



# Jahresbericht 2020

# Editorial



Liebe Leserinnen und Leser,

Seit über 17 Jahren bemüht sich das TEMPiS-Netzwerk, die Versorgung von Schlaganfällen in der ländlichen Region Südostbayerns zu verbessern. Dieses Jahr stand sicherlich in jeder Hinsicht im Zeichen der Corona-Pandemie, die auch für das Netzwerk eine große Herausforderung darstellte. Trotz der Umstände konnte durch eine gemeinsame Anstrengung die telemedizinische Versorgung ununterbrochen gewährleistet werden. Gerade im Rahmen einer solchen Pandemie gewinnt die Möglichkeit, Patientinnen und Patienten heimatnah behandeln zu können, an immenser Bedeutung.

Dennoch konnte auch im TEMPiS-Netzwerk ein vorübergehender Rückgang der Konsile im März/April beobachtet werden. Ein besorgniserregender Trend, der sich europaweit bestätigte, und möglicherweise auf eine zurückhaltende Vorstellung von Schlaganfallpatientinnen und Schlaganfallpatienten in der Notaufnahme zurückzuführen ist. Umso wichtiger ist es, alle Anstrengungen dahin zu lenken, Patientinnen und Patienten mit Schlaganfallsymptomen zu ermutigen, möglichst rasch ein Krankenhaus aufzusuchen.

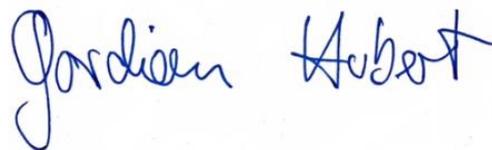
Im Verlauf der Pandemie konnte TEMPiS auch seine E-Learning-Angebote weiter ausbauen und so auch in diesen Zeiten eine stetige Weiterbildung in den Kooperationskliniken gewährleisten.

In Anbetracht dieser Umstände freut es uns besonders, dass das Flying-Intervention-Team-Projekt um ein weiteres Jahr verlängert wurde. Die Liste der teilnehmenden Kliniken wurde in 2020 um das Klinikum Landshut erweitert, wir heißen das neue Mitglied im TEMPiS-Netzwerk herzlich willkommen!

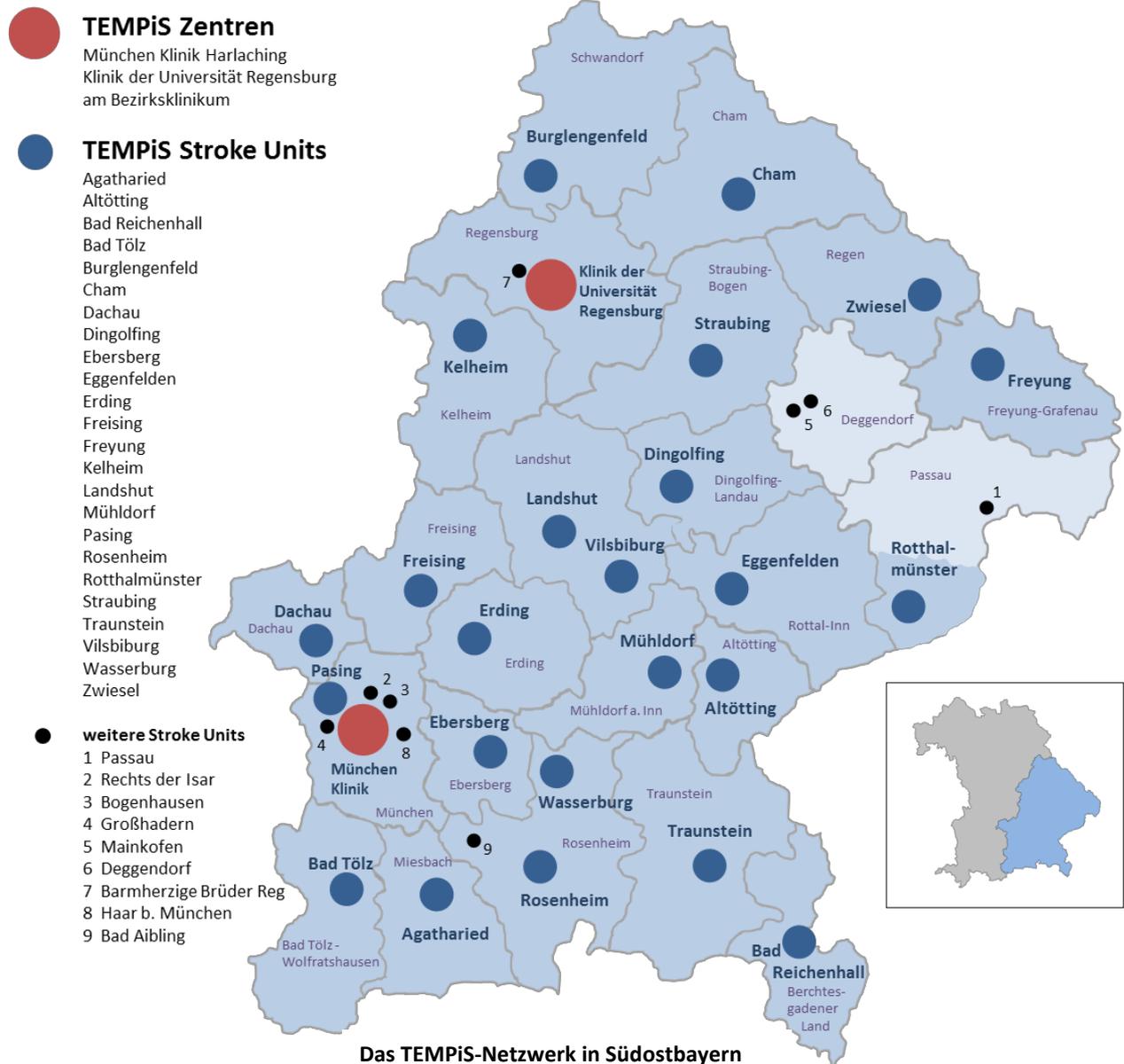
Auch konnte sich in 2020 das TeleSchwindel-Projekt und somit eine flächendeckende Schwindeldiagnostik vor Ort etablieren. Mittlerweile erfolgten bereits 170 FIT-Einsätze und mehr als 2.000 TeleSchwindel-Konsile!

Ich danke all unseren Mitgliedern, Partnern, Förderern und Beteiligten für Ihr herausragendes Engagement. Nur dadurch war es in diesem sehr besonderen Jahr möglich, die Schlaganfallversorgung auf so hohem Niveau zu gewährleisten.

Im Namen des TEMPiS-Teams



Dr. med. Gordian Hubert  
Netzwerkkoordinator



## TEMPiS-Zentren



Klinik für Neurologie und  
 Neurologische Intensivme-  
 dizin München Klinik  
 Harlaching

**Chefarzt:**  
**Prof. Dr. med.**  
**Roman Haberl**



Klinik und Poliklinik für  
 Neurologie der Universität  
 Regensburg am  
 Bezirksklinikum



**Ärztlicher Direktor:**  
**Prof. Dr. med.**  
**Ralf Linker**

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Editorial</b>	<b>1</b>
<b>Telemedizinisches Schlaganfallnetzwerk TEMPiS</b>	<b>4</b>
<b>TEMPiS Flying Intervention Team</b>	<b>8</b>
<b>TEMPiS-GÖA</b>	<b>9</b>
<b>TEMPiS Expertenteam</b>	<b>10</b>
<b>Aktuelles aus dem Netzwerk</b>	<b>12</b>
<b>Interdisziplinäre Therapie und Pflege</b>	<b>14</b>
<b>TEMPiS Akademie</b>	<b>16</b>
<b>TEMPiS Kalender 2020</b>	<b>18</b>
<b>Publikationen</b>	<b>19</b>
<b>Statistik 2019</b>	<b>20</b>

# Telemedizinisches Schlaganfallnetzwerk TEMPiS

## Einleitung

Das Telemedizinische Schlaganfallnetzwerk TEMPiS gehört mit 24 angebundenen Kliniken, zwei Telemedizinzentren und mehr als 7.000 Telekonsilen pro Jahr zu den größten Schlaganfallnetzwerken in Europa. Ziel des Netzwerks ist die flächendeckende Integration aller validierten Therapieformen des Schlaganfalls vor dem Hintergrund des Ressourcen- und Fachkräftemangels im ländlichen Raum. Die Ärztinnen und Ärzte in den regionalen TEMPiS-Kliniken werden bei der neurologischen Untersuchung, der Bildbefundung und der Therapieentscheidung von Schlaganfallexpertinnen und -experten aus den Zentren telemedizinisch unterstützt. Die Patientinnen und Patienten können so schnell und fachgerecht behandelt werden und im Regelfall über den gesamten Therapieverlauf in der wohnortnahen regionalen Klinik verbleiben.

## Hintergrund

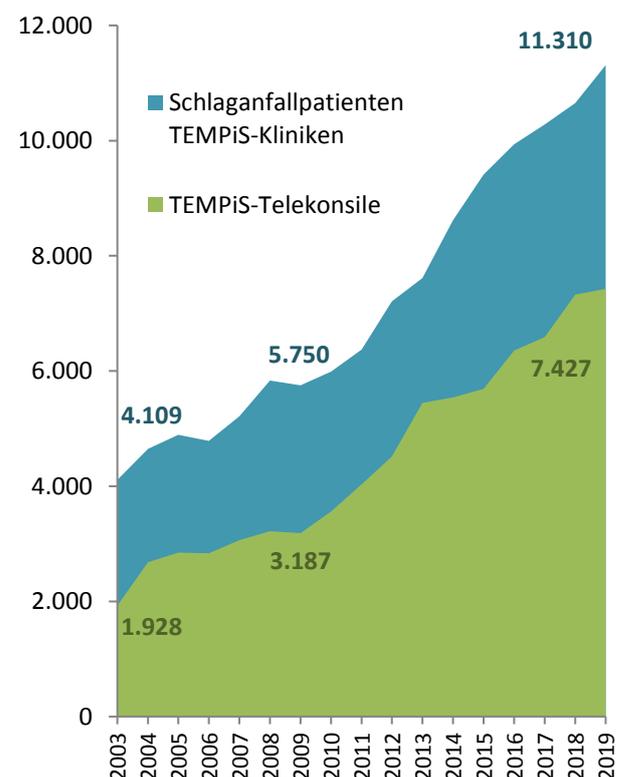
Noch Anfang der 90er Jahre gab es für Patientinnen und Patienten mit akutem Schlaganfall keine validierte Therapieoption. Seitdem hat das Fachgebiet einen erheblichen Wandel durchgemacht. Mit der spezialisierten Stroke Unit wurde ein Behandlungskonzept entwickelt, das die Heilungschancen nachweislich verbessert. Im Jahr 1995 konnte die Wirksamkeit der intravenösen Lysetherapie nachgewiesen werden. Die Implementierung dieser hocheffektiven Therapieformen in großen neurovaskulären Zentren führte schnell zu einem signifikanten Versorgungsgefälle zwischen städtischen und ländlichen Gebieten. Vor diesem Hintergrund entwickelten Steven Levine und Mark Gorman 1999 das „Telestroke“-Konzept, eine Vision für den Einsatz der Telemedizin in der Schlaganfallbehandlung. Sieben Jahre später konnte in einer Studie des TEMPiS-Netzwerks gezeigt werden, dass die Telemedizin die Prognose nach Schlaganfall deutlich verbessern kann (Audebert 2006).

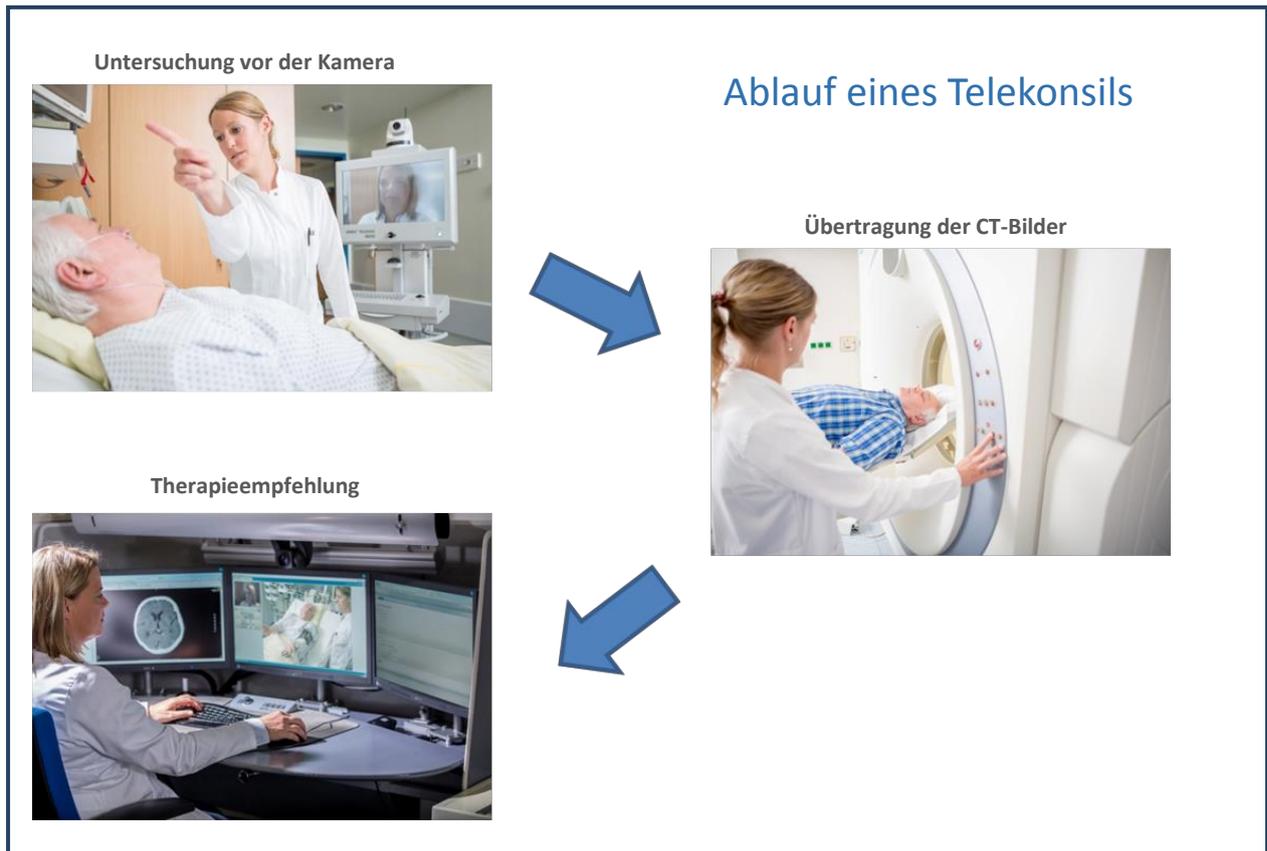
## Telekonsildienst

Der Einsatz der Telemedizin ist für die Schlaganfallbehandlung aus mehreren Gründen besonders geeignet.

Die fokalneurologischen Symptome sind audiovisuell gut erfassbar, die zerebrale Bildgebung kann rasch digital übertragen werden und die Therapieentscheidung muss innerhalb kürzester Zeit erfolgen. Die häufigste kausale Therapie, die intravenöse Thrombolyse, kann einfach appliziert werden. Durch den Mangel an vaskulären Neurologinnen und Neurologen in ländlichen Regionen bestand zudem von Anfang an Handlungsbedarf. Diese Faktoren haben dazu geführt, dass der Schlaganfall heutzutage geradezu als „Modellerkrankung“ für die Telemedizin bezeichnet werden kann (Hubert 2016).

Bei Verdacht auf Schlaganfall wird die Patientin bzw. der Patient noch in der Notaufnahme über eine mobile Telemedizin-Workstation per Videokonferenz mit der Expertin oder dem Experten im Zentrum verbunden. Neben der Vervollständigung der Anamnese wird hier vor allem eine umfassende neurologische Untersuchung vorgenommen, die sich an den Vorgaben des *National Institute of Health Stroke Scale (NIH-SS)* orientiert. Zeitgleich werden die CT-Bilder im DICOM-Format an den Teleradiologie-Server im Zentrum übertragen.





Stehen die Bilder zur Befundung bereit, hat die Schlaganfall-Expertin bzw. der Schlaganfall-Experte im Regelfall alle relevanten Informationen zur Hand, um eine Therapieentscheidung treffen zu können oder eine Verlegung in ein neurointerventionelles oder neurochirurgisches Zentrum zu veranlassen. Der Telekonsildienst des TEMPiS-Netzwerks wird an 365 Tagen im Jahr rund um die Uhr angeboten. Die Durchführung erfolgt im wöchentlichen Wechsel durch die München Klinik Harlaching und die Neurologische Klinik der Universität Regensburg. Im Jahr 2019 wurden insgesamt 7.427 Patientinnen und Patienten auf diese Weise telekonsiliarisch versorgt, im Schnitt 20 pro Tag. Die Anzahl der Telekonsile hat sich damit in den letzten zehn Jahren mehr als verdoppelt.

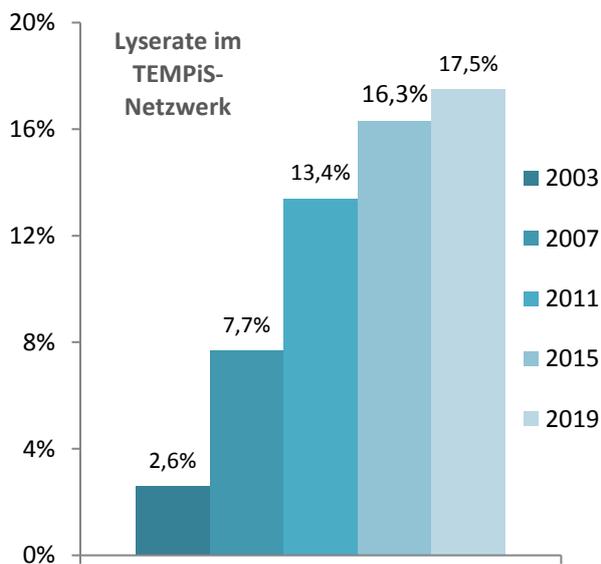
## Tele-Stroke-Units

Die Behandlung auf einer spezialisierten Schlaganfallstation (Stroke Unit) führt nachweislich zu einer Verbesserung der Prognose. Von dieser Therapieform kann jede Schlaganfallpatientin und jeder Schlaganfallpatient profitieren, während nur eine Minderheit auch für eine Thrombolyse oder Thrombektomie in Frage kommt. Der Aufbau von Stroke Units in allen angebundenen Kliniken war daher von Anfang an eines der Hauptziele des TEMPiS-Projekts.

