

Was die maschinelle Übersetzung (MÜ) nicht kann: Übersetzung des grammatischen Genus am Beispiel des Sprachenpaares Deutsch ⇔ Ungarisch

Edit Németh  & Ottó Korencsy 

Eötvös-Loránd-Universität Budapest
berzenemeth@student.elte.hu
korencsy.otto@btk.elte.hu

Abstract

This article examines the challenges faced by machine translation (MT) systems in handling grammatical gender when translating between German and Hungarian, with a focus on the linguistic representation of natural gender (sexus). While German employs a tripartite gender system, Hungarian lacks grammatical gender entirely. This asymmetry leads to significant translation issues, particularly in rendering personal or occupational references where the target language (German) requires gender-specific forms. Through empirical analysis of translations generated by DeepL and Google Translate, the study demonstrates that both systems tend to default to masculine forms when explicit gender markers are absent and struggle to interpret contextual clues accurately. Key problem areas include pronominal reference and coreference, proper names with lexical ambiguity, translation of gender-neutral occupational terms, and what the authors term „gender-based valency“ – the culturally conditioned association of certain activities with a specific gender. The findings reveal inconsistent strategies and stereotypical mappings, which may result in semantic inaccuracies or misinterpretation. Translations between German and Hungarian in neural networks are not made directly but via English as an intermediate step. This circumstance, too, makes post-editing indispensable. The paper concludes that in sensitive contexts, MT systems cannot ensure adequate semantic and stylistic precision without human post-editing. It argues for a critical engagement with MT in professional translation and underscores the importance of integrating post-editing skills into translation training curricula.

Keywords

Machine Translation; Grammatical Gender; German–Hungarian; Gender-inclusive Language; Pronominal Reference and Coreference, Proper Names with Lexical Ambiguity, Translation of Gender-neutral Occupational Terms, Artificial Intelligence; Post-editing; Context Sensitivity; Occupational Terms

1. Einleitung

1.1. Abgrenzung des Themas

Der vorliegende Beitrag befasst sich mit einem wohlbekannten und mitunter herausfordernden translatologischen Problem im Sprachenpaar Deutsch–Ungarisch: der Übersetzung von Konstruktionen, die das im Deutschen vorhandene, im Ungarischen jedoch fehlende grammatische Genus – das den Sexus sprachlich realisiert – enthalten. Unter *Sexus* oder *Geschlecht* (wenn nicht anders angegeben) wird im Folgenden das natürliche Geschlecht eines Menschen verstanden, das sprachlich durch das grammatische *Genus* realisiert wird, das in den meisten indoeuropäischen Sprachen vorhanden ist (eine Ausnahme stellt u. a. das Englische dar; vgl. „neighbour“ im Englischen („Nachbar“ oder „Nachbarin“ im Deutschen). Die Untersuchung konzentriert sich auf das Sichtbarmachen des Sexus bei Menschen als grammatisches Genus, da die maschinelle Übersetzung – dank der Programmierung und des selbständigen Lernens – das gramma-

tische Genus bei unbelebten Substantiven immer erkennt („a fa“ wird demzufolge nie als „das*“ oder „die* Baum“ übersetzt, da die Maschine auf diese Option nicht programmiert wurde). In der empirischen Untersuchung wird anhand zweier Übersetzungsplattformen – DeepL und Google Translate – einerseits untersucht, wie diese Systeme mit der Angabe des grammatischen Genus als Mittel zum Sichtbarmachen des natürlichen Geschlechts im Deutschen und der fehlenden Genusangabe im Ungarischen bei Übersetzungen umgehen. Andererseits wird analysiert, ob die Plattformen ungarische weibliche Namen erkennen und ob diese im Deutschen tatsächlich als solche erkannt wiedergegeben werden. Einen weiteren Schritt stellen ungarische geschlechtsneutrale Nomina agentis, konkrete Berufsbezeichnungen dar, die in deutschen Ausgangstexten in den meisten Fällen geschlechtsspezifisch angegeben werden müssen, und letztendlich erfolgt eine geschlechtsspezifische Zuschreibung bestimmter Tätigkeiten. In diesem Kontext wird überprüft, wie die Übersetzungsprogramme im jeweiligen Zieltext diese Tätigkeiten mit männlichen oder weiblichen Pronomen in Zusammenhang bringen.

Ziel des Beitrags ist es einerseits, herauszufinden, wie die maschinelle Übersetzung (MÜ) mit der wohlbekannten translologischen Herausforderung umgeht, in Übersetzungen aus der ungarischen Sprache, die die sprachliche Wiedergabe des natürlichen Geschlechts durch das grammatische Genus nicht kennt, im deutschen Zieltext dem Ausgangstext inhaltlich getreue Formen zu generieren, die auch ohne menschliche Kontrolle als korrekt und zuverlässig gelten können, oder aber, ob der deutschsprachige Text menschlicher Überprüfung (Post-Editing) bedarf. Andererseits soll untersucht werden, wie die MÜ deutsche ausgangssprachliche Begriffe, in denen der Sexus durch grammatisches Genus mitgeteilt wird, im Ungarischen wiedergibt.

Die Aktualität der vorliegenden Analyse lässt sich aufgrund der generellen Feststellung belegen, dass Übersetzungen zwischen Sprachen mit und ohne grammatisches Genus, das das natürliche Geschlecht sprachlich realisiert, mehrere Herausforderungen, insbesondere in den folgenden Bereichen, mit sich bringen: Bei einer fehlenden grammatischen Genusmarkierung – nicht nur im Ungarischen, sondern auch im Estnischen, Türkischen und weiteren Sprachen (vgl. Forssman 2023) – fehlen oft Artikel oder Pronomen, die das natürliche Geschlecht einer Person anzeigen. Beim Übersetzen aus einer Sprache mit grammatischem Genus (z. B. Deutsch) kann dies zu Mehrdeutigkeiten führen, wie wir es in der empirischen Untersuchung auch sehen werden. Personalpronomen müssen kontextabhängig konkretisiert werden, wie z. B. „Er arbeitet als Übersetzer > A férfi fordítóként dolgozik.“ Ohne eine Konkretisierung bleibt das natürliche Geschlecht unklar, was zu Missverständnissen führen kann. Wenn ein ungarischer Satz mit der gleichen Bedeutung geäußert wird: „Fordítóként dolgozik“, bleibt das natürliche Geschlecht des Subjektreferenten unmarkiert, und aus dem Kontext lassen sich die notwendigen Informationen auch nicht immer gewinnen: „Az unokatestvérem külföldön él. Fordítóként dolgozik > Mein(e) Cousin(e) lebt im Ausland. Er/sie arbeitet als Übersetzer(in).“ Mitunter ist eine längere Recherche nötig, um im Text Hinweise auf den Sexus und somit für das im Deutschen notwendige Pronomen zu finden. Das Gleiche gilt auch für Possessivpronomen: „Fitzpatrick a legjelentősebb kutató ezen a téren. Megjelent az új könyve > Fitzpatrick ist der/die bedeutendste Forscher/in auf diesem Gebiet. Sein/ihr neues Buch ist erschienen.“ Ohne eine Recherche kann die Übersetzung in diesem Fall auch nicht eindeutig sein. Morphologische Subjektrealisierungen im Ungarischen und deren syntaktische, pronominale Entsprechungen im Deutschen stellen ebenfalls eine Fehlerquelle dar: „Element. > Er/Sie ist gegangen.“ Wer?

