

## **Leistungsbeschreibung**

### **Anlage 1 zum Vertrag über die Erstellung eines Gesamtsystems zum Betrieb eines KI-Raumassistenten zur Sturzprävention inkl. Bereitstellung im Rahmen einer Cloud-Infrastruktur**

Funktionale Leistungsbeschreibung zur Ausschreibung

Projekt: Technische und funktionelle Etablierung und Integration eines KI-Raumassistenten zur Sturzprävention (im Rahmen der Fördermittelbeschaffung)

#### **I. Ziel der Leistung**

Die Leistung umfasst die vollständige technische Etablierung sowie die funktionelle Integration eines KI-basierten Raumassistenten in ausgewählten Pflegezimmern der Klinik. Ziel ist die proaktive Sturzprävention und -erkennung in Echtzeit, die Entlastung des Pflegepersonals (insbesondere im Nachtdienst) sowie die Steigerung der Sicherheit und Selbstbestimmung der Patient:innen.

Der KI-Raumassistent soll risikoreiche Situationen erkennen, bevor Stürze eintreten, automatische Benachrichtigungen auslösen und objektive Daten für die Pflegedokumentation sowie Prozessoptimierung bereitstellen. Die Lösung muss den höchsten Datenschutz- und IT-Sicherheitsstandards entsprechen und nahtlos in bestehende Rufanlagen und Pflegesysteme integrierbar sein.

#### **II. Umfang der Leistung**

##### **1 Funktionale Anforderungen**

(Müssen erfüllt sein) Der KI-Raumassistent muss folgende Kernfunktionen mindestens leisten:

- Sturzerkennung: Präzise Erkennung jedes Sturzes im gesamten Zimmer in Echtzeit (unabhängig von Position oder Lichtverhältnissen).
- Bettverlassen-Erkennung: Erkennung des Verlassens des Bettes mit konfigurierbarem Zeitfenster (z. B. Alarm nur, wenn Patient:innen nicht zurückkehren).
- Raumverlassen-/Wandererkennung: Erkennung des Verlassens des Zimmers (Schutz vor Weglaufen, insbesondere bei Demenz).
- Akustische Alarmierung /Hilferuf-Erkennung: Automatische Erkennung von Hilferufen ohne Bedienung eines Notrufknopfs.
- Präventive Zusatzfunktionen: Erkennung unruhigen Verhaltens oder nächtlichen Umherwanderns; automatische Aktivierung eines integrierten Nachtlichts beim Aufsitzen oder Bettverlassen zur Sturzvermeidung.
- Luftqualitätsüberwachung: Echtzeit-Erfassung von Luftqualität mit Alarm.

- Automatisierte Dokumentation nach Bereitstellung der Schnittstelle: Übertragung von Ereignisdaten (Sturz, Bettverlassen etc.) in das bestehende Pflegesystem zur automatischen Protokollierung (inkl. Zeitstempel und optionaler Aktivitätsmuster).
- Benachrichtigungssystem: Sofortige Alarmierung (innerhalb von Sekunden) über: Mobile App (Smartphone/Tablet/Smartwatch mit Gegensprechfunktion) – Stationstelefon / DECT – Desktop-PC.
- Routenoptimierung: App-gestützte Anzeige priorisierter Laufwege für das Pflegepersonal auf Basis aktueller Ereignisse (Nachtdienst-Entlastung).
- Alarm-Analyse-Berichte mit automatischer monatlicher Zustellung: Sturzprotokolle, Alarmübersicht, Analyse von Alarmmustern nach Zeit und Raum.

Alle Erkennungen müssen passiv und ohne tragbare Wearables erfolgen.

Für Zweibettzimmer sollte nur ein Sensor erforderlich sein, außerdem sollten diese flexibel abnehmbar und in anderen Räumen installiert werden können.

## 2 Technische Voraussetzungen und Anforderungen

(Technische Möglichkeiten eines etablierten Systems wie Livy Care sind hier vollständig integriert und als Mindeststandard definiert – vergleichbare Lösungen müssen mindestens gleichwertig sein):

