

Ralph Krüger

***Augmented Translation* – eine Bestandsaufnahme des rechnergestützten Fachübersetzungsprozesses**

Augmented Translation: taking stock of the computer-assisted LSP translation process
– Abstract

This paper is concerned with the idea of *augmented translation* and provides a detailed overview of the computer-assisted translation process. In a first step, it contextualises the concept of translation technology within the wider framework of LSP communication technology. Then, it analyses the different working phases of the computer-assisted translation process and illustrates in detail how these working phases and the various process steps involved in these phases can be supported by specific tools pertaining to LSP communication technology and translation technology. The paper concludes with some general reflections on the consequences of augmented translation for translation didactics and translation practice.

1 Einleitung

In seinem wegweisenden Artikel *The Proper Place of Men and Machines in Language Translation* aus dem Jahre 1980 schlug Martin Kay das Konzept des *Translator's Amanuensis* vor – eines digitalen Assistenten, der zunächst periphere und im Laufe der Zeit dann immer zentralere Aspekte des Übersetzungsprozesses übernehmen und Übersetzern so ihre Arbeit erleichtern sollte (vgl. Kay 1980: 13). Diese Digitalisierung des Übersetzungsprozesses sollte mit Zurückhaltung und Augenmaß vorangetrieben werden. In den Worten von Kay: "The keynote will be modesty! At each stage, we will do only what we know we can do reliably. Little steps for little feet!" (Kay 1980: 13). Heute, fast 40 Jahre später, ist die Digitalisierung des Übersetzungsprozesses längst Realität geworden,¹ und die weitere Entwicklung geht nicht mehr, wie von Kay gefordert, mit kleinen Schritten, sondern vielmehr mit Siebenmeilenstiefeln voran. In immer kürzeren Abständen werden neue oder optimierte Werkzeuge der Translationstechnologie auf den Markt gebracht und das hohe Entwicklungstempo macht es selbst fachkundigen Translationspraktikern und -wissenschaftlern schwer, den Überblick über dieses

¹ Zu dieser *Digitalisierung* kommt noch eine *Datafizierung* des Übersetzungsprozesses, sprich, die Akkumulation und Verfügbarmachung großer Translationsdatenbestände wie Translation Memories oder Terminologiedatenbanken. Eine ausführliche Diskussion der Auswirkungen dieser Datafizierung auf den modernen Übersetzungsprozess findet sich in Sandrini (2017) und Krüger (2018).

dynamische Feld zu behalten. In Anlehnung an das Konzept der erweiterten Realität (*Augmented Reality*), das die "Anreicherung der realen Welt um computergenerierte Zusatzobjekte" (Schober 2017: 134) zum Gegenstand hat, haben DePalma und Lommel (2017) den Begriff der *Augmented Translation* geprägt. Die damit verbundene Idee lautet, dass Übersetzer durch digitale Werkzeuge in ihrer Arbeit bestmöglich unterstützt werden und dabei gleichzeitig die volle Kontrolle über die kreativen und ästhetischen Aspekte des Übersetzungsprozesses behalten sollen:

[T]his transformation provides linguists with more context and guidance for their projects. They work in a technology-rich environment that automatically processes many of the low-value tasks that consume an inordinate amount of their time and energy. It brings relevant information to their attention when needed. This computing power will help language professionals be more consistent, more responsive, and more productive, all the while allowing them to focus on the interesting parts of their jobs rather than on "translating like machines."
(DePalma/Lommel 2017: o. S.)

Illustrieren lässt sich das Konzept der *Augmented Translation* anhand der maschinellen Übersetzung (MÜ), einem der aktuell sicherlich dynamischsten Teilbereiche der Translationstechnologie. Beim klassischen Post-Editing des Outputs von konventionellen MÜ-Systemen wird Übersetzern meist ein vollständig maschinell vorübersetzter Text vorgelegt, der dann von ihnen nachzuredigieren ist. Bei dieser Form der *human-aided machine translation* (vgl. Hutchins/Somers 1992: 148) haben Übersetzer nur eine sehr eingeschränkte Kontrolle über den Arbeitsprozess, mit entsprechenden Konsequenzen für ihre Selbstwirksamkeitserfahrung. Weder können sie selbstständig über die Nützlichkeit einzelner MÜ-Vorschläge entscheiden, noch haben ihre Korrekturvorschläge unmittelbare Auswirkungen auf die weitere Leistung des MÜ-Systems, was insbesondere beim Post-Editing von Dokumenten mit konstanten Fehlermustern einen nicht unerheblichen Nachteil darstellt. Laut Schatsky und Schwartz ist eine solche Form der Mensch-Maschine-Interaktion durch eine *Atomisierung* und *Automatisierung* des Arbeitsprozesses gekennzeichnet:

This approach involves atomizing, or breaking up, a job into pieces, and automating as much as possible, leaving humans to do the non-automatable pieces and possibly supervise the automation. The transition of artisans into assembly line workers is an example of this. Relying on machine language translation and leaving professionals to "clean up" the results is another.
(Schatsky/Schwartz 2015: 13)

Im Sinne der *Augmented Translation* hingegen wäre das Interaktionsgefüge aus Übersetzern und MÜ-System ein gänzlich anderes. Statt einer vollständigen Vorübersetzung eines Textes durch ein konventionelles MÜ-System könnte hier beispielsweise ein adaptives System zur maschinellen Übersetzung (neben anderen Translationsressourcen wie Translation Memories oder Terminologiedatenbanken) als punktuelle Arbeitshilfe in ein integriertes Übersetzungssystem wie *Trados Studio* oder *memoQ* eingebunden und der Text in diesem System bearbeitet werden. Die Übersetzer könnten in diesem Fall für jedes Segment neu entscheiden, ob sie den Output des MÜ-Systems oder einen möglichen Treffer aus dem Translation Memory (TM) als Grundlage für ihre Übersetzung verwenden oder ob sie das jeweilige Segment ohne MÜ/TM-Unterstützung

komplett neu übersetzen möchten. Bei einem adaptiven MÜ-System würden außerdem die Korrekturen, die Übersetzer am MÜ-Output vornehmen, unmittelbar in das System zurückgespielt und bei künftigen Übersetzungsvorschlägen mit Priorität berücksichtigt. Bei einer solchen punktuellen und bidirektionalen Interaktion zwischen Übersetzern und MÜ-Systemen liegt die Kontrolle über den Übersetzungsprozess also weiterhin bei den Übersetzern, die bei Bedarf und in eigenem Ermessen auf dieses System und die weiteren verfügbaren digitalen Unterstützungsangebote zurückgreifen können. Schatsky und Schwartz sprechen bei dieser Form der Mensch-Maschine-Interaktion von einem *Empowerment* des menschlichen Nutzers:

In this approach, technology makes workers more effective by complementing their skills. When technology is designed to empower, workers are very much in the driver's seat, being assisted by machines. (Schatsky/Schwartz 2015: 13)

Bei einem solchen Technologieeinsatz, durch den die kognitiven Fähigkeiten des Menschen nicht ersetzt, sondern lediglich ergänzt werden, ist in Abgrenzung zur *Artificial Intelligence* (AI) häufig von einer *Intelligence Augmentation/Amplification* (IA) die Rede.² Bei der *Augmented Translation* geht es also darum, die jeweils verfügbaren Translations-technologien so in den Übersetzungsprozess einzubinden, dass die Leistung der Übersetzer dadurch gesteigert wird, ohne dass sie die Kontrolle über den Übersetzungsprozess ganz oder in Teilen an diese Technologien abtreten müssen. In der Translationsliteratur wird das Konzept der *Augmented Translation* häufig verengt auf das Zusammenspiel von traditionellen Translation-Memory-Systemen (TMS) und leistungsstarken Systemen zur maschinellen Übersetzung – mit dem Schwerpunkt auf der neuen Systemarchitektur der neuronalen maschinellen Übersetzung (NMÜ) sowie auf innovativen Funktionen wie der adaptiven und der interaktiven MÜ (vgl. Bruckner 2017: o. S.; Lommel et al. 2018: 29; Green 2018: 55). In diesem Aufsatz möchte ich eine etwas breitere Perspektive wählen und eine möglichst vollständige Bestandsaufnahme der Werkzeuge der Translationstechnologie versuchen, die Übersetzern in den verschiedenen Phasen des rechnergestützten Übersetzungsprozesses zur Verfügung stehen. Eine solche Bestandsaufnahme kann angesichts des hohen Entwicklungstempos in diesem Bereich lediglich eine Momentaufnahme darstellen, die womöglich schon mit Erscheinen dieses Artikels wieder an Aktualität eingebüßt haben wird. Dennoch ist es nicht nur aus berufspraktischer, sondern gerade auch aus translationstheoretischer Sicht sicherlich hilfreich, sich von Zeit zu Zeit die jeweils aktuellen technologischen Hilfsmittel vor Augen zu führen, auf die Übersetzer zur digitalen Unterstützung ihrer Tätigkeit zurückgreifen können.³ Immerhin hat der zentrale Gegenstandsbereich der Translationswissenschaft inzwischen einen so hohen Digitalisierungsgrad erreicht, dass der Übersetzungsprozess in der einschlägigen Literatur immer häufiger als eine Form der

² Siehe Zhang (2017: 264): "Systems that aim to complement human cognitive capabilities are sometimes referred to as intelligence automation. In many applications, a human-machine team can be more effective than either one alone, using the strengths of one to compensate for the weaknesses of the other."

³ Frühere Übersichtsdarstellungen des rechnergestützten Übersetzungsprozesses finden sich beispielsweise in Reinke (2004), Reinke (2013) und Krüger (2016).

Human-Computer Interaction (O'Brien 2012) oder der *Translator-Computer Interaction* (Bundgaard 2017) konzeptualisiert wird.⁴ Kenny und Doherty (2014: 276–277) weisen in diesem Zusammenhang zurecht darauf hin, dass sich durch den Einfluss neuer Translationstechnologien das Konzept der Übersetzung selbst verändert, was in der translationswissenschaftlichen Theorie- und Modellbildung sicherlich Berücksichtigung finden muss. Eine regelmäßige Bestandsaufnahme des translationstechnologisch Machbaren liefert jedoch nicht nur wichtige Impulse für die 'reine' Translationslehre, sondern legt außerdem den Blick frei auf technologieinduzierte Veränderungen der Translationskompetenz und daraus möglicherweise resultierenden Konsequenzen für die Translationsdidaktik. Diese Erwägungen sind ebenfalls von hoher Relevanz, werden jedoch lediglich im Fazit zu diesem Artikel kurz angerissen. Ich habe mich an anderer Stelle (Krüger 2018) eingehend damit auseinandergesetzt.

2 Die Translationstechnologie im Kontext der Fachkommunikationstechnologie

Im Vorgang zur Diskussion des rechnergestützten Übersetzungsprozesses in Abschnitt 3 möchte ich einen kurzen Überblick über die im Rahmen dieser Bestandsaufnahme zu berücksichtigenden Technologien geben. Die in der Translationsnormung etablierte Definition des Begriffs *Übersetzungstechnologie* als "eine Reihe von Werkzeugen, die von Humanübersetzern, Revisoren, fachlichen Prüfern und anderen Personen zur Erleichterung ihrer Arbeit genutzt werden" (DIN EN ISO 17100 2015: 24) erscheint mir hierfür deutlich zu weit und zu unscharf gefasst. Stattdessen verorte ich in Abbildung 1 die Translationstechnologie im Kontext der Fachkommunikationstechnologie und führe exemplarisch einige charakteristische Beispiele für diese Technologie sowie für die weiteren unter dem Oberbegriff der Fachkommunikationstechnologie subsumierten Technologien auf.

Unter dem Terminus *Fachkommunikationstechnologie* verstehe ich sämtliche Softwarewerkzeuge, die in der Erstellungsphase (technischen Redaktion) und der Übertragungsphase (Fachübersetzen und -dolmetschen) der fachkommunikativen Arbeitsprozesskette nach Schubert (2007: 132) eingesetzt werden können. Unter der *Redaktionstechnologie* sind die Werkzeuge aufgeführt, die speziell in der rechnergestützten technischen Redaktion und nicht in anderen fachkommunikativen Arbeitsprozessen zum Einsatz kommen. Ein typisches Beispiel hierfür sind die in ihrer Funktionsweise einem Translation-Memory-System nachempfundenen Authoring-Memory-Systeme, die dem technischen Redakteur beim Verfassen eines Fachtextes

⁴ So ergab eine im Jahr 2016 von der *European Language Industry Association* (ELIA) durchgeführte Umfrage unter 445 Language Service Providern, dass 93 % von ihnen mit Werkzeugen zur rechnergestützten Übersetzung arbeiteten. 41 % der befragten Unternehmen setzten zu diesem Zeitpunkt außerdem bereits Systeme zur maschinellen Übersetzung ein (ELIA 2016). Angesichts der Erfolge im Bereich der neuronalen maschinellen Übersetzung seit dem Jahr 2016 dürfte diese Zahl in künftigen Umfragen noch deutlich höher ausfallen.

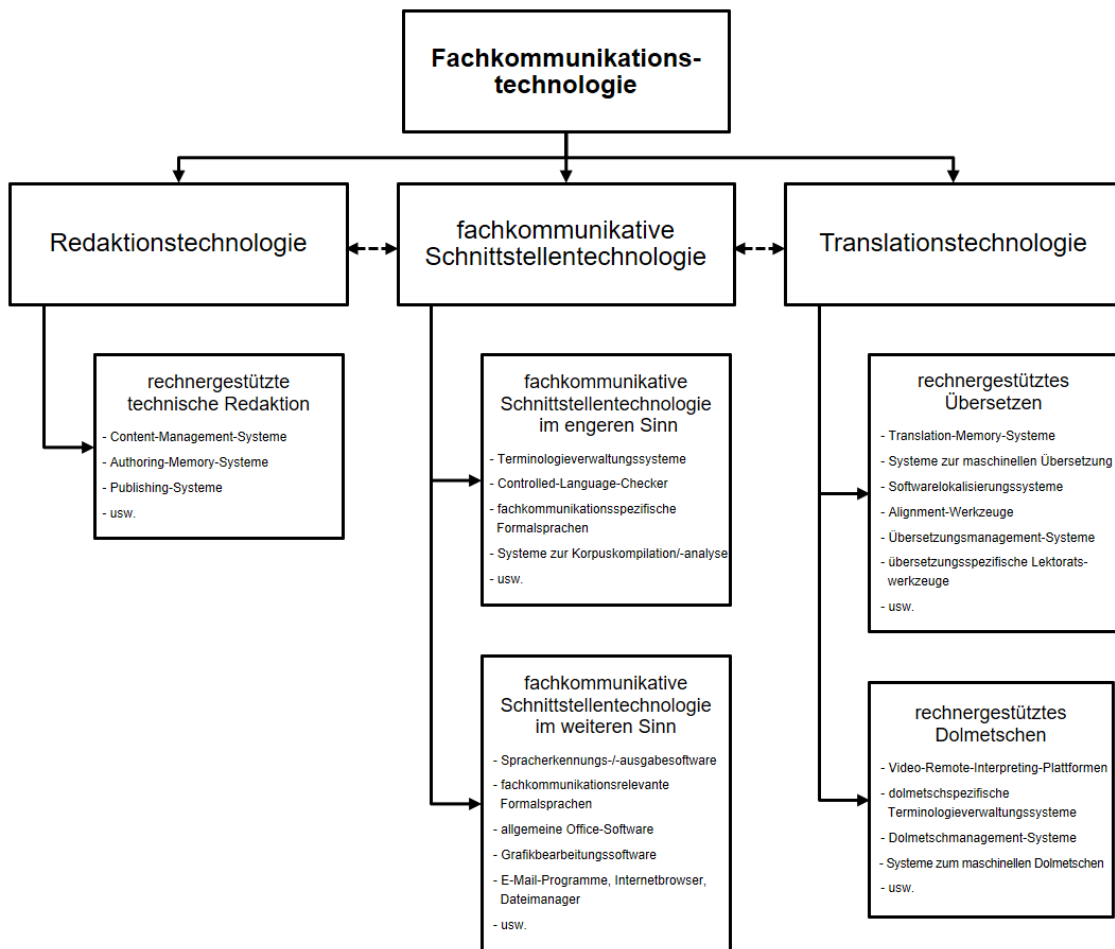


Abb. 1: Verortung der Translationstechnologie im Kontext der Fachkommunikationstechnologie

Textbausteine aus einem Autorenspeicher zur Verwendung vorschlagen. Unter der *Translationstechnologie* hingegen sind die Werkzeuge aufgeführt, die ausschließlich im rechnergestützten Fachübersetzungsprozess (Translation-Memory-Systeme, Systeme zur maschinellen Übersetzung usw.) sowie im rechnergestützten Dolmetschprozess (Video-Remote-Interpreting-Plattformen, dolmetschspezifische Terminologieverwaltungssysteme, Systeme zum maschinellen Dolmetschen⁵ usw.) eingesetzt werden. Ich nehme die Dolmetschtechnologie in diese Betrachtung mit auf, da Schubert (2007: 103–104) das Fachdolmetschen neben dem Fachübersetzen ebenfalls als wichtigen Bestandteil der fachkommunikativen Arbeitsprozesskette aufführt und zwischen der Übersetzungs- und der Dolmetschtechnologie verschiedene Berührungspunkte bestehen. Wenn in diesem Artikel allerdings von der Translationstechnologie die Rede ist, ist damit primär

⁵ Zur aktuell noch deutlich geringeren Leistungsfähigkeit dieser Systeme im Vergleich zu Systemen zur maschinellen Übersetzung siehe Fantinuoli (2018b: 5–6).

die übersetzungsspezifische Translationstechnologie gemeint.⁶ Zwischen der Redaktions- und der Translationstechnologie ist die *fachkommunikative Schnittstellentechnologie* angesiedelt, bei der ich eine Unterscheidung zwischen einer solchen Technologie im engeren und im weiteren Sinn treffe. Unter der fachkommunikativen Schnittstellentechnologie *im engeren Sinn* fasse ich solche Werkzeuge, die sowohl in der technischen Redaktion als auch im Fachübersetzen/-dolmetschen, aber in der Regel in keinen anderen beruflichen Arbeitsprozessen zum Einsatz kommen. Ein typisches Beispiel hierfür sind Terminologieverwaltungssysteme, die zentrale Hilfsmittel der rechnergestützten technischen Redaktion sowie des rechnergestützten Fachübersetzens/-dolmetschens darstellen, außerhalb dieser Bereiche jedoch kaum Anwendung finden. Ein weiteres Beispiel sind fachkommunikationsspezifische Formalsprachen und hier insbesondere XML-Dialekte wie *DITA*, *XLIFF*, *TMX* und *TBX*. Unter der fachkommunikativen Schnittstellentechnologie *im weiteren Sinn* schließlich sind solche allgemeineren Softwarewerkzeuge aufgeführt, die sowohl in der technischen Redaktion als auch im Fachübersetzen/-dolmetschen, aber auch regelmäßig in anderen beruflichen Arbeitskontexten zum Einsatz kommen. Beispiele hierfür sind Kommunikationstechnologien wie Sprachein-/ausgabesoftware, E-Mail-Programme oder auch allgemeine Office-Software. Diese Werkzeuge spielen im rechnergestützten Fachübersetzungsprozess selbstverständlich ebenfalls eine wichtige Rolle, allerdings werden dadurch häufig keine übersetzungsspezifischen Kerntätigkeiten unterstützt.⁷ In Abgrenzung zu fachkommunikationsspezifischen Formalsprachen habe ich hier fachkommunikationsrelevante Formalsprachen – wie beispielsweise die Meta-Markup-Sprache *XML*, die Textmanipulationssprache *Regex* (regular expressions, reguläre Ausdrücke) oder die Programmiersprache *Python* – aufgeführt. So sind reguläre Ausdrücke ein wichtiges Instrument zur Identifizierung und Manipulation von Textmustern in fachkommunikativen Arbeitsprozessen, und Programmiersprachen wie Python werden benötigt, wenn Übersetzer beispielsweise eigene NMÜ-Systeme auf Grundlage von Toolkits wie *Nematus* oder *OpenNMT* aufsetzen möchten.