Ebenso problematisch sind generische Formen im Ungarischen: „A szakértő késett > Der Experte/Die Expertin hat sich verspätet.“

Wie wir im empirischen Teil der Arbeit zeigen werden, hat die maschinelle Übersetzung (MÜ) oft Schwierigkeiten mit diesem Problem. Die für unsere Analyse relevanten maschinellen Systeme, DeepL und Google Translate, müssen ‚raten‘ und es dem humanen Übersetzer überlassen, welches Geschlecht gemeint ist. Ohne Kontext werden sie dazu tendieren, in ihrer Datenbank gespeicherte Informationen widerzuspiegeln. Unserer Hypothese nach können Übersetzungsprogramme (noch) keine kontextuellen Aspekte und Zusammenhänge erkennen und berücksichtigen; diese müssen der menschlichen Intelligenz anvertraut werden.

1.2. Geschichte der MÜ

In diesem Abschnitt möchten wir eine kurze Einführung in die Geschichte der MÜ geben, die einen Hintergrund für unsere Analyse liefert.

Übersetzen war bis zum Erscheinen der maschinellen Übersetzung in den 1950er Jahren eine rein menschliche Tätigkeit, deren Domäne in der Gegenwart in vielen Bereichen von computerbasierten Systemen übernommen oder gar bedroht wird (vgl. Moorkens 2022). Die MÜ beeinflusste auch die Übersetzungstheorie bereits in den 1950er und 1960er Jahren; nach Oettinger z. B. bestehe die Übersetzung aus einer Ersetzung von Zeichen der Ausgangssprache durch Zeichen der Zielsprache, was Computer wohl auch zustande bringen können (Oettinger 1960: 104). Koller sieht darin den Zeitgeist: „A. G. Oettingers Übersetzungsdefinition, in der Faktoren wie Text und Empfänger überhaupt nicht erscheinen, widerspiegelt den Optimismus der Mitarbeiter an Projekten zur automatischen Übersetzung in den 50er und 60er Jahren.“ (Koller 2001: 90). Einen ähnlichen Ansatz vertritt auch Catford mit seinen *Translation shifts*, indem er in der Übersetzung die Ersetzung eines Ausgangstextes durch einen äquivalenten Zieltext sieht, wobei die Bedeutung seiner Ansicht nach ein einzelsprachliches Phänomen sei (vgl. Catford 1965: 35). Weniger optimistisch äußert sich Bar-Hillel (1967): „Eine vollautomatische, qualitativ hochwertige Übersetzung ist kein vernünftiges Ziel, nicht einmal für wissenschaftliche Texte.“ (Bar-Hillel 1967: 214)

Mit der zunehmenden Leistung der Computer wurden statistische maschinelle Übersetzungssysteme entwickelt; ein bekanntes Beispiel dafür war Google Translate (2006), das bereits auch für die breite Öffentlichkeit erreichbar war. Obwohl diese Systeme zuverlässigere Ergebnisse lieferten als die regelbasierten, war die Qualität der Übersetzungen nach wie vor mangelhaft.

In den 2010er Jahren wurde die MÜ mittels neuronaler Netzwerke und Deep Learning im Vergleich zu früheren Versuchen geradezu revolutioniert. Mit der zunehmenden Vernetzung der Welt durch Globalisierung und Digitalisierung wird der Austausch von Informationen, Ideen und Wissen immer wichtiger für die internationale Zusammenarbeit und das interkulturelle Verständnis, wobei der Zweck der Übersetzung der gleiche bleibt: „Ziel des Übersetzungsprozesses ist es, eine Äquivalenzbeziehung oder, anders ausgedrückt, eine Beziehung von ‚gleichem kommunikativen Wert‘ zwischen den beiden Texten herzustellen.“ (Nord: 2012: 204)

Die Qualität der maschinellen Übersetzung ist durch den Einsatz der modernsten Technologien in den vergangenen Jahren erheblich gestiegen, was auf der einen Seite zu ihrer breiten Anwendung, aber auf der anderen auch zu heftigen Debatten geführt hat. Befürchtungen, dass

die MÜ sogar humane Übersetzungen ersetzen könne, erscheint zurzeit jedoch (noch) keinesfalls realistisch. Zweifelsohne bietet die MÜ viele Vorteile, beispielsweise Zeit- und Kostenersparnisse, die vor allem für Wirtschaftsunternehmen bei der schnellen Erschließung globaler Märkte von Bedeutung sind. MÜ kann sich auch für professionelle Übersetzer als eine große Hilfe erweisen, die sich – im Gegensatz zu „Laien“ – über Vor- und Nachteile dieser Technologie im Klaren sind. Die vermeintlichen Vorteile maschineller Übersetzungen können sich jedoch rasch ins Gegenteil verkehren – insbesondere dann, wenn sie unprofessionell gehandhabt und ohne Post-Editing eingesetzt werden.

Die Qualität der maschinellen Übersetzungen variiert außerdem sehr stark nach dem vorgegebenen Sprachenpaar: wie sich aus den folgenden Übersetzungsbeispielen herausstellen wird, bietet die MÜ mitunter englischsprachige Lösungen an, was die Schlussfolgerung nahe legt, dass in den neuronalen Netzen Übersetzungen zwischen Deutsch und Ungarisch nicht direkt, sondern durch die Einschaltung des Englischen erfolgen. Auch dieser Umstand macht Post-Editing unverzichtbar.

2. Methodologische Hinweise

Wie bereits in der Einführung erwähnt, wird in der vorliegenden Arbeit der Frage nachgegangen, ob die maschinelle Übersetzung in der Lage ist, das natürliche Geschlecht in einer Äußerung zu erkennen, richtig zu interpretieren und somit zielsprachlich korrekt wiederzugeben. Als Grundlage dazu dienen deutsch- und ungarischsprachige Beispiele, bei denen die Identifizierung des durch das grammatische Genus markierten Sexus maßgebend für eine adäquate zielsprachliche Interpretation ist. Die Beispiele wurden – wenn nicht anders angegeben – vom Verfasserteam ausgewählt.