### 2.1 Hardwarekauf und mietweise Zurverfügungstellung von Software und einer Cloud-/Backend-Infrastruktur:

- KI-Raumsensoren: Kompakte Sensorstation (ähnlich einem Rauchmelder), 230 V Deckenmontageplatte mit Schrauben und Dübeln befestigt, betriebsbereit nach einfacher Strom- und WLAN-Verbindung (Wifi-Anbindung 802.11 a/b/g/n/ac 2.4 oder 5 GHz), bei vorhandener Steckdose (230 V), Blue-Tooth
- Keine weiteren Eingriffe in Bausubstanz
- Raum-Visitebutton
- Primär lokale KI-Verarbeitung direkt auf dem Gerät („Edge-AI“).
- Personenbezogene Bild- oder Audiodaten werden ausschließlich kurzfristig zur Ereigniserkennung verarbeitet und nicht dauerhaft gespeichert (Datenschutz).
- Bei bestimmten Ereignissen (z. B. Sturzerkennung) kann eine kurzfristige Analyse einzelner Bilddaten im Backend erfolgen.
- Eine Speicherung von Bild- oder Videodaten findet nicht statt; die Daten werden nach der automatisierten Auswertung unmittelbar gelöscht.
- Cloud-Backend-Infrastruktur, die in deutschen oder europäischen Rechenzentren betrieben wird und hohe Sicherheitsstandards (C5-Testat des Cloud-Providers) erfüllt.
- Ausfallsicherheit: Integrierter Akku und LTE-Modul für uneingeschränkten Betrieb bei Strom- oder Internet-Ausfall.

- Kommunikation: Verschlüsselte Übertragung (TLS-Standard). Automatische Software-Updates.
- Integration: Volle Kompatibilität mit gängigen Rufanlagen (Gegensprechanlage) und Pflegesystemen (z. B. automatische Ereignisübergabe). Prüfung der Schnittstellen im Vorfeld.
- Skalierbarkeit: Modular erweiterbar auf beliebig viele Zimmer ohne zusätzliche Serverinfrastruktur.
- Hardware-Wartung: Wartungsfrei, keine manuellen Eingriffe nötig.

## **2.2 Wartung und Support Software und Cloud-/Backend-Infrastruktur**

- Bereitstellung von Support, Wartung und Software-Updates für mind. 36 Monate (optional verlängerbar).
- Monatliche Remote-Systemprüfung
- Firmware- und Sicherheitsupdates
- Fehlerdiagnose-Monitoring
- Support per E-Mail und Fernwartung

## **3 Planung, Lieferung und Inbetriebnahme des Gesamtsystems**

- Planung (Projektmanagement), Lieferung der Hardware und Inbetriebnahme des Systems durch Anschluss der KI-Raumsensoren und ggf. sonstiger Hardware an die auftraggeberseitig erstellte Elektro-/Stromverkabelung an Decken, Wänden etc sowie der Anbindung des Cloudsystems/der Software in mindestens 37 Pflegezimmern (skalierbar) im Sinne einer Herbeiführung der Betriebsbereitschaft eines Gesamtsystems. Die Decken-/Wand-Elektro-/Strominstallation wird durch einen Drittanbieter des Auftraggebers durchgeführt.
- Customizing nach Kundenanforderungen und Integration in vorhandene Infrastruktur (Rufanlagen, Pflegedokumentationssysteme, ggf. DECT-Telefone).

## **4 Nicht-funktionale Anforderungen**

- Datenschutz & Sicherheit: Privacy by Design, DSGVO-konform, Serverstandort Deutschland und/oder innerhalb der Europäischen Union. Keine Speicherung personenbezogener Daten über das Notwendige hinaus. Lokale Verarbeitung. Erfüllung der C5-Richtlinien (bei Kliniken/Krankenhäusern) durch den Cloudanbieter. Positiv geprüfetes Datenschutzkonzept (z. B. durch kirchliche oder private Träger).
- Datensicherheit: Keine Videoaufzeichnung oder -speicherung; nur abstrakte Sensordaten.
- Verfügbarkeit: 24/7-Betrieb, hohe Erkennungsgenauigkeit (deutlich über herkömmlichen Klingelmatten).
- Barrierefreiheit & Akzeptanz: Keine Beeinträchtigung der Privatsphäre der Patient:innen; hohe Akzeptanz durch passive, nicht-invasive Technik.
- Umwelt- & Nachhaltigkeit: Energieeffizient, langlebige Hardware;

- Schulung des Pflegepersonals und der IT-Verantwortlichen (jeweils 1 Schulungstermin + Zurverfügungstellung von Handbücher).
- Erstellung eines Datenschutz- und Sicherheitskonzepts inkl. Freigabe durch den Datenschutzbeauftragten der Einrichtung.

## **5 Abnahme und Leistungsnachweis**

- Erfolgreiche 6-wöchige Test- und Optimierungsphase vor endgültiger Abnahme mit messbarer Erkennung von 95 % aller Test-Stürze und dabei einer False-Positive-Rate von unter 1% und dadurch Entlastung des Personals (Nachweis durch Protokolle und App-Daten).
- Abnahme durch Pflegedirektion, IT- und Datenschutzbeauftragten.
- Dokumentation aller installierten Komponenten, Schnittstellen und Konfigurationen.

## **III. Sonstiges**

Diese Leistungsbeschreibung ist bewusst funktional formuliert, damit innovative und gleichwertige Anbieter teilnehmen können.