In einer Stroke Unit werden die Patientinnen und Patienten in den ersten ein bis drei Tagen in speziellen Monitorbetten kontinuierlich überwacht. Im Anschluss erfolgt die Weiterbehandlung in Nachsorgebetten auf der gleichen Station. Die Behandlung wird während des gesamten Klinikaufenthalts durch ein spezialisiertes interdisziplinäres Team aus Ärztinnen und Ärzten, Pflegekräften, Sprach-, Ergo- und Physiotherapeutinnen und -therapeuten durchgeführt. In den telemedizinisch vernetzten Stroke Units (Tele-Stroke-Units) des TEMPiS-Netzwerks wird die neurologische Expertise in der Akutsituation durch den Telekonsildienst eingebracht. Zudem ist eine tägliche Vor-Ort-Visite einer Konsilneurologin oder eines Konsilneurologen mit Schlaganfallerfahrung vorgeschrieben. Einheitliche Standards (*Standard Operating Procedures, SOP*) gewährleisten ein konstant hohes Behandlungsniveau. Eine Analyse konnte zeigen, dass zehn Jahre nach der Gründung des Netzwerks 84 % der Schlaganfallpatientinnen und -patienten im TEMPiS-Gebiet auf einer Stroke Unit oder Tele-Stroke-Unit behandelt wurden (Hubert 2016). Vor Projektstart war dies nur bei 19 % der Fall.

## Systemische Lysetherapie

Die systemische Lysetherapie ist die am häufigsten indizierte kausale Therapie des Schlaganfalls. Der Nachweis der Wirksamkeit Mitte der 1990er Jahre war wohl der Hauptauslöser für die Entstehung der telemedizinischen Schlaganfallnetzwerke. Die Entscheidung zur Lysetherapie kann im Telekonsil schnell und sicher getroffen werden. Die Applikation des Wirkstoffs erfolgt intravenös und kann auch ohne die Präsenz einer Neurologin bzw. eines Neurologen vor Ort durchgeführt werden. Die Strukturen des TEMPiS-Netzwerks führten vor allem in den ersten zehn Jahren zu einem rasanten Anstieg der Lyserate in den beteiligten Kliniken. Heute können mehr als 17 % der ischämischen Schlaganfälle auf diese Weise behandelt werden. Im Jahr 2002 hatte dieser Wert noch bei 3 % gelegen (Müller-Barna 2014). Da nach einem Schlaganfall jede Minute etwa 1,9 Millionen Nervenzellen absterben, ist es wichtig, so früh wie möglich mit der Therapie zu beginnen. Ein wichtiges Anliegen des TEMPiS-Netzwerks ist daher die Optimierung der intrahospitalen Prozesszeiten. Im vergangenen Jahr konnte in 50% der Fälle bereits innerhalb der ersten 38 Minuten nach Aufnahme mit der Therapie begonnen werden. Durch die Wohnortnähe der regionalen Kliniken ist die Zeit vom Symptombeginn bis zum Eintreffen in der Klinik zudem besonders kurz. Insgesamt erhalten so die Hälfte der Patientinnen und Patienten bereits innerhalb von zwei Stunden nach dem Schlaganfall die Therapie. Ein Wert, der sich mit der schnellsten Stroke Unit der Welt in Helsinki messen lassen kann (Hubert 2016).



## Mechanische Rekanalisation

Im Jahr 2015 konnte gezeigt werden, dass die kathetergestützte mechanische Rekanalisation bei Schlaganfällen mit großen Gefäßverschlüssen hochwirksam ist. Spätestens zu diesem Zeitpunkt ist diese Therapieform zu einem zentralen Thema der Versorgungsplanung geworden. In den Kliniken des TEMPiS-Netzwerks ist bei diesen Patientinnen und Patienten im Regelfall eine schnellstmögliche Verlegung in ein Interventionszentrum indiziert, ggf. unter laufender Lysetherapie. Allerdings sind diese Sekundärverlegungen mit einem erheblichen Zeitaufwand verbunden.

## Flying Intervention Team

Im Rahmen des Projekts „Flying Intervention Team“ (FIT) gibt es daher seit Februar 2018 die Möglichkeit, Interventionen direkt vor Ort in den TEMPiS-Kliniken durchzuführen. Dafür wird ein Interventionsteam bei Bedarf umgehend per Helikopter aus München eingeflogen um den Eingriff in der lokalen Angiografieanlage vorzunehmen. Seit Projektstart konnten bereits mehr als 170 solcher Einsätze durchgeführt werden. An dem innovativen Versorgungsprojekt nehmen mittlerweile 15 TEMPiS-Kliniken teil. Neu dazugekommen sind im Jahr 2020 die *Kreisklinik Altötting* und das *Klinikum Landshut*. Eine auf der Schlaganfallkonferenz ESO-WSO 2020 vorgestellte Auswertung konnte zeigen, dass Patientinnen und Patienten auf diese Weise rund 90 Minuten schneller behandelt werden als nach Verlegung. Ende 2020 wurde eine Verlängerung des Projekts bis Januar 2022 beschlossen.

## TeleSchwindel-Projekt

Akuter Schwindel ist eines der häufigsten Symptome in der Notaufnahme. Da isolierter Schwindel Symptom eines Schlaganfalls sein kann, ist es wichtig dies zu erkennen und zeitnah gegenüber anderen Erkrankungen (z.B. des Innenohrs) abzugrenzen. Aus diesem Grund wurde 2018 im Rahmen des TeleSchwindel-Projektes mit der Implementierung einer speziellen Videobrille in die mobile Telemedizin-Workstation begonnen. Diese Brille ermöglicht es der Telekonsilärztin bzw. dem Telekonsilarzt über hunderte Kilometer Entfernung selbst kleinste Bewegungsstörungen des rechten Auges zu diagnostizieren. Aufgrund der Befunde wird noch im Telekonsil entschieden, ob eine Schlaganfallbehandlung auf der Stroke

Unit notwendig ist oder eine Behandlung auf Normalstation ausreicht.

Am nächsten Werktag erfolgt durch die MTAs oder der Physio-/Ergotherapie der TEMPiS-Klinik eine ausführlichere Elektivuntersuchung mit der Videobrille, deren Befund über die Schwindel-Hotline mit den Schwindelspezialistinnen und -spezialisten im Zentrum besprochen werden kann. Unter Berücksichtigung der Krankengeschichte wird gemeinsam eine Schwindeldiagnose gestellt und wenn nötig eine Therapie eingeleitet. Speziell in der Therapie von Schwindelerkrankungen führen geschulte Physio- und Ergotherapeutinnen und -therapeuten ggf. eine zielgerichtete Therapie wie Befreiungsmanöver (bei Lagerungsschwindel) oder Gleichgewichtstraining durch.

Inzwischen werden in den teilnehmenden 19 Kliniken pro Monat über 110 Untersuchungen mit der Videobrille durchgeführt, Tendenz steigend. Im Rahmen des Projektes wird das ärztliche und therapeutische Personal kontinuierlich in der Diagnostik und Therapie von Schwindelerkrankungen geschult. Dreimal jährlich findet ein Qualitätszirkel-TeleSchwindel statt, in dem schwierige Befunde mit den Schwindelspezialisten aus Altötting und Harlaching besprochen werden können. Im Oktober 2020 wurde die letzte Datenerhebung der breit angelegten Evaluation des Projektes abgeschlossen, die Ergebnisse werden 2021 vorliegen.

## Qualitätssicherung & Zertifizierung

Die Arbeit im TEMPiS-Netzwerk wird seit Beginn an von umfangreichen Qualitätssicherungsmaßnahmen begleitet. Dazu gehören die Erhebung und Auswertung zahlreicher Qualitätsindikatoren, regelmäßige Audits und ein umfassendes Schulungs- und Fortbildungsprogramm für alle beteiligten Berufsgruppen. Viele dieser Maßnahmen sind in die Kriterien für die Zertifizierung als Tele-Stroke-Unit eingeflossen, die seit 2011 von der Deutschen Schlaganfallgesellschaft (DSG) angeboten wird. Stand heute sind fünf Kliniken als Tele-Stroke-Units, sechs Kliniken als regionale Stroke Units und drei Kliniken als überregionale Stroke Units zertifiziert. Die Zentren München Klinik Harlaching und Bezirksklinikum Regensburg besitzen ebenfalls die Zertifizierung als überregionale Stroke Unit. Ziel des TEMPiS-Netzwerks ist es, auch alle weiteren Kliniken von der DSG zertifizieren zu lassen.

## TeleStroke im DRG-System

Die Vergütung der Behandlungen in den TeleStroke-Units des TEMPiS-Netzwerks erfolgt seit Einführung des DRG-Systems in Deutschland als Fallpauschale über die OPS 8-98b (andere neurologische Komplexbehandlung beim akuten Schlaganfall). Diese ist an die neurologische Komplexbehandlung des akuten Schlaganfalls (OPS 8-981) angelehnt, erfordert aber nicht die kontinuierliche Anwesenheit einer Neurologin oder eines Neurologen vor Ort. Die neurologische Untersuchung kann in der Akutsituation telemedizinisch durch eine Expertin oder einen Experten im DSG-zertifizierten überregionalen Zentrum erfolgen. Umfangreiche Prozess- und Strukturanforderungen der OPS 8-98b garantieren einen vergleichbaren Behandlungsstandard von Tele-Stroke-Units und regionalen Stroke Units. (NH)



### Literatur:

- Audebert et al. (2006) *Effects of the implementation of a telemedical stroke network: the Telemed Pilot Project for Integrative Stroke Care*. *Lancet Neurology*; 5:742-748
- Hubert et a. (2016) *Stroke Thrombolysis in a Centralized and a Decentralized System*. *Stroke*; 47:2999-3004
- Müller-Barna et al. (2014) *TeleStroke Units Serving as a Model of Care in Rural Areas*. *Stroke*; 45:2739-2744

# TEMPiS Flying Intervention Team

## Die ersten Ergebnisse

90 Minuten schneller im Vergleich zur Patientenverlegung – das ist das Ergebnis der Auswertung der ersten 21 Monate des TEMPiS-Projekts „Flying Intervention Team“ (FIT), die auf der gemeinsamen virtuellen Schlaganfallkonferenz der European Stroke Organisation (ESO) und der World Stroke Organisation (WSO) Anfang November 2020 vorgestellt wurde. Im Rahmen der neuen Versorgungsstruktur fliegen interventionelle Neuroradiologen aus München per Helikopter in 15 TEMPiS-Kliniken, um Schlaganfälle mit großem Gefäßverschluss direkt vor Ort zu behandeln. Nach dem Motto „Time is brain“ ist Zeit bei der Schlaganfallversorgung der entscheidende Faktor, denn beim Schlaganfall sterben pro Minute rund 1,9 Millionen Nervenzellen. Die Zeitersparnis im Vergleich zur üblichen Verlegung von Patientinnen und Patienten aus ländlichen Gebieten in ein Schlaganfallzentrum bedeutet für die Patientinnen und Patienten daher höhere Überlebenschancen und eine Verringerung des Risikos von Folgeschäden auch bei schweren Schlaganfällen.



Die Analyse, bei der 60 FIT-Einsätze mit 57 Verlegungspatienten verglichen wurden zeigt, dass bei FIT-Patientinnen und Patienten im Median rund 90 Minuten schneller mit der Therapie begonnen werden konnte. Die Zeit vom ersten Auftreten der Symptome bis zur Wiedereröffnung des Gefäßes konnte sogar um rund 110 Minuten verringert werden. Der enorme Zeitvorteil wird unter anderem dadurch erreicht, dass die Patientin

bzw. der Patient während des Anflugs des Flying Intervention Teams bereits auf den Eingriff vorbereitet wird und so in der Regel direkt nach Eintreffen der Spezialisten mit der Intervention begonnen werden kann. Bei der konventionellen Verlegung in ein Zentrum kann die aufwändige Vorbereitung dagegen erst im Anschluss an den Patiententransport stattfinden. Von der Zeitersparnis profitieren die Patientinnen und Patienten direkt und dauerhaft – viele Studien haben in der Vergangenheit gezeigt, dass Patientinnen und Patienten mit einer schnelleren Therapie bessere Chancen auf ein gutes Behandlungsergebnis haben und dass das Risiko für eine bleibende Behinderung sinkt.

Das Flying Intervention Team ist ein gemeinsames Projekt der München Klinik, des Klinikums rechts der Isar, der medbo Regensburg und der teilnehmenden TEMPiS-Kliniken. Die Projekthelikopter werden von der ADAC Luftrettung und HTM Helicopters gestellt. Das Projekt wird durch die bayerischen Krankenkassen finanziert. Im November 2020 wurde die Verlängerung der Projektlaufzeit bis einschließlich Januar 2022 bekannt gegeben. (NH)

### **Projekttitle:**

TEMPiS Flying Intervention Team

### **Projektlaufzeit:**

01.02.2018 – 31.01.2022

### **Finanzierung:**

Bayerische Krankenkassen

### **Die Evaluation des Projekts wird gefördert durch:**

Bayerisches Staatsministerium für  
Gesundheit und Pflege



**Björn Steiger Stiftung**

WIR HELFEN LEBEN RETTEN

# TEMPiS-GÖA

## Gesundheitsökonomische Analyse des Flying Intervention Teams

Die ersten Auswertungen der Einsätze des Flying Intervention Teams haben in eindrucksvoller Weise gezeigt, wie immens der Zeitvorteil des neuen Versorgungssystems gegenüber der bisherigen Verlegungspraxis ist. Das durch den Innovationsfonds geförderte Forschungsprojekt TEMPiS-GÖA zielt darauf ab, den Nutzen dieser neuen Versorgungsstruktur auch unter gesundheitsökonomischen Aspekten zu untersuchen.

Im Rahmen des Vorhabens soll die Hypothese überprüft werden, dass sich der Zeitgewinn bei der Behandlung durch das Flying Intervention Team und das damit verbundene zu erwartende bessere klinische Outcome in einer kosteneffektiveren Versorgung der Patientinnen und Patienten widerspiegelt. Hauptparameter der Kosteneffektivitäts- und Kostennutzwertanalysen sind die Prozesszeit und der im Rahmen der telefonischen Befragung erhobene Lebensqualitätsscore EQ-5D-5L, die den Abrechnungsdaten der beteiligten Krankenkassen gegenübergestellt werden. Es wird davon ausgegangen, dass im Auswertungszeitraum mindestens 133 Patientinnen bzw. Patienten für die gesundheitsökonomische Analyse zur Verfügung stehen werden, wovon etwa die Hälfte der Patientinnen bzw. Patienten im Rahmen eines FIT-Einsatzes behandelt wurden.

Im Erfolgsfall unterstützen die Ergebnisse des Projekts TEMPiS-GÖA eine mögliche zeitnahe Ausweitung der neuen Versorgungsstruktur für Schlaganfallpatienten im ländlichen Raum. Die angestrebten Daten zur Kosteneffektivität können als Entscheidungsgrundlage für eine



flächendeckende Ergänzung der bestehenden Versorgungsprozesse dienen und diese optimieren.

Das Projekt wird durch den Innovationsfonds des Gemeinsamen Bundesausschuss gefördert und gemeinsam mit dem Lehrstuhl Gesundheitsökonomie der Technischen Universität München und den gesetzlichen Krankenkassen AOK Bayern, BARMER Landesvertretung Bayern sowie dem BKK Landesverband Bayern durchgeführt.

Das Projekt hat im Mai 2020 begonnen und hat eine Laufzeit von dreieinhalb Jahren. Die Fördersumme beträgt insgesamt ca. 630.000 Euro. (NH)

### **Gefördert durch:**



**Gemeinsamer  
Bundesausschuss**  
Innovationsausschuss

### **Projekttitel:**

TEMPiS-GÖA – Gesundheitsökonomische Analyse des Flying Intervention Teams als neues Schlaganfall-Versorgungssystem im ländlichen Raum

### **Projektlaufzeit:**

01.05.2020 – 31.10.2023

### **Konsortium:**

Lehrstuhl Gesundheitsökonomie der Technischen Universität München

München Klinik Harlaching

AOK Bayern

BARMER Landesvertretung Bayern

BKK Landesverband Bayern

# TEMPiS Expertenteam



**Dr. med. Gordian Hubert**  
Netzwerkkordinator



**Prof. Dr. med. Felix Schlachetzki**  
Kordinator Regensburg



**Dr. med. Peter Müller-Barna**  
Leiter Projekt TeleSchwindel



**Dr. med. Christina Leinweber**  
Konsilärztin Harlaching



**Dr. med. Heidi Bauer**  
Konsilärztin Regensburg



**Dr. med. Natalie Hügel**  
Konsilärztin Regensburg



**Dr. med. Irena Kovacic**  
Konsilärztin Regensburg



**Dr. med. Caroline Krämer**  
Konsilärztin Harlaching



**Dr. med. Christina Laitenberger**  
Konsilärztin Harlaching



**PD Dr. med. De-Hyung Lee**  
Konsilarzt Regensburg



**Dr. med. Bernadette Wimmer**  
Konsilärztin Regensburg



**Dr. med. Bernhard Neumann**  
Konsilarzt Regensburg



**Dr. med. David Olmes**  
Konsilarzt Regensburg



**Dr. med. Elisabeth Bumes**  
Konsilärztin Regensburg



**Dr. med. Jennifer Rösl**  
Konsilärztin Regensburg



**Dr. med. Yvonne Schombacher**  
Konsilärztin Harlaching



**Dr. med. Rebecca Selter**  
Konsilärztin Harlaching



**Dr. med. Elisabeth Torka**  
Konsilärztin Regensburg



**Dr. med. Andrea Wagner**  
Konsilärztin Regensburg



**Dr. med. Robert Weißert**  
Konsilarzt Regensburg



**Dr. med. Hanni Wiestler**  
Konsilärztin Harlaching



**Dr. med. Lucie Esterl-Pfäffl**  
Konsilärztin Harlaching



**PD Dr. med. Zacharias Kohl**  
Hintergrundarzt Regensburg



**Dr. med. Julia Pfaffenrath**  
Konsilärztin Harlaching



**Dr. med. Sophia Hartmann**  
Konsilärztin Harlaching



**Dr. med. Rascha von Martial**  
Konsilärztin Harlaching

**Dr. med. Michael Schröder**  
Konsilarzt Regensburg

**Dr. med. Johannes Redelstein**  
Konsilarzt Regensburg

**Dr. med. Ohnmar Hsam**  
Konsilarzt Regensburg

**PD Dr. med. Klemens Angstwurm**  
Konsilarzt Regensburg

**Marianne Agsten**  
Konsilärztin Regensburg

# Aktuelles aus dem Netzwerk

## Neue TEMPiS-Kliniken

Seit dem Beitritt des Klinikums Landshut Anfang 2020 sind 24 Partnerkliniken am TEMPiS-Netzwerk beteiligt. Seit Oktober 2006 verfügt die Neurologische Klinik in Landshut über eine Stroke Unit. Für Patiententinnen und Patienten mit akutem Schlaganfall stehen rund um die Uhr 8 Betten mit kontinuierlicher Überwachung der wichtigen Vitalparameter zur Verfügung. Die Einheit ist von der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft als regionale Stroke Unit zertifiziert. Seit Juli 2020 nimmt das Klinikum Landshut am Projekt „TEMPiS Flying Intervention Team“ teil, monatelang haben sich die beteiligten Abteilungen der Klinik intensiv darauf vorbereitet und den hochkomplexen Ablauf organisiert. „Dies ist ein sehr gelungenes Beispiel für optimale Patientenversorgung am Klinikum Landshut“, sind sich die Landshuter Chefärzte einig.