Bei der folgenden Bestandsaufnahme des rechnergestützten Fachübersetzungsprozesses liegt der Fokus auf der übersetzungsspezifischen Translationstechnologie und der fachkommunikativen Schnittstellentechnologie im engeren Sinn.

⁶ Eine Diskussion der aktuell verfügbaren Technologien für das rechnergestützte Dolmetschen findet sich in Fantinuoli (2018a).

⁷ Bzw. dort, wo diese Technologien zur Unterstützung solcher übersetzungsspezifischen Kerntätigkeiten eingesetzt werden (z. B. Terminologieverwaltung in einem Tabellenkalkulations- oder Übersetzung in einem Textverarbeitungsprogramm), stehen in der Regel spezifischere und leistungsstärkere Translationstechnologien zur Verfügung.

3 Der rechnergestützte Fachübersetzungsprozess im Überblick

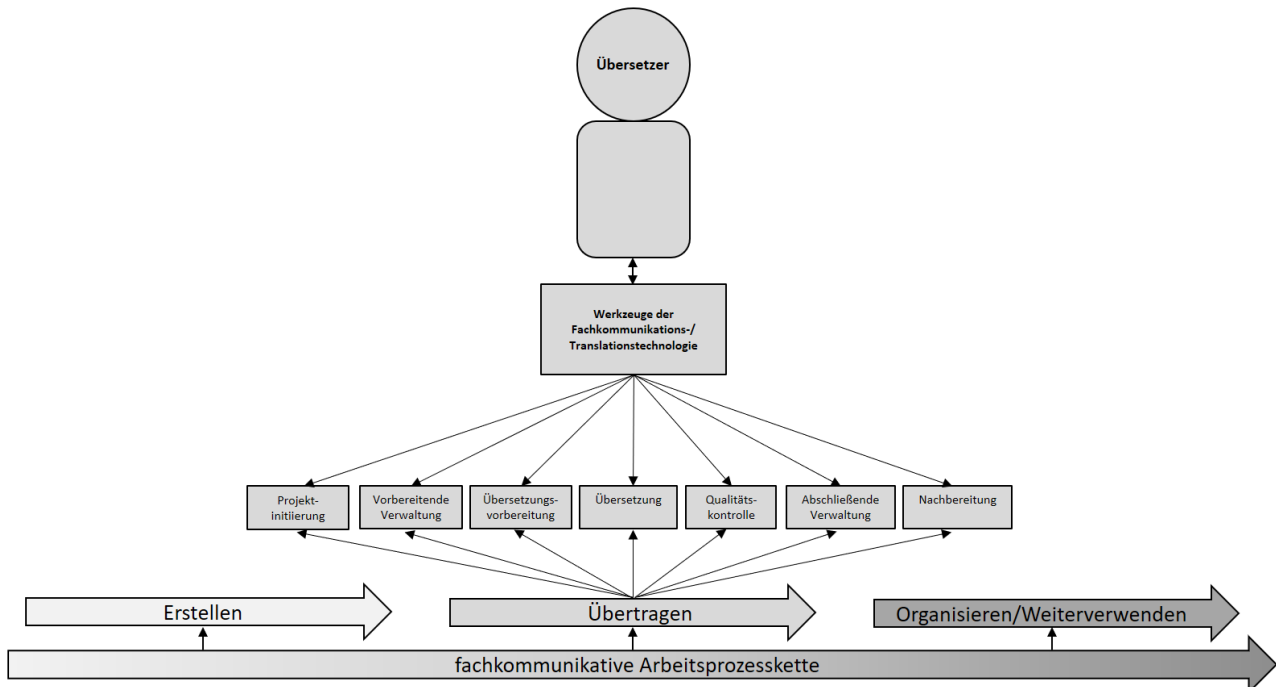


Abb. 2: Überblicksdarstellung des rechnergestützten Fachübersetzungsprozesses

In Abbildung 2 wird die Rolle der Fachkommunikations-/Translationstechnologie im Fachübersetzungsprozess dargestellt. Der Übersetzungsprozess (*Übertragen*) ist hier dargestellt als zentrales Glied der fachkommunikativen Arbeitsprozesskette (Schubert 2007: 132, siehe Abschnitt 2), die zusätzlich die vorgelagerte Phase der *Erstellung* sowie die nachgelagerte Phase der *Organisation/Weiterverwendung* umfasst. Der Übersetzungsprozess ist wiederum aufgefüchert in einzelne Arbeitsphasen, deren Arbeitsschritte jeweils durch bestimmte Werkzeuge der Fachkommunikations-/Translationstechnologie unterstützt werden können. Bei der Betrachtung des rechnergestützten Übersetzungsprozesses bietet sich aus analytischen Erwägungen zudem eine Differenzierung zwischen dem *inneren* und dem *äußeren* Übersetzungsprozess an (vgl. Krüger 2015: 254–295). Unter dem inneren Übersetzungsprozess subsumiere ich alle Arbeitsphasen mit unmittelbarem Bezug zur translatorischen Kerntätigkeit der Ausgangstextrezeption und Zieltextgestaltung, sprich die Phasen *Übersetzungsvorbereitung*, *Übersetzung* und *Qualitätskontrolle* (vgl. die in der Schreibprozessforschung gängige Unterteilung in *Planungs-*, *Textproduktions-* und *Revisionsphase*). Der äußere Übersetzungsprozess hingegen umfasst alle Arbeitsphasen, die den Rahmen für die translatorische Kerntätigkeit bilden, also die vorgelagerten Phasen *Projektinitiierung* und *Vorbereitende Verwaltung* sowie die nachgelagerten Phasen *Abschließende Verwaltung* und *Nachbereitung*. Die eingangs geschilderten Effekte der *Augmented Translation* kommen

dabei hauptsächlich im inneren Übersetzungsprozess und hier insbesondere in der Phase der eigentlichen Übersetzung zum Tragen, aber auch die Arbeitsphasen und Arbeitsschritte des äußeren Übersetzungsprozesses können, wie nachstehend erläutert, durch Werkzeuge der Fachkommunikations-/Translationstechnologie unterstützt werden. Die folgende Betrachtung nimmt dabei hauptsächlich die Perspektive von Übersetzern ein. Wo es sich anbietet und für das rechnergestützte translatorische Handeln relevant ist, werde ich jedoch auch kurz die Perspektive von anderen Akteuren des Fachübersetzungsprozesses beleuchten.

3.1 Die Phase Projektinitiierung

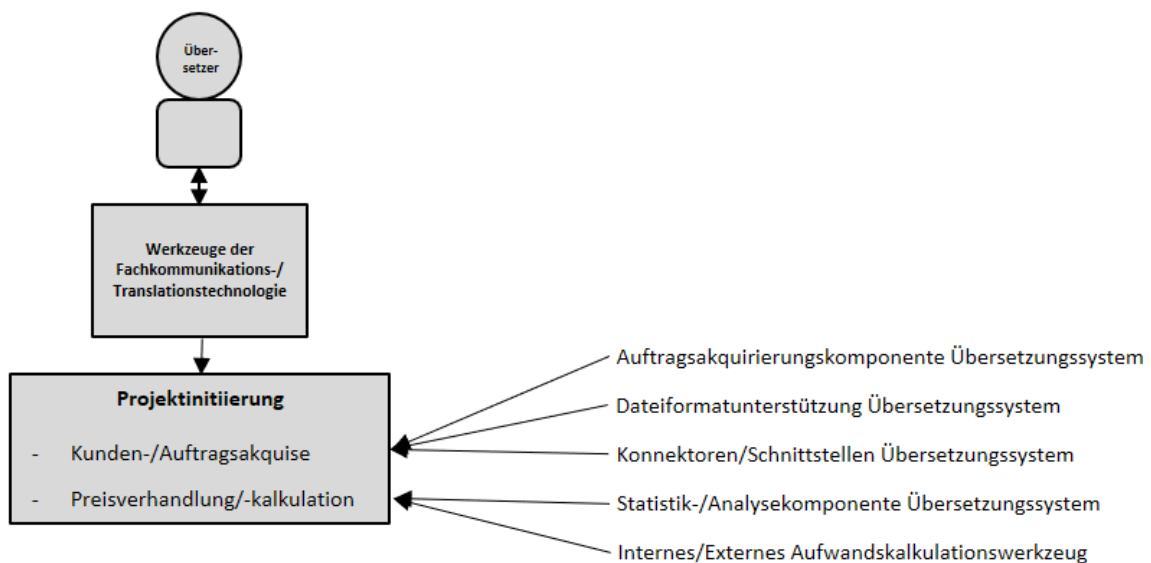


Abb. 3: Technologische Unterstützung der Arbeitsprozessphase *Projektinitiierung*

Mit der Phase *Projektinitiierung* beginnt, zumindest bei freiberuflich tätigen Übersetzern, der Übersetzungsprozess. Die zentralen Arbeitsschritte dieser Phase sind die Akquise von neuen Kunden und Übersetzungsaufträgen sowie die Preisverhandlung/-kalkulation für akquirierte Aufträge.

Es ist auf den ersten Blick möglicherweise nicht unmittelbar evident, wie der primär dem unternehmerischen Handeln von Übersetzern zuzuordnende Arbeitsschritt der Kunden- und Auftragsakquise durch Werkzeuge der Fachkommunikations-/Translations-technologie unterstützt werden kann. Auf dem Markt ist jedoch zunehmend zu beobachten, dass die Hersteller von integrierten Übersetzungssystemen ihre Tools mit einer speziellen Auftragsakquirierungskomponente ausstatten, über die Übersetzer direkt aus dem Tool heraus neue Aufträge (und damit verbunden auch häufig neue Kunden) gewinnen können. So verfügt beispielsweise das Übersetzungssystem *Across* über die Schaltfläche *crossMarket*, über die Übersetzer direkt das gleichnamige Online-

Jobportal des Unternehmens aufrufen und dort nach neuen Aufträgen in den gewünschten Sprachrichtungen und Fachgebieten suchen können (siehe Abbildung 4).

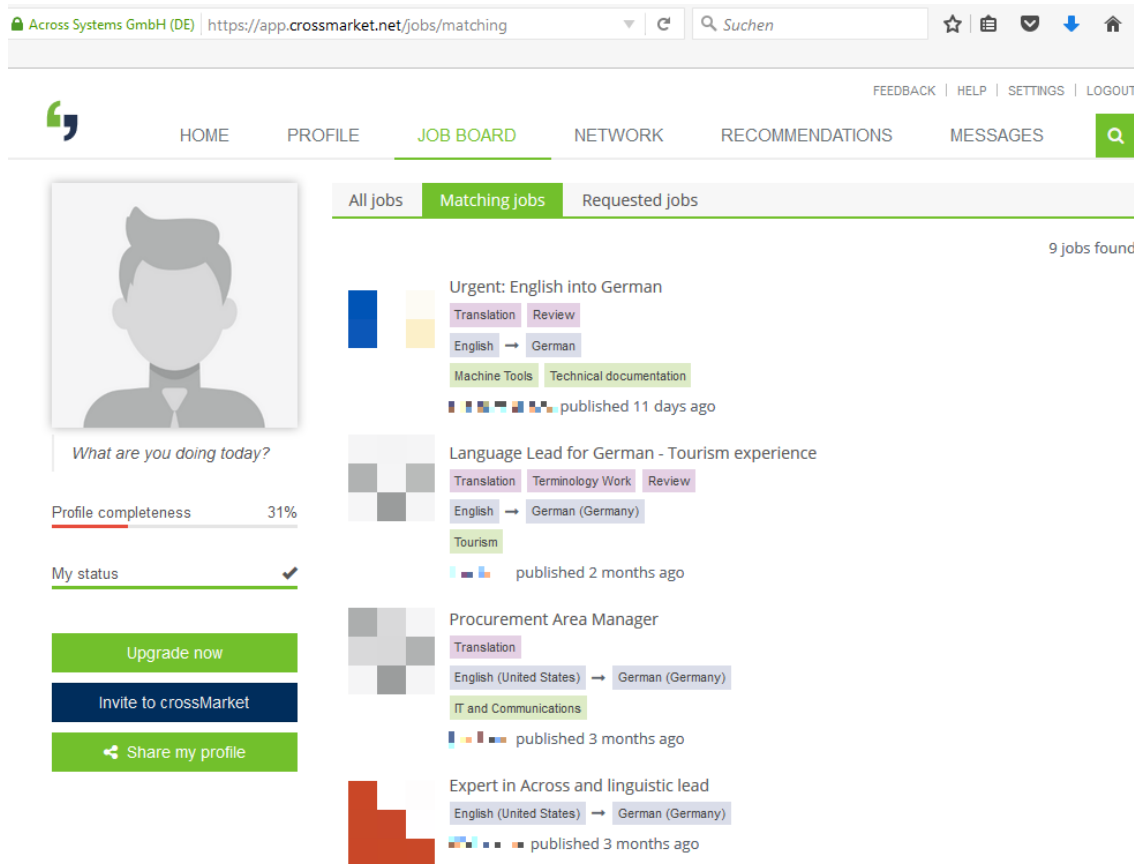


Abb. 4: Job Board von *crossMarket* (aufrufbar aus dem Übersetzungssystem *Across*)

Across war mit seinem *crossMarket*-Konzept einer der ersten Tool-Hersteller, die einen eigenen Online-Marktplatz für Auftraggeber und Übersetzer eingerichtet und damit eine Bindung der dort abgewickelten Aufträge an das eigene Übersetzungssystem hergestellt haben. In letzter Zeit hat dieses Matching von Auftraggebern und Übersetzern aus einem integrierten Übersetzungssystem heraus weitere Nachahmer gefunden. So bieten beispielsweise die beiden cloudbasierten Übersetzungssysteme *MateCat* und *Google Translator Toolkit* dem Nutzer die Möglichkeit, einen hochgeladenen Text über die Plattform *Translated.net* von einem externen Übersetzer übersetzen zu lassen (siehe Abbildung 5).

Hier wird statt der von *Across* angebotenen Möglichkeit der Akquise von Übersetzungsaufträgen also das Outsourcing von solchen Aufträgen aus einer Übersetzerarbeitsumgebung heraus angeboten.

Translator Toolkit Übersetzungen verwalten

Wählen Sie einen Anbieter aus

Quellinhalt: GitHub_Tips on Building Neural Machine Translation Systems, 1 Dokument(e) (ändern)

| Anbieter | Beschreibung | Zahlungsart | Voraussichtlicher Liefertermin | Voraussichtlicher Preis | Gesponsert |
|----------|--|---------------------|--------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| | Translated.net was founded in 1999 with the aim of exploiting technology to increase the quality of human translation, while reducing turnaround time and cost. Translated.net has a network of over 65,000 professional, native-language translators. Find out more at www.translated.net . | Kreditkarte, PayPal | Heute, 19:21 | | Auftrag erteilen |

Mein danke , ich übersetze selbst oder lade Freunde ein, mir dabei zu helfen.

Abb. 5: Möglichkeit zum Outsourcing von Übersetzungsaufträgen im *Google Translator Toolkit*

Ein weiterer technischer Faktor, der bei der Auftrags- und Kundenakquise möglicherweise eine Rolle spielt, sind die von einem bestimmten Übersetzungssystem unterstützten Dateiformate. Schließlich können Übersetzer nur Ausgangstexte in solchen Dateiformaten annehmen, die sie mit ihrem Übersetzungssystem auch bearbeiten können. Die Unterstützung von möglichst vielen Dateiformaten kann damit als Wettbewerbsvorteil eines Übersetzungssystems betrachtet werden. In der Praxis fällt diese Unterstützung sehr unterschiedlich aus. So unterstützt beispielsweise das *Google Translator Toolkit* Stand Dezember 2018 lediglich 14 Dateiformate, während mit *MateCat* nach Angaben des Herstellers ganze 70 Dateiformate übersetzt werden können. Kommerzielle Systeme wie *Trados Studio* bieten darüber hinaus die Möglichkeit, eigene Importfilter zu entwickeln, sodass auch standardmäßig nicht unterstützte Dateiformate nach entsprechendem Entwicklungsaufwand mit dem System bearbeitet werden können.

