

Analyse der führenden maschinellen Übersetzungsplattformen

Grlić, Tadej

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:142:675724>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-30**



Repository / Repozitorij:

[FFOS-repository - Repository of the Faculty of Humanities and Social Sciences Osijek](#)



Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku

Filozofski fakultet Osijek

Dvopredmetni diplomski studij njemačkog jezika i književnosti
prevoditeljskog usmjerenja

Tadej Grlić

Analiza vodećih sustava za strojno prevođenje

Diplomski rad

Mentorica: izv. prof. dr. sc. Melita Aleksa Varga

Osijek, 2024.

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku

Filozofski fakultet Osijek

Odsjek za njemački jezik i književnost

Dvopredmetni diplomski studij njemačkog jezika i književnosti

prevoditeljskog usmjerenja

Tadej Grlić

Analiza vodećih sustava za strojno prevođenje

Diplomski rad

Humanističke znanosti, filologija, germanistika

Mentorica: izv. prof. dr. sc. Melita Aleksa Varga

Osijek, 2024.

J.-J.-Strossmayer-Universität in Osijek

Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften Osijek

Diplomstudium der deutschen Sprache und Literatur – Übersetzer

(Zwei-Fach-Studium)

Tadej Grlić

Analyse der führenden maschinellen Übersetzungsplattformen

Diplomarbeit

Mentorin: Ao. Prof. Dr. Melita Aleksa Varga

Osijek, 2024

J.-J.-Strossmayer-Universität in Osijek
Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften Osijek
Abteilung für deutsche Sprache und Literatur
Diplomstudium der deutschen Sprache und Literatur – Übersetzer
(Zwei-Fach-Studium)

Tadej Grlić

Analyse der führenden maschinellen Übersetzungsplattformen

Diplomarbeit

Geisteswissenschaften, Philologie, Germanistik

Mentorin: Ao. Prof. Dr. Melita Aleksa Varga

Osijek, 2024

Izjava o akademskoj čestitosti i suglasnosti za javno objavljivanje

Izjavljujem s punom materijalnom i moralnom odgovornošću da sam ovaj rad samostalno napisao te da u njemu nema kopiranih ili prepisanih dijelova teksta tuđih radova, a da nisu označeni kao citati s navođenjem izvora odakle su preneseni.

Svojim vlastoručnim potpisom potvrđujem da sam suglasan da Filozofski fakultet u Osijeku trajno pohrani i javno objavi ovaj moj rad u internetskoj bazi završnih i diplomskih radova knjižnice Filozofskog fakulteta u Osijeku, knjižnice Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku i Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu.

U Osijeku, 7. prosinca 2023. godine



,0122221178

ime i prezime studenta, JMBAG

Zusammenfassung:

Der erste Teil dieser Arbeit beschreibt die Entwicklung der maschinellen Übersetzung und erläutert die grundlegende Terminologie. Außerdem werden die Unterschiede zwischen „maschineller“ und „computerunterstützter Übersetzung“ erwähnt und einzelne maschinelle Übersetzungsmodelle erläutert. Der Grund für den Einsatz maschineller Übersetzung und die Herausforderungen, die solche Systeme mit sich bringen, sind ebenfalls ein wichtiger Teil der Arbeit. Das Ziel ist es herauszufinden, ob maschinelle Übersetzer genauso erfolgreich sind wie Menschen und in welchen Übersetzungsbereichen sie menschlichen Übersetzern gleichwertig, besser oder schlechter gegenüberstehen. Im zweiten Teil der Arbeit erfolgt eine empirische Analyse maschinell übersetzter Texte. Dabei kommen die folgenden Übersetzungssysteme zum Einsatz: *Google Translate*, *DeepL* und *ChatGPT*. Das Korpus der Arbeit besteht aus drei Texten in englischer Sprache, die bereits ins Deutsche übersetzt wurden. Die Modelle und Kriterien, auf denen die maschinelle Übersetzungsanalyse basieren kann, sind unterschiedlich und in dieser Analyse werden die von Kirchhoff et al. gebraucht. Nach der Fehleranalyse wurde festgestellt, dass die maschinellen Übersetzer auf der semantischen Ebene das Niveau der menschlichen Übersetzung erreicht haben, auf morphologischer, syntaktischer oder pragmatischer Ebene jedoch noch weitere Verbesserungen erforderlich sind.

Schlüsselwörter: maschinelle Übersetzung, *Google Translate*, *Deep L*, *ChatGPT*

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung.....	1
2. Erklärung der Hauptbegriffe	3
3. Die Geschichte und Entwicklung der maschinellen Übersetzung	5
3.1 Die ersten Versuche der Mechanisierung.....	5
3.2 Die maschinelle Übersetzung nach dem Zweiten Weltkrieg.....	5
3.3 Der ALPAC-Report.....	7
3.4 Die 1970er und 1980er Jahre und neuere Entwicklungen.....	8
4. Der Anlass für die Benutzung der maschinellen Übersetzung.....	9
5. Probleme bei der maschinellen Übersetzung	11
6. Empirische Analyse.....	12
6.1 Tools und Methoden.....	13
6.2 Analyse der Texte.....	16
6.2.1 Allgemeine Qualitätsbewertung maschineller Übersetzungen	16
6.2.2 Fehleranalyse maschineller Übersetzungen.....	34
7. Schlussfolgerung	41
Literaturverzeichnis.....	42
Tabellenverzeichnis.....	45

1. Einführung

Mit dem Aufkommen und der Entwicklung von Computern und Computersystemen ist immer mehr von künstlicher Intelligenz die Rede, die viele wissenschaftliche Bereiche beeinflussen und möglicherweise den Menschen ersetzen wird. Die Übersetzungswissenschaft ist für diese Thesen sehr anfällig, da es heutzutage zahlreiche entwickelte maschinelle Übersetzungssysteme gibt. Solche Systeme sind Teil des Alltags geworden und heute besonders verbreitet. In der Literatur werden mehrere Vorteile der maschinellen Übersetzung erwähnt. In seinem Buch schreibt Trujillo (1999: 4): „Geschwindigkeit: Übersetzungen durch oder mit Hilfe von Maschinen können schneller sein als manuelle. Kosten: Computerunterstützte Übersetzungen können die Kosten pro Wort einer Übersetzung senken.“ Arnold et al. sprechen von der sozio-politischen und kommerziellen Bedeutung maschineller Übersetzungssysteme und behauptet, dass diese auch in der Wissenschaft auf Interesse stoßen (1994: 5):

Aus wissenschaftlicher Sicht ist die maschinelle Übersetzung interessant, weil sie ein offensichtliches Anwendungs- und Testfeld für viele Ideen in den Bereichen Informatik, künstliche Intelligenz und Linguistik darstellt und einige der wichtigsten Entwicklungen in diesen Bereichen in der maschinellen Übersetzung begonnen haben.

Neben den genannten Vorteilen haben die maschinellen Übersetzungssysteme auch Nachteile. Einige davon sind: wortwörtliche Übersetzung, Probleme bei der Übersetzung von Fachbegriffen, Unfähigkeit, Inhalte im Kontext zu betrachten und Stilmittel wie Humor und Metaphorik zu übersetzen. Zudem sind die Übersetzungen oft unflüssig, schwer zu verstehen und enthalten unerwünschte Wortspiele.¹ Dennoch sind solche Systeme mittlerweile in vielen Bereichen im Einsatz und werden von vielen Unternehmen und Privatanwendern sowie professionellen Übersetzern genutzt, um Sprachbarrieren zu überwinden und den Zugang zu Informationen zu erweitern. In der Arbeit werden folgende maschinelle Übersetzungssysteme verwendet: *Google Translate*, *Deep L* und *ChatGPT*. Die Hauptgründe für den Einsatz dieser maschinellen Übersetzer gegenüber anderen liegen darin, dass es sich um bekannte Systeme handelt, die einfach zu bedienen und kostenlos sind. Das Ziel dieser Arbeit ist es herauszufinden, ob maschinelle Übersetzer genauso erfolgreich sind wie Menschen und in welchen Übersetzungsbereichen sie menschlichen Übersetzern gleichwertig, besser oder schlechter gegenüberstehen. Die Modelle und Kriterien, auf denen die maschinelle Übersetzungsanalyse basieren kann, sind unterschiedlich und in dieser Analyse werden die von Kirchhoff et al. gebraucht (vgl. Kirchhoff et al. 2012: 122). Die

¹ <https://www.uebersetzungsbuero-perfekt.de/blog/maschinelle-uebersetzungen>, abgerufen am 15.05.2024

Bewertung selbst erfolgt nicht aus Sicht der Computerlinguistik, sondern aus Sicht von Linguisten und Übersetzern.

2. Erklärung der Hauptbegriffe

Am Anfang der Arbeit ist es notwendig, die Hauptbegriffe zu erläutern und definieren. Dabei wird etwas mehr über „Übersetzung“ und „maschinelle Übersetzung“ gesagt. Das Wort *Translation* wurde in der Bedeutung „Übersetzung“ schon im 15. Jahrhundert benutzt. Otto Kade war der erste Übersetzungswissenschaftler, der das Fremdwort *Translation* als Überbegriff für Übersetzen und Dolmetschen implementiert hat (1968) (vgl. Prunč 2002: 9). Mittlerweile hat sich die Übersetzungswissenschaft so weit entwickelt, dass in der heutigen Literatur eine Vielzahl von Definitionen der Übersetzung zu finden ist. In der Fortsetzung werden einige davon dargestellt.

Beispielsweise gibt uns Koller in seinem Buch folgende Begriffserklärung:

Übersetzung ist eine Handlung, die an Sprachen durchgeführt wird: ein Prozess, bei dem ein Text in einer Sprache durch einen Text in einer anderen ersetzt wird. (1) *Übersetzung* kann wie folgt definiert werden: *das Ersetzen von Textmaterial in einer Sprache (AS) durch gleichwertiges Textmaterial in einer anderen Sprache (ZS)*. (20) [AS = Ausgangssprache; ZS = Zielsprache]. (Koller 1997: 90-91, zitiert nach J.C. Catford 1965: 20)

Derselbe Autor spricht ebenfalls von anderen Definitionen, die sich voneinander unterscheiden und auf verschiedenen Übersetzungstheorien beruhen:

Das *Wesen* der Translation besteht darin, die *Kommunikation zu sichern*, und zwar auf die spezielle, sie von der heterovalenten Sprachmittlung abgrenzenden Weise, daß der kommunikative Wert eines Textes z.B. einer Sprache L_A bei der Umkodierung in beispielsweise eine Sprache L_B erhalten bleibt, so daß L_A -Text und L_B -Text *kommunikativ äquivalent* sind. Das Wesen der Translation – wie der Kommunikation überhaupt – liegt somit im Extralinguistischen, im linguistischen (sprachlichen) Bereich *vollzieht* sich aber die Translation: Sie ist in ihrer Erscheinungsform ein sprachlicher Prozeß, bei dem einem Text einer Sprache L_A ein Text einer Sprache L_B zugeordnet wird, der dem Text der Sprache L_A kommunikativ äquivalent ist. (ebd.: 93, zitiert nach G. Jäger 1975: 36)

Andererseits bringt uns Stolze die Definitionen der Übersetzung aus anderen Quellen. So schreibt sie folgendes in ihrem Buch: „*Übersetzung*. Übertragung von Informationen einer Sprache in eine andere. Unter Übersetzung versteht man im Allgemeinen sowohl Vorgang als auch Resultat. ...“ (Stolze 2008: 14, zitiert nach Web-Enzyklopädie Encarta 2005). Die Autorin erwähnt genauso die Begriffsbestimmung aus der Brockhaus Enzyklopädie:

2. *Philologie*: schriftl. Form der Vermittlung eines Textes durch Wiedergabe in einer anderen Sprache unter Berücksichtigung bestimmter Äquivalenzforderungen. Zu differenzieren sind einerseits die interlinguale (Ü. von einer Sprache in eine andere), die intersemiot. (Ü. von einem Zeichensystem in ein anderes, z.B. vom Text ins Bild) und die intralinguale Ü. (Ü. von einer Sprachstufe in eine andere, z.B. vom Althochdeutschen ins Neuhochdeutsche, vom Dialekt in die Standard- oder Hochsprache), andererseits umfaßt der Oberbegriff die unterschiedlichsten Typen von Ü., z.B. Glossen, Interlinearversion, Übertragung (Bearbeitung), Nachdichtung (Adaption) oder auch Neuvertextung (z.B. Filmsynchronisation). (...) (ebd.: 14, zitiert nach der Brockhaus Enzyklopädie 1994: 542f.)

Aus den obigen Zitaten kann man feststellen, dass in dem wissenschaftlichen Kreis der Begriff „Übersetzung“ unterschiedlich definiert wird, wobei einige Definitionen Ähnlichkeiten aufweisen. Die Grundbegriffe, die mit der „Übersetzung“ in Verbindung gebracht werden können, sind: das Ersetzen, die Umkodierung, die Übertragung und die Äquivalenz. Durch die Umkodierung eines Textes wird die Kommunikation zwischen den Menschen ausgeweitet und somit neue Kenntnisse erworben. Im kommenden Teil der Arbeit wird mehr die Rede über der „maschinellen Übersetzung“ sein.

