

STROKE HELPER+

Die App, die Leben rettet.

Früher erkennen. Zusammenhänge verstehen. Leben schützen

Eine neuartige KI-Plattform zur strukturierten Analyse neurologischer Auffälligkeiten auf Basis alltagsnaher Smartphone- und Gesundheitsdaten.



GESICHTS-
ANALYSE



SPRACH-
ANALYSE



BEWEGUNGS-
ANALYSE



GESUNDHEITS-
DATEN



SYMPTOME &
RISIKOFAKTOREN

KI GESTÜTZTE
FRÜHERKENNUNG

HUMAN IN
THE LOOP

CLINICAL
REVIEW

developed by



GOVERN:IT
be smart. be best.

01

Editorial

Manche Projekte beginnen nicht in einem Labor.
Nicht in einem Meetingraum.
Und nicht mit einem Businessplan.

Stroke Helper begann mit einer einfachen Frage.

Und mit dem Wunsch zu verstehen, ob moderne Technologien dabei helfen können, neurologische Veränderungen früher sichtbar zu machen.

Was zunächst als gemeinsames Vater-Tochter-Projekt entstand, entwickelte sich Schritt für Schritt zu einer Plattform, die heute KI, Gesichtsanalyse, Sprachmuster und Gesundheitsdaten miteinander verbindet. Nicht mit dem Anspruch, medizinische Diagnosen zu ersetzen – sondern um Menschen, Angehörige und medizinisches Fachpersonal früher auf mögliche Auffälligkeiten aufmerksam zu machen.

Dabei wurde schnell klar:

Die eigentliche Innovation entsteht nicht durch einzelne Funktionen. Sondern durch das intelligente Zusammenspiel verschiedener Signale, Daten und Technologien.

Inhalt

Editorial	1
Time is Brain	2
Plattform & Architektur	3
Stroke Helper App	6
Clinical Pro	8
Intelligence Lab	10
KI-Analyse & Signal Fusion	14
Clinical Validation & Human Review	15
Forschungsdaten & lernende KI	16
Deep Learning	17
Privacy, MDR & AI Act Readiness	18
Scientific Outlook	19

“Der beste Arzt scheint mir der zu sein, der sich auf Voraussicht versteht.”

Hippokrates



Besonders wichtig war für uns dabei von Beginn an der klinische Bezug. Durch den Austausch und die Unterstützung aus dem Umfeld des **Universitätsklinikums des Saarlandes (UKS)** in Homburg konnten früh wertvolle medizinische Perspektiven und praktische Erfahrungen in die Entwicklung einfließen.

Stroke Helper steht deshalb nicht nur für eine App.

Sondern für die Überzeugung, dass KI im Gesundheitswesen sinnvoll, nachvollziehbar und unterstützend eingesetzt werden kann – dort, wo Zeit, Aufmerksamkeit und schnelle Reaktionen entscheidend sind.

Denn gerade beim Schlaganfall gilt:
Zeit verändert alles.

Dieses White Paper gibt einen Einblick in unsere Idee, unsere Technologie und die Vision hinter Stroke Helper.

Und vielleicht zeigt es auch, was entstehen kann, wenn aus Neugierde echte Innovation wird.

*Anna-Lena
Schneider*

*Thomas
Schneider*

02 Time is brain

Zeit entscheidet über Gehirn, Therapie und Lebensqualität

Beim Schlaganfall entscheidet nicht nur die Akutversorgung, sondern der Moment davor: Wird ein Symptom erkannt, richtig eingeordnet und schnell gehandelt?

Genau hier setzt Stroke Helper an.

Die Plattform strukturiert frühe neurologische Hinweise dort, wo sie entstehen: im Alltag, zu Hause, unterwegs oder im Pflegeumfeld. Gesicht, Sprache, Symptome und Risikokontext werden digital erfasst und zu einem nachvollziehbaren Signalbild verbunden.

So entsteht vor der klinischen Versorgung eine erste, dokumentierbare Grundlage: für schnellere Reaktion, bessere Übergabe und eine präzisere spätere Einordnung.



Früherkennung

Frühe Hinweise werden strukturiert erfasst.



Orientierung

Unsicherheit im entscheidenden Moment wird reduziert.



Kontext

Symptome werden mit Referenz- und Basisdaten verbunden.



Dokumentation

Die präklinische Phase wird dokumentierbar.



Datenbasis

Clinical Pro & Intelligence Lab erhalten verwertbare Ausgangsdaten.

03

Plattform & Architektur

App, Clinical Pro, Intelligence Lab als zusammenhängendes System.

Eine neurologische Clinical-AI-Plattform

Stroke Helper verbindet App, Clinical Pro und Intelligence Lab zu einer durchgängigen Clinical-AI-Plattform. Ziel ist die strukturierte Erfassung, klinische Bewertung und kontinuierliche Verbesserung neurologischer Früherkennung.

Die **App** erfasst alltagsnahe Signale wie Gesicht, Sprache, Symptome, Risikoprofil und optionale Health-Daten.

Clinical Pro überführt diese Informationen in eine medizinisch nutzbare Fallstruktur.

Das **Intelligence Lab** analysiert Datenqualität, Muster, Modellverhalten und Annotationen.

Multimodale Signalverarbeitung

Neurologische Muster entstehen im Zusammenhang

Einzelne Hinweise können unspezifisch sein. In Kombination gewinnen sie klinische Relevanz: faziale Asymmetrie, veränderte Sprache, positive BE-FAST-Angaben, Risikoprofil und Verlaufsdaten.

