

Whitepaper

Maschinelle Übersetzung & Post-Editing –
Möglichkeiten und Grenzen



Inhalt

1. Faszination maschinelle Übersetzung	3
2. Überblick über die Entwicklung der maschinellen Übersetzung.....	3
3. Die neuronale maschinelle Übersetzung.....	4
3.1 Grundlagen	4
3.2 Anbieter neuronaler maschineller Übersetzung	4
3.3. Wie sieht es mit den Sprachkombinationen bei MÜ aus?	5
4. Kunden-Anforderungen an die maschinelle Übersetzung	6
4.1 Trainieren vs. Customization	6
4.2 Fine-Tuning	6
5. Maschinelle Übersetzung und Post-Editing.....	7
5.1 Post-Editing	7
5.2 Post-Editing-Stufen.....	8
6. Wann sind MÜ und PEMT sinnvoll?	8
7. Grenzen der maschinellen Übersetzung	10
8. Datenschutz und maschinelle Übersetzung	11
9. Zukunft der maschinellen Übersetzung	11

1. Faszination maschinelle Übersetzung

Die maschinelle Sprachverarbeitung hat die Menschheit immer fasziniert. Die Idee, dass ein Text mechanisch aus einer Sprache in eine andere übersetzt werden kann, entstand bereits im 17. Jahrhundert. Kurz nach Erfindung des Computers in den 50er Jahren wurde das erste Mal versucht, einen Text mittels eines Computers zu übersetzen. Nach vielen Höhen und Tiefen in der Geschichte der maschinellen Übersetzung, kurz MÜ, ist sie immer noch ein kontroverses Thema.

Gerade durch die technischen Entwicklungen der letzten 3 bis 4 Jahre hat die maschinelle Übersetzung wieder stark an Bedeutung und Interesse gewonnen. Sie ist in aller Munde und wird bereits in vielen Bereichen eingesetzt. Einer der Gründe dafür ist eine Übersetzungstechnologie, die heute zur Verfügung steht: die neuronale maschinelle Übersetzung (NMÜ). Diese wird durch neue technische Möglichkeiten in Form von leistungsstärkeren Prozessoren, GPUs und Cloud-Lösungen in Kombination mit Kenntnissen aus der Forschung im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) und des Deep Learning ermöglicht. Mit der NMÜ stehen in Sekunden direkt brauchbare und bereits für viele Zwecke akzeptable Ergebnisse zur Verfügung.

2. Überblick über die Entwicklung der maschinellen Übersetzung

Bei der Entwicklung der MÜ wurden verschiedene Ansätze in Betracht gezogen und teilweise auch miteinander kombiniert. Neben dem NMÜ-Ansatz gibt es den regelbasierten und den statistischen Ansatz.

Die regelbasierte MÜ (1950-1990) beruht auf linguistischen Regeln und großen bilingualen Wörterbüchern. Dabei werden die Texte segmentiert und morphologisch, syntaktisch und semantisch analysiert und dargestellt. Aus dieser Darstellung wird der Zieltext nach mehreren Verfahren (semantisch, syntaktisch, morphologisch) generiert. Dieser Ansatz ist sehr kosten- und zeitintensiv, da die Regeln, Grammatik für jede Sprachkombination manuell erstellt und die Wörterbücher gepflegt werden müssen. Darüber hinaus stellen Mehrdeutigkeit, Redewendungen und die gegenseitige Abhängigkeit der linguistischen Regeln bei Entwicklung und Pflege eine große Herausforderung dar.

Bei der statistischen MÜ (1990-2016) erfolgt die maschinelle Übersetzung nach der Berechnung von Wahrscheinlichkeiten und anderen Abhängigkeiten aus Übersetzungsmodellen, die auf Basis ein- und zweisprachiger Korpora erstellt werden. Dabei wird die wahrscheinlichste Übersetzung für ein Ausgangswort oder auch eine Ausgangsphrase gesucht und die Reihenfolge der Wörter angepasst. Zu den häufigsten Problemen bei diesem Ansatz zählen die stark schwankende Qualität in Abhängigkeit zur Sprachkombination. Darüber hinaus die Flexion und die nicht immer korrekte Reihenfolge der Wörter des Zielsatzes, da der Ausgangstext in Blöcken und nicht in einzelnen Sätzen übersetzt wird.