In den vergangenen Jahren stand die maschinelle Übersetzung im Mittelpunkt der Forschung von Linguisten, Psychologen, Philosophen, Informatikern und Ingenieuren. Es kann gesagt werden, dass frühe Arbeiten zur maschinellen Übersetzung sehr wesentlich zur Entwicklung von verschiedenen Bereichen beigetragen haben (vgl. Chéragui 2012: 160). Maschinelle Übersetzung (MT), wie sie allgemein genannt wird, ist der Versuch, den Übersetzungsprozess von einer menschlichen Sprache in eine andere ganz oder teilweise zu automatisieren (vgl. Arnold et al. 1994: 1). Es existieren zwei Kategorien, in die man diese unterteilen kann. In seiner Arbeit schreibt Azzano folgendes darüber:

Computerunterstützte Übersetzung oder maschinengestützte Übersetzung, auch als Computer Assisted Translation, oder Computer Aided Translation (CAT) bekannt, definiert eine Übersetzungsmethode, bei der die Übersetzung in der Regel von einem Menschen mit Unterstützung eines Programms gefertigt wird [...] Maschinelle Übersetzung (MÜ) oder automatische Übersetzung, auch als Machine Translation (MT), Automated oder Automatic Translation bekannt, definiert dagegen eine Übersetzung, die von einer Übersetzungssoftware erstellt wird, gegebenenfalls ohne menschliches Eingreifen. (Azzano 2009: 19)

Unter computerunterstützter Übersetzung bzw. maschinengestützter Übersetzung (CAT oder MAT) können noch folgende Begriffe genannt werden: HAMT (*human-aided machine translation*) und MAHT (*machine-aided human translation*). Bei HAMT handelt es sich um eine Computerübersetzung mit anschließender menschlicher Intervention bzw. der Erstellung einer fertigen Übersetzung durch den Übersetzer, während MAHT eine Form der computerunterstützten menschlichen Übersetzung ist, d. h. eine menschliche Übersetzung unter Verwendung spezieller Übersetzungstools (vgl. Taravella und Villeneuve 2013: 65-66). Nach der Erklärung der Hauptbegriffe, die in dieser Arbeit vorkommen, wird im nächsten Kapitel die Entwicklung und Geschichte der maschinellen Übersetzung dargelegt.

3. Die Geschichte und Entwicklung der maschinellen Übersetzung

Um den automatischen Übersetzungsprozess besser verstehen zu können, wird im weiteren Text die Geschichte und Entwicklung der maschinellen Übersetzung beschrieben.

3.1 Die ersten Versuche der Mechanisierung

Schon im 17. Jahrhundert war die Rede über die Verwendung der mechanischen Apparate, um die sprachlichen Hindernisse zu überwinden. Es ist bekannt, dass die lateinische Sprache zu dieser Zeit ihren Einfluss als universelle Wissenschaftssprache verlor und dass die vorherrschende Meinung war, dass natürliche Sprachen nicht für den klaren Ausdruck menschlicher Gedanken geeignet seien (vgl. Ramlow 2009: 54).

Um die Kommunikation zwischen den Menschen zu verbessern, wurde die Idee der numerischen Sprachkodierung verbreitet. Infolgedessen veröffentlichten mehrere Autoren mechanische Wörterbücher. Das umfangreichste Wörterbuch (1661) von Johann Joachim Becher beinhaltete 10 000 lateinische Wörter (Wortstämme und -endungen) mit Kodierungen. Obwohl solche Wörterbücher die ersten Versuche der Mechanisierung gewesen sind, hatten Sie viel mehr Einfluss auf die Entwicklung der Plansprachen (Esperanto) (ebd.: 54).

Der Kodierungsprozess wurde bis ins 19. Jahrhundert von Menschen durchgeführt. Dies änderte sich mit George Boole und seiner Erfindung des mechanischen Rechners. Nunmehr stellte sich die Frage, ob eine Maschine für den Übersetzungsprozess eingesetzt werden kann. Die ersten Schritte zur automatischen Übersetzung wurden jedoch erst 1933 von Georges Artsrouni und Petr Petrovich Smirnov-Troyanskii unternommen. Sie erwarben und nutzten, unabhängig voneinander, ihre Patente für mechanische Wörterbücher (ebd.: 54-55).

3.2 Die maschinelle Übersetzung nach dem Zweiten Weltkrieg

Während des Zweiten Weltkriegs entwickelten sich die ersten Computer für militärische Zwecke. In den nächsten Jahren wurden sie auch in anderen Bereichen eingesetzt. Warren Weaver schlug in seinem Memorandum von 1949 die ersten Ideen zum Einsatz von Computern in der Übersetzung vor, indem er den Begriff Computerübersetzung übernahm. Drei Jahre später fand am MIT unter der Leitung von Yehoshua Bar-Hillel das erste Symposium zur maschinellen Übersetzung mit dem Namen *Conference on Machine Translation* statt. Im Jahr 1954 entwickelte eine Gruppe von Forschern der Universität Georgetown in Zusammenarbeit mit IBM den ersten automatischen Übersetzer. Er übersetzte mehr als sechzig russische Sätze ins Englische. Die Autoren behaupteten dann, dass maschinelle Übersetzung innerhalb von drei bis fünf Jahren kein

Problem darstellen würde. Zu dieser Zeit veröffentlichte Victor Yngve die erste Zeitschrift für maschinelle Übersetzung mit dem Namen *Mechanical translation devoted to the translation of languages by the aid of machines* (vgl. Chéracui 2012: 161).

In den 1950er und 1960er Jahren kam es in der Forschung zu einer Polarisierung zwischen empirischen *Trial-and-Error*-Ansätzen, die häufig statistische Methoden mit sofort funktionierenden Systemen zum Ziel hatten, und theoretischen Ansätzen, die sprachwissenschaftliche Grundlagenforschung einschlossen und auf langfristige Lösungen abzielten. Aus politischen und militärischen Gründen konzentrierten sich die meisten US-Forschungen auf Übersetzungen aus dem Russischen ins Englische und die meisten sowjetischen Forschungen konzentrierten sich auf anglo-russische Systeme. Die Forschung unter Erwin Reifler an der Universität Washington verkörperte den Wort-für-Wort-Ansatz. Dies beinhaltete die Erstellung großer zweisprachiger Wörterbücher, in denen lexikografische Informationen nicht nur zur Auswahl lexikalischer Äquivalente, sondern auch zur Lösung grammatikalischer Probleme ohne den Einsatz syntaktischer Analyse verwendet wurden (vgl. Hutchins 1995: 434).

Ein Beispiel für die empirische Haltung war die RAND-Korporation (1950-1960), die der aktuellen Sprachtheorie misstraute und den Schwerpunkt auf statistische Analysen legte. Aus einem großen Korpus (russische Physiktexte) wurden zweisprachige Glossare mit grammatikalischen Informationen und einfachen Grammatikregeln erstellt. Für eine grobe Übersetzung wurde ein Computerprogramm geschrieben. Das Ergebnis wurde von Posteditoren überprüft und auf etwaige Fehler hingewiesen. Anschließend wurde der überarbeitete Text analysiert und die Glossare und Regeln überarbeitet. Das Korpus wurde erneut übersetzt und so wurde der Prozess in Zyklen aus Übersetzung und Nachbearbeitung fortgesetzt. Die Hauptanalysemethode war die statistische Verteilung, aber bei RAND entwickelte David Hays den ersten Parser, der auf der Abhängigkeitsgrammatik basierte (ebd.: 434).

Die Forschung unter Leon Dostert an der Universität Georgetown verfolgte einen vielseitigeren Ansatz und führte eine empirische Analyse von Texten nur dann durch, wenn die traditionellen grammatikalischen Informationen unzureichend waren. Anthony Oettinger von der Universität Harvard glaubte an einen schrittweisen Ansatz. Von 1954 bis 1960 konzentrierte sich seine Gruppe auf die Zusammenstellung eines umfassenden Russisch-Englisch-Wörterbuchs als Übersetzerhilfe (ein Vorläufer der heute verwendeten computergestützten Wörterbuchhilfen) und erstellte als Grundlage grobe Wort-für-Wort-Übersetzungen für vertrauenswürdige Wissenschaftler und weitere experimentelle Arbeiten. Die 1951 von Bar-Hillel begonnene Forschung am MIT wurde

von 1953 bis zu ihrem Ende im Jahr 1965 von Victor Yngve geleitet. Während andere Gruppen die Syntax als Ergänzung zur lexikografischen Übertragung betrachteten, als Mittel zur Auflösung von Mehrdeutigkeiten und zur Neuordnung der Zielsprachenausgabe, stellte Yngve die Syntax in den Mittelpunkt (vgl. Hutchins 1995: 434-435).

An der Universität California betonte das von Sydney Lamb geleitete Projekt die Bedeutung der Entwicklung möglichst effizienter Wörterbuchroutinen und einer für die maschinelle Übersetzung geeigneten Sprachtheorie. Es gab keine amerikanischen Gruppen, die den Interlingua-Ansatz verfolgten. Dies war der Schwerpunkt anderer Projekte (in Großbritannien und Italien). In der Sowjetunion war die Forschung ebenso intensiv wie in den Vereinigten Staaten und zeigte eine ähnliche Mischung aus empirischen und grundlegenden theoretischen Ansätzen. Mitte der 1960er Jahre wurden in vielen Ländern der Welt Forschungsgruppen für maschinelle Übersetzung gegründet, darunter in den meisten europäischen Ländern (Ungarn, Tschechoslowakei, Bulgarien, Belgien, Deutschland, Frankreich usw.), China, Mexiko und Japan. Viele davon waren nur von kurzer Dauer und hatten später keine Auswirkungen (ebd.: 435-436).

3.3 Der ALPAC-Report

Wie aus dem obigen Text zu entnehmen ist, herrschte in den 1950er Jahren ein großer Optimismus. Entwicklungen in der Informatik und formalen Linguistik, insbesondere im Bereich der Syntax, schienen große Qualitätsverbesserungen zu versprechen. Es gab viele Vorhersagen über bevorstehende Durchbrüche und über vollautomatische Systeme, die innerhalb weniger Jahre betriebsbereit sein würden. Allerdings wuchs die Ernüchterung, als die Komplexität der sprachlichen Probleme immer offensichtlicher wurde. In einem Überblick über die Fortschritte der maschinellen Übersetzung kritisierte Bar-Hillel (1960) die vorherrschende Annahme, dass das Ziel der maschinellen Übersetzungsforschung die Schaffung vollautomatischer, qualitativ hochwertiger Übersetzungssysteme sein sollte, die Ergebnisse liefern, die von denen menschlicher Übersetzer nicht zu unterscheiden sind. Er argumentierte, dass dies angesichts des aktuellen Stands der Sprachkenntnisse und Computersysteme nicht nur unrealistisch, sondern grundsätzlich unmöglich sei. Im Jahr 1964 gründeten staatliche Förderer der maschinellen Übersetzung in den Vereinigten Staaten das *Automatic Language Processing Advisory Committee* (ALPAC), um die Aussichten der maschinellen Übersetzung zu prüfen (vgl. Hutchins 1995: 436).

Der berühmte Bericht von 1966 kam zu dem Schluss, dass maschinelle Übersetzungen langsamer, ungenauer und doppelt so teuer seien wie menschliche. Es wurde kein Bedarf für weitere Investitionen in die maschinelle Übersetzungsforschung gesehen. Stattdessen wurde die

Entwicklung maschineller Werkzeuge für Übersetzer, etwa automatische Wörterbücher, und die weitere Unterstützung der Grundlagenforschung in der Computerlinguistik empfohlen. Der ALPAC-Report wurde weithin als engstirnig, voreingenommen und kurzsichtig verurteilt. Beispielsweise wurde nicht erkannt, dass die Bearbeitung manueller Übersetzungen für eine hohe Qualität erforderlich ist, und es wäre ungerecht, maschinelle Übersetzungen dafür zu kritisieren, dass sie eine Nachbearbeitung der Ergebnisse erfordern. Möglicherweise wurde auch die Wirtschaftlichkeit der computerunterstützten Übersetzung falsch eingeschätzt, die breite Unterstützung für aktuelle Ansätze konnte jedoch nicht aufrechterhalten werden. Die Auswirkungen des ALPAC-Reports waren tiefgreifend. Es markierte praktisch das Ende der maschinellen Übersetzungsforschung in den Vereinigten Staaten für mehr als ein Jahrzehnt, und maschinelle Übersetzung galt viele Jahre lang als völliger Misserfolg (vgl. Hutchins 1995: 436-437).

3.4 Die 1970er und 1980er Jahre und neuere Entwicklungen

Dem ALPAC-Bericht zufolge bestand das Ziel der maschinellen Übersetzung darin, den Inhalt des Ausgangstextes verständlich wiederzugeben. In der Anfangsphase entwickelten sich sowohl direkte (Logos und Systran) als auch indirekte Übersetzungssysteme (Interlingua-basierte (CETA) und transferbasierte (EURATOM) Systeme). In den 1970er Jahren gewann die maschinelle Übersetzungsforschung und -entwicklung wieder an Bedeutung, als einige Systeme in Übersetzungsdienste eingeführt wurden. Infolgedessen fand 1975 in Moskau eine internationale Übersetzungskonferenz statt. In der zweiten Hälfte der 1970er Jahre konzentrierte sich die maschinelle Übersetzungsforschung auf die Entwicklung transferbasierter und Interlingua-basierter Systeme sowie künstlicher Intelligenz. In den 1980er Jahren startete die Europäische Gemeinschaft das Forschungsprojekt EUROTRA, dessen Ziel es war, alle Sprachen der Gemeinschaft zu übersetzen. Ein Prototyp des mehrsprachigen transferbasierten Systems wurde bedauerlicherweise nicht entworfen, aber dieser gab ein Beitrag für bevorstehende Forschungsprojekte. Projekte, die auf dem Interlingua-basierten und den wissensbasierten Ansatz beruhten, sind in der zweiten Hälfte der 1980er Jahre in den Niederlanden, Japan und Vereinigten Staaten entstanden. Der Prototyp eines solchen Übersetzungssystems (KANT) wurde an der Universität Carnegie-Mellon in Pittsburgh präsentiert. Abschließend sind das erfolgreiche und kommerzielle Übersetzungssystem METAL der Universität Texas sowie ähnliche Systeme mehrerer japanischer Computerfirmen zu erwähnen (vgl. Ramlow 2009: 63-66).