Stroke Helper führt diese Signale zusammen und bewertet sie nach Intensität, Qualität, Baseline-Abweichung und zeitlicher Konsistenz. Im Mittelpunkt steht kein isolierter Score, sondern ein erklärbares Musterbild.

Klinische Einordnung

Vom Prototyp zur validierbaren Plattform

Stroke Helper ist ein lauffähiger Prototyp mit ersten messbaren Ergebnissen. Die Plattformstruktur schafft die Grundlage für klinische Studien, Datenannotation, Modellvalidierung und regulatorische Weiterentwicklung.

Damit ist Stroke Helper mehr als eine App: eine entstehende neurologische Clinical-AI-Infrastruktur.





Stroke Helper App

Erfassung von Gesicht, Sprache, Symptomen und Risikodaten auf dem Smartphone von Nutzern

frühe Signalaufnahme



Clinical Pro

klinische Sichtung, Dokumentation und Annotation

medizinisch interpretierbarer Fall



Intelligence Lab

Analyse, Modelltraining und Qualitätssicherung

kontinuierliche KI-Verbesserung



Stroke Helper ist kein theoretisches Konzept, sondern ein lauffähiger Prototyp mit ersten messbaren Analyseergebnissen. Die bestehende Plattform bildet die technische Grundlage für klinische Erprobung, Datenannotation und wissenschaftliche Validierung.

04

Stroke Helper Die App

KI-gestützte Früherkennung im Alltag

Frühe Zeichen erkennen.
Schnell handeln.
Schlaganfälle verhindern.

Die Stroke Helper App wurde für Smartphone-Nutzerinnen und -Nutzer entwickelt. Sie unterstützt Endanwender mit geführten Checks, verständlichen Informationen, Erinnerungen und optionaler Verlaufskontrolle.

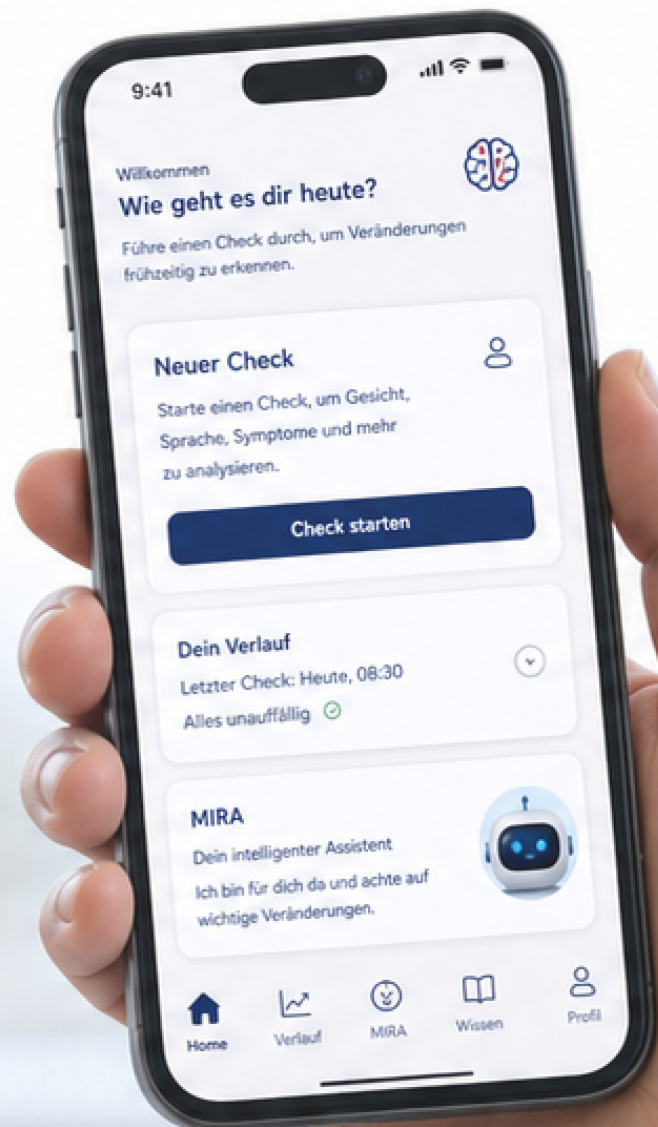
Ziel ist es, erste Anzeichen eines Schlaganfalls so früh wie möglich zu erkennen. Die App verbindet Gesichtsanalyse, Sprachanalyse, Risikoprofil, Symptom-Check und Apple Health Daten zu einem strukturierten Signalbild.

Mit MIRA erhält Stroke Helper zusätzlich einen intelligenten Assistenten. MIRA kann Nutzer informieren, gezielt Fragen stellen und auf Veränderungen reagieren. Wenn etwa Apple Health Daten auffällige Bewegungsmuster zeigen, kann die App kontextbezogen nachfragen: Liegt eine Verletzung, Rückenschmerz oder eine neue neurologische Auffälligkeit vor?



Sichere Daten. Klare Kontrolle.

Die Daten werden verschlüsselt gespeichert und nur mit der Zustimmung des Nutzers für Analyse und Weiterentwicklung genutzt.



Mehrsprachigkeit

Stroke Helper unterstützt **sieben** Sprachen und ist damit international einsetzbar und skalierbar.

DE - EN - FR - ES -
CHI - HI - AR



Check

Geführter Scan und Erfassung relevanter Informationen



Signalbild

Interne KI-Analyse verbindet alle Daten zu einem strukturierten Signalbild.



MIRA Rückfrage

Kontextbezogene Fragen und Hinweise bei unklaren oder auffälligen Mustern.



Clinical Pro / Lab

Übermittlung der Daten für klinische Bewertung und KI-Weiterentwicklung.

