

24h Dialog – Entwicklung einer Messenger-App mit KI-basierten Sprachservices für die 24-Stunden- Betreuung

Cornelia Schneider, Fachhochschule Wiener Neustadt, Fachhochschule Salzburg, UMIT TIROL – Private University for Health Sciences and Health Technology
Philipp Rameder, Fachhochschule Wiener Neustadt
Philipp Kolmann, Fachhochschule Wiener Neustadt
Birgit Trukeschitz, Wirtschaftsuniversität Wien

Abstract: In der 24-Stunden-Betreuung in Österreich unterstützen hauptsächlich osteuropäische Personenbetreuer*innen (ältere) Menschen in Pflege und Betreuung. Die demografische Entwicklung erhöht diesen Bedarf stetig. Trotz Bemühungen um gute Deutschkenntnisse erschweren Sprachbarrieren häufig die Kommunikation. Die mobile App *24h Dialog* soll dabei helfen, diese Barrieren abzubauen. Sie ermöglicht sichere Kommunikation durch KI-gestützte, DSGVO-konforme Sprachservices, integriert in Chats und (Video-)Anrufe mit Sprachausgabe, Live-Untertitelung und Alltagsübersetzung. Fortschrittsanzeigen und ein Doppel-Ü-Verfahren zur Qualitätssicherung wurden ergänzt. Erste Praxistests in der 24h-Betreuung zeigen: Die Übersetzungsqualität hängt stark von der Transkription ab, besonders bei osteuropäischen Sprachen besteht Verbesserungsbedarf. Die Untertitelung von mehrsprachigen Telefonaten ist technisch herausfordernd. Der laufende Feldtest liefert weitere Erkenntnisse zu Praxistauglichkeit und Akzeptanz.

Keywords: 24h-Betreuung, KI-basierte Sprachservices, Übersetzungsqualität, Usability

1. EINLEITUNG

Bis 2050 wird sich in Österreich die Zahl der Personen, die Pflegeleistungen benötigen, voraussichtlich verdoppeln (Famira-Mühlberger & Firgo, 2018). Diese Entwicklung stellt nicht nur das Gesundheitssystem, sondern insbesondere das Pflege- und Betreuungssystem vor erhebliche Herausforderungen. Da viele Menschen den Wunsch äußern, zu Hause betreut zu werden (Wagnild, 2001) und dieser auch politisch durch das Credo „ambulant vor stationär“ unterstützt wird, ist mit einem deutlichen Anstieg der Nachfrage nach häuslicher Betreuung und Pflege zu rechnen.

Der steigende Bedarf übersteigt bereits jetzt die vorhandenen Kapazitäten, sodass mobile Pflege- und Betreuungsdienste häufig keine freien Ressourcen mehr haben und Wartelisten führen müssen (Kammer für Arbeiter und Angestellte für Steiermark, 2024). Parallel dazu wächst die Nachfrage nach 24-Stunden-Betreuung in den eigenen vier Wänden, die überwiegend von Personenbetreuer*innen aus osteuropäischen Ländern geleistet wird.

Gerade aufgrund der unterschiedlichen Herkunft der Betreuungspersonen spielen Sprachbarrieren immer wieder eine Rolle in der 24-Stunden-Betreuung (Wojczewski et al., 2023). In vielen Haushalten treten wiederkehrend Verständigungsschwierigkeiten auf. Betreuungspersonen weisen oft eingeschränkte Deutschkenntnisse auf. Erschwerend wirkt, wenn Angehörige nicht im selben Haushalt leben und auftretende Fragen oder Probleme daher über eine räumliche Distanz gelöst werden müssen. Die Wahl der Kommunikationsmittel spielt dabei eine große Rolle. Gängige Messengerdienste, wie WhatsApp oder WeChat, erfüllen die Anforderungen an europäische Datenschutzrichtlinien nur teilweise, zumal gerade die Übermittlung sensibler (Gesundheits-)Daten datenschutzrechtlich bedenklich ist (Ärztammer für Wien, 2025).

Im FFG-geförderten Projekt 24/7-Digital werden daher zentrale Herausforderungen der Kommunikation in der 24-Stunden-Betreuung adressiert. Die App 24h Dialog soll sichere und einfachere Kommunikation durch integrierte Übersetzungs- & Sprachfunktionen ermöglichen.

