



HERAUSRAGENDE MASTERARBEITEN AM DISC

- FACHBEREICH ➤ Human Resources
- STUDIENGANG ➤ Organisationsentwicklung
- MASTERARBEIT ➤

Digitalisierung im Gesundheitswesen – Technologietransfer und die Umsetzung von Digital Health Innovationen

AUTOR/IN ➤
Melanie Preisner

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
1. Einleitung	1
1.1 Ausgangssituation	1
1.2 Fragestellung	3
1.3 Aufbau der Arbeit	5
2. Digitalisierung im Gesundheitswesen und die Rolle des universitären Technologietransfers	6
2.1 Digitalisierte Gesundheit	7
2.1.1 4P Medizin – personalisiert, präventiv, prädikativ, partizipativ	9
2.1.2 Digital Health Innovationen	10
2.2 Technologietransfer	12
2.2.1 Entwicklung des universitären Technologietransfers	12
2.2.2 Invention – Innovation – Diffusion: der Technologietransferprozess	13
2.3 Erfolgsfaktoren und Herausforderungen des universitären Technologietransfers im Gesundheitswesen	16
2.4 Wissen und seine Bedeutung für Technologietransfer und Digital Health Innovationen	19
3. Methodisches Vorgehen	21
3.1 Grundprinzipien qualitativer Sozialforschung	21
3.2 Leitfadengestütztes Experteninterview	23
3.3 Transkriptionsverfahren	24
3.4 Die Grounded Theory	25
4. Datenerhebung	30
4.1 Auswahl der teilnehmenden Institutionen	30
4.2 Auswahl und Ansprache der Interviewpersonen	31
4.3 Die Interviewsituationen	33

5. Analyseperspektiven und Interpretation ausgewählter Aspekte	35
5.1 Management eines Hybrids	37
5.1.1 Digital Health als ursächliche Bedingung	39
5.1.2 Das Phänomen ‚Wachstumsprozesse bewältigen‘	41
5.1.3 Kontextuelle und intervenierende Bedingungen	42
5.1.4 Strategien zum Umgang mit dem Phänomen	44
5.1.5 Konsequenzen	50
5.1.6 Reflexion der Analyse	52
5.2 Einbettung der Ergebnisse in die Organisationsentwicklung	54
5.2.1 Modularer Gestaltungsansatz einer Technologietransferaktivität im Kontext von Digital Health	54
5.2.2 Betrachtung des Gestaltungsansatzes aus Sicht des organisationalen Lernens	57
6. Zusammenfassung und Ausblick	59
Literaturverzeichnis	VII
Anhang	XV
Anhang 1 Anschreiben an Interviewpersonen und Erinnerungsschreiben	
Anhang 2 Frageleitfaden	
Anhang 3 Transkripte mit Codes und Konzepten	
Anhang 4 Konzeptübersicht je Interview	
Anhang 5 Entwurf Kategoriensystem	
Anhang 6 Paradigmatisches Modell	
Anhang 7 Auszug Notizen, Memos und Diagramme	
Eigenständige Erklärung	XVI

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Der Technologietransferprozess	14
Abbildung 2	Paradigmatisches Modell mit eigenem Datenmaterial	37
Abbildung 3	Modulare Gestaltung von zeitlich-organisatorischen und inhaltlich-organisatorischen Tätigkeiten	56

Abkürzungsverzeichnis¹

AI	Artificial Intelligence
ARWU	Academic Ranking of World Universities
BIH	Berlin Institute of Health
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft
DH	Digital Health
DPA	Deutsches Patentamt
EMA	European Medicines Agency
EMEA	European Medicines Agency ²
EMR	Electronic medical record
EPO	European Patent Office
FDA	U.S. Food and Drug Administration
HIPAA	Health Insurance Portability and Accountability Act
IOP	Inhaltlich-organisatorische Phase
IP	Intellectual Property
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
LERU	League of European Research Universities
MPA	Medical Products Agency
MTA	Material Transfer Agreement
NHRA	National Health Research Authority
NHS	National Health Service
OE	Organisationsentwicklung
OECD	Organisation für Economic Co-Operation and Development

¹ Einige der hier genannten Abkürzungen werden nicht in der Arbeit verwendet, jedoch von den Interviewpersonen und sind deshalb der Vollständigkeit halber und zum besseren Verständnis hier ebenfalls mit aufgeführt.

² Seit 2010 EMA abgekürzt

PHI	Protected Health Information
PI	Principal Investigator
PM	Personalized Medicine/Personalisierte Medizin
SRA	Sponsored research agreement
THE	Times Higher Education
TLO(s)	Technology Licensing Office(s)
TT	Technologietransfer
TTO(s)	Technology Transfer Office(s)
USPTO	United States Patent and Trademark Office
VC	Venture Capital
WTT	Wissens- und Technologietransfer
ZOP	Zeitlich-organisatorische Phase

1. Einleitung

1.1 Ausgangssituation

Die Welt, in der wir uns beruflich und privat bewegen, ist VUKA geworden, heißt es in zahlreichen Artikeln und Berichten: volatil, unsicher, komplex, ambiguos.³ Das stellt Organisationen aller Branchen und Sektoren vor neue Herausforderungen und Anpassungsbestrebungen, um ihre Existenz zu sichern⁴. Digitalisierung gilt dabei als ein wesentlicher Treiber von Veränderungen⁵ und überträgt den Menschen und seine Lebens- und Arbeitswelt auf eine digitale Ebene⁶. Doch so selbstverständlich und allgemeingültig über Digitalisierung gesprochen wird, so wenig kann man davon sprechen, dass es *die* Digitalisierung gibt. Zu unterschiedlich sind die Ansätze für Organisationen, die Digitalisierung für sich zu nutzen⁷ und Veränderungen aktiv zu prägen, um in der VUKA-Welt zu überleben⁸.

Das Gesundheitswesen zählt zu den fünf Branchen mit dem größten Potenzial mithilfe neuer Technologien Ergebnisse zu generieren, die den gesamtgesellschaftlichen Nutzen steigern⁹. Häufig wird bei der Ausschöpfung dieses Potenzials von der Ausgestaltung des ‚Healthcare Triangle‘ gesprochen: während Kosten reduziert werden, soll gleichzeitig die Qualität der und der Zugang zur Kranken- bzw. Gesundheitsversorgung erhöht werden.¹⁰ Dies ist eine der zentralen Fragen, vor der das Gesundheitswesen steht: wie kann eine Branche, die sich primär mit der Heilung von Kranken beschäftigt hat, gewinnbringend zur Gesundhaltung der Menschen beitragen?¹¹ Hierin wird ein Paradigmenwechsel von einer krankheitsorientierten zu einer gesundheitserhaltenden Strategie gesehen, die sich am Bürger bzw. Patienten als aktiv Handelnden ausrichtet¹² und ihn als wichtigen Gestalter im Gesundheitssystem begreift. Dazu bedarf es neuer Ansätze, die nicht allein durch die Steigerung der Effizienz und Effektivität durch Digitalisierung realisiert werden. Was es braucht, sind Innovationen, die aus Ideen verwertbare Produkte, Technologien oder Dienstleistungen entstehen lassen, mit dem Ziel einer patientenorientierten Gesundheitsversorgung.¹³ Diese Innovationen, die mithilfe von Digitalisierung im Gesundheitswesen entstehen, werden als Digital Health

³ Hofert 2016: 233; von Ameln/Wimmer 2016: 12.

⁴ Vgl. Erhardt/Zimmermann 2015: 1.

⁵ Von Ameln/Wimmer 2016: 12.

⁶ Hamidian/Kraijio 2013: 5.

⁷ Vgl. Gadatsch/Mangiapane 2017: 11.

⁸ Baltes/Selig 2017: 81.

⁹ Rüping 2016: 794.

¹⁰ Kissick 1994: 3.

¹¹ Vgl. Granig/Kaufmann et al. 2011: 69.

¹² Bührlen/Kickbusch 2008: 2.

¹³ Ernst & Young 2017: 11.

Innovationen¹⁴ bezeichnet. Nach wie vor gilt für Organisationen oder sogar ganze Volkswirtschaften die Anzahl an generierten Patenten als ein wichtiger Innovationsindikator¹⁵. Den Schlüssel für Innovation und Wachstum und letztendlich den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit in einer wissensbasierten Gesellschaft bildet nach Etzkowitz die dreidimensionale Interaktion zwischen den Bereichen Wissenschaft (university), Wirtschaft (industry) und Politik bzw. Regierung (government).¹⁶ Die Kernidee dieses so genannten Triple-Helix-Modells ist es, dass die Akteure zwar ihre traditionellen Aufgaben wahrnehmen, jedoch gleichzeitig auch die der anderen Akteure.¹⁷ Für Hochschulen bedeutet dies, dass sie neben ihren bisherigen Tätigkeiten in der Lehre und Forschung Aufgaben des Wissens- und Technologietransfers ausführen (sollen), was grundsätzlich als Interaktionen in Form von Austauschprozessen zwischen wissenschaftlichen Einrichtungen und externen Organisationen (insbesondere Wirtschaftsunternehmen) verstanden werden kann¹⁸. Zunehmend werden Hochschulen in diesem Kontext an ihrer Marktorientierung und ihrem betriebswirtschaftlichen Handeln gemessen (entrepreneurial university)¹⁹. Hier agieren universitäre Technologietransferstellen bzw. Technology Transfer Offices (TTOs)²⁰ als Schnittstelle zwischen Forschung und Wirtschaft in der Form, dass sie gegenüber Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern eine Anlaufstation darstellen, indem sie bei der Umsetzung wissenschaftlicher Ergebnisse in wirtschaftliches Anwendungspotenzial beraten und bei der Patentierung und Vermarktung von Forschungsergebnissen unterstützen.²¹ Die Regierung als dritter Akteur ist u.a. verantwortlich für die Schaffung von Rahmenbedingungen zur Gestaltung der Austauschprozesse zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Die Generierung neuer Ideen im Geflecht dieser Akteursbeziehungen lässt sich aufgrund eines immer komplexer gewordenen Innovationsprozesses nicht linear abbilden und stellt Technologietransferstellen vor die Herausforderung, nur bedingt an vorhandenes Wissen und Erfahrungen anknüpfen zu können. Folglich müssen sie die bisherigen Vorgehensweisen im Prozess von der Idee bis zur Verwertung überdenken.