Scans & Datenquellen



Gesichtsanalyse 2D/3D

Analyse von Mimik, Augenregion und Gesichtsasymmetrien – inklusive 3D-Tiefenerfassung via TrueDepth.



Sprachanalyse

Analyse von Artikulation, Sprechtempo, Rythmus, Pausen und Verständlichkeit im Vergleich zur persönlichen Sprachbaseline.



BE-FAST

Strukturierte Abfrage von Face, Eyes, Arm, Speech, Time und weiteren relevanten Warnzeichen und Symptomen



Risikoprofil

Erfassung von Faktoren wie Hypertonie, Vorhofflimmern, Diabetes, Rauchen, Medikamente, familiäre Belastungen und mehr.



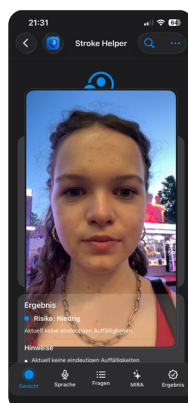
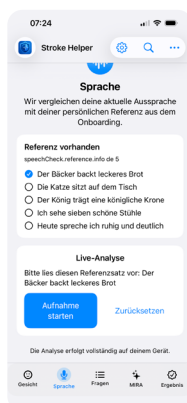
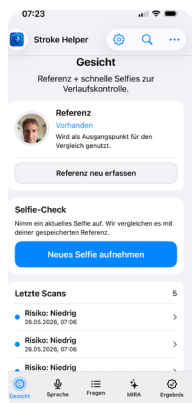
Erweiterte Health Daten

Optionale Daten zu Aktivität, Mobilität, Herzfrequenz, Schlaf, Gangparameter und weiteren Verlaufswerten.



MIRA

Intelligenter Assistent. Stellt Fragen, gibt Hinweise und reagiert auf Auffälligkeiten und Veränderungen.



Klinische Einordnung

Die App übersetzt frühe Beobachtungen in strukturierte digitale Signale. Sie unterstützt Endanwender mit Orientierung, Information und wiederholbarer Kontrolle und schafft zugleich anschlussfähige Ausgangsdaten für Clinical Pro und das Intelligence Lab.

Stroke Helper ist damit das mobile Frontend einer entstehenden neurologischen Clinical-AI-Plattform.

05

Stroke Helper Clinical Pro

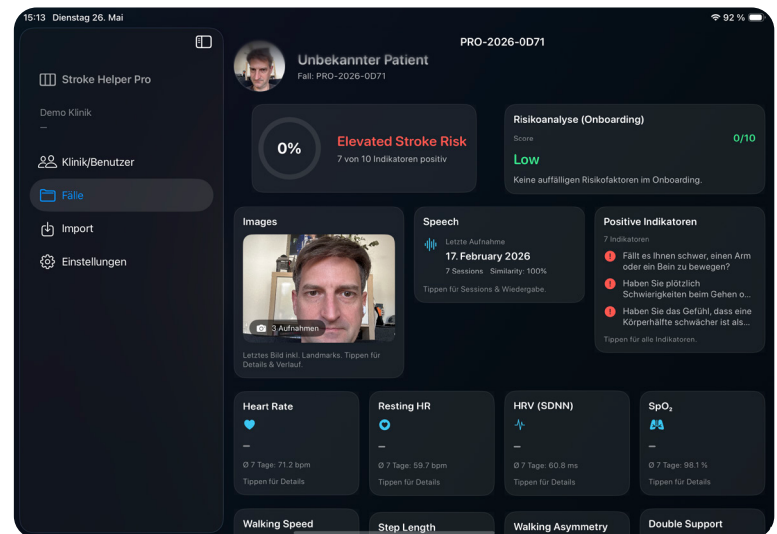
Die Brücke zwischen App, Klinik und KI

Clinical Pro erweitert Stroke Helper in den professionellen medizinischen Kontext. Die Anwendung ist für Ärztinnen, Ärzte, Fachpersonal, Studienzentren und klinische Partner konzipiert. Sie überführt die in der App erfassten Signale in eine strukturierte Fallansicht.

Im Mittelpunkt stehen klinische Sichtung, Dokumentation, Verlaufseinordnung und medizinische Bewertung. Gesichtsanalyse, Sprachanalyse, Symptomdaten, Risikoprofil und Apple Health Daten können zusammengeführt und fachlich eingeordnet werden.

Damit bildet Clinical Pro die Verbindung zwischen präklinischer Früherkennung und klinischer Weiterverarbeitung.

Aus App-Daten entstehen interpretierbare Fälle, aus Fällen entstehen Annotationen, und aus Annotationen entsteht eine Grundlage für Validierung und KI-Weiterentwicklung.



Der Workflow in Clinical Pro



Mandantenfähig

Entwickelt für
Kliniken, Stroke Units,
Forschungseinrichtungen
und medizinische Netzwerke.

Fallübersicht

Strukturierte Darstellung
von Nutzer-, Screening-,
Symptom- und Verlaufsdaten.

Klinische Bewertung

Fachliche Sichtung,
Kommentierung und
Einordnung auffälliger
Signale.

Verlaufsanalyse

Vergleich früherer und
aktueller Daten aus Gesicht,
Sprache, Symptomen und
Health-Werten.

Studienfähigkeit

Vorbereitung strukturierter
Datensätze für klinische
Studien, Pilotprojekte
und wissenschaftliche
Auswertung.

Rückführung ins Lab

Übergabe klinisch bewerteter
Fälle an das Intelligence
Lab zur Modellanalyse und
Weiterentwicklung.