Seit 1. Mai 2020 ist der Umzug der Tele-Stroke-Unit Grafenau nach Freyung perfekt und die Klinik Freyung somit an das TEMPiS-Netzwerk angeschlossen. Die Stroke Unit wird von einem Team aus insgesamt vier neurologischen Fachärztinnen und -ärzten sowie den Assistenzärztinnen und -ärzten der Inneren Medizin sowie Anästhesiologie betreut. Hintergrund ist die Entscheidung der Geschäftsführung der Kliniken am Goldenen Steig, die Akutversorgung am Standort Freyung zu stärken und dafür auch eine eigenständige neurologische Abteilung zu etablieren. Als Chefarzt konnte der langjährige Leiter der Stroke Unit am Klinikum Passau, Dr. Thomas Motzek-Noé, gewonnen werden.

## Stroke-Team-Training für die Schlaganfall-Akutbehandlung

Im Universitätsklinikum Frankfurt wurde 2012 ein Stroke-Team-Simulationstraining eingeführt, mit dem

u.a. eine signifikante Reduktion der door-to-needle-Zeit erzielt werden konnte. Dr. Christina Laitenberger und Dr. Yvonne Schombacher nahmen am 16.10.2019 an einem Simulationstraining in Frankfurt teil. Im Anschluss fand ein intensiver Austausch mit Prof. Dr. Waltraud Pfeilschifter und Dr. Ferdinand Bohmann statt. Im Sommer 2020 absolvierte Dr. Christina Laitenberger beim Institut für Patientensicherheit und Teamtraining (InPASS) eine Fortbildung zum CRM-Simulations-Instruktor. Aktuell wird geprüft, ob dieses Angebot in Zusammenarbeit mit dem Frankfurter Simulationsteam in Zukunft auch in den Kliniken des TEMPiS-Netzwerks implementiert werden kann.

## Rückgang der Schlaganfälle im TEMPiS-Netzwerk während der COVID-19-Pandemie

Die Zahl der Fälle mit akuten kardialen oder neurologischen Beschwerden in den Notaufnahmen ist während der Corona-Pandemie seit Mitte März 2020, laut Robert Koch-Institut um bis zu 40 Prozent gesunken. Diese Daten stammen aus verschiedenen Krankenhäusern in Deutschland, wurden jedoch auch in anderen Ländern wie der USA und England bestätigt. Auch im TEMPiS-Netzwerk konnten wir eine ähnliche Entwicklung beobachten.

So führte Prof. Dr. med. Felix Schlachetzki vom Universitätsklinikum Regensburg eine retrospektive Analyse der TEMPiS-Konsile während der Hochzeit der Corona-Pandemie durch. Hier zeigte sich in den ersten vier Monaten des Jahres 2020 im Vergleich zu den Vorjahreszeiträumen 2017-2019, eine deutlich geringere Anzahl an Konsilen insgesamt. Dieser Rückgang in den Netzwerkkliniken betraf sowohl ischämische Schlaganfälle als auch Patientinnen und Patienten mit anderen neurologischen Diagnosen wie Epilepsie oder intracraniellen Blutungen. Weiter konnte bei Schlaganfallpatientinnen und -patienten auch eine Abnahme an Empfehlungen zur intravenösen Thrombolyse und mechanischen Rekanalisation durch unserer Konsilärztinnen und Konsilärzte festgestellt werden.

Die Verringerung der Patientenzahlen insgesamt korrelierte deutlich mit der Abnahme der Mobilität der Bevölkerung im Rahmen des Lockdowns im März und April

2020, die durch eine Analyse von Apple dargestellt wurde. So wiesen die Zahlen auf eine allgemeine Zurückhaltung bei der Inanspruchnahme von ärztlicher Hilfe hin. Es ist davon auszugehen, dass die Bevölkerung im Rahmen des Lockdowns aus Angst vor einer Ansteckung und einem Aufenthalt im Krankenhaus weniger häufig eine Notaufnahme aufsuchte.

Die geringere Zahl an Empfehlungen zur Thrombolyse und zur mechanischen Rekanalisation weist zusätzlich auf eine Reduktion der Zahl besonders schwerer Schlaganfälle hin. Letztere lässt sich nicht ausschließlich mit der geringeren Bereitschaft zur Vorstellung in der Notaufnahme erklären. Bei einem Schlaganfall mit Großgefäßverschluss bleibt den Betroffenen und Angehörigen oft auf Grund der Schwere der Symptomatik keine andere Wahl als akute medizinische Hilfe in Anspruch zu nehmen. Nach Ansicht der Autoren ist somit auch von anderen Faktoren auszugehen, die einen Einfluss auf die geringere Schlaganfallinzidenz haben. So könnte beispielsweise eine durch den Lockdown bedingte geringere Infektionsrate mit anderen Viren, welche möglicherweise das kardiovaskuläre Risiko erhöhen, als ätiologischer Faktor in Frage kommen. Hier bedarf es jedoch noch weiterer Untersuchungen.

Die anhand einiger Fallberichte diskutierte Annahme, COVID-19 könnte auch mit einem höheren Risiko, einen Schlaganfall zu erleiden einhergehen, sollte im Hinblick auf die vorliegenden Zahlen noch einmal kritisch diskutiert werden.

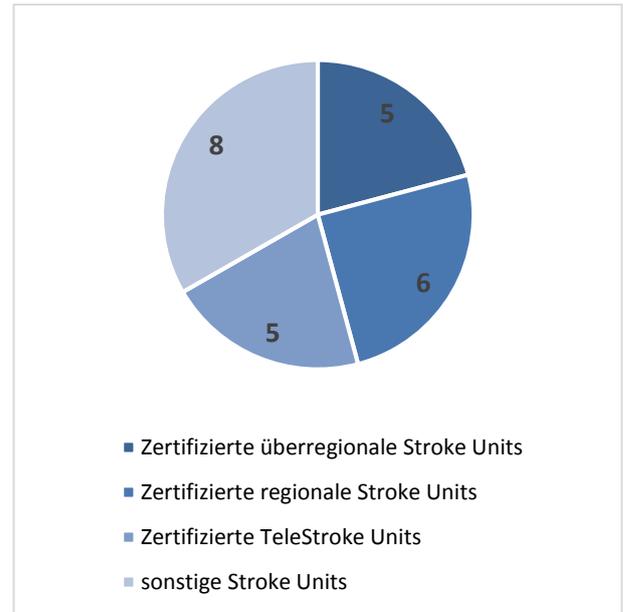
Im Mai konnte parallel zur erneuten Mobilitätszunahme auch wieder eine Zunahme der Patientenzahlen im TEMPiS-Netzwerk detektiert werden. Diesen „rebound“ konnten wir in einer weiteren Auswertung nachweisen, die zur Publikation angenommen wurde.

Schlachetzki F, Theek C, Hubert ND, Kilic M, Haberl RL, Linker RA, Hubert GJ (2020) *Low stroke incidence in the TEMPiS telestroke network during COVID-19 pandemic – effect of lockdown on thrombolysis and thrombectomy*. Journal of Telemedicine and Telecare. doi: 10.1177/1357633X20943327

## DSG-Zertifizierungen

Die möglichst frühzeitige Behandlung auf einer spezialisierten Schlaganfallereinheit, einer Stroke Unit, begünstigt die Heilungschancen der Patientinnen und Patienten. Es wird zwischen regional und überregional zertifizierten Stroke Units unterschieden. Die Zertifizierung zur überregionalen Stroke Unit umfasst unter anderem zusätzlich die Durchführung von Thrombektomien durch Neuro-Interventionalisten. Die Versorgung mit Stroke

Units ist laut Deutscher Schlaganfall-Gesellschaft in Deutschland bereits fast flächendeckend, doch in ländlichen Regionen gibt es noch Lücken. Durch die telemedizinische Anbindung regionaler Krankenhäuser an überregionale Stroke Units kann diese Lücke geschlossen werden und die möglichst schnelle Versorgung und Prognose von Schlaganfallpatientinnen und Schlaganfallpatienten auch auf dem Land verbessert werden.



Die Qualität dieser telemedizinisch vernetzten Einrichtungen wird seit Januar 2011 durch die Zertifizierung als Tele-Stroke-Unit durch die Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft und die Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe sichergestellt. Im TEMPiS-Netzwerk sind mittlerweile sechs Kliniken als regionale Stroke Unit, fünf weitere als Tele-Stroke-Unit zertifiziert.

Rezertifizierungen 2020	Kategorie	Datum
<b>medbo Regensburg (Zentrum)</b>	überregional	03.03.2020
<b>Klinikum Landshut</b>	regional	30.09.2020
<b>Klinik Burglengenfeld</b>	telemed.	01.09.2020

Neben den beiden TEMPiS-Zentren München Klinik Harlaching und medbo Bezirksklinikum Regensburg besitzen außerdem drei weitere Kliniken das Zertifikat als überregionale Stroke Unit.

# Interdisziplinäre Therapie und Pflege

Im Rahmen der Entwicklung und Qualitätssicherung der Stroke Units im TEMPiS-Netzwerk blickt das TEMPiS-Pflege- und Therapeuten-Team mittlerweile auf ein breit gefächertes Repertoire.

## Unterstützung vor Ort

Die Erstellung und Überarbeitung von **SOPs** und die **Standardisierung** von Befundung und Dokumentation gehört zu den Aufgaben des Teams (siehe Abschnitt „Neue Dokumente“). Aufgrund der COVID-19-Pandemie konnten die üblichen **regelmäßigen Vor-Ort-Termine** mit Fortbildungen, Bedside-Trainings oder Optimierungen der Abläufe auf der Station nicht in der üblichen Form aufrechterhalten werden.

Wenn wegen eines zu hohen 7-Tage-Inzidenzwerts (> 50 / 100.000 Einwohner) eine Vor-Ort-Visite nicht möglich war, haben wir diesen Ausfall durch eine Telefon-/Videokonferenz kompensiert und sind so in engem Kontakt mit den Partnerkliniken geblieben. Auch geplante Fortbildungen in den Kliniken konnten zum Teil in größerem Rahmen durch Videokonferenzen angeboten werden. Das TEMPiS-Team hat ein Hygienekonzept entwickelt, das die Rahmenbedingungen für die Besuche der Partnerkliniken schafft – zu finden unter [www.tempis.de](http://www.tempis.de).

## Fortbildungen in den Zentren

Bei den **zentralen Fortbildungen** durften wir die Kolleginnen und Kollegen bisher in unseren Zentren Harlaching und Regensburg begrüßen. Leider waren diese Präsenzfortbildungen bis auf den Tele-Stroke-Nurse-



Kurs im Januar in Regensburg dieses Jahr nicht möglich. Die Umstellung auf das Online-Format ist bereits in vollem Gange, wird allerdings die praxisorientierten Fortbildung im Therapie- und Pflege-Bereich nicht vollständig ersetzen (siehe Akademie, E-Learning). Zudem planen wir bereits jetzt für 2021 TEMPiS-Thementage mit folgenden Themen: „Neglect“ und „Apraxie und Aphasie“. Die Thementage sind nun so konzipiert, dass bei zu hohem Infektionsgeschehen eine Online-Durchführung möglich ist.

## Neue Kollegin im TEMPiS-Team

Renate Kuny M.A. ist Sprachheilpädagogin und spezialisiert auf die Diagnostik und Therapie von neurologisch bedingten Schluck-, Sprach- und Sprechstörungen. Im Rahmen ihrer Tätigkeit in den Krankenhäusern München-Harlaching (Station für Frührehabilitation und Stroke Unit) und München-Bogenhausen (Klinik für Neuropsychologie) konnte sie vielseitige Erfahrungen sammeln und an wissenschaftlichen Studien zum Thema Dysarthrie mitarbeiten.

## Neue Dokumente

### SOP Apraxie

Auf der Stroke Unit wird im therapeutischen Befund häufig zunächst die Testung der Motorik und Sensorik in den Vordergrund gestellt. Weitere neuropsychologische Defizite, wie beispielsweise kognitive Störungen oder eine Apraxie, werden häufig erst im Verlauf erkannt. Patientinnen und Patienten mit einer Apraxie haben deutliche Einschränkungen in Alltagsaktivitäten und in der Teilhabe am sozialen Leben, haben ein reduziertes Rehabilitationspotential und eine reduzierte Wiedereingliederungsrate im Beruf. Daher hat die frühzeitige Erkennung und angepasste Therapie der Apraxie einen hohen Stellenwert. Die SOP Apraxie soll Ergotherapeutinnen und Ergotherapeuten dabei helfen, eine Apraxie bei Schlaganfallpatientinnen und -patienten zu erkennen und gibt konkrete Hinweise zur Gestaltung der Therapie.

### SOP Mundpflege

Die Mundpflege hat auf der Stroke Unit einen hohen Stellenwert. Es ist wichtig, die natürliche Mundflora aufrechtzuerhalten und pathogenen Keimen, die eine Pneumonie auslösen können, entgegenzuwirken. Da ca.

50% der Schlaganfallpatientinnen und -patienten eine Dysphagie aufweisen, ist die Aspirationsgefahr sehr hoch. Eine engmaschige Mundpflege ist für diese Patientinnen und Patienten und deren Outcome essentiell. Die Mundpflege soll so ausgeführt werden, dass die Patientin/der Patient zur Selbstständigkeit ermutigt und unterstützt wird. Muss die Mundhygiene vollständig von der Pflegekraft übernommen werden, fördern auch hier gezielte Reize die Wahrnehmung der Patientin bzw. des Patienten. Die SOP „Spezielle Mundpflege auf einer

Stroke Unit“ hebt ihre Wichtigkeit hervor und stellt den Pflegekräften mögliche Hilfsmittel zu gewissen pflegerischen Problemen (z.B. Soor und Mundtrockenheit) vor. Des Weiteren wird die praktische Umsetzung (unterstützend oder volle Übernahme) der Mundpflege dargestellt. Im Mittelpunkt steht die Förderung der Selbstständigkeit der Patientin oder des Patienten.

Sämtliche Dokumente finden sich auf unserer Homepage, [www.tempis.de](http://www.tempis.de) – Dokumente, Infomaterial Intern

## Das TEMPiS Therapie- und Pflorgeteam stellt sich vor:



**Renate Kuny**

- Sprachheilpädagogin
- verantwortlich für den Bereich Schluck- und Sprachtherapie im TEMPiS-Netzwerk seit Mai 2020
- Projekt: Fortbildung und interdisziplinärer Austausch zu den Themen Neglect und Apraxie/Aphasie; ressourcenorientierte Diagnostik



**Beate Gerlach**

- Gesundheits- und Krankenpflegerin, IMC-Fachpflegerin
- verantwortlich für den Bereich Pflege im TEMPiS-Netzwerk seit Januar 2019
- Projekt: pfleg. Standards auf Stroke Units
- TEMPiS-Laptop-Reparaturservice



**Annina Reifler**

- Ergotherapeutin
- verantwortlich für den Bereich Ergotherapie im TEMPiS-Netzwerk seit Juni 2019
- Projekt: Angehörigenflyer für die Stroke Units der TEMPiS-Kliniken
- meistert den StationsALLTAG



**Nina Schütt-Becker**

- Physiotherapeutin
- verantwortlich für den Bereich Physiotherapie im TEMPiS-Netzwerk seit Januar 2016
- Leitung TEMPiS Pflege- und Therapeuten-Team
- Projekt: TeleSchwindel
- Schwindel-t gerne



**Bruno Stein**

- Fachkrankenpfleger Stroke Unit
- verantwortlich für den Bereich Pflege im TEMPiS-Netzwerk seit Beginn von TEMPiS
- im Auftrag von TEMPiS schon mehrmals um die Welt gedüst



**Daniel Zwickl-Wieland**

- Physiotherapeut
- verantwortlich für den Bereich Physiotherapie im TEMPiS-Netzwerk seit November 2018
- ist da wenn`s zwickt

# TEMPiS Akademie

 <p><b>Ärzte</b></p>	<p><b>TEMPiS-Update</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x jährlich</li> <li>• für die Chefärztinnen/Chefärzte und die Oberärztinnen/Oberärzte der TEMPiS-Kliniken</li> <li>• zentrale Plattform für fachlichen Austausch</li> <li>• Fachvorträge</li> <li>• Diskussion zu aktuellen Themen</li> </ul>	<p><b>TEMPiS Schlaganfall-Intensivkurs für Ärztinnen/Ärzte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-3x jährlich</li> <li>• für weniger erfahrene Kolleginnen und Kollegen</li> <li>• interaktive, praxisrelevante Vorträge</li> <li>• v. a. Vorbereitung für den Einsatz auf TEMPiS Stroke Units</li> </ul>
 <p><b>Therapie &amp; Pflege</b></p>	<p><b>TEMPiS Thementag</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-3x jährlich</li> <li>• relevantes Thema aus der täglichen Arbeit aller Berufsgruppen</li> <li>• medizinische Vorträge</li> <li>• Praxissequenzen</li> </ul>	<p><b>TEMPiS-Tag für Therapeutinnen/Therapeuten und Pflegekräfte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1x jährlich</li> <li>• für alle Therapeutinnen/Therapeuten und Pflegekräfte der TEMPiS-Kliniken</li> <li>• aktuelle Fragestellungen</li> <li>• interdisziplinäre Workshops</li> </ul>
 <p><b>Pflege</b></p>	<p><b>TEMPiS Tele-Stroke-Unit-Nurse-Kurs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x im Jahr an drei aufeinanderfolgenden Tagen (Online-Format: zwei Tage + ein zusätzlicher Praxistag)</li> <li>• pflegerische, therapeutische und medizinische Inhalte</li> <li>• praxisnahes Training in Kleingruppen</li> <li>• Diskussion netzwerkspezifischer Themen</li> </ul>	

Das Fortbildungsangebot ist integraler Bestandteil der Qualitätssicherung und Qualitätsoptimierung des TEMPiS-Netzwerks und richtet sich primär an die Ärztinnen/Ärzte, Pflegekräfte und Therapeutinnen/Therapeuten der Partnerkliniken. Das Programm umfasst Veranstaltungen in den Telemedizinzentren München-Harlaching und Regensburg sowie Termine vor Ort in den regionalen Kliniken.