¹⁴ Da es sich um einen feststehenden Begriff handelt, der auch im Deutschen gebräuchlich ist, wird in der gesamten Arbeit die englische Bezeichnung verwendet.

¹⁵ Vgl. BIO Deutschland 2017: 5.

¹⁶ Etzkowitz 2008: 1.

¹⁷ Ebd.: 9.

¹⁸ Kesting 2013: 3.

¹⁹ Ebd.: 8.

²⁰ Im Folgenden werden die deutsche und englische Bezeichnung synonym verwendet.

²¹ Schilling 2014: 6.

1.2 Fragestellung

Im Jahr 2016 verzeichnete das europäische Patentamt (EPA) einen neuen Rekord an eingereichten gültigen Patenten (279.000) und einen Zuwachs von 6,2% gegenüber dem Vorjahr.²² Dabei zählen US-amerikanische Universitäten zu den führenden, was die Anzahl an jährlichen Patentanmeldungen betrifft²³. Diese Zahlen und Entwicklungen belegen einen hohen weltweiten Bedarf an Patentschutz. In Hinblick auf die Digitalisierung besteht jedoch die Herausforderung, dass viele Ideen, beispielsweise im Softwarebereich, nicht oder nur unter bestimmten Bedingungen patentierbar sind. So besitzt Software an sich keine technische Eigenschaft, was aber in Europa u.a. als eine Grundvoraussetzung für Patentfähigkeit gilt²⁴. Die Bedeutung des Patentschutzes und die Rolle von Universitäten als integraler Bestandteil des Innovationsystems eines Landes bzw. einer Region führten zu einer Vielzahl an empirischen Untersuchungen. Wenngleich verschiedene politische Rahmenbedingungen Technologietransferstellen per se unterschiedliche Handlungsmöglichkeiten eröffnen²⁵, sind in jenen Untersuchungen weitere Faktoren identifiziert worden, welche strukturellen und prozessualen Aspekte zum Erfolg von Technologietransferstellen beitragen. So haben Brescia et al. die strukturelle Einbettung von TTOs in Universitäten analysiert²⁶, während Debackere in einer breit angelegten Untersuchung unter Einbezug verschiedener Entwicklungsstadien von TTOs kritische Faktoren definiert, die ihre erfolgreiche Gestaltung begünstigen²⁷. Kesting widmet sich in seiner Dissertation den Wissens- und Transferaktivitäten von deutschen universitären Technologietransferstellen zu hochschulexternen Organisationen und den Ursachen für ungenutztes Kooperationspotenzial zwischen Hochschulen und Wirtschaft.²⁸ Ein expliziter Bezug zu Digital Health Innovationen wird in diesen Untersuchungen jedoch nicht hergestellt.

Innovationsprozesse und ihre Akteure innerhalb der Triple Helix sind zwei wesentliche Komponenten im Technologietransfer²⁹ und beschreiben eine Art doppelte Herausforderung für TTOs: einerseits müssen Prozesse optimal gestaltet sein, um Ideen in Innovationen umzusetzen, andererseits müssen TTOs ihre bisherigen Prozesse und Strukturen in Frage stellen, um den Anforderungen gewachsen zu sein, die sich möglicher-

²² Europäisches Patentamt (EPA) 2017; Als Top-Technologiefeld galt hierbei die Medizintechnik, gefolgt von Digitaler Kommunikation und Computertechnologie. Zudem hatte eine Änderung im US-amerikanischen Patentgesetz einen positiven Effekt auf den Anstieg europäischer Patentanmeldungen (Ebd.)

²³ Fisch et al. 2014: 318.

²⁴ Vgl. Schilling 2014: 169.

²⁵ Z.B. was die Zulassung von Medizinprodukten betrifft; s. hierzu Abschnitt 2.1.

²⁶ Brescia et al. 2014: 133ff.

²⁷ Vgl. Debackere 2012: 12ff.

²⁸ Vgl. Kesting 2013: 27.

²⁹ Vgl. Kröcher 2005: 11ff.

weise aus einer veränderten Suche nach neuen (digitalen) Ideen ergeben. Diese Weiterentwicklung von einer Einrichtung, die reines Management von geistigem Eigentum betreibt (IP Management), hin zu einer Innovationseinheit³⁰ bedarf eines organisationalen Lernprozesses³¹. Das Konzept der lernenden Organisation und die Förderung von Innovationen sind beides Formen, die in der Organisationsentwicklung (OE) zunehmend Beachtung gefunden haben³². Nur wenn eine Organisation Innovationen hervorbringt, ist sie wettbewerbs- und damit überlebensfähig. Möchte sie diese Wettbewerbsfähigkeit dauerhaft sichern, muss sie bereit sein, sich kontinuierlich mit ihrer Umwelt zu verändern, was häufig mit der lernenden Organisation beschrieben wird.³³ Doch Veränderungsbereitschaft ist noch nicht gleichbedeutend mit Innovation. Gleichwohl beschäftigt sich die Organisationspsychologie mit der Frage, welche organisatorischen Rahmenbedingungen als besonders innovationsfördernd eingestuft werden können.³⁴ An diesem Punkt setzt diese Arbeit an. Ausgangspunkt stellt der in Europa in der Organisationsentwicklung weit verbreitete soziotechnische Ansatz dar. Resultierend aus den Untersuchungen des Tavistock Instituts bereits in den 1950er Jahren wuchs die Erkenntnis, dass es bei einer technischen Veränderung nicht ausreichend ist, nur diese technische Komponente zu berücksichtigen, sondern eine Organisation als ein offenes System zu betrachten ist, in dem die Elemente Mensch, Arbeit und Technik miteinander verbunden sind.³⁵ Der soziotechnische Ansatz fand seit den 1990er Jahren eine auffällig positive Erwähnung und wurde zunehmend auch auf andere Bereiche übertragen. Er bildet schließlich die Grundlage für das so genannte MTO-Konzept, in dem Mensch, Technik und Organisation in ihrer gegenseitigen Abhängigkeit verstanden werden müssen.³⁶ Dieser Ansatz scheint vor dem Hintergrund der Digitalisierung und einer sich durchsetzenden sektoren- und disziplinübergreifenden Zusammenarbeit mehr denn je von Relevanz zu sein. Die Organisationsentwicklung versteht sich als die Gestaltung eines geplanten, langfristigen Wandels, der sich unter der Mitwirkung der Betroffenen vollzieht, die Effektivität der Abläufe einer Organisation durch geeignete Formen der Arbeit, Führung und Kooperation sichert und somit die Lernfähigkeit und Innovationsfähigkeit der Organisation stärkt.³⁷ Entscheidend ist, dass die Organisationsmitglieder in diesen Prozess einbezogen bzw. selbst zu den Gestalterinnen und

³⁰ Etkowitz/Göktepe-Hultén 2016: 85.

³¹ Ebd.: 97.

³² Nerdinger 2008: 165.

³³ Ebd.

³⁴ Vgl. ebd.

³⁵ Ulich/Wülser 2012: 247.

³⁶ Ebd.: 249.

³⁷ Nerdinger 2008: 160.