Klinische Einordnung

Clinical Pro macht Stroke Helper klinisch anschlussfähig. Die Anwendung schafft aus mobilen Früherkennungsdaten eine strukturierte medizinische Bewertungsumgebung und bildet die Grundlage für Human Review, Validierung und wissenschaftliche Datensatzentwicklung.

06

Stroke Helper Intelligence Lab

Das analytische Zentrum der Plattform

Das Intelligence Lab ist das Gehirn von Stroke Helper. Hier werden Daten aus App und Clinical Pro zusammengeführt, qualitätsgeprüft, klinisch annotiert und für die Weiterentwicklung der KI genutzt.

Aus einzelnen Screenings entsteht eine wachsende, lernfähige Datenbasis. Gesicht, Sprache, Symptome, Risikoprofil, Apple Health Daten und medizinische Bewertungen werden nicht isoliert betrachtet, sondern zu multimodalen Mustern verbunden.

Ziel ist eine Plattform, die mit jeder qualifizierten Analyse präziser wird: durch reale Nutzung, medizinisches Feedback und kontinuierliches KI-Training.



App

Screenings, Gesicht, Sprache, Symptome und Risikoprofil Datenerfassung,



Clinical Pro

Klinische Fälle, Verläufe, Bewertungen und Annotationen

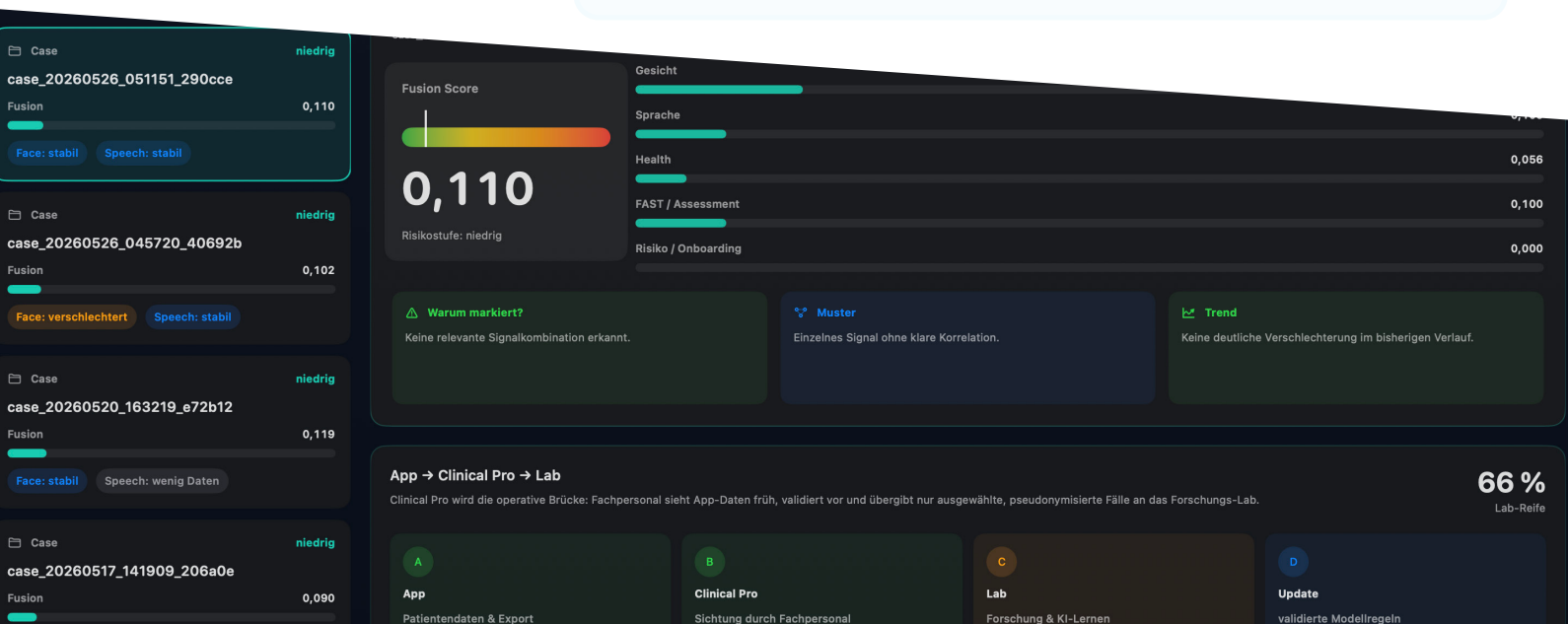


Apple Health

Klinische Fälle, Verläufe, Bewertungen und Annotationen

Klinische Einordnung

Das **Intelligence Lab** macht Stroke Helper zu einer lernenden Clinical-AI-Plattform. Der Wert entsteht nicht nur durch Datensammlung, sondern durch strukturierte Qualität, klinische Bewertung und Rückführung in bessere Modelle.



Vom Signal zur Intelligenz



Datenfusion

Zusammenführung von App-, Clinical-Pro- und Verlaufsdaten.



Human Review

Bewertung auffälliger Fälle durch Ärztinnen, Ärzte, Professorinnen, Professoren und Fachpersonal.



Annotation

Gezielte Annotationen schaffen die Basis für Training, Validierung und Forschung



Modelltraining

KI-Modelle für Gesicht, Sprache, Signal Fusion und Qualitätsbewertung werden kontinuierlich verbessert.



Mustereerkennung

Identifikation neuer Kombinationen, die auf neurologische Auffälligkeiten hinweisen können.



Intelligence Lab

Daten werden analysiert, bewertet und in Wissen verwandelt. Human-in-the-loop



KI-Modell

Kontinuierliche Verbesserung durch Training auf geprüften und annotierten Daten.