Vor der Analyse konkreter genusbezogener Beispiele sollte ein kurzer Text, ein Vorstellungsbrief einen Einblick in die Problematik geben. Der Ausgangstext ist ungarisch, allgemeiner Natur und enthält keine Merkmale, die einem humanen Übersetzer Schwierigkeiten bereiten würden:

Tárgy: B e m u t a t k o z á s
Kedves Munkatárs!
Szeretnék Neked bemutatkozni.
Üdvözlettel
Edit

Übersetzung ins Deutsche mit DeepL:

Thema: Bemutation
Sehr geehrter Mitarbeiter!
Ich möchte mich Ihnen vorstellen.
mit freundlichen Grüßen
Bearbeiten
(letzter Zugriff: 10.09.2024)

Ein erneuter Zugriff am 03.01.2025 ergab folgendes Ergebnis:

Betrifft: B e m u t a t i o n

Lieber Kollege!

Ich möchte mich gerne bei Ihnen vorstellen.

Mit freundlichen Grüßen

Bearbeiten

Eine kurze Auswertung der Übersetzungen soll die Problematik verdeutlichen: „Bemutatkozás“ mit Leertasten geschrieben wird nicht als „Vorstellung“ identifiziert, was darauf hindeutet, dass nur „erwartungsgemäß“ formatierte Texte von der KI erkannt werden. Das ungarische generische Maskulinum als sprachlicher Normalfall hat nicht den gleichen pragmatischen und sprachpolitischen Stellenwert wie das generische Maskulinum im Deutschen. Anstelle von Duzen wird Siezen verwendet, da Ungarisch hier wohl nicht direkt ins Deutsche (und umgekehrt), sondern durch das dazwischengeschaltete Englisch übersetzt wird. Schließlich wird der weibliche Personenname „Edit“ nicht als solcher erkannt, stattdessen steht im Zieltext – vermutlich wieder wegen der dazwischengeschalteten englischen Datenbasis – „Bearbeiten“. Die Identifizierung von „Tárgy“ als „Betrifft“ in der zweiten Version könnte ein Resultat des Deep-Learning sein, und ein weiterer Unterschied zwischen den beiden Übersetzungen ist „gerne bei Ihnen“ statt „Ihnen“, was aber den Inhalt des Zieltextes nicht beeinflusst.

Nach diesem ersten Einblick in die MÜ wird sich die Untersuchung auf folgende Fälle konzentrieren, in denen die zielsprachliche Realisierung des Geschlechts eine maßgebende Rolle für eine äquivalente Übersetzung spielt.

- Pronominale Referenz und Koreferenz
- Anreden mit Eigennamen
- Nennung von Berufsbezeichnungen
- Genderbasierte Valenz (Zuordnung von Tätigkeiten zu einem bestimmten natürlichen Geschlecht)

3. Untersuchung der Übersetzungen im Einzelnen

3.1. Pronominale Referenz und Koreferenz

Der Ausgangstext für diese Übersetzung ist ein ungarischer Artikel über eine wissenschaftlich tätige Person,¹ deren Geschlecht nicht explizit erwähnt wird:

Renée Hlozek, kozmológus

A dél-afrikai kutató a kozmikus sugárzások háttérét kutatja, vagyis azt a sugárzást, ami a Nagy Bumm után maradt, mindezt azért, hogy jobban megértsük, hogyan is alakult ki világunk. A területén különböző kérdéseket tesz fel természettel és az univerzum fejlődésével kapcsolatban, hogy jobban megértsük magunkat. Ugyan már több a csillagász nő, ezzel a témával kevesen foglalkoznak. Hlozek ennek ellenére megtalálta a pályáján a

¹ <https://www.glamour.hu/monitor/12-noi-tudos-akik-ledontik-a-sztereotipiaikat/phdh751> (letzter Zugriff: 30.08.2024).



hangját és büszke arra, hogy példakép lehet fiatal lányoknak. Reméli, hogy egy nap ugyanannyi férfi és nő lehet a kozmológusok és asztrofizikusok között.

DeepL (Hervorhebungen vom Verfasserteam):

Renée Hlozek, Kosmologin (Alternativen: Renée Hlozek, Kosmologe; Renée Hlozek, Kosmologin, und andere)

Ein südafrikanischer Forscher untersucht den Hintergrund der kosmischen Strahlung, also die Strahlung, die nach dem Urknall übrig geblieben ist, um besser zu verstehen, wie unsere Welt entstanden ist. Auf seinem Gebiet stellt er verschiedene Fragen über die Natur und die Entwicklung des Universums, um uns selbst besser zu verstehen. Obwohl es inzwischen mehr Astronominen gibt, studieren nur wenige dieses Fach. Hlozek hat dennoch ihre Stimme auf ihrem Gebiet gefunden und ist stolz darauf, ein Vorbild für junge Mädchen zu sein. Sie hofft, dass es eines Tages ebenso viele Männer und Frauen geben wird wie Kosmologen und Astrophysiker.

Google Translate (Hervorhebungen vom Verfasserteam):

Renée Hlozek, Kosmologin

Der südafrikanische Forscher erforscht die Hintergründe der kosmischen Strahlung, also der Strahlung, die nach dem Urknall übrig blieb, um besser zu verstehen, wie unsere Welt entstanden ist. In seinem Fachgebiet stellt er verschiedene Fragen zur Natur und zur Entwicklung des Universums, um uns selbst besser zu verstehen. Obwohl es mehr Astronominen gibt, beschäftigen sich nur wenige Menschen mit diesem Thema. Trotzdem hat Hlozek ihre Stimme auf dem Feld gefunden und ist stolz darauf, ein Vorbild für junge Mädchen zu sein. Er hofft, dass es eines Tages unter Kosmologen und Astrophysikern gleich viele Männer und Frauen geben wird. (letzter Zugriff: 15.10.2024)

Beide Programme erkennen das Geschlecht der genannten Person anhand ihres Namens, wobei DeepL zusätzlich alternative Vorschläge anbietet. Dennoch wird die Person in beiden Übersetzungen zunächst als männlich interpretiert – erst als die KI das Wort „Astronomin“ erkennt, erfolgt eine Korrektur. Während DeepL diese Anpassung konsequent beibehält, kehrt Google Translate am Ende überraschenderweise zur männlichen Form zurück. Ohne nachträgliches Post-Editing wirken die Übersetzungen daher inkonsistent und potenziell verwirrend. Dieser Problemfall ist als Fehler in der Koreferenz zu betrachten.

3.2. Anreden

Die Anrede von Frauen stellt im Ungarischen eine besondere Herausforderung dar, wie auch die Ungarische Akademie der Wissenschaften betont: „...a hölgyekre nézve nincs egy bizonnyos, mindig alkalmazható jó megoldás (mint például a Tisztelt Uram!).“² Während das Deutsche die Anrede mit „Herr“ oder „Frau“ relativ unkompliziert und neutral handhabt – etwa in der Form „Sehr geehrte Frau Kovács“ – sorgt die Übersetzung dieser Höflichkeitsformel ins

² <https://helyesiras.mta.hu/helyesiras/blog/show/nok-megszolitasa> (letzter Zugriff: 02.10.2024).

