

## Inhalt

1	Basiswissen maschinelle Übersetzung	6
2	Geschichte der maschinellen Übersetzung	12
2.2	Frühe Entstehung der maschinellen Übersetzung	12
2.3	Erster Einsatz von Computern in der maschinellen Übersetzung	14
2.4	Systeme der maschinellen Übersetzung	17
2.5	Langzeiterfahrungen mit dem maschinellen Übersetzen	21
2.6	Fortschritte der maschinellen Übersetzung	24
2.7	Kostengünstig und schnell! - Anforderungen an die maschinelle Übersetzung	24
3	Maschinelle Übersetzungen in der Industrie	26
4	Umfrage zur maschinellen Übersetzung	27
4.1	Ergebnisse der Umfrage	28
5	Maschinelle Übersetzungssysteme im Vergleich	37
5.1	Systeme der maschinellen Übersetzung	37
5.1.1	Google Translate ( <a href="https://translate.google.de/?hl=de#cy/it/">https://translate.google.de/?hl=de#cy/it/</a> )	37
5.1.2	SDL Language Cloud ( <a href="https://languagecloud.sdl.com/de/translation-toolkit/login">https://languagecloud.sdl.com/de/translation-toolkit/login</a> )	38
5.2	Grundlage für Vergleich der Übersetzungssysteme	39
5.4	Stärken und Schwächen der Übersetzungssysteme	45
5.5	Auswertung der Übersetzungssysteme	46
6	Geschichte und Zukunft maschineller Übersetzung	51
	Quellenverzeichnis	56
	Literaturverzeichnis	56

## 2.3 Erster Einsatz von Computern in der maschinellen Übersetzung

Dass die endgültige Möglichkeit zur Realisierung der maschinellen Übersetzung gegeben war, zeigte der Brite Alan Mathison Turing auf, als es ihm gelang, den ENIGMA-Code der Deutschen während des Zweiten Weltkrieges mithilfe einer Maschine zu entschlüsseln. Des Weiteren war Konrad Zuses Erfindung des Computers ausschlaggebend für die Forschung an der maschinellen Übersetzung und machte sie somit zu einer der ersten Anwendungen im Bereich der Informationstechnologie.

Als offizielle Geburtsstunde der maschinellen Übersetzung zählt das Jahr 1947. In diesem Jahr fanden die ersten ernsthaften Diskussionen und Untersuchungen zu diesem Thema statt, da der damalige Vizepräsident der Rockefeller-Stiftung<sup>4</sup> in New York, Warren Weaver<sup>5</sup>, die Vorteile eines Systems zur maschinellen Übersetzung erkannte. Um die maschinelle Übersetzung zu ermöglichen, kontaktierte er im gleichen Jahr schriftlich den Mathematiker Norbert Wiener, einen der führenden Experten hinsichtlich der Theorie der Kommunikation. Norbert Wieners Antwortschreiben darauf fiel allerdings negativ aus, da dieser die Meinung vertrat, dass Sprache zu vage sei. Er glaubte nicht an die Möglichkeit zur Realisierung eines solchen Systems. Kurze Zeit nachdem Warren Weaver Norbert Wiener kontaktiert hatte, traf er sich auch mit dem britischen Computerexperten Andrew Donald Booth<sup>6</sup>, um auch diesem seine Idee zu unterbreiten. Dieser hatte sich bereits Mitte der 1940er Jahre mit Alan Mathison Turing über eine vergleichbare Maschine unterhalten, auch wenn die Konversation damals nur von einem elektronischen Wörterbuch handelte. Anfang 1948 kam Andrew Do-

nald Booth zu der Erkenntnis, dass eine Anwendung zur maschinellen Übersetzung umsetzbar sei und erklärte sich dazu bereit, sich dieser anzunehmen. Später arbeitete er zusammen mit seinem Kollegen Richard Hook Richens an diesem Projekt (vgl. Hutchins 1986: 24-27). Durch Warren Weavers Bemühungen verbreitete sich die Idee zur maschinellen Übersetzung und führte zu Beginn der 1950er Jahre zur ersten wissenschaftlichen Konferenz auf diesem Gebiet. Auf dieser Konferenz wurden die ersten Ergebnisse der Arbeit von Andrew Donald Booth und Richard Hook Richens vorgestellt. Sie trafen jedoch auf Skepsis und führten durch die anwesende Presse, die sie missverstand, zu der Verbreitung, dass es ihnen gelungen sei, einen elektronischen Übersetzer zu programmieren (vgl. ebd.: 30).