3. Die neuronale maschinelle Übersetzung

3.1 Grundlagen

Die NMÜ (2014 bis heute) ist auch eine Form statistischer maschineller Übersetzung, bei der die Wahrscheinlichkeiten einer Übersetzung über künstliche neuronale Netze oder Modelle berechnet werden. Diese neuronalen Netze stellen nichts anderes als mathematische Funktionen (Algorithmen) dar und funktionieren wie Nervenzellen, die miteinander kommunizieren und Schichten bilden.

Anhand zahlreicher paralleler bilingualer Sprachdaten (wie Korpora oder Translation Memorys) werden diese Netze trainiert. So entsteht ein spezifisches neuronales Modell (Engine) für ein bestimmtes Sprachpaar, das Informationen zu den beiden Sprachen und deren Beziehungen beinhaltet.

Neue Texte werden durch Zahlenketten (Vektoren) ersetzt, die Textinformationen wie Kontext und grammatikalische Eigenschaften repräsentieren. Dank des neuronalen Modells kann das System dann immer wiederkehrende Datenketten erkennen und zahlreiche Verknüpfungen anlegen.

Dieser Ansatz unterscheidet sich von den vorherigen MÜ-Ansätzen - regelbasierter und statistischer MÜ -, weil die Übersetzungsergebnisse unabhängig von der Sprachkombination flüssiger und sprachlich korrekter sind, und die Qualität insgesamt besser bewertet wird. Es wird nicht phrasen-, sondern satzweise und mit Berücksichtigung grammatikalischer Zusammenhänge innerhalb eines Satzes übersetzt.

Auch wenn die Fortschritte der maschinellen Übersetzung durch die neuronale maschinelle Übersetzung enorm und bemerkenswert sind – denn sie liefert bisher immerhin die besten MÜ-Ergebnisse –, ist die MÜ immer noch nicht in der Lage, konsistente Qualität zu generieren, die denen des Human-Übersetzers entsprechen. Auch wenn mit dem NMÜ-Ansatz der ganze Satz bei der Übersetzung als Kontext berücksichtigt wird, bleibt immer der Kritikpunkt, dass die MÜ nicht dazu in der Lage ist, den gesamten Text als Einheit zu betrachten und den Kontext, in dem der Text eingebettet ist, zu verstehen.

3.2 Anbieter neuronaler maschineller Übersetzung

Trotz dem kurzen Dasein hat sich die NMÜ heute als gängiges MÜ-Verfahren etabliert. Dies zeigt sich durch die zahlreichen Unternehmen, die zurzeit MÜ mit neuronalem Ansatz für eine Vielzahl von Sprachkombinationen anbieten (s. Abb. 1).

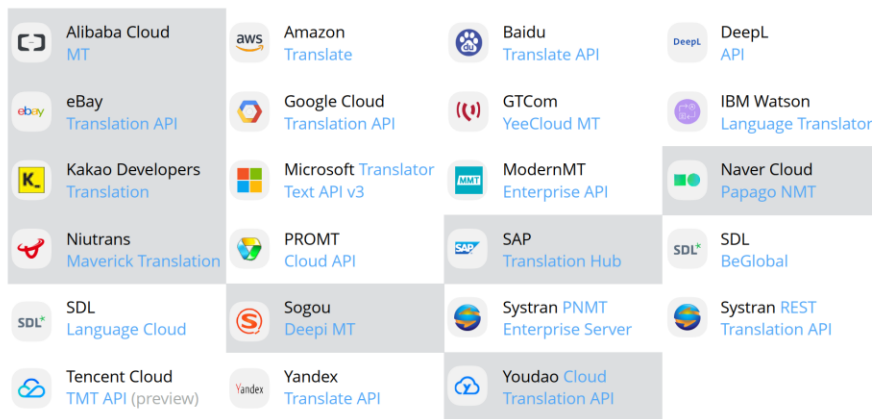


Abb. 1: Übersetzungsdienste mit NMÜ (Quelle: Intento Report, 2019)

Fast alle Anbieter bieten eine kostenfreie Plattform an, bei der frei eingegebene Texte übersetzt werden können. Diese kostenlosen Tools sind jedoch meist mit Einschränkungen, beispielsweise hinsichtlich der Textlänge und des Datenschutzes, verbunden. Es besteht auch die Möglichkeit, einen eigenen Account gegen eine monatliche oder jährliche Gebühr anzulegen, welcher weitere Möglichkeiten (weitere Sprachpaare, Hochladen von Dokumenten, usw.) und besseren Datenschutz enthält.