Gestaltend dieses Wandels werden.³⁸ Ausgehend von diesem OE-Verständnis möchte die Verfasserin dieser Arbeit ihre Ergebnisse vorstellen, die auf einer empirischen Untersuchung mit internationalen Expertinnen und Experten beruhen, und Ansatzpunkte liefern, die die Kenntnisse von am Technologietransferprozess Beteiligten aktivieren und sie in die Lage versetzen, praktikable Lösungen selbst weiterzuentwickeln³⁹. Es soll die Frage beantwortet werden, welchen Beitrag universitäre Technologietransferstellen zur Umsetzung von Digital Health Innovationen leisten können und wie eine organisationsinterne Vorgehensweise für diese Umsetzung ausgestaltet werden kann. Zur Auswertung der Daten wurde sich auf die der qualitativen Sozialforschung zugehörige Grounded Theory gestützt. Sie eignet sich für die Fragestellung, da sich die heutige Innovationsforschung verstärkt auf den Aspekt konzentriert, dass Innovationen im Rahmen komplexer sozialer Prozesse stattfinden.⁴⁰ So wurde mittels eines „systematisch-experimentellen Wirklichkeitszugangs“⁴¹ untersucht, wie sich die Interviewten in ihrer Arbeitswelt der Thematik Digital Health nähern und welchen Umgang sie mit ihr haben. Wenngleich sich bei der Beschreibung häufig auf die USA mit dem längsten Entwicklungszeitraum von universitären TTOs bezogen wird, konzentriert sich die Einbettung der Ergebnisse auf einen deutschen Kontext.⁴² Die Autorin führte ihre Erhebung am Berliner Institut für Gesundheitsforschung/Berlin Institute of Health (BIH) durch.⁴³ So besaß sie über die Durchführung der Befragung hinaus die Möglichkeit, sich informell mit Mitarbeitenden der Technologietransferstelle des Instituts auszutauschen und an einem Workshop der Organisationseinheit als Protokollantin teilzunehmen. Erkenntnisse aus diesen Gesprächen und dem Workshop sind ebenfalls in diese Arbeit eingeflossen.

1.3 Aufbau der Arbeit

Universitärer Technologietransfer beinhaltet verschiedene interne und externe Akteure und ist im Gesundheitswesen beeinflusst von verschiedenen staatlichen Rahmenbedingungen. Aufgrund dieser Komplexität widmet sich das zweite Kapitel einer tiefer gehenden Definition und Abgrenzung verschiedener Begriffe, deren Zusammenhänge

³⁸ Vgl. Schiersmann/Thiel 2011: 159.

³⁹ Vgl. Nerdinger 2008: 164.

⁴⁰ Kehrbaum 2009: 49ff.

⁴¹ Strübing 2014: 2.

⁴² Dies bezieht sich auf rechtliche Aspekte und politische Rahmenbedingungen und beinhaltet keine Berücksichtigung von kulturellen Besonderheiten. Zur Bedeutung von kulturellen Unterschieden in Organisationen und dem Einfluss von der Nationalkultur auf die Organisationskultur s. weiterführend Thomas 2005: 32-43.

⁴³ Das BIH war zu diesem Zeitpunkt der Arbeitgeber der Verfasserin. Für die Bearbeitung ihrer Masterarbeit wurde sie freigestellt. Die hier vorgestellten Ergebnisse, Meinungen und Schlüsse sind nicht notwendigerweise die des BIH.

untereinander dargestellt werden. Daran anschließend wird beispielhaft ein Technologietransferprozess beschrieben, wie er sich in vielen universitären Technologietransferstellen findet. Bezug genommen wird hier auf die Übertragung des Prozesses auf Digital Health Innovationen. Kapitel 3 umreißt das methodische Vorgehen bei der Erhebung unter Bezugnahme auf die Grundprinzipien qualitativer Sozialforschung und stellt vor, wie empirisches Material mithilfe der Grounded Theory analysiert wird. Im vierten Kapitel wird auf die Datenerhebung eingegangen und es werden die Interviewsituation sowie der Gesprächsverlauf geschildert. Das fünfte Kapitel legt Ergebnisse der Interviews dar, indem ausgewählte Aspekte zum Umgang mit Digital Health Innovationen im Technologietransferprozess behandelt werden. Eingebettet werden diese Ergebnisse in den Kontext von Organisationsentwicklung und die Bedeutung von organisationalem Lernen. Im sechsten Kapitel werden die Ergebnisse in Hinblick auf die Fragestellung zusammengefasst und ein Ausblick gegeben.

2. Digitalisierung im Gesundheitswesen und die Rolle des universitären Technologietransfers

Die Art, wie eine Gesellschaft lebt, kommuniziert, arbeitet, wirtschaftet und konsumiert ist in hohem Maße von der Digitalisierung geprägt. Damit verbunden ist ein Transformationsprozess, der sowohl wirtschaftlich-technologischer als auch gesamtgesellschaftlicher Natur ist.⁴⁴ Transformation beschreibt den Prozess der fundamentalen Veränderung einer gesamten Organisation, ihrer Werte und den strukturellen Merkmalen in Abgrenzung zu Prozessen mit geringerer Veränderungstiefe wie bspw. die Optimierung eines bestehenden Ablaufs.⁴⁵ Digitalisierung bringt auf der einen Seite neue Produkte und Dienstleistungen hervor, erfordert andererseits aber auch die Wandlung bisheriger Produkte und Dienstleistungen und deren Erbringung und somit eine Transformation der Organisation selbst sowie ihrer Fähigkeiten und Prozesse.⁴⁶ Verstärkt durch die Digitalisierung werden herkömmliche, industriell geprägte Wertschöpfungsstrukturen aufgrund der Konvergenz aus Nachfragesog und Technologiedruck aufgebrochen⁴⁷. Dabei bildet die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) den Kern der Digitalisierung⁴⁸, indem sie den Menschen die Möglichkeit bietet, sich weltweit auszutauschen und zu vernetzen⁴⁹. Deutschland gilt nach wie vor als eine weltweit

⁴⁴ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) 2017.

⁴⁵ Erhardt/Zimmermann 2015: 4.

⁴⁶ Picot et al. 2017: 94.

⁴⁷ Ebd.: 96.

⁴⁸ Ebd.

⁴⁹ Picot et al. vergleichen heutige IKT-basierte Innovationen mit der durch den Webstuhl in Gang gesetzten industriellen Revolution (Picot et al. 2017: 89).

technologisch führende Nation⁵⁰, jedoch gibt es – trotz umfangreicher Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (FuE)⁵¹ – eine Umsetzungslücke, um genügend neues Wissen zu generieren (Forschung) und dieses in neue Produkte zu überführen (Entwicklung).⁵² Die Bundesregierung versucht dem entgegenzuwirken, indem sie bspw. Förderprogramme für den Ausbau hochleistungsfähiger, flächendeckender Breitbandnetze oder Finanzierungsinstrumente für den Mittelstand und Start-Ups entwickelt, um auf diese Weise Deutschland als Technologiestandort weiter zu stärken und international wettbewerbsfähig zu bleiben⁵³. Im Bestreben Forschung erfolgreich in marktfähige Produkte zu transformieren, leisten universitäre Technologietransferstellen als Mittler einen wichtigen Beitrag, indem sie ihre wissenschaftlichen Ergebnisse in die Unternehmenspraxis transferieren.⁵⁴ In den folgenden Abschnitten werden die Zusammenhänge zwischen Digitalisierung, Gesundheit und Technologietransfer näher beleuchtet und auf die Bedeutung von Wissen in Veränderungsprozessen eingegangen.

2.1 Digitalisierte Gesundheit

Die durch die IKT verstärkte Konvergenz aus Nachfragesog (Demand Pull) und Technologiedruck (Technology Push) wird im Gesundheitswesen ebenfalls deutlich. Der demografische Wandel und ein gesteigertes Gesundheitsbewusstsein in der Bevölkerung führen zu einer zusätzlichen Nachfrage sowohl an herkömmlichen Dienstleistungen in den Bereichen Pflege und Gesundheit als auch an neuen Produkten und Services, die durch den medizinisch-technischen Fortschritt ermöglicht werden.⁵⁵ Zudem nehmen verbunden mit einer steigenden Lebenserwartung chronische Erkrankungen zu und machen es erforderlich, neue Wege in der Medizin zu gehen und technische Innovationen einzuführen.⁵⁶ Den hohen jährlichen Ausgaben für die Gesundheitsversorgung⁵⁷ steht in Deutschland eines der besten medizinischen Versorgungssysteme gegenüber, das sich vor allem durch die Entwicklung von innovativen Arzneimitteln,

⁵⁰ Albers/Gassmann 2005: 7.

⁵¹ Zwischen 2005 und bis Ende 2017 werden die Ausgaben des Bundes für Forschung und Entwicklung einen Zuwachs von über 90% aufweisen (von 9 Milliarden auf zuletzt 17,2 Milliarden Euro). Nach vorläufigen Berechnungen werden die FuE-Ausgaben der deutschen Wirtschaft um 10% auf 62,5 Milliarden angestiegen sein (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2017: 9).

⁵² Albers/Gassmann 2005: 7.

⁵³ BMWi 2017.

⁵⁴ Albers/Gassmann 2005: 8.

⁵⁵ Bundesministerium für Gesundheit (BMG) 2017a.

⁵⁶ Liebrich 2017: 5.

