

Hintergrund und Ziele der TOVIS Studie (Abb. 1)

- Durch bisherige Studien konnte ein Defizit augenärztlicher Versorgung in Seniorenheimen gezeigt werden. (1,2)
- Viele Bewohner*innen weisen allerdings behandlungsbedürftige Augenerkrankungen auf. (1,2)
- Die TOVIS Studie diente der Evaluation eines mehrstufigen teleophthalmologischen Versorgungsmodells hinsichtlich Durchführbarkeit, Datenqualität und adäquater Befundung aus der Ferne (3-5). Kennzeichen von TOVIS waren:
 - Datenerhebung durch geschultes nicht-ärztliches Fachpersonal
 - Identifikation möglicher Barrieren, die zu Versorgungsproblemen führen können (1,6)

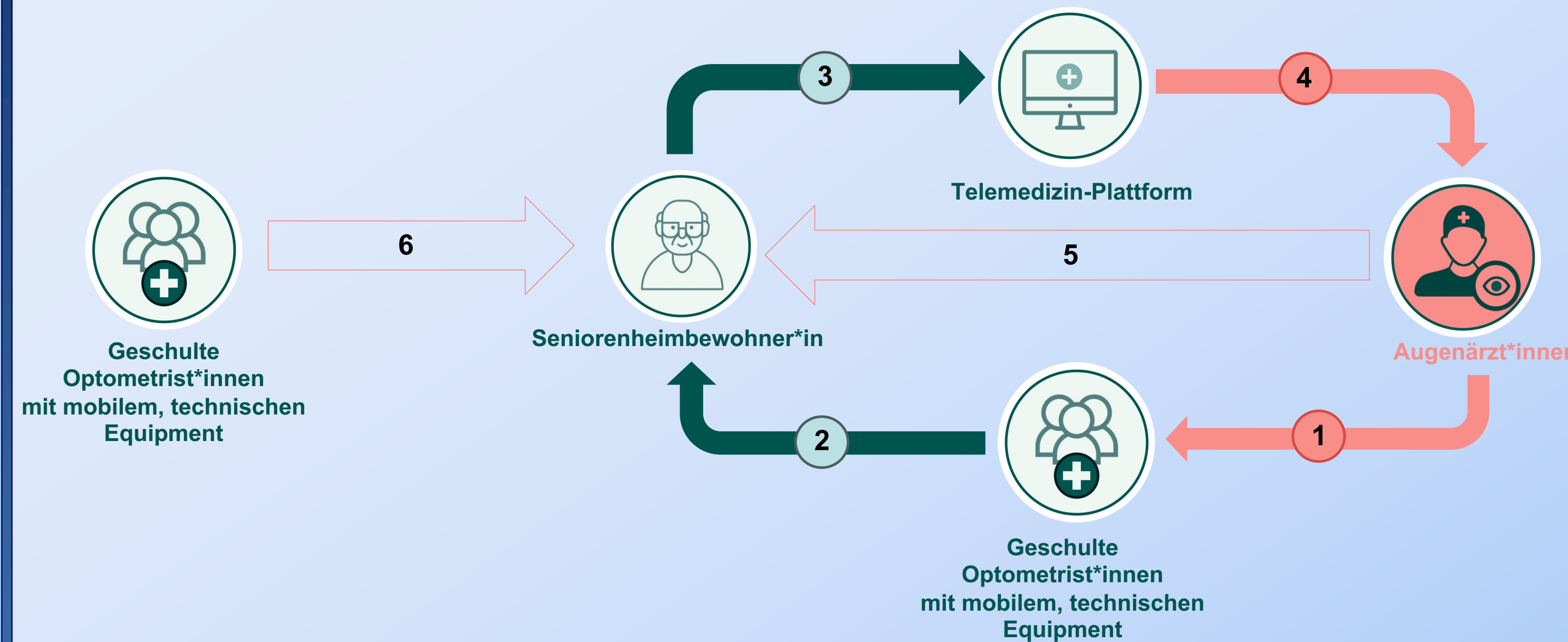
Durchgeführte Untersuchungen im Rahmen der TOVIS Studie (Abbildung 2):

- Anamnesegespräch (u.a. aktuelle Sehbeschwerden, Grunderkrankungen, Medikation, Mobilität, Pflegegrad, Stürze, geplante Augenarzttermine),
- Autorefraktion, Erhebung Sehschärfe, Amsler-Gitter-Test,
- Messung Augeninnendruck mittels handgehaltenem Tonometer,
- Spaltlampenuntersuchung inkl. standardisierter Vorderabschnittsaufnahmen,
- 45° Farb-Fundusfotografie, optische Kohärenztomographie der Netzhaut / des Sehnervs.