2. LÖSUNGSWEG

Gemeinsam mit allen am Betreuungsprozess Beteiligten werden praxisorientierte Lösungen entwickelt, implementiert und erprobt. Im Rahmen einer Co-Creation- und Co-Design-Phase wurde gemeinsam mit den zukünftigen Nutzer*innen (Betreuungspersonen, Angehörige und Agenturmitarbeiter*innen) am Entwurf für eine digitale Lösung gearbeitet (Trukeschitz & Arth, 2023). Ein Friendly User Test mit Personen der Zielgruppe im häuslichen Setting hat die Notwendigkeit der Unterstützung der Kommunikation über die Video-Telefonie hinaus deutlich hervorgebracht (Trukeschitz et al., 2024). Die gesammelten Erkenntnisse aus der Einbeziehung der zukünftigen Nutzer*innen haben schließlich zur Entwicklung der Messenger-App *24h Dialog* mit integrierten KI-basierten Übersetzungsfunktionen geführt. Auf Wunsch der Nutzer*innen bilden Kommunikationsfunktionen das Kernstück von 24h Dialog. Es können Chatnachrichten ausgetauscht, sowie (Video-)Anrufe geführt werden.

Der Mehrwert dieser App gegenüber bestehenden Lösungen liegt darin, dass diese Grundfunktionen jeweils um direkt integrierte KI-unterstützte Übersetzungs- und Sprachfunktionen erweitert wurden. So können Textnachrichten automatisch übersetzt und als synthetisierte Sprache ausgegeben werden. Sprachnachrichten werden transkribiert, übersetzt und in der Zielsprache wiedergegeben (Abbildung 1, links). Die Anruhfunktion bietet Live-Untertitelung mit optionaler Übersetzung (Abbildung 1, Mitte). Ergänzend ermöglicht die Alltagsübersetzung die Übersetzung von Text-, Sprach- und Bildinhalten außerhalb des Chats (Abbildung 1, rechts), sie kann allein, zum Verstehen oder Erlernen von Begriffen, sowie von zwei Personen gemeinsam, zur zweisprachigen Kommunikation genutzt werden. 24h Dialog ist als mobile App (Android, iOS) und Web-App verfügbar.

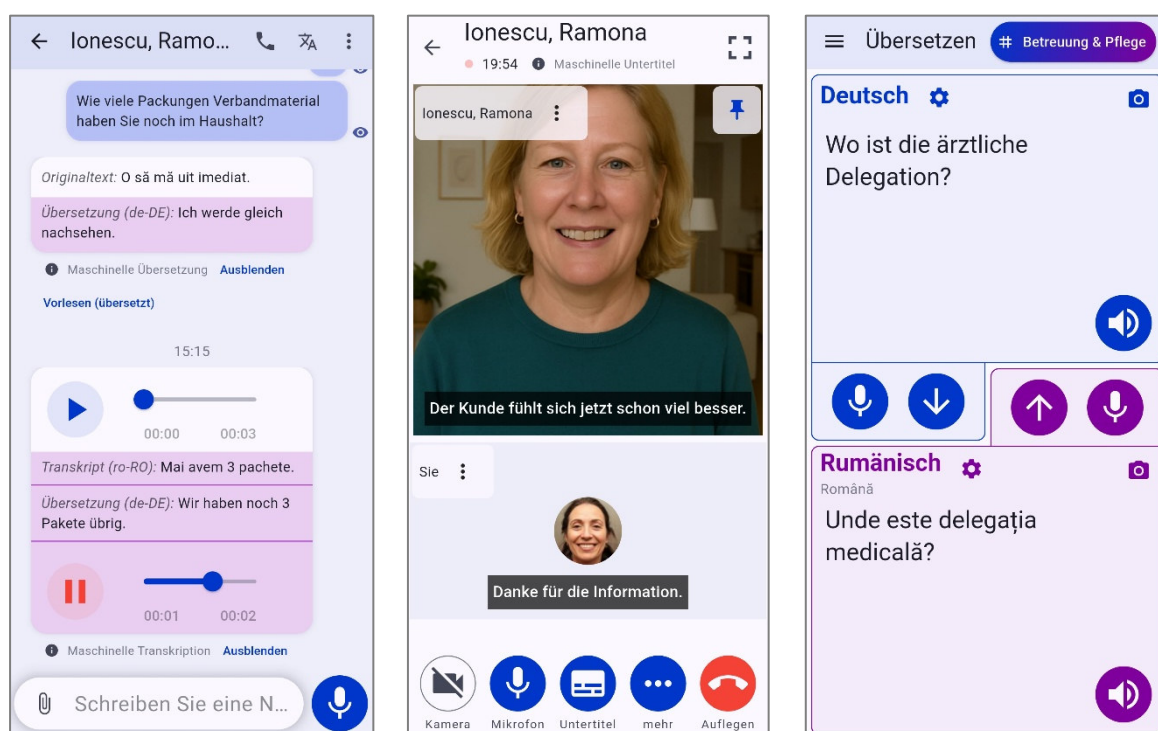


Abbildung 1: Hauptfunktionen von 24h Dialog: Chat (links), Videoanruf (Mitte), Alltagsübersetzung (rechts)

