

Welche Strukturen müssen in der Schlaganfallversorgung vorgehalten werden - Leistungserbringersicht

Jena, 10.06.2021

Professor Dr. med. **Otto W. Witte**

Medizinischer Vorstand
Universitätsklinikum Jena

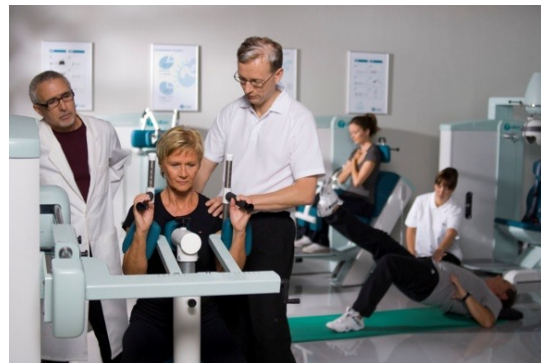
Präklinisch



Klinisch



Reha



Anruf extern / Netzwerk / intern (über ZNA-Arzt): **V. a. akuten Schlaganfall bei vermutlichem Verschluss einer großen Hirnarterie**
 Abfrage: Lyseindikation, Symptombeginn < 4,5h; endovaskulär kein Zeitfenster (Mismatchkonzept)
 Anamnese, Symptome, Antikoagulation, relev. Vorerkrankungen, c/p stabil, beatmet?

ZNA-Arzt	Info DA-Neurologie: 32 34 15 → vorab Info an OA-NR bei wahrschl. Thrombektomie	Info CT: 32 48 14 (tags 32 49 03) → mit der Aufforderung die NR (NeuroRad) bzw. den DA-Rad hinzuzurufen: 32 47 77, 32 49 53
	Info ZNA-Pflege: 32 20 14	
	Info OA-KAI ITS: 32 31 09	

gemeinsame Übergabe am CT (ZNA, Neurologie)

ZNA-Pflege	Monitoring (RR+EKG+SO2), Blutabnahme-Basislabor, POCT-INR, BGA, BZ, Temp., O ₂ -Gabe b. SpO ₂ <94%
------------	--

ZNA-Arzt	Überwachung der Vitalfunktionen, RR, SpO ₂ , Temp., BGA, BZ, EKG, Lyse, Antikoagulation, Mismatchkonzept
DA-Neurologie	neurologische Untersuchung

Überarbeitung jedes Quartal

DA-Neurologie	weiteres Management im Stroke Unit
DA-Neurologie	Ggf. Lyse (Lysezeitpunkt, Lyseindikation, Mismatchkonzept, Antikoagulation, SpO ₂ -Gabe, Lysezeitpunkt)

Angio unwahrscheinlich
 Kein größerer Gefäßverschluss
 Patient entkleiden, ggf. Anlage HBK bei Indikation, OK-Hochlagerung, Vorbereitung Verlegung, ggf. 12-Kanal EKG

Angio wahrscheinlich (großer Gefäßverschluss; NIHSS >7, Zeitfenster <6h)
 Indikation für endovaskuläre Therapie / ggf. Ruf Gefäßchirurgie / **Therapieentscheidung am CT!**
 → Erneute Info NeuroRad (NR): 32 47 77

Ruf OA-NR und Ruf Angioteam,
 Auswertung der CT-Bilder; **Mismatch ? Zielzeit 10min**
MTRA im Hause öffnet Angioraum und fährt Angio hoch

Ruf OA-KAI ITS, Langsame RR-Einstellung Ziel **sys. 160 – 180 mmHg, wenn keine Lyse auch höheren RR belassen,** bei Hypotonie Kristalloide (Noradrenalin/Dobutamin 2.Wahl), **Checkliste!**, Überwachung der Lyse

ZNA Transport in Angio, **Checkliste übergeben!**

Übergabe ZNA an KAI-BD in Angio

BD2/Pflege Umlagern auf Angio-Tisch, Patient entkleiden, kein Blasenkatheter, nur nach Rücksprache, ggf. post Intervention, Verkabelung nicht im Bereich Kopf-Hals, sondern fußwärts, Infusionsverlängerungen, dass Patient nicht für Injektion berührt werden muss.

BD2 Unmittelbare Intubation. Wachsedierung bei kooperativen Patienten nach Rücksprache mit NR, nicht bei Vertebrobasilär/Carotis T (immer ITN). **Große Zugänge**, mgl. ohne ZVK, Überwachung Vitalfunktion + balancierte Anästhesie, Normothermie (36,0-36,7°C), **weiterhin syst. 160-180 mmHg, wenn keine Lyse auch höheren RR belassen, Checkliste!**
Zielzeit 20 min.