3.3. Wie sieht es mit den Sprachkombinationen bei MÜ aus?

Je nach MÜ-Ansatz unterscheiden sich die Kriterien, um die Eignung von Sprachen für die MÜ zu definieren. Im Allgemeinen aber spielen eine Rolle: die Sprachkombinationen, die Ähnlichkeit der Sprachen (Sprachfamilien) sowie die Menge und Qualität verfügbarer Sprachdaten.

Die Qualität der MÜ vieler Anbieter für die klassischen europäischen Sprachkombinationen (wie z.B. Englisch/Deutsch=>Französisch, Spanisch, Italienisch, Portugiesisch) ist bereits durchweg gut. Dies ist mit historischen Gründen verbunden, da gerade die europäischen Sprachen oft im Mittelpunkt der Forschung im Bereich der MÜ standen und somit große Datenmengen zum Trainieren bzw. zum Erstellen von NMÜ-Modellen existieren.

Wie ähnlich Ausgangs- und Zielsprache sind, hat auch einen Einfluss auf die Qualität der MÜ. Je ähnlicher die Sprachen sind, desto wahrscheinlicher ist, dass gute Ergebnisse bei MÜ erreicht werden.

Die Menge und Qualität der Sprachdaten spielt für die NMÜ eine große Rolle, da zum Trainieren der neuronalen Modelle Big Data benötigt wird. Momentan gibt es Trainingsdaten für ca. 100 bis 200 der 7.000 Sprachen, die weltweit gesprochen werden.

Wenn eine bestimmte Sprachkombination nicht zur Verfügung steht, ist die Verwendung einer Brückensprache (meistens Englisch) die übliche Praxis. So wird es zum Beispiel möglich, maschinell aus dem Deutschen ins Thailändische zu übersetzen, indem der Originaltext zuerst aus dem Deutschen ins Englische und dann aus dem Englischen ins Thailändische übersetzt wird.

Generell ist zu berücksichtigen, dass sich je nach Ausgangssprache die Anzahl möglicher Zielsprachen ändert, und dass die Verwendung einer Brückensprache die Qualität der Übersetzung beeinflusst und gegebenenfalls Qualitätsschwankungen auftreten können.

4. Kunden-Anforderungen an die maschinelle Übersetzung

Mehrere MÜ-Systeme bieten mittlerweile die *Baseline Engines* und *domänenspezifische Engines* an. Wie die Namen bereits verraten, werden die ersten mit allgemeinen Fachtexten und die zweiten mit Texten bestimmter Bereiche trainiert. Es gibt z.B. domänenspezifische Engines für die Bereiche Automotive, Lifesciences, Finanzen und IT.

4.1 Trainieren vs. Customization

Einige MÜ-Anbieter bieten auch die Möglichkeit des *Trainierens* und der *Customization* an. Dabei geht es um verschiedene Verfahren domänen- oder kundenspezifische Daten zu verarbeiten, mit dem Ziel, für ein Fachbereich oder eine Textsorte die MÜ zu optimieren, um den Nachbearbeitungsaufwand zu reduzieren. *Trainieren* bedeutet hier, ein Modell oder eine Engine komplett von Null auf zu erstellen. Dafür benötigt man sehr viele Sprachdaten (mind. eine Million zweisprachige Satzpaare), die je nach Sprachkombination und Fachdomäne nicht immer verfügbar sind. Die *Customization* (oft als Synonym von *Trainieren* verwendet) beruht wiederum auf der Anpassung einer bereits erstellten Engine durch domänen- oder kundenspezifischen Sprachdaten. Hierfür benötigt man mind. 5.000 zweisprachige Satzpaare aus einem bestimmten Fachgebiet oder von einem bestimmten Kunden. Das Resultat ist ein Engine, die für Texte aus einem bestimmten Fachgebiet oder eines bestimmten Kunden optimiert ist.