App & Clinical Pro

Bessere Erkenntnisse, präzisere Entscheidungen, für mehr Nutzen für Patienten und Kliniken.

Auf einen Blick



Lernende Datenbasis

Je mehr geprüfte Daten, desto stärker und präziser wird das System.



Qualität vor Quantität

Technische Qualitätsprüfung und klinische Bewertung sichern belastbare Daten.



Klinischer Mehrwert

Strukturierte Muster und Erkenntnisse unterstützen bessere Entscheidungen.



Datenschutz & Sicherheit

Privacy by Design; pseudonymisiert, verschlüsselt, DSGVO-konform



Forschungsfähigkeit

Strukturierte Datensätze für Studien, Publikationen und regulatorische Prozesse.



Kontinuierlicher Kreislauf

Echte Nutzung, medizinisches Feedback und KI-Training im geschlossenen Loop

07

KI-Analyse & Signal Fusion

Die Intelligenz hinter Stroke Helper

Datenbasis		
Übersicht der im Export vorhandenen Datenquellen.		
Bilder		31
Referenzbild	vorhanden	
Audio-Dateien		2
Health-Daten		31 Tage
Assessment	vorhanden	
Onboarding	vorhanden	
Face-History	15 Einträge	
Speech-History	2 Einträge	
Datenqualität	sehr gut	

Die Stärke von Stroke Helper liegt nicht in einem einzelnen Analysemodul, sondern in der Verbindung mehrerer neurologisch relevanter Signale. Gesicht, Sprache, Symptome, Risikoprofil, Apple Health Daten und klinische Bewertungen werden nicht isoliert betrachtet, sondern zu einem gemeinsamen Musterbild in der Signal Fusion zusammengeführt.

Stroke Helper folgt damit einem zentralen klinischen Prinzip: Entscheidend ist nicht ein einzelnes Symptom, sondern das Muster im Kontext.

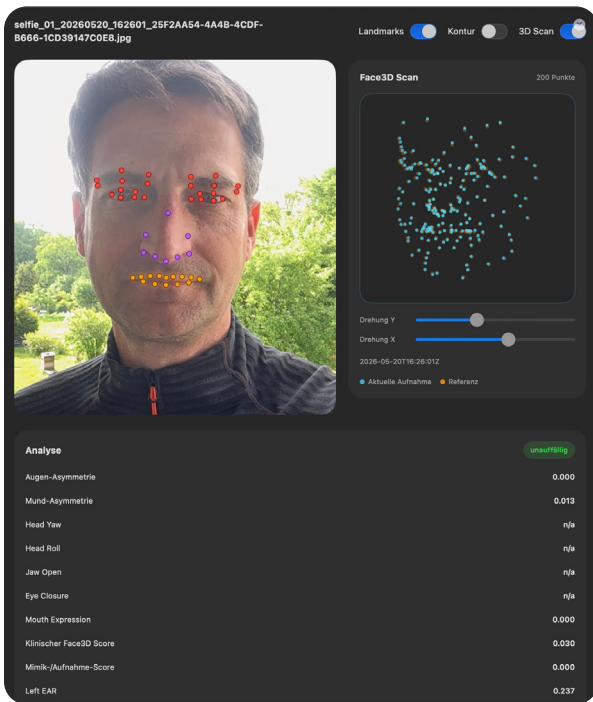
TrueDepth Technologie

Erfassung des Gesichts in 3D mit bis zu 30.000 Tiefenpunkten.

Dadurch können nicht nur sichtbare Veränderungen, sondern auch räumliche Auffälligkeiten und minimale Asymmetrien im Gesicht präziser analysiert werden.

Die zusätzliche Tiefenerfassung liefert wertvolle Informationen zur Unterstützung der KI-gestützten Erkennung neurologischer Auffälligkeiten.

Technisch erforderlich: iPhone mit TrueDepth-Kamera (ab iPhone X oder neuer).



Face Analysis Engine

Faziale Asymmetrien als messbares Signal

Die Face Analysis Engine analysiert sichtbare Veränderungen im Gesicht. Im Fokus stehen Mundwinkel, Augenregion, Mimik, Gesichtssymmetrie, Kopfhaltung und Bewegungsdynamik.

Über 2D-Bildanalyse und, bei unterstützten Geräten, 3D-/TrueDepth-Daten werden Landmark-Punkte, Winkel, Abstände und Bewegungsparameter erfasst. Die Plattform erkennt dadurch faziale Asymmetrien nicht nur visuell, sondern als strukturierte Messwerte.

Besonders relevant ist der Vergleich mit der individuellen Baseline. Eine neu auftretende Mundwinkelabweichung oder veränderte Gesichtsdynamik erhält dadurch eine höhere Aussagekraft als ein isolierter Einzelwert.