Bis in die späten 1980er Jahre basierten Übersetzungssysteme auf der Anwendung sprachlicher Regeln. Aufgrund der Entwicklungen und Forschungen im Bereich der maschinellen Übersetzung

wurde eine neue Methode angewandt. Hierbei handelte es sich um die korpusbasierte Methode, bei der zwischen der statischen und der beispielbasierten Methode unterschieden werden kann. Die erste Methode wurde von einer IBM-Gruppe verwendet, deren Ergebnisse 1988 veröffentlicht wurden, und die zweite von einer japanischen Forschungsgruppe. Anfang der 1990er Jahre gab es Versuche, das Dolmetschen zu mechanisieren. Dabei wurden zwei Methoden kombiniert und eingesetzt: die akustische Erkennung und die Interpretation sprachlicher Äußerungen. Das Ergebnis ist das japanische ATR-Projekt, das bis 1993 erstellt und dann vorgestellt wurde. Erwähnenswert ist auch, dass die Übersetzungssysteme in dieser Zeit häufig für kommerzielle Zwecke genutzt wurden. Darüber hinaus gibt es mechanische Hilfsmittel, wie elektronische Wörterbücher und Glossare, die im Übersetzungsprozess eingesetzt werden. In der zweiten Hälfte der 1990er Jahre waren auch Übersetzungssysteme verschiedener Hersteller online zu finden. Die oben genannten Methoden maschineller Übersetzungssysteme waren für deren Weiterentwicklung von großer Bedeutung. Abschließend ist es wichtig zu erwähnen, dass maschinelle Übersetzung mittlerweile in mehreren und unterschiedlichen Bereichen eingesetzt wird wie z. B. in privaten, institutionalisierten (Übersetzungsbüros, Großunternehmen und Organisationen) und öffentlichen (Informations- und Auskunftssysteme) Bereichen (vgl. Ramlow 2009: 67-72).

4. Der Anlass für die Benutzung der maschinellen Übersetzung

Das Übersetzen von Texten ist ein umfassender Prozess, der grundsätzlich verschiedene Kenntnisse erfordert. Maschinelle Übersetzungssysteme waren zunächst nicht sehr erfolgreich, doch in den letzten Jahrzehnten hat sich die Lage geändert. Heute werden solche Systeme weltweit eingesetzt und sind Teil des Alltags geworden. Da sie heute besonders weit verbreitet sind, werden in diesem Kapitel die positiven Aspekte der maschinellen Übersetzung dargestellt.

A) Zeit und Kosten

Bei den Texten, auf die maschinelle Übersetzung angewendet wird, handelt es sich normalerweise um nicht-literarische Texte, bei denen die Beibehaltung des Inhalts meist das wichtigste Übersetzungskriterium ist. Solche Übersetzungen sind sowohl für Menschen als auch für Maschinen schwierig. In diesem Fall wird maschinelle Übersetzung eingesetzt, um den Zeit- und Kostenfaktor zu verbessern. Die Übersetzungen durch oder mit Hilfe von Maschinen können schneller als manuelle sein und die Kosten senken (vgl. Trujillo 1999: 4).

B) Sozio-politischer Aspekt

Die soziale oder politische Bedeutung der maschinellen Übersetzung ergibt sich aus der gesellschaftspolitischen Bedeutung der Übersetzung in Gemeinschaften, in denen im Allgemeinen mehr als eine Sprache gesprochen wird. Daher ist die Übersetzung für die Kommunikation notwendig – für die normale menschliche Interaktion und für das Sammeln der Informationen, die notwendig sind, um eine vollwertige Rolle in der Gesellschaft zu spielen. Sich in der eigenen Sprache ausdrücken zu können und im selben Medium Informationen zu erhalten, die einen direkt betreffen, scheint ein wichtiges, wenn auch häufig verletztes Recht zu sein. Dies hängt von der Verfügbarkeit der Übersetzung ab. Das Problem besteht darin, dass die Nachfrage nach Übersetzungen in der modernen Welt das mögliche Angebot bei weitem übersteigt. Ein Teil des Problems besteht auch darin, dass es zu wenige menschliche Übersetzer und nur begrenzte Möglichkeiten gibt, ihre Produktivität ohne Automatisierung zu steigern. Die Automatisierung der Übersetzung scheint eine soziale und politische Notwendigkeit für moderne Gesellschaften zu sein, die ihren Mitgliedern keine gemeinsame Sprache aufzwingen wollen (vgl. Arnold et al. 1994: 4).

C) Kommerzieller Aspekt

Die kommerzielle Bedeutung der maschinellen Übersetzung ergibt sich aus verwandten Faktoren. Erstens ist die Übersetzung selbst wirtschaftlich wichtig und zweitens ist sie teuer. Das Übersetzen ist eine hochqualifizierte Tätigkeit, die viel mehr erfordert als bloße Kenntnisse mehrerer Sprachen, und zumindest in einigen Ländern sind die Gehälter von Übersetzern mit denen anderer hochqualifizierter Fachkräfte vergleichbar. Darüber hinaus sind Verzögerungen bei der Übersetzung kostenträchtig. Die Schätzungen variieren, aber bei der Erstellung hochwertiger Übersetzungen schwieriger Texte benötigt ein professioneller Übersetzer im Durchschnitt nicht mehr als etwa 4 bis 6 Übersetzungsseiten (vielleicht 2000 Wörter) pro Tag, und Verzögerungen bei der Übersetzung der Produktdokumentation können die Markteinführungszeit eines neuen Produkts leicht verkürzen. Es wird geschätzt, dass etwa 40-45 % der laufenden Kosten der Institutionen der Europäischen Gemeinschaft „Sprachkosten“ sind, wobei Übersetzung und Dolmetschen die Hauptbestandteile sind (ebd.: 4-5).

D) Philosophischer und wissenschaftlicher Aspekt

Aus philosophischer Sicht ist maschinelle Übersetzung bemerkenswert, weil sie einen Versuch darstellt, eine Aktivität zu automatisieren, die möglicherweise das gesamte Spektrum

menschlichen Wissens erfordert – das heißt, für jedes Segment menschlichen Wissens kann man sich einen Kontext vorstellen, in dem das Wissen erforderlich ist (vgl. Arnold et al. 1994: 5).

Maschinelle Übersetzung ist auch für die Wissenschaft von Interesse, da sie ein offensichtliches Anwendungs- und Testfeld für viele Ideen in der Informatik, künstlichen Intelligenz und Linguistik darstellt und einige der wichtigsten Entwicklungen in diesen Bereichen in der maschinellen Übersetzung begonnen haben (ebd.: 5).

E) Nachteile maschineller Übersetzungssysteme

Einer der Nachteile maschineller Übersetzungssysteme ist die wortwörtliche Übersetzung. Der Inhalt kann nicht im Kontext betrachtet und an die ursprüngliche Bedeutung angepasst werden. Beispielsweise können maschinelle Übersetzungssysteme Stilmittel wie Humor und Metaphorik nicht verarbeiten und übersetzen. Technische Übersetzungen erfordern spezifische Kenntnisse der entsprechenden Fachterminologie, die ein maschinelles Übersetzungssystem nicht ausreichend vermitteln kann. Abschließend sei erwähnt, dass maschinelle Übersetzungen oft redundant wirken und Sätze produzieren, die schwer verständlich sind und unerwünschte Wortspiele enthalten.²

5. Probleme bei der maschinellen Übersetzung

Nach dem Zweiten Weltkrieg herrschte großer Optimismus gegenüber maschinellen Übersetzungssystemen. Forscher sind jedoch zu dem Schluss gekommen, dass solche Systeme Herausforderungen mit sich bringen. Aufgrund der Komplexität der Sprachen treten bei der maschinellen Übersetzung Probleme auf, die schwer zu überwinden sind. Das Erkennen und Lösen maschineller Übersetzungsprobleme erfordert viel Aufmerksamkeit und scharfe Beobachtungsgabe. Diese Probleme hängen oft mit der Mehrdeutigkeit von Wörtern zusammen. Die korrekte Wortübersetzung ist eine der größten Herausforderungen bei der maschinellen Übersetzung. In vielen Sprachen hat ein einzelnes Wort mehrere Bedeutungen, das gilt auch für Englisch und Deutsch. Daher ist es eine Herausforderung, die richtige Bedeutung und damit die korrekte maschinelle Übersetzung eines Wortes zu finden. Menschen können die Bedeutung eines Wortes verstehen, indem sie den Kontext betrachten, Maschinen (Computer) jedoch nicht (vgl. Zakir und Nagoor 2017: 55).

² <https://www.uebersetzungsbuero-perfekt.de/blog/maschinelle-uebersetzungen>, abgerufen am 15.05.2024

Ein weiteres Problem der maschinellen Übersetzung ist die Phrasenübersetzung. Phraseologismen oder idiomatische Wendungen haben eine verborgene Bedeutung und solche Konstruktionen können nicht Wort-für-Wort übersetzt werden. Forscher schlugen verschiedene Techniken und Modelle vor, um das Problem der Phrasenübersetzung zu beseitigen, aber die Lösung steht noch aus. Zudem gibt es bei der maschinellen Übersetzung auch syntaktische und semantische Übersetzungsprobleme. Diese hängen größtenteils vom Grad der Verwandtschaft zwischen den Sprachen ab. Syntaktische Probleme können geringer sein, wenn die Sprachen derselben Sprachfamilie angehören. Beispielsweise gehören Englisch und Deutsch zur indogermanischen Sprachfamilie, Tamil und Telugu zur dravidischen. Englisch folgt der Subjekt-Verb-Objekt-Satzstruktur, während Urdu eine Subjekt-Objekt-Verb-Satzstruktur hat. Diese Variation in der Syntax dieser Sprachen führt daher zum syntaktischen Übersetzungsproblem (vgl. Zakir und Nagoor 2017: 55-56).

Natürlich sind diese Probleme nicht die einzigen Gründe, warum maschinelle Übersetzung schwierig ist. Weitere Probleme sind die schiere Größe des Unterfangens, die sich aus der Anzahl der Regeln und Wörterbucheinträgen ergibt, die ein realistisches System erfordert, und die Tatsache, dass es viele Konstruktionen gibt, deren Grammatik nur unzureichend verstanden wird, in dem Sinne, dass nicht klar ist, wie sie funktionieren dargestellt werden sollen bzw. nach welchen Regeln sie beschrieben werden sollen. Dies gilt sogar für die englische Sprache, die ausführlich untersucht wurde und für die es ausführliche Beschreibungen gibt – sowohl traditionell „beschreibend“ als auch theoretisch anspruchsvoll –, von denen einige mit Blick auf die Benutzerfreundlichkeit am Computer verfasst wurden. Für andere Sprachen ist es ein noch schlimmeres Problem. Darüber hinaus wirft die Erstellung einer Beschreibung, die ausreichend präzise ist, um von einem automatischen System verwendet zu werden, komplexe Probleme auf, selbst wenn ein Phänomen oder ein Konstrukt vernünftig beschrieben wird (vgl. Arnold et al. 1994: 105).

6. Empirische Analyse

Im zweiten Teil dieser Arbeit wird die empirische Analyse durchgeführt. Der Korpus basiert auf drei Texten (englisch-deutsche Sprachpaare) und die erste Aufgabe war, englische Texte aus verschiedenen Fachgebieten zu finden, die bereits von Menschen auf Deutsch übersetzt wurden. Die menschlichen Übersetzungen werden dann mit den maschinellen verglichen und werden als Referenzpunkt dienen. Zu diesem Zweck wurde ein juristischer, literarischer und

allgemeiner Text (Zeitungsartikel) ausgewählt. Der Grund für die Auswahl der genannten Texte liegt darin, dass ihr Umfang völlig ausreicht, um die Vor- und Nachteile der maschinellen Übersetzung zu ermitteln, weshalb auf die Auswahl längerer Texte verzichtet werden konnte, da an diesen Beispielen eine detailliertere Analyse durchgeführt werden kann. Vor der eigentlichen Analyse und dem Vergleich von maschineller und menschlicher Übersetzung wird kurz die Struktur der Ausgangstexte analysiert. Betrachtet man die für diese Arbeit ausgewählten Texte, kann man schlussfolgern, dass jeder eine für diesen Texttyp charakteristische Struktur aufweist. Der juristische Ausgangstext enthält 181 Wörter (1151n Zeichen mit Leerzeichen), der literarische 169 (967n Zeichen mit Leerzeichen) und der allgemeine (Zeitungsartikel) 256 (1570n Zeichen mit Leerzeichen).

Wie bereits erwähnt, gibt es bei der maschinellen Übersetzung von Texten Herausforderungen und deswegen sind solche Übersetzungen nicht immer perfekt. Im Rahmen einer Fehleranalyse wird daher versucht festzustellen, wie solche automatischen Übersetzungssysteme am besten eingesetzt werden können und wie hoch die Qualität des einzelnen Übersetzungsprodukts ist. Für die oben genannten Texte werden mehrere maschinelle Übersetzungssysteme benutzt, mehr dazu im nächsten Unterkapitel.