Das TEMPiS-Fortbildungsteam versucht nicht nur, die Schulungsteilnehmerinnen und -teilnehmer mit den neuesten Informationen in der Schlaganfallbehandlung auf dem Laufenden zu halten, sondern auch immer neue Fortbildungen zu konzipieren, um auf die Bedürfnisse der Kolleginnen und Kollegen einzugehen, um sie bestmöglich in ihrer alltäglichen Arbeit auf den Stroke Units zu unterstützen.

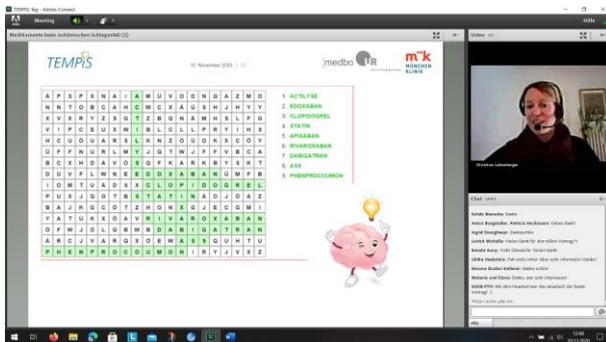
Die Termine in den Partnerkliniken beinhalten zum einen eine gemeinsame **ärztliche Visite** aller Schlaganfallpatientinnen und -patienten der jeweiligen Klinik, an der zweimal im Jahr eine Kollegin oder ein Kollege der Netzwerkkoordination aus Harlaching oder Regensburg teilnimmt. Ziel ist der fachliche Austausch und Abgleich der diagnostischen Einschätzung sowie des therapeutischen Vorgehens. Im Anschluss werden Maßnahmen zur strukturellen Optimierung und Qualitätssicherung erörtert.

Zum anderen bilden die regelmäßigen Vor-Ort-Termine des TEMPiS Therapie- und Pflegeteams das Fundament der Entwicklung und Qualitätssicherung der Stroke Units im TEMPiS-Netzwerk. Die Vermittlung fachspezifischer Kompetenzen u.a. im Rahmen eines **Bedside-Trainings für Pflege und Therapeutinnen/Therapeuten** oder

durch Fortbildungen vor Ort, die Optimierung der interdisziplinären Zusammenarbeit sowie die Standardisierung von Befundung und Dokumentation stehen bei den gemeinsamen Visiten im Mittelpunkt.

## E-Learning

Der Beginn der COVID-19-Pandemie Anfang des Jahres hat uns alle vor große Herausforderungen gestellt. Die geplanten TEMPIS-Fortbildungen mussten kurzfristig abgesagt werden und die weitere Planung war unklar. Diese Situation erforderte dringend ein Umdenken im Vermitteln von Wissen, da die Fortbildungen eine wichtige Säule für den Erfolg von TEMPIS darstellen. Die Teilnahme von unsere Physiotherapeutin Nina Schütt-Becker an der mehrmoduligen Fortbildung „Lehren im Gesundheitswesen“ kam genau zur richtigen Zeit. Ein wichtiger Baustein dieser Fortbildung war der Bereich E-Learning. So konnte Frau Schütt-Becker erste Erfahrungen mit Online-Plattformen sammeln und sich weitere wichtige Inhalte aneignen, um Online-Schulungen ergebnisorientiert und zielführend zu gestalten. Dieses Wissen wurde an die Kolleginnen und Kollegen des TEMPIS-Teams weitergegeben, wodurch eine Umstellung auf E-Learning erst möglich wurde.

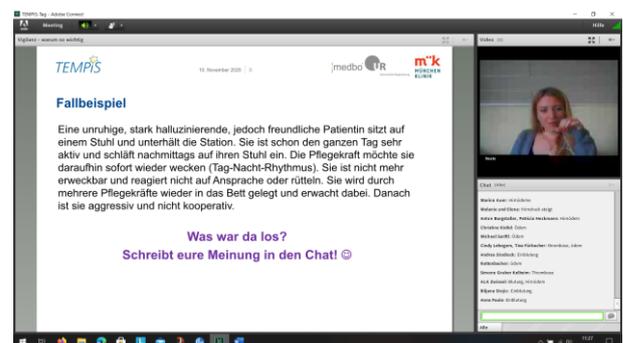


Auf dem Weg zur ersten Fortbildung gab es einige Hürden zu bewältigen, denen wir aber (zum Teil mit viel Humor) entgegengetreten sind. Zuerst musste die richtige Plattform gefunden werden. Wichtig war uns dabei, dass eine interaktive Gestaltung der Fortbildung möglich ist. Deshalb sollte die Plattform verschiedene Möglichkeiten wie Gruppenarbeiten, Arbeiten am Whiteboard, unterschiedliche Medien, etc. beinhalten. Nach diversen Tests haben wir uns für die Plattform Adobe Connect entschieden, die uns all diese Optionen bietet. Um einen

reibungslosen Ablauf bei unserer ersten Online-Fortbildung (dem auf 2 Tage verkürzten Tele-Stroke-Unit-Nurse – Kurs) zu gewährleisten, mussten vorab Techniktests mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern durchgeführt werden. An dieser Stelle möchten wir uns nochmals bei allen bedanken, die geduldig und motiviert dieses Tests mit uns absolviert haben. Wir verbrachten im Vorfeld ebenfalls viel Zeit damit, den Ablauf neu zu konzipieren, die Vorträge an das neue Format anzupassen und diese möglichst abwechslungsreich zu gestalten. Zudem haben wir die Möglichkeit des Eigenstudiums hinzugezogen und den Teilnehmern und Teilnehmerinnen im Vorfeld erste Unterlagen zum Selbststudium zukommen lassen. Dies wird auch weiterhin ein Baustein unserer Fortbildungsarbeit sein. Allerdings haben wir auch festgestellt, dass unsere Online-Fortbildungen nicht die praktische Wissensweitergabe in Form einer Präsenzveranstaltung ersetzen kann. Sobald das Infektionsgeschehen eine (praktische) körpernahe Interaktion zulässt, werden die fehlende Praxisteile nachgeholt.

Bei den diversen Techniktests (auch für den TEMPIS-Tag) sind wir immer wieder auf technische Hindernisse gestoßen, die vermehrt auftraten, wenn die Teilnehmerinnen und Teilnehmer versuchten, von den Klinikcomputern der Partnerkliniken teilzunehmen. Daher werden wir daran arbeiten, dass diese Möglichkeit in Zukunft in allen Kliniken eingerichtet wird. Falls die Teilnahme innerhalb der Klinik nicht möglich ist, hoffen wir auf eine Freistellung der Kolleginnen und Kollegen für eine Teilnahme vom heimischen Computer.

Wir danken allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern an den bisher stattgefunden Online-Fortbildungen für die Geduld, das Verständnis und das konstruktive Feedback und wünschen uns dies auch für die weiteren Fortbildungen. Wir freuen uns auch weiterhin auf interaktive Fortbildungen und die gemeinsame Gestaltung dieses neuen Wegs.



# TEMPiS Kalender 2020

Datum	Veranstaltung	Ort
16. Januar 2020	TEMPiS TeleSchwindel-Fortbildung	München
21. - 23. Januar 2020	TEMPiS Tele-Stroke-Unit-Nurse-Kurs	Regensburg
19. - 21. Februar 2020	International Stroke Conference	Los Angeles, USA
04. März 2020	Besuch Seniorenunion im TEMPiS-Zentrum Harlaching	München
25. März 2020	TEMPiS-Leitungsgremium	*Abgesagt*
02. April 2020	TEMPiS Schlaganfall-Intensivkurs für Ärztinnen und Ärzte	*Abgesagt*
23. April 2020	TEMPiS Update	Online-Veranstaltung
29. April 2020	TEMPiS Konsilärztetag	Online-Veranstaltung
07. Mai 2020	TEMPiS Thementag: Lagerung und Mobilisation	*Abgesagt*
26. Mai 2020	Leitungsgremium	Online-Veranstaltung
21. Juli 2020	TEMPiS Konsilärztetag	Online-Veranstaltung
23. September 2020	TEMPiS Thementag: Neglect	*Abgesagt*
29. September 2020	TEMPiS-Leitungsgremium	Online-Veranstaltung
07. – 08. Oktober 2020	TEMPiS Tele-Stroke-Unit-Nurse-Kurs	Online-Veranstaltung
22. Oktober 2020	TEMPiS Schlaganfall-Intensivkurs für Ärztinnen und Ärzte	Online-Veranstaltung
29. Oktober 2020	TEMPiS Update	Online-Veranstaltung
07. - 09. November 2020	Virtual ESO-WSO Conference Vienna 2020	Online-Veranstaltung
20. November 2020	TEMPiS-Tag für Therapie und Pflege	Online-Veranstaltung
30. November 2020	TEMPiS-Leitungsgremium	Online-Veranstaltung
03. Dezember 2020	TEMPiS Thementag: Lagerung und Mobilisation	*Abgesagt*

## Termine 2021 (geplant als Online-Veranstaltungen)

Datum (geplant)	Veranstaltung
11. Februar 2021	TEMPiS Thementag: Neglect
25. Februar 2021	TEMPiS Update
18. März 2021	TEMPiS Schlaganfall-Intensivkurs für Ärzte
21. – 22. April 2021	TEMPiS Tele-Stroke-Unit-Nurse-Kurs *
04. Mai 2021	TEMPiS Thementag: Neglect
23. Juni 2021	TEMPiS Update
30. September 2021	TEMPiS Schlaganfall-Intensivkurs für Ärzte
07. Oktober 2021	TEMPiS Thementag: Apraxie
13. – 14. Oktober 2021	TEMPiS Tele-Stroke-Unit-Nurse-Kurs *
28. Oktober 2021	TEMPiS Update
12. November 2021	TEMPiS-Tag für Therapie und Pflege

\* der jeweils 3. Fortbildungstag (Praxis) wird noch bekanntgegeben

# Publikationen

## Fachartikel

Hubert GJ, Corea F, Schlachetzki F (2020) *The role of telemedicine in acute stroke treatment in times of pandemic*. Current Opinion in Neurology. Online ahead of print. doi: 10.1097/WCO.0000000000000887.

Schlachetzki F, Wilfling S, Hubert ND, Wagner A, Haberl RL, Linker RA, Hubert GJ (2020) *Decline and recurrence of stroke consultations during the COVID-19 pandemic lockdown parallels population activity levels*. Cerebrovascular Diseases. Accepted.

Schlachetzki F, Theek C, Hubert ND, Kilic M, Haberl RL, Linker RA, Hubert GJ (2020) *Low stroke incidence in the TEMPiS telestroke network during COVID-19 pandemic – effect of lockdown on thrombolysis and thrombectomy*. Journal of Telemedicine and Telecare. doi: 10.1177/1357633X20943327

Cadilhac DA, Bagot KL, Demaerschalk BM, Hubert GJ, Schwamm L, Watkins CL, Lightbody CE, Kim J, Vu M, Pompeani N, Switzer J, Caudill J, Estrada J, Viswanathan A, Hubert N, Ohannessian R, Hargroves D, Roberts N, Ingall T, Hess DC, Ranta A, Padma V, Bladin CF (2020) *Establishment of an internationally agreed minimum data set for acute telestroke*. In: Journal of Telemedicine and Telecare. 2020 Jan 14; doi: 10.1177/1357633X19899262

Alashev AM, Hubert GJ, Santo GC, Vanhooren GT, Zvan B, Campos ST, Abilleira S, Corea F (2020) *Recommendations on telestroke in Europe*. Zh Nevrol. Psikiatr Im S S Kosakova; (3. Vyp. 2): 33-41. doi: 10.17116/jnevro202012003233

Müller-Barna P, Hubert ND, Bergner C, Schütt-Becker N, Rambold H, Haberl RL, Hubert GJ (2019) *TeleVertigo: Diagnosing Stroke in Acute Dizziness: A Telemedicine-Supported Approach*. Stroke; 50(11):3293-3298. doi: 10.1161/STROKEAHA.119.026505

Wagner A, Schebesch KM, Isenmann S, Steinbrecher A, Kapapa T, Zeman F, Baldaranov D, Grauer O, Backhaus R, Linker RA, Schlachetzki F (2019) *Interdisciplinary Decision Making in Hemorrhagic Stroke Based on CT Imaging—Differences Between Neurologists and Neurosurgeons Regarding Estimation of Patients' Symptoms, Glasgow Coma Scale, and National Institutes of Health Stroke Scale*. Frontiers in Neurology. 10:997. doi: 10.3389/fneur.2019.00997

## Poster

Hubert N, Maegerlein C, Kraus F, Wiestler H, Schlachetzki F, Bath P, Friedrich B, Zimmer C, Audebert H, Haberl R, Hubert G (2020) *Flying Intervention Team: A novel health care system for endovascular treatment in acute ischemic stroke in rural areas*. International Journal of Stroke; 15(1S):12.

doi: 10.1177/1747493020963387

Müller-Barna P, Hubert ND, Bergner C, Schütt-Becker N, Rambold H, Haberl RL, Hubert GJ (2019) *TeleVertigo 2.0: Diagnosing stroke in a telemedical supported system of care for acute dizziness/vertigo*. European Stroke Journal; 4(1S):677-678. doi: 10.1177/2396987319845581

Wiestler H, Hubert ND, Platen S, Wiestler B, Haberl RL, Hubert GJ (2019) *Effects of presence of off-label-criteria on door-to-needle time in systemic thrombolysis for acute stroke treatment*. European Stroke Journal; 4(1S):754-755. doi: 10.1177/2396987319845581

Hohenbichler K, Hubert GJ, Hubert ND, Kraus F, Laitenberger C, Haberl RL (2019) *Rate of stroke in patients with acute onset isolated aphasia*. European Stroke Journal; 4(1S):385. doi: 10.1177/2396987319845581

Laitenberger C, Hubert ND, Platen S, Kraus F, Hohenbichler K, Hubert GJ, Haberl RL (2019) *Low rate of stroke progression in patients with minor stroke and large vessel occlusion*. European Stroke Journal; 4(1S):487. doi: 10.1177/2396987319845581

Regler A, Hohenbichler K, Kraus F, Zietemann V, Gerdsmeyer-Petz W, Hubert ND, Platen S, Degenhart C, Witton-Davies T, Haberl RL, Hubert GJ (2019) *Frequency and reasons to decide against thrombectomy after secondary transfer from a primary stroke center to a comprehensive stroke center*. European Stroke Journal; 4(1S):496-497. doi: 10.1177/2396987319845581

Bergner C, Hubert GJ, Pürner K, Haberl RL, Hubert ND, Müller-Barna P (2019) *First triage of a patient with acute vertigo using a telemedically controlled video-head impulse test (vHIT) system*. European Stroke Journal; 4(1S):197-198. doi: 10.1177/2396987319845581

## Vorträge

European Stroke Organization Conference (November 2020) *Flying Intervention Team: a novel health care system for endovascular treatment in acute ischemic stroke in rural areas* (G. Hubert)

ESO Telestroke Committee Online Workshop 2020 (Oktober 2020) *TeleStroke in practice* (P. Müller-Barna)

International Stroke Conference, Los Angeles USA (Februar 2020) *Co-Vorsitz der Wissenschaftlichen Sitzung: Telemedicine beyond* (G. Hubert)

Vortrag Universität Heidelberg (Januar 2020) *Flying Intervention Team – ein neues Konzept für die Schlaganfallversorgung in ländlichen Regionen* (G. Hubert)

# Statistik 2019

## Allgemeine Hinweise

Im Rahmen der Qualitätssicherungsmaßnahmen im Netzwerk werden in regelmäßigen Abständen Daten zur Versorgung der Schlaganfallpatientinnen und Schlaganfallpatienten in den regionalen Kliniken erhoben und analysiert. Auf den folgenden Seiten finden Sie die Auswertung der wichtigsten netzwerkinternen Parameter für das Kalenderjahr 2019.

Die Auswertung gliedert sich in Daten zur Thrombolyse sowie die Qualitätsindikatoren der Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Schlaganfallregister (ADSR).