Ungarische nicht nur bei maschinellen, sondern auch bei menschlichen Übersetzern häufig für Kopfzerbrechen.

Ein entscheidender Vorteil des Menschen gegenüber der Maschine liegt jedoch in der Möglichkeit zur Recherche. So ist es im Ungarischen normgerecht, eine Berufsbezeichnung in die Anrede einzubeziehen, beispielsweise in der Form „Tisztelt Osztályvezető Asszony“ (vgl. Anm. 2). Doch nicht nur die fehlende direkte Entsprechung für eine geschlechtsneutrale oder standardisierte Anrede stellt ein Problem dar, sondern auch eine weitere sprachliche Besonderheit des Ungarischen: Verheiratete Frauen können den vollständigen Namen ihres Ehemannes übernehmen, wobei der männliche Vorname durch das Suffix *-né* moviert wird. Dies führt oft zu Missverständnissen, da ein movierter männlicher Vorname von nicht-ungarischsprachigen Personen leicht als weiblicher Vorname fehlinterpretiert werden kann.

Während menschliche Übersetzer die Möglichkeit haben, gezielt nach dem Vornamen einer Frau zu fragen, steht eine Übersetzungsplattform vor einer weitaus größeren Herausforderung. Besonders relevant wird diese Problematik in formellen Kontexten, etwa bei Einladungen, Teilnehmerlisten oder offiziellen Schreiben deutschsprachiger Institutionen in Ungarn. Gerade bei Einladungen, die als stark standardisierte Textsorte oft maschinell übersetzt werden, besteht die Gefahr, dass diese Übersetzungen fehlerhafte oder unangemessene Anredeformen erzeugen. Da solche Dokumente zunehmend der KI überlassen werden – wohl in der Annahme, dass sie unproblematisch seien –, erscheint die Untersuchung maschineller Übersetzungen von Anreden als besonders aufschlussreich für die vorliegende Analyse.

Der Zugriff auf die Übersetzungsplattformen erfolgte am 14.10.2024. Im ersten Schritt übersetzt die Maschine ungarische Anreden ins Deutsche.

DeepL:

- Kedves Kovács Istvánné > Liebe/Sehr geehrte Frau István Kovács
- Kedves Kovács Éva > Liebe/Sehr geehrte Éva Kovács
- Kedves Vásárhelyi Istvánné > Liebe/Sehr geehrte Frau István Vásárhelyi
- Kedves Vásárhelyi Virág > Liebe Blume des Messegeländes/des Messeplatzes/vom Messegelände
- Kedves Nagy Eperke > Liebe Big Strawberry/Liebe Große Erdbeere
- Kedves Nagy Iringó > Lieber Iringo der Große/Großartige

Google Translate:

- Kedves Kovács Istvánné > Lieber István Kovács
- Kedves Kovács Éva > Liebe Eva Kovács
- Kedves Vásárhelyi Istvánné > Sehr geehrte Frau István Vásárhelyi
- Kedves Vásárhelyi Virág > Lieber Vásárhelyi Virág
- Kedves Nagy Eperke > Liebe große Erdbeere
- Kedves Nagy Iringó > Lieber Iringó Nagy

Im zweiten Schritt werden ungarische Frauennamen aus deutschsprachigen Anreden, die aus Einladungen in Ungarn ansässiger deutschsprachiger Institutionen stammen, ins Ungarische übersetzt. Die Namen der Gatten wurden nicht mit eingegeben, diese wurden von der KI willkürlich generiert.

DeepL:

- Liebe Frau Kovács > Kedves/Tisztelt Kovácsné
- Liebe Frau Sóvágó > Kedves/Tisztelt Sóvágó asszony, Tisztelt Sóvágó Istvánné
- Liebe Frau Nagy: Tisztelt Nagy Józsefné, Kedves Nagy Ferencné
- Liebe Frau Pullay > Tisztelt Mrs. Pullay
- Liebe Frau Daróczi > Kedves/Tisztelt Daróczi Józsefné, Daróczi Ferencné
- Liebe Frau Bányai > Kedves/Tisztelt Bányai Jánosné

Google Translate:

- Liebe Frau Kovács > Tisztelt Kovácsné
- Liebe Frau Sóvágó > Tisztelt Sóvágóné
- Liebe Frau Nagy > Tisztelt Nagyné
- Liebe Frau Pullay > Kedves Pullay asszony
- Liebe Frau Daróczi > Kedves Daróczi asszony
- Liebe Frau Bányai > Tisztelt Bányainé

Zwischenbilanz: Die Übersetzungsprogramme sind mit Frauennamen im Ungarischen anscheinend überfordert. Ein deutlicher Unterschied zwischen den beiden ist, dass DeepL mehrere Optionen anbietet, womit dem Anwender überlassen wird, welche Option zwischen „Liebe“ und „Sehr geehrte“ bzw. „Kedves“ und „Tisztelt“ bevorzugt wird. Die Formen, die den männlichen Vornamen mit *-né* verbinden, werden ausnahmslos als Männernamen identifiziert. Familiennamen und Vornamen, die außer als Eigennamen auch eine Bedeutung als Gattungsname haben, werden inkonsequent behandelt und nicht immer als Eigennamen identifiziert: „Vásárhelyi“, „Virág“, „Eperke“. Die als ‚Zwischenstation‘ gespeicherte englische Datenbank lässt sich auch hier bemerkbar machen, wie bei „Mrs. Pullay“ oder „Big Strawberry“. Seltene Vornamen werden als maskulin wahrgenommen, wie im Falle von „Iringó“. Wohl am verblüffendsten ist, dass DeepL auch mögliche Namen des Ehegatten generiert, z. B. wird „Frau Bányai“ zu „Bányai Jánosné“, aber mitunter werden sogar zwei Namen für den vermeintlichen Ehegatten erdichtet. Auch diese Beispiele machen deutlich, dass maschinelle Übersetzungen in diesem Fall nicht als zuverlässig gelten können.

3.3. Nennung von Berufsbezeichnungen

Für diesen Abschnitt wurden bei der Übersetzung aus dem Ungarischen ins Deutsche folgende geschlechtsneutrale Berufsbezeichnungen gewählt: „ügyvezető“, „ápoló“, „légiutas-kísérő“, „politikus“, „pénztáros“, die nicht allein, sondern in einem Satz mit „egy fél órát késett“ („war eine halbe Stunde zu spät“) vorkommen. Die KI hat bei der Übersetzung aus dem Ungarischen ins Deutsche folgende Ergebnisse geliefert.

