

# Präklinische Telemedizin

## Stroke-Einsatz-Mobil (STEMO)

– ein neues innovatives, telemedizinisch unterstütztes, präklinisches Schlaganfall-Versorgungskonzept



**MEYTEC GmbH**  
**Informationssysteme**

Akazienstr. 13  
16356 Werneuchen OT Seefeld

Fon +49 (0) 33398 – 78 200  
Fax +49 (0) 33398 – 78 299

info@meytec.com  
www.meytec.com

# Stroke-Einsatz-Mobil (STEMO)

– ein neues innovatives, telemedizinisch unterstütztes, präklinisches Schlaganfall-Versorgungskonzept

## MEYTEC GmbH

Der Schlaganfall ist als medizinischer Notfall die dritthäufigste Todesursache in Deutschland und die häufigste Ursache bleibender Behinderungen betroffener Menschen. Da der Schlaganfall in der Behandlung höchst zeitkritisch ist, müssen alle zeitlichen Einflussfaktoren von der Erkennung bis zur Therapie immer wieder neu bewertet werden. Dazu gehören die Erkennung möglicher Symptome und eine Analyse der gesamten präklinischen, klinischen und postklinischen Behandlungskette. Ein neues innovatives präklinisches Versorgungskonzept für den akuten Schlaganfall wurde durch ein Berlin-Brandenburger Forschungskonsortium entwickelt und nutzt dabei erfolgreich mehrere telemedizinische Applikationen.

Die Motivation zur Verbesserung der präklinischen Versorgung von Schlaganfallpatienten entsteht vor allem aus der Sicht eines medizinisch limitierten

Zeitfensters von 3 - 4 Stunden vom genauen Zeitpunkt des Stroke-Ereignisses bis zum möglichen Beginn der Therapie, meistens eine medikamentöse Auflösung eines Gerinnsels in einer Blutbahn des Gehirns (Lysetherapie). Problematisch ist, dass sich der Zeitpunkt des Schlaganfalles auch durch den Betroffenen selbst oder durch seine Angehörigen oftmals nicht genau bestimmen lässt. Neben den informatorischen und organisatorischen Bestandteilen der gesamten präklinischen Rettungskette stellen die in einer Klinik noch durchzuführenden labortechnischen, medizintechnischen und neurologischen Untersuchungen mitsamt aller Übergabeprozeduren einen erheblichen Zeitfaktor dar. Hinzu kommt, dass in der Klinik bei der Ankunft des Patienten in der Notaufnahme oftmals schon andere Notfallpatienten untersucht werden, womit sich die kritische Zeit bis zum Beginn einer möglichen Therapie noch weiter verlängert. Diese Analyse führte zu der Überlegung, alle Behandlungsschritte in der Versorgung, Diagnostik und Therapie des Schlaganfalls zu komprimieren

und Übergabezeiten möglichst ganz zu vermeiden. Das kann in idealer Weise in einem speziell dafür eingerichteten Rettungsfahrzeug erreicht werden. Wenn die Behandlung bereits im Rettungsfahrzeug beginnt, ist es sogar möglich, den Notfall in der sogenannten goldenen ersten Stunde (golden hour) nach dem Ereignis zu behandeln.

Im Rahmen eines Forschungskooperationsprojektes wurde 2010 in Berlin damit begonnen, ein neues präklinisches Versorgungskonzept zu entwickeln und zu erproben. Der offizielle Start erfolgte Anfang 2011. Anschließend sollten in einer wissenschaftlichen Studie die Ergebnisse untersucht werden. Im Mittelpunkt stand die Schaffung eines neuartigen präklinischen Spezialrettungsfahrzeuges unter dem Namen „Stroke-Einsatz-Mobil (STEMO)“. Das Projekt wurde als Konsortium von der Charité-Universitätsmedizin Berlin, der Berliner Feuerwehr, der BRAHMS GmbH und MEYTEC GmbH Infor-