6.1 Tools und Methoden

Die heutige Gesellschaft ist stark auf Technologie angewiesen, und das gilt auch für die Übersetzungswissenschaft. Derzeit können uns verschiedene Programme bei dem Übersetzungsprozess helfen. Für diese empirische Analyse werden jedoch drei folgende Übersetzungssysteme verwendet: *Google Translate*, *DeepL* und *ChatGPT*. Die Hauptgründe für den Einsatz dieser maschinellen Übersetzer gegenüber anderen wie z. B. *memoQ*, *Bing Microsoft Übersetzer*, *SYSTRAN Translate*, *Amazon Translate* liegen darin, dass es sich mittlerweile um bekannte und verbreitete Systeme handelt, die viele Menschen nutzen, weil sie einfach zu bedienen und kostenlos sind. In der Fortsetzung werden die Systeme genauer beschrieben.

Der bekannteste maschinelle Übersetzer ist *Google Translate*, der auf einem statistikbasierten Modell beruht (vgl. Koletnik Korošec 2011: 2). Benutzer können damit Texte, Handschriften, Fotos und Sprachen in über 100 Sprachen übersetzen.³ Im Jahr 2016 stellte *Google* auch sein neuronales Modell vor (vgl. Wu et al. 2016: 1-2). *Google Translate* hat Zugriff auf die größte Datenbank der Welt (*Google*-Suchmaschine) und das ist sein größter Vorteil. Alle Informationen

³ https://support.google.com/translate/answer/6350850?hl=en&ref_topic=7011755&sjid=9995789291612489063-EU&co=GENIE.Platform%3DDesktop&oco=1, abgerufen am 11.01.2024

aus der *Google*-Suchmaschine dienen dem *Google Translate* als Korpus, der dann einfacher Lösungen finden kann (vgl. Koletnik Korošec 2011: 1-2).

Der zweite in der Analyse verwendete maschinelle Übersetzer ist *DeepL*. Dieser wurde von Jaroslaw Kutylowski gegründet und wird von der *DeepL SE* in Köln, Deutschland, betrieben. Seit der Einführung von *DeepL Translator* im August 2017 stellt *DeepL* Rekorde für die Qualität maschineller Übersetzungen auf. Im März 2018 wurde *DeepL Pro* veröffentlicht, das Abonnenten ermöglicht, die volle Kapazität der künstlichen Übersetzungstechnologie von *DeepL* zu nutzen. Ursprünglich wurden Übersetzungen in 7 Sprachen angeboten, inzwischen ist die Anzahl der von *Deep L* unterstützten Sprachen auf 31 gestiegen.⁴ *Deep L* oder *Deep Learning* ist ebenfalls ein Zweig des maschinellen Lernens, der künstliche Intelligenz nutzt und heute als grundlegende Technologie der vierten industriellen Revolution gilt. *Deep L* basiert seine Arbeit auf den Möglichkeiten des Lernens aus Daten, und die Technologie selbst ist von einem künstlichen neuronalen Netzwerk abgeleitet. Heute sehen wir Anwendungen von *Deep L* in verschiedenen Bereichen wie Gesundheitswesen, visuelle Erkennung, Textanalyse und Cybersicherheit (vgl. Sarker 2021: 1).

ChatGPT ist der dritte maschinelle Übersetzer, der in dieser Analyse verwendet und ausgewertet wird. Für die Zwecke dieser Arbeit wird die Version 3.5 von *ChatGPT* benutzt, da dieses Modell am schnellsten und unter anderem kostenlos ist. Hierbei handelt es sich um ein für die Texterstellung trainiertes Sprachmodell, das von *OpenAI* entwickelt wurde. *ChatGPT* ist für Konversationen mit *Reinforcement Learning with Human Feedback* (RLHF) optimiert – einer Methode, die menschliche Demonstrationen und Präferenzvergleiche nutzt, um das Modell zum gewünschten Verhalten zu führen. Diese Modelle wurden anhand riesiger Datenmengen aus dem Internet trainiert, die von Menschen geschrieben wurden, darunter auch Konversationen, sodass die Antworten, die sie liefern, möglicherweise menschenähnlich klingen. Es ist wichtig zu bedenken, dass dies ein direktes Ergebnis des Systemdesigns ist und dass solche Ausgaben manchmal ungenau, unwahr und auf andere Weise irreführend sein können. Das *GPT-4*-Modell ist das leistungsstärkste Modell und ideal für Aufgaben, die Kreativität und fortgeschrittenes Denken erfordern. Allerdings ist dieses nur für Plus-Nutzer verfügbar. Darüber hinaus wird eine neue Art der Interaktion mit *ChatGPT* entwickelt, nämlich das Sprechen, bei dem das *ChatGPT* mit einer natürlichen Stimme antworten wird. Die Sprachfunktion basiert auf dem *Whisper*-Modell

⁴ <https://www.deepl.com/en/publisher/>, abgerufen am 11.01.2024

und ist derzeit in der Beta-Version verfügbar. Erwähnenswert ist auch, dass *ChatGPT*-Anwendungen für iOS und Android entwickelt wurden.⁵

Es gibt mehrere Modelle und Kriterien, auf denen die maschinelle Übersetzungsanalyse basieren kann. Kirchhoff gibt uns in ihrer Arbeit die Kriterien zur Fehleranalyse, die für die Zwecke dieser Arbeit gebraucht werden (Kirchhoff et al. 2012: 122). Dieses Modell ist in der Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1. Fehlerkategorien von Kirchhoff et al.

Stufe 1	Stufe 2
fehlende Wörter	Inhaltswörter Funktionswörter
zusätzliche Wörter	Inhaltswörter Funktionswörter
Reihenfolge der Wörter	lokaler Bereich Langstrecken
Morphologie	verbal nominal
Wortsinnfehler	
Interpunktion	
Rechtschreibung	
Kapitalisierung	
unübersetzt	medizinischer Begriff Eigename sonstiges
Pragmatik	
diakritische Zeichen	
sonstiges	

Wie man sieht, enthält das Modell zwei Ebenen der Fehlerkategorisierung, und die unterschiedlichen Übersetzungen werden durch eine weitere detaillierte Taxonomie angezeigt. Die Übersetzungsqualität wird anhand einer Rangordnung bewertet. Anschließend wird eine gemeinsame Analyse durchgeführt, um Beziehungen zwischen den Übersetzungen festzustellen (vgl. Kirchhoff et al. 2012: 121-123). Nachfolgend werden die Texte aus dem Korpus tabellarisch dargestellt und deskriptiv analysiert, gefolgt von den Ergebnissen der maschinellen Übersetzungsanalyse.

⁵ <https://help.openai.com/en/collections/3742473-chatgpt>, abgerufen am 13.01.2024

6.2 Analyse der Texte

In den folgenden Unterkapiteln werden die verschiedenen Textarten dargelegt, menschliche und maschinelle Übersetzungen verglichen und die Fehleranalyse durchgeführt. Nach der Analyse wird gezeigt, welcher der genannten maschinellen Übersetzer am besten funktioniert und wie man diese Systeme beim Übersetzen einsetzen kann.

6.2.1 Allgemeine Qualitätsbewertung maschineller Übersetzungen

Zunächst werden die Übersetzungen aus dem Korpus tabellarisch präsentiert und danach die Qualität der maschinell übersetzten Texte bewertet.

Tabelle 2. Der englische Originaltext (T1) mit menschlichen und maschinellen Übersetzungen ins Deutsche

Originaltext aus dem englischen EUR-LEX-Korpus ⁶	Menschliche Übersetzung aus dem deutschen EUR-LEX-Korpus	Google Translate	Depp L	ChatGPT
<p>1. The Union shall have an institutional framework which shall aim to promote its values, advance its objectives, serve its interests, those of its citizens and those of the Member States, and ensure the consistency, effectiveness and continuity of its policies and actions. The Union's institutions shall be:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the European Parliament, - the European Council, - the Council, - the European Commission (hereinafter referred to as 'the Commission'), - the Court of Justice of the European Union, - the European Central Bank, 	<p>(1) Die Union verfügt über einen institutionellen Rahmen, der zum Zweck hat, ihren Werten Geltung zu verschaffen, ihre Ziele zu verfolgen, ihren Interessen, denen ihrer Bürgerinnen und Bürger und denen der Mitgliedstaaten zu dienen sowie die Kohärenz, Effizienz und Kontinuität ihrer Politik und ihrer Maßnahmen sicherzustellen. Die Organe der Union sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - das Europäische Parlament, - der Europäische Rat, - der Rat, - die Europäische Kommission (im Folgenden "Kommission"), - der Gerichtshof der Europäischen Union, 	<p>1. Die Union verfügt über einen institutionellen Rahmen, der darauf abzielt, ihre Werte zu fördern, ihre Ziele voranzutreiben, ihren Interessen, denen ihrer Bürger und denen der Mitgliedstaaten zu dienen und die Kohärenz, Wirksamkeit und Kontinuität ihrer Politik und Maßnahmen sicherzustellen. Die Institutionen der Union sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - das Europäische Parlament, - der Europäische Rat, - der Rat, - die Europäische Kommission (im Folgenden „die Kommission“ genannt), - der Gerichtshof der Europäischen Union, 	<p>1. Die Union verfügt über einen institutionellen Rahmen, der darauf abzielt, ihre Werte zu fördern, ihre Ziele vorzubringen, ihren Interessen sowie denen ihrer Bürgerinnen und Bürger und der Mitgliedstaaten zu dienen und die Kohärenz, Effizienz und Kontinuität ihrer Politik und ihrer Maßnahmen sicherzustellen. Die Organe der Union sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - das Europäische Parlament, - der Europäische Rat, - der Rat, - die Europäische Kommission (im Folgenden als "Kommission" bezeichnet), 	<p>1. Die Union wird über einen institutionellen Rahmen verfügen, der darauf abzielt, ihre Werte zu fördern, ihre Ziele voranzutreiben, ihre Interessen sowie die ihrer Bürgerinnen und Bürger und der Mitgliedstaaten zu vertreten und die Kohärenz, Effektivität und Kontinuität ihrer Politiken und Maßnahmen zu gewährleisten. Die Institutionen der Union werden sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - das Europäische Parlament, - der Europäische Rat, - der Rat, - die Europäische Kommission (nachfolgend als „die Kommission“ bezeichnet), - der Gerichtshof der Europäischen Union,

⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:12016M013>, abgerufen am 15.01.2024

<p>- the Court of Auditors. 2. Each institution shall act within the limits of the powers conferred on it in the Treaties, and in conformity with the procedures, conditions and objectives set out in them. The institutions shall practice mutual sincere cooperation. 3. The provisions relating to the European Central Bank and the Court of Auditors and detailed provisions on the other institutions are set out in the Treaty on the Functioning of the European Union. 4. The European Parliament, the Council and the Commission shall be assisted by an Economic and Social Committee and a Committee of the Regions acting in an advisory capacity.</p>	<p>- die Europäische Zentralbank, - der Rechnungshof. (2) Jedes Organ handelt nach Maßgabe der ihm in den Verträgen zugewiesenen Befugnisse nach den Verfahren, Bedingungen und Zielen, die in den Verträgen festgelegt sind. Die Organe arbeiten loyal zusammen. (3) Die Bestimmungen über die Europäische Zentralbank und den Rechnungshof sowie die detaillierten Bestimmungen über die übrigen Organe sind im Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union enthalten. (4) Das Europäische Parlament, der Rat und die Kommission werden von einem Wirtschafts- und Sozialausschuss sowie einem Ausschuss der Regionen unterstützt, die beratende Aufgaben wahrnehmen.</p>	<p>- die Europäische Zentralbank, - der Rechnungshof. 2. Jedes Organ handelt im Rahmen der ihm in den Verträgen übertragenen Befugnisse und im Einklang mit den darin festgelegten Verfahren, Bedingungen und Zielen. Die Institutionen praktizieren eine gegenseitige, aufrichtige Zusammenarbeit. 3. Die Bestimmungen zur Europäischen Zentralbank und zum Rechnungshof sowie detaillierte Bestimmungen zu den anderen Institutionen sind im Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union festgelegt. 4. Das Europäische Parlament, der Rat und die Kommission werden von einem Wirtschafts- und Sozialausschuss und einem Ausschuss der Regionen mit beratender Funktion unterstützt.</p>	<p>- der Gerichtshof der Europäischen Union, - die Europäische Zentralbank, - der Rechnungshof. 2. (2) Jedes Organ handelt im Rahmen der ihm in den Verträgen zugewiesenen Befugnisse und unter Beachtung der in den Verträgen festgelegten Verfahren, Bedingungen und Ziele. Die Organe arbeiten in gegenseitiger loyaler Weise zusammen. 3. Die Bestimmungen über die Europäische Zentralbank und den Rechnungshof sowie detaillierte Bestimmungen über die anderen Organe sind im Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union enthalten. 4. (4) Das Europäische Parlament, der Rat und die Kommission werden von einem Wirtschafts- und Sozialausschuss sowie einem Ausschuss der Regionen mit beratender Funktion unterstützt.</p>	<p>- die Europäische Zentralbank, - der Europäische Rechnungshof. 1. Jede Institution handelt im Rahmen der ihr durch die Verträge verliehenen Befugnisse und in Übereinstimmung mit den in ihnen festgelegten Verfahren, Bedingungen und Zielen. Die Institutionen praktizieren eine gegenseitige, aufrichtige Zusammenarbeit. 2. Die Bestimmungen in Bezug auf die Europäische Zentralbank und den Europäischen Rechnungshof sowie detaillierte Bestimmungen zu den anderen Institutionen sind im Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union festgelegt. 3. Das Europäische Parlament, der Rat und die Kommission werden von einem Wirtschafts- und Sozialausschuss sowie einem Ausschuss der</p>
--	--	--	---	---

