

Innovative Bildgebung und Navigation: Die Zukunft der endovaskulären Chirurgie

INNOVATE. INTEGRATE. EXCEED.



inovex

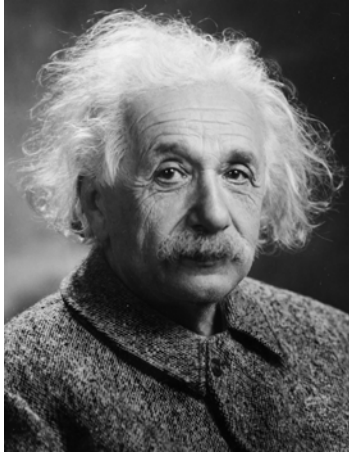


AGENDA

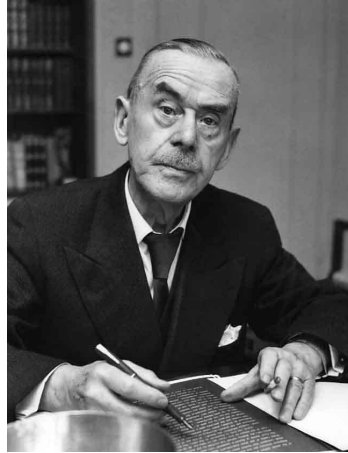
- Krankheitsbild
- Aktueller Aufbau im OP
- Workflow des Hybrid-Produkts
- Technologien des Projekts
- Herausforderungen der Integration
- Abschluss der Integration
- Feedback aus dem Feld



Was haben diese drei Personen gemeinsam?



Albert Einstein



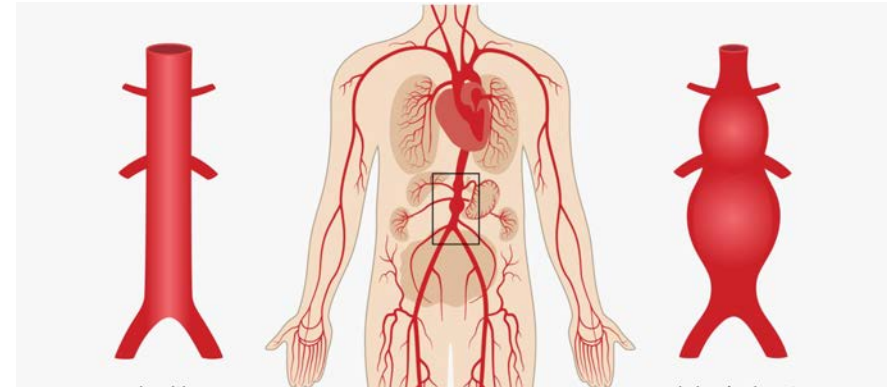
Thomas Mann



Charles de Gaulle

Bauchaortenaneurysma

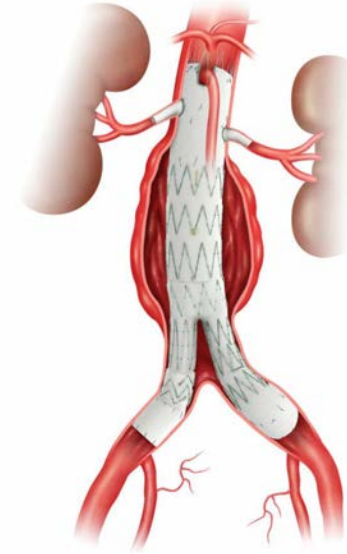
- Aneurysma: Permanente Ausbuchtung eines Blutgefäßes
- Risikofaktoren: Rauchen, langjähriger Bluthochdruck, Arteriosklerose, erbliche Veranlagung
- Diagnostik: Bauchultraschall
- Behandlungsplanung:
Kontrastmittel-Computertomographie