Ein letzter technischer Faktor mit potenzieller Auswirkung auf die Auftrags- und Kundenakquise in der Projektinitiierungsphase sind die verfügbaren Konnektoren und Schnittstellen eines Übersetzungssystems. Es geht dabei um die Anbindbarkeit dieser Systeme an externe Systeme wie insbesondere Content-Management-Systeme (CMS). Der Begriff *Konnektor* bezieht sich dabei speziell auf die Anbindung eines Übersetzungssystems an ein Content-Management-System, während mit dem Begriff *Schnittstelle* ganz allgemein die Anbindung eines Übersetzungssystems an externe Systeme (neben CMS beispielsweise Übersetzungsmanagement-Systeme) beschrieben wird (vgl. GALA o. J.). Die Verfügbarkeit von Konnektoren und Schnittstellen wird für einen schnellen und reibungslosen Austausch von Inhalten in der modernen fachkommunikativen Arbeitsprozesskette immer wichtiger und stellt – ebenso wie die Unterstützung möglichst vieler Dateiformate – einen wichtigen Wettbewerbsvorteil dar. Demiröz (2016: 88) stellt in diesem Zusammenhang fest, dass mit dem Einsatz von CMS beispielsweise in der

technischen Redaktion zwar zahlreiche Vorteile verbunden sind, die Anbindung an Translation-Memory-Systeme jedoch häufig noch schwierig ist. Gestützt wird diese Beobachtung durch eine Umfrage der *Translation Automation User Society* (TAUS) aus dem Jahr 2011. In dieser Umfrage gaben über 65 % der Teilnehmer an, dass sie mit Interoperabilitätsproblemen in den Bereichen CMS und TMS zu kämpfen haben (van der Meer 2011: 7). Die Hersteller von integrierten Übersetzungssystemen haben diese Problematik erkannt und bewerben, wie beispielsweise der TMS-Hersteller *Memsource*, inzwischen aktiv die Verfügbarkeit von Konnektoren und Schnittstellen für ihr System (vgl. *Memsource* o. J.). Andere Hersteller wie *memoQ* stellen zusätzlich Ressourcen bereit, mit denen CMS-Entwickler und andere interessierte Parteien eigene Konnektoren zu dem Übersetzungssystem des Unternehmens entwickeln können (vgl. Zetsche 2017c). Der Aspekt der Interoperabilität von integrierten Übersetzungssystemen und anderen Werkzeugen der Translationstechnologie wird auch in translationstechnologieorientierten Usability-Modellen (vgl. Krüger 2016, Krüger 2019b) und Usability-Studien (vgl. O'Brien et al. 2017) berücksichtigt. Die Preisverhandlung/-kalkulation im Anschluss an die Akquise eines neuen Übersetzungsauftrags kann traditionell durch die Statistik-/Analysekomponente eines Übersetzungssystems unterstützt werden. Diese Komponente gleicht den neu zu übersetzenden Text mit einem oder mehreren Translation Memories (sofern verfügbar) ab und schlüsselt das Ergebnis nach verschiedenen Match-Kategorien wie *Exact Match* oder *Fuzzy Match* auf. Durch die zunehmende Einbindung von MÜ-Systemen in den Übersetzungsprozess wird eine solche traditionelle Aufwandskalkulation jedoch immer schwieriger. Bei der Arbeit mit MÜ-Systemen kann grundsätzlich unterschieden werden zwischen einer *vorgelagerten* und einer *nachgelagerten* Aufwandskalkulation. Bei der vorgelagerten Aufwandskalkulation wird anhand einer Qualitätsprognose des MÜ-Outputs dessen Nützlichkeit für die Anfertigung des Zieltextes abgeschätzt (vgl. Specia/Shah 2018). Ein Beispiel für eine solche vorgelagerte Aufwandskalkulation ist die *MTQE-Funktion* (*Machine Translation Quality Estimation*) von *Memsource*, bei der dem MÜ-Output ein prognostizierter Qualitätswert ähnlich dem Fuzzy-Match-Wert eines Treffers aus einem Translation Memory zugewiesen wird (vgl. Zetsche 2018b). Alonso und Vieira (2017: 352) gehen davon aus, dass in Zukunft zuverlässige Aufwandsprognosewerkzeuge zur Verfügung stehen werden, mit denen der Aufwand für die MÜ-gestützte Übersetzung eines Textes vorab präzise bestimmt und als Grundlage für die Preiskalkulation verwendet werden kann. Die nachgelagerte Aufwandskalkulation hingegen arbeitet hingegen mit speziellen Instrumenten zur Quantifizierung des Post-Editing-Aufwands, anhand derer die Nützlichkeit eines MÜ-Systems im Anschluss an die Übersetzung bestimmt werden kann. Diese Werkzeuge zur nachgelagerten Aufwandskalkulation im MÜ-gestützten Übersetzungsprozess werde ich im Kontext der Arbeitsprozessphase *Abschließende Verwaltung* (Abschnitt 3.6) genauer erläutern.

3.2 Die Phase Vorbereitende Verwaltung

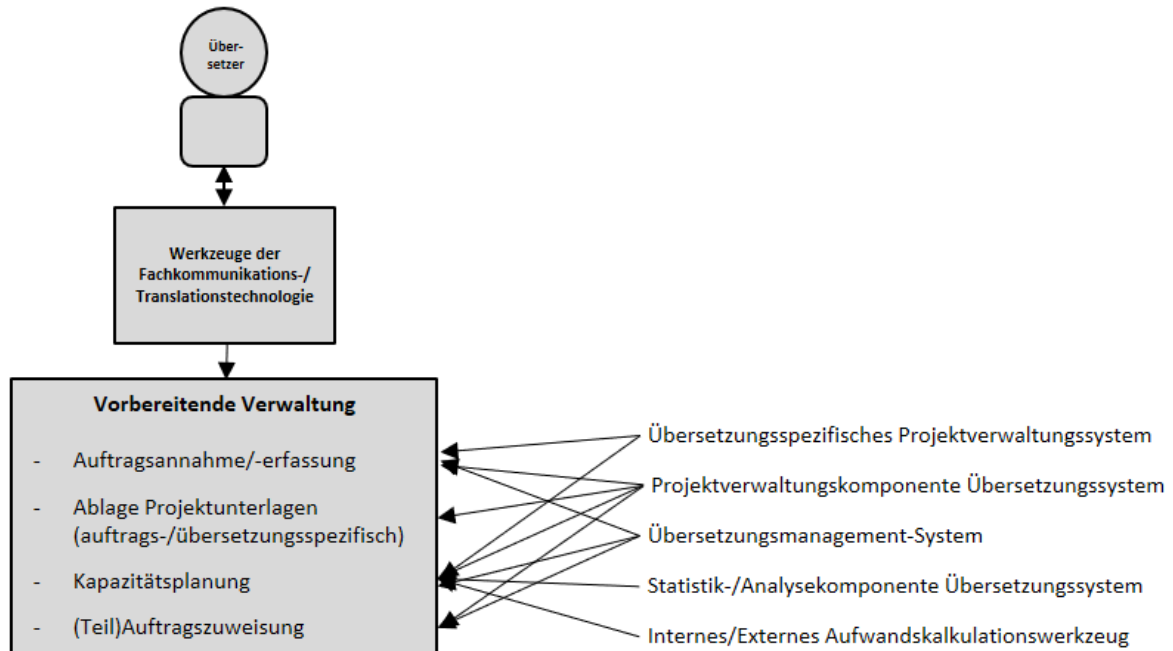


Abb. 6: Technologische Unterstützung der Arbeitsprozessphase *Vorbereitende Verwaltung*

Die Phase *Vorbereitende Verwaltung* hat die Annahme und Erfassung des zuvor akquirierten Auftrags, die Ablage der kundenseitig bereitgestellten auftrags- und übersetzungsspezifischen Projektunterlagen, die Kapazitätsplanung und – sofern der Auftrag von mehreren Übersetzern im Team abgewickelt werden soll – die Zuweisung entsprechender Teilaufträge an die einzelnen Übersetzer zum Gegenstand.

Die Auftragsannahme und -erfassung kann durch übersetzungsspezifische Projektverwaltungssysteme wie *Translation Office 3000*, die Projektverwaltungskomponente eines Übersetzungssystems oder ein Übersetzungsmanagement-System wie *Plunet Business Manager* unterstützt werden.⁸ Ein Übersetzungsmanagement-System bildet dabei häufig die Schnittstelle zum Auftraggeber der Übersetzung, der in diesem System Aufträge für verschiedene Übersetzer bereitstellt. Ein übersetzungsspezifisches Projektverwaltungssystem oder die Projektverwaltungskomponente eines Übersetzungssystems dienen dagegen primär der eigenen Auftragserfassung durch die Übersetzer

⁸ Der wesentliche Unterschied zwischen übersetzungsspezifischen Projektverwaltungssystemen und Übersetzungsmanagement-Systemen besteht darin, dass der Leistungsumfang von Projektverwaltungssystemen weniger umfangreich und stärker auf die Anforderungen einzelner Übersetzer abgestimmt ist, während Übersetzungsmanagement-Systeme speziell für größere *Language Service Provider* entwickelt werden, die darüber komplexe Großprojekte mit mehreren Übersetzern, Lektoren und weiteren Projektbeteiligten abwickeln können.

(beispielsweise unter eigener Projektnummer, mit eigenen Ordnerstrukturen usw.), ohne dass der kundenseitige Projektverwaltungsworkflow dadurch berührt wird.

Die Ablage der auftrags- und übersetzungsspezifischen Projektunterlagen (Auftraggeberanweisungen, Styleguides, Ausgangstexte, Translation Memories usw.) wird hauptsächlich durch die interne Projektverwaltungskomponente eines Übersetzungssystems unterstützt. So werden beispielsweise durch die Projektverwaltungskomponente von *Trados Studio* automatisch Ordnerstrukturen für Ausgangs- und Zieldateien, Translation Memories usw. erstellt. Aus Usability-Sicht ist eine solche Funktion jedoch problematisch, wenn sie durch die Übersetzer nicht individuell angepasst werden kann und diese dadurch in einen toolseitig vorgegebenen Workflow zur Dateiverwaltung gezwungen werden (vgl. Krüger 2016: 140).

Die Kapazitätsplanung wird zunächst einmal auf die in Abschnitt 3.1 beschriebene Weise durch die Analyse-/Statistikkomponente eines Übersetzungssystems oder ein anderweitiges internes oder externes Aufwandskalkulationstool unterstützt. Während in der Projektinitiierungsphase der Schwerpunkt auf der ökonomischen Dimension der Aufwandskalkulation lag, steht in der aktuellen Phase die logistische Dimension im Vordergrund. Sprich, es muss festgestellt werden, welcher konkrete Arbeitsaufwand mit einem akquirierten Auftrag verbunden ist und wie dieser Aufwand auf die zur Bearbeitung verfügbare Zeit (und ggf. auf die an dem Projekt mitwirkenden Übersetzer) zu verteilen ist. Anhand eines übersetzungsspezifischen Projektverwaltungssystems können Übersetzer sich einen Überblick über ihre aktuelle Arbeitsauslastung über sämtliche Übersetzungssysteme und Kunden hinweg verschaffen und festlegen, wie viel Zeit sie für die Bearbeitung eines bestimmten Auftrags aufwenden können. Ähnliche Informationen können sie der Projektverwaltungskomponente eines Übersetzungssystems entnehmen, wobei hier nur die Aufträge aufgeführt sind, die in dem jeweiligen Übersetzungssystem zu bearbeiten sind. Wiederum ähnliche Informationen können einem Übersetzungsmanagement-System entnommen werden, in dem jedoch in der Regel nur die Aufträge des jeweiligen Kunden aufgeführt sind. Aus der Perspektive eines Projektmanagers hingegen ist ein solches Übersetzungsmanagement-System die zentrale Anlaufstelle für die Kapazitätsplanung, da hier sämtliche verfügbaren Übersetzer mit ihren Arbeitssprachen, Fachgebieten, Preisstaffeln und Verfügbarkeiten aufgeführt sind.

Die (Teil)Auftragszuweisung schließlich kann durch die interne Projektverwaltungskomponente eines Übersetzungssystems (beispielsweise die Erstellung und Zuweisung von Übersetzungspaketen in *Memsources*) oder ein Übersetzungsmanagement-System (beispielsweise Bereitstellung eines Übersetzungsauftrags in *Plunet Business Manager*) unterstützt werden.

3.3 Die Phase Übersetzungsvorbereitung

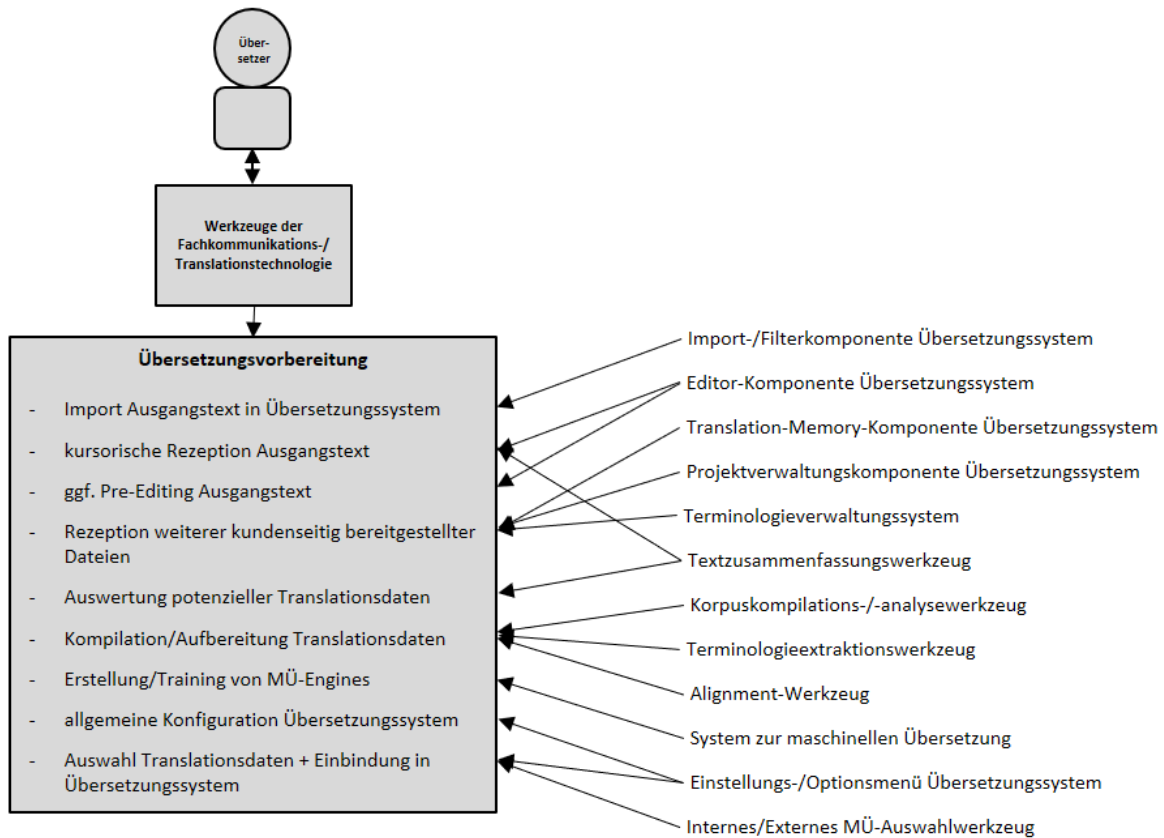


Abb. 7: Technologische Unterstützung der Arbeitsprozessphase *Übersetzungsvorbereitung*

Die Phase *Übersetzungsvorbereitung* bildet die erste Phase des inneren Übersetzungsprozesses und umfasst deutlich mehr Arbeitsschritte als die beiden vorgelagerten Phasen des äußeren Übersetzungsprozesses. Es ist gleichzeitig die erste Phase, in der man von einer fachkommunikations-/translationstechnologischen Unterstützung des translatorischen Handelns im ursprünglichen Sinne der Augmented Translation sprechen kann.

Der Import des Ausgangstextes in das Übersetzungssystem wird durch die Import-/Filterkomponente des Systems unterstützt (siehe die Diskussion der von einem Übersetzungssystem unterstützten Dateiformate in Abschnitt 3.1). In diesem Arbeitsschritt kann die Behandlung bestimmter Dokumentmerkmale beim Import festgelegt werden, beispielsweise die Berücksichtigung oder Nicht-Berücksichtigung von Kommentaren in Textverarbeitungsprogrammen wie *Microsoft Word* oder von Foliennotizen in Präsentationsprogrammen wie *Microsoft PowerPoint* oder auch die Darstellung von Hyperlinks im Editor des Übersetzungssystems.

Die kursorische Rezeption des Ausgangstextes, anhand derer ein möglicher Recherchebedarf für die Übersetzung abgeschätzt werden kann, erfolgt häufig in der Editor-Komponente des Übersetzungssystems, wo Ausgangs- und zu erstellender Zieltext segmentweise neben- oder untereinander dargestellt werden.⁹ Im Editor ist außerdem ersichtlich, ob bestimmte Segmente des Ausgangstextes bereits vorübersetzt wurden und wie die Qualität dieser Vorübersetzung einzustufen ist. Ist der zu übersetzende Text sehr umfangreich, so kann dessen kursorische Rezeption zusätzlich durch den Einsatz sogenannter 'Textzusammenfassungswerkzeuge' (vgl. Hansen-Schirra 2012: 216) unterstützt werden. Mit diesen Tools können umfangreiche Textmengen automatisch ausgewertet und dem Nutzer eine prägnante Zusammenfassung des Inhalts zur Verfügung gestellt werden.¹⁰

Ebenfalls in der Editor-Komponente des Übersetzungssystems kann im Falle des MÜ-gestützten Übersetzens ein Pre-Editing des Ausgangstextes vorgenommen werden, d. h. eine Optimierung des Ausgangstextes nach den Prinzipien maschinenorientierter kontrollierter Sprachen (vgl. Drewer/Ziegler 2011: 196) mit dem Ziel, die Qualität des MÜ-Outputs zu steigern und den damit verbundenen Post-Editing-Aufwand zu reduzieren. Dieser Arbeitsschritt wird mit der zunehmenden Einbindung von Systemen zur maschinellen Übersetzung in den rechnergestützten Fachübersetzungsprozess in Zukunft wahrscheinlich an Relevanz gewinnen. Allerdings ist zu beachten, dass mit präeditierten Ausgangstexten bei Systemen zur neuronalen maschinellen Übersetzung meist ein geringerer Qualitätseffekt erzielt werden kann, als dies noch bei regelbasierten und statistisch-phasenbasierten MÜ-Systemen der Fall war (vgl. Nitzke et al. 2019: 245).

Die Rezeption weiterer kundenseitig bereitgestellter Dateien kann je nach Art dieser Dateien (TMs, Kundenanweisungen, Termbanken usw.) beispielsweise durch die TM- oder die Projektverwaltungskomponente eines Übersetzungssystems oder durch ein Terminologieverwaltungssystem unterstützt werden. Insbesondere durch die Analyse von kundenseitig bereitgestellten Translation Memories und Termbanken können Übersetzer in der Regel abschätzen, ob die vom Kunden zur Verfügung gestellten Referenzen von ausreichender Qualität und ausreichendem Umfang sind. Ist dies nicht der Fall, so sind die Übersetzer ggf. gefordert, eigene Translationsdaten¹¹ zusammenzustellen,

⁹ Eine solche kursorische Rezeption des Ausgangstextes kann selbstverständlich auch schon in der Projektinitiierungsphase erfolgen, wenn Übersetzer sich beispielsweise einen Eindruck von der Thematik und dem Schwierigkeitsgrad eines Textes verschaffen möchten, bevor sie den entsprechenden Auftrag annehmen. Die einzelnen Arbeitsphasen und Arbeitsschritte des rechnergestützten Übersetzungsprozesses müssen selbstverständlich nicht so linear verlaufen, wie dies in Abbildung 2 dargestellt ist.

¹⁰ Es ist anzumerken, dass es sich bei solchen Textzusammenfassungswerkzeugen weder um Werkzeuge der Translations- noch um solche der fachkommunikativen Schnittstellentechnologie im engeren Sinn handelt. Ich nehme diese Werkzeuge dennoch in die aktuelle Betrachtung auf, da in letzter Zeit verstärkt ihr fachkommunikativer Nutzen im Translationskontext (z. B. Hansen-Schirra 2012) sowie im Kontext der technischen Redaktion (z. B. Demiröz 2016) betont wird.