DeepL:

- Az ügyvezető egy fél órát késett > Der Manager war eine halbe Stunde zu spät
- Az ápoló... > Die Krankenschwester...
- A légiutas-kísérő... > Die Flugbegleiterin...
- A politikus... > Der Politiker...
- A pénztáros... > Der/Die Kassierer_in...

Google Translate (nur die Unterschiede):

- A légiutas-kísérő... > Der Flugbegleiter...
- A pénztáros... > Die Kassiererin...

Bei der Übersetzung aus dem Deutschen ins Ungarische haben wir nur die weiblichen Formen angegeben. Das Ergebnis muss nicht detailliert angegeben werden, da die ungarischen Formen – wie erwartet – geschlechtsneutral sind, bis auf „Krankenschwester“, die ins Ungarische als „nővér“ übersetzt wird.

Bei einem anderen Versuch wurden männliche und weibliche Berufsbezeichnungen im Deutschen angegeben, und zwar in Kontexten, in denen im Deutschen der Sexus der handelnden Personen angegeben wird, weil er im gegebenen Kontext relevant ist. Es bieten sich folgende Lösungen:

DeepL:

- Die Ärztin wollte die Kranke operieren, der Arzt nicht. > Az orvos meg akarta operálni a beteget, az orvos nem.
- Die Flugbegleiterin war hinten, der Flugbegleiter vorne > Az utaskísérő hátul ült (!), az utaskísérő elöl.

Google Translate:

- Die Ärztin wollte die Kranke operieren, der Arzt nicht. > Az orvos meg akarta műteni a beteget, az orvos nem.
- Die Flugbegleiterin war hinten, der Flugbegleiter vorne > A légiutas-kísérő hátul, a légiutas-kísérő pedig elöl volt.

Als vorläufiges Zwischenergebnis lässt sich festhalten, dass bei der Übersetzung aus dem Ungarischen ins Deutsche die männlichen Formen deutlich überwiegen. Eine Ausnahme bildet hierbei lediglich das Wort „pénztáros“ (Kassierer/Kassiererin): Während DeepL in diesem Fall zwei mögliche Varianten anbietet, entscheidet sich Google Translate für die weibliche Form.

Besonders auffällig wird die Unfähigkeit der MÜ, zwischen Sexus und somit grammatischem Genus zu unterscheiden, wenn im Deutschen sowohl eine männliche als auch eine weibliche Form angegeben werden. In solchen Fällen geraten die Übersetzungsplattformen schnell an ihre Grenzen. Statt eine geschlechtsspezifische Differenzierung vorzunehmen, greifen sie zweimal auf die geschlechtsneutrale Form des Ungarischen zurück, ohne dabei weitere kontextuelle Informationen zu berücksichtigen. Dies führt dazu, dass wichtige Unterscheidungen, die in der Zielsprache von Bedeutung sein könnten, nicht getroffen werden. Gerade in professionellen oder offiziellen Kontexten kann dies zu Missverständnissen führen, da die korrekte Wiedergabe des Geschlechts in bestimmten Situationen von hoher Relevanz sein kann. Ein humaner Übersetzer hätte das im Deutschen im grammatischen Genus erkennbare natürliche Geschlecht erwähnt, z. B. „A doktornő meg akarta műteni a beteget, férfi kollégája/a férfi orvos nem.“

3.4. Genderbasierte Valenz

Für die gesellschaftlich verankerte sprachliche Zuordnung bestimmter Tätigkeiten zu einem biologischen Geschlecht, die in diesem Fall als soziales Geschlecht (Gender) erscheint, möchten wir den Begriff *genderbasierte Valenz* einführen. In diesem Zusammenhang seien Bezeichnungen wie „Waschfrau“ (im deutschen Kontext ohne „Waschmann“, wohl aber in Indien, vgl. Mainpost: 2009) oder „mosónő“ ohne „mosóférfi“ zitiert. Dabei handelt es sich um ein Konzept, das sich von der grammatischen Valenz deutlich unterscheidet. Während die grammatische Valenz als relativ stabil betrachtet werden kann, ist die genderbasierte Valenz weit weniger konstant, da sie in erster Linie auf gesellschaftlichen, kulturellen, historischen oder sogar sexusbasierten Vorstellungen beruht. Diese geschlechtsspezifische Kategorisierung ist stark kontextabhängig; sie zeigt erhebliche Unterschiede zwischen verschiedenen Gesellschaften und Kulturen und unterliegt einem stetigen Wandel im Laufe der Zeit. Geschlechterrollen und -merkmale, die in einer bestimmten Zeit oder Kultur als typisch gelten, können in einem anderen historischen oder kulturellen Kontext als obsolet erscheinen. Beispiele dafür könnten sein: „Krankenschwester“ > „Krankenpfleger_in“ > „Pflegekraft“/„Pflegefachperson“ oder „óvónő“ > „óvodapedagógus“.

Während in vielen europäischen Gesellschaften Berufe wie Arzt, Ingenieur oder Politiker früher fast ausschließlich mit Männern assoziiert wurden, während Pflegeberufe oder Tätigkeiten im Haushalt als typisch weiblich galten, haben sich diese Vorstellungen in den letzten Jahrzehnten erheblich verändert. Im folgenden Abschnitt wird der Frage nachgegangen, ob Berufe oder Tätigkeiten für die Künstliche Intelligenz geschlechtsneutral sind oder durch Programmierung oder Selbstlernen Geschlechtern zugeordnet werden.

Diese Problematik wird insbesondere in Übersetzungen sichtbar, wenn sprachliche Strukturen auf gesellschaftliche Konzepte treffen. Sprache ist nicht nur ein neutrales Kommunikationsmittel, sondern auch ein Spiegel gesellschaftlicher Normen und Vorstellungen. Während einige Sprachen, wie das Deutsche, zwischen männlichen und weiblichen Berufsbezeichnungen unterscheiden (z. B. „Arzt“ vs. „Ärztin“, „Geschäftsführer“ oder „Geschäftsführerin“), gibt es in anderen Sprachen, darunter auch im Ungarischen, häufig keine geschlechtsspezifische Differenzierung. Die Möglichkeit, eine solche Differenzierung sprachlich zu realisieren, ist auch im Ungarischen vorhanden, wird jedoch nicht immer verwendet. Dies könnte durch folgendes Beispiel aus einem anderen Bereich, der Dolmetscherpraxis, verdeutlicht werden: Bei einem Meeting mit ungarisch$\leftrightarrow$deutscher Verdolmetschung wurde angekündigt, „az ügyvezető“ (der/die Geschäftsführerin) komme gleich. Die Verdolmetschung ins Deutsche lautete: „der Geschäftsführer kommt gleich“, und es erschien eine Frau. Die ungarischen Teilnehmer hielten es nicht für wichtig, den Sexus explizit deutlich zu machen. Bei einer schriftlichen Übersetzung durch einen humanen Translator wäre dieses Missverständnis dank Recherche nicht aufgetreten.