Bauchaorta ohne und mit Aneurysma

Bauchaortenaneurysma

- Behandlungsmöglichkeiten: Einsetzen einer Prothese
 - Offene OP:
 - Bauchschnitt
 - Einnähen der Prothese in die Hauptschlagader
 - Endovaskuläre OP:
 - minimal-invasiv
 - Einsetzen eines Stents über die Leiste



Stent in Bauchaorta

Aktueller Aufbau im OP



Geräte im OP



Blick in den OP

Ziehm Imaging GmbH

- Gründung: 1972
- Hauptstandort: Nürnberg, Deutschland
- Anzahl der Mitarbeitenden: circa 900



Ziehm Vision RFD

Therenva SAS

- Gründung: 2007
- Übernahme durch Ziehm Imaging: Juli 2020
- Hauptstandort: Rennes, Frankreich
- Anzahl der Mitarbeitenden: circa 40



Standalone EndoNaut

Aktueller Aufbau im OP



Geräte im OP



Blick in den OP

Wunsch: Integration des EndoNaut AI in den mobilen C-Bogen

Ziehm Vision RFD Hybrid Edition



Ziehm Vision RFD Hybrid Edition



Blick in den OP

Generierung präoperativer Daten



Durchführung eines CT-Scans



Planung der OP mithilfe von EndoSize

Registrierung der 2D Daten auf 3D Daten



Automatische Reregistrierung



First registration

Navigation in der Bauchaorta



Eingesetzte Technologien

- Programmiersprachen:



- Datenbank:

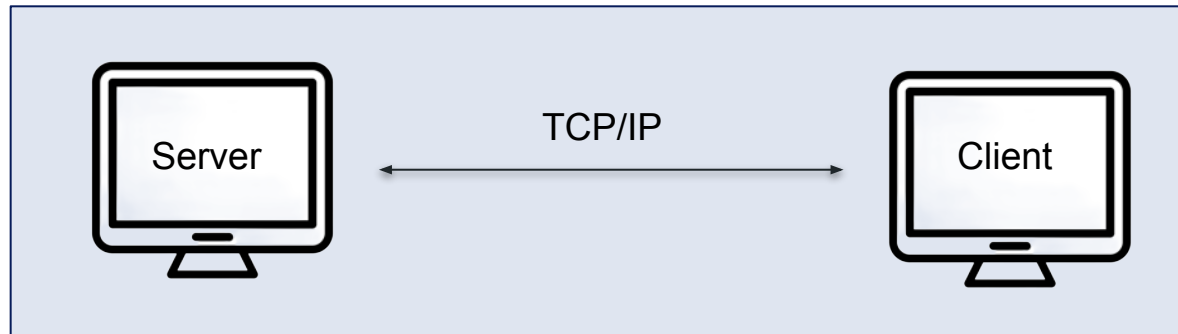


- Betriebssysteme:



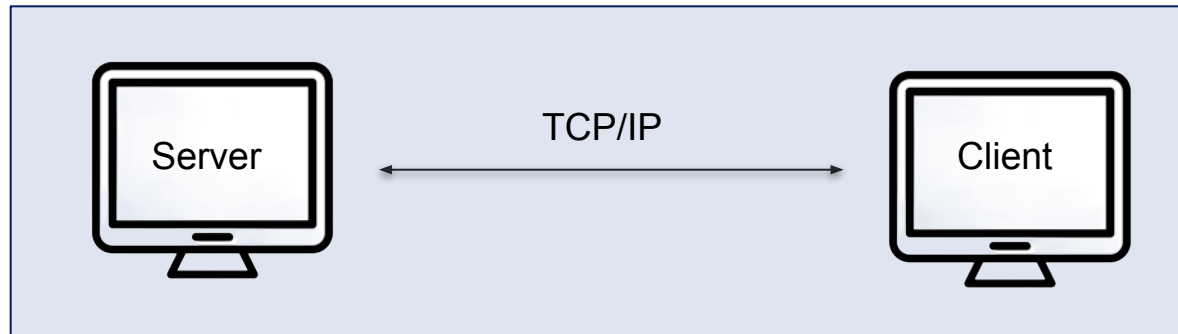
Herausforderungen während der Integration

