

Projekt:	Künstliche Intelligenz unterstützt Therapieentscheidung in der Kardiologie („ArtiCardio“)
Koordinator:	Siemens Healthcare GmbH Dr. Tobias Heimann San-Carlos-Str. 7 91058 Erlangen, Deutschland Tel.: +49 (9131) 7-21352 e-Mail: tobias.heimann@siemens-healthineers.com
Projektvolumen:	1,89 Mio € (1,27 Mio. € Förderanteil durch das BMBF)
Projektlaufzeit:	01.10.2017 bis 30.09.2020
Projektpartner:	➔ Labor für Biofluidmechanik, Charité, Berlin ➔ Kardiovaskuläre Bildgebung, Charité, Berlin ➔ 1000shapes GmbH, Berlin

Projektbeschreibung

Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind die führende Todesursache in Deutschland. Die Gesamtkosten allein zur Behandlung von Herzklappenfehlern belaufen sich auf 4,6 Mrd. € bei 31.000 Operationen pro Jahr. Durch die alternde Bevölkerung wird der Bedarf in Zukunft weiter steigen. Der behandelte Arzt trifft eine Therapieentscheidung basierend auf klinischen Leitlinien und individueller Erfahrung. Leitlinien sind jedoch allgemein gehalten, nicht evidenzbasiert und berücksichtigen Unterschiede zwischen den Patienten nicht ausreichend.

Mit Hilfe einer innovativen Software soll der Arzt bei der Therapieentscheidung unterstützt werden, so dass er schnell, effizient und sicher die Notwendigkeit, den Zeitpunkt und die Art der individuellen Therapie bestimmen kann. Der primäre Fokus liegt auf der Hauptschlagaderveren, dem häufigsten angeborenen Herzfehler, sowie Herzklappenfehlern, den häufigsten erworbenen Herzerkrankungen.

Ausgangspunkt der digitalen Therapieunterstützung ist die individuelle Anatomie des Patienten, die mittels Magnetresonanztomographie (MRT) gewonnen wird. Mit Hilfe mathematischer Verfahren werden im Anschluss Anatomien charakterisiert und Strömungsverhältnisse in den Blutgefäßen berechnet, so dass das Ergebnis verschiedener operativer Therapien vorhergesagt wird. Da derartige Berechnungen derzeit weder online noch auf handelsüblicher Hardware effizient durchgeführt werden können, wird in diesem Projekt ein neuartiges Verfahren auf Basis künstlicher Intelligenz erforscht. Dies soll eine praktische und ökonomische Integration in den klinischen Alltag ermöglichen, so dass letztlich jeder Patient von der verbesserten Behandlung profitieren kann. Die individuelle Therapieplanung soll dabei helfen, Operationszeiten zu verkürzen, wirkungsarme Therapien bzw. Folgeoperationen zu vermeiden, und somit die Behandlungskosten für das Gesundheitswesen um bis zu 30% zu senken. Die Ergebnisse des Projekts werden zudem für andere Kreislauf-Erkrankungen genutzt werden können.

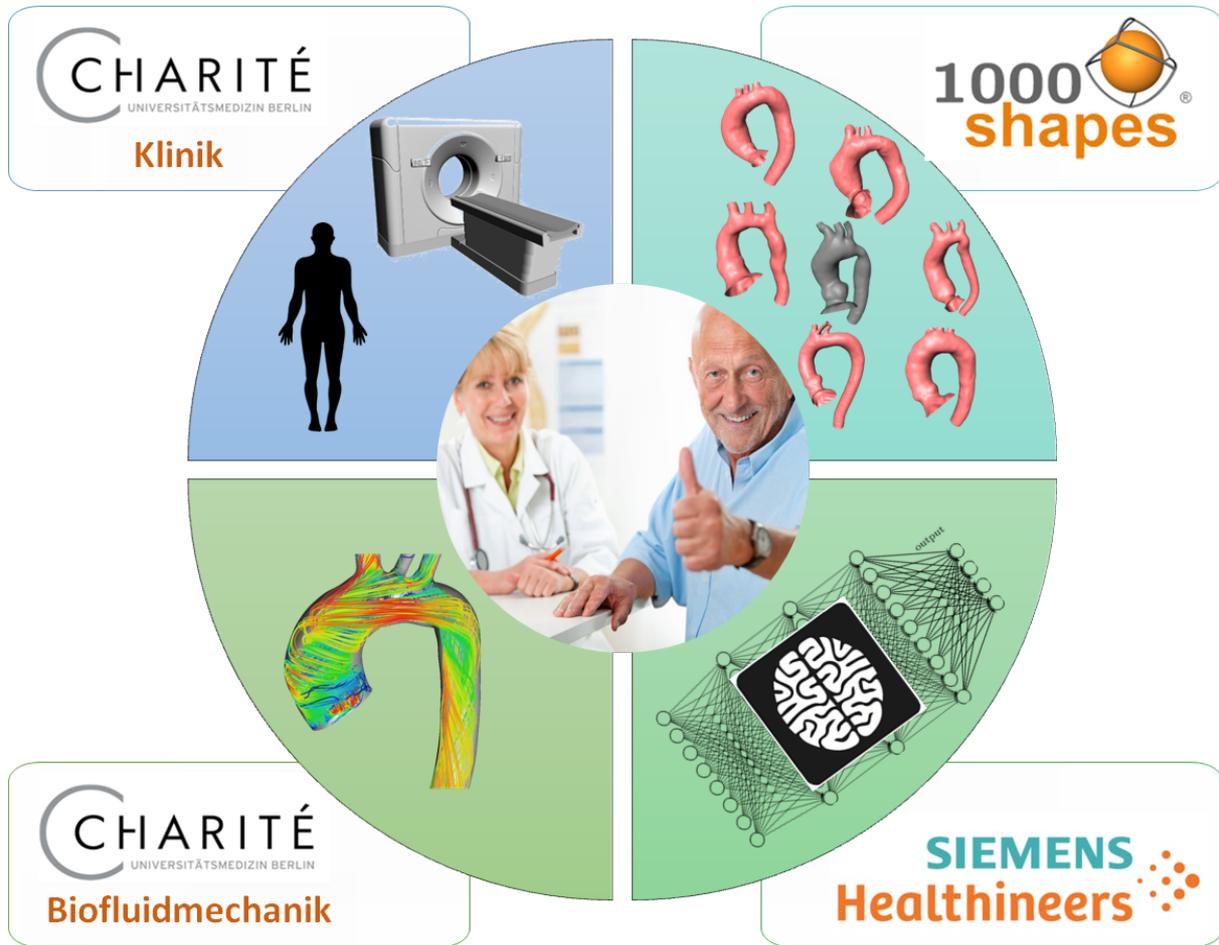


Bild: Durch die Kombination ärztlichen Wissens der Charité mit neuartigen Verfahren der künstlichen Intelligenz von Siemens Healthineers, anatomischer Populationsanalysen des Berliner Startups 1000shapes und der Simulation des Blutflusses im Labor für Biofluidmechanik der Charité können auf Basis von MRT verschiedene Therapieansätze von Kardiologen oder Kardiochirurgen individuell evaluiert werden. Der behandelnde Arzt bekommt eine schnelle, effiziente und fundierte Unterstützung bei seiner Therapieentscheidung.

(Quelle: Charité, 1000shapes GmbH, Siemens Healthcare GmbH)