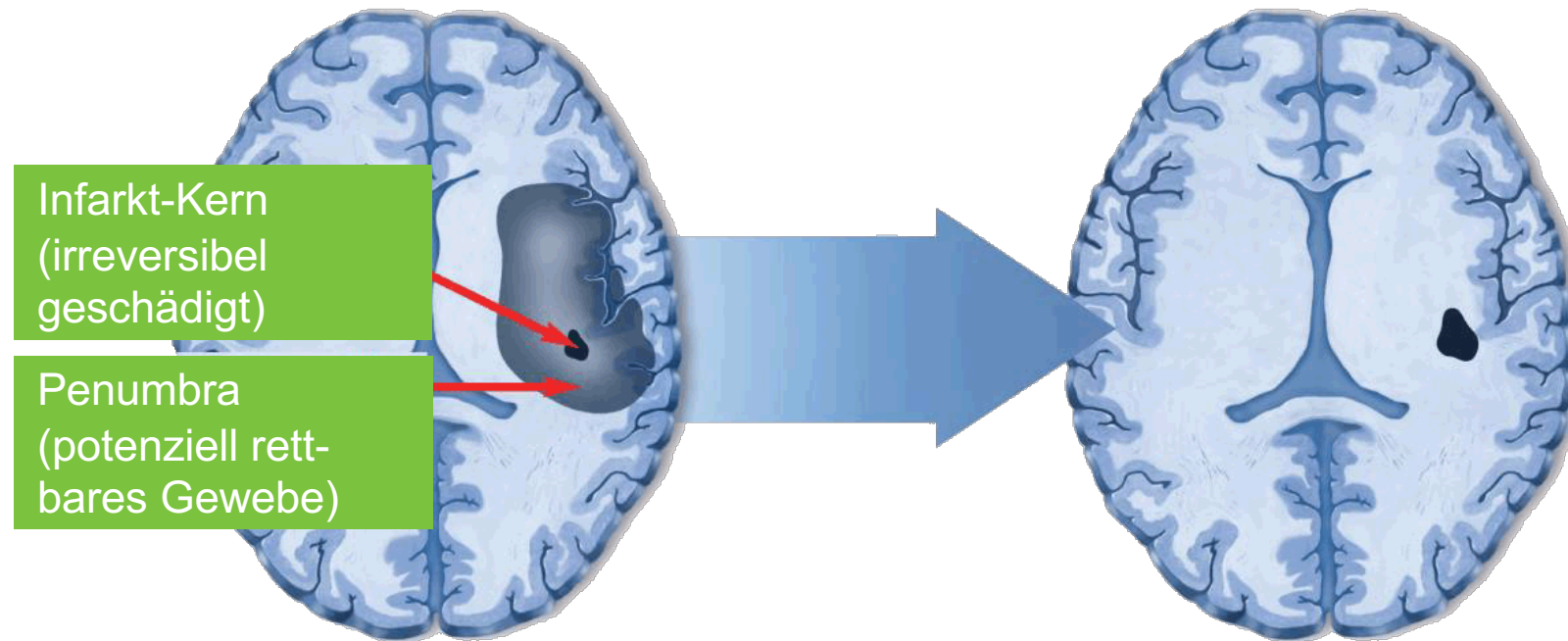
ZNA Solange BD2 nicht verfügbar, beginnt der ZNA-Arzt mit der Einleitung bzw. Betreuung des Patienten

Pflege NR Vorbereitung Intervention (Abdecken des Patienten, Rasieren, Tisch vorbereiten) **Zielzeit 5min.**

OA-NR **Zerebrale Angiographie/Thrombektomie; Zielzeit 45min**, Rekanalisation, weiteres Procedere festlegen, ggf. postinterventionelle Bildgebung, **Checkliste übergeben!**

BD2 **Nach Rekanalisation normotensive RR-Werte** (gemäß Absprache /Protokoll NR), **Checkliste übergeben!**

- Schlaganfall liegt in Industrieländern bei der Sterbestatistik an dritter Stelle nur übertroffen von der KHK und Krebserkrankungen.
- Die Anzahl erstmaliger Schlaganfälle nimmt vermutlich von ca. 1,1 Million im Jahre 2000 auf ca. 1,5 Million im Jahre 2025 zu.
- Die geschätzten Kosten für den Schlaganfall belaufen sich in Europa auf ca. 64.1 Mrd. Euro pro Jahr.
- In Deutschland ereignen sich ca. 196.000 erstmalige und 66.000 wiederholte Schlaganfälle.