¹¹ Den Terminus *Translationsdaten* übernehme ich von Sandrini (2017). Ich verstehe darunter die mit verschiedenen Werkzeugen der Fachkommunikations-/Translationstechnologie zusammengestellten, erzeugten oder verwalteten Daten wie Translation Memories, Terminologiebestände, Korpora oder maschinell erzeugte Übersetzungen. Im letzteren Fall spreche ich aufgrund der meist suboptimalen

aufzubereiten und in einem späteren Arbeitsschritt in das Übersetzungssystem einzubinden.

Diesem Schritt vorgeschaltet ist möglicherweise die Auswertung potenzieller Translationsdaten mit Blick auf deren inhaltliche Eignung für den zu bearbeitenden Übersetzungsauftrag. Dieser Schritt kann – insbesondere bei umfangreichen potenziellen Translationsdaten in Textform – ebenfalls durch die im Kontext der kursorischen Ausgangstextrezeption erwähnten Textzusammenfassungswerkzeuge unterstützt werden. Obwohl diese Werkzeuge in der Übersetzungsbranche bisher noch nicht in nennenswerten Umfang eingesetzt werden, sieht Hansen-Schirra darin “ideale Hilfen zur Wissensakquisition für Dolmetscher und Fachübersetzer, die sich in fremde Themengebiete einarbeiten müssen” (Hansen-Schirra 2012: 216). Wenn Übersetzer beispielsweise mit der Frage konfrontiert sind, ob ein großes Textkorpus als Übersetzungs- oder ausgangs-/zielsprachliches Referenzkorpus für ein bestimmtes Übersetzungsprojekt geeignet ist, können sie das Korpus mit einem solchen Textzusammenfassungswerkzeug auswerten und sich schnell einen Überblick über dessen Inhalt verschaffen.

Die Zusammenstellung von solchen mono- oder bilingualen Korpora kann anhand von speziellen Korpuskompilations- und -analysewerkzeugen wie *Sketch Engine* unterstützt werden. *Sketch Engine* bietet Zugriff auf zahlreiche mono- und bilinguale Standardkorpora wie beispielsweise das *British National Corpus* oder *Europarl*. Außerdem haben Nutzer die Möglichkeit, mit dem Tool durch die Angabe von URLs oder Schlüsselwörtern (sog. *Seed Words*) eigene domänenspezifische Internetkorpora zu kompilieren (siehe Abbildung 8).

Die Zusammenstellung von Terminologiebeständen kann durch spezielle Terminologieextraktionswerkzeuge wie *MultiTerm Extract*, *SynchroTerm* oder *Similis* unterstützt werden. Mit diesen Tools können sowohl monolinguale Textbestände (wie beispielsweise mit einem Korpuskompilationswerkzeug zusammengestellte monolinguale Korpora) als auch bilinguale Textbestände wie beispielsweise Translation Memories terminologisch ausgewertet und diese Daten dann in eine Terminologiedatenbank überführt werden. Den Aufbau von Translation Memories, beispielsweise aus kundenseitig bereitgestellten früheren Ausgangstexten und deren Übersetzungen oder aus mit einem Korpuskompilationswerkzeug zusammengestellten bilingualen Korpora, wird durch spezielle Alignment-Werkzeuge unterstützt. Dabei handelt es sich entweder um integrierte Komponenten von Übersetzungssystemen oder um externe Werkzeuge wie beispielsweise *AlignFactory*. Mit diesen Werkzeugen werden ausgangs- und zielsprachliches Dokument segmentiert und dann (automatisch und/oder manuell) eine Übersetzungsbeziehung zwischen den sich inhaltlich entsprechenden Segmenten hergestellt. Der alignierte Text kann dann in ein Translation Memory importiert werden. Für die Kompilation von Translation Memories stehen Übersetzern inzwischen zusätzlich

Qualität dieser Daten und dem daraus resultierenden Nachbearbeitungsaufwand von *translatorischen Rohdaten* (vgl. Krüger 2018).

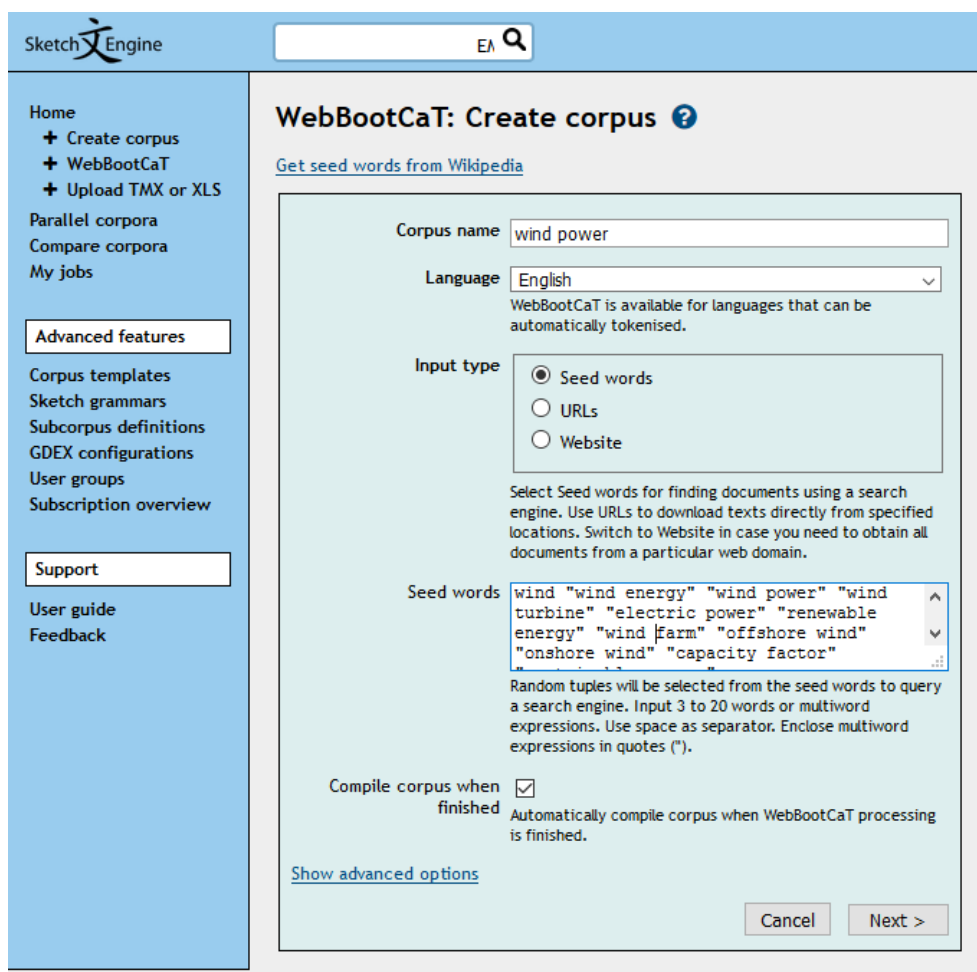


Abb. 8: Kompilation domänenspezifischer Internetkorpora mit *Sketch Engine*

verschiedene Online-Plattformen zum Austausch von TM-Daten zur Verfügung, wie beispielsweise die *TAUS Data Cloud*, *Tmxmall* oder *TM-Town*.

Im Rahmen der Übersetzungsvorbereitung können Übersetzer außerdem neue MÜ-Engines erstellen oder vorhandene Engines mit domänenspezifischen Translationsdaten trainieren. Dieses Training erfolgt in der Regel in dem jeweiligen in den Übersetzungsprozess einzubindenden MÜ-System. Regelbasierte Systeme zur maschinellen Übersetzung (RBMÜ) werden durch die Einbindung von ausgangs- und zielsprachlichen Wörterbüchern und Grammatiken sowie von bilingualen Wörterbüchern und bestimmten Transferregeln trainiert. Die Wörterbücher können beispielsweise durch die terminologische Auswertung geeigneter Textbestände anhand von Terminologieextraktionswerkzeugen zusammengestellt werden. In der Übersetzungspraxis ist die regelbasierte maschinelle Übersetzung inzwischen weitestgehend abgelöst worden von korpusbasierten MÜ-Systemen (primär statistisch-phrasenbasierte und neuronale Systeme). Im Gegensatz zur RBMÜ operieren diese Systeme nicht mit explizitem linguistischen

Wissen, sondern auf Grundlage großer Textbestände, aus denen sie dann statistische Übersetzungswahrscheinlichkeiten ableiten. Zum domänenspezifischen Training dieser Systeme können beispielsweise Translation Memories oder mit einem Korpuskompilationswerkzeug zusammengestellte mono-/bilinguale Korpora verwendet werden.

Die beiden abschließenden Schritte in der Arbeitsphase *Übersetzungsvorbereitung* sind die allgemeine Konfiguration des Übersetzungssystems und – damit in Verbindung stehend – die Einbindung von für geeignet befundenen Translationsdaten in das System. Die allgemeine Systemkonfiguration kann in dem Einstellungs-/Optionsmenü des Übersetzungssystems vorgenommen werden. Hier stehen je nach System unterschiedliche Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung, beispielsweise die Festlegung eines Mindestschwellenwerts für das TM-Matching, die Zahl der anzuzeigenden Ergebnisse aus der TM-Konkordanzsuche, die für die Qualitätsprüfung zu verwendenden Parameter usw. Die Auswahl und Einbindung von Translationsdaten in das Übersetzungssystem kann als Bestandteil der Systemkonfiguration betrachtet werden und wird daher ebenfalls durch das Einstellungs-/Optionsmenü des Systems unterstützt. Hier können beispielsweise die in das Übersetzungsprojekt einzubindenden Translation Memories oder Terminologiedatenbanken als traditionelle Ressourcen des rechnergestützten Übersetzungsprozesses ausgewählt werden. Moderne integrierte Übersetzungssysteme verfügen inzwischen meist auch über Funktionen zur Einbindung weiterer Translationsdaten wie beispielsweise elektronischen Korpora oder MÜ-Engines. Diese Translationsdaten können meist ebenfalls über das Einstellungs-/Optionsmenü eingebunden werden. Speziell für die maschinelle Übersetzung wurden in letzter Zeit Werkzeuge und Funktionen entwickelt, die aus einem Pool aus verfügbaren MÜ-Engines automatisch die für ein bestimmtes Projekt am besten geeignete Engine auswählen. Ein Beispiel für ein externes MÜ-Auswahlwerkzeug ist *Intento*.¹² Das cloudbasierte Übersetzungssystem *MateCat* dagegen verfügt über eine integrierte Funktion zur automatischen Auswahl von MÜ-Engines (vgl. *MateCat* o. J.).

¹² Siehe Zetzsche (2018a: o. S.): “[I]ntento can perform a quality assessment of the different MT engines for the client and a specific set of data and give recommendations on how well the different engines perform.”

3.4 Die Phase *Übersetzung*

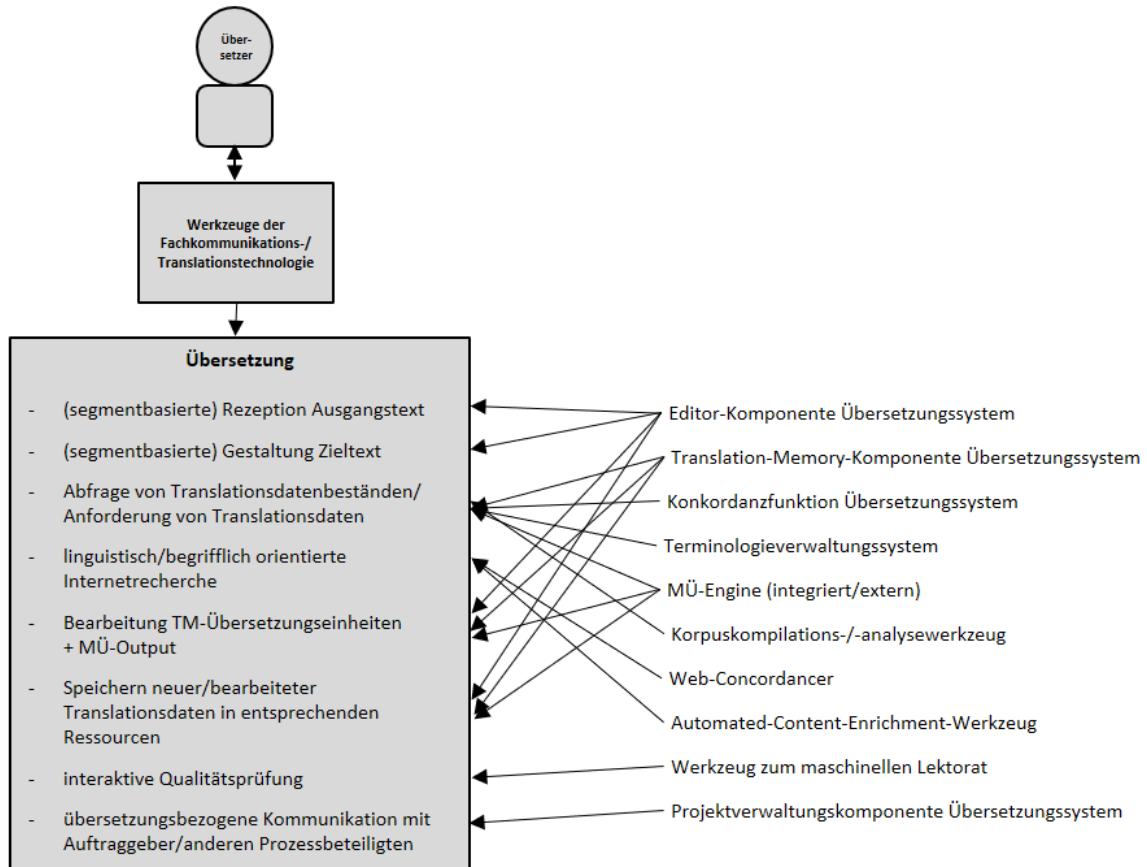


Abb. 9: Technologische Unterstützung der Arbeitsprozessphase *Übersetzung*

Die Übersetzungsphase ist die Phase, in der das translatorische Handeln von Fachübersetzern am unmittelbarsten durch Werkzeuge der Fachkommunikations-/Translations-technologie unterstützt werden kann. Es ist damit gleichzeitig die Phase, in der die Effekte der Augmented Translation am deutlichsten zum Tragen kommen sollten.

Die Rezeption des Ausgangstextes und die Gestaltung des Zieltextes¹³ wird durch die Editor-Komponente eines Übersetzungssystems unterstützt. Die Benutzeroberfläche und der Funktionsumfang des Editors sind ein wichtiger Indikator für die Usability eines Übersetzungssystems, die beispielsweise durch eine Live-Vorschau des Zieltextes, die Verfügbarkeit und Konfigurierbarkeit von Tastenkürzeln für regelmäßig genutzte Befehle

¹³ Ich spreche hier bewusst nicht von der *Produktion*, sondern von der *Gestaltung* des Zieltextes und lehne mich damit an Holz-Mänttäräs (1993: 303) Begriff des *Textdesigns* an. Weiterführende Überlegungen zum Übersetzer als Textdesigner im digitalisierten und datafizierten Übersetzungsprozess finden sich in Krüger (2018: 123–124).

usw. gefördert wird. Eine ausführliche Diskussion der Usability von Übersetzung Editoren findet sich z. B. in O'Brien et al. (2017) und Krüger (2019b).

Die Abfrage von Translationsdatenbeständen (TMs, Termbanken, domänenspezifische Korpora) oder die Anforderung von Translationsdaten (Übersetzungseinheiten, Termini, MÜ-Output) wird durch die Translation-Memory-Komponente und die Konkordanzfunktion eines Übersetzungssystems sowie durch Terminologieverwaltungssysteme, integrierte oder externe MÜ-Engines und Werkzeuge zur Korpuskompilation und -analyse unterstützt. In moderne Übersetzungssysteme können sowohl lokale Translation Memories als auch Online-TMs wie beispielsweise das *MyMemory-TM* von *Translated.net* eingebunden werden. Die Abfrage von TM-Datenbanken erfolgt dabei entweder automatisch durch das System oder manuell durch den Benutzer in Form einer Konkordanzsuche und ist im Laufe der Zeit immer leistungsstärker geworden. Bei TM-Systemen der ersten Generation war lediglich eine Abfrage von exakten Entsprechungen (*Exact Matches*) zwischen zu übersetzendem AT-Segment und der Ausgangsseite einer TM-Übersetzungseinheit möglich (*Segment-Level Matching*). Systeme der zweiten Generation hingegen ermöglichen auch eine Suche nach unscharfen Entsprechungen (*Fuzzy Matches*) auf Segmentebene sowie zusätzlich die Suche nach Fragmenten unterhalb der Segmentebene (sog. *Subsegment Matching*).¹⁴ TM-Systeme der dritten Generation schließlich gehen über die meist rein zeichenkettenbasierten Matching-Verfahren der bisherigen Systeme hinaus und arbeiten zur Bestimmung von Segment- und Fragmentähnlichkeiten mit leistungsstarken morphosyntaktischen Analysen und teilweise auch mit semantischen Ansätzen (vgl. Demiröz 2016: 165-166). Allerdings sind diese morphosyntaktischen/semantischen Ansätze bisher noch kaum in kommerziellen TM-Systemen zu finden. Dementsprechend stellt Demiröz zur Retrievalleistung von Translation-Memory-Systemen fest, "dass es in manchen Bereichen eine Divergenz zwischen dem gibt, was diese Tools aktuell können und dem, was sie können müssten, um den Nutzer bestmöglich bei der Übersetzung zu unterstützen" (Demiröz 2016: 194).

Der Abruf von übersetzungsrelevanten Fachtermini aus Terminologiedatenbanken oder Glossaren ist meist ebenfalls direkt aus dem Editor eines Übersetzungssystems möglich. Eingebunden werden können sowohl lokale Termbanken als auch Online-Termbanken (z. B. aus dem Portal *MultiTerm Online*). Für leistungsstarke Übersetzungssysteme wie *Trados Studio* gibt es außerdem die Möglichkeit, über spezielle Plug-Ins wie *Terminotix* direkt aus dem Editor externe Online-Datenbanken wie *IATE*, *Dict.cc*, *Leo.org* oder *Linguee* abzufragen.