⁵⁷ Die Gesundheitsausgaben beliefen sich im Jahr 2014 auf rund 344,2 Mrd. Euro, was 4.213 Euro je Einwohner und einem Anteil von 12 % am Bruttoinlandsprodukt entspricht (BMG 2017b).

neuen Behandlungsmethoden, neuen Versorgungsformen und Hightech-Produkten in der Medizintechnik auszeichnet.⁵⁸

Die Teilnehmenden im deutschen Gesundheitssystem sind zusammengefasst die Leistungserbringer, Leistungsträger und die Leistungsempfänger, d.h. die Patientinnen und Patienten selbst⁵⁹. Unterschieden wird dabei zwischen dem ersten und zweiten Gesundheitsmarkt. Ersterer umfasst die klassische Gesundheitsversorgung und besteht im Wesentlichen aus den gesetzlichen und privaten Krankenversicherungen, dem Staat und dem Arbeitgeber.⁶⁰ Alle privat finanzierten Produkte und Dienstleistungen zählen zu dem zweiten Gesundheitsmarkt.⁶¹ Zwar ist eine klare Zuordnung umstritten⁶², jedoch lassen sich zu diesem Markt Hersteller und Händler von Medikamenten zählen sowie Heil- und Hilfsmittel, Medizintechnik und medizinische Produkte, zu denen auch Onlineportale, Apps oder Wearables gehören⁶³. Bezogen auf Digital Health sind beide Gesundheitsmärkte von Relevanz, da der erste Gesundheitsmarkt mit neuen Vergütungsmodellen konfrontiert wird (bspw. was die Nutzung einer App betrifft, die als Medizinprodukt klassifiziert wurde und deren Kosten von Krankenkassen übernommen werden) und auf dem zweiten Gesundheitsmarkt die Anzahl an neuen Anbietern zunimmt. Bedingt durch das in Deutschland existierende Sozialversicherungssystem, das gesetzlich durch den Staat reguliert wird, entwickeln sich Nachfrage und Angebot nach medizinischen Leistungen nicht so frei wie beispielsweise in den USA.⁶⁴ Zudem ist es für den Staat eine Herausforderung im Rahmen des auf Landesebene verankerten Datenschutzes eine zugleich verbraucherfreundliche und hinreichend eingrenzende Lösung zu finden, um eine bundesweite sichere digitale Kommunikation im Gesundheitswesen zu schaffen.⁶⁵ Grundsätzlich ist eine großflächige Abdeckung einer digitalen Infrastruktur die Voraussetzung für einen modernen Gesundheitsmarkt⁶⁶. Neben den gesetzlichen Weichenstellungen unterliegt die Gesundheitswirtschaft auch wettbewerbsrechtlichen Regulierungen und strengen Vorgaben zur Endverbraucherkommunikation, Werbung für verschreibungspflichtige Produkte und Medikamente, die den Schutz der Patienten sicherstellen.⁶⁷ Die rechtliche Erfassung und Definition von

⁵⁸ BMG 2017b.

⁵⁹ Ebd.

⁶⁰ BMG 2017a.

⁶¹ Ebd.

⁶² Vgl. ebd.

⁶³ Liebrich 2017: 8.

⁶⁴ Ebd.

⁶⁵ Ebd.; mit dem im Jahr 2015 verabschiedeten E-Health-Gesetz hat das Bundesministerium für Gesundheit entsprechende Weichen zur „Einführung der digitalen Infrastruktur mit höchsten Sicherheitsstandards [...] und nutzbringender Anwendungen“ (BMG 2017c) gestellt.

⁶⁶ Liebrich 2017: 9.

⁶⁷ Liebrich 2017: 9; siehe hierzu ausführlich Heilmittelwerbegesetz (HWG) beim Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (BMJV) 2017a.

digitalen Gesundheitsangeboten ist bislang noch nicht ausreichend geklärt.⁶⁸ Die Entwicklung von medizinischen innovativen Produkten unterliegt in Deutschland somit zahlreichen staatlichen Rahmenbedingungen, die einerseits Grenzen von Gestaltungsspielräumen setzen und andererseits durch bestimmte Gesetzentwürfe oder Förderprogramme Chancen zur Innovationssteigerung schaffen können.

2.1.1 4P Medizin – personalisiert, präventiv, prädiktiv, partizipativ

Der in der Einleitung erwähnte Paradigmenwechsel von einer krankheitsfokussierten hin zu einer gesundheitsorientierten Behandlung bzw. Betreuung der Bevölkerung fußt auf dem Konzept der so genannten personalisierten Medizin (PM). Ganz allgemein ist unter dem Begriff „eine auf den individuellen Patienten bzw. Bürger abgestellte und optimierte Medizin bzw. Gesundheitsversorgung“⁶⁹ zu verstehen. Synonym hierzu verwendet wird häufig der Begriff der individualisierten Medizin, bei der die Situation des einzelnen Patienten in die klinische Entscheidungsfindung einbezogen wird.⁷⁰ Doch dies ist dem Selbstverständnis praktizierender Ärztinnen und Ärzten nach keine Neuheit.⁷¹ Der Kern personalisierter Medizin steckt in der Erkenntnis auf einer molekularen Ebene, dass bei gleicher Diagnose Krankheiten bei verschiedenen Menschen unterschiedlich verlaufen und gleiche Therapien unterschiedlich wirksam sein können.⁷² Heusser et al. merken an, dass dieser primär auf die spezifischen biologischen Merkmale eines Individuums abgestellte Medizinbegriff in der Bevölkerung viel breiter verstanden wird und eine auf den Patienten fokussierte Perspektive einschließt.

“Most people would conceive personalized medicine to be what’s commonly called patient-centered or person-centered care – a more humane, empathetic approach to care focused on individuals and shaped by their needs and circumstances [...]”⁷³.

Gemeint ist hier die Beziehungsgestaltung zwischen Arzt und Patient, ein Fokus auf den Patienten ‚as a whole person‘ und ein stärkerer Einbezug von Patienten in Entscheidungsfindungen, z.B. in andere Therapiestrategien, mehr Möglichkeiten für Selbsttätigkeit (z.B. Diabetes-Selbstmanagement) oder Lebensstilmodifikationen (z.B. Ernährungsänderung)⁷⁴. Personalisierte Medizin⁷⁵ wird in dieser Arbeit somit viel um-

⁶⁸ Liebrich 2017: 10; §3 Nr. 1 des Gesetzes über Medizinprodukte (MPG) bestimmt auch solche Software oder Applikationen als Medizinprodukte, „die zur Anwendung von für Menschen [...] zum Zwecke der Erkennung, Verhütung, Überwachung, Behandlung oder Linderung von Krankheiten“ dienen (BMJV 2017b).

⁶⁹ Niederlag 2010: 25.

⁷⁰ Hüsing 2010: 728.

⁷¹ Ebd.

⁷² Hüsing 2010: 728.

⁷³ Browman zit. n. Heusser et al. 2013: 152.

⁷⁴ Heusser et al. 2010: 153.

⁷⁵ Zu einer kritischen Betrachtung des Begriffs in Zusammenhang mit evidenzbasierter Medizin vgl. Hüsing 2010, Windeler 2012.

fassender verstanden als eine rein molekularbiologische Betrachtung. Sie umfasst präventive, diagnostische und therapeutische Nutzung individueller Variationen genetischer und molekularbiologischer Ausprägungsmerkmale, bei der Individuen im Gesamtzusammenhang ihrer biologischen, psychologischen, geistigen, sozialen, ökonomischen und kulturellen Dimensionen berücksichtigt⁷⁶ und in den Entscheidungsprozess über eine Behandlung einbezogen werden⁷⁷. Dies wird auch als 4P Medicine bezeichnet: personalized, predictive, preventive, participatory.⁷⁸ Personalisierte Medizin kann als eine Folge von translationaler Forschung betrachtet werden. Translationale Medizin ist ein bidirektionales Konzept, das aus der Grundlagenforschung kommende therapeutische Strategien klinisch testet (bench-to bedside) und durch Rückmeldungen aus der klinischen Anwendung neue Behandlungsformen und Hinweise zu Verbesserungsmöglichkeiten liefert (bedside-to-bench).⁷⁹ Ermöglicht werden diese neuen Erkenntnisse durch Technologien, die die Lebensweise und Gesundheit von Patientinnen und Patienten sehr viel präziser überwachen und personalisieren und so bspw. dafür sorgen, dass sich bestimmte Risikofaktoren für chronische Krankheiten gar nicht erst manifestieren.⁸⁰

2.1.2 Digital Health Innovationen

Die erste systematische wissenschaftliche Beschreibung des Innovationsbegriffes geht zurück auf Schumpeter, der sowohl die volkswirtschaftliche als auch die betriebswirtschaftliche Perspektive zu systematisieren versucht hat. Er beschreibt Innovation als wirtschaftlichen Fortschritt, der durch die ‚Durchsetzung neuer Kombinationen‘ entsteht.⁸¹ Dabei lenkt er den Blick weg von einer rein technologischen Betrachtung und sieht Innovation ebenso als Herausforderung für die Ökonomie, Managementlehre, Märkte und Organisationen⁸². Die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) nimmt in ihrer Definition von Innovation den Prozesscharakter auf, indem sie den Fokus auf die Transformation einer Idee in ein Produkt (ein Gut oder eine Dienstleistung) legt, das am Markt eingeführt wird.⁸³ Der Einschluss dieses Verständnisses von Innovation ist für Technologietransferstellen deshalb so relevant,

⁷⁶ Heusser 2010: 154.

⁷⁷ Anaya et al. 2016: 835.

⁷⁸ Vgl. Hood/Galas 2008: 1; Sagner et al. 2017: 437; Anaya et al. ergänzen dies um das fünfte P, das für ‚population‘ (Bevölkerung) steht und in dem die Erblichkeit bestimmter Merkmale in einer Bevölkerungsgruppe (z.B. der Anteil der phänotypischen Variation, der auf genetische Variation zurückzuführen ist) berücksichtigt werden (Anaya et al. 2016: 835).