Verlaufsevaluation nach 6 Monaten (Tab. 1)

- Datenerhebung bei 64, der 109 (Abbildung 3) zuvor an der TOVIS Studie teilnehmenden Bewohner*innen durch Fachpersonal vor Ort in Form von Fragebögen.
- Befragung der Bewohner*innen zu Praktikabilität und Zufriedenheit mit der Studienteilnahme.
- Erhebung des Verlaufs der weiteren augenärztlichen Behandlung der letzten 6 Monate sowie möglicher weiterhin bestehender Barrieren an ophthalmologischer Versorgung.
- Beurteilung der Akzeptanz möglicher zukünftiger teleophthalmologischer Versorgung.

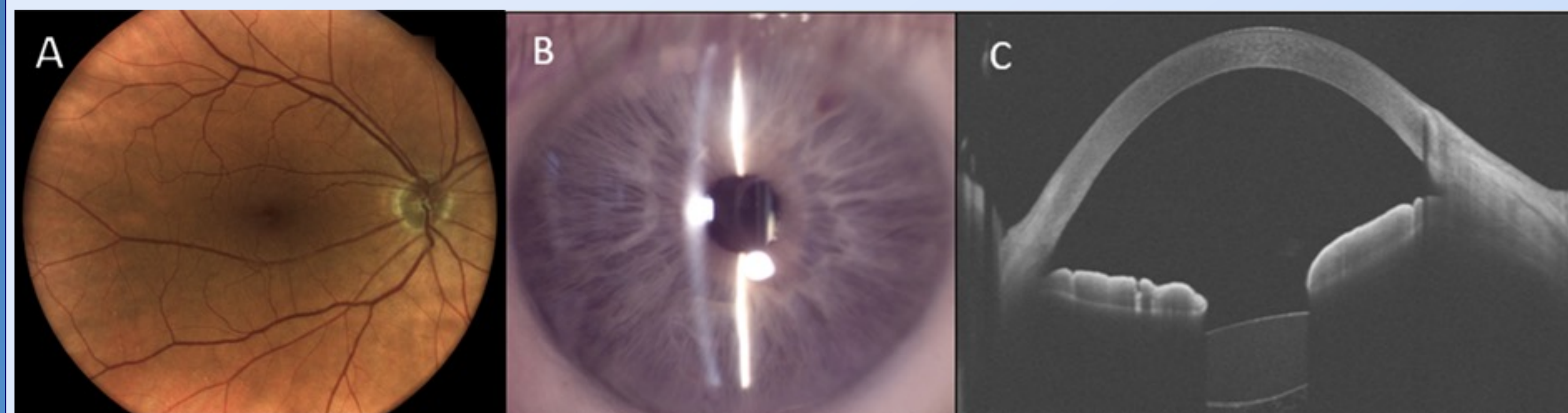
Abbildung 1: Studienablauf und Methoden der TOVIS Studie.



Methoden:

1. Anordnung und Anleitung der Untersuchung mithilfe eines standardisierten Schemas
2. Untersuchung vor Ort: Autorefraktion, best-korrigierte Sehschärfe, Tonometrie, Spaltlampenfotografie, Fundusfotografie, optische Kohärenztomografie des Vorderabschnitts, optische Kohärenztomografie der Makula und des Sehnervs
3. Strukturierte Datenerfassung und Datenübermittlung mittels der Telemedizinplattform Harmony (Topcon, Tokio, Japan)
4. Befundung der Daten, Erkennen möglicher Pathologien sowie Einschätzung der Bildqualität durch Ärzt*innen
5. Diagnose und Handlungsempfehlung per Arztbrief
6. Befragung teilnehmender Bewohner*innen nach 6 Monaten als Verlaufsevaluation

Abbildung 2: Multimodale Bildgebung vor Ort im Seniorenheim.