Falls man über keine Sprachdaten verfügt, bieten mittlerweile einige MÜ-Anbieter Möglichkeiten an, Trainingsdaten zu erstellen.

4.2 Fine-Tuning

Eine weitere Möglichkeit der Anpassung ist das Anbinden einer Engine mit der domänen- oder kundenspezifischen Terminologie oder Translation Memorys.

Je nach MÜ-Anbieter ist es möglich sogenannte *Profiles* zu erstellen, bei denen Translation Memorys oder Terminologie in Form von Glossaren, Wörterbüchern oder Terminologiedatenbanken in der MÜ integriert werden können. Bei diesem Verfahren werden die vorgegebenen Phrasen oder Fachbegriffe bei der maschinellen Generierung des Zieltextes bevorzugt oder erzwungen. Hier spricht man von *Fine-Tuning*, da die Wirkung auf den Übersetzungen geringer ist.

Wichtig ist hier, dass die Terminologie, die für das Trainieren, Customization oder Fine-Tuning benutzt wird, konsistent in den zu übersetzenden Texten verwendet wird – eine der Hauptanforderungen vieler Kunden.

5. Maschinelle Übersetzung und Post-Editing

Auch wenn maschinelle Übersetzungen nicht immer perfekt sind, sind sie je nach Verwendungszweck bereits oft qualitativ ausreichend. Soll die Übersetzung jedoch veröffentlicht werden oder würde von einer fehlerhaften Übersetzung ein Risiko (Imageschaden, Schadenersatz, usw.) ausgehen, kann ein Humanübersetzer bzw. Post-Editor die maschinelle Übersetzung überarbeiten.

5.1 Post-Editing

Die Überarbeitung einer maschinellen Übersetzung wird *Post-Editing* oder *Postedition* genannt. Das Post-Editing gibt es auf dem Übersetzungsmarkt seit den 80er Jahren; es hat sich jedoch stärker in den letzten 5 Jahren durch das Aufkommen der neuronalen maschinellen Übersetzung etabliert. Heute gehört das Post-Editing zu den täglichen Tätigkeiten eines Übersetzungsdienstleisters.

Man könnte meinen, ein Post-Editing-Auftrag sieht wie der eines Lektorates aus: Ein Text wurde aus einer Ausgangssprache in eine Zielsprache übersetzt und muss nun überprüft werden. Jedoch sind die zu korrigierenden Fehler anders und die Überprüfung verläuft unterschiedlich, da der zu überprüfende Text nicht von einem Menschen stammt. Dies erfordert vom Übersetzer bzw. Post-Editor einen ganz anderen Überprüfungsansatz.

Aus diesem Grund und durch die steigende Bedeutung der MÜ und des Post-Editing hat die Internationale Organisation für Standardisierung (ISO) eine neue Norm entwickelt: ISO 18587 - *Posteditieren maschinell erstellter Übersetzungen*. Darin werden die Anforderungen an eine maschinell erstellte Übersetzung mit Post-Editing, die verschiedenen Stufen von Post-Editing, das Profil des Post-Editors sowie die erforderlichen Kompetenzen festgelegt.

5.2 Post-Editing-Stufen

Das Schlüsselwort bei Post-Editing ist *Qualität*. Die Endqualität einer maschinellen Übersetzung soll den Anforderungen des Kunden entsprechen, die im Vorfeld geklärt werden müssen.

Je nach zu erzielender Qualität wird in der Regel bei Post-Editing zwischen vollständigem (*Full-PE*) und leichtem Post-Editing (*Light-PE*) unterschieden.

Bei vollständigem Post-Editing wird eine human-ähnliche Qualität erzielt, indem der Humanübersetzer neben Inhalt, Grammatik, Syntax, Terminologie und Stil korrigiert. Es geht dabei um eine intensive Nachbearbeitung der maschinellen Übersetzung, bei der die Kosten-/Zeitersparnis hinter dem Qualitätsziel zurücksteht.