mationssysteme entwickelt. Es baut auf der Idee auf, in einem Spezialfahrzeug einen CT-Scanner zu betreiben und alle anderen notwendigen Geräte und Systeme vorzuhalten, die eine adäquate Diagnostik und Therapie eines Schlaganfallbetroffenen wie in einer spezialisierten Klinik ermöglichen. Die hier entstandene Lösung ist sehr komplex und zielt auf eine durchgängige umfassende Informations- und Behandlungskette ab. Wesentlicher Bestandteil ist ein spezieller Abfragealgorithmus in der Leitstelle der Berliner Feuerwehr. Dadurch sollen Notfälle mit Schlaganfallverdacht noch besser erkannt werden, um das Stroke-Einsatz-Mobil zielgerichtet einsetzen zu können. Die bisherigen Ergebnisse dieses Verfahrens belegen eine hohe Erkennungs- und Trefferquote.

Man kann beim Stroke-Einsatz-Mobil (STEMO) mit großer inhaltlicher Übereinstimmung von einer mobilen Schlaganfallereinheit sprechen, in der auf engstem Raum äußerst konzentriert Labor-, CT- und klinische Untersuchungen für eine schnelle Diagnose durchgeführt werden. Sofort danach



Abb. 1: Stroke-Einsatz-Mobil (STEMO)