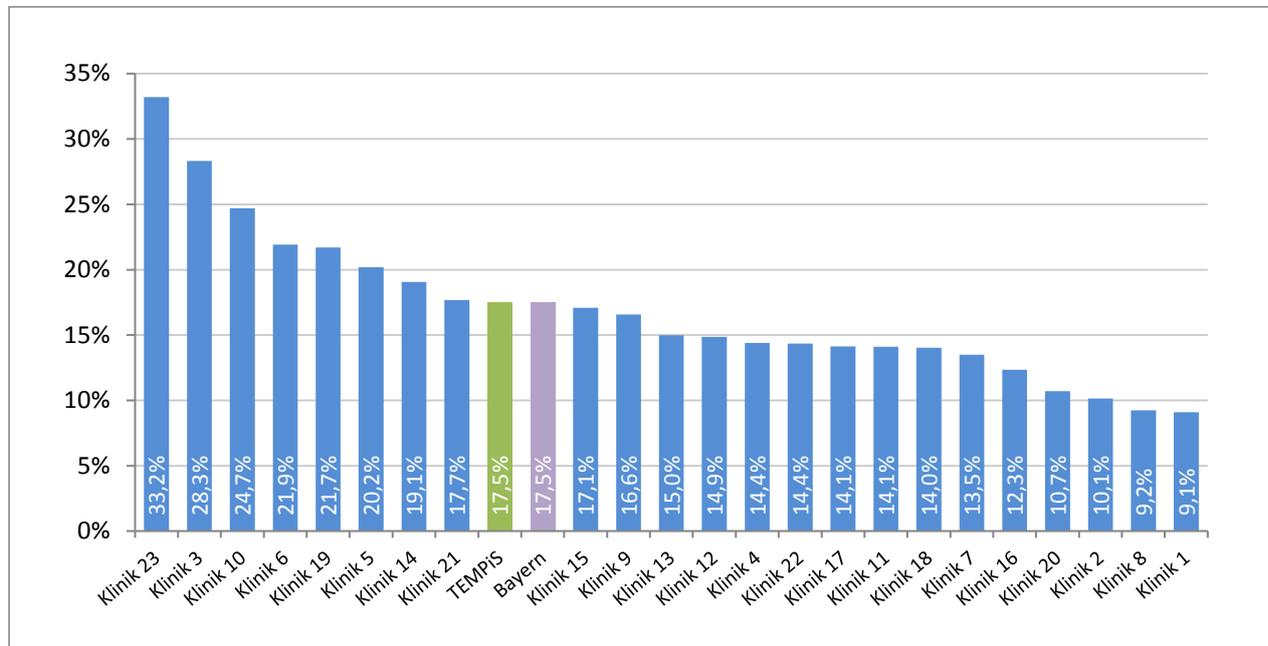
Aus Datenschutzgründen wurden die Namen der 23 im Jahr 2019 im Netzwerk vertretenen TEMPiS-Kliniken in den Einzelauswertungen durch ID-Nummern ersetzt. Wenn Sie diesen Bericht als Vertreter einer TEMPiS-Klinik erhalten haben, finden Sie Ihre eigene ID-Nummer im untenstehenden Kästchen.

<b>Klinik:</b> _____
<b>ID-Nummer:</b> _____

Statistik 2019 > Thrombolysse

### Thrombolysrate

Anteil der Patientinnen und Patienten mit ischämischem Schlaganfall, bei denen eine Lysetherapie durchgeführt wurde



<b>Vertikale Achse:</b>	Anteil der Patientinnen und Patienten mit der Diagnose Hirninfarkt, bei denen eine systemische Thrombolysse durchgeführt wurde
<b>Horizontale Achse:</b>	TEMPIS-Kliniken 1-23 (blau), Mittelwert über 23 TEMPIS-Kliniken (grün) sowie Mittelwert aller am BAQ-Register beteiligten bayerischen Kliniken (violett)

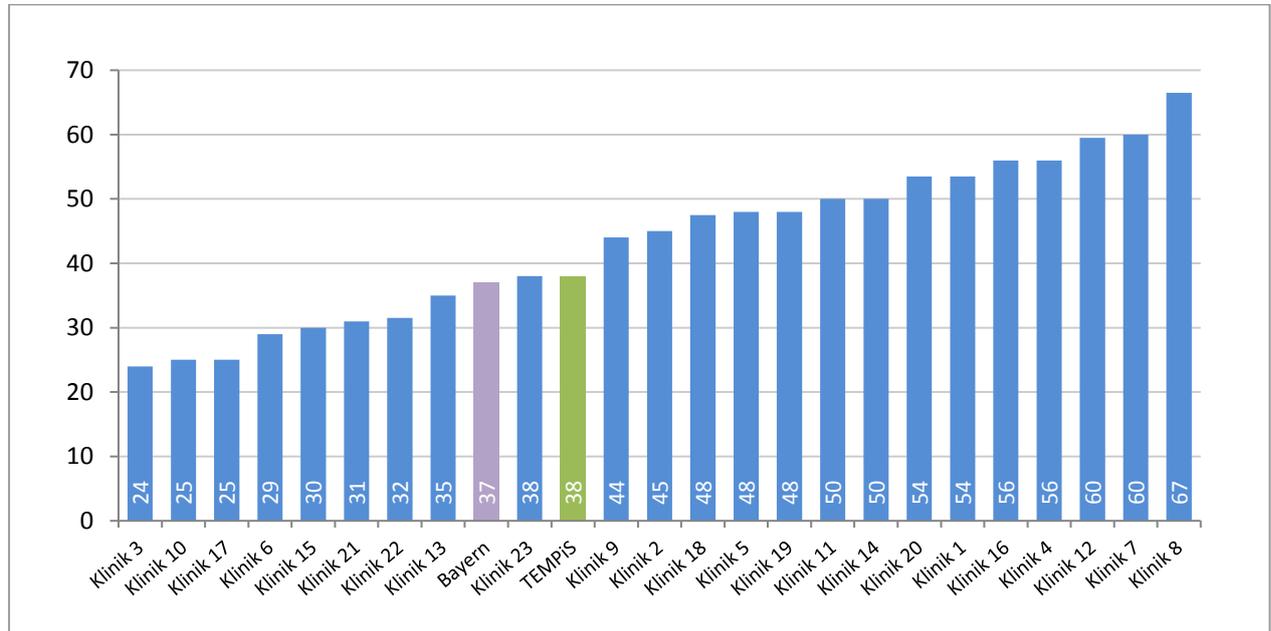
**Quelle:** Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung (BAQ), Auswertungen der TEMPIS-Kliniken 2019

**Auswertungszeitraum:**  
01.01.2019 – 31.12.2019

**Hinweise:** Die systemische Thrombolysse ist neben der intraarteriellen Thrombektomie die einzig verfügbare kausale Therapie des ischämischen Schlaganfalls. Die Lysetherapie kann jedoch nicht bei allen Patientinnen und Patienten durchgeführt werden, da eine Reihe von Kontraindikationen bestehen. Oftmals scheitert sie daran, dass die Behandlung nicht innerhalb von 4,5 Stunden begonnen werden kann, da in diesem Fall bei gleichbleibendem Risiko in der Regel kaum positive Effekte zu erwarten sind. Die Erhöhung der Lyserate – u. a. durch beschleunigte Zuführung zur Therapie – im ländlichen Raum ist eines der Hauptziele des TEMPIS-Netzwerks.

## Door-to-Needle-Zeit

Zeit zwischen Eintreffen in der Klinik und Beginn der Lysetherapie im Median



<b>Vertikale Achse:</b>	<b>Zeitspanne in Minuten zwischen dem Eintreffen der Patientin oder des Patienten im Krankenhaus und dem Beginn der systemischen Thrombolyse (Door-to-Needle-Zeit). Median (Zentralwert) aller Patientinnen und Patienten, die eine Lysetherapie in der Klinik erhalten haben</b>
<b>Horizontale Achse:</b>	<b>TEMPiS-Kliniken 1-23 (blau), Median aller 23 TEMPiS-Kliniken (grün) sowie Median aller am BAQ-Register beteiligten bayerischen Kliniken (violett)</b>

**Quelle:** Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung (BAQ), Auswertungen der TEMPiS-Kliniken 2019

**Auswertungszeitraum:**  
01.01.2019 – 31.12.2019

**Hinweise:** Die Door-to-Needle-Zeit gibt an, wie viel Zeit zwischen dem Eintreffen der Patientin oder des Patienten im Krankenhaus und dem Beginn der Lysetherapie (rtPA-Bolusgabe) vergangen ist. In dieser Zeit müssen Anamnese, Computer- oder Kernspintomographie, neurologische Untersuchung, Bildbefundung sowie ggf. weitere Untersuchungen durchgeführt werden. Aufgrund der hohen Zeitsensitivität des Behandlungserfolgs der Thrombolyse ist die Door-to-Needle-Zeit einer der wichtigsten Qualitätsparameter einer Stroke Unit. Strukturelle und logistische Anpassungen können helfen, die bisher erreichten Zeiten in Zukunft weiter zu verkürzen. Geeignete Maßnahmen sind u. a. die Vorankündigung durch den Rettungsdienst, kurze Transportwege innerhalb der Klinik, die Bolusgabe direkt im CT bzw. im Telekonsilraum sowie eine lückenlose zeitliche Dokumentation mithilfe des TEMPiS-Lyseprotokolls.

## Statistik 2019 > ADSR Qualitätsindikatoren

### Qualitätsindikatoren

Die von der Arbeitsgemeinschaft der deutschen Schlaganfallregister (ADSR) entwickelten Qualitätsindikatoren für die stationäre Schlaganfallakutbehandlung werden in Bayern von der Bayerischen Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung (BAQ) ausgewertet. Grundlage hierfür ist die Dokumentation aller Patientinnen und Patienten mit der Hauptdiagnose Schlaganfall in einem Register. Die Tabelle gibt eine Übersicht über alle 23 Indikatoren und die 2019 im Netzwerk erreichten Gesamtwerte. Eine Auswahl der wichtigsten Qualitätsindikatoren wird auf den nächsten Seiten eingehender analysiert.

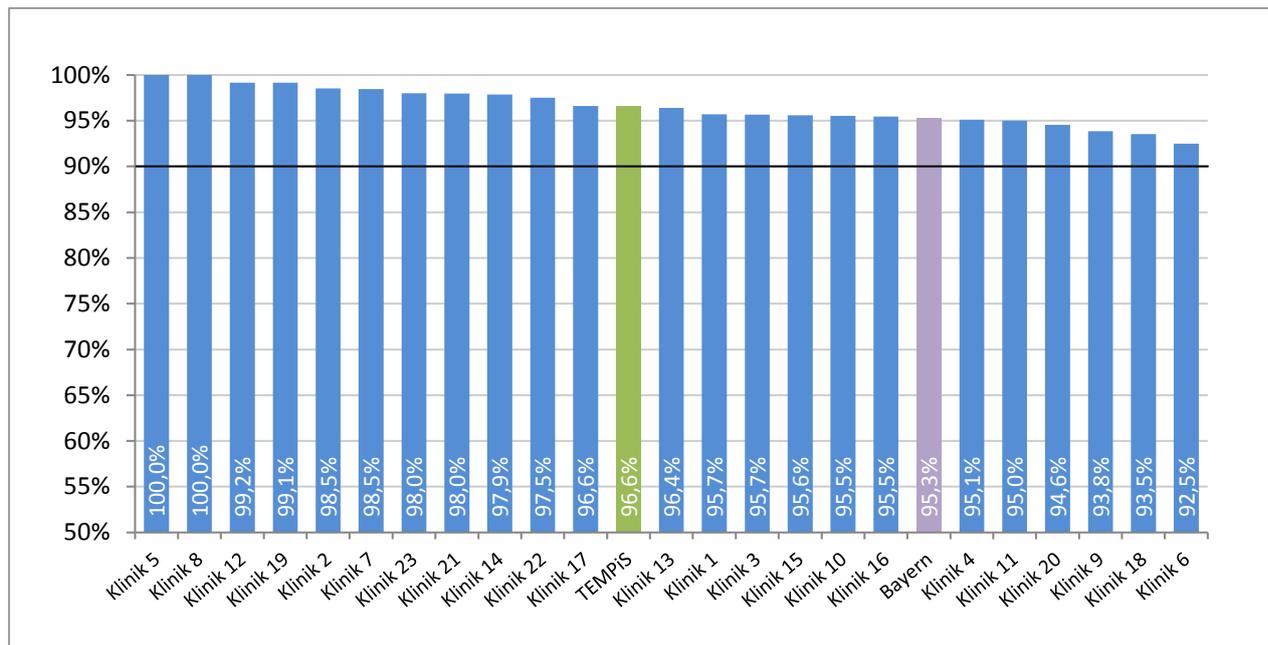
Indikator	Beschreibung	TEMPIS	Referenzwert	Bayern
ADSR02-002	Physiotherapie / Ergotherapie	96,6%	≥ 90,0%	95,3%
ADSR03-003	Logopädie	95,8%	≥ 90,0%	94,6%
ADSR06-001	Antikoagulation bei Vorhofflimmern	96,2%	≥ 90,0%	94,6%
ADSR09-002	Frühzeitige Gefäßdiagnostik	90,5%	≥ 80,0%	91,2%
ADSR11-002	Pneumonie bei Patientinnen und Patienten mit Hirninfarkt	4,6%	-	5,0%
ADSR12-002	Screening nach Schluckstörungen	95,3%	≥ 90,0%	94,4%
ADSR13-005	Bildgebung ≤ 30 Minuten	71,2%	≥ 60,0%	71,4%
ADSR13-007	Angiographie im Anschluss an native Bildgebung	75,7%	-	71,9%
ADSR14-004	Lysetherapie (gemäß Zulassungskriterien)	73,9%	≥ 50,0%	73,0%
ADSR14-005	Lysetherapie (mit Off-Label-Indikationen)	42,5%	-	44,6%
ADSR15-002	Behandlung auf zertifizierter Stroke Unit	96,6%	≥ 85,0%	94,1%
ADSR16a-001	Door to Needle ≤ 60 Minuten	85,5%	≥ 90,0%	86,4%
ADSR16b-001	Door to Needle ≤ 60 Minuten (erweiterte Indikation)	78,1%	-	80,8%
ADSR16-002	Door to Needle ≤ 30 Minuten	37,7%	-	36,3%
ADSR17-002	Revaskularisation bei symptomatischer Karotisstenose	80,5%	≥ 60,0%	81,6%
ADSR19-001	Rehabilitationsmaßnahmen	75,3%	≥ 70,0%	78,8%
ADSR21-001	Statine bei Entlassung	95,3%	≥ 80,0%	93,1%
ADSR22-001	VHF-Diagnostik	93,8%	≥ 80,0%	92,8%
ADSR23-001	Intraarterielle Therapie (Durchführung oder Verlegung)	79,3%	≥ 50,0%	78,3%
ADSR25-001	Door to Groin ≤ 90 Minuten	50,0%	≥ 40,0%	63,9%
ADSR25-002	Door to Groin ≤ 60 Minuten	23,5%	-	31,6%
ADSR26-001	Frühzeitige Verlegung zur intraarteriellen Therapie	30,4%	-	33,5%
ADSR27-001	Erreichen des Rekanalisationsziels	84,5%	≥ 70,0%	88,9%

Statistik 2019 > ADSR Qualitätsindikatoren

### ADSR02-002: Physiotherapie / Ergotherapie

Ziel: Möglichst frühzeitiger Beginn der Physiotherapie / Ergotherapie bei Patientinnen und Patienten mit Paresen und deutlichen Funktionseinschränkungen

Jahr	Ereignisse	Fallzahl	TEMPIS-Durchschnitt	BAQ-Durchschnitt	Referenzwert
2016	2.686	2.748	97,7%	96,1%	≥ 90,0%
2017	2.695	2.782	96,9%	95,8%	≥ 90,0%
2018	2.698	2.788	96,8%	95,8%	≥ 90,0%
2019	2.718	2.815	96,6%	95,3%	≥ 90,0%



<b>Ereignis:</b>	Patientinnen und Patienten mit Untersuchung oder Behandlung durch Physio-/Ergotherapeutinnen/-therapeuten innerhalb der ersten beiden Tage nach Aufnahme
<b>Fallzahl:</b>	Patientinnen und Patienten mit Paresen und deutlicher Funktionseinschränkung (Rankin-Skala ≥ 3 oder Barthel-Index ≤ 70 innerhalb von 24 h nach Aufnahme) mit einer Liegezeit von mindestens einem Tag unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit TIA und Patientinnen und Patienten mit komatöser Bewusstseinslage bei Aufnahme

**Quelle:** Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung (BAQ), Auswertungen der TEMPIS-Kliniken 2019

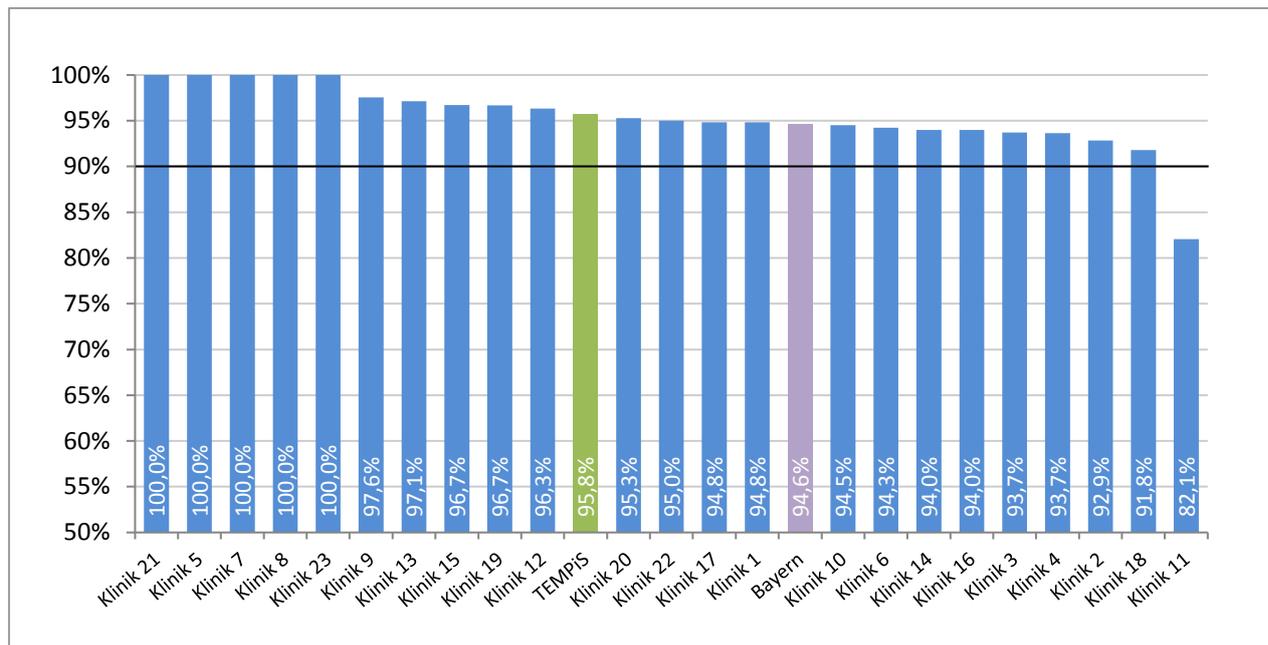
**Hinweise:** Ein frühzeitiger Beginn der Rehabilitation durch Physio- und Ergotherapie ist ein wichtiger Bestandteil der Schlaganfallkomplexbehandlung und kann durch ein individuelles Therapieangebot, welches im Akutstadium täglich neu an die Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten angepasst wird, zu einer Verbesserung der Lebensqualität in der oftmals veränderten Lebenssituation beitragen.