Bei einer leichten Postedition liegt der Fokus der Bearbeitung auf der allgemeinen Verständlichkeit der Übersetzung sowie der Kosten-/Zeitersparnis. Dabei geht es um eine schnelle Überarbeitung des MÜ-Outputs. Man spricht von einer „gut-genug-Qualität“. Die leicht posteditierte Übersetzung soll lediglich lexikalisch, syntaktisch und selbstverständlich inhaltlich korrekt sein.

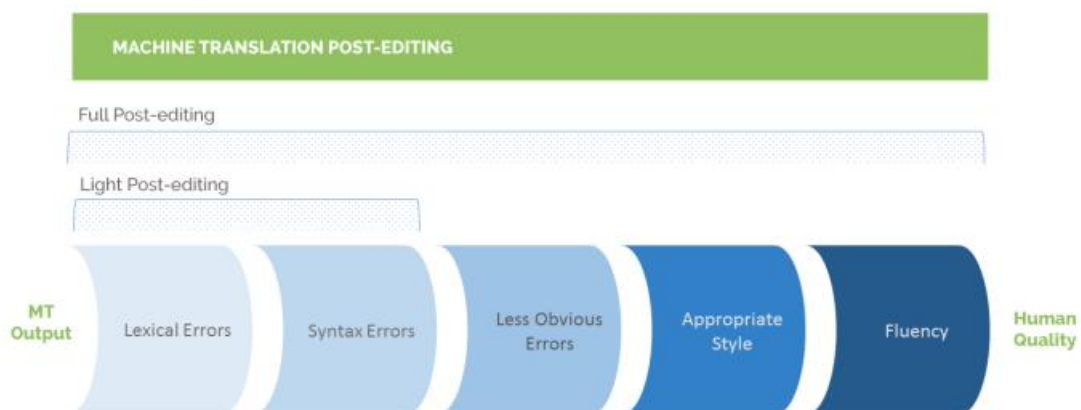


Abb. 2: Post-Editing-Stufen (Quelle: Common Sense Advisory (CSA))

Vorteile von Post-Editing bei maschineller Übersetzung (PEMT) im Vergleich zu Humanübersetzungen sind die Kostenersparnis sowie die meist kürzeren Bearbeitungszeiten.

6. Wann sind MÜ und PEMT sinnvoll?

Die Hauptvorteile beim Einsatz von MÜ oder PEMT – Kosten- und Zeitersparnis – klingen vielversprechend in einer globalisierten Welt, in der die Nachfrage an Übersetzungsdienstleistungen stetig steigt. Genau aus diesem Grund setzen viele Übersetzungsdienstleister NMÜ ein bzw. haben sie schon eingesetzt. Doch ab wann lohnen sich MÜ und PEMT?

MÜ ist vor allem sinnvoll, wenn Sie Kosten reduzieren möchten oder eine enge Zeitplanung mit kurzfristigen Veröffentlichungsterminen haben. Darüber hinaus bietet sich MÜ als Alternative an, wenn Sie diverse Inhalte aus Kostengründen nicht klassisch übersetzen lassen möchten. Kurz gesagt: Wenn Sie viel Volumen zu übersetzen und dabei Zeit- und Kostendruck haben.

Beim Einsatz von MÜ spielen auch andere Faktoren eine große Rolle, zum Beispiel die Qualität der Ausgangstexte. Je kontrollierter die Sprache und je einheitlicher die Terminologie eines Ausgangstextes sind, desto besser die Ergebnisse und desto höher das Einsparpotenzial. Einige Texte eignen sich besonders für MÜ, z.B. informative Texte (Nachrichten, Berichte), normative Texte (Garantieerklärungen, technische Erläuterungen) und deskriptive Texte (Produktbeschreibungen, technische Dokumentation, etc.). Ebenso eignen sich einige Fachgebiete besser als andere für MÜ – z.B. Fachgebiete, in denen es viel Terminologie und viele Daten gibt.

Bei der Entscheidung für oder gegen den Einsatz von MÜ sind darüber hinaus die Aspekte Volumen, Textsorte und Sichtbarkeit von Bedeutung. Werbetexte für Produkte und Dienstleistungen auf Webseiten haben z. B. wegen ihrer Verlinkung eine hohe Sichtbarkeit. Von der Textmenge her stellen sie allerdings einen eher kleinen Umfang dar. Hier ist aufgrund des Risikos einer fehlerhaften maschinellen Übersetzung und des geringen Korrektüreinsparpotenzials eine Humanübersetzung zu empfehlen.