- Verteiltes System innerhalb des C-Bogens
 - Unterschiedliche Betriebssysteme und Rechner
 - Installation der Softwarepakete
 - Asynchrone Kommunikation



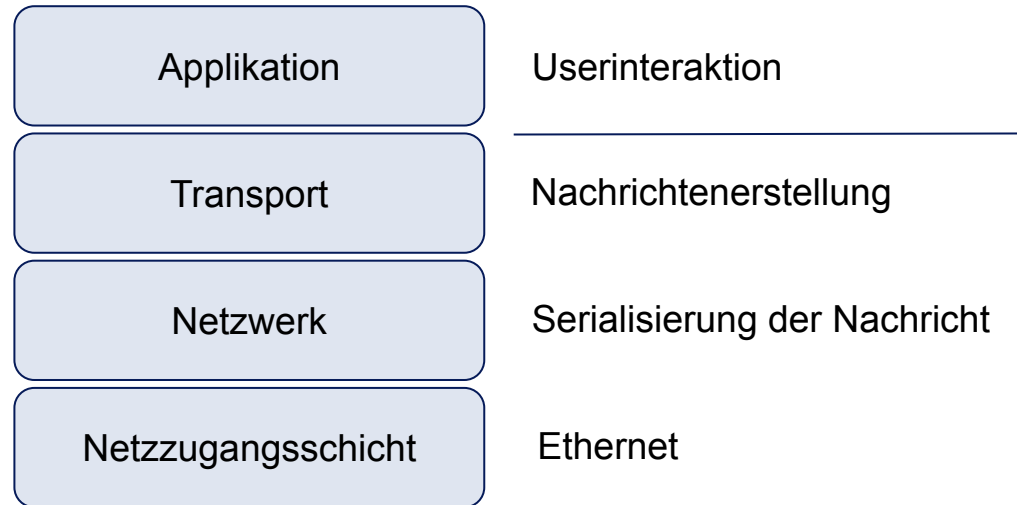
Herausforderungen während der Integration

- Einheitliche Kommunikation der Systeme
 - Schnittstellendesign und Definition eines gemeinsamen Protokolls
 - Austausch von spezifischen Informationen basierend auf dem aktuellen Workflowschritt