Allgemein fanden ab dem Jahr 1950 die ersten Forschungen und Untersuchungen zur maschinellen Übersetzung statt. Während Andrew Donald Booth und Richard Hook Richens an einer Wort-für-Wort-Übersetzung arbeiteten, erkannte Erwin Reifler in seinen privaten Untersuchungen der maschinellen Übersetzung, dass diese Vorgehensweise aufgrund mehrerer möglichen Übersetzungen pro Wort, also Polysemen, zu Problemen führen kann. Deshalb führte Erwin Reifler, wie vorher auch Petr Petrovič Trojanskij, das Konzept des menschlichen Pre- und Post-Editors ein, die den Text entsprechend vor- und nachbereiteten (vgl. ebd.: 31). Später im Jahr 1950 zeigte eine Umfrage von W. F. Loomis auf, dass sich bereits viele Organisationen mit der maschinellen Übersetzung auseinandersetzten und schon wesentlich mehr Forschungen betrieben wurden als allgemein angenommen. Der Erste, der sich ausschließlich mit dem Thema der maschinellen Übersetzung auseinandersetzte, war Yehoshua Bar-Hillel

<sup>4</sup> Die Rockefeller-Stiftung sitzt in New York und ist im Bereich der Sozialforschung tätig.

<sup>5</sup> Warren Weaver (1894–1978), amerikanischer Wissenschaftler, war Direktor der Abteilung für Naturwissenschaft am Rockefeller Institute und Vizepräsident des Sloan-Kettering Institute for Cancer Research. (<http://www.medienkunstnetz.de/kuenstler/shannon-weaver/biografie/> [20.01.2016]).

<sup>6</sup> Dr. Andrew Donald Booth (1918-2009) war ein britischer Elektrotechniker, Physiker und Informatiker. (<http://www.fcet.staffs.ac.uk/jdw1/sucfm/sucfmpersonalitiesframe.htm> [20.01.2016]).

ab 1951. Aber auch ihm gelang es nicht, ein funktionierendes Programm der maschinellen Übersetzung zu entwickeln. Das hinderte ihn aber nicht daran, aufzuzeigen, was die wesentlichen Probleme waren, die eine vollautomatische maschinelle Übersetzung in der nahen Zukunft unmöglich machten und legte Vorschläge zu einer möglichen Programmierung eines Systems zur maschinellen Übersetzung vor (vgl. ebd.: 33).

Ab 1954 nahm die Forschung an der maschinellen Übersetzung in den USA enorm zu, da diese besonders vom Militär und Geheimdienst unterstützt wurde. Grund war der Sputnikschock, die Angst, die Sowjetunion würde die USA mit Errungenschaften in der Technologie und Wissenschaft übertreffen. Zur Unterstützung der Forschung führte des Weiteren, dass maschinelle Übersetzung von allen Aufgaben, die ein Computer übernehmen konnte, den USA am attraktivsten erschien (vgl. ebd.: 58). Doch nicht nur in den USA gab es eine intensive Auseinandersetzung mit der maschinellen Übersetzung, sondern auch in anderen Teilen der Welt, so etwa in Großbritannien, der Sowjetunion, Japan, China und Mexiko. Die Forschungsgruppen der einzelnen Länder kamen jedoch alle zu ähnlichen Ergebnissen, mit deren Hilfe die Probleme der verschiedenen Wortzusammensetzungen in den unterschiedlichen Sprachen, der variierenden Grammatik und der Mehrfachbedeutung eines Wortes nicht gelöst werden konnten (vgl. ebd.: 112-149).

Mitte der 1960er Jahre kam es jedoch zu einem abrupten, vorübergehenden Stillstand der Forschung, als die Kommission, die unter der Abkürzung ALPAC<sup>7</sup> bekannt wurde und bereits zwei Jahre an der maschinellen Übersetzung arbeitete, Folgendes feststellte: „[...] we do not have useful machine translation.