Wie in Abschnitt 3.3 erwähnt, können in moderne Übersetzungssysteme neben TMs auch MÜ-Engines eingebunden werden. Bei einem kombinierten TM/MÜ-Einsatz kann beispielsweise festgelegt werden, dass das System für ein bestimmtes AT-Segment

¹⁴ Diese Fragmente konnten vorher nur mittels einer manuellen Konkordanzsuche im Translation Memory identifiziert werden (*Pull-Ansatz*). TM-Systeme mit Subsegment Matching schlagen den Übersetzern dagegen automatisch die vom System identifizierten Fragmentübereinstimmungen vor (*Push-Ansatz*). Für weitere Informationen zur Subsegment-Matching-Funktion von Translation Memories siehe z. B. Reinke (2013: 33).

zunächst die TM-Datenbank abfragt und das Segment nur dann zur maschinellen Übersetzung an die MÜ-Engine sendet, wenn die TM-Abfrage keinen Treffer ergibt. Bei den eingebundenen MÜ-Engines kann es sich wie bei Translation Memories und Terminologiedatenbanken sowohl um lokale Engines als auch um Online-Engines handeln. Bei der Arbeit mit Online-MÜ-Engines ist dabei (ebenso wie bei der Arbeit mit Online-TMs) insbesondere der Aspekt der Datensicherheit zu beachten, da hier potenziell vertrauliche Kundendaten aus der lokalen Arbeitsumgebung des Übersetzers an externe Server gesendet werden (ausführlicher hierzu Bruckner 2017, Dalla-Zuanna et al. 2017, Krüger 2019b).

Ein letzter Translationsdatenbestand, der im Rahmen des rechnergestützten Fachübersetzungsprozesses abgefragt werden kann, sind domänenspezifische mono- oder bilinguale Korpora. Ich habe in der Diskussion der Phase *Übersetzungsvorbereitung* in Abschnitt 3.3 auf die Möglichkeit hingewiesen, mit Korpuskompilations- und -analysewerkzeugen wie *Sketch Engine* eigene Korpora zu kompilieren oder auf verschiedene Standardkorpora wie das *British National Corpus* zuzugreifen. Über eine Schnittstelle zwischen diesen Korpuswerkzeugen und integrierten Übersetzungssystemen besteht die Möglichkeit, für das jeweilige Übersetzungsprojekt relevante Korpora direkt in das System einzubinden. So steht für *Trados Studio* beispielsweise ein Plug-In zur Verfügung, über das mit *SketchEngine* verwaltete Korpora direkt in das System eingebunden und aus dem Übersetzungseditor heraus durchsucht werden können (siehe Abbildung 10).

Eine ausführliche Diskussion der Vorteile von domänenspezifischen Korpora für das professionelle Fachübersetzen findet sich beispielsweise in Krüger (2012) und Wurm (2018).

Eng verbunden mit der Abfrage von domänenspezifischen Korpora über eine Schnittstelle zwischen Korpuswerkzeugen und integrierten Übersetzungssystemen ist die linguistisch und/oder begrifflich orientierte Internetrecherche. Eine solche Internetrecherche ist selbstverständlich auch über konventionelle Internetbrowser möglich, allerdings verfügen diese Browser i. d. R. nicht über Funktionen für eine zielgerichtete linguistische Analyse der gefundenen Inhalte (vgl. Krüger 2012: 519). Dieser Nachteil bei der translatorisch motivierten Internetrecherche kann durch spezielle Web-Concordancer wie beispielsweise *WebCorp Live* behoben werden. Diese Web-Concordancer verfügen über spezielle Funktionen, mit denen die Ergebnisse einer Internetrecherche nach korpuslinguistischen Kriterien ausgewertet werden können (z. B. Festlegen von Stoppwörtern, Erstellung und Sortierung von Konkordanzen, Generierung von Kollokationslisten). Ich führe diese Web-Concordancer bewusst getrennt von den zuvor diskutierten Korpuskompilations- und -analysewerkzeugen auf, da mit ersteren im Rahmen der Übersetzungsvorbereitung meist zielgerichtet translationsrelevante Referenzkorpora zusammengestellt und diese Korpora damit begründeterweise als Translationsdaten bezeichnet werden können. Das Internet dient in diesem Fall lediglich als Quelle für die Kompilation solcher Korpora (sog. *Web-for-Corpus-Ansatz*). Mit Web-Concordancern wie *WebCorp Live* dagegen greifen Übersetzer nicht auf speziell

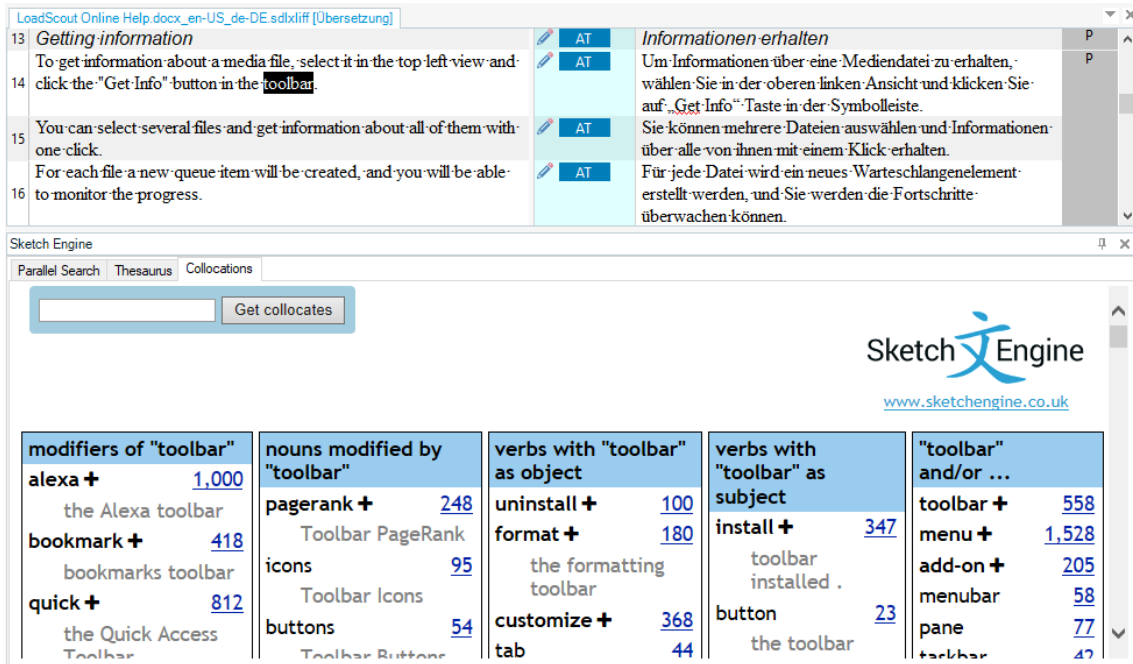


Abb. 10: Abfrage von SketchEngine-Korpora direkt aus dem Editor von Trados Studio

vorselektierte Translationsdaten, sondern während der Übersetzung *ad hoc* auf das Internet als unstrukturiertes Makro-Korpus zu (sog. *Web-as-Corpus-Ansatz*).

Eine weitere im Kontext der begrifflich orientierten Internetrecherche relevante Technologie ist das sogenannte *Automated Content Enrichment* (ACE, vgl. DePalma/Lommel 2017). Mit einem ACE-Werkzeug werden relevante Begriffe in einem Text automatisch identifiziert und mit externen Ressourcen verknüpft, in denen weitere Informationen zu diesen Begriffen zu finden sind. Ein Beispiel für ein solches Automated-Content-Enrichment-Werkzeug ist das in Abbildung 11 dargestellte Tool *Babelfy*.

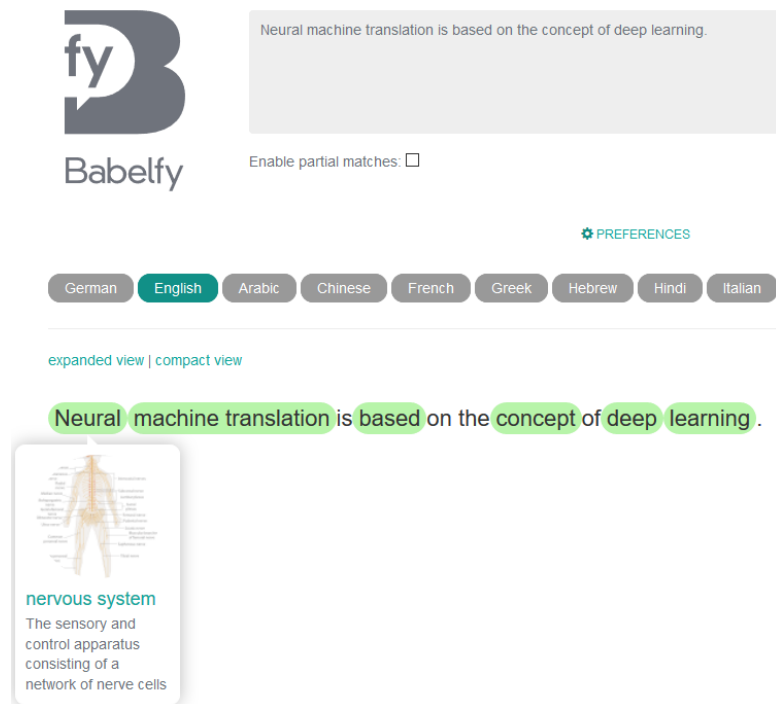


Abb.11: Automatische Identifizierung und Informationsanreicherung von Begriffen mit dem ACE-Werkzeug *Babelfy*

In dem eingegebenen Text wird beispielsweise dem hervorgehobenen Wort *neural* der Begriff *nervous system* zugeordnet. Mit einem Klick auf den Link wird dann die mit *Babelfy* verknüpfte mehrsprachige Enzyklopädie *BabelNet* aufgerufen, in der detailliertere Informationen zu dem Begriff *nervous system* sowie zu weiteren Begriffen aus dem zugehörigen Begriffsfeld angezeigt werden (siehe Abbildung 12).

The screenshot displays the BabelNet interface for the concept 'Nervensystem'. At the top, a semantic network shows 'Nervensystem' as a central node connected to numerous related terms in German, such as 'Abdomen', 'Peripheres Nervensystem', 'Sympathikus', 'Sinnesorgane', 'Körper (Physik)', 'Hypothalamus', 'Medulla oblongata', 'optischen strahlung', 'Nervennetz (Nervensystem)', 'Faserbündel', 'Acetylcholin', 'Organismus', 'Nervenzelle', 'Neuralrohr', 'Nervengewebe', 'Nervus vagus', 'Fibrille', 'Nervenzellkörper', 'Nervenzellfortsatz', 'Nervenzellkörper', 'Nervenzellfortsatz', 'Nervenzellkörper', 'Nervenzellfortsatz', 'Nervenzellkörper', 'Nervenzellfortsatz'. A callout box for 'Neuronales Netz' provides a definition: 'Künstliche neuronale Netze, auch künstliche neuronale Netzwerke, kurz: KNN, sind Netze aus künstlichen Neuronen.' Below the network, language selection buttons (German, English, Arabic, Chinese, French, Greek, Hebrew, Hindi, Italian) and a '+ all preferred languages' button are visible. The main content area shows the German entry 'DE Nervensystem' and the English entry 'EN nervous system · systema nervosum'. The German entry includes a Wikipedia snippet: 'Das Nervensystem umfasst die gesamten Nervenzellen und Gliazellen eines Organismus im gemeinsamen Zusammenhang.' The English entry includes a WordNet snippet: 'The sensory and control apparatus consisting of a network of nerve cells'. Below these are two tables of semantic relations:

| Relation | German Entry (Nervensystem) | English Entry (nervous system) |
|----------|---|---|
| IS A | Organsystem | system |
| PART OF | Körper · Humanphysiologie | body · human body |
| HAS PART | Zentralnervensystem · Nervenzelle · Peripheres Nervensystem | central nervous system · neuron · peripheral nervous system |
| HAS KIND | optic radiation · Nervennetz · autonomic nervous system | optic radiation · Nerve net · autonomic nervous system |
| CATALOG | wichtige Artikel Level 3 | vital articles level 3 |

Abb. 12: Detaillierte Informationen zu Begriffsinhalten und -relationen in *BabelNet*

In *BabelNet* werden weitere definitorische Angaben zu dem Begriff *nervous system* sowie Informationen zu Begriffsrelationen wie Hyperonymie/Hyponymie oder Holonymie/Meronymie zur Verfügung gestellt. Weitere nicht explizit klassifizierte Begriffsrelationen werden in einem semantischen Netz dargestellt. Das Automated Content Enrichment bietet für Übersetzer im Rahmen der begrifflich orientierten Internetrecherche eine Möglichkeit zur schnellen und strukturierten Erschließung von fachlichen Begriffssystemen oder Begriffsfeldern. Allerdings ist anzumerken, dass diese Technologie noch nicht zum Standardrepertoire des rechnergestützten Fachübersetzungsprozesses zählt. Ich führe sie trotzdem an dieser Stelle auf, da dieser relativ neuen Technologie von verschiedener Seite (z. B. Zetsche 2018b) ein hohes Potenzial für das rechnergestützte Fachübersetzen zugeschrieben und sie von den Gründervätern der Augmented

Translation (DePalma/Lommel 2017) bereits heute als Bestandteil dieser rechnergestützten Form des Übersetzens betrachtet wird.

Die Bearbeitung von TM-Übersetzungseinheiten erfolgt in der Editor-Komponente eines Übersetzungssystems. Diese Bearbeitung erfolgte bis vor Kurzem primär manuell durch die Übersetzer. Inzwischen haben verschiedene Hersteller jedoch Funktionen auf den Markt gebracht, mit denen unscharfe Übereinstimmungen durch Rückgriff auf andere im TM vorhandene Übersetzungseinheiten oder unter Zuhilfenahme von MÜ-Engines automatisch 'repariert', sprich, in eine exakte Übereinstimmung umgearbeitet werden können. Beispiele für diese Funktionen sind *upLIFT Fuzzy Repair* von *SDL* sowie die *DeepMiner*-Engine von *Atril*.

Die Bearbeitung des Outputs von in ein Übersetzungssystem eingebundenen MÜ-Engines erfolgt ebenfalls in der Editor-Komponente des Systems. Für die Bearbeitung ist primär die Systemarchitektur der MÜ-Engine von Belang. So erzeugen regelbasierte MÜ-Systeme dank ihres umfangreichen Grammatikwissens i. d. R. einen morphologisch und syntaktisch wohlgeformten Output, der jedoch aus syntaktisch-stilistischer Sicht sowie in den Bereichen Lexik/Terminologie und Fachphraseologie meist größere Schwächen aufweist. Statistisch-phrasenbasierte MÜ-Systeme dagegen erzeugen im lokalen Phrasenkontext häufig lexikalisch/terminologisch und fachphraseologisch akzeptable Übersetzungen, aufgrund ihrer Phrasenfokussierung zeigen diese Systeme jedoch oft Schwächen im Bereich der morphologischen und syntaktischen Wohlgeformtheit. Der Output von neuronalen MÜ-Systemen schließlich ist meist vollständig morphologisch und syntaktisch wohlgeformt und häufig auch in stilistischer Hinsicht akzeptabel, allerdings hat die Funktionsweise dieser Systeme zur Folge, dass diese mitunter Informationen im Zieltext auslassen oder hinzufügen (vgl. Krüger 2019a).

Im Kontext der maschinellen Übersetzung ist noch auf zwei neuere Entwicklungen hinzuweisen, die in einer aktuellen Bestandsaufnahme des rechnergestützten Fachübersetzungsprozesses nicht fehlen dürfen. Dies ist zunächst einmal die *interaktive* MÜ, bei der der Output des MÜ-Systems laufend an die aktuellen Tastatureingaben der Übersetzer angepasst wird (siehe Abbildung 13).

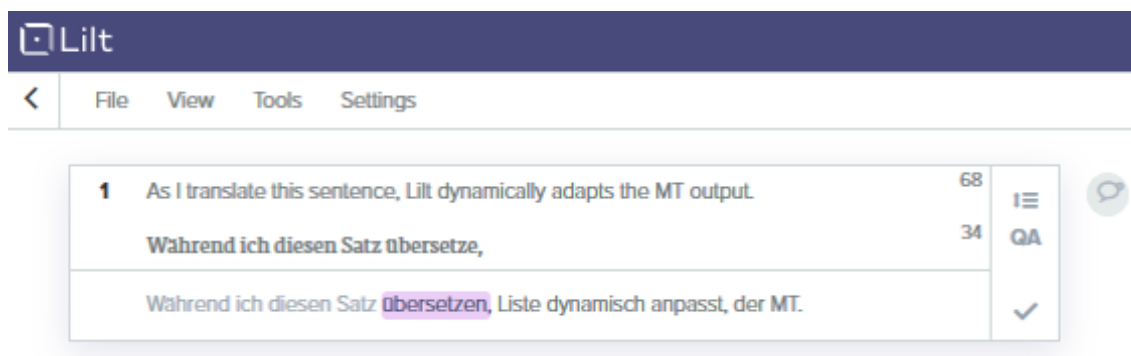


Abb. 13: Funktionsweise der interaktiven MÜ am Beispiel von *Lilt*

Man spricht bei dieser Form der MÜ auch von der “prefix-constrained machine translation” (siehe Wuebker et al. 2016), bei der ein Präfix (d. h. der bisher bereits verfasste Teil des Zielsegments) Form und Inhalt eines Suffixes (den MÜ-Output, mit dem das Zielsegment vervollständigt wird) determiniert.¹⁵

Die zweite relativ neue Entwicklung im Bereich der maschinellen Übersetzung ist die *adaptive* MÜ, auf die in der Einleitung zu diesem Artikel schon kurz verwiesen wurde. Dabei werden Korrekturen von Übersetzern am Output eines MÜ-Systems unmittelbar in das System zurückgespielt und bei weiteren MÜ-Vorschlägen mit Priorität berücksichtigt (vgl. Vashee 2017). Das System lernt also im Laufe der Zeit von den Korrekturen der Übersetzer, und diese haben die Möglichkeit, das System auf bestimmte Terminologien, Textsortenkonventionen usw. zu trainieren. Die interaktive und die adaptive MÜ haben sicherlich das Potenzial, die Akzeptanz der maschinellen Übersetzung unter professionellen Fachübersetzern zu steigern, allerdings darf speziell bei der interaktiven MÜ nicht der kognitive Zusatzaufwand vernachlässigt werden, der möglicherweise mit der permanenten Neurezeption des sich nach jedem Tastaturanschlag verändernden MÜ-Outputs verbunden ist.

Die adaptive MÜ bildet gleichzeitig die Überleitung zum nächsten Teilprozess der Arbeitsphase *Übersetzen*, nämlich der Speicherung neuer und bearbeiteter Translationsdaten in den entsprechenden Ressourcen. Die Speicherung von neuen/bearbeiteten Übersetzungseinheiten in Translation Memories ist ein trivialer Vorgang. Eine unmittelbare Speicherung von Änderungen am Output von MÜ-Engines dagegen war vor Einführung der adaptiven MÜ nicht möglich. Stattdessen mussten die überarbeiteten Texte regelmäßig als neues Trainingsmaterial in die entsprechenden MÜ-Engines eingepflegt und diese in einem je nach Systemarchitektur und verfügbarer Rechenleistung teilweise sehr zeitaufwändigen Prozess neu trainiert werden.