Wesentlicher Anspruch der Entwicklung von 24h Dialog war der Einsatz KI-gestützter, DSGVO-konformer Sprachservices mit verlässlicher Transkriptions- und Übersetzungsqualität. Von vielen (großen) Cloudanbietern gibt es bereitgestellte Lösungen, daher galt es, geeignete Sprachservices auszuwählen. Die Auswahl erfolgte in einem dreistufigen Verfahren: nach einer (1) systematischen Vorauswahl mit Marktsondierung folgte eine (2) Detailanalyse mit Preisvergleich. Abschließend wurde (3) die Übersetzungs- bzw. Transkriptionsqualität der einzelnen Sprachservices anhand eines Referenzdatensatzes unter Anwendung gängiger Metriken sowie zusätzlicher manueller Inhaltsprüfung bewertet. Mit den Anbietern der Sprachservices wurden DSGVO-konforme Verträge geschlossen und die Services über standardisierte Schnittstellen integriert. Durch diese Standardisierung kann ein späterer Anbieterwechsel bei Bedarf einfach erfolgen.

Die Übersetzungs- und Transkriptionsqualität ist in der Betreuung älterer Menschen zentral, da die Korrektheit der Inhalte in Betreuungssituationen von besonderer Bedeutung ist. Die am Betreuungsprozess beteiligten Personen sollen mithilfe von 24h Dialog offene Fragen klären sowie Lösungen finden und empfehlen können. Zumindest unterstützend sollen dazu auch maschinell generierte Übersetzungen als Entscheidungsgrundlage herangezogen werden. Da eine Kontrolle durch menschliche Dolmetscher*innen in Echtzeit nicht möglich ist, galt es, eine technische Lösung zu entwickeln, mit der Nutzer*innen Übersetzungen selbst prüfen und Fehler frühzeitig korrigieren können. Bei der Untertitelung und Übersetzung in Anrufen mussten insbesondere Transkriptionsfehler reduziert werden – Sprechtempo, Satzlänge sowie fehlende Interpunktionen beeinflussen die Übersetzungsqualität. Serverseitige Verzögerungen bei der Verarbeitung können

zu Missverständnissen und Ungeduld führen. Daher müssen Nutzer*innen klar über Latenzen und den Gesprächsfluss informiert werden.

Die schrittweise entwickelte Lösung wurden zunächst in einem Pilottest (26 Personen; 3 Monate im Echtsetting – online Anmeldung und Feedback-Survey) erprobt und optimiert, bevor sie in einem umfassenden Feldtest mit der Zielgruppe evaluiert wird. Der Feldtest hat im Oktober 2025 gestartet und läuft derzeit bis Ende April 2026 (Observational Study mit 60 bis 90 Haushalten – Angehörige/betreute Person, Personenbetreuer*innen und Agenturmitarbeiter*innen).

3. ERGEBNISSE

Im Rahmen des dreistufigen Auswahlverfahrens wurde Microsoft Azure für die Transkription und Synthetisierung, sowie DeepL für die Übersetzung ausgewählt.

Zur Sicherstellung der Übersetzungsqualität wurde das sogenannte „Doppel-Ü-Verfahren“ (doppelte Übersetzung) schrittweise entwickelt, um den Nutzer*innen eine nachvollziehbare „Übersetzungsvorschau“ (Abbildung 2) zu ermöglichen. Dabei wird eine Nachricht zunächst von der Ausgangssprache in die Zielsprache übersetzt, danach wird diese übersetzte Nachricht wieder in die Ausgangssprache zurückübersetzt. Alle drei Texte werden den Nutzer*innen angezeigt, und die Übereinstimmung zwischen originalem Ausgangstext und doppelt übersetztem Text überprüft und visualisiert. Eine deutliche Abweichung zwischen Original und „Doppel-Ü“ signalisiert den Nutzer*innen, dass die Übersetzung möglicherweise fehlerhaft ist und erlaubt eine Korrektur. Auch eine exakte Übereinstimmung liefert keine vollständige Garantie der Korrektheit (der gleiche Fehler könnte in beide Richtungen passiert sein). Das Verfahren bietet jedoch einen ersten Schritt in Richtung Qualitätssicherung der Übersetzung, durch den laufenden Feldtest können hier wichtige Erkenntnisse gewonnen werden.