Infarkt-Kern
(irreversibel
geschädigt)

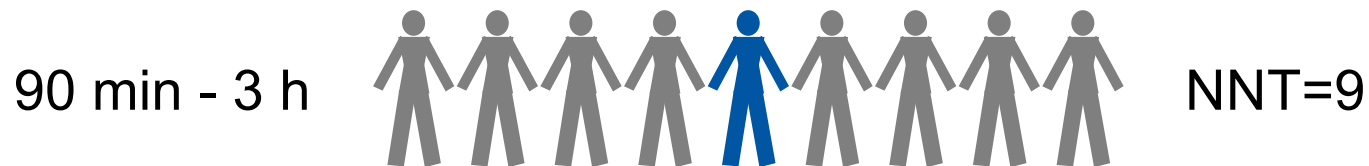
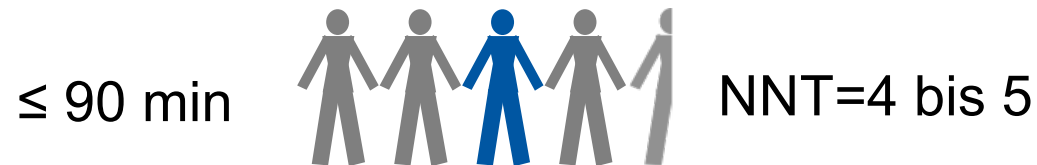
Penumbra
(potenziell rett-
bares Gewebe)

Ein unbehandelter Patient
verliert ca. 1,9 Mio.
Nervenzellen pro Minute
im unterversorgten Areal.

Eine Reperfusion bietet die
Möglichkeit, das Ausmaß
der Ischämie zu
reduzieren.

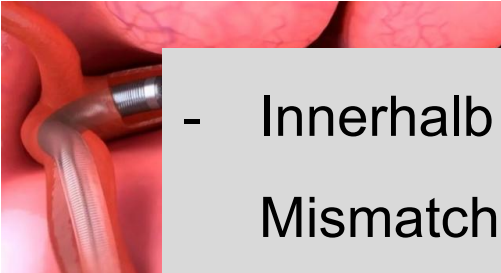
- Saver. *Stroke* 2006; 37: 263-266
- González. *Am J Neuroradiol* 2006; 27: 728-735
- Donnan. *Lancet Neurol* 2002; 1: 417-425

Thrombolyse: „Number of Needed to Treat“ (NNT) um ein exzellentes klinisches Ergebnis (mRS 0-1) zu erzielen