Die interaktive Qualitätsprüfung der Übersetzung, d. h. die Qualitätsprüfung noch vor Abschluss des Übersetzungsprozesses, kann durch Werkzeuge zum maschinellen Lektorat unterstützt werden, wobei Reinke (2013: 39) darauf hinweist, dass unter der Bezeichnung *Lektorat* eigentlich eine konsekutive Qualitätsprüfung nach Abschluss der Textproduktion verstanden wird. Durch eine interaktive Qualitätsprüfung bereits während der Übersetzung kann die anschließende Arbeitsphase der Qualitätskontrolle womöglich verkürzt werden. Demiröz (2016: 264) weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass die Entscheidung für eine interaktive oder eine konsekutive Qualitätsprüfung letztendlich vom individuellen Schreib-/Revisionsprofil des jeweiligen Textproduzenten abhängig ist. Sie betont jedoch, dass bei einer Revision parallel zur Textproduktion Überschneidungen zwischen unterschiedlichen kognitiven Subprozessen und somit kognitive Überlastungen auftreten können und es daher “vom rein kognitiven Standpunkt aus eher sinnvoll ist, die Prozesse Textproduktion und Revision zeitlich zu trennen” (Demiröz

¹⁵ Eine dynamische Darstellung der Funktionsweise der interaktiven MÜ findet sich unter folgendem Link: <https://labs.lilt.com/technology-for-interactive-mt> (11.01.2019).

2016: 263). Aufgrund dieser Einsicht werde ich das maschinelle Lektorat erst im Kontext der Arbeitsphase *Qualitätskontrolle* genauer beleuchten.

Die übersetzungsbezogene Kommunikation mit dem Auftraggeber der Übersetzung oder mit anderen Prozessbeteiligten wie Mitübersetzern, Projektmanagern, externen Lektoren usw. kann insbesondere bei cloudbasierten Übersetzungssystemen durch die Projektverwaltungskomponente des Systems unterstützt werden, indem der Informationsaustausch zwischen den Projektbeteiligten in den allgemeinen Projektverwaltungs-Workflow des Systems integriert wird. Zu dieser Kommunikation zählt insbesondere auch die Klärung inhaltlicher Fragen mit dem Auftraggeber oder dem Autor des Ausgangstextes. Dieser Prozessschritt könnte – ähnlich wie das maschinelle Lektorat – im Prinzip auch in der nachgelagerten Qualitätskontrollphase angesiedelt werden, allerdings würde sich dadurch die Fertigstellung der Übersetzung verzögern. Angesichts des Zeitdrucks, unter dem heutzutage mehrsprachige Fachdokumente produziert werden müssen, weisen Auftraggeber ihre Übersetzer daher häufig an, inhaltliche Fragen bereits während der Übersetzung an die zuständigen Projektbeteiligten weiterzuleiten.

Zum Abschluss der – recht umfangreichen – Diskussion der Übersetzungsphase möchte ich noch kurz auf zwei weitere Technologien hinweisen, mit denen die Produktivität von Übersetzern bei der Zieltextgestaltung ggf. gesteigert werden kann. Dies sind zum einen Spracherkennungswerkzeuge, die inzwischen ebenso wie aktuelle MÜ-Systeme auf Grundlage von neuronalen Netzen arbeiten. In den letzten Jahren haben diese Systeme mit einer *Word Error Rate* von nur noch rund 6 % ein menschliches Spracherkennungsniveau erreicht (vgl. Microsoft Research Blog 2017) und werden damit für die Übersetzungsbranche immer interessanter. So zählt beispielsweise Zetzsche (2017a) die Spracherkennung angesichts dieses Leistungssprungs zu den wichtigsten neuen Technologien im professionellen Fachübersetzungsprozess, und auch in einschlägigen berufspraktischen Fachzeitschriften wird die Spracherkennung derzeit als vielversprechende Technologie diskutiert (vgl. Mutscheller 2018). Als einer der ersten großen Anbieter von Übersetzungssystemen hat *memoQ* eine Spracherkennungskomponente in sein Übersetzungssystem integriert und berichtet von erreichbaren Produktivitätssteigerungen zwischen 15 und 20 Prozent (*memoQ* 2018). Allerdings wird durch die Spracherkennung nicht nur potenziell die Produktivität von Übersetzern gesteigert, sondern gleichzeitig auch deren manueller Schreibaufwand reduziert. Dies ist insbesondere deshalb von Belang, da Übersetzer i. d. R. tagtäglich sehr intensiv mit der Tastatur arbeiten und dadurch besonders anfällig sind für eine Entzündung der Sehenscheiden in Hand und Handgelenk (vgl. Pineau 2011).

Die zweite Technologie, auf deren Potenzial zur Optimierung der translatorischen Zieltextgestaltung in letzter Zeit verstärkt hingewiesen wird, ist das Eye-Tracking (z. B. Hansen-Schirra 2012: 221–222). Die entsprechenden Überlegungen haben jedoch derzeit noch visionären Charakter, da das Eye-Tracking im Translationskontext bisher ausschließlich in der Translationsprozessforschung (vgl. z. B. Nitzke 2017) und – wahrscheinlich auch angesichts der momentan noch sehr hohen Anschaffungskosten eines Eye-Trackers – noch nicht in der Translationspraxis eingesetzt wird. Vorstellbar ist

in Zukunft beispielsweise, dass “Fenster durch Blickbewegungen aktiv werden, was dem Übersetzer bei häufigen Funktionswechseln (Internetrecherche, Termsuche, Konkordanzsuche, Textverarbeitung, etc.) das Klicken spart” (Hansen-Schirra 2012: 221–222). Teixeira (2017: 402) verweist in diesem Zusammenhang auf die Möglichkeit von “gaze-based terminological prompts”.

3.5 Die Phase Qualitätskontrolle

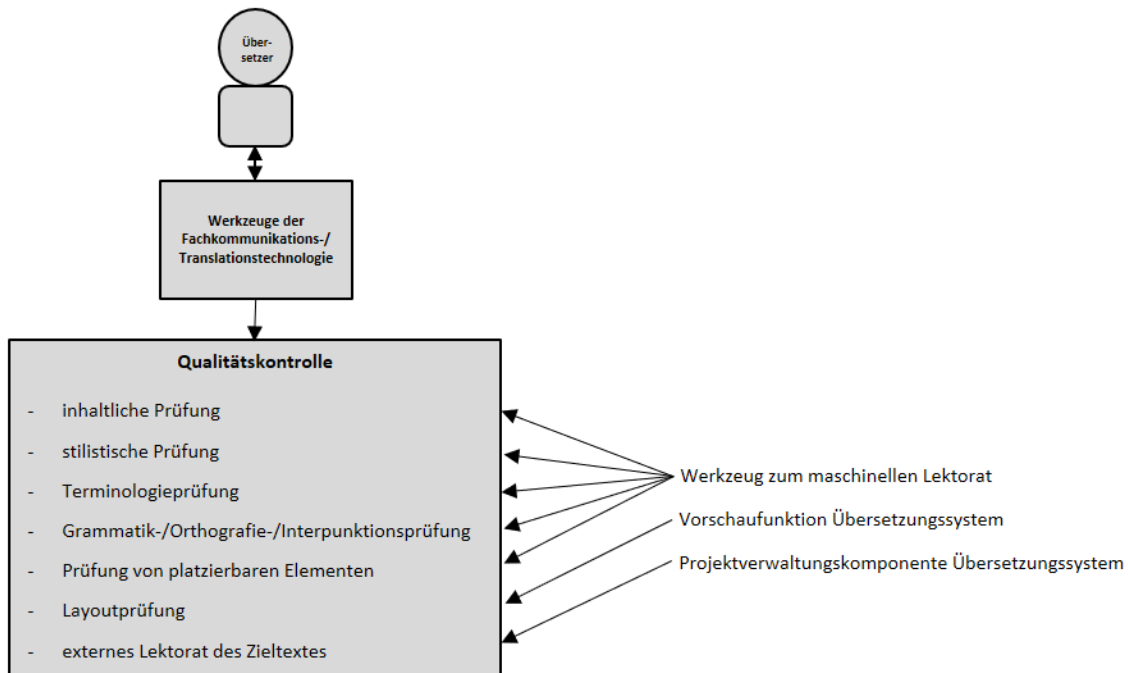


Abb. 14: Technologische Unterstützung der Arbeitsprozessphase *Qualitätskontrolle*

Die wichtigste fachkommunikations-/translationstechnologische Unterstützung der verschiedenen Teilprozesse der Arbeitsphase *Qualitätskontrolle* leistet das bereits in Abschnitt 3.4 angeschnittene *maschinelle Lektorat*. Die verschiedenen Lektoratsfunktionen können dabei als integrierte Komponenten von TM-Systemen sowie als eigenständige Lektoratswerkzeuge (mit i. d. R. größerem Funktionsumfang als integrierte Komponenten) realisiert sein. Bei solchen eigenständigen Programmen ist zu unterscheiden zwischen allgemeinen Lektoratswerkzeugen, die im Übersetzungskontext nur zur Prüfung des Zieltextes eingesetzt werden können (sog. *Controlled-Language-Checker*, wie z. B. *CLAT* oder *Acrolinx*), und übersetzungsspezifischen Lektoratswerkzeugen (z. B. *Error Spy* oder *Xbench*), mit denen zusätzlich eine kontrastive AT-ZT-Prüfung (korrekte Übernahme von Zahlen/Platzhaltern, maximal zulässige Segmentlängenunterschiede usw.) durchgeführt werden kann.

Die inhaltliche Prüfung der Übersetzung auf Korrektheit und Vollständigkeit ist die größte Herausforderung für Werkzeuge zum maschinellen Lektorat, da sie nicht wie menschliche Übersetzer auf ein semantisches und pragmatisches Textverständnis

zurückgreifen können und sich stattdessen an rein formalen Kriterien (wie z. B. signifikanten Längenunterschieden zwischen AT- und ZT-Segment) orientieren müssen. Ein solcher Versuch, mit rudimentären formalen Mitteln die Inhaltsdimension einer Übersetzung greifbar zu machen, ist jedoch meist zum Scheitern verurteilt.

Deutlich zugänglicher für ein maschinelles Lektorat sind dagegen die Prüfung auf terminologische Korrektheit und Konsistenz, die Grammatik-/Orthografie-/Interpunktionsprüfung sowie die Prüfung auf die korrekte Übernahme und Positionierung von platzierbaren Elementen (Hyperlinks, Zahlen, Datumsangaben usw.), da die zu prüfenden Phänomene hier rein formaler Natur sind. Die Leistungsfähigkeit der entsprechenden Prüfungen, die in vielen Fällen auf der Identifizierung bestimmter Textmuster basieren, kann teilweise durch die in Abschnitt 2 erwähnten regulären Ausdrücke gesteigert werden (vgl. Madrid o. J.).

Auch die stilistische Prüfung der Übersetzung (auf Textsorten-/Registerangemessenheit, die Einhaltung von kundenseitigen Redaktionsleitfäden usw.) ist mit Werkzeugen zum maschinellen Lektorat möglich. So können in den Controlled-Language-Checker *Acrolinx* beispielsweise Regelsätze wie die tekomp-Leitlinie *Regelbasiertes Schreiben* (tekomp 2011) eingebunden und Texte maschinell auf die Einhaltung der entsprechenden Regeln überprüft werden. Außerdem verfügt *Acrolinx* für die Stilprüfung über eine Prüfkategorie namens *Voice*, in der geprüft wird, wie klar und verständlich bzw. wie locker und ansprechend ein bestimmter Text in stilistischer Hinsicht ist (siehe Abbildung 15):

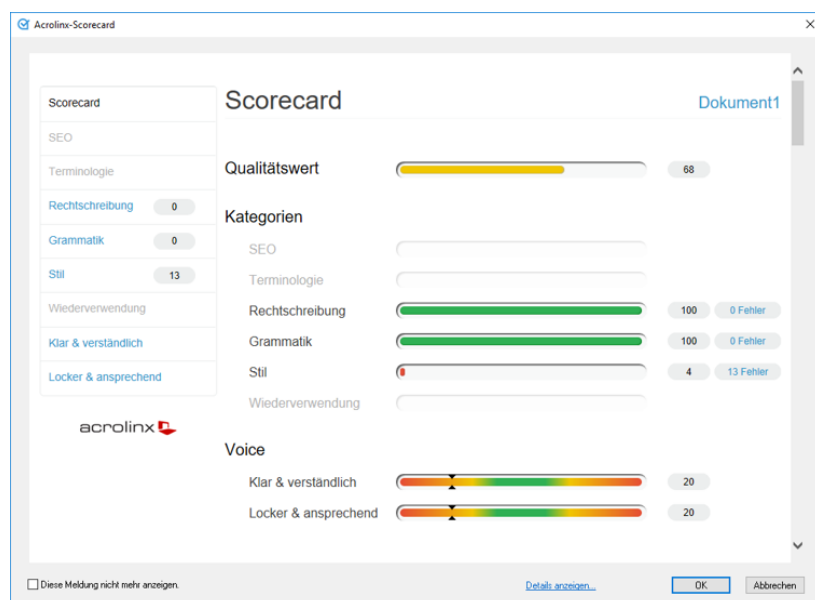


Abb. 15: Scorecard von *Acrolinx* mit der für eine Stilprüfung relevanten Prüfkategorie *Voice*

Die Layoutprüfung des Zieltextes wird insbesondere durch die Vorschaufunktion eines Übersetzungssystems unterstützt, mit der der zu übersetzende Text in seinem ursprüng-

lichen Format angezeigt wird. Moderne Übersetzungssysteme wie *memoQ* und *Trados Studio* verfügen über eine im Editor-Fenster einblendbare Live-Vorschaufunktion, bei der übersetzte Segmente nach ihrer Bestätigung direkt in die Vorschau übernommen werden.

Das externe Lektorat des Zieltextes kann durch die Projektverwaltungskomponente eines Übersetzungssystems unterstützt werden. Hier finden sich häufig Funktionen zum Export von Ausgangs- und Zieltext in ein toolunabhängiges Format wie *.x/sx* oder *.docx*. Die Exportdatei kann dann zur Prüfung an externe Lektoren verschickt werden, die nicht zwingend über eine Lizenz für das Übersetzungssystem verfügen müssen, in dem der Text ursprünglich übersetzt wurde (vgl. Krüger 2016: 127). Soll die Übersetzung nicht lediglich lektoriert, sondern gleichzeitig auch in ihrer Qualität bewertet werden, steht mit der MQM/DQF-Fehlertypologie (eine Harmonisierung der beiden übersetzungsorientierten Fehlertypologien *Multidimensional Quality Metrics* und *Dynamic Quality Framework*, vgl. Lommel 2018) inzwischen ein Branchenstandard zur einheitlichen Bewertung von Übersetzungsqualität zur Verfügung, der in den Qualitätsbewertungsworkflows moderner Übersetzungssysteme wie *Trados Studio* abgebildet werden kann. Die entsprechenden Qualitätsbewertungen können dann zum Training von speziellen Scoring-Algorithmen genutzt werden, anhand derer prädiktive Kennzahlen wie beispielsweise der *Quality Confidence Score* von *Smartling* berechnet werden können (vgl. Zetzsche 2017b). Dieser Score liefert auf Grundlage historischer Daten eine Prognose zu der Qualität, die ein Auftraggeber von einem bestimmten Übersetzer bei Texten bestimmter Textsorten und Fachgebiete erwarten kann.

3.6 Die Phase Abschließende Verwaltung

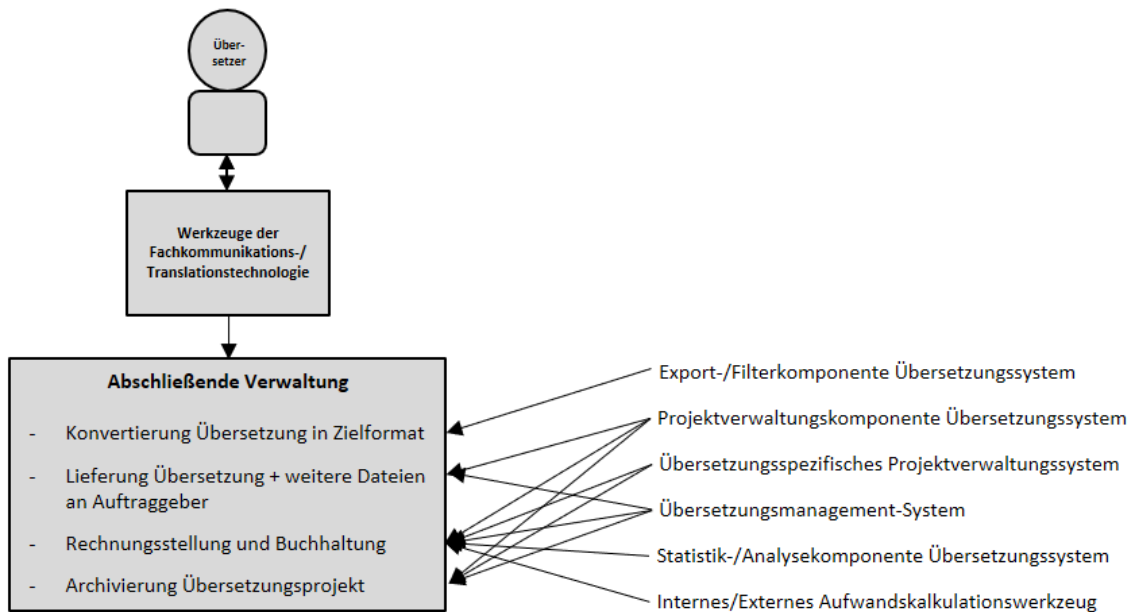


Abb. 16: Technologische Unterstützung der Arbeitsprozessphase *Abschließende Verwaltung*

Die Phase *Abschließende Verwaltung* ist die erste nachgelagerte Phase des äußeren Übersetzungsprozesses und hat die Zielformatkonvertierung, die Lieferung an den Auftraggeber sowie die Arbeitsschritte Rechnungsstellung, Buchhaltung und Archivierung zum Gegenstand.

Die Konvertierung der Übersetzung aus dem meist auf XLIFF basierenden Zwischenformat des jeweiligen Übersetzungssystems in das Zielformat wird durch die Export-/Filterkomponente des Übersetzungssystems unterstützt. Ich verweise hier lediglich auf die inhaltlich verwandte Diskussion in Abschnitt 3.1 und 3.3.

Die Lieferung der Übersetzung sowie weiterer Dateien (beispielsweise im Rahmen der Übersetzung aufgebauter Terminologiedatenbanken) an den Auftraggeber kann durch die Projektverwaltungskomponente eines Übersetzungssystems (z. B. durch die Erstellung eines Rückpakets in *Trados Studio* oder die Online-Rücklieferung von Übersetzungsprojekten direkt aus *memoQ*) oder durch ein Übersetzungsmanagement-System wie *Plunet Business Manager* unterstützt werden. Wie in Abschnitt 3.2 erläutert, stellen Auftraggeber Übersetzungsaufträge häufig über solche Übersetzungsmanagement-Systeme bereit und erwarten von den Übersetzern ebenfalls eine Rücklieferung der Übersetzung über diese Systeme.