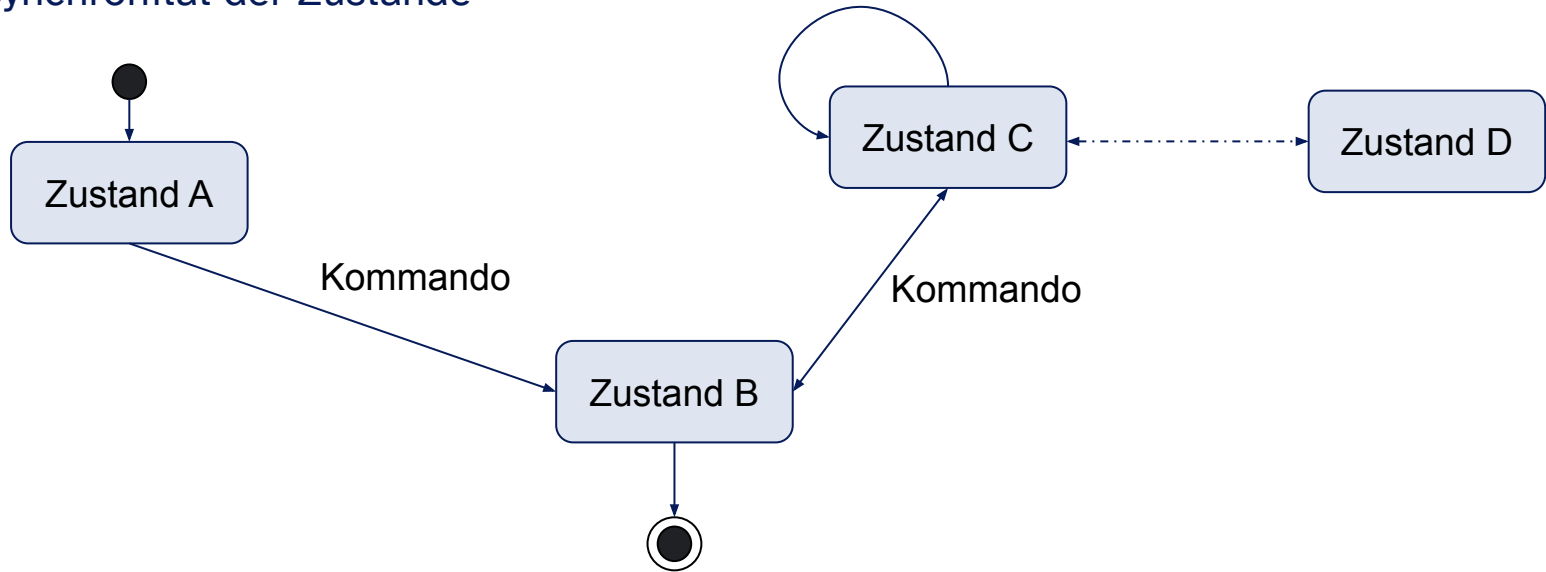
Herausforderungen während der Integration

- Kapselung des Protokolls als Bibliothek



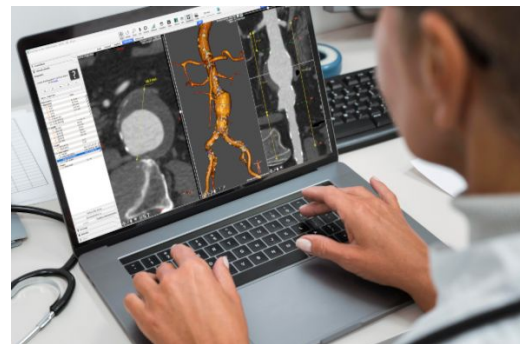
Herausforderungen während der Integration

- Synchronität der Zustände



Herausforderungen während der Integration

- Import der präoperativen Daten
 - DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) Standard
 - Verteilung des Inhalts über die Systeme
 - Ermöglichung des USB- und Serverimports



Planung mit EndoSize

Herausforderungen während der Integration

- Integration des Workflows



Standalone EndoNaut



Ziehm Vision RFD Hybrid Edition

Herausforderungen während der Integration

- Verteiltes Team
 - Parallele Entwicklung in Nürnberg und Rennes
 - Kommunikation in Englisch
 - Schaffung eines Systemverständnisses für beide Firmen und Produkte



Abschluss des Projekts

- Zulassung in der EU
- Zulassung in den USA
- Vorstellung des Produkts auf der Messe ECR 2025



Messeankündigung

Feedback aus dem Feld

*“Wir sind sehr stolz darauf, weltweit die Ersten zu sein, die diese wegweisende neue, in einen **mobilen C-Bogen integrierte Technologie** einsetzen.*

*Die endovaskuläre Navigation ermöglicht es uns, Planung und **Bildfusion auf den C-Bogen** zu bringen [...].*

*Die **Einsparungen** bei der **Verfahrensdauer** und die erwartete **Reduzierung der Kontrastmittel- und Strahlendosis** machen für uns und unsere Patienten im weiteren Verlauf der Behandlung einen großen Unterschied.”*



*Professor Dr. med. Johannes Kalder
Universitätsklinikum Gießen und
Marburg (UKGM)*

Vielen Dank!



Anja Wenk

Senior Software Engineer



+49 173 / 31 81 041



anja.wenk@inovex.de



inovex