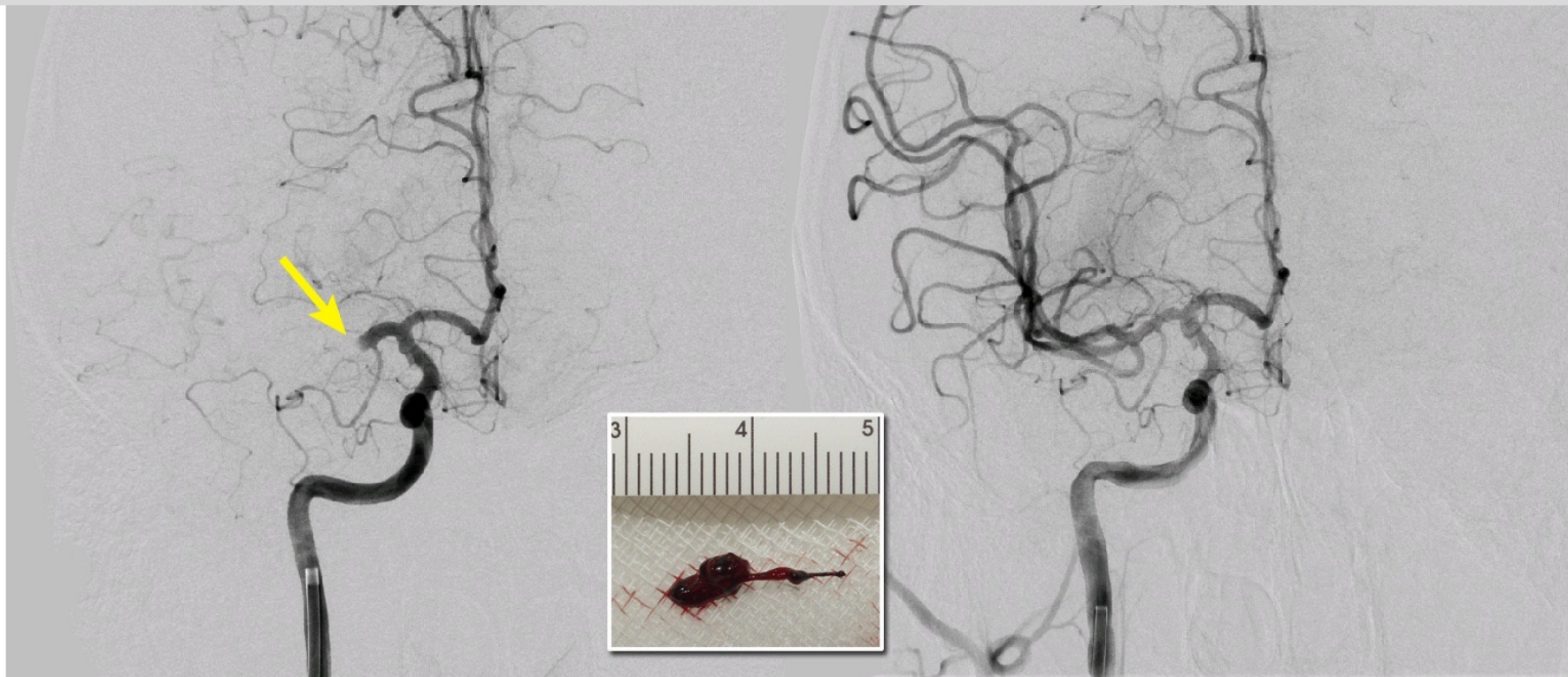




DAWN TRIAL und DEFUSE 3 Trial



- Innerhalb von 6-24 h verbessertes Outcome für Patienten mit Mismatch mit NNTT für die Verhinderung einer schweren Behinderung von 2