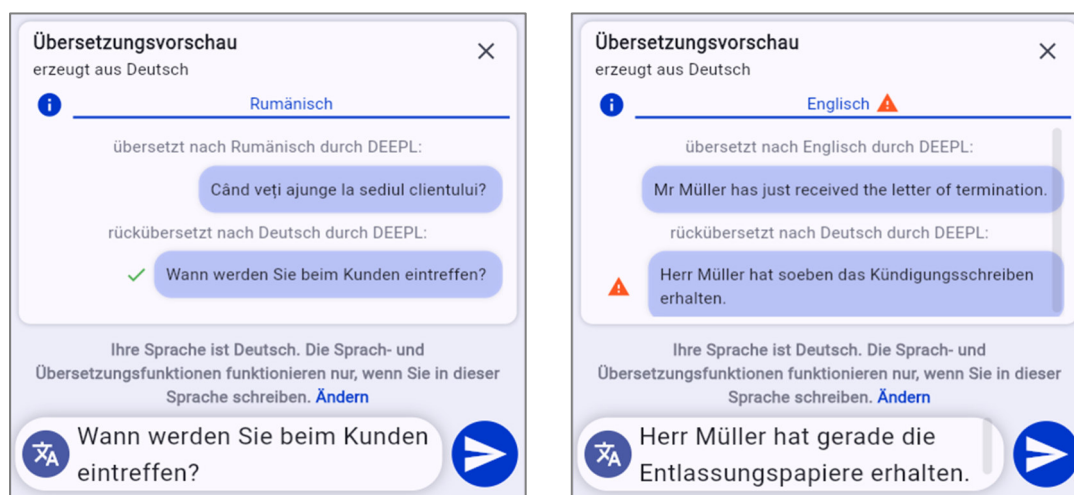


Abbildung 2: Übersetzungsvorschau: Übereinstimmung (links), Abweichung (rechts)

Bei der Echtzeituntertitelung im Anruf wurde ein Fortschrittsbalken integriert, der den Sprecher*innen ein besseres Gefühl für optimale Satztlängen und angemessenes Sprechtempo vermitteln soll (Abbildung 3). Beim Aufbau eines Satzes wird der bisher erkannte Text Stück-für-Stück angezeigt und der Fortschrittsbalken füllt sich bis zu einer vordefinierten maximalen

Zeichenanzahl. Dabei verändert er seine Farbe von grün zu rot. Bei Überschreiten der Maximallänge erscheint zusätzlich ein Hinweis, in kürzeren Sätzen zu sprechen. Zuhörer*innen bekommen über ein weiteres Element in Form eines Skeleton Loader visualisiert, dass jemand gerade spricht und dessen Untertitel aufgebaut werden. Somit soll ein gleichzeitiges Sprechen von mehreren Anrufteilnehmer*innen vermieden werden. Die Aktivierung der Untertitel war im Pilottest so implementiert, dass jede/r Teilnehmer*in die Erzeugung der Untertitel für die eigene Tonspur selbst einzuschalten hatte, was zwar selbstbestimmter hinsichtlich Datenschutzes ist, jedoch bei den Testpersonen zu Verwirrung führte, ob die Funktion eingeschaltet war oder nicht. Daher wurde die Funktion dahingehend angepasst, dass nun eine zentrale Aktivierung für die Tonspuren aller Teilnehmenden möglich ist, einhergehend mit einer Benachrichtigung an alle, dass ab diesem Zeitpunkt die eigene Tonspur transkribiert und übersetzt wird.

4. ERKENNTNISSE

Friendly-User- und Pilot-Test haben gezeigt, dass die Übersetzungsqualität stark von der Qualität der Transkription abhängt. Probleme traten vor allem durch fehlende Interpunktion, fehlerhafte Worttrennung sowie eingeschränkte Rechtschreibkompetenzen der Nutzer*innen auf, was die Nachvollziehbarkeit der Übersetzungen beeinträchtigte. Das nun fertiggestellte Doppel-Ü-Verfahren soll bei Worttrennung und Rechtschreibung Abhilfe schaffen.

