

Projekt 5: Lückenlose digitale Unterstützung bei der Schlaganfallversorgung

# Wenn jede Sekunde zählt

Während eines Schlaganfalls sterben pro Sekunde im Gehirn vier Millionen Neuronen. Um Zeit zu gewinnen, müssen Rettungskräfte, Notaufnahme und Neurologen optimal vernetzt sein. Mbits imaging liefert eine App, die Bilder und Videos mittels KI auswertet und Akteuren zugänglich macht.

**E**in Schlaganfall ist die dritthäufigste einzelne Todesursache in Deutschland. Rund 270.000 Schlaganfälle ereignen sich jährlich hierzulande. Zwei Drittel der Überlebenden sind danach auf fremde Hilfe angewiesen. In den letzten Jahren sind Fortschritte in der akuten Behandlung sichtbar. Neben der etablierten Lysetherapie (medikamentöse Auflösung des Blutgerinnsels) reduziert die Thrombektomie das Ausmaß der Behinderungen und Anzahl der Todesfälle signifikant. Seit Januar 2019 wird die Thrombektomie in der Europäischen Leitlinie zur Schlaganfallversorgung (ESO) empfohlen, auch für ein erweitertes Zeitfenster nach Symptombeginn.

Kliniken stehen vor der Herausforderung, dass für die Schlaganfallversorgung komplexe Abläufe zwischen unterschiedlichsten Akteuren zeitkritisch abgestimmt werden müssen. Dies gilt sowohl innerhalb der eigenen Klinik als auch für die Vernetzung zwischen Rettungsdienst, aufnehmender und behandelnder Klinik. Zertifizierte Stroke Units und Schlaganfallnetzwerke haben sich hierauf spezialisiert, benötigen jedoch definierte Prozesse und Werkzeuge, um eine Thrombektomie möglichst schnell bei dem richtigen Patientenkollektiv durchzuführen.

So werden selten bereits im Rettungswagen Auswertungen vorgenommen, um zu überprüfen, ob der Patient für eine Thrombektomie

geeignet ist. Automatisierte Analysewerkzeuge für CT-Aufnahmen zur Quantifizierung des Schlaganfalls fehlen häufig komplett oder sind nicht konform zur aktuellen Leitlinie. Weiterhin muss geklärt sein, ob in der Klinik ein Behandlungsraum inklusive Angiografie bereitsteht. Zusätzlich muss sämtliches benötigtes medizinische Personal (Anästhesist, Neurologe, interventioneller Radiologe, Neurochirurg, MTRA, OP-Assistenz) schnell informiert werden und deren Verfügbarkeit bestätigt sein.

Ziel dieses Entscheiderfabrik-Projektes ist daher die Vernetzung und Koordination aller Akteure sowie der unmittelbare Austausch von relevanten Daten und Informationen,

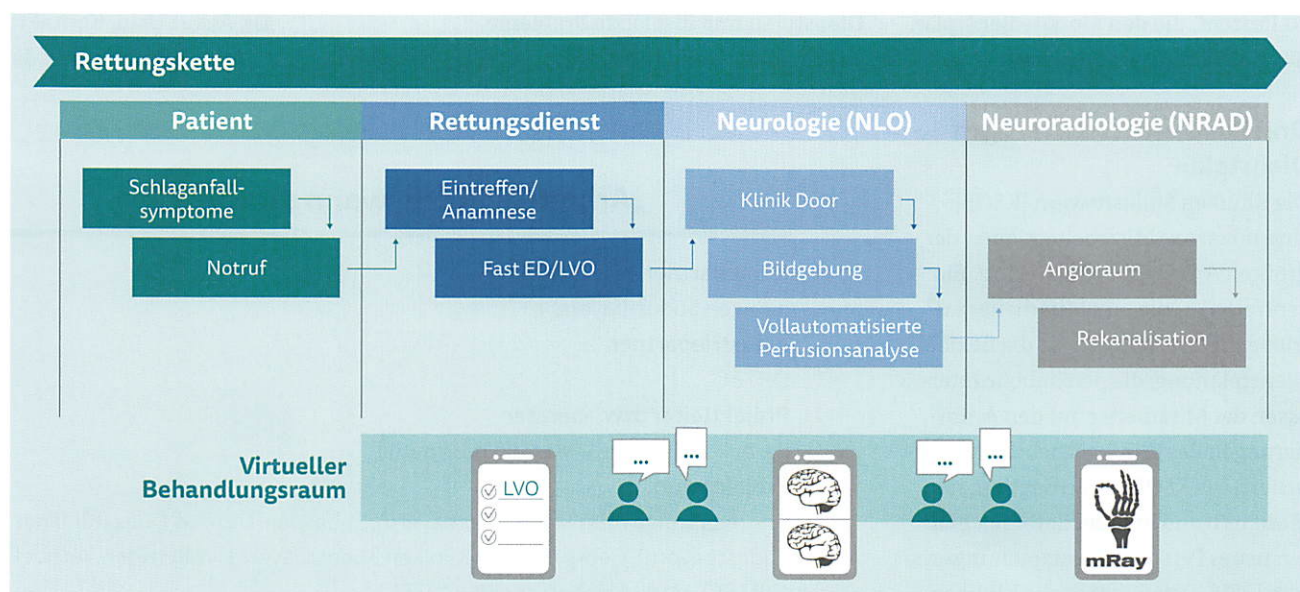


Abb. 1: Abzubildender Prozessablauf auf dem Weg zur vernetzten Schlaganfallversorgung.