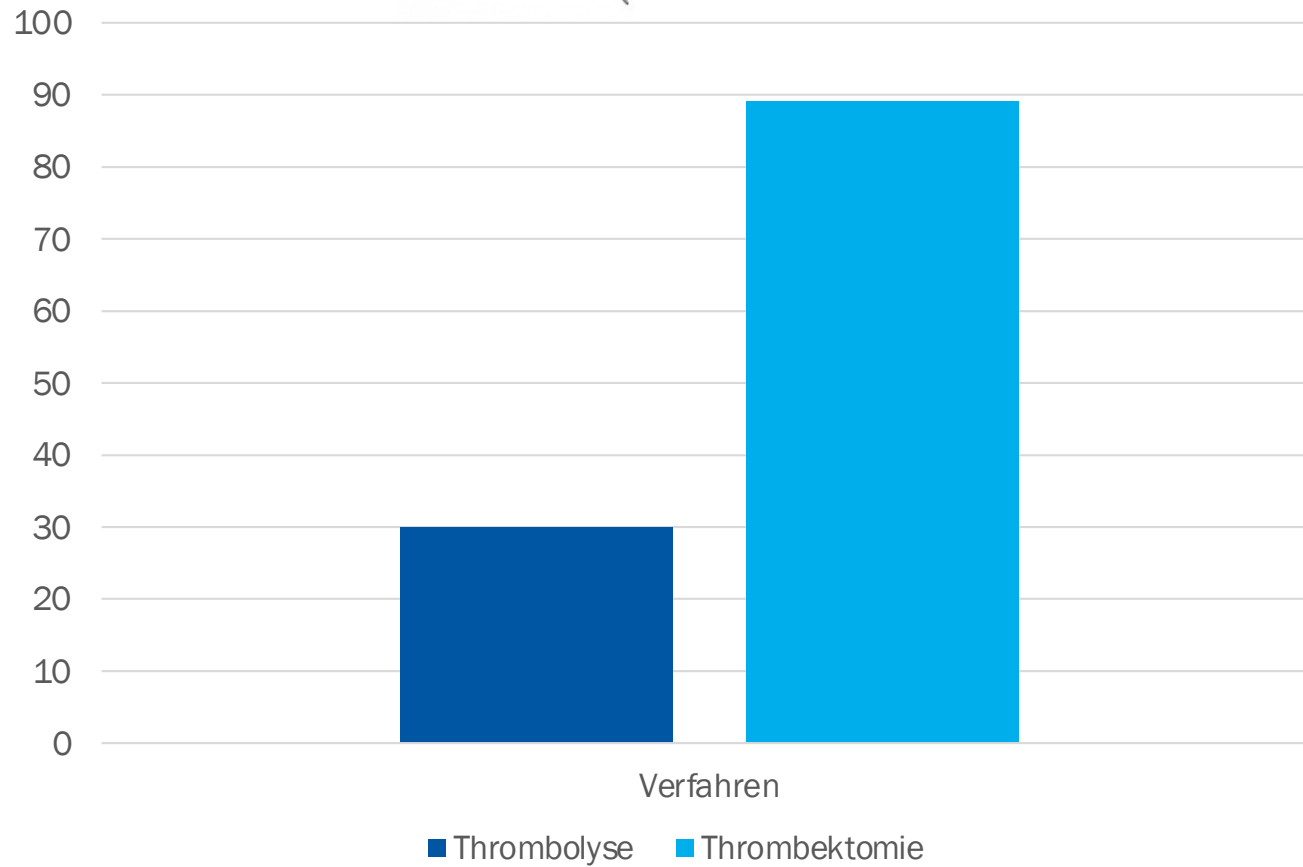
Metaanalyse der 5 Trials



NNT = 2.6

≤300 min	1070		2.66 (1.83-3.87)
>300 min	208		1.76 (1.05-2.97)
Alteplase (p_{interaction} = 0.43)			
Yes	1090		2.45 (1.68-3.57)
No	188		2.43 (1.30-4.55)