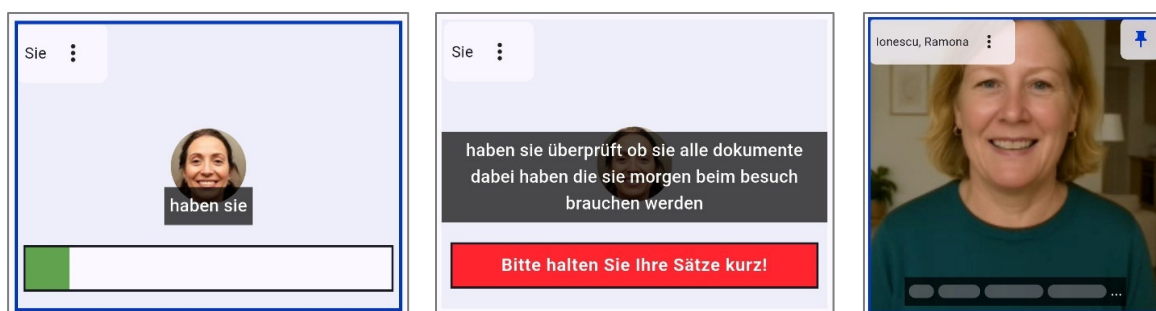


Abbildung 3: Fortschrittsbalken bei Untertitelung: Sprechen (links und Mitte), Zuhören (rechts)

Bei osteuropäischen Sprachen zeigte sich Verbesserungsbedarf bei den KI-basierten Sprachservices in Genauigkeit und Kontextverständnis. Für den Feldtest wurde daher die Möglichkeit geschaffen, den Kontext per Drop-Down (z.B. Betreuung, Medizin, Recht) mitzugeben, um die Übersetzungsqualität zu erhöhen (Tabelle 1).

Tabelle 1: Kontext für Übersetzungen

Original in Englisch	Can you perform a transfer?
Übersetzung nach Deutsch (DeepL, ohne Kontext)	Können Sie eine Überweisung durchführen?
Übersetzung nach Deutsch (DeepL, mit Kontext „Betreuung und Pflege“)	Können Sie einen Transfer durchführen?

Anmerkung: in der Pflege wird die Veränderung des Ortes einer Person, z.B. vom Sessel ins Bett, als „Transfer“ bezeichnet.

Bei der Echtzeituntertitelung fiel auf, dass Nutzer*innen die serverseitige Transkriptions- und Übersetzungsverzögerung oft nicht nachvollziehen konnten. Visualisierungen wie Fortschrittsbalken und Skeleton Loader sollen daher für mehr Klarheit sorgen und ein passendes Sprechtempo und bessere Synchronität fördern.

24h Dialog ist eine innovative Messenger-App, die nicht nur für die Arbeit in der 24-Stunden-Betreuung relevant ist, sondern auch in allen Arbeitsbereichen eingesetzt werden könnte, in denen Menschen mit unterschiedlicher Muttersprache zusammenarbeiten.

Literaturverzeichnis

- Ärztammer für Wien. (2025). *Datenschutz und Umgang mit Daten in Ordinationen*.
<https://www.aekwien.at/datenschutz-und-umgang-mit-daten-in-ordinationen>
- Famira-Mühlberger, U., & Firgo, M. (2018). *Aktuelle und künftige Versorgungsfunktion der Pflege- und Betreuungsdienste in Österreich*.
https://www.wifo.ac.at/jart/prj3/wifo/resources/person_dokument/person_dokument.jart?publikationsid=61563&mime_type=application/pdf
- Kammer für Arbeiter und Angestellte für Steiermark. (2024, April 24). *Oft Wartelisten bei mobilen Pflegediensten*.
https://stmk.arbeiterkammer.at/beratung/arbeitsrecht/gesundheitspflegebetreuung/Personalnot-_Wartelisten_bei_mobilen_Pflegediensten.html#:~:text=Die%20Personalnot%20bei%20Gesundheit%20und%20Pflege%20betrifft,Pflege%2D%20und%20Betreuungsdiensten%20m%C3%BCssen%20Wartelisten%20angelegt%20werden.
- Trukeschitz, B., & Arth, L. (2023). *Co-Creation Workshops – Ergebnisse: Fernunterstützung & Sprachservices, Deliverable 2.1a des Projekts „24/7-Digital“, unveröffentlicht*.
- Trukeschitz, B., Gobs, B., & Schermann, D. (2024). *Ergebnisse des Friendly-User-Tests: 24/7 Fernunterstützung für die 24-Stunden Betreuung, Deliverable des Projekts „24/7-Digital“, unveröffentlicht*.
- Wagnild, G. (2001). Chapter 4 Growing Old at Home. *Journal of Housing for the Elderly*, 14(1–2), 71–84. https://doi.org/10.1300/J081v14n01_04
- Wojczewski, S., Ernst, A., Bagheri, R., & Adler, V. (2023). *MigraCare-Weiterbildungsbedarf bei 24-Stunden-Betreuer*innen in Österreich*. <https://www.wko.at/statistik/BranchenFV/b-127.pdf>