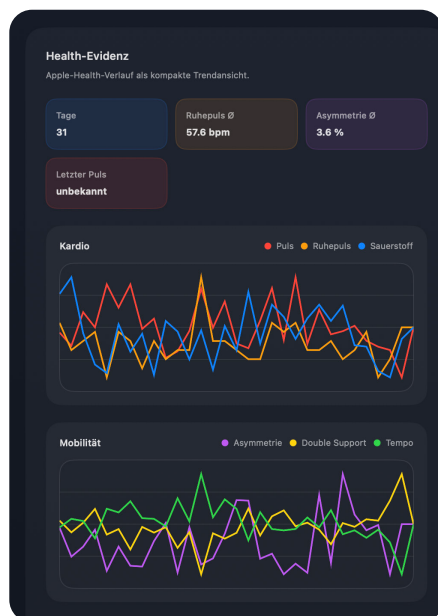
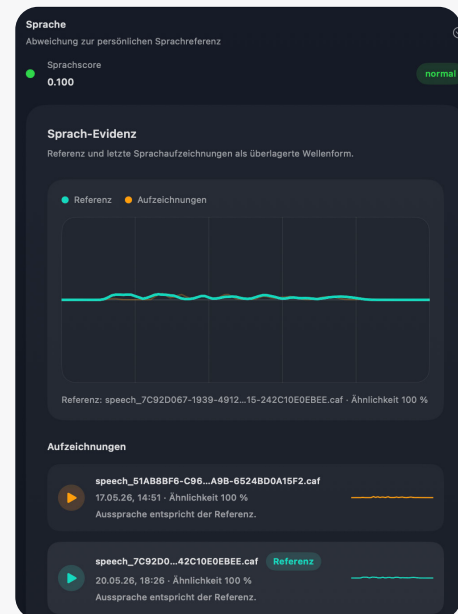
Speech Analysis Engine

Sprache als neurologischer Marker

Die Speech Analysis Engine analysiert Sprachveränderungen im Vergleich zur persönlichen Referenz. Bewertet werden Artikulation, Rhythmus, Verständlichkeit, Sprechtempo, Pausenstruktur und Abweichungen im Sprachmuster.

Sprache ist ein sensibles neurologisches Signal. Veränderungen können subtil sein, im Alltag aber früh wahrnehmbar werden. Stroke Helper macht diese Veränderungen messbar und vergleichbar.

Die Kombination aus Sprachbaseline und wiederholter Analyse ermöglicht eine Verlaufsperspektive: Nicht nur die aktuelle Aufnahme zählt, sondern die Veränderung gegenüber der eigenen Ausgangslage.



Symptom-, Risiko- und Health-Daten

Klinischer Kontext für digitale Signale

Digitale Analyse gewinnt an Wert, wenn sie mit klinischem Kontext verbunden wird. Deshalb integriert Stroke Helper strukturierte FAST-/BE-FAST-Angaben, individuelle Risikofaktoren und optionale Apple Health Daten.

Dazu gehören unter anderem Mobilitätswerte, Aktivitätsdaten, Herzfrequenz, Schlaf, Gangparameter und weitere Verlaufsinformationen. Diese Daten erweitern die Bewertung um zeitliche und physiologische Zusammenhänge.

Eine faziale Auffälligkeit erhält eine andere Bedeutung, wenn gleichzeitig Sprachveränderungen, positive Symptomanangaben oder relevante Risikofaktoren vorliegen.

08

KI-Analyse & Signal Fusion

Signal Fusion Layer

Die Signal Fusion ist der technologischen Kern der Plattform. Sie entscheidet, ob einzelne Hinweise zufällig, technisch bedingt oder klinisch relevant erscheinen.

Aus Einzelwerten wird ein Musterbild

Der Signal Fusion Layer führt die verschiedenen Analyseergebnisse zusammen. Dabei werden mehrere Dimensionen berücksichtigt:

- Signalstärke
- technische Qualität
- Baseline-Abweichung
- zeitliche Konsistenz
- multimodale Korrelation
- individueller Risikokontext
- klinische Annotationen

Das Ergebnis ist kein einfacher Score, sondern ein erklärbares Musterbild. Die Plattform zeigt, welche Signale zur Einschätzung beigetragen haben und wie stabil diese Signale sind.

Explainability

Nachvollziehbarkeit als klinischer Standard

Für medizinische KI ist Erklärbarkeit kein Zusatz, sondern Voraussetzung. Stroke Helper macht sichtbar, welche Datenquellen verwendet wurden, welche Merkmale auffällig waren und welche Qualität die Analyse hatte.

Diese Transparenz stärkt die klinische Nutzbarkeit. Ärztinnen, Ärzte und Fachpersonal können nachvollziehen, ob eine Einschätzung auf Gesichtsanalyse, Sprachveränderung, Symptomdaten, Risikokontext oder deren Kombination beruht.

Explainability schafft damit die Brücke zwischen KI-Ergebnis und medizinischer Bewertung.

Klinische Einordnung

Aus Rohdaten werden Signale, aus Signalen werden Muster, aus geprüften Mustern entstehen bessere Modelle. Stroke Helper entwickelt damit eine lernende Architektur für die KI-gestützte Früherkennung von Schlaganfallsymptomen.

Was die KI Analyse leistet

Multimodalität

Verbindung von Gesicht, Sprache, Symptomen, Risiko- und Health-Daten.

Baseline-Vergleich

Bewertung aktueller Signale gegenüber der individuellen Ausgangslage.

Qualitätsprüfung

Einordnung von Aufnahmequalität, Tracking-Stabilität und Datenvollständigkeit.

Signal Fusion

Zusammenführung einzelner Hinweise zu einem erklärbaren Musterbild.

Explainability

Transparente Darstellung relevanter Merkmale und Signalbeiträge.

Lernfähigkeit

Rückführung geprüfter Daten in das Intelligence Lab zur Modellverbesserung.

Clinic Validation & Human Review

Von technischen Signalen zu klinisch bewertbaren Daten

Human Review
Fachliche Bewertung und spätere Trainingsfreigabe.

Empfehlung des Labs
Keine Eskalation erforderlich. Routine

Keine relevante Signalkombination erkannt.

Fachliche Bewertung

Rolle: Arzt Fachpersonal Forschung

☐ Unauffällig

☒ Auffällig

☐ Akut verdächtig

☐ Nicht verwertbar

Für Training freigeben ☐
Der validierte Fall kann später zur Verbesserung der Modelle verwendet werden.
Für eine Trainingsfreigabe muss zuerst ein fachliches Label gesetzt werden.