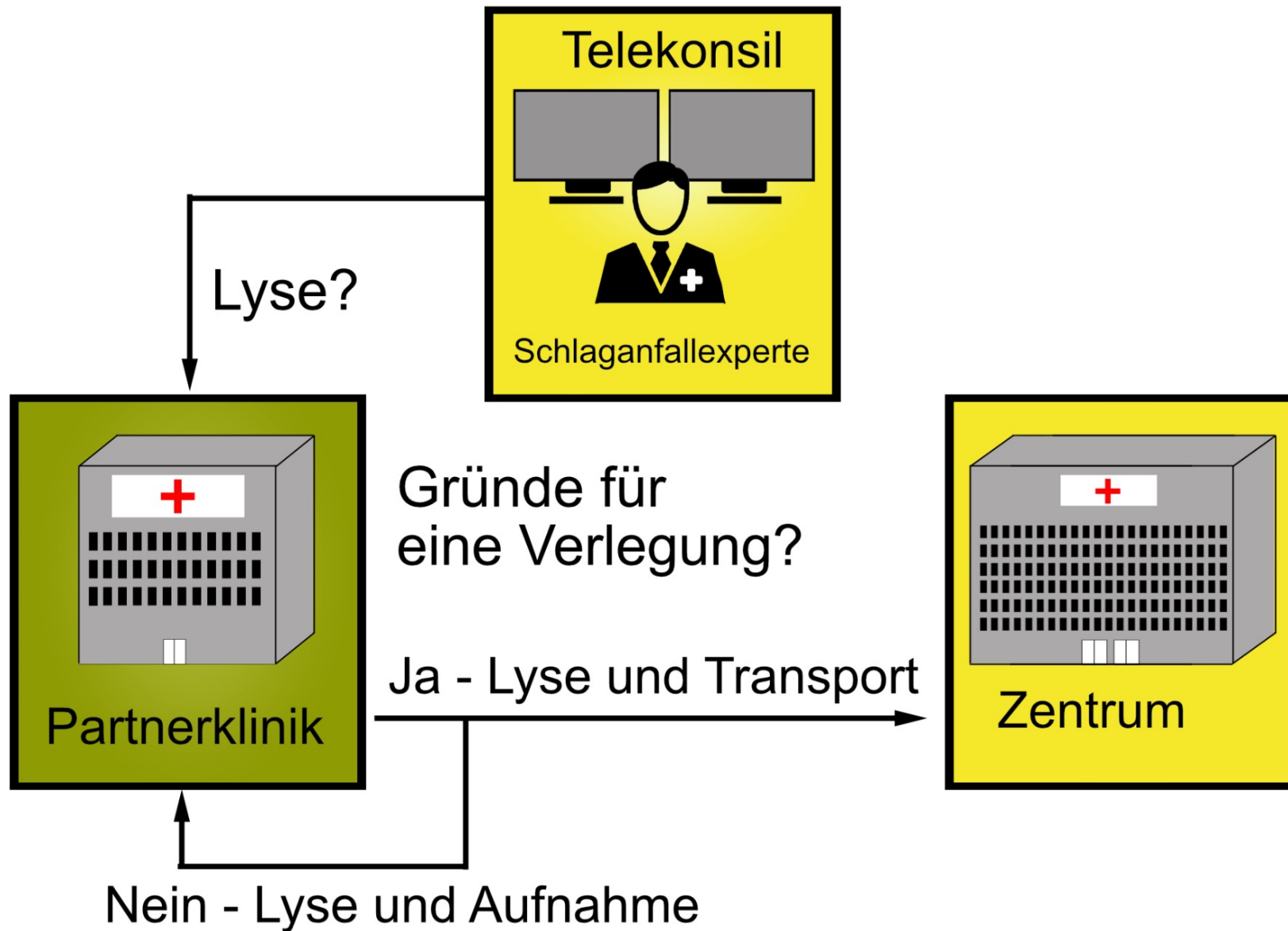
Rekanalisationsquote

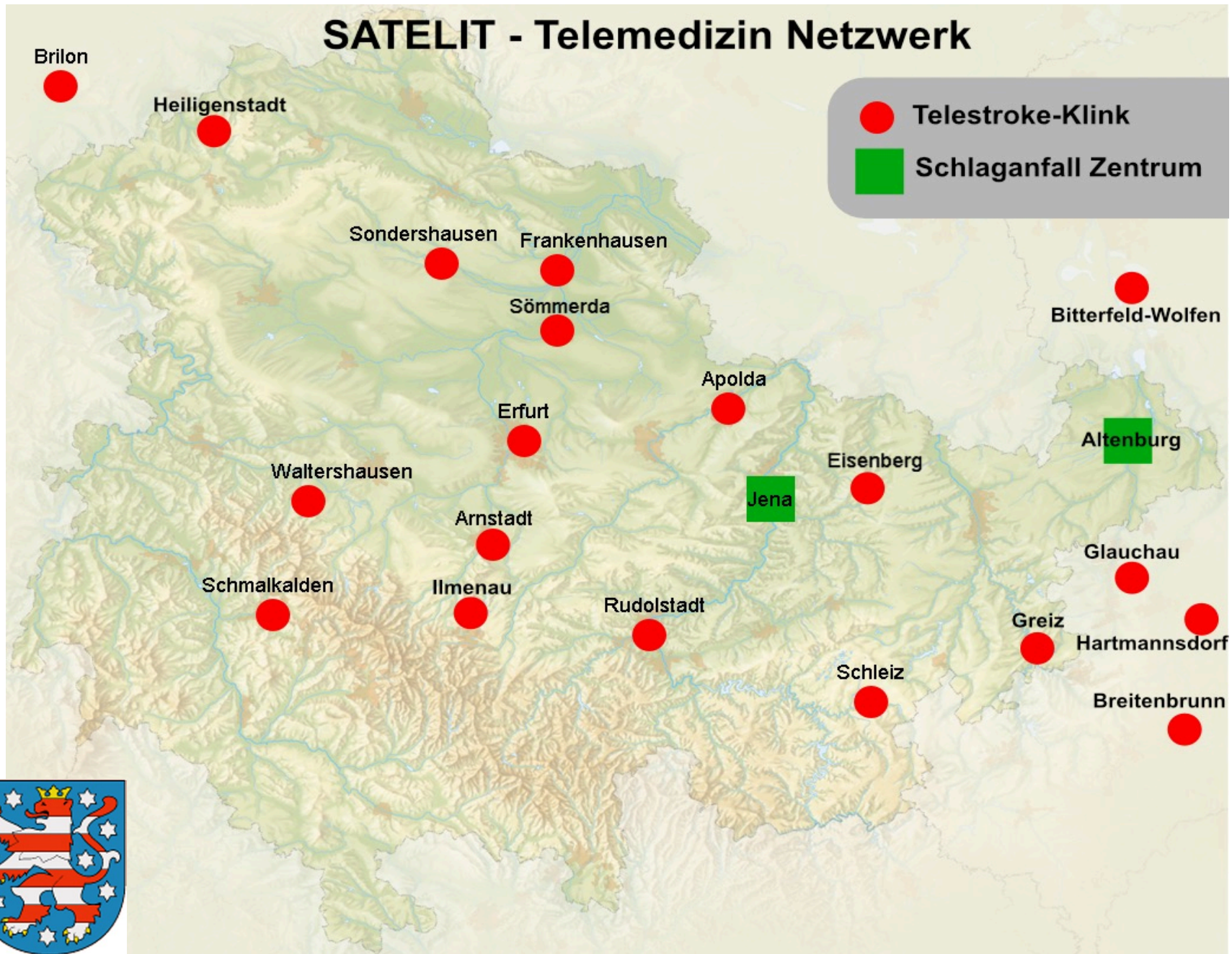


Telestroke

Was ist das?