Farb-Fundusfotografie (A), Spaltlampenfotografie Vorderabschnitt (B), optische Kohärenztomografie des Vorderabschnitts (C), optische Kohärenztomografie der Makula und des Sehnervs (D) am Beispiel eines rechten Auges einer 87-jährigen Patientin.

Abbildung 3: Studienpopulation TOVIS Studie

82,6 ± 8,8 Jahre
Durchschnittsalter

69,7%
weiblich



90,8%
mit Pflegegrad



34,9%
nicht eigenständig mobil



79,8%
Brillenträger

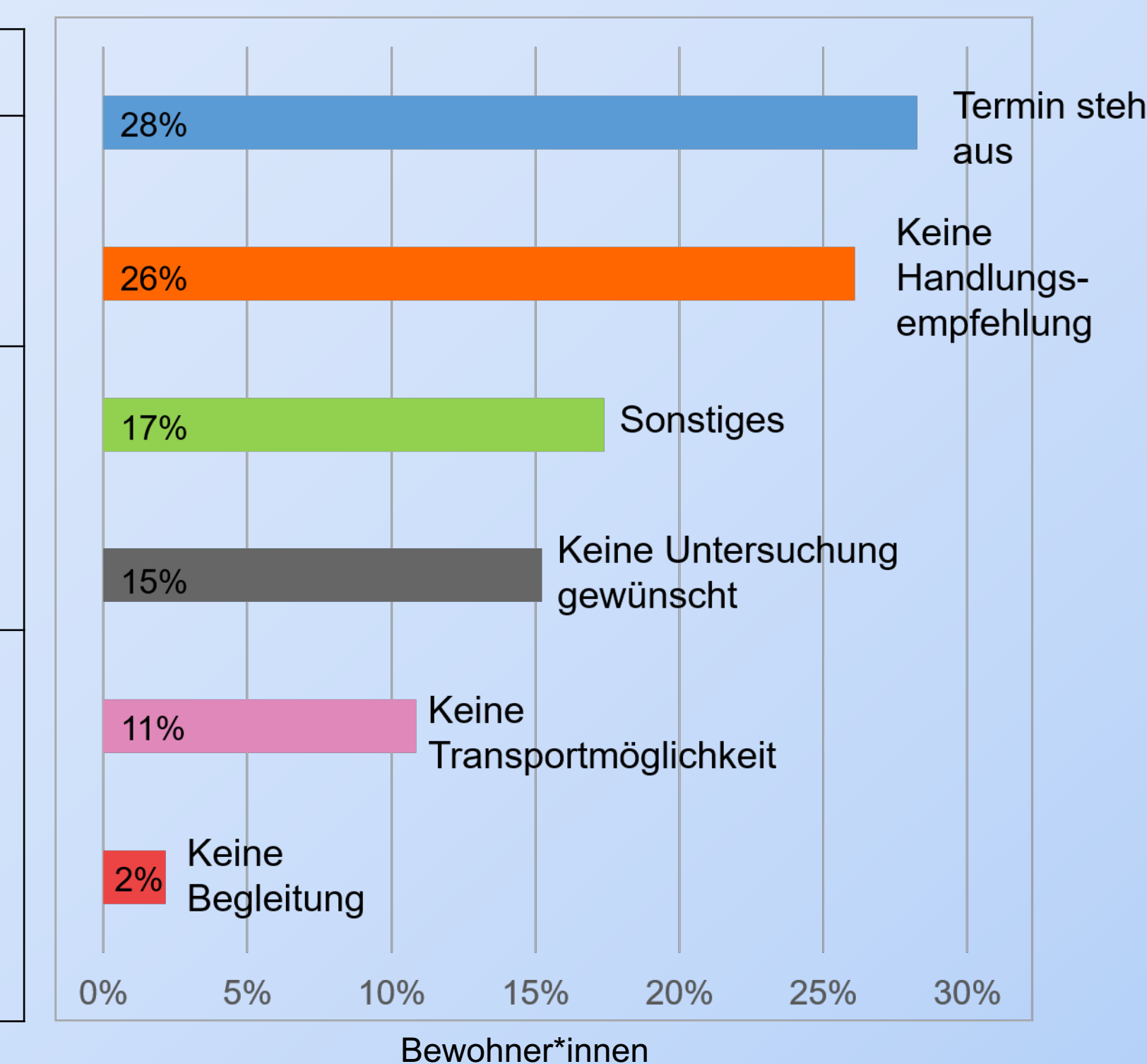


3 Seniorenheimen in Bonn
333 Bewohner in eingeladen
139 Bewohner angemeldet
109 Bewohner untersucht

Tabelle 1: Ergebnisse der Verlaufsevaluation

	Insgesamt n = 64
Bewohner*innen mit Behandlungswunsch nach Studienteilnahme	52
Bewohner*innen mit augenärztlichem Termin nach Studienteilnahme	14 mit Termin 44 ohne Termin 6 keine Angabe
Transport durch bzw. Transportmittel bei Bewohner*innen mit Termin beim Augenarzt (insgesamt 14)	Angehörige 7 (50%) Krankentransport 3 (21,5%) Taxi 3 (21,5%) Sonstiges 1 (7%)

Gründe für das bisherige Ausbleiben einer Vorstellung beim Augenarzt in den letzten sechs Monaten



Bewohner*innen, die wieder teilnehmen würden	96,5 %
Bewertung, ob die Teilnahme weiterzuempfehlen ist*	9,63; 10 (9,3-10) (MW; Median (SD))
Bewertung, ob sie die Untersuchung vor Ort als sinnvoll erachtet wird*	9,72; 10 (9,43-10) (MW; Median (SD))
Bewertung, ob der Wunsch eines zukünftigen Angebots einer telemedizinischen Versorgung besteht*	9,72; 10 (9,43-10) (MW; Median (SD))

* Skala 1-10, 1 – stimme gar nicht zu, 10 – stimme voll zu

Ergebnisse der Verlaufsevaluation