Kommentar

Stroke Helper wurde nicht nur als KI-System entwickelt, sondern als Plattform zur strukturierten klinischen Bewertung neurologischer Auffälligkeiten. Auffällige Fälle und Signalveränderungen können durch Ärztinnen, Ärzte und medizinisches Fachpersonal bewertet, annotiert und eingeordnet werden. Dadurch entstehen strukturierte Validierungs- und Forschungsdaten für die Weiterentwicklung der Plattform.

Clinical Pro und das **Intelligence Lab** schaffen die Grundlage für:

- strukturierte Fallbewertung
- klinische Annotation
- Human Review
- Pilotprojekte und Studien
- nachvollziehbare Validierungsprozesse

Klinische Einordnung statt Blackbox

Stroke Helper verfolgt bewusst keinen rein automatisierten Ansatz. Medizinische Expertise bleibt ein zentraler Bestandteil der Plattformarchitektur.

Human Review unterstützt:

- die Bewertung auffälliger Fälle
- die Qualitätssicherung
- die Annotation relevanter Muster
- die klinische Nachvollziehbarkeit
- die spätere wissenschaftliche Validierung

Auf einen Blick

Human Review

Bewertung auffälliger Signalverläufe durch medizinisches Fachpersonal.

Annotation

Klinische Einschätzungen werden zu strukturierten Trainings- und Validierungsdaten.

Studienfähigkeit

Vorbereitung von Pilotprojekten, Forschungskooperationen und klinischen Studien.

Nachvollziehbarkeit

Dokumentation von Bewertungen, Signalverläufen und Datenqualität.

10

Forschungsdaten & Lernende KI

Jeder geprüfte Datensatz verbessert die Plattform

Stroke Helper ist als lernende Clinical-AI-Plattform angelegt.

Geprüfte und qualitätsbewertete Daten können dazu beitragen, neurologische Muster präziser zu erkennen und Modelle kontinuierlich weiterzuentwickeln.

App, Clinical Pro und Intelligence Lab erzeugen dabei strukturierte Forschungs- und Verlaufsdaten aus:

- Gesichtsanalyse
- Sprache
- Symptomen
- Health-Daten
- Signalverläufen und Baselines

Durch Human Review, Annotation und Qualitätsprüfung entstehen daraus belastbare Trainings- und Validierungsdaten.

Von Daten zu besseren Modellen

Mit wachsender Datenbasis verbessert sich die Fähigkeit der Plattform:

- subtile Veränderungen früher zu erkennen
- Muster besser einzuordnen
- Signal-Korrelationen zu analysieren
- individuelle Verläufe zu vergleichen
- klinisch relevante Auffälligkeiten sichtbarer zu machen

Das Intelligence Lab verbindet diese Informationen zu einer kontinuierlich lernenden Plattformarchitektur.

Auf einen Blick

Forschungsdaten

Strukturierte und qualitätsbewertete Datensätze für Analyse und Validierung.

Learning Loop

Geprüfte Erkenntnisse fließen kontrolliert in die Weiterentwicklung der Modelle ein.

Baseline-Vergleich

Analyse aktueller Signale im Vergleich zur individuellen Ausgangslage.

Signal Fusion

Verknüpfung multimodaler Daten zu erklärbaren Mustern und Zusammenhängen.

Modellverbesserung

Kontinuierliche Optimierung von KI-Modellen durch reale Verlaufsdaten.

Deep Learning

Mit jedem qualitätsgesicherten Datensatz wächst die Fähigkeit, neurologische Muster präziser zu erkennen.





Deep Learning

Je mehr geprüfte Daten, desto stärker das System.

Stroke Helper nutzt moderne KI- und Deep-Learning-Ansätze, um komplexe neurologische Muster über mehrere Datenquellen hinweg analysieren zu können.

Dabei werden nicht nur einzelne Werte betrachtet, sondern Zusammenhänge zwischen:

- Gesichtsanalyse
- Sprache
- Symptomen
- Health-Daten
- zeitlichen Veränderungen und Verläufen

Mit jedem qualitätsgesicherten Datensatz verbessert sich die Fähigkeit der Plattform, subtile Auffälligkeiten und Muster früher zu erkennen.

Lernende Plattformarchitektur

Das Intelligence Lab verbindet strukturierte Daten, klinische Bewertungen und Signalverläufe zu einer kontinuierlich lernenden Plattform.

Dadurch können Modelle:

- Muster präziser erkennen
- Signalveränderungen besser einordnen
- individuelle Baselines berücksichtigen
- Fehlinterpretationen reduzieren
- Zusammenhänge zwischen mehreren Signalen analysieren

Deep Learning wird dabei nicht als Blackbox verstanden, sondern als nachvollziehbarer Bestandteil einer klinisch orientierten Plattformarchitektur.

Was die KI Analyse leistet

Multimodalität

Verbindung von Gesicht, Sprache, Symptomen und Health-Daten.

Baseline-Vergleich

Bewertung aktueller Signale gegenüber der individuellen Ausgangslage.

Signal Fusion

Zusammenführung einzelner Hinweise zu einem erklärbaren Musterbild.

Explainability

Nachvollziehbare Darstellung relevanter Signale und Modellbeiträge.

Lernfähigkeit

Geprüfte Daten verbessern kontinuierlich die Qualität der Modelle.

Longitudinale Analyse

Erkennung von Veränderungen und Trends über längere Zeiträume hinweg.