Further, there is no immediate or predictable prospect of machine translation.“ Auf den ALPAC-Bericht hin wurde die Arbeit und Forschung an den Projekten der maschinellen Übersetzung weitestgehend eingestellt und die Forschung fokussierte sich darauf, eine Basis in der Linguistik, Informatik und künstlichen Intelligenz zu schaffen (vgl. Domenig 1987: 1). Nachdem auf diesen Gebieten immer größere Fortschritte erzielt wurden, nahm man die Entwicklung der maschinellen Übersetzung wieder auf. Außerdem wurde erkannt, dass es für die geplanten Einsatzgebiete der maschinellen Übersetzung ausreicht, wenn die Übersetzungen nicht stilistisch einwandfrei, aber lesbar, verständlich und inhaltlich vollständig sind.

## 2.4 Systeme der maschinellen Übersetzung

Der erste Lichtblick in der maschinellen Übersetzung war das System „Systran“ von Systran, das gegen Ende der 1960er Jahre entwickelt wurde. Systran wurde ursprünglich für Übersetzungen der Sprachen Englisch und Russisch konstruiert und später für die Kommission der Europäischen Gemeinschaften für Übersetzungen von Englisch und Französisch ausgebaut. Es bot im Unterschied zu bisherigen Systemen den Vorteil, dass der Rechenprozess und die linguistischen Daten streng getrennt und somit die aus der Kombination resultierenden unlösbaren Komplexitäten umgangen werden konnten (vgl. Hutchins 1986: 175). Die Basis des Systran-Systems waren qualitativ hochwertige, bilinguale Wörterbücher, die so ausgearbeitet wurden, dass eine Änderung oder das Hinzufügen eines Wortes die Leistung des Programms an einer anderen Stelle nicht einschränkte (vgl. ebd.: 259). Mit der Erfindung von Systran wuchs auch das öffentliche Interesse an einem Programm zur maschinellen Übersetzung (vgl. ebd.: 322). Sys-

<sup>7</sup> ALPAC steht für Automatic Language Processing Advisory Committee.

<sup>8</sup> <http://www.systran.de/systran/corporate-profile/> [21.01.2016].

tran bezeichnet sich selbst als „der weltweit führende Hersteller von Übersetzungssoftware“.<sup>8</sup>

Zum gleichen Zeitpunkt wurden in Paris die 1960 begonnenen Forschungen an CETA, Centre d'Etudes pour la Traduction Automatique, abgeschlossen. Das CETA-Projekt beschäftigte sich mit Russisch-Französischen Übersetzungen in der Mathematik und Physik. CETAs Korpus umfasste 400.000 Wörter zuzüglich Wörtern für Versuchsprojekte in den Sprachen Deutsch und Japanisch. Die Besonderheit an CETA's Herangehensweise war eine künstliche Sprache ohne die morphologische und syntaktische Einschränkungen der natürlichen Sprache. Es handelte sich bei jeder Übersetzung um einen bilingualen Transfer im Lexikon. Dadurch konnten verschiedene Übersetzungen für das gleiche Wort umgangen werden. Des Weiteren konnte das Programm bereits teilweise mit semantischen Beziehungen umgehen. Leider entstanden durch die neuen Teilfunktionen, die CETA mit sich brachte, sehr viele Fehler, weshalb im Jahr 1971 eine Untersuchung ergab, dass nur 42 % aller übersetzten Sätze richtig übersetzt wurden und der Leser lediglich 61 % des übersetzten Textes verstand. Um sich vom vorherigen Programm abzugrenzen, benannte sich CETA später in GETA, Groupe d'Etudes pour la Traduction Automatique, um und forschte mit anderer Computertechnologie weiter an dem Transferansatz (vgl. Hutchins 1986: 190-193).