Chats, Foren, Support- und Knowledge Base-Artikel stellen hingegen ein großes Übersetzungsvolumen dar; die Sichtbarkeit der einzelnen Texte ist jedoch wesentlich geringer. Daher genügt oft eine rohe maschinelle Übersetzung oder eine maschinelle Übersetzung mit leichtem Post-Editing.

Produktkataloge oder Benutzerhandbücher mit einer mittleren Sichtbarkeit sind oft gut für eine maschinelle Übersetzung mit vollem Post-Editing (s. PEMT) geeignet.

Weitere entscheidende Faktoren

Zu den weiteren Faktoren, die für den Einsatz von NMÜ mit oder ohne Post-Editing entscheidend sind, gehören:

- die gewünschte Sprachkombination: gibt die Sprachkombination beim MÜ-System nicht direkt, geht das System über eine dritte (Brücken-)Sprache, was die Qualität der Ergebnisse beeinträchtigen kann
- das Volumen der zu übersetzenden Inhalte kann die Kosten beeinflussen: bei einem niedrigen Volumen zahlt sich die Erstellung einer kundenspezifischen MÜ-Engine meistens nicht aus
- die Qualitätsanforderungen: Terminologie, Stil, usw.
- der Verwendungszweck: wozu sollen die Übersetzungen verwendet werden? Zu interner Kommunikation oder zur Veröffentlichung?

- das Fachgebiet – abweichende Terminologie zwischen Fachgebieten kann ein Problem für MÜ darstellen; ebenso was ist zu tun, wenn es um neue Produkte geht, wofür es noch keine Terminologie gibt?

7. Grenzen der maschinellen Übersetzung

Die konsistente Verwendung der gewünschten Terminologie bei der NMÜ stellt die verschiedenen MÜ-Systeme vor große Herausforderungen. Ohne Anpassung des Systems kann die MÜ schnell an ihre Grenzen stoßen. Ein Fachausdruck kann in einem generischen Übersetzungsmodell mehrere Übersetzungen haben, ohne dass eine von denen global bevorzugt wird. Welche Übersetzung das MÜ-System auswählt, hängt vom Kontext ab, spricht vom Satz. Deshalb kann schnell ein englischer Fachausdruck wie „fuel can“ in der deutschen Sprache zu „Benzinkanister“, „Kraftstoffkanister“, „Treibstoffkanister“ oder „Kraftstoff-Kanister“ werden, was z.B. bei suchmaschinen-optimierten Texten und Keywords ein Problem darstellen kann.

Welche der Varianten die richtige ist, kann hier entweder eine mit den richtigen Texten gezielt-trainierte Engine automatisch oder ein Humanübersetzer beim Post-Editing mit seiner Fachsprache, seinem kulturellen Wissen und seiner Erfahrung, entscheiden.

Ebenso reichen grammatikalische Zusammenhänge nicht aus, um alle Zusammenhänge in einem Text zu verstehen und sinnvoll in einer anderen Sprache wiederzugeben. Mit dem Satz als Kontext oder Grenze wird der gesamte Text nicht als Einheit berücksichtigt.

Aus diesen Gründen ist es sinnvoll, dass die für die MÜ vorgesehenen Texte seitens des Übersetzungsdienstleisters analysiert werden. Dieser kann auch dazu beraten, wie die Ausgangstexte für MÜ eventuell optimiert werden können, um bessere Ergebnisse zu erzielen. Der Ausgangstext kann bei seiner Erstellung durch die kontrollierte Sprache und Pre-Editing auch für MÜ gesteuert werden. Zum Pre-Editing zählen Strategien, wie z.B. Rechtschreibfehler im Originaltext vermeiden, Sätze kurz und prägnant halten, komplexe grammatikalische Strukturen vermeiden, wiederverwendbare Sätze schreiben, u.a.