In ungarischen Ausgangstexten bleibt das Geschlecht der handelnden Personen in vielen Fällen – wie wir gesehen haben – offen. Die Akteure sind häufig „neutral“ formuliert, sodass ihr Geschlecht nicht unmittelbar erkennbar ist. Sollte aber eine explizite Zuordnung zu einem bestimmten Geschlecht erfolgen, kann dies durch Hinzufügung weiterer Elemente erreicht werden. Während die geschlechtsneutrale Formulierung im Ungarischen unproblematisch er-

scheint (sonst würde man beispielsweise auf einer Konferenz zwischen „felszólaló“ [Redner] und „felszólalónő“ [Rednerin] differenzieren), kann es in der Zielsprache, insbesondere im Deutschen, zu Herausforderungen führen. Denn je nach Kontext kann die Notwendigkeit bestehen, eine geschlechtsspezifische Differenzierung vorzunehmen, wenn ein Bericht über die oben geschilderte Konferenz erstellt wird: „Az első felszólaló hangsúlyozta, hogy...“ (Der/die erste Redner/in betonte, dass...).

Dadurch entstehen bei der Übersetzung unweigerlich Interpretationsspielräume: Soll das Geschlecht der handelnden Person explizit gemacht werden, auch wenn es im Originaltext nicht eindeutig ist? Wenn ja, auf welcher Grundlage soll diese Entscheidung getroffen werden? Oder sollte die geschlechtsneutrale Formulierung erhalten bleiben, selbst wenn sie in der Zielsprache unüblich oder ungewohnt erscheint („die redende Person“)? Dieser Herausforderung kann unseres Erachtens gegenwärtig nur durch menschliche Eingriffe begegnet werden.

Die Übersetzungen:

DeepL:

- A párod mit csinál? Éppen pelenkázza a gyereket. > Was macht Ihr (!)Partner? Er wickelt das Baby.
- Éppen vacsorát főz. > Er kocht Abendessen.
- Éppen vasal. > Er bügelt.
- Éppen meccset néz. > Er sieht sich das Spiel an.
- Juli mit csinál? Vacsorát főz. > Was macht Juli? > Er kocht Abendessen.
- Mit csinál Éva? Javítja az autót. > Was macht Eva? Sie repariert das Auto.

Google Translate:

- A párod mit csinál? Éppen pelenkázza a gyereket. > Was macht Ihr Partner? Sie ist gerade dabei, das Baby zu wickeln.
- Éppen vacsorát főz. > Sie kocht das Abendessen.
- Éppen meccset néz. > Er schaut sich ein Spiel an.
- Éppen vasal. > Er bügelt.
- Juli mit csinál? Vacsorát főz. > Was macht Juli? Sie kocht das Abendessen.
- Mit csinál Éva? Javítja az autót. > Was macht Eva? Er repariert das Auto.

Zwischenbilanz: Bei der Übersetzung von Sätzen, in denen das Geschlecht der handelnden Person nicht explizit angegeben ist, zeigt sich, dass DeepL unabhängig von der ausgeübten Tätigkeit eher eine männliche Form wählt. Auffällig ist zudem, dass das Programm bei weiblichen Vornamen keine einheitliche Strategie verfolgt: Während es bei dem Verb „kocht“ die männliche Variante verwendet, wird bei „repariert“ hingegen die weibliche Form gewählt. Dies deutet darauf hin, dass die Entscheidung nicht auf einer konsistenten Regel basiert, sondern möglicherweise zufällig oder von anderen, nicht transparenten Faktoren beeinflusst wird. Google Translate hingegen folgt einer anderen Strategie und scheint sich stärker an gesellschaftlich geprägten Rollenvorstellungen zu orientieren. Tätigkeiten wie „wickelt“ und „kocht“ werden in der deutschen Übersetzung mit einem weiblichen Subjekt in Verbindung gebracht, während „schaut sich ein Spiel an“ einer männlichen Person zugeordnet wird. Interessanterweise fällt jedoch auf, dass das Subjektspronomen bei „bügelt“ ein Maskulinum ist – ein unerwartetes Ergebnis, das auf eine inkonsistente Umsetzung hindeutet. Noch deutlicher zeigt sich diese Un-

stimmigkeit bei der Übersetzung von Sätzen mit explizit weiblichen Vornamen: Während „kochte“ in der Zielsprache korrekt mit einem Subjektpronomen im Femininum erscheint, wird „repariert“ als männliche Tätigkeit dargestellt.

Diese Beobachtungen lassen darauf schließen, dass maschinelle Übersetzungsprogramme Schwierigkeiten haben, der zu übersetzenden Tätigkeit ein männliches oder ein weibliches Agens zuzuordnen. Die hier analysierten Beispiele sind zwar nur eine kleine Auswahl und erlauben keine weitreichenden Schlussfolgerungen über die allgemeine Funktionsweise der Programme, doch sie verdeutlichen ein zentrales Problem: Künstliche Intelligenz erweist sich sowohl bei der Zuordnung des Geschlechts als auch bei der Interpretation geschlechtsspezifisch konnotierter Handlungen (z. Z. noch?) als unzuverlässig. Diese Unzuverlässigkeit kann insbesondere in sensiblen Kontexten problematisch sein, etwa in offiziellen Dokumenten, wissenschaftlichen Arbeiten oder journalistischen Texten, in denen eine korrekte und differenzierte Darstellung geschlechtsspezifischer Aspekte häufig erforderlich ist. Wenn maschinelle Übersetzungen stereotype Geschlechterrollen reproduzieren oder unlogische Zuordnungen vornehmen, kann dies nicht nur zu Missverständnissen führen, sondern auch bestehende gesellschaftliche Klischees unbewusst verstärken. Die Ergebnisse zeigen somit, dass eine kritische Auseinandersetzung mit automatischen Übersetzungen notwendig bleibt.

4. Anmerkungen zum Post-Editing

Post Editing (PE) bezeichnet die Nachbearbeitung von maschinell erstellten Übersetzungen durch menschliche Übersetzer. Ziel ist es, die Qualität der MÜ zu verbessern und diese auf ein semantisch und stilistisch äquivalentes Niveau zu bringen.

Wie sich aus den oben dargestellten Beispielen herausgestellt hat, enthalten rein maschinell erstellte Übersetzungen irreführende Fehler: semantische Ungenauigkeiten, Stilfehler, ungebotene und falsche Hinzufügungen sowie kontextuelle Unstimmigkeiten. In diesen Fällen ist PE notwendig, um sicherzustellen, dass die Übersetzung die gewünschte Qualität erreicht, vor allem wenn sie nicht für den Eigenbedarf oder den internen Gebrauch erstellt wurde.