				Regionen in beratender Funktion unterstützt.
--	--	--	--	--

Tabelle 3. Der englische Originaltext (T2) mit menschlichen und maschinellen Übersetzungen ins Deutsche

Originaltext aus dem englischen Literaturkorpus ⁷	Menschliche Übersetzung aus dem deutschen Literaturkorpus ⁸	Google Translate	Deep L	ChatGPT
FOR the most wild yet most homely narrative which I am about to pen, I neither expect nor solicit belief. Mad indeed would I be to expect it, in a case where my very senses reject their own evidence. Yet, mad am I not—and very surely do I not dream. But to-morrow I die, and to-day I would unburden my soul. My immediate purpose is to place before the world, plainly, succinctly, and without comment, a series of mere household events. In their consequences, these events have	Ich verlange und erwarte nicht, daß man die höchst seltsame und doch einfache Geschichte, die ich hier niederschreiben will, glaubt. Es wäre auch töricht, dies zu tun, denn ich selbst vermag dem Zeugnis meiner Sinne kaum zu trauen. Doch bin ich weder wahnsinnig noch habe ich geträumt. Morgen aber muß ich sterben und möchte darum heute meine Seele entlasten. Zu diesem Zweck will ich der Welt klar und bündig und ohne weitere Erörterungen eine Reihe rein häuslicher Begebenheiten vor Augen führen. Die Folgen dieser Begebenheiten haben mich dem Entsetzen, haben mich der Qual anheimgegeben und mich schließlich zugrunde	Für die wildeste und zugleich heimeligste Erzählung, die ich gleich verfassen werde, erwarte ich keinen Glauben und erbitte auch keinen Glauben. Ich wäre wirklich wahnsinnig, das zu erwarten, in einem Fall, in dem meine Sinne ihre eigenen Beweise ablehnen. Dennoch bin ich nicht verrückt – und ganz sicher träume ich nicht. Aber morgen sterbe ich, und heute möchte ich meine Seele entlasten.	Für die wildeste und doch einfachste Erzählung, die ich im Begriff bin zu schreiben, erwarte ich weder Glauben noch bitte ich darum. Es wäre in der Tat verrückt, ihn in einem Fall zu erwarten, in dem meine eigenen Sinne ihre eigenen Beweise zurückweisen. Doch verrückt bin ich nicht - und ganz sicher träume ich nicht. Aber morgen sterbe ich, und heute möchte ich meine Seele entlasten. Mein unmittelbares Ziel ist es, der Welt eine Reihe	Für die wildeste, aber zugleich vertrauteste Erzählung, die ich gleich niederschreiben werde, erwarte ich weder Glauben noch bitte ich darum. Wahrhaftig, es wäre wahnsinnig von mir, dies zu erwarten, in einem Fall, in dem meine eigenen Sinne ihre eigene Evidenz ablehnen. Dennoch bin ich nicht verrückt—und ganz sicher träume ich nicht. Aber morgen sterbe ich, und heute möchte ich meine Seele erleichtern. Mein unmittelbares Ziel ist es, der Welt eine Reihe von einfachen, prägnanten und ohne Kommentar versehenen

⁷ Poe, Edgar Allan, *The Black Cat* (1843), https://www.ibiblio.org/ebooks/Poe/Black_Cat.pdf, abgerufen am 15.01.2024

⁸ Poe, Edgar Allan, *Phantastische Erzählungen: Der schwarze Kater* (2000), S. 15-22, <https://www.myrine.at/111162/Phantast.pdf>, abgerufen am 15.01.2024

<p>terrified—have tortured—have destroyed me. Yet I will not attempt to expound them. To me, they have presented little but horror—to many they will seem less terrible than baroques. Hereafter, perhaps, some intellect may be found which will reduce my phantasm to the commonplace—some intellect more calm, more logical, and far less excitable than my own, which will perceive, in the circumstances I detail with awe, nothing more than an ordinary succession of very natural causes and effects.</p>	<p>gerichtet. Doch will ich nicht versuchen, sie weiter zu erklären. Mir haben sie ein Schaudern verursacht; anderen mögen sie vielleicht weniger schrecklich als sonderbar erscheinen. Später vielleicht wird ein denkender Geist meine Wahngelbte auf Selbstverständlichkeiten zurückführen - er wird, ruhiger, logischer und viel weniger nervös als ich, in all den Umständen, die ich nun mit Grausen erzähle, die gewöhnliche Folge ganz natürlicher Ursachen und Wirkungen erkennen.</p>	<p>Meine unmittelbare Absicht besteht darin, der Welt klar, prägnant und ohne Kommentar eine Reihe rein alltäglicher Ereignisse vor Augen zu führen. Diese Ereignisse haben mich in ihren Folgen erschreckt, gefoltert und zerstört. Dennoch werde ich nicht versuchen, sie zu erläutern. Für mich haben sie nichts als Horror dargestellt – für viele werden sie weniger schrecklich erscheinen als Barocke. Später wird sich vielleicht ein Intellekt finden, der mein Phantasma auf das Alltägliche reduziert – ein Intellekt, der ruhiger, logischer und weit weniger erregbar ist als mein eigener, der unter den Umständen, die ich</p>	<p>von Ereignissen im Haushalt klar, knapp und unkommentiert darzulegen. Diese Ereignisse haben mich in ihren Folgen erschreckt, gequält und zerstört. Dennoch werde ich nicht versuchen, sie zu erläutern. Für mich haben sie nichts als Schrecken dargestellt - vielen werden sie weniger schrecklich erscheinen als Barocke. Vielleicht wird sich in Zukunft ein Verstand finden, der mein Phantasma auf das Alltägliche reduziert - ein Verstand, der ruhiger, logischer und weit weniger erregbar ist als der meine, der in den von mir mit Ehrfurcht geschilderten Umständen nichts anderes als eine gewöhnliche Abfolge ganz natürlicher Ursachen und Wirkungen erkennt.</p>	<p>Haushaltsereignissen vorzulegen. In ihren Konsequenzen haben mich diese Ereignisse erschreckt—gefoltert—zerstört. Dennoch werde ich nicht versuchen, sie zu erklären. Für mich haben sie wenig mehr als Horror dargestellt—für viele werden sie weniger schrecklich erscheinen als Barockeskes. Vielleicht wird in der Zukunft ein Verstand gefunden, der meine Phantasmen auf das Gewöhnliche reduzieren wird—ein Verstand, der ruhiger, logischer und weit weniger erregbar ist als meiner, und der in den Umständen, die ich mit Ehrfurcht schildere, nichts weiter als eine gewöhnliche Abfolge sehr natürlicher Ursachen und Wirkungen erkennen wird.</p>
---	---	---	---	---

		mit Ehrfurcht beschreibe, nichts weiter wahrnimmt als eine ... gewöhnliche Abfolge sehr natürlicher Ursachen und Wirkungen.		
--	--	---	--	--

Tabelle 4. Der englische Originaltext (T3) mit menschlichen und maschinellen Übersetzungen ins Deutsche

Originaltext aus dem englischen Artikelkorpus ⁹	Menschliche Übersetzung aus dem deutschen Artikelkorpus	Google Translate	Deep L	ChatGPT
<p>GLOBAL PEACE INDEX</p> <p>Conflict, war and crime - Poor prospects for global peace</p> <p>According to the Global Peace Index, the state of global peace has deteriorated by about 0.42 per cent compared to the previous year. The current report of the</p>	<p>GLOBAL PEACE INDEX</p> <p>Konflikte, Krieg und Kriminalität - Schlechte Chancen für den Weltfrieden</p> <p>Laut Global Peace Index hat sich der Status des Weltfriedens gegenüber dem Vorjahr um rund 0,42 Prozent verschlechtert. Auch der aktuelle Bericht des Institute for Economics and Peace (IEP) zeigt,</p>	<p>GLOBALER FRIEDENSINDEX</p> <p>Konflikt, Krieg und Kriminalität – Schlechte Aussichten für den Weltfrieden</p> <p>Laut Global Peace Index hat sich der Zustand des globalen Friedens im Vergleich zum Vorjahr um etwa 0,42 Prozent verschlechtert. Wie ernst die Lage vielerorts ist, zeigt auch der aktuelle Bericht</p>	<p>WELTFRIEDENSINDEX</p> <p>Konflikte, Krieg und Verbrechen - Schlechte Aussichten für den globalen Frieden</p> <p>Laut Global Peace Index hat sich der Zustand des Weltfriedens im Vergleich zum Vorjahr um rund 0,42 Prozent verschlechtert. Auch der aktuelle Bericht des Instituts für Wirtschaft und Frieden (IEP) zeigt, wie ernst die Lage vielerorts ist.</p>	<p>GLOBALER FRIEDENSINDEX</p> <p>Konflikt, Krieg und Kriminalität - Düstere Aussichten für den globalen Frieden</p> <p>Laut dem Globalen Friedensindex hat sich der Zustand des globalen Friedens im Vergleich zum Vorjahr um etwa 0,42 Prozent verschlechtert. Der aktuelle Bericht des Instituts für Wirtschaft</p>

⁹ <https://www.diplomatisches-magazin.de/en/article/global-peace-index/>, abgerufen am 15.01.2024

<p>Institute for Economics and Peace (IEP) also shows how serious the situation is in many places. The index annually examines the conflict situation in more than 160 countries worldwide. Various factors from three categories are taken into account: Ongoing local and international conflicts, societal security, such as the crime rate or the extent of terrorist incidents or violent demonstrations. In addition, the militarisation of the country is included (expenditure on armament, size of the army).</p> <p>Improvements in Kazakhstan, Oman, Ivory Coast</p>	<p>wie gravierend die Lage vielerorts ist.</p> <p>Der Index untersucht jährlich die Konfliktsituation in mehr als 160 Ländern weltweit. Dabei fließen verschiedene Faktoren aus drei Kategorien mit ein: Die laufenden örtlichen und internationalen Konflikte, die gesellschaftliche Sicherheit, also etwa die Kriminalitätsrate oder das Ausmaß terroristischer Vorfälle oder gewaltsamer Demonstrationen. Außerdem wird die Militarisierung des Landes mit einbezogen (Ausgaben für Aufrüstung, Größe der Armee).</p> <p>Verbesserungen in Kasachstan, Oman, Elfenbeinküste</p>	<p>des Institute for Economics and Peace (IEP).</p> <p>Der Index untersucht jährlich die Konfliktsituation in mehr als 160 Ländern weltweit. Dabei werden verschiedene Faktoren aus drei Kategorien berücksichtigt: Anhaltende lokale und internationale Konflikte, gesellschaftliche Sicherheit, etwa die Kriminalitätsrate oder das Ausmaß terroristischer Vorfälle oder gewalttätiger Demonstrationen. Darüber hinaus wird die Militarisierung des Landes einbezogen (Aufrüstungsausgaben, Größe der Armee).</p> <p>Verbesserungen in Kasachstan, Oman, Elfenbeinküste</p> <p>Insgesamt hat sich der Friedensindex von 84 Ländern im Vergleich zum Vorjahr verbessert, am stärksten in Kasachstan (+21</p>	<p>Der Index untersucht jährlich die Konfliktsituation in mehr als 160 Ländern weltweit. Dabei werden verschiedene Faktoren aus drei Kategorien berücksichtigt: Anhaltende lokale und internationale Konflikte, gesellschaftliche Sicherheit, wie die Kriminalitätsrate oder das Ausmaß terroristischer Vorfälle oder gewalttätiger Demonstrationen. Darüber hinaus wird die Militarisierung des Landes einbezogen (Ausgaben für Rüstung, Größe der Armee).</p> <p>Verbesserungen in Kasachstan, Oman, Elfenbeinküste</p> <p>Insgesamt hat sich der Friedensindex von 84 Ländern im Vergleich zum Vorjahr verbessert, am stärksten in Kasachstan (+21 Plätze) und Oman sowie in Côte d'Ivoire (+18 Plätze). In 79 Ländern hat es sich dagegen verschlechtert, insbesondere in Ecuador (-24 Plätze). Die Verschlechterung in dem südamerikanischen Land ist insbesondere auf die</p>	<p>und Frieden (IEP) zeigt auch, wie ernst die Lage an vielen Orten ist.</p> <p>Der Index untersucht jährlich die Konfliktsituation in mehr als 160 Ländern weltweit. Dabei werden verschiedene Faktoren aus drei Kategorien berücksichtigt: laufende lokale und internationale Konflikte, gesellschaftliche Sicherheit wie die Kriminalitätsrate oder das Ausmaß von terroristischen Vorfällen oder gewaltsamen Demonstrationen. Darüber hinaus wird die Militarisierung des Landes einbezogen (Rüstungsausgaben, Größe der Armee).</p> <p>Verbesserungen in Kasachstan, Oman, Elfenbeinküste</p> <p>Insgesamt hat sich der Friedensindex von 84 Ländern im Vergleich</p>
---	--	---	---	--