⁷⁹ Vgl. Heining/Kalle 2014: 480.

⁸⁰ Vgl. Sagner et al. 2017: 383.

⁸¹ Hauschildt/Salomo 2016: 10.

⁸² Ebd.

⁸³ Vgl. OECD 2015: 46f.

da in ihm die Bedeutung des Prozesses von einer Idee in ein Produkt berücksichtigt wird. Hierauf wird in Abschnitt 2.2.2 eingegangen.

Im Gesundheitswesen werden Innovationen den so genannten Lebenswissenschaften (Life Sciences) zugeordnet, welche alle modernen und traditionellen wissenschaftlichen Disziplinen vereinen, „die der Erforschung des Lebens gewidmet sind“⁸⁴. Teilgebiete der Lebenswissenschaften sind Medizintechnik, Pharmazie und Biotechnologie.⁸⁵ Gemeinsam ist all diesen Gebieten, dass sie digitale Möglichkeiten zur Identifikation bzw. Früherkennung von (potenziellen) Krankheiten, zur therapiebestimmenden und/oder -begleitenden Diagnostik und im Nachsorgemonitoring nutzen.⁸⁶ Bezieht man darin den Patienten als Treiber von digitalen Innovationen⁸⁷ ein, so kann das, was Informations- und Kommunikationstechnologien in der Gesundheitsversorgung leisten, unter dem Begriff ‚Digital Health‘ subsummiert werden:

„an improvement in the way healthcare provision is conceived and delivered by healthcare providers through the use of information and communication technologies to monitor and improve the wellbeing and health of patients and to empower patients in the management of their health and that of their families“⁸⁸.

Digital Health macht somit das Konzept der 4P Medizin in all ihren Facetten überhaupt erst möglich. Es ist als ein übergeordneter Begriff zu verstehen, der eine Bandbreite an Komponenten beinhaltet, in denen Informations- und Kommunikationstechnologien im Gesundheitswesen zum Einsatz kommen, angefangen bei E-health, M-health, über Telemedizin, Informationssysteme, elektronische Patientenakten bis hin zu Genomik und Big Data.⁸⁹

Innovationen werden in allen Disziplinen und Bereichen geschaffen und beziehen sich auf Produkte ebenso wie auf Prozesse, Strukturen oder Organisationen und umfassen mehrere Dimensionen.⁹⁰ Besonders komplexe Innovationen gehen mit einer Unsicherheit einher, die sich verstärkt, wenn etablierte Organisations-, Sektoren- und Wissensgrenzen überwunden werden müssen⁹¹. Eine Innovation ist erst eine Innovation, wenn ihre Neuartigkeit als solche auch wahrgenommen und bewertet wird und damit am Markt besteht.⁹² Das heißt erst im Rückblick wird ersichtlich, was innovativ ist. Blättel-

⁸⁴ Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) 2014 zit. n. Schüler 2016: 8.

⁸⁵ Vgl. Schüler 2016: 7; Wobei die Biotechnologie für sich allein genommen zu den Branchen mit dem größten Innovationspotenzial für das 21. Jahrhundert zählt (Schüler 2016: 3).

⁸⁶ Hüsing 2010: 728.

⁸⁷ Vgl. Meister et al. 2017: 191.

⁸⁸ Ejeihohen et al. 2016: 246.

⁸⁹ S. hierzu ausführlich Ejeihohen et al. 2016: 244-252.

⁹⁰ Hausschildt/Salomo 2016: 5; so kann danach gefragt werden, was neu ist (inhaltlich), wie neu es ist (Intensität), für wen es neu ist (Subjektivität), durch wen es neu ist (Akteur), wo die Neuerung beginnt und endet (prozessual) und ob ‚neu‘ gleichbedeutend mit erfolgreich ist (normativ) (ebd.).

⁹¹ Hausschildt/Salomo 2016: 9.

⁹² Ebd.: 4f.

Mink und Menez beschreiben dies als das Paradoxe an Innovation.⁹³ Daraus lässt sich ableiten, dass mit der Umsetzung einer Idee in eine Innovation immer ein Risiko einhergeht, was für Technologietransferstellen bedeutet, diese Risikobereitschaft in ihre Handlungsweise integrieren zu müssen. Die folgenden Ausführungen zur Entwicklung des universitären Technologietransfers und die Darstellung eines modellhaften Technologietransferprozesses werden als Grundlage dienen, die Eignung dieser bisherigen Gestaltungsformen in Hinblick auf das Hervorbringen von Innovationen zu überprüfen und anhand der eigens erhobenen Daten zu beleuchten.

2.2 Technologietransfer

2.2.1 Entwicklung des universitären Technologietransfers

Um den (Wissens- und) Technologietransfer zwischen Hochschulen und der Wirtschaft zu stimulieren, die Effizienz durch die Bündelung der Verwertungsaktivitäten zu steigern und zusätzliche finanzielle Ressourcen zu erschließen⁹⁴, schaffte die Bundesregierung im Jahr 2002 das so genannte ‚Hochschullehrerprivileg‘⁹⁵ (professors‘ privilege) ab. Im Mittelpunkt der Betrachtung stand ein gezielterer Umgang mit Patenten und wie man ihr Innovationspotenzial volkswirtschaftlich betrachtet noch besser nutzen kann. Die Folge war die Einrichtung von universitätseigenen Technologietransferstellen⁹⁶. International betrachtet gelten US-amerikanische Forschungseinrichtungen als die Vorreiter in der Gestaltung von Kooperationsbeziehungen zwischen Hochschulen und externen Akteuren.⁹⁷ Hierfür hat der 1980 in Kraft getretene Bayh-Dole Act den Grundstein gelegt, bei dem es sich im Kern ebenfalls um den Erwerb von geistigem Eigentum und den Umgang mit Patenten drehte.⁹⁸ Laut Debackere lassen sich universell drei Phasen von TTOs definieren, die einen zunehmenden Aktivitätsgrad und Tätigkeitsumfang erkennen lassen. Vor 1995 waren die Aktivitäten von TTOs auf legale Aspekte wie Vertragsaushandlungen und deren Überwachung begrenzt. TTOs operierten weitgehend als „isolated islands of technology transfer activity“⁹⁹ ohne Einbezug in das akademische Tätigkeitsfeld. Ab 1995 entwickelten sich TTOs zum Herzstück in der

⁹³ Blättel-Mink/Menez 2015: 29.

⁹⁴ Cuntz et al. 2012: 5.

⁹⁵ Forschende, die an Hochschulen angestellt sind, sind seit 2002 im Zuge des in Kraft getretenen §42 des Gesetzes über Arbeitnehmererfindungen (ArbNErfG) verpflichtet, ihren Arbeitgeber über eine Erfindung zu informieren (Kesting 2013: 100). Hochschulen haben damit das Recht, Erfindungen ihres Personals in Anspruch zu nehmen, indem sie es schutzrechtlich sichern und kommerziell verwerten (Gärditz/Pahlow 2011: 4).

⁹⁶ Vgl. Cuntz 2012: ebd.

⁹⁷ Kesting 2013: 41.

⁹⁸ Der Bayh-Dole Act gab universitären Forschungseinrichtungen die Möglichkeit, den Besitz an geistigem Eigentum von Erfindungen zu erwerben, die aus staatlich geförderten Forschungsprojekten entstanden sind. (Vgl. Norman/Eisenkot 2017a: 87.)

⁹⁹ Debackere 2012: 8.

Erfüllung der ‚Third Mission‘¹⁰⁰, unter der Wissens- und Technologietransfer als die dritte Kernaufgabe von Hochschulen neben Forschung und Lehre verstanden wird¹⁰¹. Die Aufgaben der TTOs werden zur „university-wide activity“¹⁰², es entstehen Geschäftsmodelle, das IP Management wird weiter professionalisiert, das Vertragsportfolio wird komplexer und die Geschäftsentwicklung in Form von Spin-Offs¹⁰³, begleitet von einer positiven Beeinflussung der wirtschaftlichen Entwicklung einer Region, wird weiter ausgebaut. Diese Phase endet nach Debackere im Jahr 2005, wenngleich man sie auch heute noch in vielen Universitäten beobachten kann.¹⁰⁴ Technologietransferstellen an deutschen Universitäten lassen sich je nach Entwicklungsfortschritt zwischen der ersten und zweiten Phase einordnen. In den letzten Jahren lassen sich Debackere zufolge „inklusive Aktivitäten“ von TTOs beobachten. Ihre Aktivitäten zerstreuen und verweben sich entlang ihrer Missionen Forschung und der Lehre.¹⁰⁵ TTOs werden als omnipräsent über die gesamte Wertschöpfungskette der Universität hinweg wahrgenommen. Diese TTO-Generation werde nach Debackere ihren Einfluss und ihre Sichtbarkeit voraussichtlich in den kommenden Jahren weiter auf- und ausbauen.¹⁰⁶

2.2.2 Invention – Innovation – Diffusion: der Technologietransferprozess

Im Folgenden wird ein exemplarischer Technologietransferprozess erläutert und medizinische Aspekte einbezogen. Anschließend wird auf wesentliche Kritikpunkte hinsichtlich der Darstellung dieses modellhaften Prozesses im Allgemeinen und in Bezug auf Digital Health Innovationen im Besonderen eingegangen.

Grob lässt sich der Technologietransferprozess in die Auswahl-, Übernahme-, und Marktphase einteilen, deren Hauptaktivitäten in Identifikation, Selektion und Vertragsabschluss untergliedert sind.¹⁰⁷ Rein formell betrachtet beginnt der Technologietransfer mit der Erfindungsmeldung (siehe Schritt 2 in Abbildung 1), wobei Norman und Eisenkot ergänzen, dass je nachdem, wie proaktiv ein TTO aufgestellt ist, es bereits in die Idee, die in einem Forschungskontext entstanden ist, involviert wird (siehe Schritt 1).¹⁰⁸

¹⁰⁰ Debackere 2012: 8.

¹⁰¹ Kesting 2013: 3.

¹⁰² Ebd.

¹⁰³ Spin-Off ist die auch im deutschen Sprachgebrauch gängige Bezeichnung für akademische Ausgründungen (BIO Deutschland 2017: 15).

¹⁰⁴ Debackere 2012: 8.

¹⁰⁵ Ebd.

¹⁰⁶ Ebd.

¹⁰⁷ Piller/Hilgers 2013: 21.

¹⁰⁸ Norman/Eisenkot 2017b: 198.

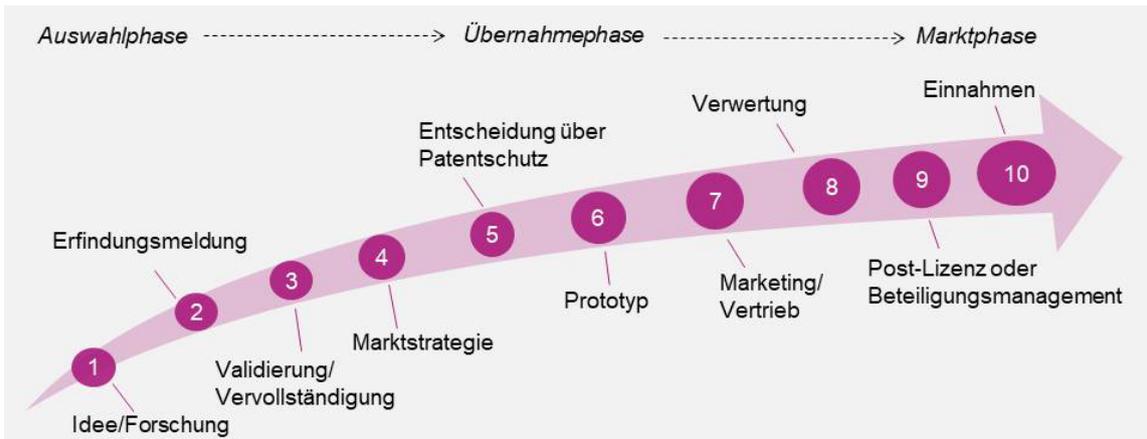


Abbildung 1: Der Technologietransferprozess (Quelle: Berliner Institut für Gesundheitsforschung in Anlehnung an die Boise State University 2017)

Die Schritte 2 bis 5 sind seitens des TTO geprägt von der Überprüfung der Patentierbarkeit, Beratung und (finanziellen) Unterstützung bei der Weiterentwicklung einer Idee (Validierung) und der Definition des Verwertungspotenzials der Erfindung. Hierzu sind Recherchen zum Neuheitsgrad der Erfindung und Marktanalysen notwendig¹⁰⁹, es werden potenzielle Partner aus der Industrie eruiert und Finanzierungs- bzw. Förderquellen überprüft¹¹⁰. Fallen die Überprüfungen positiv aus, ist eine Patentierung der Erfindung möglich. Patente als Schutz von geistigem Eigentum bieten einem Erfinder die Möglichkeit, andere für einen bestimmten Zeitraum davon auszuschließen, die Erfindung zu nutzen, nachzubauen oder zu verkaufen.¹¹¹ Patente müssen für jedes Land, in dem eine Erfindung geschützt wird, erteilt werden, unterliegen länderspezifischen Voraussetzungen für die Erteilung und können i.d.R. für zwanzig Jahre erwirkt werden.¹¹² Neben der Erteilung von Patenten können u.U. auch andere Schutzmechanismen möglich sein. Hierzu zählen der Markenschutz, Geschäftsgeheimnisse und Urheberrechte.¹¹³ Generell ist bei diesen Mechanismen der Schutzzumfang nicht so umfassend wie bei einem Patent, was sich beispielsweise in der Dauer des Schutzes zeigt

¹⁰⁹ Vgl. Schilling 2014: 8.

¹¹⁰ Boise State University 2017.

¹¹¹ United States Patent and Trademark Office (USPTO) 2018.

¹¹² Schilling 2014: 5; Während in den USA eine Erfindung nützlich (useful), neu (novel) und erfinderisch (non-obvious) sein muss (Norman/Eisenkot 2017a: 98f.), muss sie in Deutschland, in dem es keine gesetzliche Definition des Begriffs ‚Erfindung‘ gibt, neu, gewerblich anwendbar und ebenfalls erfinderisch sein. Auffällig ist im europäischen Raum die Bedeutung der Technizität, denn bei einer Erfindung geht es um die technische Lösung einer technischen Aufgabe durch technische Überlegungen (Schilling 2014: 131). Die Neuheit bestimmt sich nach dem weltweiten Stand der Technik, d.h. zum Zeitpunkt der Anmeldung einer Erfindung darf diese nicht bereits zuvor der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden sein (Ebd.: 141). Die gewerbliche Anwendbarkeit ist gegeben, wenn die Erfindung die Möglichkeit der Herstellung oder Benutzung auf irgendeinem gewerblichen Gebiet eröffnet (Pahlow 2011: 144).

¹¹³ Vgl. Norman/Eisenkot 2017a: 90; der Patentschutz für Arzneimittel nimmt aufgrund der hohen Entwicklungskosten weiterhin eine bedeutende Rolle ein (vgl. Deutsch/Spickhoff 2008: 807), ist jedoch gleichzeitig aus gesellschaftlicher Sicht umstritten, da aufgrund der hohen Preise bspw. vielen Kranken in Entwicklungsländern der Zugang zu lebenswichtigen Medikamenten verwehrt bleibt (Stolpe 2003: 437).

oder den Möglichkeiten des Erfinders, gegen andere bei Verletzung des Schutzrechtes juristisch vorzugehen.¹¹⁴ Ist die Entscheidung über den Patentschutz einer Erfindung getroffen, finden im Rahmen der Übernahmephase (Schritt 6 bis 8) Koordinationstätigkeiten mit Industrie- oder Dienstleistungspartnern statt, um einen Prototypen der Erfindung zu erstellen und/oder weiterzuentwickeln.¹¹⁵ Gleichzeitig werden mit dem Ziel der Vermarktung der Erfindung potenziell Interessierte, in der Regel Wirtschaftsunternehmen, angesprochen, und es werden verschiedene Verwertungsmöglichkeiten erschlossen. Das TTO verhandelt in diesem Fall Bedingungen, beispielsweise in Form von Lizenzverträgen. Sie regeln, unter welchen Voraussetzungen ein interessiertes Unternehmen (Lizenznehmer) eine Erfindung nutzen darf.¹¹⁶ Für verschiedene Anwendungsgebiete wird zwischen exklusiven Lizenzen für einen Lizenznehmer und nicht-exklusiven Lizenzen für mehrere Lizenznehmer unterschieden.¹¹⁷ Alternativ können die Rechte an einer Erfindung auch an ein Unternehmen komplett übertragen werden, indem es sie käuflich erwirbt.¹¹⁸ Möchte der Erfinder auf Basis seiner Erfindung eine eigene Firma gründen (Spin-Off), kann er mit seiner Hochschule als Arbeitgeber einen Lizenz- oder Kaufvertrag schließen, um die Nutzungsrechte an der Erfindung zu erlangen. Auf Basis der vom TTO verhandelten Verwertungsverträge kann die Hochschule Einnahmen in Form von Meilensteinzahlungen, Umsatzbeteiligungen oder auf Basis von Produktverkäufen generieren, von denen der Erfinder anteilig profitiert.¹¹⁹ Das TTO unterstützt und überwacht die Einhaltung von Vereinbarungen im Rahmen des Post-Lizenz- oder Beteiligungsmanagements (Schritt 9). Bis es wirklich zu Einnahmen kommt (Schritt 10), kann es Jahre dauern, denn da sich die an Hochschulen entwickelten Technologien fast immer in einem frühen Entwicklungsstadium befinden, ist es oft notwendig, „dass der Lizenznehmer erhebliche Investitionen zur Weiterentwicklung tätigt, um zum Beispiel klinische Studien [oder; M.P.] Zulassungsverfahren durchzuführen“¹²⁰. Idealerweise werden ein Teil der Einnahmen von der Hochschule in Forschung und Weiterentwicklung neuer Technologien reinvestiert, sodass ein Kreislauf entsteht.¹²¹ Wenngleich in der Literatur immer wieder darauf verwiesen wird, dass es innerhalb dieses Technologietransferprozesses zu Rückkoppelungen kommen kann und

¹¹⁴ Vgl. hierzu ausführlich Norman/Eisenkot 2017a: 90.