Ab 1970 gingen die Forschungen in der maschinellen Übersetzung zunehmend dahin, Systeme der künstlichen Intelligenz zu integrieren, um unter anderem semantische Probleme zu lösen, da durch diese Systeme auf große Enzyklopädien zugegriffen werden kann. Eines der ersten Experimente, die das semantische Problem mithilfe von künstlicher Intelli-

genz beseitigen sollten, fand unter der Führung von Yorick Wilks an der Stanford University zwischen 1970 und 1974 statt. Sein System der maschinellen Übersetzung arbeitete mit semantischer Grammatik und Ableitungsregeln und spaltete einen Satz in einzelne Fragmente, denen eine grammatische Bezeichnung gegeben wurde. Dies ermöglichte eine Interpretation der Sätze und das System benötigte keine umfassenden Wörterbücher (vgl., ebd.: 272-275). Dennoch arbeitete auch Yorick Wilks Programm nicht einwandfrei und zeigte, dass das Gebiet der künstlichen Intelligenz noch nicht weit genug erforscht war.

Mitte der 1970er Jahre berief man sich auf die Idee, Esperanto als Interlingua für die maschinelle Übersetzung zu nutzen. Obwohl die Vorteile, die eine Plansprache bieten kann, bereits dargelegt waren, bezogen sie nur Wenige bei der Forschung an der maschinellen Übersetzung ein. Ein Projekt, das mit Esperanto arbeitete, wurde initiiert von A. P. M. Toon Witkam aus den Niederlanden und begann im Jahr 1979. Der Prototyp, der nicht als Übersetzungstool für Übersetzer gedacht war, sollte vom Englischen über Esperanto ins Französische übersetzen und später auch die anderen Sprachen der Europäischen Gemeinschaft abdecken. A. P. M. Toon Witkams Forschungen ergaben allerdings nicht das erhoffte Ergebnis, sondern resultierten in der Feststellung, dass Esperanto modifiziert werden müsste, um bei der maschinellen Übersetzung als Zwischensprache fungieren zu können (vgl. ebd.: 288f.).

Ein Projekt, welches das Systran-System in seinem durch das multilinguale System limitierten Können übertreffen sollte, war EUROTRA. Es wurde 1977 von der Europäischen Gemeinschaft, wo täglich eine hohe Anzahl an Übersetzungen anfällt, gegrün-

det und sollte alle Amtssprachen der Europäischen Union umfassen. EUROTRA durchlief drei entscheidende Entwicklungsphasen. In der ersten Phase 1983/1984 sollte eine Organisationsstruktur aufgebaut, in der zweiten Phase 1985/1986 ein Pilot-system mit ca. 2500 Lexikoneinträgen pro Sprache entwickelt und in der dritten Phase 1987/1988 die Anzahl der Lexikoneinträge auf 20000 pro Sprache erhöht werden (vgl. Domenig 1987: 53). Schnell stellte man fest, dass EUROTRA in dieser Zeitspanne nicht realisierbar war und verlängerte die zweite und dritte Phase um insgesamt 18 Monate, bis man das Projekt schließlich im Jahr 1993 mit ungefähr 3600 Lexikoneinträgen pro Sprache einstellte.<sup>9</sup>

In der Sowjetunion war das wohl am besten entwickelte System FRAP<sup>10</sup>, das der Übersetzung der Sprachen Französisch und Russisch diente. Das FRAP Programm basierte auf morphologischer und syntaktischer Analyse und semantisch anormalen Analysen. ES übertrug die Quellsprachen syntaktisch und konnte lexikalische Einheiten in die Zielsprache übersetzen. FRAP wurde für die Fachgebiete Elektronik, Informatik und Luftkraft geschrieben. Über die Qualität dieser Übersetzungen gibt es keine Angaben (vgl. Hutchins 1986: 311f.).

Das kanadische TAUM-Team entwickelte 1977 erfolgreich ein dem FRAP-Programm ähnelndes System der maschinellen Übersetzung. Das vorerst für die Übersetzung meteorologischer Berichte vom Englischen ins Französische entwickelte METEO-System wurde später auch von der kanadischen Regierung eingesetzt (vgl. Krenz 2008: 10). Die Umsetzung dieses Systems gelang dem Team, da es erkannte, dass Grammatik und Vokabeln in einigen Fällen im Ausgangstext eine Subsprache bildeten, auf der

dann ein beschränktes Übersetzungssystem basieren konnte (vgl. Hutchins 1986: 293).