<p>Overall, the Peace Index of 84 countries has improved compared to the previous year, most strongly in Kazakhstan (+21 places) and Oman as well as Côte d'Ivoire (+18 places). In 79 countries, on the other hand, it deteriorated, especially in Ecuador (-24 places). The deterioration in the South American country is in particular due to organised crime and the related increased murder rate.</p> <p>Canada – the most peaceful region on earth</p> <p>As the chart from Statista shows, Canada is one of the most peaceful regions on earth. In Europe, the war in</p>	<p>Insgesamt hat sich der Friedensindex von 84 Ländern gegenüber dem Vorjahr verbessert, am stärksten in Kasachstan (+21 Plätze) und dem Oman sowie der Elfenbeinküste (+18 Plätze). In 79 Ländern hat er sich hingegen verschlechtert, vor allem in Ecuador (-24 Plätze). Die Verschlechterung in dem südamerikanischen Land ist insbesondere auf die Gewalt der organisierten Kriminalität zurückzuführen und die damit verbundene erhöhte Mordrate.</p> <p>Kanada – die friedlichste Region der Erde</p> <p>Wie die Grafik von Statista zeigt, ist Kanada eine der friedlichsten Regionen der Erde. In Europa haben der Krieg in der Ukraine und die Unruhen in Frankreich den Wert nach unten</p>	<p>Plätze) und Oman sowie Côte d'Ivoire (+18 Plätze). In 79 Ländern hingegen verschlechterte sie sich, insbesondere in Ecuador (-24 Plätze). Die Verschlechterung in dem südamerikanischen Land ist insbesondere auf die organisierte Kriminalität und die damit verbundene erhöhte Mordrate zurückzuführen. Kanada – die friedlichste Region der Erde</p> <p>Wie die Grafik von Statista zeigt, ist Kanada eine der friedlichsten Regionen der Erde. In Europa haben der Krieg in der Ukraine und die Unruhen in Frankreich die Bilanz nach unten gedrückt. Der Nahe Osten und Zentralafrika haben die meisten Krisenherde. Das Land mit dem schlechtesten Ergebnis war in den letzten Jahren stets Afghanistan, und dies bleibt auch im aktuellen Bericht unverändert.</p>	<p>organisierte Kriminalität und die damit verbundene erhöhte Mordrate zurückzuführen.</p> <p>Kanada - die friedlichste Region der Welt</p> <p>Wie die Grafik von Statista zeigt, ist Kanada eine der friedlichsten Regionen der Erde. In Europa haben der Krieg in der Ukraine und die Unruhen in Frankreich den Wert nach unten gedrückt. Der Nahe Osten und Zentralafrika haben die meisten Unruheherde. Das Land, das in den letzten Jahren am schlechtesten abgeschnitten hat, war stets Afghanistan, und das bleibt auch im aktuellen Bericht so.</p>	<p>zum Vorjahr verbessert, am stärksten in Kasachstan (+21 Plätze) sowie in Oman und der Elfenbeinküste (+18 Plätze). In 79 Ländern hat er sich hingegen verschlechtert, insbesondere in Ecuador (-24 Plätze). Die Verschlechterung in dem südamerikanischen Land ist vor allem auf organisierte Kriminalität und die damit verbundene erhöhte Mordrate zurückzuführen.</p> <p>Kanada – die friedlichste Region der Welt</p> <p>Wie die Statistik von Statista zeigt, gehört Kanada zu den friedlichsten Regionen der Welt. In Europa haben der Krieg in der Ukraine und die Unruhen in Frankreich den Score nach unten gedrückt. Der Nahe Osten und Zentralafrika haben die</p>
--	---	--	---	--

<p>Ukraine and the unrest in France have pushed the score down. The Middle East and Central Africa have the most trouble spots. The country with the worst score in recent years has always been Afghanistan, and this remains unchanged in the current report.</p>	<p>gedrückt. Im Nahen Osten und Zentralafrika gibt es die meisten Konfliktherde. Das Land mit dem schlechtesten Wert war in den vergangenen Jahren immer Afghanistan und das ist auch im aktuellen Bericht unverändert.</p>			<p>meisten Problemzonen. Das Land mit der schlechtesten Wertung in den letzten Jahren war immer Afghanistan, und das bleibt im aktuellen Bericht unverändert.</p>
---	---	--	--	---

Basierend auf den Informationen in den Tabellen 2, 3 und 4 besteht der erste Schritt darin, die maschinellen Übersetzungen zu analysieren. Zur Beurteilung der Qualität von Übersetzungen werden allgemeine Regeln herangezogen. Die Gesamtqualität der Übersetzungen wurde von drei Gutachtern bestimmt, sodass jeder maschinell übersetzte Satz eine qualitative Bewertung von 1 bis 5 erhielt, wobei 1 = schlecht und 5 = ausgezeichnet ist (Tabelle 5). Die Begutachter sind Studierende des Diplomstudiums der deutschen Sprache und Literatur an der Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften in Osijek.

Tabelle 5. Allgemeine Qualitätsbewertung maschineller Übersetzungen

Text	Satznummer	Qualitätsbewertung für Google Translate	Grund	Qualitätsbewertung für Deep L	Grund	Qualitätsbewertung für ChatGPT	Grund
T1	1.	4,2	das Verb <i>darauf abzielt</i> wurde benutzt (besser <i>zum Zweck hat</i>); das Verb <i>zu fördern</i> wurde benutzt (besser <i>zu verschaffen</i>); das Verb <i>voranzutreiben</i> wurde benutzt (besser <i>zu verfolgen</i>); das Nomen <i>Bürgerinnen</i> wurde ausgelassen; das Nomen <i>Wirksamkeit</i> wurde benutzt	4,4	das Verb <i>darauf abzielt</i> wurde benutzt (besser <i>zum Zweck hat</i>); das Verb <i>zu fördern</i> wurde benutzt (besser <i>Geltung zu verschaffen</i>); das Verb <i>voranzubringen</i> wurde benutzt (besser <i>zu verfolgen</i>)	4	das Futur I. <i>wird verfügen</i> wurde anstelle des Präsens <i>verfügt</i> benutzt; das Verb <i>darauf abzielt</i> wurde benutzt (besser <i>zum Zweck hat</i>); das Verb <i>zu fördern</i> wurde benutzt (besser <i>Geltung zu verschaffen</i>); das Verb <i>voranzutreiben</i> wurde benutzt (besser <i>zu verfolgen</i>); das Verb <i>zu vertreten</i> wurde benutzt (besser <i>zu</i>

		(besser <i>Effizienz</i>)				<i>dienen</i>); das Nomen <i>Effektivität</i> wurde benutzt (besser <i>Effizienz</i>); das Verb <i>zu gewährleisten</i> wurde benutzt (besser <i>sicherzustellen</i>)
2.	4,6	das Nomen <i>Institutionen</i> wurde benutzt (besser <i>Organe</i>); das Partizip II <i>genannt</i> wurde eingefügt (besser ohne)	4,8	die Phrase <i>als „Kommission“ bezeichnet</i> wurde benutzt (besser <i>„Kommission“</i>)	4,4	das Nomen <i>Institutionen</i> wurde benutzt (besser <i>Organe</i>); das Futur I. <i>werden sein</i> wurde anstelle des Präsens <i>sind</i> benutzt; die Phrase <i>als die „Kommission“ bezeichnet</i> wurde benutzt (besser <i>„Kommission“</i>)
3.	4,8	die Phrase <i>im Rahmen</i> wurde	4,8	die Phrase <i>im Rahmen</i> wurde benutzt	4,6	das Nomen <i>Institution</i> wurde benutzt

			benutzt (besser <i>nach</i> <i>Maßgabe</i>)		(besser <i>nach</i> <i>Maßgabe</i>)		(besser <i>Organ</i>); die Phrase <i>im</i> <i>Rahmen</i> wurde benutzt (besser <i>nach</i> <i>Maßgabe</i>)
	4.	4,8	das Nomen <i>Institutionen</i> wurde benutzt (besser <i>Organe</i>)	5	-	4,8	das Nomen <i>Institutionen</i> wurde benutzt (besser <i>Organe</i>)
	5.	4,6	das Nomen <i>Institutionen</i> wurde benutzt (besser <i>Organe</i>); das Verb <i>festgelegt</i> wurde benutzt (besser <i>enthalten</i>)	5	-	4,6	das Nomen <i>Institutionen</i> wurde benutzt (besser <i>Organe</i>); das Verb <i>festgelegt</i> wurde benutzt (besser <i>enthalten</i>)
	6.	5	-	5	-	5	-
Abschlussnote für T1		4,6		4,8		4,5	
T2	1.	2,5	der Satz wurde wortwörtlich übersetzt; der Schreibstil	2,5	der Satz wurde wortwörtlich übersetzt; der Schreibstil	2,5	der Satz wurde wortwörtlich übersetzt; der Schreibstil

			des Autors geht verloren; der Text wirkt unnatürlich und verliert an Bedeutung		des Autors geht verloren; der Text wirkt unnatürlich und verliert an Bedeutung		des Autors geht verloren; der Text wirkt unnatürlich und verliert an Bedeutung
2.	2,5	der Satz wurde wortwörtlich übersetzt; der Schreibstil des Autors geht verloren; der Text wirkt unnatürlich und verliert an Bedeutung	2,5	der Satz wurde wortwörtlich übersetzt; der Schreibstil des Autors geht verloren; der Text wirkt unnatürlich und verliert an Bedeutung	2,5	der Satz wurde wortwörtlich übersetzt; der Schreibstil des Autors geht verloren; der Text wirkt unnatürlich und verliert an Bedeutung	
3.	3	der Satz wurde wortwörtlich übersetzt; der Schreibstil des Autors geht verloren	3	der Satz wurde wortwörtlich übersetzt; der Schreibstil des Autors geht verloren	3	der Satz wurde wortwörtlich übersetzt; der Schreibstil des Autors geht verloren	
4.	3,5	der Schreibstil des Autors geht verloren	3,5	der Schreibstil des Autors geht verloren	3,5	der Schreibstil des Autors geht verloren	
5.	2,5	der Satz wurde wortwörtlich	2,5	der Satz wurde wortwörtlich	2,5	der Satz wurde wortwörtlich	

		übersetzt; der Schreibstil des Autors geht verloren; der Text wirkt unnatürlich und verliert an Bedeutung		übersetzt; der Schreibstil des Autors geht verloren; der Text wirkt unnatürlich und verliert an Bedeutung		übersetzt; der Schreibstil des Autors geht verloren; der Text wirkt unnatürlich und verliert an Bedeutung
6.	3	der Satz wurde wortwörtlich übersetzt; der Schreibstil des Autors geht verloren	3	der Satz wurde wortwörtlich übersetzt; der Schreibstil des Autors geht verloren	3	der Satz wurde wortwörtlich übersetzt; der Schreibstil des Autors geht verloren
7.	4,4	das Verb <i>werde versuchen</i> wurde benutzt (besser <i>will versuchen</i>); das Adjektiv <i>weiter</i> wurde ausgelassen; das Verb <i>zu erläutern</i> wurde benutzt (besser <i>zu erklären</i>)	4,4	das Verb <i>werde versuchen</i> wurde benutzt (besser <i>will versuchen</i>); das Adjektiv <i>weiter</i> wurde ausgelassen; das Verb <i>zu erläutern</i> wurde benutzt (besser <i>zu erklären</i>)	4,6	das Verb <i>werde versuchen</i> wurde benutzt (besser <i>will versuchen</i>); das Adjektiv <i>weiter</i> wurde ausgelassen

	8.	2,5	der Satz wurde wortwörtlich übersetzt; der Schreibstil des Autors geht verloren; der Text wirkt unnatürlich und verliert an Bedeutung	2,5	der Satz wurde wortwörtlich übersetzt; der Schreibstil des Autors geht verloren; der Text wirkt unnatürlich und verliert an Bedeutung	2,5	der Satz wurde wortwörtlich übersetzt; der Schreibstil des Autors geht verloren; der Text wirkt unnatürlich und verliert an Bedeutung
	9.	2,5	der Satz wurde wortwörtlich übersetzt; der Schreibstil des Autors geht verloren	2,5	der Satz wurde wortwörtlich übersetzt; der Schreibstil des Autors geht verloren	2,5	der Satz wurde wortwörtlich übersetzt; der Schreibstil des Autors geht verloren
Abschlussnote für T2		2,9		2,9		2,9	
T3	1.	4,5	der Titel wurde übersetzt (besser nicht)	4,5	der Titel wurde übersetzt (besser nicht)	4,5	der Titel wurde übersetzt (besser nicht)
	2.	4,8	das Singular <i>Konflikt</i> wurde benutzt (besser Plural <i>Konflikte</i>)	4,8	die Phrase <i>den globalen Frieden</i> wurde benutzt (besser <i>den Weltfrieden</i>)	4,6	das Singular <i>Konflikt</i> wurde benutzt (besser Plural <i>Konflikte</i>); das Adjektiv <i>düstere</i> wurde benutzt

						(besser <i>schlechte</i>); die Phrase <i>den globalen Frieden</i> wurde benutzt (besser <i>den Weltfrieden</i>)
3.	4,8	die Phrase <i>des globalen Friedens</i> wurde benutzt (besser <i>des Weltfriedens</i>)	5	-	4,6	die Phrase <i>Global Peace Index</i> wurde übersetzt (besser nicht); die Phrase <i>des globalen Friedens</i> wurde benutzt (besser <i>des Weltfriedens</i>)
4.	5	-	5	-	5	-
5.	5	-	5	-	5	-
6.	4,8	das Verb <i>werden berücksichtigt</i> <i>t</i> wurde benutzt (besser <i>fließen ein</i>)	4,8	das Verb <i>werden berücksichtigt</i> wurde benutzt (besser <i>fließen ein</i>)	4,8	das Verb <i>werden berücksichtigt</i> wurde benutzt (besser <i>fließen ein</i>)
7.	5	-	5	-	5	-
8.	5	-	5	-	5	-
9.	4,8	Côte d'Ivoire wurde nicht übersetzt	4,8	Côte d'Ivoire wurde nicht übersetzt	5	-

10.	5	-	5	-	5	-
11.	5	-	5	-	5	-
12.	5	-	5	-	5	-
13.	5	-	5	-	4,8	das Nomen <i>Statistik</i> wurde benutzt (besser <i>Grafik</i>)
14.	4,8	das Nomen <i>Bilanz</i> wurde benutzt (besser <i>Wert</i>)	5	-	4,8	das Nomen <i>Score</i> wurde benutzt (besser <i>Wert</i>)
15.	5	-	5	-	5	-
16.	5	-	5	-	5	-
Abschlussno te für T3	4,9		4,9		4,8	

Durch die Analyse des ersten Ausgangstextes (T1) und seiner maschinellen Übersetzungen kann festgestellt werden, dass sie erfolgreich sind. Übersetzungen sind nahezu frei von syntaktischen und grammatikalischen Fehlern und nach der ersten Analyseebene beträgt die Gesamterfolgsquote 4,6 für *Google Translate*, 4,8 für *Deep L* und 4,5 für *ChatGPT*. Andererseits sind maschinelle Übersetzungen des zweiten Ausgangstextes (T2) nicht so erfolgreich und es lässt sich schlussfolgern, dass die maschinellen Übersetzer derzeit große Probleme bei der Übersetzung literarischer Texte haben. Die Gesamterfolgsquote dieser Texte beträgt 2,9 für *Google Translate* und *Deep L* sowie *ChatGPT*. Die maschinellen Übersetzungen des dritten Ausgangstextes (T3) zeigen erneut eine gute Leistung von maschinellen Übersetzern, da die Gesamterfolgsquote bei 4,9 für *Google Translate* und *Deep L* und 4,8 für *ChatGPT* liegt. An dieser Stelle sei erwähnt, dass obwohl sich die Gutachter zwar an allgemeinen Richtlinien zur Bewertung von Übersetzungen orientierten, ein subjektiver Eindruck jedoch nicht völlig ausgeschlossen werden konnte.