12 Privacy, MDR & AI Act Readiness

Datenschutz, Medizinproduktlogik und regulatorische Vorbereitung

Stroke Helper wurde von Beginn an mit Blick auf Datenschutz, klinische Nachvollziehbarkeit und regulatorische Anschlussfähigkeit entwickelt. Die Plattform verarbeitet sensible Gesundheitsdaten und folgt daher dem Prinzip: so wenig Daten wie möglich, so strukturiert und nachvollziehbar wie nötig.

Privacy, MDR und AI Act werden nicht als nachgelagerte Pflicht verstanden, sondern als Teil der Plattformarchitektur. Datenqualität, Zweckbindung, Zugriffskontrolle, Protokollierung und Erklärbarkeit sind zentrale Voraussetzungen für medizinische KI.

Klinische Einordnung

Vertrauen entsteht durch Struktur

Für eine Clinical-AI-Plattform ist regulatorische Vorbereitung kein Zusatz, sondern Teil des medizinischen Wertes. Stroke Helper verbindet frühe technische Funktionalität mit einer Architektur, die auf Datenschutz, Nachvollziehbarkeit und spätere Validierung ausgelegt ist.

Damit entsteht die Grundlage für klinische Studien, MDR-Prozesse, AI-Act-konforme Weiterentwicklung und den verantwortungsvollen Einsatz medizinischer KI.

Regularische Grundprinzipien

Datenschutz by Design

Strukturierte Einwilligung, klare Zweckbindung, minimierte Datenerfassung und kontrollierte Datenflüsse.

Datenkontrolle

Transparente Verwaltung von App-Daten, Clinical-Pro-Fällen, Annotationen und Forschungsdatensätzen.

MDR-Vorbereitung

Aufbau von Dokumentation, Risikomanagement, klinischer Bewertung und Validierungsprozessen für die spätere Medizinproduktentwicklung.

AI Act Readiness

Nachvollziehbare Modelllogik, Qualitätsmanagement, technische Dokumentation, Human Oversight und Monitoring.

Explainability

Darstellung relevanter Signale, Datenquellen, Qualitätsparameter und Modellbeiträge.

Auditierbarkeit

Protokollierung von Analysen, Modellversionen, klinischen Reviews und Datenänderungen.

Perspektive einer lernenden neurologischen Plattform

Stroke Helper steht für einen neuen Ansatz in der digitalen Neurologie: frühe Signale erfassen, klinisch strukturieren, KI-gestützt analysieren und kontinuierlich weiterentwickeln.

Die Plattform beginnt mit der Früherkennung von Schlaganfallsymptomen. Perspektivisch kann derselbe multimodale Ansatz jedoch auch für weitere neurologische Fragestellungen relevant werden. Gesicht, Sprache, Bewegung, Vitaldaten und Verhalten bilden ein breites Signalspektrum, das über einzelne Akutsituationen hinaus wissenschaftlich nutzbar ist.

Der eigentliche Fortschritt liegt in der Verbindung dieser Daten. Nicht ein einzelner Messwert entscheidet, sondern das Muster im Verlauf: minimale Veränderungen der Sprache, subtile faziale Asymmetrien, veränderte Mobilität, auffällige Vitalparameter oder neue Kombinationen dieser Signale.

Ausblick

Multimodale Neurologie

Verbindung von Gesicht, Sprache, Bewegung, Symptomen und Health-Daten.

Frühere Mustererkennung

Identifikation subtiler Signalveränderungen vor eindeutiger klinischer Manifestation.

Personalisierte Baselines

Bewertung neurologischer Veränderungen im Vergleich zur individuellen Ausgangslage.

Lernende KI

Kontinuierliche Verbesserung durch geprüfte Daten, Annotationen und klinisches Feedback.

Klinische Forschung

Aufbau neuer Datensätze für Validierung, Studien und wissenschaftliche Publikationen.

Versorgungsperspektive

Brücke zwischen Alltag, Prävention, Akutmedizin, Telemonitoring und neurologischer Nachsorge.

Schlussgedanke

Von der Früherkennung zur Clinical AI

Stroke Helper ist mehr als ein digitales Screening-Tool. Die Plattform schafft eine Grundlage für eine neue Form neurologischer Clinical AI: alltagsnah, multimodal, lernfähig und klinisch anschlussfähig.

Wenn frühe Signale besser verstanden werden, kann neurologische Versorgung früher beginnen. Genau darin liegt die wissenschaftliche und medizinische Perspektive von Stroke Helper.

Welche Rolle spielen individuelle Baselines und Verlaufsdaten?

Diese Fragen bilden die Grundlage für klinische Evidenz und regulatorische Weiterentwicklung.



**STROKE
HELPER+**

www.stroke-helper.com



Herausgeber & inhaltlich verantwortlich gemäß §18 Abs. 2 MStV:

Govern:IT / Stroke Helper
Thomas Schneider
Vorm Wäldchen 4
66571 Eppelborn

Texte, Gestaltung und Konzeption:
Thomas Schneider, Anna-Lena Schneider

Bilder und Grafiken:

Alle im Dokument verwendeten Bilder, Illustrationen und Grafiken wurden von Thomas Schneider selbst erstellt oder mit eigenen Tools (z. B. KI-gestützte Bildgeneratoren) erzeugt. Es wurden keine externen Bilddatenbanken oder Stockmedien verwendet.

Verwendung & Weitergabe:

Die Inhalte dieser Publikation sind urheberrechtlich geschützt. Eine Vervielfältigung, Verbreitung oder Bearbeitung – auch auszugsweise – ist nur im Rahmen der unten genannten Lizenzbedingungen zulässig.