## 2.5 Langzeiterfahrungen mit dem maschinellen Übersetzen

Die Forschungen aus den letzten Jahrzehnten ergaben alle, dass eine vollautomatische maschinelle Übersetzung ohne menschliche Eingriffe nicht möglich scheint. Stattdessen müssen die Texte in den bisher erfundenen Systemen manuell für die maschinelle Übersetzung vorbereitet werden. Deshalb beschäftigte man sich alternativ zur vollständigen maschinellen Übersetzung mit Übersetzungssystemen, die menschliche Hilfe benötigten. Diese bezeichnet man als HAMT (Human-Aided Machine Translation). Die Entwicklung von HAMT lässt sich in insgesamt drei Generationen aufteilen. Die erste Generation verwendete keine formalen linguistischen Modelle, sondern arbeitete mit einer lokalen Kontextberücksichtigung und einer direkten Sprachpaarbindung. Daten und Programme wurden nicht voneinander getrennt und die Übersetzungsqualität war mangelhaft. Die zweite Generation von HAMT, zu der auch das EUROTRA-Projekt gehört, benutzte bereits formale linguistische Modelle, hatte eine globale Kontextberücksichtigung, in der es allerdings vorwiegend um die syntaktische Analyse ging, arbeitete mit einer indirekten Sprachpaarbindung, trennte Daten und Programme und lieferte eine annehmbare Übersetzungsqualität. Jedoch waren die letzten drei genannten Merkmale in dieser Generation nicht zwingend relevant, da hier auf Alternativen zurückgegriffen werden konnte. An der dritten Generation wird immer noch unter dem Kriterium, dass die globale Kontextberücksichtigung eine semantische Analyse umfasst, gearbeitet (vgl. Domenig 1987: 27-29).

<sup>9</sup> <http://www-sk.let.uu.nl/eurotra/act91-93.pdf> [05.11.2015].

<sup>10</sup> FRAP steht für French-Russian Automatic Translation.

Seit den 1980er Jahren wurde in den USA an einem Automated Language Processing System, bekannt unter ALPS, gearbeitet, um weiterhin einen Ansatz für eine vollständige maschinelle Übersetzung zu finden. Das ALPS-System arbeitet mit Wörterbüchern, aus denen der Übersetzer, wenn es mehrere Möglichkeiten gibt, das richtige Wort zur Übersetzung auswählen muss oder in die der Übersetzer neue Wörter hinzufügen muss, falls keine möglichen Übersetzungen vorhanden sind. Das ALPS-Programm erzielte zwar gute Resultate und der Übersetzer sparte Zeit, aber diese beiden Aspekte waren eher der Arbeit des Übersetzers als dem Programm zuzuschreiben (vgl. Hutchins 1986: 302f.).

Zwischen 1980 und 1990 beschäftigte sich die Forschung zur maschinellen Übersetzung wieder vermehrt mit Interlingua-Systemen, so zum Beispiel mit CATALYST-Projekt an der Carnegie Mellon University, das dem Übersetzen englischer Ausgangstexte dienen sollte. Außerdem entstand bei IBM ein Ansatz zur statistischen maschinellen Übersetzung, bei der die Übersetzung über mathematische Algorithmen abläuft (vgl. Koehn 2011: Kap.1.2.5). Sie wurde der regelbasierten maschinellen Übersetzung, an der bis dahin geforscht wurde und die mit syntaktischen und morphologischen Regeln arbeitete, gegenübergestellt (vgl. Krenz 2008: 11). Die Forschung an der vielversprechenden statistischen Methode nahm aber erst um das Jahr 2000 Fahrt auf. Vor allem durch die Geschehnisse des 11. September 2001 wuchs in den USA der Wunsch nach Überwachung und Kontrolle und infolgedessen auch das Interesse an statistischer maschineller Übersetzung, insbesondere für Arabisch. Außerdem waren immer größere Fortschritte in der Computerwissenschaft zu verzeichnen, wodurch die statistische maschinelle