Statistik 2019 > ADSR Qualitätsindikatoren

### ADSR03-003: Logopädie

Ziel: Möglichst frühzeitiger Beginn der Logopädie bei Patientinnen und Patienten mit Aphasie / Dysarthrie / Dysphagie

Jahr	Ereignisse	Fallzahl	TEMPiS-Durchschnitt	BAQ-Durchschnitt	Referenzwert
2016	2.584	2.674	96,6%	94,6%	≥ 90,0%
2017	2.757	2.863	96,3%	95,2%	≥ 90,0%
2018	2.738	2.845	96,2%	94,8%	≥ 90,0%
2019	2.781	2.904	95,8%	94,6%	≥ 90,0%



<b>Ereignis:</b>	Patientinnen und Patienten mit Untersuchung oder Behandlung durch Logopädinnen und Logopäden innerhalb der ersten beiden Tage nach Aufnahme
<b>Fallzahl:</b>	Patientinnen und Patienten mit Aphasie / Dysarthrie / Dysphagie mit einer Liegezeit von mindestens einem Tag unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit TIA und Patientinnen Patienten mit komatöser Bewusstseinslage oder Somnolenz / Sopor bei Aufnahme

**Quelle:** Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung (BAQ), Auswertungen der TEMPiS-Kliniken 2019

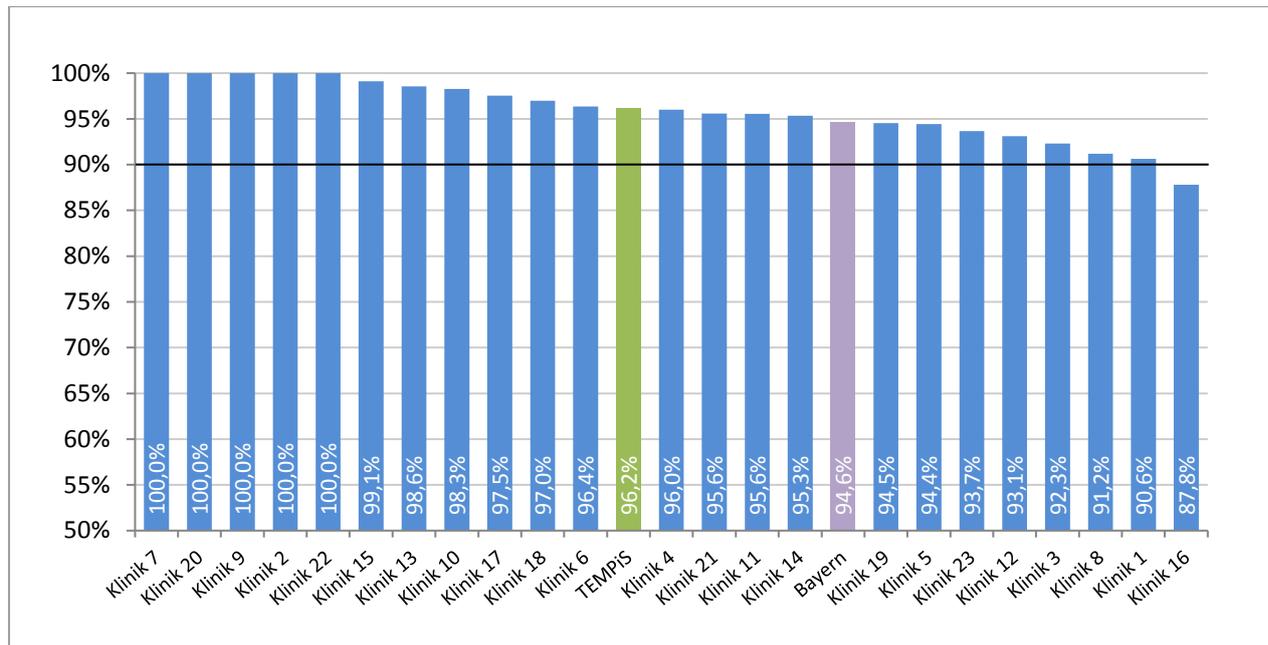
**Hinweise:** Logopädisch relevante Defizite in Folge eines Schlaganfalls können sich in erheblichen Beeinträchtigungen der Sprache und des Sprechens und damit der basalen Kommunikationsfähigkeit darstellen. Eine eingeschränkte Schluckfähigkeit reduziert zudem die Ernährungs- und Flüssigkeitszufuhr, erschwert die Medikamentengabe und kann zu einer Aspirationspneumonie führen. Um die Auswirkungen so gering wie möglich zu halten, die Rückbildung bestmöglich zu unterstützen, eine sprachliche Verständigung zu ermöglichen, die Ernährung zu sichern und den Leidensdruck der Patientinnen und Patienten zu mildern, sollte entsprechend der Empfehlungen verschiedener Leitlinien so früh wie möglich mit Maßnahmen der Logopädie begonnen werden.

Statistik 2019 > ADSR Qualitätsindikatoren

### ADSR06-001: Antikoagulation bei Vorhofflimmern

Ziel: Möglichst häufig therapeutische Antikoagulation von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern nach TIA / Hirninfarkt

Jahr	Ereignisse	Fallzahl	TEMPIS-Durchschnitt	BAQ-Durchschnitt	Referenzwert
2016	921	1.034	89,1%	89,2%	≥ 80,0%
2017	1.084	1.167	92,9%	91,7%	≥ 80,0%
2018	1.149	1.196	96,1%	94,1%	≥ 85,0%
2019	1.359	1.413	96,2%	94,6%	≥ 90,0%



<b>Ereignis:</b>	Patientinnen und Patienten mit therapeutischer Antikoagulation bei Entlassung/Verlegung oder mit Empfehlung zur Antikoagulation im Entlassungs-/Verlegungsbrief
<b>Fallzahl:</b>	Patientinnen und Patienten mit TIA/Hirninfarkt und Vorhofflimmern, die mobil bzw. wenig beeinträchtigt sind (definiert über Barthel-Index bzw. Rankin-Skala bei Entlassung) und nach Hause oder in eine Rehabilitationseinrichtung entlassen wurden. Dabei erfolgt ein Ausschluss von Fällen mit Verlegung nach Primärdiagnostik/ -therapie innerhalb von 12 h sowie von Fällen mit palliativer Therapiezielsetzung

**Quelle:** Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung (BAQ), Auswertungen der TEMPIS-Kliniken 2019

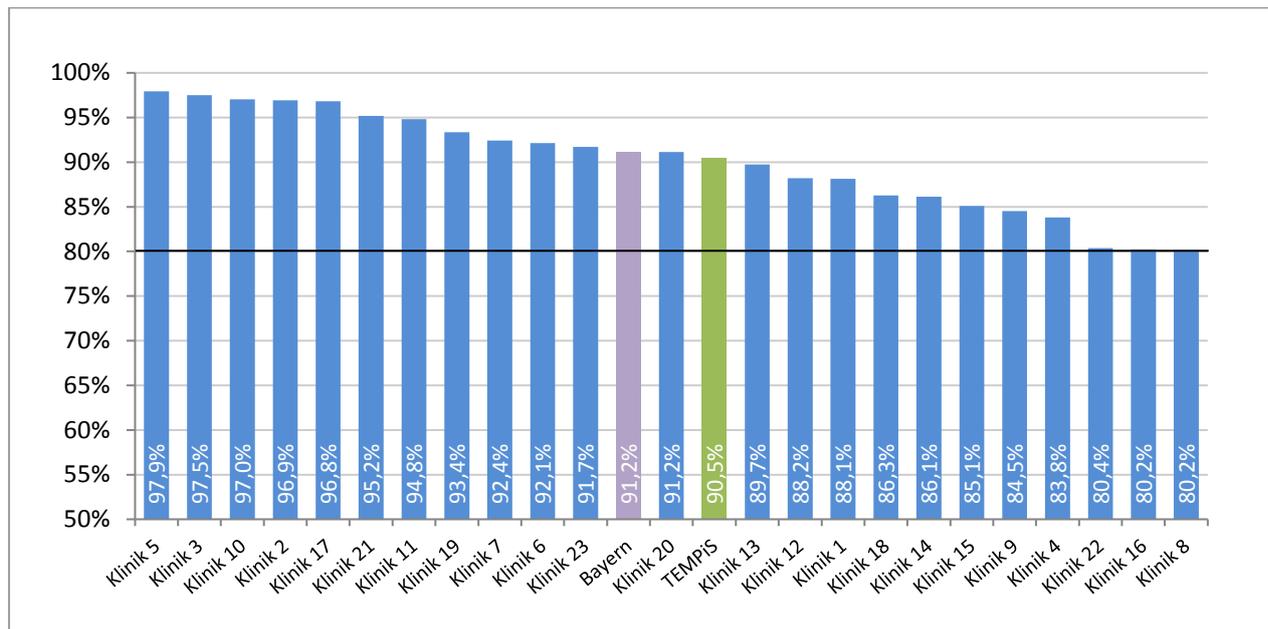
**Hinweise:** Jeder 5. ischämische Schlaganfall ist Folge einer kardialen Embolie auf Grund von Vorhofflimmern. Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern haben ein höheres Risiko für einen erneuten Schlaganfall als Patientinnen und Patienten, bei denen eine andere Ursache vorliegt. Wird die Herzrhythmusstörung als Ätiologie der Durchblutungsstörung identifiziert, sollte daher beim Vorliegen entsprechender Voraussetzungen mit einer therapeutischen Antikoagulation begonnen werden.

Statistik 2019 > ADSR Qualitätsindikatoren

### ADSR09-002: Frühzeitige Gefäßdiagnostik

Ziel: Möglichst häufig Durchführung einer Hirngefäßdiagnostik bei Patientinnen und Patienten mit Verdacht auf TIA / Schlaganfall innerhalb von 24 Stunden nach Aufnahme

Jahr	Ereignisse	Fallzahl	TEMPiS-Durchschnitt	BAQ-Durchschnitt	Referenzwert
2016	7.592	8.018	94,7%	94,0%	≥ 80,0%
2017	8.235	8.722	94,4%	92,6%	≥ 80,0%
2018	7.901	8.753	90,3%	89,1%	≥ 80,0%
2019	8.341	9.221	90,5%	91,2%	≥ 80,0%



<b>Ereignis:</b>	Patientinnen und Patienten mit Doppler- / Duplexsonographie und/oder CT- bzw. MR- bzw. DS-Angiographie innerhalb von 24h
<b>Fallzahl:</b>	Patientinnen und Patienten mit TIA / Hirninfarkt ohne Gefäßdiagnostik vor Aufnahme

**Quelle:** Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung (BAQ), Auswertungen der TEMPiS-Kliniken 2019

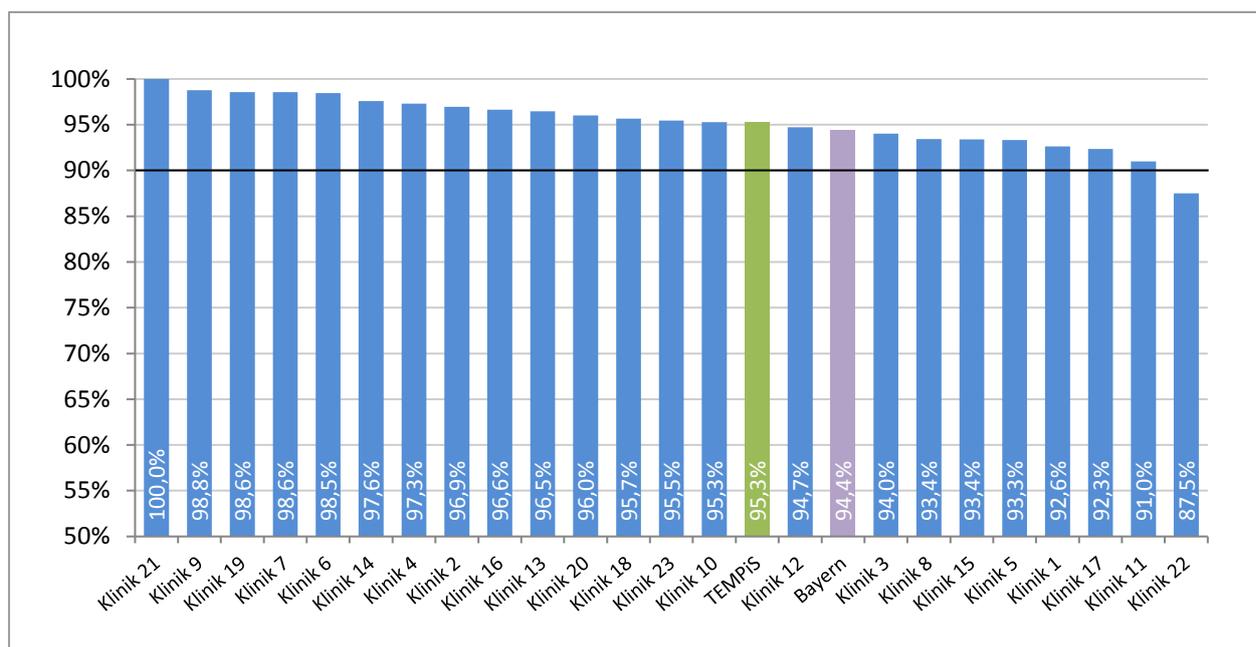
**Hinweise:** Zur ätiologischen Einordnung sollte bei allen Patientinnen und Patienten mit TIA oder Schlaganfall innerhalb der ersten 24 Stunden eine Darstellung der extra- und intracraniellen Gefäße mittels Doppler-/Duplexsonographie oder CT- bzw. MR-Angiographie erfolgen. Diese dient dem Nachweis bzw. Ausschluss von Gefäßveränderungen wie Stenosen, Verschlüssen oder Dissektionen und ist somit entscheidend für das weitere therapeutische Vorgehen.

Statistik 2019 > ADSR Qualitätsindikatoren

### ADSR12-002: Screening nach Schluckstörungen

Ziel: Möglichst häufig Durchführung eines Screenings nach Schluckstörungen bei Patientinnen und Patienten mit Schlaganfall.

Jahr	Ereignisse	Fallzahl	TEMPiS-Durchschnitt	BAQ-Durchschnitt	Referenzwert
2016	4.875	5.068	96,2%	92,8%	≥ 90,0%
2017	5.071	5.323	95,3%	93,5%	≥ 90,0%
2018	4.917	5.414	90,8%	93,3%	≥ 90,0%
2019	5.472	5.744	95,3%	94,4%	≥ 90,0%



<b>Ereignis:</b>	Patientinnen und Patienten mit nach Protokoll durchgeführter Schlucktestung durch geschultes Personal (Logopädie, Pflege, ärztlich)
<b>Fallzahl:</b>	Patientinnen und Patienten mit einer Liegezeit von mindestens einem Tag unter Ausschluss von Fällen mit der Diagnose TIA oder Bewusstseinsstörungen oder bei Angabe „Schlucktestung nicht durchführbar“

**Quelle:** Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung (BAQ), Auswertungen der TEMPiS-Kliniken 2019

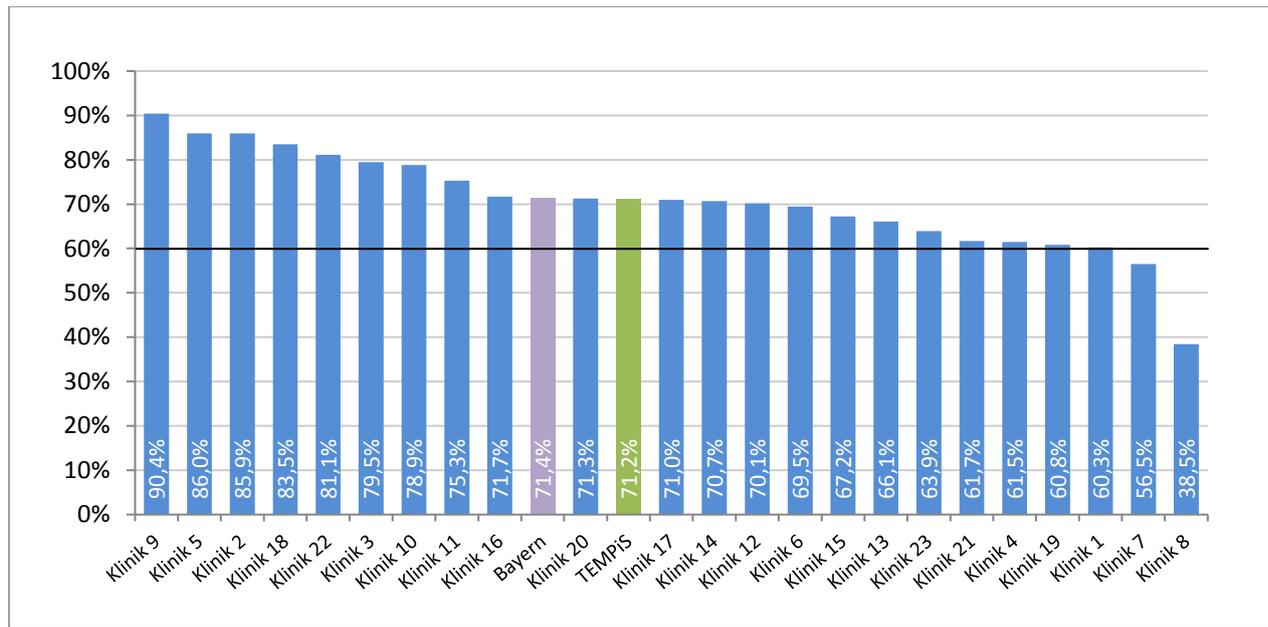
**Hinweise:** Über 60% der akuten Schlaganfallpatientinnen und -patienten weisen eine Schluckstörung auf; bei wiederum mindestens der Hälfte kommt es zur Aspiration, was mit einem erhöhten Pneumonierisiko verbunden ist. Aspirationspneumonien sind die häufigste Todesursache bei medizinischen Schlaganfallkomplikationen. Verschiedene Studien haben gezeigt, dass die Durchführung eines standardisierten Schluckscreensings bei akuten Schlaganfallpatientinnen und -patienten durch geschultes Personal die Pneumonierate senkt. Das frühzeitige Erkennen und Behandeln von Schluckstörungen in der Frühphase des Schlaganfalls ist somit von großer Bedeutung.