Rechnungsstellung und Buchhaltung können durch die Projektverwaltungskomponente eines Übersetzungssystems, ein übersetzungsspezifisches Projektverwaltungssystem, ein Übersetzungsmanagement-System, die Statistik-/Analysekomponente eines Übersetzungssystems oder durch ein internes oder externes Aufwandskalkulationswerkzeug unterstützt werden. Ich konzentriere mich an dieser Stelle aufgrund der

Aktualität des Themas auf die Abrechnung von MÜ-gestützten Übersetzungsprojekten. In Abschnitt 3.1 habe ich bereits auf die Verfügbarkeit von MÜ-spezifischen Aufwandskalkulationswerkzeugen sowie auf die Möglichkeit einer entsprechenden vor- und nachgelagerten Aufwandskalkulation hingewiesen, wobei die vorgelagerte Aufwandskalkulation bereits in der Arbeitsprozessphase *Projektinitiierung* und damit vor der eigentlichen Übersetzung erfolgen kann. Bei der nachgelagerten Aufwandskalkulation wird dagegen der Post-Editing-Aufwand quantifiziert, indem beispielsweise der Umfang der Änderungen ermittelt wird, die Übersetzer an dem von einer MÜ-Engine zur Verfügung gestellten Output vorgenommen haben. Traditionell werden dazu aus der Computerlinguistik übernommene Distanzmaße wie *Edit Distance* oder *Translation Edit Rate* verwendet. Mit dem *Quality*-Plugin von *SDL* steht inzwischen zusätzlich eine neue Funktion namens *Post-Edit Modifications Analysis* zur Verfügung, die diese Quantifizierung des Post-Editing-Aufwands in einem Fuzzy-Match-Raster ähnlich dem Analyseraster eines gewöhnlichen TM-Systems abbildet (siehe Abbildung 17):

| Document: Carbon Dioxide Capture and Storage.docx_en-US_de-DE.sdxliff | | | | | | | | | | Total Elapsed Time: 00:04:43 (hours: 0.079) | | | Document Activities: 1 | | | | |
|---|----------|-------|------------|----------|---------|------------|----------------------------------|----------|-------|---|---------|------|------------------------------------|--------------------|----------|---------|--------|
| Translation Modifications | Total | | | Modified | | | Post-Edit Modifications Analysis | | | | | | Confirmation Statistics (segments) | | | | |
| | Segments | Words | Characters | Segments | % Words | Characters | Analysis Band | Segments | Words | Characters | Percent | Rate | Total | Confirmation Level | Original | Updated | % |
| Perfect Match | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% | 0 | 100% | 0 | 0 | 0 | 0% | 0 | 0 | Not Translated | 0 | 0 | 0% |
| Context Match | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% | 0 | 95% - 99% | 0 | 0 | 0 | 0% | 0 | 0 | Draft | 5 | 4 | -20.0% |
| Repetitions | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% | 0 | 85% - 94% | 1 | 5 | 34 | 4.42% | 0 | 0 | Translated | 0 | 1 | 20.0% |
| 100% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% | 0 | 75% - 84% | 0 | 0 | 0 | 0% | 0 | 0 | Rejected | 0 | 0 | 0% |
| 95% - 99% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% | 0 | 50% - 74% | 3 | 86 | 557 | 76.11% | 0 | 0 | Approved | 0 | 0 | 0% |
| 85% - 94% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% | 0 | New | 1 | 22 | 142 | 19.47% | 0 | 0 | S.off Rejected | 0 | 0 | 0% |
| 75% - 84% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% | 0 | Total | 5 | 113 | 733 | 100 | 0 | 0 | Signed-off | 0 | 0 | 0% |
| 50% - 74% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% | 0 | | | | | | | | | | | |
| New | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% | 0 | | | | | | | | | | | |
| Automated Translation | 5 | 113 | 733 | 5 | 100% | 733 | | | | | | | | | | | |
| Total | 5 | 113 | 733 | 5 | 100% | 733 | | | | | | | | Total | | | 20.0% |

| Document Name | Source | Target | Activity Type | Translation Modifications | Status | Changes | Quality Metrics | Comments | Elapsed Time | Opened |
|---|--------|--------|---------------|---------------------------|--------|---------|-----------------|----------|--------------|--------------------|
| Carbon Dioxide Capture and Storage.docx_en-US_de-DE.sdxliff | en-US | de-DE | Translation | 5 | | 1 | 0 | | 00:04:43 | 14.12.2018 11:49:4 |

| ID | Date/Time | Status | Match | Words | Source | Target Updated | Target Comparison | PEMp | Quality Metrics | Comments |
|----|---------------------|--------|-------|-------|--|--|--|---|-----------------|----------|
| 1 | 14.12.2018 11:50:09 | Draft | AT | 5 | Carbon Dioxide Capture and Storage | Kohlendioxid-Abscheidung und -Speicherung | Kohlendioxidabscheidung-Kohlendioxid-Abscheidung und -speicherungSpeicherung | 92.68% Edit-Dist.: 3 Max chars: 41 | | |
| 2 | 14.12.2018 11:51:37 | Draft | AT | 40 | CO2 is emitted principally from the burning of fossil fuels, both in large combustion units such as those used for electric power generation and in smaller, distributed sources such as automobile engines and furnaces used in residential and commercial buildings. | CO2-Emissionen entstehen hauptsächlich bei der Verbrennung fossiler Energieträger sowohl in großen Verbrennungsanlagen, z. B. zur Stromerzeugung, als auch durch kleinere, dezentrale Emittenten wie KFZ-Motoren und Öfen in privaten Haushalten und im Gewerbesektor. | CO2 wird CO2-Emissionen entstehen hauptsächlich bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe freigesetzt. Energieträger sowohl in großen Verbrennungsanlagen wie sie z. B. zur Stromerzeugung genutzt werden, als auch in kleineren durch kleine dezentrale Quellen, dezentrale Emittenten wie beispielsweise Automotoren, KFZ-Motoren und Öfen in Wohn-privaten Haushalten und Geschäftsgebäuden im Gewerbesektor | 50.71% Edit-Dist.: 138 Max chars: 280 | | |
| 3 | 14.12.2018 11:52:30 | Draft | AT | 22 | CO2 emissions also result from some industrial and resource extraction processes, as well as from the burning of forests during land clearance. | Auch bei einigen Industrieprozessen und Verfahren zur Rohstoffgewinnung sowie bei der Brandrodung wird CO2 freigesetzt. | CO2-Emissionen entstehen auch durch einige industrielle Auch bei einigen Industrieprozessen und ressourcenschonende Gewinnungsprozesse sowie durch die Verbrennung von Wäldern bei der Landgewinnung, Verfahren zur Rohstoffgewinnung sowie bei der Brandrodung wird CO2 freigesetzt. | 31.06% Edit-Dist.: 111 Max chars: 161 | | |

Abb. 17: Post-Edit Modifications Analysis in Trados Studio

Im unteren Bereich von *Quality* werden die am MÜ-Output vorgenommenen Änderungen ähnlich der *Track-Changes*-Darstellung in Microsoft Word dargestellt. In der Spalte *PEMp* wird mit der *Edit Distance* eines der oben erwähnten Distanzmaße zur Quantifizierung des Post-Editing-Aufwands angegeben. Dieser Aufwand wird zusätzlich noch als Prozentzahl angegeben, die in die *Post-Edit Modifications Analysis* im oberen mittleren Fenster einfließt. Die Zahl 92,68 % in Zeile 1 drückt dabei aus, dass die Änderungen, die an der maschinellen Übersetzung von Segment 1 vorgenommen wurden, dem Aufwand entsprechen, der voraussichtlich mit der Bearbeitung eines

92,68%-Fuzzy-Matches aus einem Translation Memory verbunden gewesen wäre. Bei der *Post-Edit Modifications Analysis* wird also der mit der Bearbeitung eines bestimmten MÜ-Outputs verbundene Aufwand in einem Analyseraster dargestellt, das Übersetzern bereits aus ihrem bisherigen TM-gestützten Übersetzungsprozess vertraut ist. Der Akzeptanz von MÜ-Systemen innerhalb der Übersetzer-Community dürfte diese Funktion zur Bestimmung (und ggf. Abrechnung) des mit einem bestimmte MÜ-Outputs verbundenen Post-Editing-Aufwands daher durchaus förderlich sein.

Eine weitere Möglichkeit zur nachgelagerten Aufwandskalkulation bei einer MÜ-gestützten Übersetzung ist die Messung der Bearbeitungszeit. So verfügen verschiedene integrierte Übersetzungssysteme wie beispielsweise *Lilt* bereits über eine entsprechende Zeiterfassungskomponente, mit der die für eine Übersetzung aufgewendete Zeit sowie die pro Stunde übersetzten Wörter ermittelt werden können (siehe Abbildung 18):

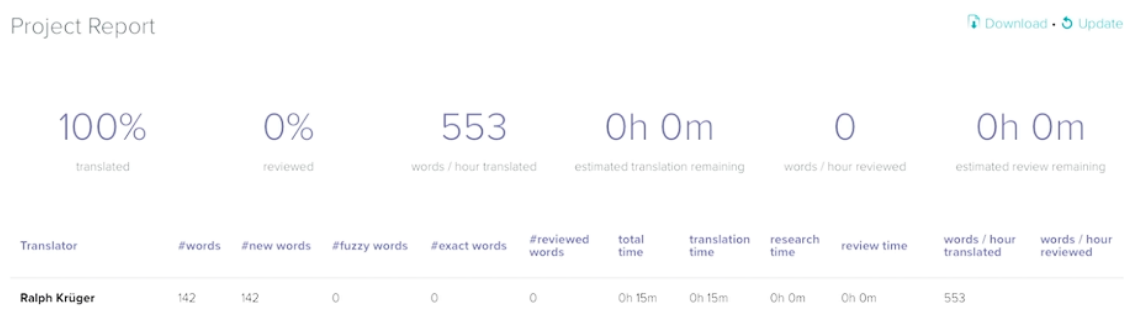


Abb. 18: Zeiterfassungskomponente des Übersetzungssystems *Lilt*

Eine solche Erfassung der für die MÜ-gestützte Anfertigung einer Übersetzung erforderlichen Zeit wird in Zukunft womöglich an Relevanz gewinnen, da in der Übersetzungsbranche immer mehr Stimmen laut werden, die prognostizieren, dass das traditionelle wortbasierte Abrechnungsmodell in Zukunft an Relevanz verlieren und womöglich durch ein stundenbasiertes Abrechnungsmodell ersetzt werden wird (vgl. Picinini 2018). Allerdings scheint die Frage nach der künftigen Abrechnung von TM/MÜ-gestützten Übersetzungsprojekten derzeit noch nicht abschließend geklärt.

Die Archivierung des Übersetzungsprojekts schließlich kann erneut durch die Projektverwaltungskomponente eines Übersetzungssystems, ein übersetzungsspezifisches Projektverwaltungssystem oder ein Übersetzungsmanagement-System unterstützt werden, wobei die Archivierung in den ersten beiden Fällen übersetzerseitig und im Falle eines Übersetzungsmanagement-Systems i. d. R. kundenseitig erfolgt.

3.7 Die Phase Nachbereitung

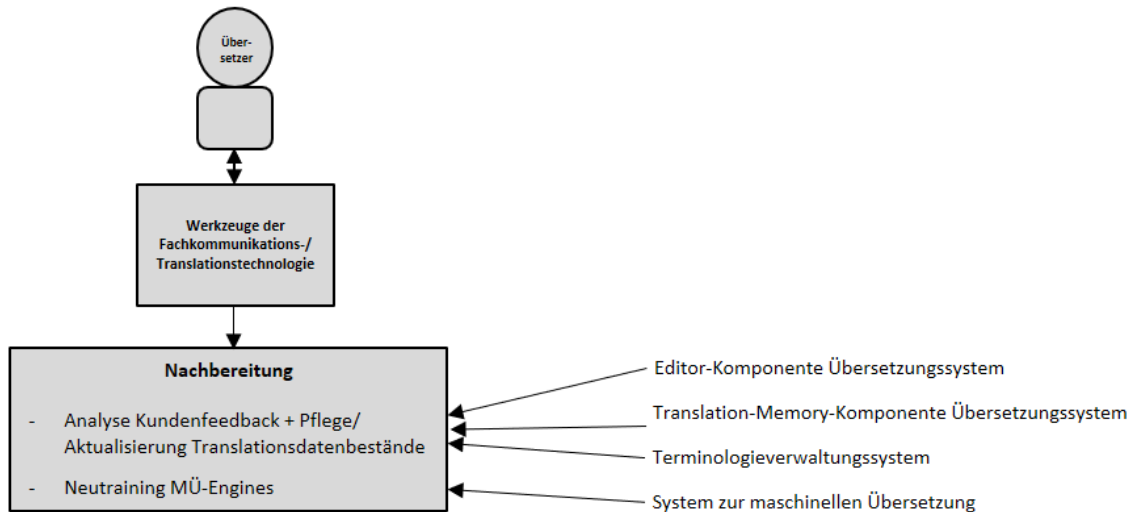


Abb. 19: Technologische Unterstützung der Arbeitsprozessphase *Nachbereitung*

Mit der Nachbearbeitungsphase endet der rechnergestützte Übersetzungsprozess. Gegenstand dieser Phase sind im Wesentlichen die mögliche Analyse eines kunden-seitig bereitgestellten Feedbacks zu der Übersetzung, die entsprechende Pflege und Aktualisierung eigener Translationsdatenbestände und ggf. ein Neutraining eigener MÜ-Engines. Kundenseitige Änderungswünsche an der Übersetzung können von Übersetzern in der Editor-Komponente des Übersetzungssystems vorgenommen und – ggf. unter Hinzufügung relevanter Metainformationen wie beispielsweise *Approved by Client* o. ä. – im Translation Memory gespeichert werden. Terminologische Änderungen können meist ebenfalls direkt aus der Editor-Komponente, in jedem Fall jedoch in dem entsprechenden Terminologieverwaltungssystem in die Terminologiedatenbank übernommen werden.

Wenn Übersetzer mit einer eigenen MÜ-Engine arbeiten, können sie ein Neutraining dieser Engine mit der überarbeiteten Übersetzung durchführen, damit die kunden-seitigen Änderungswünsche bei künftigen MÜ-Vorschlägen der Engine übernommen werden. Wie in Abschnitt 3.4 diskutiert, entfällt dieser mitunter sehr zeitaufwändige Arbeitsschritt bei der adaptiven maschinellen Übersetzung naturgemäß.

4 Schlussbetrachtung

In diesem Artikel habe ich mich an einer Bestandsaufnahme des rechnergestützten Übersetzungsprozesses versucht und die einzelnen Arbeitsphasen und Teilschritte des Übersetzungsprozesses unter dem Gesichtspunkt ihrer möglichen fachkommunikations-/translationstechnologischen Unterstützung betrachtet. Angesichts der hohen Zahl der möglichen Arbeitsschritte dieses Prozesses und der nicht minder hohen Zahl an

fachkommunikations-/translationstechnologischen Unterstützungsangeboten musste diese Betrachtung zwangsläufig kursorisch ausfallen. Dennoch hoffe ich, einen möglichst umfassenden Überblick über den rechnergestützten Fachübersetzungsprozess gegeben zu haben, auch wenn dieser aufgrund des rasanten technologischen Fortschritts lediglich eine Momentaufnahme darstellen kann.

Es stellt sich angesichts der zunehmend breiteren Palette an digitalen Hilfsmitteln sicherlich die Frage, ob der immer intensivere Einsatz von Werkzeugen der Fachkommunikations-/Translationstechnologie automatisch eine bessere Unterstützung von Übersetzern im Sinne der Augmented Translation mit sich bringt. Aus studentischer Sicht kommen warnende Worte beispielsweise von einigen Teilnehmern des Kurses *Interdisziplinäres Sprach- und Übersetzungsprojekt* im Sommersemester 2018 am Institut für Translation und Mehrsprachige Kommunikation der TH Köln. In ihrem Reflexionsbericht zu lenkenden Einflüssen von digitalen Hilfsmitteln im rechnergestützten Übersetzungsprozess betonte eine Gruppe von Studierenden, dass sie eine solche Lenkung ihres translatorischen Handelns gerne gegen eine höhere Autonomie eingetauscht hätten.¹⁶ Es wird in Zukunft sicherlich die Aufgabe der Translationsdidaktik sein, einen "digitalen Determinismus" (Grunwald 2019: 154) im Übersetzungsunterricht zu vermeiden und den Studierenden trotz der Vielzahl der Translationstechnologien, mit denen sie möglicherweise bereits in ihrem Studium, in jedem Fall aber in ihrer späteren Berufspraxis konfrontiert sein werden, die zur Anfertigung qualitativ hochwertiger Übersetzungen erforderliche translatorische Autonomie zu vermitteln.

In der Übersetzungspraxis ist eine ähnliche Skepsis gegenüber einer zu starken Digitalisierung des Übersetzungsprozesses zu beobachten. So gaben 58 % der Teilnehmer einer nicht repräsentativen Umfrage von *Slator* aus dem Jahr 2018 an, dass Übersetzungssysteme ihrer Ansicht nach "generally over-engineered" seien (siehe Diño 2018: o. S.), und das Übersetzungsunternehmen *Alpha CRC* stellte im Rahmen einer Analyse seiner Übersetzungsprozesse fest, "[that] modern workflow tools and agile working [tend] to create a degraded environment for the translator" (siehe Bond 2018: o. S.). Gestützt werden diese berufspraktischen Befunde durch wissenschaftliche Beobachtungen, beispielsweise von Ehrensberger-Dow/O'Brien (2015), die bei einer Analyse des modernen Übersetzungsprozesses unter ergonomischen Gesichtspunkten feststellten, dass die Arbeit mit Werkzeugen der Fachkommunikations-/Translationstechnologie für Übersetzer teilweise mit kognitiven Beeinträchtigungen ("cognitive friction") verbunden ist. Diese negativen Effekte können toolseitig womöglich durch eine höhere Usability gemindert werden. Doch eine hohe Usability ist sicherlich nur ein – wenn auch wichtiger – Teilaspekt der Augmented Translation. Der zweite ist dagegen soziotechnischer Natur und berührt die Frage nach dem Maß an Freiheit und Autonomie,

¹⁶ Siehe Corsten et al. (2018: 19): "Durch die verschiedenen lenkenden Einflüsse ist ein selbstbestimmtes translatorisches Handeln kaum möglich. [Es wird] direkt beim Öffnen eines Segments angezeigt, wie eine mögliche Übersetzung aussehen kann und welche Termini auf jeden Fall verwendet werden müssen. Daher hat man kaum die Möglichkeit, erst einmal selbst über den Ausgangstext und eine passende Übersetzung nachzudenken."

mit der Übersetzer sich im modernen Fachübersetzungsprozess für oder gegen bestimmte digitale Hilfsmittel entscheiden können (vgl. Ehrensberger-Dow/Massey 2017: 118).¹⁷ Als *Augmented Translators* würden sich sicherlich nur diejenigen Übersetzer empfinden, die für sich persönlich das richtige Maß bestimmen können zwischen einer intensiven oder weniger intensiven technologischen Unterstützung ihres translatorischen Handelns.