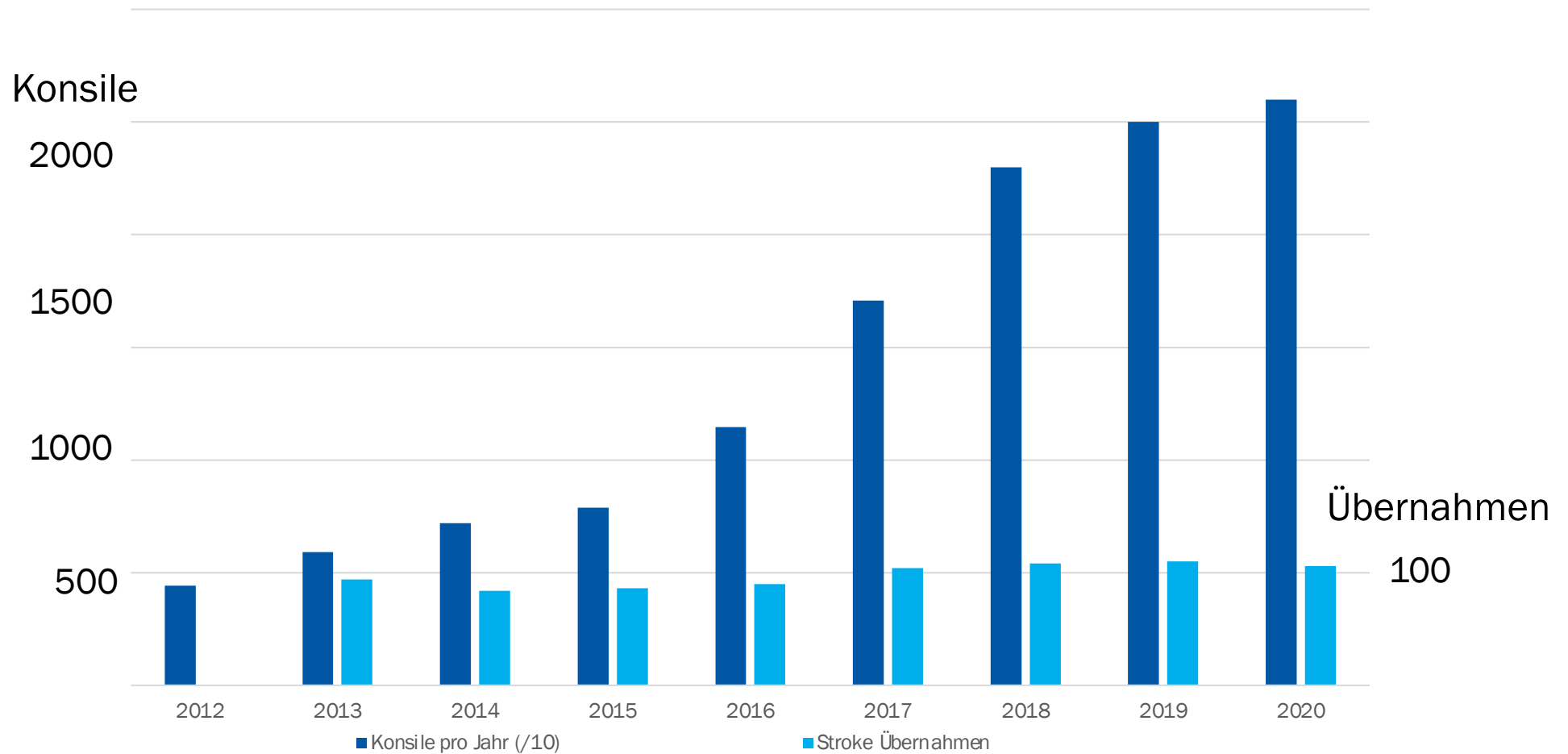
Warum brauchen wir das?

Telestroke verbessert das funktionelle Outcome von Patienten in kleinen Häusern ohne neurologische Abteilung.

