

# 5G als Enabler für eine neue Generation technischer Assistenzsysteme



## Zielsetzung des Projekts

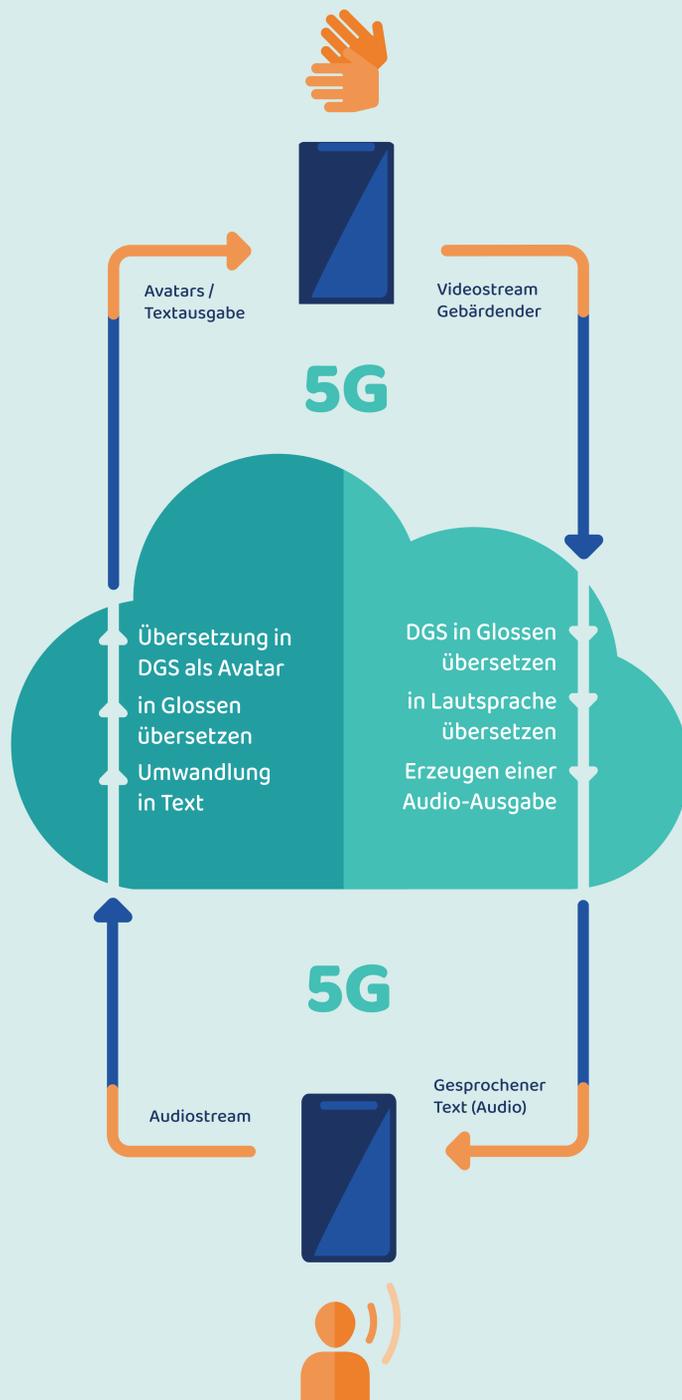
Unser Ziel ist es, einen Prototypen zu entwickeln, der die spontane Kommunikation durch automatische Übersetzung von DGS in Deutsch und umgekehrt in Echtzeit ermöglicht.

## Hintergrund des Projekts

Technische Assistenzsysteme wie automatische Übersetzungshilfen können dabei helfen, Barrieren im Alltag der Nutzenden abzubauen und eine gleichberechtigte Kommunikation und damit Teilnahme zu erleichtern.

Assistenzsysteme, die die Kommunikation zwischen Gebärdenden und Hörenden erleichtert, waren bedingt durch technische Hürden bislang nicht möglich.

Moderne Smartphones und vor allem 5G bieten jetzt die Möglichkeit, Videostreams nahezu ohne Latenz zu erfassen, zu aggregieren und zu übertragen. Damit kann Kommunikation durch eine Echtzeit-Übersetzung zwischen der Deutschen Gebärdensprache (DGS) und der deutschen Schrift- und Lautsprache ermöglicht werden.



## Die Arbeitspakete

- In enger Zusammenarbeit mit der DGS Community die relevanten Einsatzgebiete für die erste Anwendung mit ermitteln
- Entwickeln der passenden UX für den Prototypen der Anwendung durch das Erfassen der Nutzersituation und des Kommunikationsablaufs in enger Zusammenarbeit mit Sprachwissenschaftlern und Gebärdenden
- Umsetzung des Prototypen für das passende Einsatzgebiet als iOS und Android App
- Testing und Optimieren des Prototypen mit Mitgliedern der DGS Community in den gewählten Kommunikations-Szenarien
- Gebärdenerkennung aus Bildanalyse der Videostreams des mobilen Endgeräts durch Machine Learning
- Live-Übersetzen der gebärdeten Inhalte von DGS nach Deutsch und umgekehrt durch Machine Learning
- Entwickeln eines 3D-Avatars, der die gesprochenen Inhalte in DGS ausgibt
- Dokumentation der Forschungsergebnisse und Dissemination



### Mobile Devices

Moderne Smartphones und Tablets ermöglichen mit ihren leistungsfähigen Komponenten wie Kamera, Netzwerkanschlüssen und AI-Chips die Aufnahme und Optimierung der Gebärden und leiten diese mittels 5G an die Komponenten in der Cloud weiter.



### 5G Netzwerk

Der neue Mobilfunkstandard 5G mit hohen Datenraten und geringen Latenzzeiten (Reaktionsgeschwindigkeiten) erlaubt die Verarbeitung großer Datenmengen in Echtzeit und bildet somit die Grundlage für unser Vorhaben.



### Cloud Computing

Starke Rechenpower und hohe Datenbankkapazitäten ermöglichen Machine Learning Anwendungen, die auf mobilen Endgeräten nicht möglich sind.



### Machine Learning / KI

Mittels moderner Machine Learning Anwendungen können durch Bildanalyse Gesichtszüge und Handstellungen die Gebärden der DGS erkannt und durch weitere KI-Anwendungen in die deutsche Lautsprache übersetzt werden.



### 3D-Avatar

Der 3D-Avatar wandelt DGS in die passenden animierten Gebärden um, so dass die Inhalte von DGS-Nutzern erfasst werden können.

## Das Team

Um unser Vorhaben umzusetzen haben wir eine interdisziplinäre Kooperation mit ExpertInnen aus den verschiedensten Fachbereichen gestartet.



KI-Entwicklung



Anforderungsanalyse



Linguistische Expertise



5G



Programmierung



UI/UX