Post Editing kann je nach Bedarf ein leichtes oder ein vollständiges sein. Bei der leichten Art erfolgen minimale Korrekturen, um die Verständlichkeit zu gewährleisten, d. h. Korrekturen schwerwiegender Fehler (falsche Bedeutungen, unvollständige Sätze), wobei Stil und Ausdruck weitgehend unverändert bleiben. Leichtes PE kommt vor allem in Dringlichkeitsfällen vor, beispielsweise bei der Übersetzung von Nachrichtmeldungen. Über vollständiges PE spricht man, wenn das Translat für grammatikalische Korrektheit und stilistische Qualität umfassend bearbeitet oder an spezifische Terminologie bzw. Zielgruppenanforderungen angepasst wird. Dabei spielt die Sicherstellung einer natürlichen und flüssigen Sprache auch eine wesentliche Rolle. Wie der Post-Editor André Hansen bemerkt: „Im Gegensatz zu einem klassischen Lektorat, bei dem ein menschlich übersetzter Text optimiert wird, kommt Post-Editing eher einer Neuübersetzung gleich, sowohl hinsichtlich des Arbeitsaufwands als auch in Bezug auf die Verantwortung, die eine Post-Editorin oder ein Post-Editor trägt.“ (zitiert nach Fiedler-Tresp 2025)

Post-Editing umfasst mehrere Schritte: Die Analyse der MÜ, Bewertung der Qualität und Identifikation typischer Fehler, die Korrektur von Fehlern (Verbesserung von Grammatik, Ter-

minologie und Stil), Anpassung an den Kontext (Sicherstellen, dass die Übersetzung zur Zielgruppe und zum Verwendungszweck passt) und die abschließende Qualitätskontrolle.

Da sich PE in der übersetzerischen Praxis rasend schnell verbreitet, sollte es auch im universitären Bereich vermittelt und Teil des Curriculums werden. Hierbei können folgende Schritte eingeführt werden:

- Unterschiede zwischen maschineller und menschlicher Übersetzung sollen den Studierenden bewusst gemacht werden.
- Praktische Übungen, in denen maschinelle Übersetzungen aus verschiedenen Bereichen in den Lehrveranstaltungen bearbeitet werden.
- Verschiedene Übersetzungstechnologien sollen bezüglich Stärken und Schwächen verglichen werden.

Auf diese Weise lernen Studierende, maschinelle Übersetzungen effizient zu verbessern und den wachsenden Anforderungen des Übersetzungsmarktes gerecht zu werden. Die in der vorliegenden Abhandlung vorgestellten Beispiele können zur Erkennung der Schwächen der MÜ beitragen und Studierenden bewusst machen, wie unerlässlich Post-Editing ist.

5. Fazit

Die Analyse der Übersetzungen mit maschineller Übersetzung Deutsch <> Ungarisch hat folgende Ergebnisse erbracht:

- Die für die Untersuchung verwendeten Plattformen, DeepL (Bezahlversion) und Google Translate, weisen hinsichtlich der Übersetzung des durch das grammatische Genus sprachlich ausgedrückten natürlichen Geschlechts bis auf wenige Fälle kaum Unterschiede auf.
- Wenn der ungarische Ausgangstext den Sexus einer Person nicht spezifiziert, verwendet die MÜ im Deutschen in den meisten Fällen ein Maskulinum. Bei der MÜ ungarischer generischer Formen kann sich im Deutschen der pronominale Verweis auf den gleichen Referenten auch innerhalb eines Textes im gleichen Kontext ändern und eine falsche Koreferenz ergeben.
- Eigennamen werden von den Programmen ungenügend identifiziert. Eigennamen werden nicht erkannt, wenn diese auch als Gattungsnamen vorkommen. Die Programme lösen die Aufgabe manchmal auch mit englischen Elementen. Ungarische Frauennamen mit dem Suffix *-né* nach einem männlichen Vornamen gelten für die KI als Männernamen. Auf der anderen Seite dichtet DeepL auch einen (oder sogar zwei) Männernamen mit *-né* als ungewollte Ergänzung zu einem Familiennamen bei der Übersetzung aus dem Deutschen ins Ungarische hinzu.
- Geschlechtsneutrale, generische ungarische Berufsbezeichnungen werden im deutschen Zieltext bis auf einige – wohl kontextbedingte – Ausnahmen in der Regel zu Maskulina. Geschlechtsspezifische deutsche Berufsbezeichnungen werden im Ungarischen nicht unterschieden (Arzt/Ärztin > orvos/orvos), obwohl eine Unterscheidung durch zusätzliche Informationen möglich wäre.
- Bei Tätigkeiten, die im europäisch geprägten Kulturkreis traditionell dem einen oder dem anderen Geschlecht zugeordnet wurden/werden, schwanken die Übersetzungen zwischen männlichen und weiblichen Zuordnungen, wenn das Geschlecht des handelnden

den Subjektes nicht angegeben wird, aber selbst bei eindeutigen Angaben zur Person (Vorname) können inkonsequente Übersetzungen vorkommen.

Aufgrund der oben geschilderten Analysen lässt sich eindeutig feststellen, dass die künstliche Intelligenz selbst mit den fortschrittlichsten Deep-Learning-Algorithmen gegenwärtig kaum in der Lage ist, das natürliche Geschlecht einer Person zuverlässig zu erkennen und zielsprachlich korrekt mit einem entsprechenden grammatischen Genus zu übertragen. Während auch menschliche Übersetzer bei diesem Problem vor Herausforderungen stehen, können sie diese durch gezielte Recherchen lösen und kontextuelle Feinheiten berücksichtigen.