Hauptgründe:

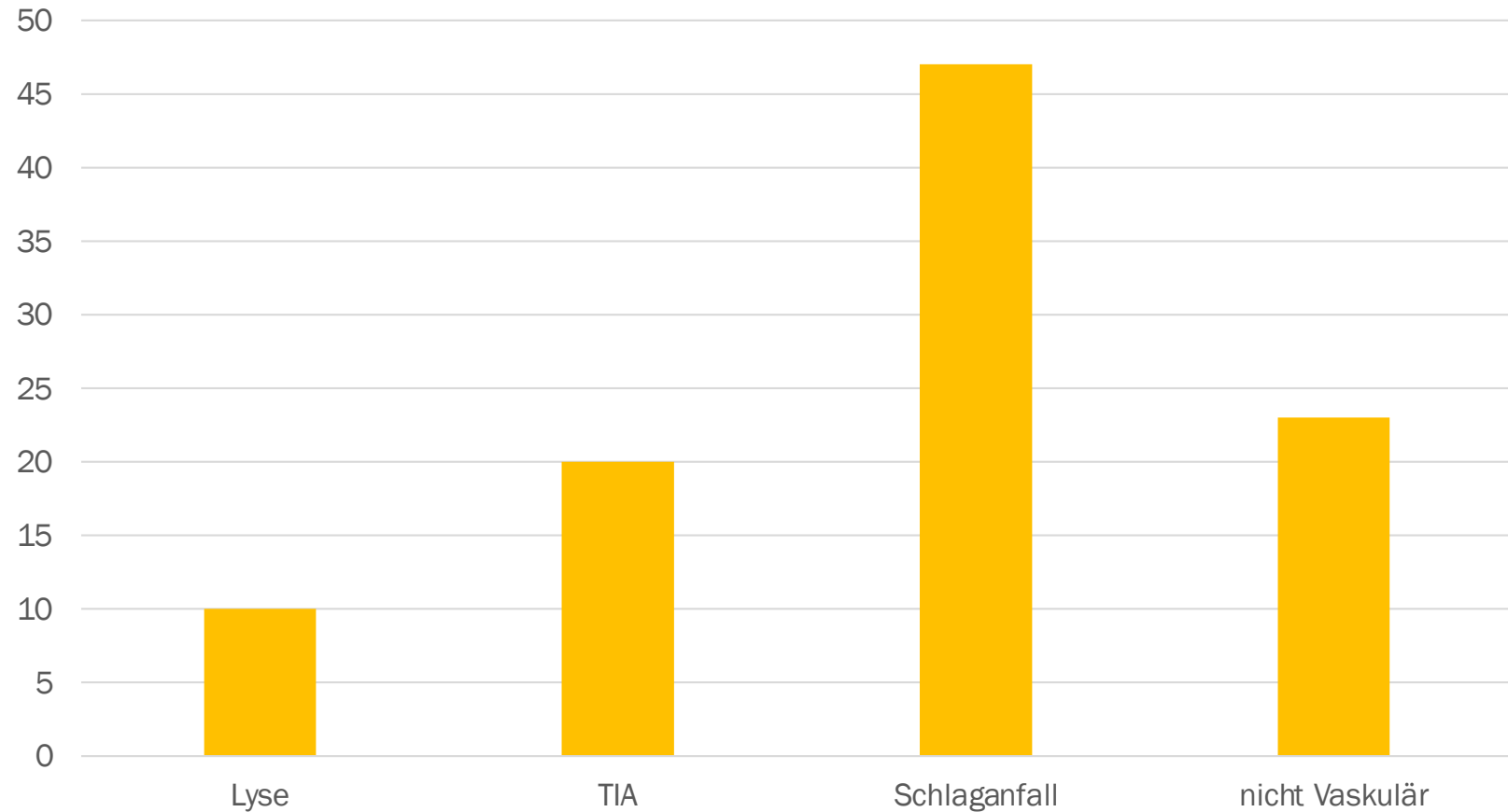
- Erhöhte Lyserate
- schnellere Lysezeiten
- mehr Thrombektomien

Telestroke Konsile und Übernahmen



- Thrombektomie
- Neurochirurgischer Eingriff

Konsile in Prozent



Gibt es einen positiven finanziellen Effekt für das Gesundheitssystem?

TEMPiS-Studie

6000

**Einsparung im
Gesundheitssystem**

>10 Millionen im Jahr

Akutflegekosten

Strukturen

prästationär	Kommunikation, Ausbildung, ggffls Telemedizinische Ankündigung
stationär	Stroke Unit, Neurovaskuläres Zentrum, Lyse, Rekanalisation, NC, best care SOPs, Kontrolle der Zeiten
Netzwerk	Telemedizin
Nachsorge	neurol. Reha-Kliniken

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit