

# Vorwort



Wenn Forschergeist und Unternehmertum aufeinandertreffen, dann ist der Nährboden dafür gelegt, dass Neues entsteht. Diesen Nährboden wollen wir mit den Innovationsforen Mittelstand bereiten.

Kleine und mittlere Unternehmen sind das Herz der deutschen Wirtschaft. „Hidden Champions“ sind im Land verteilt und vertreiben ihre

innovativen Produkte in der ganzen Welt. Doch gerade kleine und mittlere Unternehmen brauchen starke Partner, wenn sie langfristig in anspruchsvollen Innovationsfeldern erfolgreich sein wollen. Solche starken Partner finden sie in Hochschulen und Forschungseinrichtungen.

Die „Innovationsforen Mittelstand“ bringen Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen zusammen, damit zukunftsweisende Kooperationen entstehen können. Das erfordert von allen Beteiligten Offenheit, Kreativität und den Mut, neue Wege zu gehen. Unsere Erfahrungen zeigen, dass dieser Mut meist mit wirtschaftlichem Erfolg belohnt wird.

Die Förderinitiative ist ein zentrales Element unseres Zehn-Punkte-Programms „Vorfahrt für den Mittelstand“, mit dem wir die Innovationsdynamik im deutschen Mittelstand auf vielfältige Weise stärken.

Prof. Dr. Johanna Wanka  
Bundesministerin für Bildung und Forschung

# Das Innovationsfeld

**Krankenhaus 4.0 bezeichnet das komplexe Innovationsfeld der Anwendung von 4.0-Technologien in der klinischen Versorgung mit folgenden Fokusthemen:**

**Hospital IT 4.0** steht für die Vision einer modernen, auf die Bedürfnisse des Patienten abgestimmten Gesundheitsversorgung, in der verteilte Krankenhausinformationssysteme, Medizingeräte, Anlagen und Anwendungen durch Vernetzung und strukturierten Datenaustausch direkt mit den Anwendern wertschöpfend interagieren.

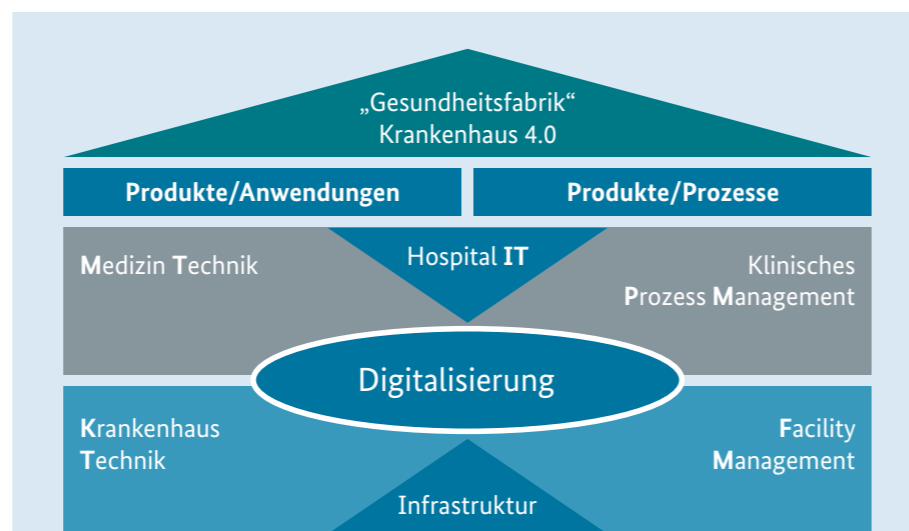
**Medizintechnik 4.0** steht für vernetzte Medizingeräte, die ihre diagnostischen und therapeutischen Eigenschaften und Funktionen über programmierbare Anwendungsschnittstellen in Form von digitalen Diensten (Services) austauschen, als Voraussetzung zum Bau modularer, regelbasierter und theragnostischer Assistenzsysteme samt fortgeschrittener „Usability“ (Mensch-Maschine-Schnittstellen, neue Bedienkonzepte und Kontexterfassung am Nutzungsort).

**Facility Management 4.0** steht für die sukzessive Implementierung von Internet-of-Things- und Cloud-Technologien, um die verteilten Anlagensysteme der Krankenhausinfra-

strukturen über integrierende Fernanwendungen besser warten, bedienen und instand halten zu können, Fehleranfälligkeiten zu reduzieren und Systemausfälle zu vermeiden. Kommunizierende Sensorik und „digital twins“ physischer Objekte bieten dem FM neue Möglichkeiten, IoT-Technologien für logistische Aufgaben aus der Zulieferungskette des Krankenhauses und dem Warenfluss im Krankenhaus einzusetzen.

**Klinisches Prozessmanagement 4.0** steht für interoperable und Computer-gestützte klinische Prozesssysteme und Applikationen, die administrative und gesundheitsversorgende Abläufe im Unternehmen Krankenhaus regeln. Klinische Prozesse 4.0 sind Ereignis-getrieben und verfolgen das Ziel, vielerlei Teilarbeitsabläufe von Ärzteschaft, Pflege und Verwaltung erfolgreich in eine gesamtheitliche klinische Wertschöpfungskette zu integrieren.

**Technische Infrastruktur 4.0** steht für die planerische, bauliche und infrastrukturelle Umsetzung IT-gestützter Untersuchungs- und Behandlungsprozesse. Veränderte Betriebsabläufe haben Auswirkungen auf das Raumangebot für die prästationären, ambulanten Prozesse, auf Wartezonen und administrative Arbeitsplätze.



Die erfolgreiche Entwicklung im Innovationsfeld „Krankenhaus 4.0“ hängt entscheidend davon ab, wie die interdisziplinären Anforderungen und Umsetzungen von klinisch unmittelbar Beteiligten mit Medizintechnik-Herstellern und technischen Dienstleistern kooperativ gestaltet werden können.