¹¹⁵ Vgl. Boise State University 2017.

¹¹⁶ Schilling 2014: 9.; Darüber hinaus ist es auch möglich, dass ein Unternehmen für eine bestimmte Zeit eine Technologie testet (Optionsvertrag), bevor es sich nach Ablauf der Optionsfrist entscheidet, einen Lizenzvertrag mit der Hochschule abzuschließen (ebd.)

¹¹⁷ Vgl. ebd.

¹¹⁸ Ebd.

¹¹⁹ Vgl. Schilling 2014: 9.

¹²⁰ Schilling 2014: 9.

¹²¹ Schilling 2014: 10; Vgl. hierzu die Darstellung des Technologietransferprozesses am Massachusetts Institute of Technology (MIT) (MIT 2017) oder der Stanford University (Stanford University 2017).

somit diese Schritte nicht immer chronologisch ablaufen – was sich mit einem modernen nicht-linearen Verständnis von Innovationsprozessen deckt – ist bedingt durch die Patentierung der klassische Technologietransferprozess als ein sehr strukturiertes, einheitliches und zum Teil recht langwieriges Vorgehen zu sehen.¹²² Kesting bezeichnet die Schritte als einen zeitlich-organisatorischen Ablauf.¹²³ Einerseits könnte daraus geschlussfolgert werden, dass Technologietransfer nicht gleichbedeutend mit Innovationsumsetzung ist. Andererseits herrscht Einigkeit darüber, dass der Innovationsprozess wenigstens die Phasen Ideengenerierung, Entwicklung und Einführung des neuen Produktes in den Markt umfasst¹²⁴, was sich wiederum mit der Darstellung des TT-Prozesses in Abbildung 2 deckt. Zudem belegen die Beschreibungen von Debackere über die Entwicklung des universitären Technologietransfers eine zunehmende Veränderung und Erweiterung des Handlungsspielraums von TTOs, woraus sich ableiten lässt, dass universitäre Technologietransferstellen in den kommenden Jahren von einem andauernden Wandel betroffen sein werden und dies Auswirkungen auf ihren Beitrag zur Umsetzung von Innovationen hat.

2.3 Erfolgsfaktoren und Herausforderungen des universitären Technologietransfers im Gesundheitswesen

Wann ein TTO als erfolgreich bezeichnet wird, kann sich – in Abhängigkeit vom Verständnis der Hochschule und der Einbettung eines TTOs in den strategischen Gesamtkontext – stark unterscheiden. So merkt Campbell an, dass die Erzeugung von Einnahmen eines der typischen Hauptziele sei¹²⁵, aber ein TTO darüber hinaus einen Mehrwert schaffe, indem es sektorenübergreifend für einen Wissensaustausch Sorge und somit einen wichtigen Beitrag zum gesellschaftlichen Gemeinwohl leiste¹²⁶. Eher die Beziehungsgestaltung betonend bezeichnet Kesting Transferprozesse dann als erfolgreich, „wenn sie für die beteiligten Transferpartner im Ergebnis jeweils einen möglichst hohen Nutzen stiften und möglichst wenige oder keine nennenswerten Hemmnisse im Zuge der Zusammenarbeit auftreten“¹²⁷. Ein unterschiedliches Verständnis von Erfolg liegt neben Entscheidungen über die strategische Ausrichtung in der Differenzierung zwischen reinem Technologietransfer und Wissens- und Technologietransfer. Während sich ersterer auf technologiebasierte Erfindungen beschränkt,

¹²² Vgl. Kesting 2013: 165

¹²³ Ebd.: 168.

¹²⁴ Hauschildt/Salomo 2016: 22.

¹²⁵ Campbell 2007: 560.

¹²⁶ Ebd.: 565.

¹²⁷ Kesting 2013: 26.

schließt zweiterer Wissen mit ein, das bspw. im geisteswissenschaftlichen Bereich entsteht. Trotz dieser in wissenschaftlichen Disziplinen begründeten Unterschiede ist eine eindeutige Trennung weder theoretisch noch praktisch möglich, denn auch technische Erfindungen beinhalten den Transfer von Wissen.¹²⁸ Die Schlüsseldimensionen erfolgreicher TTOs bilden nach Debackere Strukturen, Prozesse und Menschen.¹²⁹ Die zentralen Aspekte im klassischen Technologietransferprozess sind Patentierung und Verwertung. Bezogen auf die Schlüsseldimensionen bedeutet dies: Strukturen und Prozesse müssen so ausgelegt und Menschen so qualifiziert sein, dass möglichst viele Patentanmeldungen, Kooperationsverträge oder Lizenzierungen generiert werden. Daraus sollen im Zuge des Verwertungsprozesses möglichst viele Lizenzverträge, Einnahmen und Ausgründungen entstehen, die zu einer Reinvestition und neuen Produkten führen.¹³⁰ Ein TTO ist somit zusammengefasst dann erfolgreich, wenn es unter Einsatz dieser drei Schlüsseldimensionen in der Lage ist, Vermögenswerte von geistigem Eigentum (IP assets) zu managen, weil es ein umfangreiches Wissen über geistiges Eigentum (IP), Lizenzierung und Vertragsrecht hat. Zudem muss es unternehmerisch denken können und Verbindungen zu Wirtschaftsunternehmen und Investoren knüpfen.¹³¹ Wichtig ist zudem für TTOs die Fähigkeit, das Verwertungspotenzial in Form einer zu erwartenden Einnahmegröße zu antizipieren und geeignete Investoren mit neuen Produkten zu ‚matchen‘.¹³² Die persönlichen Kontakte innerhalb eines TTOs oder zwischen einem TTO und dem Erfinder gelten dabei im US-amerikanischen Kontext als der wirksamste Weg, um sich Wirtschaftsunternehmen vorzustellen und in den weiteren Verwertungsprozess zu integrieren.¹³³

Der Technologietransfer vieler deutscher Forschungseinrichtungen wird als ineffektiv und somit als Mitverursacher eines insuffizienten Innovationsprozesses kritisiert, was vor allem in den Strukturen, zu wenig erfahrenem Personal, einer nichtunternehmerischen Organisation und in einer fehlenden Inzentivierung von Mitarbeitenden begrün-

¹²⁸ Technologie im Allgemeinen lässt sich – der etymologischen Herkunft des Begriffs folgend – beschreiben als das Wissen über die Anwendung einer Technik oder Fertigkeit und kann verstanden werden als „sämtliche Forschungs- und Entwicklungsergebnisse [...], die in Form von Verfahren, Methoden und Techniken zur Lösung von Problemen beitragen können“ (Walter 2005: 105.). Der entsprechende Transfer von Technologie beinhaltet also per se immer auch die Übertragung des Wissens über die Anwendung einer Technik oder Fertigkeit.

¹²⁹ Debackere 2012: 9.

¹³⁰ Campbell 2007: 564.

¹³¹ Norman/Eisenkot 2017b: 198; So genannte ‚sponsored research agreements‘ (SRAs) als eine Kollaborationsform zwischen einem Wirtschaftsunternehmen und einem an der Universität angestellten Forscher gelten in die USA als eine sehr wichtige Einnahmequelle. Die Einnahmen liegen ca. dreimal so hoch im Verhältnis zu Lizenzierungen. Gleichzeitig gibt es erhebliche Einwände aufgrund der befürchteten Einschränkung der Forschungsfreiheit (Norman/Eisenkot 2017b: 203).

¹³² Norman/Eisenkot 2017b: 198f.

¹³³ Ebd.

det liege.¹³⁴ Weitere Hürden, die aus einer Umfrage des Oxbridge Biotech Roundtables hervorgehen und global ähnlich ausgeprägt sind, bestehen in zu langen Verhandlungsprozessen, Kapitalmangel, Interessenskonflikten zwischen TTOs und Gründern sowie einem fehlenden Rechtsbeistand.¹³⁵ Weltweit betrachtet zeigen sich hingegen gravierende Unterschiede bei von TTOs beanspruchten Beteiligungen an Ausgründungen als Gegenleistung für Lizenzgewährung: in den USA ist eine Beteiligung von deutlich unter 25 Prozent und eine gesteigerte Risikoinkaufnahme (Einnahmen erst beim Erreichen von Meilensteinen und Verkaufserlösen) beobachtbar. Dies erleichtert Gründern den Einstieg¹³⁶ und setzt voraus, dass TTO-Mitarbeitende in der Lage sind, Risiken gezielt einschätzen zu können. Im Positionspapier der BIO Deutschland werden zahlreiche Handlungsempfehlungen für die deutsche Technologietransferlandschaft gegeben. Hierzu zählen u.a. die Ausweitung der Unterstützungsleistungen von Technologietransferstellen, die Erweiterung der Kooperation mit externen Partnern sowie ein EU-standardisierter Zugriff auf passende Partner und eine entsprechende Anreizgestaltung zur Kooperation, die Förderung von Ausgründungen (was im Widerspruch zur zeitnahen Erzeugung von Einnahmen steht)¹³⁷, die Erhöhung der Mittel aus staatlichen Förderprogrammen (wie bspw. GO-Bio oder EXIST), die Einstiegsmöglichkeiten in diese Programme und die Verkürzung ihrer Bewilligungszeit.¹³⁸

Dem oben geschilderten klassischen Verständnis von erfolgreichem Technologietransfer stehen die Innovationsmerkmale Unsicherheit und Risiko gegenüber. Die Vorabschätzung von Patentierungspotenzial erscheint aus Ressourcengründen zwar plausibel, widerspricht jedoch der notwendigen Risikobereitschaft bei der Umsetzung von Innovationen im Allgemeinen und der häufigen Nicht-Patentierbarkeit von Digital Health Ideen im Besonderen. Andererseits finden sich ein paar von den hier genannten Erfolgsindikatoren in den Schilderungen der Interviewpersonen in Bezug auf Digital Health wieder (siehe hierzu im Kapitel 5). Für die Autorin stellte sich im Verlauf ihrer Erhebung und Auswertung somit immer wieder die Frage, wie neu die Herausforderungen im Zusammenhang mit Digital Health tatsächlich sind. Oder anders gesagt: ist Digital Health schlicht ein konkretes Beispiel für Herausforderungen, denen sich der universitäre Technologietransfer ohnehin stellen muss? Fraglich ist, inwieweit die Umsetzung von Digital Health Innovationen gelingen kann, die Technologietransferstellen im Rahmen ihrer Möglichkeiten auf nationaler und institutioneller Ebene sowie innerhalb eigener Strukturen und Prozesse realisieren können.