6.2.2 Fehleranalyse maschineller Übersetzungen

Nachdem den maschinellen Übersetzungen allgemeine Qualitätswerte zugewiesen wurden, wird im zweiten Schritt der Analyse versucht herauszufinden, was *Google Translate*, *Deep L* und *ChatGPT* besser gemacht haben und was der menschliche Übersetzer. Der Erfolg maschineller Übersetzungen wird anhand der Kriterien in Tabelle 1 und deren Vergleich mit validierten menschlichen Übersetzungen (Tabellen 6, 7 und 8) bewertet.

Tabelle 6. Fehleranalyse maschineller Übersetzungen des Ausgangstextes (T1) nach den Kategorien von Kirchhoff et al.

Level 1	Level 2: Unterschiede zwischen <i>Google Translate</i> und menschlicher Übersetzung	Level 2: Unterschiede zwischen <i>Deep L</i> und menschlicher Übersetzung	Level 2: Unterschiede zwischen <i>ChatGPT</i> und menschlicher Übersetzung
fehlende Wörter	Inhaltswort: das Nomen <i>Bürgerinnen</i> wurde ausgelassen Funktionswort: das Personalpronomen <i>ihrer</i> wurde ausgelassen	Funktionswort: das Relativpronomen <i>denen</i> wurde ausgelassen	Funktionswort: das Relativpronomen <i>denen</i> wurde ausgelassen Funktionswort: das Personalpronomen <i>ihrer</i> wurde ausgelassen
zusätzliche Wörter	Inhaltswort: das Adjektiv <i>gegenseitige</i> wurde hinzugefügt	Funktionswort: die Präposition <i>in</i> wurde hinzugefügt Inhaltswort: das Adjektiv <i>gegenseitiger</i> wurde hinzugefügt Inhaltswort: das Nomen <i>Weise</i> wurde hinzugefügt	Inhaltswort: das Adjektiv <i>Europäische</i> wurde hinzugefügt Inhaltswort: das Adjektiv <i>gegenseitige</i> wurde hinzugefügt Inhaltswort: das Adjektiv <i>Europäische</i> wurde hinzugefügt
Reihenfolge der Wörter	Langstrecken: das Partizip II <i>festgelegt(en)</i> steht nicht am Ende des Satzes Langstrecken: das Verb <i>unterstützt</i> steht am Ende des Satzes	Langstrecken: die Konjunktion <i>sowie</i> steht nach dem Nomen <i>Interessen</i> Langstrecken: das Partizip II <i>festgelegt(en)</i> steht nicht am Ende des Satzes Langstrecken: das Verb <i>unterstützt</i> steht am Ende des Satzes	Langstrecken: die Konjunktion <i>sowie</i> steht nach dem Nomen <i>Interessen</i> Langstrecken: das Partizip II <i>festgelegt(en)</i> steht nicht am Ende des Satzes Langstrecken: das Verb <i>unterstützt</i> steht am Ende des Satzes
Morphologie			verbal: das Futur I <i>wird verfügen</i> wurde benutzt verbal: das Futur I <i>werden sein</i> wurde benutzt
Wortsinnfehler			
Interpunktion			

Rechtschreibung
Kapitalisierung
unübersetzt
Pragmatik
diakritische Zeichen
sonstiges

Tabelle 7. Fehleranalyse maschineller Übersetzungen des Ausgangstextes (T2) nach den Kategorien von Kirchhoff et al.

Level 1	Level 2: Unterschiede zwischen <i>Google Translate</i> und menschlicher Übersetzung	Level 2: Unterschiede zwischen <i>Deep L</i> und menschlicher Übersetzung	Level 2: Unterschiede zwischen <i>ChatGPT</i> und menschlicher Übersetzung
fehlende Wörter	Funktionswort: das Pronominaladverb <i>darum</i> wurde ausgelassen Inhaltswort: das Adjektiv <i>weiter</i> wurde ausgelassen Inhaltswort: das Adverb <i>vielleicht</i> wurde ausgelassen	Funktionswort: das Pronominaladverb <i>darum</i> wurde ausgelassen Inhaltswort: das Adjektiv <i>weiter</i> wurde ausgelassen Inhaltswort: das Adverb <i>vielleicht</i> wurde ausgelassen	Funktionswort: das Pronominaladverb <i>darum</i> wurde ausgelassen Inhaltswort: das Adjektiv <i>weiter</i> wurde ausgelassen Inhaltswort: das Adverb <i>vielleicht</i> wurde ausgelassen
zusätzliche Wörter	Funktionswort: das Indefinitpronomen <i>nichts</i> wurde hinzugefügt Inhaltswort: das Adjektiv <i>weiter</i> wurde hinzugefügt	Funktionswort: das Indefinitpronomen <i>nichts</i> wurde hinzugefügt Funktionswort: das Indefinitpronomen <i>andere</i> wurde hinzugefügt	Funktionswort: das Indefinitpronomen <i>nichts</i> wurde hinzugefügt Inhaltswort: das Adjektiv <i>weiter</i> wurde hinzugefügt
Reihenfolge der Wörter	Langstrecken: der Hauptsatz steht am Ende des Satzes: ... <i>erwarte ich keinen</i>	Langstrecken: der Hauptsatz steht am Ende des Satzes: ... <i>erwarte ich weder Glauben noch bitte ich darum.</i>	Langstrecken: der Hauptsatz steht am Ende des Satzes: ... <i>erwarte ich weder Glauben noch bitte ich darum.</i>

	<p><i>Glauben und erbitte auch keinen Glauben.</i></p> <p>lokaler Bereich: das Adverb <i>heute</i> steht nach der Konjunktion <i>und</i></p> <p>lokaler Bereich: die Phrase <i>in ihren Folgen</i> steht nach dem Pronomen <i>mich</i></p> <p>lokaler Bereich: das Verb <i>erscheinen</i> steht nicht am Ende des Satzes</p> <p>lokaler Bereich: das Adverb <i>vielleicht</i> steht nach dem Reflexivpronomen <i>sich</i></p> <p>Langstrecken: das Verb <i>wahrnimmt</i> steht nicht am Ende des Satzes</p>	<p>lokaler Bereich: das Adverb <i>heute</i> steht nach der Konjunktion <i>und</i></p> <p>lokaler Bereich: die Phrase <i>eine Reihe von Ereignissen im Haushalt</i> steht nach dem Nomen <i>Welt</i></p> <p>lokaler Bereich: die Phrase <i>in ihren Folgen</i> steht nach dem Pronomen <i>mich</i></p> <p>lokaler Bereich: das Verb <i>erscheinen</i> steht nicht am Ende des Satzes</p> <p>lokaler Bereich: das Adverb <i>vielleicht</i> steht am Anfang des Satzes</p>	<p>lokaler Bereich: das Adverb <i>heute</i> steht nach der Konjunktion <i>und</i></p> <p>lokaler Bereich: die Phrase <i>eine Reihe</i> steht nach dem Nomen <i>Welt</i></p> <p>lokaler Bereich: die Phrase <i>diese Ereignisse</i> steht nach dem Pronomen <i>mich</i></p> <p>lokaler Bereich: das Verb <i>erscheinen</i> steht nicht am Ende des Satzes</p> <p>lokaler Bereich: das Adverb <i>vielleicht</i> steht am Anfang des Satzes</p>
Morphologie	<p>verbal: das Modalverb <i>muß</i> wurde nicht benutzt</p> <p>verbal: Infinitiv+zu (<i>zu führen</i>) wurde benutzt</p>	<p>verbal: das Modalverb <i>muß</i> wurde nicht benutzt</p> <p>verbal: Infinitiv+zu (<i>darzulegen</i>) wurde benutzt</p>	<p>verbal: das Modalverb <i>muß</i> wurde nicht benutzt</p> <p>verbal: Infinitiv+zu (<i>vorzulegen</i>) wurde benutzt</p>
Wortsinnfehler			
Interpunktion			
Rechtschreibung	das Adjektiv <i>barocke</i> (<i>sonderbar</i>) wurde falsch geschrieben	das Adjektiv <i>barocke</i> (<i>sonderbar</i>) wurde falsch geschrieben	das Adjektiv <i>barocke</i> (<i>sonderbar</i>) wurde falsch geschrieben
Kapitalisierung			
unübersetzt			
Pragmatik			
diakritische Zeichen	nach <i>eine</i> stehen drei Punkte		
sonstiges			

Tabelle 8. Fehleranalyse maschineller Übersetzungen des Ausgangstextes (T3) nach den Kategorien von Kirchhoff et al.

Level 1	Level 2: Unterschiede zwischen <i>Google Translate</i> und menschlicher Übersetzung	Level 2: Unterschiede zwischen <i>Deep L</i> und menschlicher Übersetzung	Level 2: Unterschiede zwischen <i>ChatGPT</i> und menschlicher Übersetzung
fehlende Wörter	<p>Funktionswort: der bestimmte Artikel <i>Die</i> wurde ausgelassen</p> <p>Funktionswort: der bestimmte Artikel <i>die</i> wurde ausgelassen</p> <p>Inhaltswort: das Adverb <i>also</i> wurde ausgelassen</p> <p>Funktionswort: der bestimmte Artikel <i>dem</i> wurde ausgelassen</p> <p>Funktionswort: der bestimmte Artikel <i>der</i> wurde ausgelassen</p> <p>Inhaltswort: das Nomen <i>Gewalt</i> wurde ausgelassen</p> <p>Funktionswort: der bestimmte Artikel <i>der</i> wurde ausgelassen</p>	<p>Funktionswort: der bestimmte Artikel <i>Die</i> wurde ausgelassen</p> <p>Funktionswort: der bestimmte Artikel <i>die</i> wurde ausgelassen</p> <p>Inhaltswort: das Adverb <i>also</i> wurde ausgelassen</p> <p>Funktionswort: der bestimmte Artikel <i>dem</i> wurde ausgelassen</p> <p>Funktionswort: der bestimmte Artikel <i>der</i> wurde ausgelassen</p> <p>Inhaltswort: das Nomen <i>Gewalt</i> wurde ausgelassen</p> <p>Funktionswort: der bestimmte Artikel <i>der</i> wurde ausgelassen</p>	<p>Funktionswort: der bestimmte Artikel <i>Die</i> wurde ausgelassen</p> <p>Funktionswort: der bestimmte Artikel <i>die</i> wurde ausgelassen</p> <p>Inhaltswort: das Adverb <i>also</i> wurde ausgelassen</p> <p>Funktionswort: der bestimmte Artikel <i>dem</i> wurde ausgelassen</p> <p>Funktionswort: der bestimmte Artikel <i>die</i> wurde ausgelassen</p> <p>Inhaltswort: das Nomen <i>Gewalt</i> wurde ausgelassen</p> <p>Funktionswort: der bestimmte Artikel <i>der</i> wurde ausgelassen</p>
zusätzliche Wörter			
Reihenfolge der Wörter	<p>Langstrecken: der Nebensatz steht am Anfang des Satzes: <i>Wie ernst die Lage vielerorts ist...</i></p> <p>Langstrecken: das Verb <i>zurückzuführen</i> steht am Ende des Satzes</p>	<p>Langstrecken: das Verb <i>zurückzuführen</i> steht am Ende des Satzes</p> <p>Langstrecken: die Phrase <i>in den letzten Jahren</i> steht vor dem Verb <i>war</i></p>	<p>Langstrecken: die Konjunktion <i>auch</i> steht am Ende des Hauptsatzes</p> <p>lokaler Bereich: die Konjunktion <i>sowie</i> steht vor der Präposition <i>in</i></p> <p>Langstrecken: das Verb <i>zurückzuführen</i> steht am Ende des Satzes</p> <p>lokaler Bereich: das Verb <i>war</i> steht nach der Phrase <i>in den letzten Jahren</i></p>
Morphologie	<p>nominal: das Nomen <i>Konflikt</i> steht im Singular</p> <p>verbal: das Passiv <i>werden berücksichtigt</i> wurde benutzt</p> <p>verbal: das Präteritum <i>verschlechterte</i> wurde benutzt</p>	<p>verbal: das Passiv <i>werden berücksichtigt</i> wurde benutzt</p>	<p>nominal: das Nomen <i>Konflikt</i> steht im Singular</p> <p>verbal: das Passiv <i>werden berücksichtigt</i> wurde benutzt</p>