Übersetzung realisierbar wurde. Die erste Firma, welche die „Übersetzung durch Zahlen“ versprach, war Language Weaver. Aber auch IBM, Google und Microsoft arbeiteten an kommerziellen Systemen der statistischen maschinellen Übersetzung. Gleichzeitig wurden die statistischen Methoden in bereits bestehende Systeme wie Systran integriert (vgl. Koehn 2011: Kap.1.2.6). Zusätzlich wurde erneut an Systemen, die mithilfe künstlicher Intelligenz arbeiteten oder bilinguale Textkorpora abglichen, geforscht. In den 1990er Jahren wurde außerdem das maschinelle Verdolmetschen, das eine automatische Spracherkennung und die linguistische Interpretation von Aussagen benötigte, mit in die Forschungen aufgenommen. In Deutschland führten diese Forschungen zur Entwicklung des Programms Verbmobil (vgl. Krenz 2008: 35). Aktuell wird an dem Projekt CRACKER, gefördert durch das Forschungs- und Innovationsprogramm Horizon 2020 der Europäischen Union, gearbeitet. CRACKER arbeitet an der Verbesserung der maschinellen Übersetzung. Dafür greift CRACKER auf bereits existierende EU-Projekte und Initiativen zu. Kern der Forschungsarbeiten durch CRACKER sind auch von META-QT unterstützte Vorhaben wie QTLeap, LIDER und MLi.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> [https://www.dfki.de/web/forschung/in/projekte/base\\_view?pid=889](https://www.dfki.de/web/forschung/in/projekte/base_view?pid=889)  
[27.09.2016]

## 2.6 Fortschritte der maschinellen Übersetzung

Programme der maschinellen Übersetzung verarbeiten aktuell ein Volumen von 1.000 Seiten pro Stunde, wohingegen ein Mensch nur ungefähr eine Seite pro Stunde übersetzt. Die Kosten für 1.000 maschinell übersetzte Wörter belaufen sich je nach Verfahren auf 10 bis 120 Dollar. Es gibt allerdings noch Probleme bei Polysemen und der Wortfolge. Das bedeutet viele sprachliche Probleme sind noch nicht geklärt und die Systeme bedürfen weiterhin menschlicher Hilfe (vgl. Bruderer 1978: 17). Dass Sprache sehr komplex ist und gerade literarische Texte oftmals ein Texttiefenverständnis zum Übersetzen voraussetzen, ist ein weiteres Problem. Während technische Texte in der Regel relativ klare Aussagen behandeln, arbeiten literarische Texte mit Metaphoren, Rhythmus und Klangwirkung und anderen Stilmitteln. Das Fehlen des Verstandes einer Maschine erschwert die Übersetzung solcher Texte und ist ein weites Feld, in dem in Zukunft noch viel Forschung betrieben werden muss.

## 2.7 Kostengünstig und schnell! - Anforderungen an die maschinelle Übersetzung

Das Ziel bei der Entwicklung der maschinellen Übersetzung ist es, große Übersetzungsmengen qualitativ hochwertig und kostengünstig in einem möglichst kurzen Zeitraum zu schaffen. Dabei soll eine einheitliche Fachterminologie verwendet und der Zieltext in einer verständlichen Sprache produziert werden. Des Weiteren soll durch die maschinelle Übersetzung internationale Kommunikation garantiert werden.

Die Verwendbarkeit für den Endnutzer steht bei Systemen der maschinellen Übersetzung an erster Stelle. Die zwei wichtigsten Kriterien hierfür sind einerseits die Sammlung interner Informationen und andererseits Publikationen für externe Empfänger. Hierzu muss die Termbank, eine Art Wörterbuch, konsequent große Wortmengen abdecken. Zweitranig hierbei ist das Beibehalten von Layout und Format. Für Systeme der maschinellen Übersetzung in der Büroumgebung spielen außerdem Aspekte wie Benutzeroberfläche, Verknüpfung mit anderen Programmen, umfassende Termbankaktualisierungen und Tools zur Nachbearbeitung eine wichtige Rolle. Zukünftig muss darauf geachtet werden, dass Nutzer dieser Systeme eine entsprechende Schulung erhalten und in der Zeit, in der sie diese Systeme nutzen, über Änderungen und neue Funktionen informiert bleiben.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Benefits of computer assisted translation to information managers and end-users, S.5-1.