Maschinelle Übersetzungsplattformen könnten durch Programmierung oder Selbstlernen bei der Identifikation von Vornamen genauere Ergebnisse erzielen. Dazu wäre jedoch eine umfangreichere Datenbasis erforderlich, die eine größere Vielfalt u. a. an Vornamen berücksichtigt. Dennoch bleibt fraglich, ob eine solche Optimierung allein ausreicht, um die strukturellen Herausforderungen der geschlechtsneutralen Übersetzung zu bewältigen. Hinzu kommt, dass das in maschinellen Übersetzungsprozessen häufig zwischengelagerte Englische keine zusätzliche Klarheit schafft – im Gegenteil: Gerade weil das Englische im Vergleich zu vielen anderen Sprachen tendenziell weniger morphologische Informationen trägt, etwa in Bezug auf Genus, und so werden in der englischen „Zwischenstufe“ oft bedeutungsrelevante Details ausgeblendet. Wörter wie „partner“ oder „teacher“ sind zwar praktisch, da sie generisch bleiben, doch genau diese generische Offenheit führt in der zielsprachlichen Übersetzung schnell zu Unschärfen oder gar Missverständnissen. Aus dem englischen „partner“ wird im Deutschen beispielsweise nicht klar, ob es sich um einen beruflichen Geschäftspartner oder eine Lebensgefährtin handelt. Ähnlich verhält es sich mit „teacher“, das im Englischen geschlechtsneutral bleibt, im Deutschen jedoch in „Lehrer“ oder „Lehrerin“ differenziert werden muss. Die Folge ist, dass maschinelle Übersetzungen auf Basis solcher Zwischenschritte nicht nur an Präzision verlieren, sondern auch potenziell falsche Konnotationen erzeugen können. Während im Englischen eine neutrale Formulierung gewählt wird, zwingt das Deutsche häufig zu einer Entscheidung, die ohne Kontext und humane Kontrolle kaum zuverlässig getroffen werden kann. Damit entsteht eine systematische Fehlerquelle, die sich durch den gesamten Übersetzungsprozess ziehen kann und gerade in sensiblen Textsorten – etwa in juristischen oder literarischen Kontexten – problematisch wird. Dies zeigt, dass die Problematik nicht nur auf eine unzureichende Datengrundlage zurückzuführen ist, sondern auch auf die Art und Weise, wie Sprache funktioniert und in den Algorithmus integriert wird.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass maschinelle Übersetzungen in diesem Bereich weiterhin erhebliche Defizite aufweisen. Die Unfähigkeit der KI, den Kontext situationsabhängig korrekt zu erfassen und geschlechtsspezifische Differenzierungen zuverlässig vorzunehmen, macht deutlich, dass menschliches Eingreifen nach wie vor unerlässlich ist. Im Interesse eines präzisen, zielsprachlich adäquaten Textes ist daher ein professionelles Post-Editing durch menschliche Übersetzer unverzichtbar. Auch wenn maschinelle Übersetzungssysteme stetig weiterentwickelt werden, bleibt Sprache ein hochkomplexes System, dessen feine Nuancen und kulturelle Implikationen nur mit menschlichem Sprachgefühl vollständig erfasst werden können.

Literatur

- Bar-Hillel, Yehoshua (1967): Die Zukunft der maschinellen Übersetzung oder warum Maschinen das Übersetzen nicht erlernen. In: *Sprache im technischen Zeitalter* 21, S. 210–238.
- Catford, John C. (1965): *A Linguistic Theory of Translation. An Essay in Applied Linguistics*. London: Oxford University Press.
- Ertel, Wolfgang (2016): *Grundkurs Künstliche Intelligenz. Eine praxisorientierte Einführung*. 4., überarbeitete Aufl. Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Fiedler-Tresp, Sonja (2025): Wie umgehen mit Aufträgen zum Post-Editing? <https://lektorenverband.de/interview-mit-vdue-mitglied-andre-hansen-und-janine-malz-zum-post-editing/> (letzter Zugriff: 13.03.2025).
- Forssmann, Berthold (2023): Sprachen ohne Genus – wie geht das? <https://forssmannuebersetzer.de/baltikum/sprachen-ohne-genus/> (letzter Zugriff: 04.05.2025).
- Hauenschild, Christa (2004): Maschinelle Übersetzung – die gegenwärtige Situation“. In: Kittel, H. et al. (Hg.): *Übersetzung. Translation. Traduction*. 1. Teilband: Ein internationales Handbuch zur Übersetzungsforschung. Berlin/New York: de Gruyter Mouton, S. 756–766. <https://doi.org/10.1515/9783110137088.1.9.756>
- Heinisch, Barbara (2020): Werden Übersetzer*innen in Zukunft durch maschinelle Übersetzung ersetzt? Universität Wien. <https://blog.univie.ac.at/forschung/maschinelle-uebersetzung/> (letzter Zugriff: 03.12.2024).
- Koller, Werner (2001): *Einführung in die Übersetzungswissenschaft*. 6., durchgesehene und aktualisierte Aufl. Wiebelsheim: UTB.
- Łopuszańska, Grażyna (2019): Maschinelle Übersetzung – Grenzen und Möglichkeiten. In: *Linguistische Treffen in Wrocław* 15 (1), S. 145–156.
- [Mainpost] (2009): Europa-Union Hammelburg bereiste Nordindien. <https://www.mainpost.de/regional/bad-kissingen/europa-union-hammelburg-bereiste-nordindien-art-5056583/> (letzter Zugriff: 22.04.2025).
- Massion, François (2020): Maschinelle Übersetzung. <https://www.dog-gmbh.de/wp-content/uploads/2022/05/Whitepaper-Maschinelle-Uebersetzung-D.O.G.-GmbH.pdf> (letzter Zugriff: 22.04.2025).
- Moorkens, Joss (2022): The translator, an endangered species? In: *The Unesco Courier*. <https://courier.unesco.org/en/articles/translator-endangered-species> (letzter Zugriff: 05.02.2025). <https://doi.org/10.18356/22202293-2022-2-10>.
- Nord, Chirstiane (2012): Functionalism in translation studies. In: Millán, C./Bartrina, F. (Hg.): *The Routledge Handbook of Translation Studies*. London/New York: Routledge, S. 201–212. <https://doi.org/10.4324/9780203102893-24>.
- Neidhardt, Miriam (2022): Kann man ein Buch mit DeepL übersetzen? https://www.miriam-neidhardt.de/2022/07/29/uebersetzung-eines-romans-mit-deepl-ein-selbstversuch/?fbclid=IwAR2TET6XvfoZb_i3CNNLoTD2M2IHuk0q1XFTbEk1hMuwXIm41i-DfMqCg8_aem_ASCXlnHpBuADVGty1MW8UGj0J6WYydm8cd11r6oR0csMULh2tQEJx5ij0oKOp9AqLP2lxTjIxNc46Y-9Qi1M3CKn (letzter Zugriff: 05.02.2025).

- Oettinger, Anthony G. (1960): Automatic Language Translation: Lexical and Technical Aspects, with Particular Reference to Russian. Cambridge/Massachusetts. <https://doi.org/10.4159/harvard.9780674421974>.
- Prószéky, Gábor (2023): Terminológia és neurális hálók. In: Prószéky, G. et al. (Hg.): A magyar terminológiastratégia kialakítása. Zöld könyv. Budapest: Nyelvtudományi Kutatóközpont, S. 185–197.
- Rivera-Trigueros, Irene (2022): Machine translation systems and quality assessment: a systematic review. In: Lang Resources & Evaluation 56, S. 593–619. <https://doi.org/10.1007/s10579-021-09537-5>.
- Rothkegel, Annelie (2004): Geschichte der maschinellen und maschinenunterstützten Übersetzung. In: Kittel, H. et al. (Hg.): Übersetzung. Translation. Traduction. 1. Teilband: Ein internationales Handbuch zur Übersetzungsforschung. Berlin/New York: de Gruyter Mouton, S. 748–756. <https://doi.org/10.1515/9783110137088.1.9.748>.