„Gesundheitsfabrik“ Krankenhaus 4.0: Patienten-individuelle Gesundheitsversorgung durch digitalisierte Anwendungen und digitale Prozesse zur Bereitstellung von Diensten und Infrastruktur.



Die Vernetzung von Medizingeräten macht Effizienzverbesserungen im OP möglich.

# Die Akteure

Mit dem Innovationsforum „Krankenhaus 4.0“ werden die regionalen Kompetenzen zusammengeführt und mit einschlägigen Kooperationspartnern aus dem Bundesgebiet verknüpft. Zu den Akteuren gehören neben der organisatorisch federführenden UniTransferKlinik GmbH Lübeck vor allem die Universität zu Lübeck sowie das UKSH Universitätsklinikum Schleswig-Holstein. Die vielen wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Partner des BioMedTec-Campus Lübeck (vgl. [www.Industrie-in-Klinik.de](http://www.Industrie-in-Klinik.de)) befördern das Innovationsforum ebenso wie die zahlreichen Mitgliedsfirmen des regionalen Clusters LSN Life Science Nord. Auf Bundesebene sind Kooperationen mit dem Medizintechnik-Unternehmensverband SPECTARIS sowie der Initiative LNI Labs Network Industrie 4.0 geplant.

Ziel des Innovationsforums ist es, nachhaltige Innovationspartnerschaften zwischen den verschiedenen Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft im Gesundheitsbereich auf regionaler und überregionaler Ebenen zu initiieren und Lübeck und die Medizintechnik-Region Hamburg/Schleswig-Holstein zu einem Kompetenzzentrum für die integrierte Anwendung von 4.0-Technologien im Krankenhaus zu etablieren. Auf diese Weise sollen neu entwickelte Produkte, Services sowie technischen Dienstleistungen entstehen, um neue Zielmärkte und Anwendungsfelder auch im internationalen Kontext zu erschließen.

# Die Perspektiven

## Lösungen

Das Innovationsforum „Krankenhaus 4.0“ soll Impulsgeber für niedrigschwellige Forschungs-, Entwicklungs- und Erprobungsprojekte sein, in denen Anwender, Hersteller und Technologen gemeinsam Lösungen für identifizierte Praxisprobleme in den Fokusthemenfeldern bearbeiten.

Auf einer Fachkonferenz werden dafür ausgewiesene Experten aus Industrie, Forschung und Klinik Impulsvorträge halten, um kooperative Perspektiven im jeweiligen Fokusthema zu erörtern.

Zudem stehen die von der UniTransferKlinik für den BioMedTec-Campus koordinierte Testumgebung für 4.0-Anwendungen samt Transfer-/Experimental-OP sowie das Medical FabLab für konkrete Umsetzungsvorhaben zur Verfügung.



Zur Unterstützung vor und während der Operation wird dem Operateur auf einer integrierten Anzeige im OP multimediales Bildmaterial zur Verfügung gestellt.

## Potenziale für die Partner

Das Innovationsforum „Krankenhaus 4.0“ schafft eine ganzheitliche Anwendungsperspektive für vernetzte 4.0-Technologie-Initiativen im Produktionsumfeld der klinischen Versorgung. Neue Produkte und Services von Medizintechnik-Herstellern und technischen Dienstleistern insbesondere betreffend Software-Applikationen stehen im Vordergrund, Weiterentwicklungen bestehender Produkte um Digitalisierungskomponenten sind willkommen.

Auf diese Weise wird ein nachhaltiger Austausch zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und klinischer Anwendung etabliert.

## Kompetenzprofil

Die am Standort BioMedTec-Campus Lübeck bereits bestehende FE+E-Zusammenarbeit zwischen Medizintechnik-Herstellern, biomedizintechnischen Instituten und klinischen Anwendern wird im Rahmen des Innovationsforums hinsichtlich der Bildung von übergreifenden Wertschöpfungsnetzwerken im Gesundheitsversorgung-Produktionsumfeld Krankenhaus 4.0 erweitert.

Das Innovationsforum Krankenhaus 4.0 soll in der gesamten Breite und Tiefe der Fokusthemen eine Erweiterung des Akteursumfeldes mit vielfältigen neuen Vernetzungs- bzw. Kooperationsmöglichkeiten bewirken und insbesondere auch dazu beitragen, dass mit Start-up-Initiativen eine Bereicherung für den Innovationsraum erfolgt. Ziel ist, das Innovationsforum gemeinsam mit den beteiligten Akteuren zu einem regionalen Digital Hub Medizintechnik-/Krankenhaus 4.0 am BioMedTec-Campus zu entwickeln.

## Kontakt

UniTransferKlinik Lübeck  
Dr. Raimund Mildner  
23562 Lübeck  
Maria-Goeppert-Straße 1  
E-Mail: mildner@unitransferklinik.de  
Tel.: 0171 530 9668

## Impressum

### Herausgeber

Bundesministerium  
für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Regionale Innovationsinitiativen;  
Neue Länder  
11055 Berlin

### Stand

Juli 2017

### Druck

BMBF

### Gestaltung

PRpetuum GmbH, München

### Bildnachweis

plainpicture/Maskot: Titel;  
Presse- und Informationsamt der  
Bundesregierung, Steffen Kugler: Vorwort;  
sfam\_photo/Shutterstock.com: Die Akteure;  
UKSH: Die Perspektiven

Dieser Flyer ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit  
des Bundesministeriums für Bildung und  
Forschung; er wird kostenlos abgegeben und  
ist nicht zum Verkauf bestimmt.

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



# Krankenhaus 4.0

Ein Innovationsforum Mittelstand