Statistik 2019 > ADSR Qualitätsindikatoren

### ADSR13-005: Bildgebung innerhalb von 30 Minuten nach Aufnahme

Ziel: Möglichst schnelle Durchführung der bildgebenden Diagnostik

Jahr	Ereignisse	Fallzahl	TEMPiS-Durchschnitt	BAQ-Durchschnitt	Referenzwert
2016	1.853	2.327	79,6%	73,7%	≥ 70,0%
2017	2.042	2.596	78,7%	72,7%	≥ 70,0%
2018	2.204	3.133	70,3%	68,5%	≥ 70,0%
2019	2.311	3.248	71,2%	71,4%	≥ 60,0%



<b>Ereignis:</b>	Patientinnen und Patienten mit Bildgebung innerhalb von 30 Minuten nach Aufnahme
<b>Fallzahl:</b>	Patientinnen und Patienten mit einem Zeitintervall zwischen Ereignis und Aufnahme ≤ 6 Stunden (unter Ausschluss von Fällen mit TIA und von Fällen mit Bildgebung vor Aufnahme)

**Quelle:** Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung (BAQ), Auswertungen der TEMPiS-Kliniken 2019

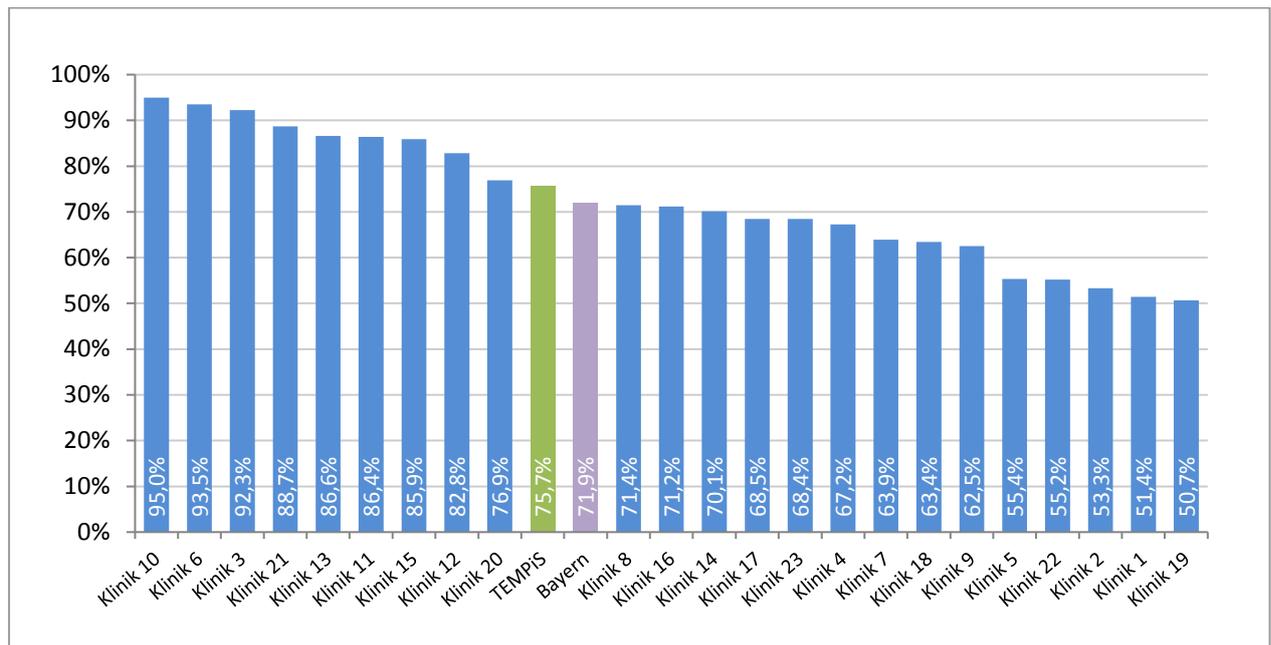
**Hinweise:** Bei Patientinnen und Patienten, welche für eine systemische Thrombolyse in Frage kommen, ist eine frühzeitige Durchführung der ersten Bildgebung essentiell, da diese eine unmittelbare Voraussetzung für die Lysetherapie darstellt. Eine frühe Therapieeinleitung verbessert signifikant die Chancen auf ein gutes Outcome.

Statistik 2019 > ADSR Qualitätsindikatoren

### ADSR13-007: Angiographie im Anschluss an native Bildgebung

Ziel: Möglichst schnelle Durchführung einer CT-/MR-/DS-Angiographie bei potentiellen Kandidatinnen und Kandidaten für eine mechanische Thrombektomie

Jahr	Ereignisse	Fallzahl	TEMPiS-Durchschnitt	BAQ-Durchschnitt	Referenzwert
2016	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-
2018	-	-	-	-	-
2019	1.227	1.621	<b>75,7%</b>	71,9%	nicht definiert



<b>Ereignis:</b>	Patientinnen und Patienten mit CT-/MR-/DS-Angiographie direkt im Anschluss an die native Bildgebung
<b>Fallzahl:</b>	Patientinnen und Patienten mit einem Zeitintervall zwischen Ereignis und Aufnahme ≤ 6 Stunden und NIHSS ≥ 4 unter Ausschluss von Fällen mit TIA und mit Angiographie vor Aufnahme

**Quelle:** Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung (BAQ), Auswertungen der TEMPiS-Kliniken 2019

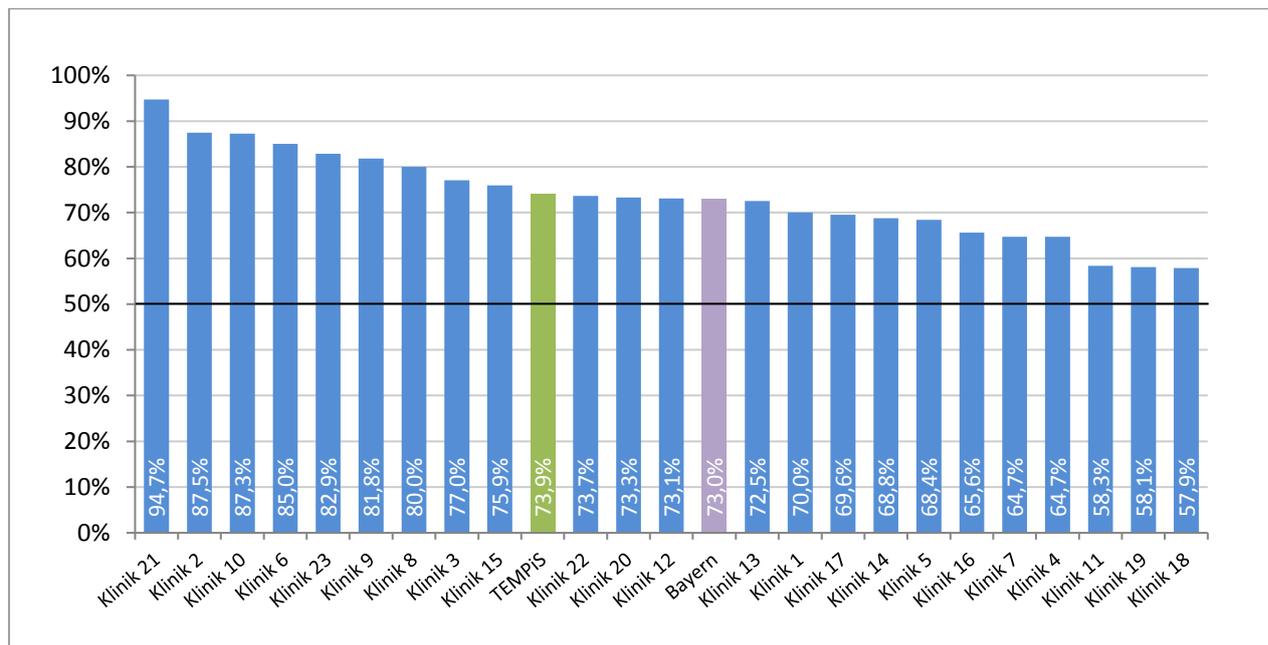
**Hinweise:** Auch der Behandlungserfolg der mechanischen Thrombektomie ist stark zeitabhängig. Um einen möglichen Gefäßverschluss zu detektieren und dabei die größtmögliche Zeiteffizienz zu erreichen, sollte eine Angiographie bei potentiellen Thrombektomiekandidatinnen und -kandidaten direkt im Anschluss an die native Bildgebung durchgeführt werden.

Statistik 2019 > ADSR Qualitätsindikatoren

### ADSR14-004: Thrombolyse (bei erfüllten Zulassungskriterien)

Ziel: Möglichst hoher Anteil an Patientinnen und Patienten, die bei den Zulassungskriterien entsprechenden Voraussetzungen eine intravenöse Lysetherapie erhalten haben

Jahr	Ereignisse	Fallzahl	TEMPIS-Durchschnitt	BAQ-Durchschnitt	Referenzwert
2016	-	-	-	-	-
2017	458	680	67,4%	70,3%	≥ 60,0%
2018	443	622	71,2%	69,9%	≥ 50,0%
2019	454	614	73,9%	73,0%	≥ 50,0%



<b>Ereignis:</b>	Patientinnen und Patienten mit intravenöser Lysetherapie im eigenen Haus
<b>Fallzahl:</b>	Patientinnen und Patienten mit Hirninfarkt im Alter von 18-80 Jahren mit einem Zeitintervall zwischen Ereignis und Aufnahme ≤ 4h und ausreichendem Schweregrad (NIHSS 4-25) unter Ausschluss von Fällen mit Verlegung zur Thrombolyse bzw. mit durchgeführter Thrombolyse in vorbehandelnder Einrichtung und von Fällen ohne Thrombolyse, aber mit intraarterieller Therapie

**Quelle:** Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung (BAQ), Auswertungen der TEMPIS-Kliniken 2019

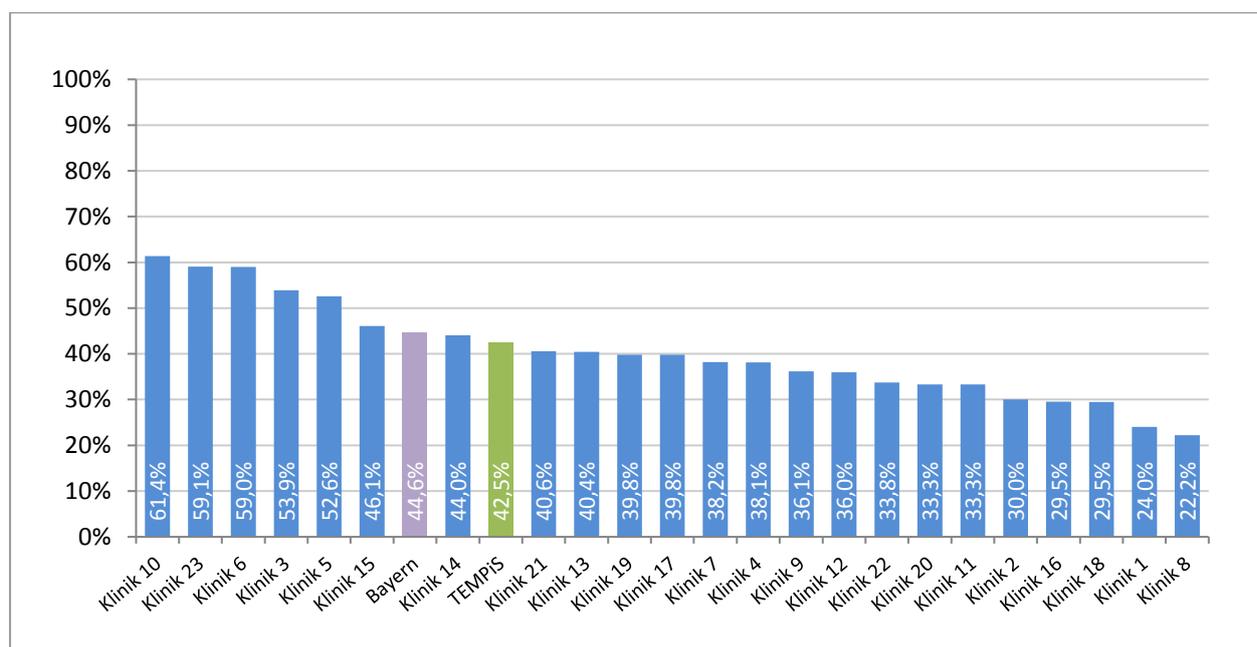
**Hinweise:** Die intravenöse thrombolytische Therapie mit Alteplase führt nachgewiesen zu einem signifikant verbesserten klinischen Ergebnis nach einem ischämischen Schlaganfall. Der Qualitätsindikator erfasst alle Patientinnen und Patienten, die eine intravenöse Lysetherapie erhalten haben und die die Zulassungskriterien für Alteplase bezüglich der Parameter „Alter“, „Symptombeginn“ und „Schweregrad“ erfüllen. Die aktuelle DGN-Leitlinie zur Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls empfiehlt, bei der Thrombolyse auf eine obere Altersgrenze zu verzichten.

Statistik 2019 > ADSR Qualitätsindikatoren

### ADSR14-005: Thrombolyse (mit Off-Label-Indikationen)

Ziel: Möglichst hoher Anteil an Patientinnen und Patienten, die bei erweiterten Voraussetzungen eine intravenöse Lysetherapie erhalten haben

Jahr	Ereignisse	Fallzahl	TEMPIS-Durchschnitt	BAQ-Durchschnitt	Referenzwert
2016	-	-	-	-	-
2017	1.019	2.291	44,5%	45,1%	nicht definiert
2018	1.028	2.311	44,5%	44,8%	nicht definiert
2019	992	2.335	42,5%	44,6%	nicht definiert



<b>Ereignis:</b>	Patientinnen und Patienten mit intravenöser Lysetherapie im eigenen Haus
<b>Fallzahl:</b>	Patientinnen und Patienten mit Hirninfarkt mit einem Zeitintervall zwischen Ereignis und Aufnahme ≤ 4h unter Ausschluss von Fällen mit Verlegung zur Thrombolyse bzw. mit durchgeführter Thrombolyse in vorbehandelnder Einrichtung und von Fällen ohne Thrombolyse, aber mit intra-arterieller Therapie

**Quelle:** Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung (BAQ), Auswertungen der TEMPIS-Kliniken 2019

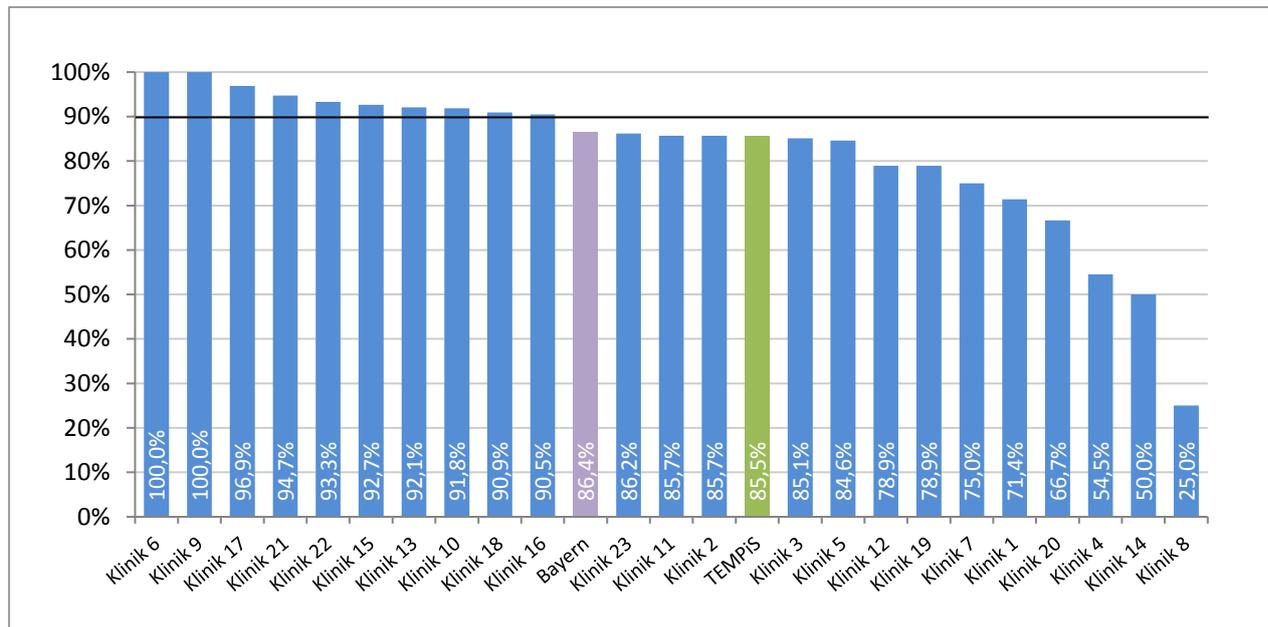
**Hinweise:** Im Gegensatz zum Qualitätsindikator ADSR14-004 werden bei diesem Indikator auch Patientinnen und Patienten eingeschlossen, deren Alter oder Schweregrad außerhalb der Zulassungskriterien liegen. Laut der Leitlinie der deutschen Gesellschaft für Neurologie sollte keine obere Altersgrenze gesetzt werden. Auch Patientinnen und Patienten mit sehr hohem oder niedrigem Schweregrad der Symptomatik können im Einzelfall von einer Thrombolyse profitieren. Ein Referenzwert wurde bisher nicht festgelegt.