- Die Daten zeigen eine hohe Zufriedenheit der telemedizinischen Versorgung auf.
- Bei den Bewohner*innen besteht der Wunsch nach einer weiteren telemedizinischen Versorgung.
- Es gibt einen hohen Bedarf an unterstützenden Strukturen (z.B. Angehörige), um Arzttermine wahrnehmen zu können.
- Die eingeschränkte körperliche Mobilität einiger Bewohner*innen erschwert Untersuchungen und das Wahrnehmen von Terminen (Transport nötig).

Diskussion

- Die hohe Akzeptanz durch die Bewohner*innen, hochqualitative Datenerhebung durch geschultes Fachpersonal, sowie gut durchführbare Befundung aus der Ferne zeigen die gute Umsetzbarkeit einer teleophthalmologischen Versorgung auf.
- Das Modell bietet eine Entlastung für die Bewohner*innen, Angehörigen und weitere nötige Infrastruktur (Praxen, Kliniken, Seniorenheime).
- Die erschwerte Datenerhebung bei eingeschränkter Mobilität der Bewohner*innen könnte zukünftig durch die Nutzung portabler Geräte verbessert werden (7,8).
- Durch die Untersuchung vor Ort kann die Vorstellung beim Augenarzt gezielt erfolgen, je nach Einschätzung des Behandlungsbedarfs.
- Durch die Behandlung sonst unerkannter, visuslimitierender Erkrankungen kann die Lebensqualität der Bewohner*innen nachhaltig verbessert werden.

Ausblick

- Weiterführendes, prospektives mehrstufiges Projekt beim Innovationsfond des Gemeinsamen Bundesausschusses eingereicht: InnOCaRe (INNOvative Ophthalmologic CAre in REtirement homes).
- Ziele: Untersuchung von innovativen Möglichkeiten zur leichteren Anbindung an Praxen/Kliniken, Abbau von Mobilitätsbarrieren, sowie Ausbau der Untersuchung und Befundung durch Telemedizin.