Wortsinnfehler

Interpunktion

Rechtschreibung

Kapitalisierung

unübersetzt

Côte d'Ivoire wurde nicht übersetzt

Côte d'Ivoire wurde nicht übersetzt

Pragmatik

diakritische

Zeichen

vor *wie* wurde kein Komma gesetzt

sonstiges

Wie die Fehleranalyse des juristischen Textes (Tabelle 6) zeigt, machte *Google Translate* im Vergleich zur menschlichen Übersetzung etwas weniger Fehler als *Deep L* und *ChatGPT*. Die häufigsten maschinellen Übersetzungsfehler beziehen sich auf die fehlenden und zusätzlichen Wörter (wahrscheinlich aufgrund der statistischen Verarbeitung des Korpus) sowie der Reihenfolge der Wörter in einem Satz. Die Ergebnisse der zweiten Fehleranalyse (Tabelle 7) weisen deutlich größere Übersetzungsschwierigkeiten für die maschinellen Übersetzer auf. Dies liegt wahrscheinlich daran, dass es sich um einen literarischen Text handelt. Die maschinellen Übersetzungen sind wortwörtlich und können den Schreibstil des menschlichen Übersetzers nicht nachahmen. Dadurch wirkt der Text unnatürlich und verliert an Qualität und Bedeutung. Zusätzlich zu den oben genannten Fehlerkategorien treten in diesen Übersetzungen häufiger morphologische und Rechtschreibfehler auf. Die letzte Fehleranalyse (Tabelle 8) wurde an einem Zeitungsartikel durchgeführt. Die maschinellen Übersetzer haben diesen Text ähnlich und sehr gut übersetzt. Einige Ausdrücke wurden jedoch nicht übersetzt und es traten Unterschiede in der Morphologie auf als bei der menschlichen Übersetzung. Darüber hinaus wurden bei den maschinellen Übersetzungen mehrere Wörter ausgelassen und die Reihenfolge der Wörter geändert.

Es kann gesagt werden, dass die maschinellen Übersetzer auf der semantischen Ebene das Niveau der menschlichen Übersetzung erreicht haben, auf morphologischer, syntaktischer oder pragmatischer Ebene jedoch noch weitere Verbesserungen erforderlich sind. Aufgrund der Anzahl und Art der in der Analyse dargestellten Fehler kann man erwähnen, dass die maschinelle Übersetzung des juristischen Textes am besten mit *Google Translate* durchgeführt wurde. Wie das zweite Beispiel zeigt, sollte die Übersetzung literarischer Texte mithilfe von maschinellen Übersetzern vermieden werden, da diese gleichermaßen schlecht funktionieren. Die Übersetzung des Zeitungsartikels wurde erneut erfolgreich durchgeführt und hier erkennt man, dass die Übersetzung von *Deep L* der menschlichen am ähnlichsten ist. Allerdings sollte am Ende auch berücksichtigt werden, dass menschliche Übersetzungen nicht unbedingt perfekt sind und es mehrere Lösungen für die Übersetzung bestimmter Ausdrücke oder Phrasen gibt.

7. Schlussfolgerung

Im vorangehenden Text wurden einige Grundeigenschaften der maschinellen Übersetzung aufgeführt. Basierend auf dem theoretischen und praktischen Teil der Recherche, bei der Teile von drei Texten aus dem Englischen ins Deutsche übersetzt wurden, ist das Thema der maschinellen Übersetzung äußerst komplex. Bei dieser Art der Übersetzung müssen mehrere Begriffe unterschieden werden. So bezeichnet die maschinengestützte Übersetzung (CAT oder MAT) eine Übersetzungsmethode, bei der die Übersetzung in der Regel von einem Menschen mit Unterstützung eines Programms durchgeführt wird. Andererseits definiert man maschinelle Übersetzung (MT) oder automatische Übersetzung (AT) als eine Übersetzung, die von einer Übersetzungssoftware erstellt wird, möglicherweise ohne menschliches Eingreifen. In der Arbeit wurde die Analyse der maschinellen Übersetzer anhand verschiedener Modelle (statistikbasiertes und neuronales Modell) vorgestellt. Dabei wurden folgende Übersetzungssysteme verwendet: *Google Translate*, *DeepL* und *ChatGPT*.

Durch die Analyse der Ausgangstexte und ihrer maschinellen Übersetzungen kann festgestellt werden, dass der erste und dritte Text erfolgreich ins Deutsche übersetzt wurden. Die Gesamterfolgsquote beträgt 4,7 für *Google Translate*, 4,8 für *Deep L* und 4,6 für *ChatGPT*. Andererseits sind maschinelle Übersetzungen des zweiten Ausgangstextes nicht so erfolgreich und solche Systeme sollten bei der Übersetzung literarischer Texte vermieden werden, da sie gleichermaßen schlecht funktionieren. Die Gesamterfolgsquote dieser Texte beträgt 2,9 für *Google Translate* und *Deep L* sowie *ChatGPT*. Man kann sagen, dass maschinelle Übersetzer auf semantischer Ebene das Niveau menschlicher Übersetzungen erreicht haben, auf morphologischer, syntaktischer oder pragmatischer Ebene sind jedoch noch weitere Verbesserungen erforderlich. Die häufigsten maschinellen Übersetzungsfehler beziehen sich auf die fehlenden und zusätzlichen Wörter sowie der Reihenfolge der Wörter in einem Satz. Diese Fehler können als Mangel der maschinellen Übersetzung betrachtet werden, da jede dieser Übersetzungen deswegen eine zusätzliche Bearbeitung erfordert. Als größter Vorteil erwies sich die Schnelligkeit der Übersetzung des Ausgangstextes. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass maschinelle Übersetzer als verfügbares Tool zur Übersetzung juristischer und allgemeiner Texte nicht vollständig vermieden, aber auch nicht ausschließlich für die Übersetzung eingesetzt werden sollten. Derzeit können sie sowohl für professionelle Übersetzer als auch für Laien ein gutes Hilfsmittel und eine große Unterstützung im eigentlichen Übersetzungsprozess sein.

Literaturverzeichnis

Primärliteratur:

Poe, Edgar Allan (2000): *Phantastische Erzählungen: Der schwarze Kater (15-22)* übersetzt von Theodor Etzel. <https://www.myrine.at/111162/Phantast.pdf>, abgerufen am 15.01.2024.

Poe, Edgar Allan (1843): *The Black Cat*. https://www.ibiblio.org/ebooks/Poe/Black_Cat.pdf, abgerufen am 15.01.2024.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:12016M013>, abgerufen am 15.01.2024.

<https://www.diplomatisches-magazin.de/en/article/global-peace-index/>, abgerufen am 15.01.2024.

Sekundärliteratur:

Arnold, Douglas et al. (1994): *Machine Translation: an Introductory Guide*. London: NCC Blackwell Ltd.

Azzano, Dino (2009): CAT und MÜ - Getrennte Welten? *Journal for Language Technology and Computational Linguistics* 24, 3. 19-36.

https://www.researchgate.net/publication/220046863_CAT_und_MU_-_Getrennte_Welten, abgerufen am 05.12.2023.

Chéragui, Mohamed Amine (2012): Theoretical Overview of Machine translation. *CEUR Workshop Proceedings* 867. 160-169. <https://ceur-ws.org/Vol-867/Paper17.pdf>, abgerufen am 15.12.2023.

Hutchins, W. John (1995): Machine Translation: A Brief History. In: Koerner, Ernst Frideryk Konrad; Asher, Ronald Eaton (Hrsg.): *Concise History of the Language Sciences: From the Sumerians to the Cognitivists*. Oxford: Pergamon, 431-445.

Kirchhoff, Katrin et al. (2012): Evaluating User Preferences in Machine Translation Using Conjoint Analysis. *Proceedings of the 6th Conference of European Association for Machine Translation*. 119-126. <https://aclanthology.org/2012.eamt-1.35.pdf>, abgerufen am 13.01.2024.

- Koletnik Korošec, Melita (2011): The Internet, Google Translate and Google Translator Toolkit – Nuisance or Necessity in Translator Training? *Tralogy - Translation Careers and Technologies: Convergence Points for the Future*. 1-17.
<https://aclanthology.org/www.mt-archive.info/Tralogy-2011-Korosec.pdf>, abgerufen am 11.01.2024.
- Koller, Werner (1997): *Einführung in die Übersetzungswissenschaft*. Wiesbaden: Quelle und Meyer.
- Prunč, Erich (2002): *Einführung in die Translationswissenschaft*. Graz: Selbstverlag, Institut für Theoretische und Angewandte Translationswissenschaft, mit Unterstützung der Universität Graz.
- Ramlow, Markus (2009): *Die maschinelle Simulierbarkeit des Humanübersetzens: Evaluation von Mensch-Maschine-Interaktion und der Translatqualität der Technik*. Berlin: Frank & Timme GmbH.
- Sarker, Iqbal H. (2021): Deep Learning: A Comprehensive Overview on Techniques, Taxonomy, Applications and Research Directions. *SN COMPUT. SCI.* 2, 420. 1-20.
<https://doi.org/10.1007/s42979-021-00815-1>, abgerufen am 13.01.2024.
- Stolze, Radegundis (2008): *Übersetzungstheorien: Eine Einführung*. Tübingen: Gunter Narr Verlag.
- Taravella, AnneMarie; Villeneuve, Alain O. (2013): Acknowledging the needs of computer-assisted translation tools users: the human perspective in human-machine translation. *The Journal of Specialised Translation* 19. 62-74. <https://aclanthology.org/www.mt-archive.info/JOST-2013-Taravella.pdf>, abgerufen am 17.05.2024
- Trujillo, Arturo (1999): *Translation Engines: Techniques for Machine Translation*. Berlin: Springer-Verlag.
- Wu, Yonghui et al. (2016): Google's Neural Machine Translation System: Bridging the Gap between Human and Machine Translation. 1-23. <https://arxiv.org/pdf/1609.08144.pdf>, abgerufen am 11.01.2024.
- Zakir, H. Mohamed; Nagoor, M. Shafeen (2017): A Brief Study of Challenges in Machine Translation. *International Journal of Computer Science Issues* 14, 2. 54-57.
<https://www.ijcsi.org/papers/IJCSI-14-2-54-57.pdf>, abgerufen am 20.12.2023.

<https://www.uebersetzungsbuero-perfekt.de/blog/maschinelle-uebersetzungen>, abgerufen am 15.05.2024

https://support.google.com/translate/answer/6350850?hl=en&ref_topic=7011755&sjid=9995789291612489063-EU, abgerufen am 11.01.2024.

<https://www.deepl.com/en/publisher/>, abgerufen am 11.01.2024.

<https://help.openai.com/en/collections/3742473-chatgpt>, abgerufen am 13.01.2024.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Fehlerkategorien von Kirchhoff et al.

Tabelle 2. Der englische Originaltext (T1) mit menschlichen und maschinellen Übersetzungen ins Deutsche

Tabelle 3. Der englische Originaltext (T2) mit menschlichen und maschinellen Übersetzungen ins Deutsche

Tabelle 4. Der englische Originaltext (T3) mit menschlichen und maschinellen Übersetzungen ins Deutsche

Tabelle 5. Allgemeine Qualitätsbewertung maschineller Übersetzungen

Tabelle 6. Fehleranalyse maschineller Übersetzungen des Ausgangstextes (T1) nach den Kategorien von Kirchhoff et al.

Tabelle 7. Fehleranalyse maschineller Übersetzungen des Ausgangstextes (T2) nach den Kategorien von Kirchhoff et al.

Tabelle 8. Fehleranalyse maschineller Übersetzungen des Ausgangstextes (T3) nach den Kategorien von Kirchhoff et al.

Sažetak:

Prvi dio ovoga rada opisuje razvoj strojnog prevođenja i u njemu je objašnjenja osnovna terminologija. Spominju se razlike između „strojnog“ i „računalno potpomognutog prevođenja“ i objašnjavaju pojedini modeli strojnog prevođenja. Razlog za korištenje strojnog prevođenja i izazovi koje takvi sustavi nose također su važan dio ovoga rada. Cilj je otkriti jesu li strojni prevoditelji jednako uspješni kao i ljudi te u kojim područjima prevođenja su jednaki, bolji ili lošiji od ljudskih prevoditelja. U drugom dijelu rada izvršena je empirijska analiza strojno prevedenih tekstova. U tu svrhu korišteni su sljedeći strojni prevoditelji: *Google Translate*, *DeepL* i *ChatGPT*. Korpus čine tri teksta na engleskom jeziku koji su već prevedeni na njemački. Treba napomenuti kako modeli i kriteriji na kojima se može temeljiti analiza strojnog prevođenja mogu biti različiti, a u ovoj analizi korišten je model od Kirchhoff et al. Nakon analize pogrešaka utvrđeno je kako su strojni prevoditelji dosegli razinu ljudskog prijevoda na semantičkoj razini, no potrebna su daljnja poboljšanja na morfološkoj, sintaktičkoj i pragmatičkoj razini.

Ključne riječi: strojno prevođenje, *Google Translate*, *Deep L*, *ChatGPT*