Statistik 2019 > ADSR Qualitätsindikatoren

### ADSR16a-001: Door-to-Needle-Zeit ≤ 60 Min. (bei erfüllten Zulassungskriterien)

Ziel: Möglichst hoher Anteil von Patientinnen und Patienten mit Door-to-Needle-Zeit ≤ 60 Min bei intravenöser Lysetherapie

Jahr	Ereignisse	Fallzahl	TEMPiS-Durchschnitt	BAQ-Durchschnitt	Referenzwert
2016	782	880	<b>88,9%</b>	89,1%	≥ 90,0%
2017	878	1.056	<b>83,1%</b>	82,8%	≥ 90,0%
2018	904	1.090	<b>82,9%</b>	83,4%	≥ 90,0%
2019	396	463	<b>85,5%</b>	86,4%	≥ 90,0%



<b>Ereignis:</b>	Patientinnen und Patienten mit Door-to-Needle-Zeit ≤ 60 min
<b>Fallzahl:</b>	Patientinnen und Patienten mit Hirninfarkt im Alter von 18-80 Jahren mit einem Zeitintervall zwischen Ereignis und Aufnahme ≤ 4h und ausreichendem Schweregrad (NIHSS 4-25) und intravenöser Thrombolyse im eigenen Haus

**Quelle:** Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung (BAQ), Auswertungen der TEMPiS-Kliniken 2019

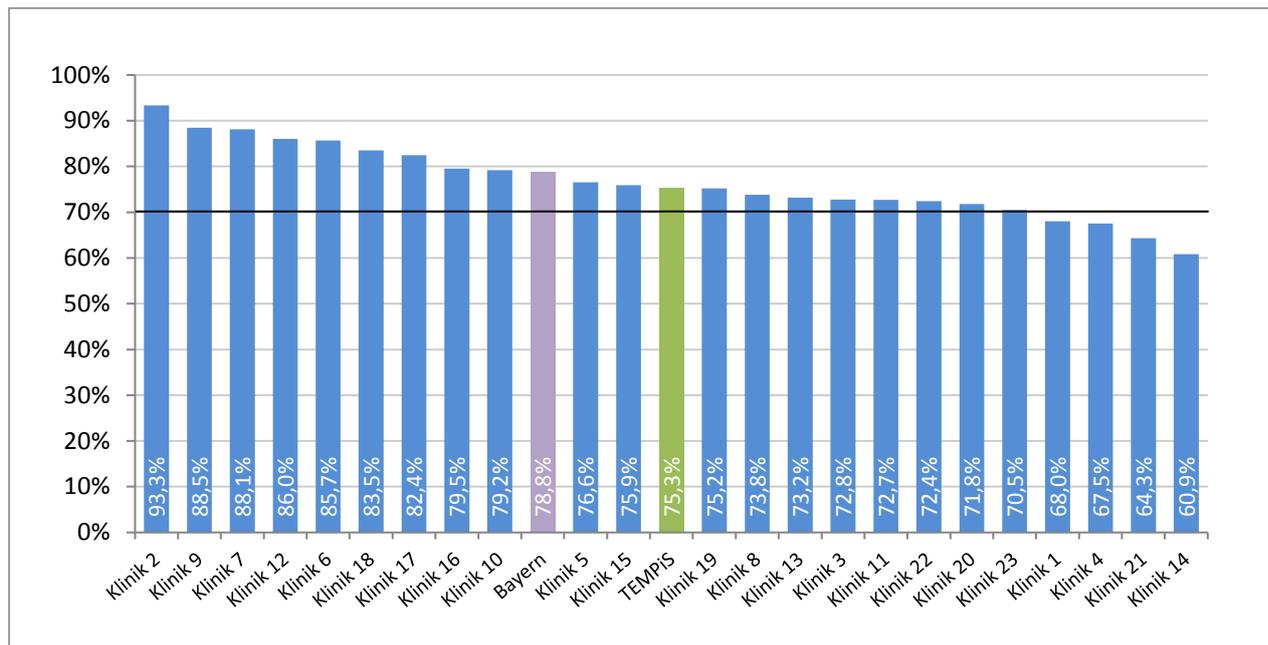
**Hinweise:** Der Qualitätsindikator ADSR16-001 gibt an, wie oft die Door-to-Needle-Zeit weniger als 60 Minuten beträgt. Der Großteil der bayerischen Kliniken erreicht den Referenzwert von ≥ 90 % aktuell noch nicht. Auch im TEMPiS-Netzwerk lagen die meisten Kliniken im Auswertungszeitraum außerhalb des Referenzbereichs. Hier sind in Zukunft weitere Anstrengungen notwendig, um das Zeitmanagement der Akutdiagnostik zu verbessern und sowohl prähospital als auch intrahospitale Zeitabschnitte weiter zu verkürzen.

Statistik 2019 > ADRS Qualitätsindikatoren

### ADSR19-001: Rehabilitationsmaßnahmen

Ziel: Möglichst hoher Anteil an Patientinnen und Patienten, die nach einem akuten Schlaganfallereignis eine medizinische Rehabilitationsmaßnahme erhalten

Jahr	Ereignisse	Fallzahl	TEMPiS-Durchschnitt	BAQ-Durchschnitt	Referenzwert
2016	1.860	2.620	71,0%	76,5%	≥ 70,0%
2017	1.817	2.496	72,8%	77,5%	≥ 70,0%
2018	1.842	2.523	73,0%	78,4%	≥ 70,0%
2019	1.995	2.651	75,3%	78,8%	≥ 70,0%



<b>Ereignis:</b>	Patientinnen und Patienten, die in eine Rehabilitationseinrichtung verlegt wurden oder für die eine stationäre oder ambulante Rehabilitationsmaßnahme veranlasst wurde (Organisation oder Anmeldung)
<b>Fallzahl:</b>	Patientinnen und Patienten ohne vorherige Pflegeheimunterbringung mit einer Rankin-Skala bei Entlassung von 2 bis 5 unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten, die in eine Akutklinik verlegt wurden oder verstorben sind, sowie bei Verlegung nach Primärdiagnostik/-therapie innerhalb von 12 h

**Quelle:** Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung (BAQ), Auswertungen der TEMPiS-Kliniken 2019

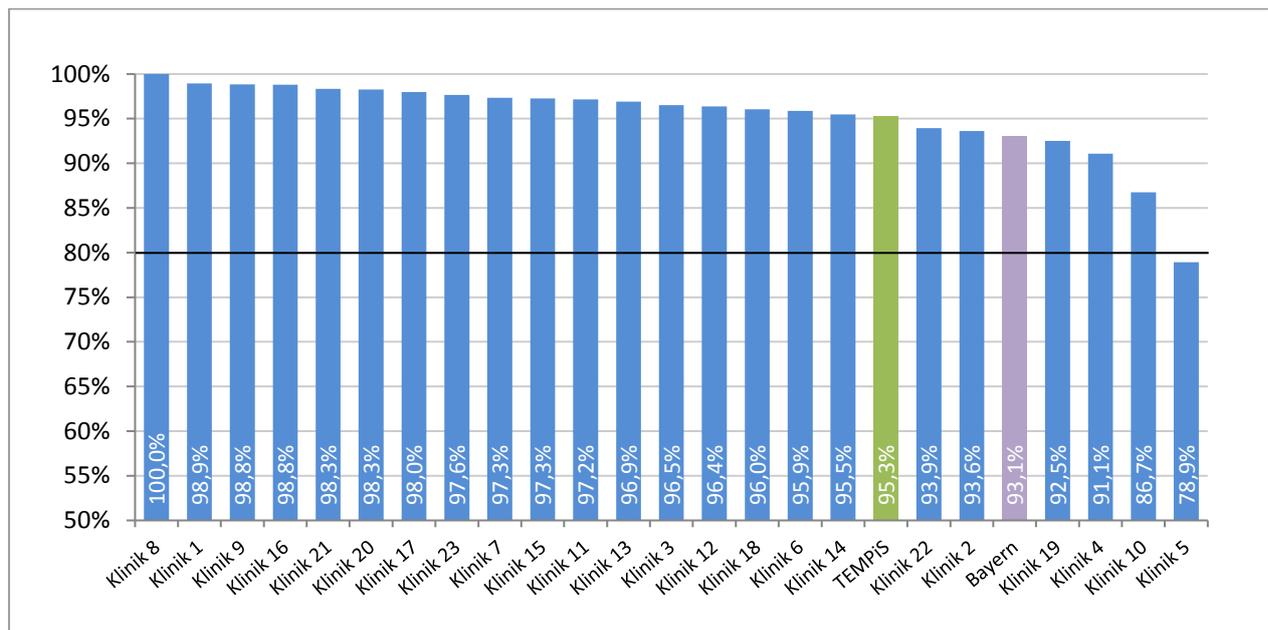
**Hinweise:** Bei Patientinnen und Patienten mit persistierender Beeinträchtigung nach einem Schlaganfall sollte im Anschluss an den Aufenthalt im Akutkrankenhaus eine stationäre oder ambulante Rehabilitation initiiert werden, um die geistigen und körperlichen Funktionen wiederherzustellen, die optimale Funktionsfähigkeit und Selbstständigkeit zu erreichen und die Reintegration in das Alltagsleben zu fördern.

Statistik 2019 > ADRS Qualitätsindikatoren

### ADSR21-001: Statine bei Entlassung

Ziel: Möglichst hoher Anteil an Patientinnen und Patienten, die bei Entlassung Statine erhalten

Jahr	Ereignisse	Fallzahl	TEMPiS-Durchschnitt	BAQ-Durchschnitt	Referenzwert
2016	7.109	7.787	91,3%	88,6%	≥ 80,0%
2017	7.365	7.819	94,2%	91,4%	≥ 80,0%
2018	7.823	8.273	94,6%	91,8%	≥ 80,0%
2019	8.339	8.749	95,3%	93,1%	≥ 80,0%



<b>Ereignis:</b>	Patientinnen und Patienten, die zum Zeitpunkt der Entlassung ein Statin erhielten oder denen ein Statin verordnet oder empfohlen wurde
<b>Fallzahl:</b>	Patientinnen und Patienten mit Diagnose Hirninfarkt/TIA unter Ausschluss von verstorbenen Patientinnen und Patienten, mit palliativer Therapiezielsetzung sowie bei Verlegung nach Primärdiagnostik/-therapie innerhalb von 12 h

**Quelle:** Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung (BAQ), Auswertungen der TEMPiS-Kliniken 2019

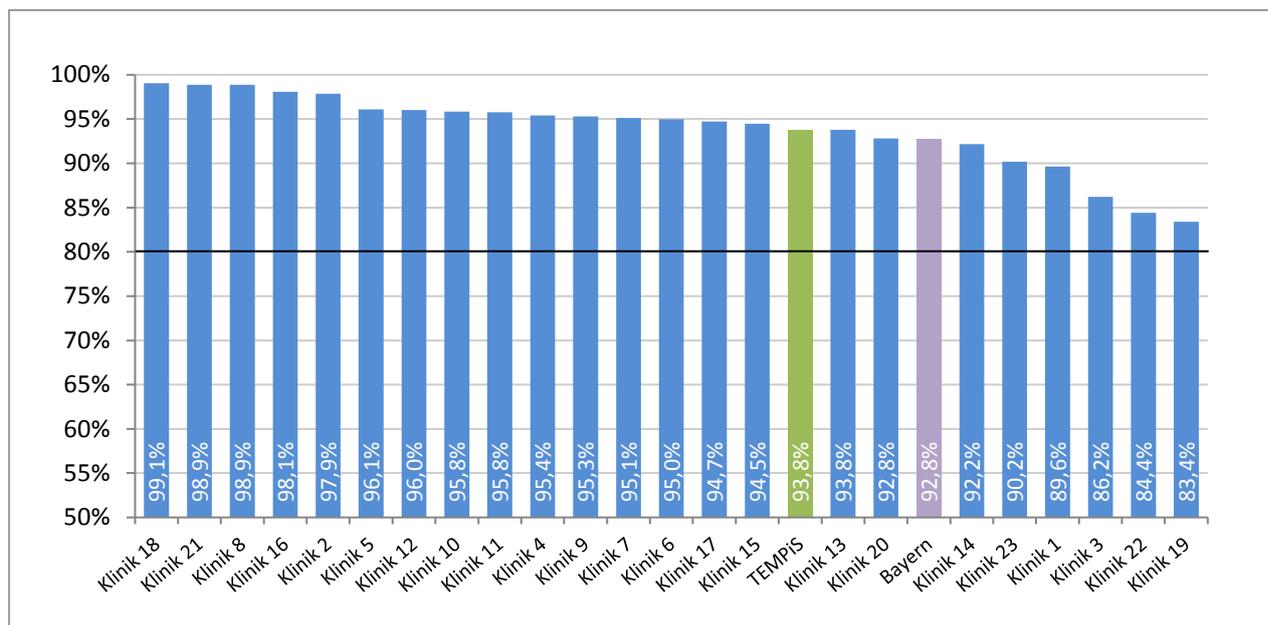
**Hinweise:** Erhöhtes LDL-Cholesterin ist ein nachgewiesener und modifizierbarer Risikofaktor für kardio- und zerebrovaskuläre Erkrankungen. Eine Reduktion des LDL-Cholesterinspiegels mit Statinen ist sowohl zur Primär- als auch zur Sekundärprävention des ischämischen Schlaganfalls wirksam. Angestrebt werden sollte eine LDL-Cholesterinwert von 100mg/dl bzw. 70mg/dl bei intracraniellen Stenosen.

Statistik 2019 > ADSR Qualitätsindikatoren

### ADSR22-001: VHF-Diagnostik

Ziel: Möglichst häufig Durchführung einer Rhythmusdiagnostik bei Patientinnen und Patienten mit unbekanntem Status

Jahr	Ereignisse	Fallzahl	TEMPIS-Durchschnitt	BAQ-Durchschnitt	Referenzwert
2016	6.236	6.625	94,1%	92,2%	≥ 80,0%
2017	6.510	6.986	93,2%	92,4%	≥ 80,0%
2018	6.747	7.222	93,4%	92,4%	≥ 80,0%
2019	6.996	7.459	93,8%	92,8%	≥ 80,0%



<b>Ereignis:</b>	Patientinnen und Patienten mit, während des stationären Aufenthaltes, durchgeführter Rhythmusdiagnostik
<b>Fallzahl:</b>	Patientinnen und Patienten ohne vorbekanntes Vorhofflimmern mit Hirninfarkt/TIA, die nicht nach Primärdiagnostik/-therapie innerhalb von 12 h verlegt wurden

**Quelle:** Bayerische Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der stationären Versorgung (BAQ), Auswertungen der TEMPIS-Kliniken 2019

**Hinweise:** Vorhofflimmern ist einer der Hauptgründe für thromboembolische Ereignisse und verantwortlich für ungefähr ein Viertel aller Schlaganfälle. Bei Nachweis von Vorhofflimmern kann der Beginn einer oralen Antikoagulation das Auftreten von erneuten Schlaganfällen hocheffektiv verhindern. Dementsprechend wichtig ist eine gründliche und spezifische Diagnostik im Rahmen der ätiologischen Schlaganfallabklärung.

**TEMPiS Jahresbericht**

Dezember 2020

**Herausgeber:**

Telemedizinisches Schlaganfallnetzwerk Südostbayern (TEMPiS)

Klinik für Neurologie und Neurologische Intensivmedizin  
Chefarzt: Prof. Dr. med. Roman Haberl

München Klinik Harlaching  
Sanatoriumsplatz 2  
81545 München  
Tel.: (089) 6210-3179  
Fax: (089) 6210-3488  
tempis.kh@muenchen-klinik.de  
www.tempis.de

**Redaktion:**

Claudia Andrelang  
Nikolai Hubert  
Bernadette Wehrle

**Mitarbeit:**

Dr. med. Sophia Hartmann, Dr. med. Gordian Hubert, Renate Kuny, Dr. med. Christina Laitenberger,  
Dr. med. Christina Leinweber, Annina Reifler, Kathrin Reiter, Nina Schütt-Becker

**Layout und Satz:**

Bernadette Wehrle

**Abbildungen:**

Conny Mirbach (Titelbild), Steffen Leiprecht (Seite 5), Nikolai Hubert (Seite 8), Klinikum Freising (Seite 9),  
Dr. med. Hanni Wiestler (Seiten 10, 11, 15), TEMPiS (Seiten 1, 10, 11, 14, 15, 17)

**Umschlaggestaltung:**

Uwe Langnickel; Ortmaier-Druck GmbH, Frontenhausen

**Druck und Bindung:**

Ortmaier-Druck GmbH, Frontenhausen

## TEMPiS-Zentren:



Klinik für Neurologie und Neurologische Intensivmedizin, München Klinik Harlaching, München Klinik gGmbH



Medizinische Einrichtungen des Bezirks Oberpfalz – KU (Anstalt des öffentlichen Rechts)

Klinik und Poliklinik für Neurologie der Universität Regensburg am Bezirksklinikum Regensburg

[www.tempis.de](http://www.tempis.de)

## TEMPiS-Kliniken:

- Krankenhaus Agatharied – Krankenhaus Agatharied GmbH
- Kreisklinik Altötting – InnKlinikum gKU Altötting und Mühldorf
- Kreisklinik Bad Reichenhall – Kliniken Südostbayern AG
- Asklepios Stadtklinik Bad Tölz GmbH
- Asklepios Klinik Burglengenfeld – Asklepios SüdpfalzKliniken GmbH
- Krankenhaus Cham – Sana Kliniken des Landkreises Cham GmbH
- HELIOS Amper-Klinikum Dachau – HELIOS Kliniken GmbH
- DONAUISAR Klinikum Dingolfing – DONAUISAR Klinikum Deggendorf-Dingolfing-Landau gKU
- Kreisklinik Ebersberg gemeinnützige GmbH
- Krankenhaus Eggenfelden – Rottal-Inn Kliniken Kommunalunternehmen
- Klinikum Landkreis Erding – Kommunalunternehmen des Landkreises Erding
- Klinikum Freising GmbH – Gemeinnützige Krankenhausgesellschaft des Landkreises Freising
- Krankenhaus Freyung – Kliniken am Goldenen Steig gGmbH
- Goldberg-Klinik Kelheim GmbH
- Klinikum Landshut gGmbH
- Klinik Mühldorf a. Inn – InnKlinikum gKU Altötting und Mühldorf
- HELIOS Klinikum München West – HELIOS Kliniken GmbH
- RoMED Klinikum Rosenheim – Kliniken der Stadt und des Landkreises Rosenheim GmbH
- Krankenhaus Rothalmünster – Landkreis Passau Krankenhaus gGmbH
- Barmherzige Brüder Klinikum St. Elisabeth Straubing GmbH
- Klinikum Traunstein – Kliniken Südostbayern AG
- Krankenhaus Vilsbiburg – LAKUMED Kliniken Landshuter Kommunalunternehmen
- kbo-Inn-Salzach-Klinikum gGmbH – Wasserburg am Inn
- Arberlandklinik Zwiesel – Arberlandkliniken Kommunalunternehmen