Literatur

- Alonso, Elisa; Lucas Nunes Vieira (2017): "The translator's amanuensis 2020." *Journal of specialised translation* 28: 345–361 – https://www.jostrans.org/issue28/art_alonso.pdf (16.01.2019)
- Bond, Esther (2018): "Alpha rebounds from losses, says tech may degrade environment for translators." *Slator* – <https://slator.com/financial-results/alpha-rebounds-from-losses-says-tech-may-degrade-environment-for-translators/> (16.01.2019)
- Bruckner, Christine (2017): "About clever CATs and TeMpTing free MT offers." *eMpTy Pages – kv-emptypages.blogspot.de/2017/09/about-clever-cats-and-tempting-free-mt.html* (16.01.2019)
- Bundgaard, Kristine (2017): *(Post-)Editing – A workplace study of translator-computer interaction at textmind Denmark A/S*. Diss. Århus: School of Business and Social Sciences, Universität Aarhus
- Corsten, Laura Verena; Marieke Herbrechtsmeier, Alexa Kiel (2018): "Projektbericht aus Übersetzersicht – Bewertung des MÜ-Outputs sowie Darstellung der lenkenden Einflüsse der Übersetzungstechnologie." Abschlussbericht im Rahmen des Kurses *Interdisziplinäres Sprach- und Übersetzungsprojekt* im Masterstudiengang Fachübersetzen (Sommersemester 2018), Institut für Translation und Mehrsprachige Kommunikation, TH Köln
- Dalla-Zuanna, Jean-Marc; Anna Hoffmeister, Hans Pich, Thomas Wedde (2017): "Informationssicherheit." Ottmann, Angelika (Hg.): *Best Practices – Übersetzen und Dolmetschen*. Berlin: BDÜ Fachverlag, 272–295
- Demiröz, Verena (2016): *Sprachliche Steuerung in der Technischen Dokumentation mit Controlled-Language-Checkern und Authoring-Memory-Systemen. Untersuchungen zur Verbesserung der Effizienz von Schreib- und Übersetzungsprozessen*. Frankfurt a. M.: Lang
- DePalma, Donald A.; Arle Lommel (2017): "Augmented translation powers up language services." *Common sense advisory* – <http://www.commonsenseadvisory.com/default.aspx?Contenttype=ArticleDetAD&tabID=63&Aid=37907&moduleId=390> (16.01.2019)
- DIN EN ISO 17100 (2015): *Übersetzungsdienstleistungen – Anforderungen an Übersetzungsdienstleistungen*. Berlin: Beuth
- Diño, Gino (2018): "Reader polls: Europe lags, over-engineered tools, M&A net negative, MT not on list." *Slator* – <https://slator.com/features/reader-polls-europe-lags-over-engineered-tools-ma-net-negative-mt-not-on-list/> (16.01.2019)
- Drewer, Petra; Wolfgang Ziegler (2011): *Technische Dokumentation. Eine Einführung in die übersetzungsgerechte Texterstellung und in das Content-Management*. Würzburg: Vogel

¹⁷ Dies ist sicherlich auch abhängig von dem jeweiligen Setting, in dem Übersetzer ihrer Arbeit nachgehen. So haben freiberuflich tätige Übersetzer sicherlich einen größeren Spielraum bei der Gestaltung ihrer Arbeitsprozesse als Übersetzer, die in einer Agentur oder einem Sprachendienst beschäftigt sind.

- Ehrensberger-Dow, Maureen; Gary Massey (2017): "Socio-technical issues in professional translation practice." *Translation spaces* 6 [1]: 104–121
- Ehrensberger-Dow, Maureen; Sharon O'Brien (2015): "Ergonomics of the translation workplace – potential for cognitive friction." *Translation spaces* 4 [1]: 98–118
- ELIA (2016): "Expectations and concerns of the European language industry." European Language Industry Association – https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2017_language_industry_survey_report_en.pdf (16.01.2019)
- Fantinuoli, Claudio (2018a) (Hg.): *Interpreting and technology*. Berlin: Language Science Press – <http://langsci-press.org/catalog/book/209> (18.04.2019)
- Fantinuoli, Claudio (2018b): "Interpreting and technology: the upcoming technological turn." Claudio Fantinuoli (Hg.): *Interpreting and technology*. Berlin: Language Science Press, 1–12 – <http://langsci-press.org/catalog/view/209/1386/1341-1> (18.04.2019)
- GALA (o. J.): "Website translation technology." Globalization & Localization Association – <https://www.gala-global.org/website-translation-technology> (16.01.2019)
- Green, Spence (2018): "Agile, augmented and adaptive – the future of translation work." *MultiLingual* 1: 54–55
- Grunwald, Armin (2019): *Der unterlegene Mensch. Die Zukunft der Menschheit im Angesicht von Algorithmen, künstlicher Intelligenz und Robotern*. München: riva
- Hansen-Schirra, Silvia (2012): "Nutzbarkeit von Sprachtechnologien für die Translation" *trans-kom* 5 [2]: 211–226 – http://www.trans-kom.eu/bd05nr02/trans-kom_05_02_02_Hansen-Schirra_Sprachtechnologien.20121219.pdf (16.01.2019)
- Holz-Mänttari, Justa (1993): "Textdesign – verantwortlich und gehirngerecht." Justa Holz-Mänttari, Christiane Nord (Hg.): *Traducere Navem. Festschrift für Katharina Reiß zum 70. Geburtstag*. Tampere: Universitätsbibliothek, 301–320
- Hutchins, W. John; Harold L. Somers (1992): *An introduction to machine translation*. London: Academic Press
- Kay, Martin (1980): "The proper place of men and machines in language translation." Palo Alto, CA: Xerox Palo Alto Research Center – <http://www.mt-archive.info/Kay-1980.pdf> (16.01.2019)

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
O. L. V. van Lourdeslaan 17/5
B-1090 Brussel
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

- Kenny, Dorothy; Stephen Doherty (2014): "Statistical machine translation in the translation curriculum: Overcoming obstacles and empowering translators." *The interpreter and translator trainer* 8 [2]: 276–294
- Krüger, Ralph (2012): "Working with corpora in the translation classroom." *Languages in the globalised world: Interpreting multilingual literacy and cross-cultural encounters, special issue: Studies in second language learning and teaching* 2 [4]: 505–525 – <https://pressto.amu.edu.pl/index.php/ssl/article/view/5133/5212> (16.01.2019)
- Krüger, Ralph (2015): "Fachübersetzen aus kognitionstranslatologischer Perspektive – Das Kölner Modell des situierten Fachübersetzers." *trans-kom* 8 [2]: 273–313 – http://www.trans-kom.eu/bd08nr02/trans-kom_08_02_01_Krueger_Modell.20151211.pdf (16.01.2019)
- Krüger, Ralph (2016): "Contextualising computer-assisted translation tools and modelling their usability." *trans-kom* 9 [1]: 114–148 – http://www.trans-kom.eu/bd09nr01/trans-kom_09_01_08_Krueger_CAT.20160705.pdf (16.01.2019)
- Krüger, Ralph (2018): "Technologieinduzierte Verschiebungen in der Tektonik der Translationskompetenz." *trans-kom* 11 [1]: 104–137 – http://www.trans-kom.eu/bd11nr01/trans-kom_11_01_06_Krueger_Tektonik.20180712.pdf (16.01.2019)
- Krüger, Ralph (2019a): "Lenkende Einflüsse von Übersetzungstechnologie auf den Fachübersetzungsprozess." Barbara Ahrens, Silvia Hansen-Schirra, Monika Krein-Kühle, Michael Schreiber, Ursula Wienen (Hg.): *Translationswissenschaftliches Kolloquium 6: Fachkommunikation*. Berlin: Frank & Timme, 29–65
- Krüger, Ralph (2019b): "A model for measuring the usability of computer-assisted translation tools." Heike Jüngst, Lisa Link, Klaus Schubert, Christiane Zehrer (Hg.): *Challenging boundaries of translation studies*. Berlin: Frank & Timme, 95–119
- Lommel, Arle (2018): "Metrics for translation quality assessment: A case for standardising error typologies." Joss Moorkens, Sheila Castilho, Federico Gaspari, Stephen Doherty (Hg.): *Translation quality assessment – from principle to practice*. Cham: Springer, 109–127
- Lommel, Arle; Aljoscha Burchardt, Vivien Macketanz (2018): "Will neural technology drive MT into the mainstream?" *MultiLingual* 1: 28–30
- Madrid, Angela (o. J.): *Keep calm & regex – A brief guide to using regular expressions with memoQ* – <http://www.k-international.com/wp-content/uploads/2016/06/Keep-Calm-and-Regex.pdf> (16.01.2019)
- MateCat (o. J.): *ModernMT (MMT) plugin*. – <https://www.matecat.com/support/advanced-features/modernmt-mmt-plug/> (16.01.2019)
- Meer, Jaap van der (2011): "Lack of interoperability costs the translation industry a fortune." [Bericht der Translation Automation User Society.] – https://www.taus.net/index.php?option=com_content&view=article&id=498:lack-of-interoperability-costs-the-translation-industry-a-fortune&catid=91:reports&Itemid=426 (16.01.2019)
- memoQ (2018): "How augmented translation will redefine the value of translators." *Slator* – <https://slator.com/sponsored-content/how-augmented-translation-will-redefine-the-value-of-translators/> (16.01.2019)
- Memsource (o. J.): "Integrations – connectors and integrations for continuous localization" – <https://www.memsource.com/integrations/> (16.01.2019)
- Microsoft Research Blog (2017): "Microsoft researchers achieve new conversational speech recognition milestone." *Microsoft Research Blog* – <https://www.microsoft.com/en-us/research/blog/microsoft-researchers-achieve-new-conversational-speech-recognition-milestone/> (16.01.2019)
- Mutscheller, Armin (2018): "Effizienter arbeiten mit Spracherkennung, Teil 1: Dragon Naturally Speaking – Grundlagen." *MDÜ* 5: 22–27

- Nitzke, Jean (2017): *Problem-solving activities in post-editing and translation from scratch*. Diss. Germersheim: Fachbereich Translations-, Sprach- und Kulturwissenschaft, Johannes Gutenberg-Universität Mainz
- Nitzke, Jean; Silvia Hansen-Schirra, Carmen Canfora (2019): "Risk management and post-editing competence." *Journal of specialised translation* 31: 239–259 – http://www.jostrans.org/issue31/art_nitzke.pdf (14.03.2019)
- O'Brien, Sharon (2012): "Translation as human-computer interaction." *Translation spaces* 1 [1]: 101–122
- O'Brien, Sharon; Maureen Ehrensberger-Dow, Marcel Hasler, Megan Conolly (2017): "Irritating CAT tool features that matter to translators." *Hermes – Journal of Language and Communication in Business* 56: 145–162 – <https://tidsskrift.dk/her/article/view/97229/146028> (16.01.2019)
- Picinini, Silvio (2018): "Why translators should start thinking about how much their hour is worth." *Slator* – <https://slator.com/features/why-translators-should-start-thinking-about-how-much-their-hour-is-worth/> (16.01.2019)
- Pineau, Martine (2011): "La main et le clavier: histoire d'un malentendu." *ILCEA Traduction et Ergonomie* 14, 1–14
- Reinke, Uwe (2004): *Translation Memories. Systeme, Konzepte, Linguistische Optimierung*. Frankfurt a. M.: Lang
- Reinke, Uwe (2013): "State of the art in translation memory technology." *Translation: computation, corpora, cognition* 3 [1], Special issue on language technologies for a multilingual Europe: 27–48 – <https://www.blogs.uni-mainz.de/fb06-tc3/files/2015/11/25-145-3-PB.pdf> (16.01.2019)
- Sandrini, Peter (2017): "Translation 4.0 – Eine Perspektivenverschiebung." Lew Zybatow, Alena Petrova, Andy Stauder, Michael Ustaszewski (Hg.): *Übersetzen und Dolmetschen: Berufsbilder, Arbeitsfelder, Ausbildung. Ein- und Ausblicke in ein sich wandelndes Berufsfeld der Zukunft*. Frankfurt a. M.: Lang, 139–152
- Schatsky, David; Jeff Schwartz (2015): "Redesigning work in an era of cognitive technologies." *Deloitte review* 17 – <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/technology-media-telecommunications/redesigningworkcognitivetechologies.pdf> (16.01.2019)
- Schober, Martin (2017): "Augmented Reality – Grundlagen und Anwendung." Jörg Henning, Marita Tjarks-Sobhani (Hg.): *Intelligente Information. Schriften zur Technischen Kommunikation* 22. tcworld: 134–145
- Schubert, Klaus (2007): *Wissen, Sprache, Medium, Arbeit. Ein integratives Modell der ein- und mehrsprachigen Fachkommunikation*. Tübingen: Narr
- Specia, Lucia; Kashif Shah (2018): "Machine translation quality estimation: Applications and future perspectives." Joss Moorkens, Sheila Castilho, Federico Gaspari, Stephen Doherty (Hg.): *Translation quality assessment – from principle to practice*. Cham: Springer, 201–235
- Teixeira, Carlos S. C. (2017): "Review of Carl, Michael, Bangalore, Srinivas and Schaeffer, Moritz (eds) *New directions in empirical translation process research: Exploring the CRITT TPR-DB* (2016)." *Journal of specialised translation* 28: 402–407 – https://www.jostrans.org/issue28/rev_carl_en.pdf (16.01.2019)
- tekomp (2011): *Regelbasiertes Schreiben – Deutsch für die technische Kommunikation*. tekomp Deutschland
- Vashee, Kirti (2017): "A closer look at SDL's adaptive MT technology." *eMpTyPages* – <https://kv-emptypages.blogspot.de/2017/01/a-closer-look-at-sdls-adaptive-mt.html> (16.01.2019)

- Wuebker, Joern; Spence Green, John DeNero, Saša Hasan, Minh-Thang Luong (2016): “Models and inference for prefix-constrained machine translation.” *Proceedings of the 54th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*, 66–75 – https://www.researchgate.net/publication/306093635_Models_and_Inference_for_Prefix-Constrained_Machine_Translation (16.01.2019)
- Wurm, Andrea (2018): “Effizienter Übersetzen mit Korpora – (Fach-)Sprache erschließen mit System.” *MDÜ* 5: 10–15
- Zetsche, Jost (2017a): *The tool box journal. A computer journal for translation professionals*. [276] 7.2017
- Zetsche, Jost (2017b): *The tool box journal. A computer journal for translation professionals*. [278] 9.2017
- Zetsche, Jost (2017c): *The tool box journal. A computer journal for translation professionals*. [282] 12.2017
- Zetsche, Jost (2018a): *The tool box journal. A computer journal for translation professionals*. [291] 9.2018
- Zetsche, Jost (2018b): *The tool box journal. A computer journal for translation professionals*. [292] 9.2018
- Zhang, Ailing (2017): “Simultaneous interpreting (SI): the holy grail of artificial intelligence – an SI practitioner’s perspective.” *Lebende Sprachen* 62 [2]: 253–268

Autor

Ralph Krüger ist Professor für Sprach- und Übersetzungstechnologie am Institut für Translation und Mehrsprachige Kommunikation der Technischen Hochschule Köln. Er wurde 2014 im Fach Translationswissenschaft an der University of Salford promoviert. Sein aktuelles Forschungsinteresse gilt der Leistungsfähigkeit der neuronalen maschinellen Übersetzung im Kontext der technisch-naturwissenschaftlichen Fachübersetzung, der Qualitätsbewertung von maschinell übersetzten Texten, der Gebrauchstauglichkeit von Werkzeugen der Sprach- und Übersetzungstechnologie sowie den lenkenden Einflüssen dieser Werkzeuge auf den Fachübersetzungsprozess.

E-Mail: ralph.krueger@th-koeln.de

Neu bei Frank & Timme

Barbara Ahrens/Silvia Hansen-Schirra/Monika Krein-Kühle/
Michael Schreiber/Ursula Wiene (Hg.): **Translation –
Didaktik – Kompetenz.** ISBN 978-3-7329-0334-4

Barbara Ahrens/Silvia Hansen-Schirra/Monika Krein-Kühle/
Michael Schreiber/Ursula Wiene (Hg.): **Translation –
Fachkommunikation – Fachübersetzung.**
ISBN 978-3-7329-0406-8

FFF: Forum für Fachsprachen-Forschung

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

Ingrid Simonnæs/Marita Kristiansen (eds.): **Legal Trans-
lation.** Current Issues and Challenges in Research, Methods
and Applications. ISBN 978-3-7329-0366-5

Miriam Behschnitt: **Die Fachtextsorte Gesetz.** Eine kon-
trastive stilistische Untersuchung anhand des deutschen
Aufenthaltsgesetzes und britischer Immigration Acts.
ISBN 978-3-7329-0548-5

Thorsten Dick: **Fachlich kommunizieren mit sich selbst.**
Verständlichkeit und Optimierung von Recherchenotizen.
ISBN 978-3-7329-0553-9

Kristina Pelikan: **Enhancing and analysing Project Commu-
nication.** ISBN 978-3-7329-0564-5

TTT: Transkulturalität – Translation – Transfer

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

Antonina Lakner: **Peter de Mendelssohn – Translation,
Identität und Exil.** ISBN 978-3-7329-0491-4

Sabine Seubert: **Visuelle Informationen beim Simultan-
dolmetschen.** Eine Eyetracking-Studie. ISBN 978-3-7329-0572-0

Ost-West-Express. Kultur und Übersetzung

Herausgegeben von Prof. Dr. Jekatherina Lebedewa,
Prof. Dr. Gabriela Lehmann-Carli

Irina Pohlan: **Translation in den Geistes- und Sozialwissen-
schaften zwischen Russland und Deutschland.** Akteure,
Diskurse, Texte. ISBN 978-3-7329-0550-8

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

Aleksey Tashinskiy/Julija Boguna (Hg.): **Das WIE des Über-
setzens.** Beiträge zur historischen Übersetzerforschung.
ISBN 978-3-7329-0536-2

Heike Elisabeth Jüngst/Lisa Link/Klaus Schubert/Christiane
Zehrer (eds.): **Challenging Boundaries.** New Approaches to
Specialized Communication. ISBN 978-3-7329-0524-9

Guntars Dreijers/Agnese Dubova/Jānis Veckrācis (eds.):
Bridging Languages and Cultures. Linguistics,
Translation Studies and Intercultural Communication.
ISBN 978-3-7329-0429-7

Madeleine Schnierer: **Qualitätssicherung.** Die Praxis der
Übersetzungsrevision im Zusammenhang mit EN 15038 und
ISO 17100. ISBN 978-3-7329-0539-3



F Frank & Timme