Wenn MÜ als Option in Betracht gezogen wird, sollen auf jeden Fall der Qualitätsgrad sowie die Kundenerwartungen im Vorfeld definiert werden. Je nach zu übersetzenden Inhalten, gewünschten Sprachpaaren, vorhandener Terminologie oder verfügbarem Budget können gewisse Grenzen etwas verschoben werden.

8. Datenschutz und maschinelle Übersetzung

Der Datenschutz spielt bei der MÜ eine große Rolle. Öffentliche Übersetzungstools erfreuen sich zunehmender Beliebtheit und existieren bereits in einer großen Zahl, z.B. *Google Translate*, *DeepL* oder *Bing*. Jedoch stellt sich die Frage der Weiterverarbeitung der Daten. Insbesondere im geschäftlichen Bereich ist es ein Risiko, wenn Passagen aus Dokumenten mit vertraulichen Informationen im Internet abrufbar sein können. Dies wurde selbst von der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) berücksichtigt. Laut DSGVO dürfen keine vertraulichen oder personenbezogenen Daten Dritter in ein öffentliches Übersetzungstool eingegeben werden, da dies als Datenverarbeitung gemäß Art. 4 DSGVO gilt.

Viele Übersetzungsbüros bieten mittlerweile datenschutzkonforme maschinelle Übersetzungen zu niedrigen Preisen an. Deshalb ist es empfehlenswert, sich an einen professionellen Übersetzungsdienstleister zu wenden und ein paar Euro zu investieren.

9. Zukunft der maschinellen Übersetzung

In den letzten Jahren haben wir eine massive Digitalisierung der Inhalte beispielsweise über Content-Management Systeme (CMS), Apps und Webseiten erlebt, was zu einer kontinuierlichen Zunahme der Sprachdaten geführt hat.

Immer mehr große wie auch kleine Unternehmen streben danach, ihre Webseiten, technische Dokumentationen, Produktbeschreibungen, Marketingtexte usw. in mehreren Sprachen zur Verfügung zu stellen, wodurch das Volumen der zu übersetzenden Inhalte kontinuierlich wächst. Die Marktforschung im Bereich der Sprachindustrie hat gezeigt, dass der globale Markt für Sprachdienstleistungen sich innerhalb von 10 Jahren verdoppelt und somit im Jahr 2019 die 40 Milliarden Euro Grenze erreicht hat.

In diesem Szenario und mit Hinsicht auf die Wachstumsprognosen des globalen Bedarfs an Übersetzungsdienstleistungen bis 2021 – die auf 50 Milliarden Euro wachsen sollten – haben die MÜ und das PEMT gute Aussichten.

Sinnvoll bleibt es, individuell vom Fall zu Fall und unter Betracht der o.g. Faktoren wie Textsorten, Sprachpaare, MÜ-Anbieter, kundenspezifische Sprachdaten u.a. zu entscheiden, ob der Einsatz von MÜ oder PEMT den im Vorfeld definierten Kundenanforderungen entspricht und wann sie eine geeignete Alternative ist.

Die Forschung und Entwicklung im Bereich neuronaler maschinellen Übersetzung geht weiter voran. So können die fehlerhaften maschinellen Übersetzungsergebnisse von heute in kurzer Zeit bereits

korrigiert sein. Seien wir gespannt auf die neuen Entwicklungen in der MÜ. Dennoch gilt heute: MÜ und PEMT gern! – Aber nur, wenn es auch Sinn macht und sich wirklich lohnt!

Haben Sie weitere Fragen oder benötigen Sie eine maschinelle Übersetzung mit oder ohne Post-Editing? Wir helfen Ihnen gerne weiter. Kontaktieren Sie uns!

Kontaktdaten:

<https://www.leginda.de>

Tel.: +49 (0) 681 94 03 005

E-Mail: info@leginda.com

Über LEGINDA:

LEGINDA ist eine zertifizierte Übersetzungsagentur (LSP) aus Saarbrücken, die Übersetzungsdienstleistungen gemäß DIN EN 17100 in über 40 Sprachen anbietet. Zu den Kunden von LEGINDA zählen mittelständische und große internationale Unternehmen & Konzerne aus der Industrie, dem Gesundheits- und Bankwesen sowie zahlreichen anderen Branchen.