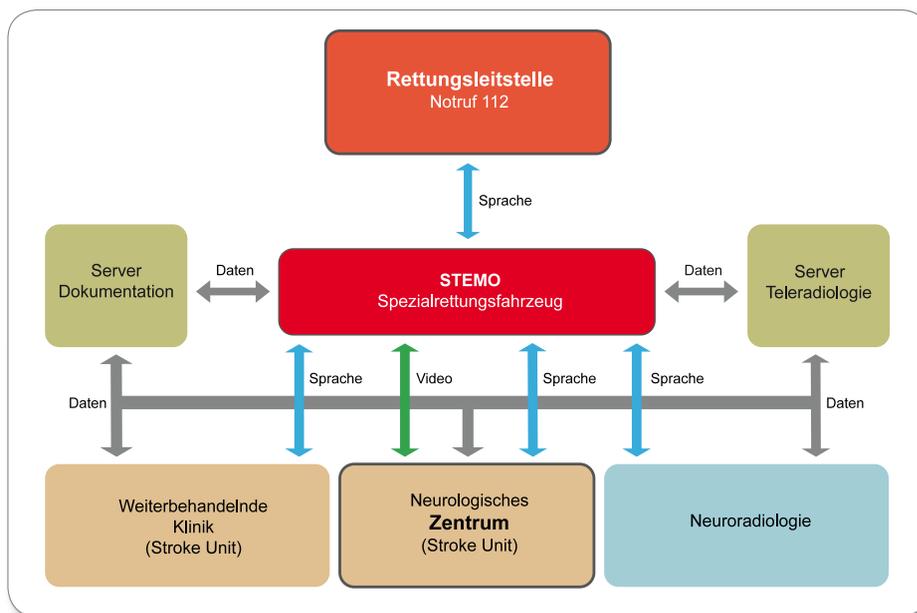


Abb. 2: Informations- und Kommunikationsschema STEMO

kann noch im Rettungsfahrzeug mit der Lysetherapie begonnen werden. In einer Bridging-Funktion wird der Patient anschließend zu einer Stroke Unit, die jetzt bereits vorinformiert wird, transportiert und zur Weiterbehandlung übergeben. Das Fahrzeug ist als mobile Röntgeneinrichtung mit einem mobilen CT-Scanner ausgestattet und sicherheitstechnisch mit einem hohen Aufwand insbesondere für den Strahlenschutz präpariert. Weiterhin gibt es eine sehr umfangreiche Telemedizinische Ausstattung. Dazu gehören die Integration einer Teleradiologielösung nach der Röntgenverordnung für eine sofortige Befundung der radiologischen Bilder durch einen externen Neuroradiologen, eine Dokumentation der klinischen Untersuchung auf einem Server außerhalb des Fahrzeuges in Echtzeit und eine bidirektionale audiovisuelle Echtzeitkommunikation zwischen Ärzten einer Stroke Unit und dem Betroffenen im STEMO-Fahrzeug. Letzteres könnte in Zukunft für einen nicht-neurologischen Notarzt auf dem Fahrzeug eine gute Unterstützung besonders in schwierigen Fällen oder bei Komplikationen bieten. Vorgesehen ist, die im Rettungsfahrzeug unter Beachtung aller Datenschutzerfordernisse generierten medizinischen Daten an die jeweils weiterbehandelnde Klinik in elektronischer Form zu übergeben. Neben dem angestrebten Einsatz des Stroke-Einsatz-Mobils in der Regelversorgung kann STEMO auch als Forschungsplattform für neue Therapieansätze oder Biomarkerdiagnostik verwendet werden. Die Infrastruktur mit Schnittstellen zu einer Forschungsdatenbank ist bereits vorhanden. Als Übertragungsmedium werden neueste Mobilfunktechnologien, wie HSPA, genutzt. In Ländern mit unzureichender Mobilfunkversorgung können Satellitenverbindungen zum Einsatz kommen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass mit dieser neuen praxistauglichen Versorgungsform ein wesentlicher Fortschritt in der präklinischen Notfallversorgung zugunsten von betroffenen Schlaganfall-Patienten erzielt werden kann. Es zeichnete sich bereits nach wenigen Monaten im echten Einsatz in Berlin ab, dass im Vergleich zur regulären

Versorgung mit dem STEMO-Versorgungskonzept eine Zeiteinsparung von 30 bis 50% vom Notruf bis Therapiebeginn erreichbar ist.

Die Gesamtlösung Stroke-Einsatz-Mobil (STEMO) ist bereits vollständig für den täglichen Praxisbetrieb ausgelegt und hat ihre Praxiserprobung erfolgreich absolviert. Die Investition in das Stroke-Einsatz-Mobil (STEMO) ist eine Investition in eine präklinische medizinische Zukunftstechnologie. STEMO kann ab Mitte 2012 über MEYTEC GmbH Medizinsysteme weltweit erworben werden.

Das Forschungsprojekt wurde von der TSB Technologiestiftung Berlin aus Mitteln des Zukunftsfonds des Landes Berlin sowie vom Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg gefördert, kofinanziert von der Europäischen Union – Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung. Investition in Ihre Zukunft!

## Kontakt

### Entwicklung und Produktion

#### MEYTEC GmbH Informationssysteme

Akazienstraße 13  
D-16356 Werneuchen  
Tel.: +49 33398-78-200  
info@meytec.com  
www.meytec.com

### Vetrieb und Service

#### MEYTEC GmbH Medizinsysteme

Akazienstraße 13  
D-16356 Werneuchen  
Tel.: +49 33398-78-300  
info@vimed.de  
www.vimed.de



# Präklinische Telemedizin

Zeiteinsparung in der präklinischen Schlaganfall-Diagnostik und sofortiger Therapiebeginn in einem Spezial-Rettungsfahrzeug

STROKE-EINSATZ-MOBIL

STEMU



- Spezifischer Abfragealgorithmus in der Rettungsleitstelle zur Einsatz-Alarmierung des Fahrzeuges
- Betrieb von Labordiagnostik-Geräten und eines mobilen Kopf-CT-Scanners im Fahrzeug
- Zeitnahe Schlaganfall-Diagnostik durch Neurologen/Notarzt
- Konsequente Integration und Nutzung der Telemedizin für die Dokumentation, die Radiologie und die audiovisuelle Kommunikation mit einem neurologischen Zentrum
- Beginn der Lysetherapie bereits am Einsatzort
- Zielgerichteter Patiententransport zur Weiterbehandlung in einer Stroke Unit

Kompetenz für Telemedizin und eHealth

Entwicklungspartnerschaft mit dem Centrum für Schlaganfallforschung der Charité Universitätsmedizin Berlin als Konsortialführer und der Berliner Feuerwehr.



Dieses Vorhaben wird durch die TSB Technologiestiftung Berlin aus Mitteln des Zukunftsfonds des Landes Berlin gefördert, kofinanziert von der Europäischen Union – Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung, Investition in Ihre Zukunft!