### 3 Maschinelle Übersetzungen in der Industrie

Systeme zur maschinellen Übersetzung dienen Firmen und Organisationen, die täglich ein hohes Übersetzungsaufkommen haben, dazu, Zeit und Geld zu sparen. Bereits im Jahr 1986 wurden weltweit über 500 Millionen Seiten mit automatisierten Übersetzungssystemen übersetzt, mehr als 100 Millionen davon allein in Europa. Kunden, die das System Systran verwendeten, gaben an, dadurch 75 % Zeit eingespart zu haben und Airbus berichtete, dass durch die Hilfe von Maschinen der Übersetzungsdienst um 20 % effizienter wurde. Zum Beispiel konnten Lohnkosten, die bei Einstellung eines menschlichen Übersetzers entstanden wären, eingespart werden. In der Europäischen Union übersteigt derzeit das zu bewältigende Arbeitspensum anzufertigender Übersetzungen die Kapazitäten der Übersetzer. Zusätzlich führt die stetige Erweiterung der Europäischen Union zu einer zunehmenden Anzahl an möglichen Sprachpaaren.<sup>13</sup> Dementsprechend groß ist der Nutzen maschineller Übersetzungssysteme insbesondere für Organisationen und Firmen, die mit diversen Sprachen umgehen. Die Vielzahl der Mitarbeiter und deren Kompetenzen in Unternehmen einer gewissen Größe führt zu einem ausreichenden Verständnis der zu übersetzenden und übersetzten Texte, um Falschübersetzungen oder Ungenauigkeiten, die durch Fehler eines Programms zur maschinellen Übersetzung entstehen, manuell auszubessern. Die Programme dienen somit einzig der Reduzierung von Wartezeiten für die Firmen, bis diese die Übersetzungen erhalten und der Minimierung von Kosten im Vergleich zur Anstellung eines menschlichen Übersetzers.

<sup>13</sup> <https://nats-www.informatik.uni-hamburg.de/pub/MachineTranslation/VeranstaltungsMaterial/EinfuehrungMU.pdf> [04.12.2015].

### 4 Umfrage zur maschinellen Übersetzung

Die Umfrage zur vollautomatischen Übersetzung wurde anonym über das Internet durchgeführt. Sie war vom 04. Oktober 2016 bis 04. November 2016 online. Sie wurde mithilfe der Umfragesoftware von [www.umfrageonline.com](http://www.umfrageonline.com) gestaltet und zum einen per E-Mail an Übersetzer, die mit der GFT GmbH in Schenkenzell zusammenarbeiten, gesendet. In der E-Mail wurde um das Weiterleiten dieser an fachkundige Personen gebeten, um den Kreis der Befragten auszudehnen. Zum anderen wurde die Umfrage in verschiedene Foren und Gruppen gestellt, die von Übersetzern frequentiert werden, zum Beispiel ProZ, Xing, LinkedIn und Facebook.

Es konnten insgesamt 108 Übersetzer dazu motiviert werden, an der Umfrage teilzunehmen. Die Antworten wurden anonym abgegeben. Die Teilnehmer an der Umfrage waren zu fast gleichen Stücken Männer und Frauen, was es vereinfacht, Unterschiede zwischen den Antworten von männlichen und weiblichen Übersetzern festzustellen. Das Durchschnittsalter der Teilnehmer lag bei etwa 47 Jahren. Die Angabe von Alter und Geschlecht war freiwillig und konnte übersprungen werden.

Die Umfrage bestand aus insgesamt acht Fragen, wobei die ersten zwei Alter und Geschlecht abdeckten, um einen Eindruck über den Hintergrund der Teilnehmer zu erhalten. Die erste Frage zur vollautomatischen Übersetzung klärte, ob die Befragten schon einmal mit einem vollautomatischen Übersetzungssystem gearbeitet haben. Dies diente der Feststellung, ob professionelle Übersetzer solche Systeme nutzen und dazu, die Übersetzer, die solche Systeme