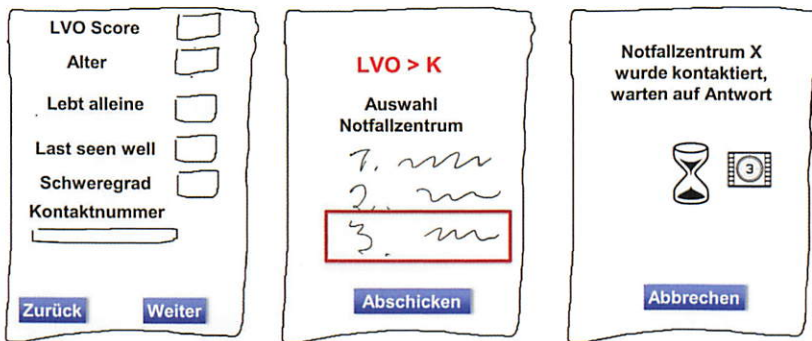


Abb. 2: Entwürfe für das Design der App.

um die Behandlung schnellstmöglich durchzuführen. An diesem Beispiel soll gezeigt werden, wie Kliniken und Patienten durch Digitalisierung unmittelbar profitieren. Der Prozess, vom Verdacht eines Schlaganfalls im Rettungswagen, über die Kommunikation mit den unterschiedlichen Akteuren, bis hin zur KI-gestützten Entscheidungshilfe im Krankenhaus wird voll digital abgebildet (s. Abb. 1).

Hierfür werden im Projekt neue Module entwickelt, die explizit auf die Bedürfnisse der Arbeitsabläufe für die Schlaganfallversorgung eingehen. Als Basis dient das als Medizinprodukt (Klasse IIb) zugelassene System mRay, das bereits heute in den Kliniken für die schnelle Analyse und Kommu-

nikation von Bilddaten zum Einsatz kommt. Die Client-Server-Lösung mRay speichert und verarbeitet Patientendaten DSGVO-konform ausschließlich auf den Servern der jeweiligen Klinik. Beim Sommer-Camp der Entscheiderfabrik wurden mit den klinischen Partnern die Anforderungen für die präklinischen Prozesse im Rettungswagen zusammengestellt:

- Erfassung präklinischer Informationen (Scores angereichert mit Informationen zum Patienten, zukünftig ggf. Videoübertragung) durch strukturierten Fragebogen.
- Festlegung der prozessrelevanten Parameter (z.B. freier Angioraum, notwendige ärztliche Kompetenzen, estimated time of arrival).

- Bei entsprechendem LVO-Score: Automatisches Stellen der Patient-Kommt-zum-Krankenhaus-Anfrage an das nächste infrage kommende Schlaganfall-Zentrum (notwendige Festlegung: was ist das „nächste infrage kommende Krankenhaus?“) in der App beim interventionellen Neuroradiologen.
  - Lehnt das Schlaganfallzentrum ab: Das nächste Zentrum wird vorgeschlagen, muss aber manuell ausgewählt werden. Der Kontakt kann dann über die App erfolgen.
  - Wird die Anfrage vom Notfallzentrum nicht beantwortet: Anfrage muss konventionell per Telefon durchgeführt werden.
  - Übermittlung der prozessrelevanten Parameter, welche das Krankenhaus bei der Entscheidung zur Annahme des Patienten, Behandlung und Vorbereitung der Behandlung unterstützen.
  - Nutzung der von der Leitstelle vergebenen Notfallnummer als Basis für die Patienten-ID im KIS, ggf. einscannen von den NIDA-PADs.
- Für die Umsetzung der Anforderungen in der App wurde am zweiten Tag verschiedene Designs entwickelt, wie in Abb. 2 dargestellt.

## Vernetzte Schlaganfallversorgung

### Klinikpartner

Universitätsklinikum Freiburg, Universitätsspital Basel, Tauern Klinikum Zell am See, Neckar-Odenwald-Kliniken, Schön-Klinik Neustadt

### Industriepartner

mbits imaging

### Projektleiter bzw. -berater

Dr. Andreas Zimolong (Synagon)

### Projektteam

Dr. Ingmar Gergel (mbits imaging), Prof. Dr. Horst Urbach (Universitätsklinikum Freiburg), Prof. Dr. Marios Psychogios (Universitätsspital Basel), PD Dr. Klaus Egger (Tauern Klinikum Zell am See), Dr. Matthias Schellmann (Neckar-Odenwald-Kliniken), H. Ziegenhorn (Schön-Klinik Neustadt), Dr. Thomas Eckey (Schön-Klinik Neustadt)

### PoC bei Klinikpartnern

Bei den klinischen Partnern des Projekts sind die Basisinstallationen vom mRay abgeschlossen worden. Die Anwendung kann jetzt für die Bilddatenkommunikation und -analyse eingesetzt werden. Die App für die präklinischen Prozesse im Rettungswagen ist noch in der Entwicklung, erste Nutzertests sind Ende September 2020 geplant. Auch sind erste Gespräche mit Fachkräften der Rettungswagen geführt worden, sodass eine Evaluierung der App zeitnah erfolgt. Ein Test der Version 0.1 im Rettungswagen soll bis November 2020 erfolgt sein.

**Dr. Andreas Zimolong, Kontakt:**  
andreas.zimolong@synagon.de