¹³⁴ Ernst & Young 2017: 13.

¹³⁵ Ebd.

¹³⁶ Ebd.

¹³⁷ BIO Deutschland 2017: 15.

¹³⁸ Ebd.: 9-20.

2.4 Wissen und seine Bedeutung für Technologietransfer und Digital Health Innovationen

Beobachtbare Strukturveränderungen in der Wirtschaft und Gesellschaft werden in der Organisationsforschung als ‚Übergang in die Wissensgesellschaft‘ bezeichnet.¹³⁹ Gemeint ist damit, dass Wissen zunehmend zu einem entscheidenden Wettbewerbs- und Überlebensfaktor von Organisationen geworden ist. Wissen wird zu einem gezielt betriebenen Prozess unternehmerischer Aktivität¹⁴⁰, das in Verbindung mit Wachstum steht und „als Grundvoraussetzung für Innovation, technischen Fortschritt sowie organisationale und institutionelle Veränderungen angesehen“¹⁴¹ werden kann. Hieran schließt sich an, dass sich die Erzeugung von Wissen in einem Wechselspiel zwischen Mensch, Technologie und Organisation vollzieht. Die Vielschichtigkeit des Innovationsbegriffs findet sich auch im Wissensbegriff wieder. So lässt sich ein Aufbau von Wissen über die Verknüpfung von Zeichen, Daten und Informationen erzeugen. Wissen entsteht dadurch, dass es erstens durch Personen in Bezug zu einem spezifischen Kontext gesetzt wird und zweitens eingebunden wird in einen Kontext von Relevanzen, der sich als „eine auf Erfahrung gegründete kommunikativ konstruierte und bestätigte Praxis“¹⁴² beziehen lässt.¹⁴³ Doch erst wenn Wissen zur Anwendung im Sinne einer Handlung kommt und die Beurteilung ‚richtigen‘ Handelns gelingt, entstehen Kompetenzen¹⁴⁴. Sie ermöglichen, dass ein Individuum sich neues Wissen nicht nur aneignet und reproduziert, sondern es bei der Lösung neuartiger Probleme anwendet.¹⁴⁵ Wissen bezeichnet auf der Ebene des Mitarbeitenden somit „die Gesamtheit der Kenntnisse und Fähigkeiten, die Individuen zur Lösung von Problemen einsetzen“¹⁴⁶. Dieses an Personen gebundene Wissen ist nur schwer von ihnen zu lösen.¹⁴⁷ Nonaka und Takeuchi nennen dieses Wissen ‚implizit‘, da es auf (singulären) Erfahrungen von Personen beruht, schwer artikulierbar ist und häufig unbewusst das Verhalten steuert.¹⁴⁸ Dem gegenüber steht explizites Wissen, das in Form von technischen Daten, Protokollen oder Anleitungen dokumentiert ist und von dem Einzelnen in formaler Sprache artikuliert und weitergegeben werden kann.¹⁴⁹ Willke schreibt dieses Wissen einer organisationalen Ebene zu, das personenunabhängig vorhanden ist in Form von formalen

¹³⁹ Kröcher 2005: 9

¹⁴⁰ Pyka 1999: 49.

¹⁴¹ Guffarth 2017: 18.

¹⁴² Schiersmann/Thiel 2011: 345.

¹⁴³ Ebd.: 343f.

¹⁴⁴ Vgl. hierzu die Wissenstreppe nach North 2016: 37.

¹⁴⁵ Schiersmann/Thiel 2011: 348.

¹⁴⁶ Probst et al. 2012: 23.

¹⁴⁷ Vgl. Willke 1998: 13.

¹⁴⁸ Nonaka/Takeuchi 1997: 72f.

¹⁴⁹ Nonaka/Takeuchi 1997: ebd.

Regeln, Standardverfahren, Leitlinien oder Vorschriften zu Arbeitsprozessen.¹⁵⁰ Organisationales Lernen entsteht durch Verknüpfungen bzw. ein Zusammenspiel zwischen expliziten/organisationalen und impliziten/personalen Wissens-elementen.¹⁵¹ Eine organisationale Wissensbasis setzt sich somit aus individuellen und kollektiven Wissensbeständen zusammen, auf die eine Organisation zur Lösung ihrer Aufgaben zurückgreifen kann. Organisationales Lernen findet bei einer Veränderung der organisationalen Wissensbasis statt, bei der ein kollektiver Bezugsrahmen geschaffen wird und die organisationale Problemlösungs- und Handlungskompetenz erhöht wird.¹⁵² Somit wird die „Generierung von Wissen zur Voraussetzung für die permanente Anpassung der organisationalen Wissensbasis an sich verändernde Umweltbedingungen und folglich für die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Organisation“¹⁵³. Um diese Wissensbasis aufrecht zu erhalten bzw. auszubauen, stehen zwei Strategien zur Verfügung: entweder kann bestehendes Wissen ausgeweitet oder neue Wissensbestände entdeckt werden. Ersteres wird mit Exploitation beschrieben und umfasst Tätigkeiten wie Implementierung, Ausführung, Verbesserung und zweiteres wird mit Exploration beschrieben und umfasst Tätigkeiten wie Suche, Variation, experimentieren, Entdeckung.¹⁵⁴ March sieht in der Aufrechterhaltung einer Balance dieser beiden Lernarten einen wichtigen Faktor, damit Organisationen erfolgreich agieren und ihr Überleben sichern können¹⁵⁵. Dies wird in der Organisationsforschung als Ambidextrie bezeichnet und beschreibt die organisatorische Fähigkeit, einerseits effizient im Sinne der optimalen Verwertung vorhandener Ressourcen zu agieren und andererseits flexibel zu sein und neue Möglichkeiten der Ressourcenverwertung auszuloten¹⁵⁶. Dies führt dazu, dass Organisationen mit Widersprüchen umgehen müssen, in dem sie konträre Logiken simultan verfolgen, mit dem Ziel, auf der einen Seite die grundsätzliche Ausrichtung und Entwicklung einer Organisation zu bestimmen und auf der anderen Seite Handlungsspielräume zu generieren, um damit kurz- oder langfristige Erfolge einer Organisation zu gewährleisten.¹⁵⁷

Aus organisationaler Sicht einer Universität betrachtet können Technologietransferstellen selbst als ein Produkt von Ambidextrie gesehen werden, die eingerichtet worden sind, um die widersprüchlichen Anforderungen an Universitäten, sowohl akademische

¹⁵⁰ Willke 1998: 16.

¹⁵¹ Nonaka/Takeuchi 1997: 81; Diese Neukombination erfolgt in vier Formen der Wissensumwandlung (s. ausführlich Nonaka/Takeuchi 1997: 74-87).

¹⁵² Probst et al. 2012: 23f.

¹⁵³ Guffarth 2017: 23.

¹⁵⁴ March 1991: 71.

¹⁵⁵ Vgl. ebd.

¹⁵⁶ Stephan/Kerber 2010: V.

¹⁵⁷ Fojcik 2015: 19f.

als auch kommerziell-orientierte Aktivitäten zu betreiben, umzusetzen.¹⁵⁸ Aus Sicht der Technologietransferstelle und mit Bezug auf das Gesundheitswesen ist die Ambidextrieforschung von Interesse aufgrund neuer Gesundheitsphilosophien, neuer Arten von Kooperationen und neuen Arten der Steuerung und Integration von Unternehmen und/oder Organisationen.¹⁵⁹ Diese Entwicklungen bringen die bisherige ‚mentale Landkarte‘ von Organisationsmitgliedern ins Wanken, die ursprünglich durch Erfahrungen in einem vertrauten Feld entstanden ist und eine vorherrschende Denkart oder Ansicht beschreibt.¹⁶⁰ Sie fungiert wie ein Informationsfilter und dient als Grundlage für Entscheidungsprozesse und Zielerreichungen.¹⁶¹ Digital Health kann als ein konkreter Auslöser von Veränderungen in der mentalen Landkarte von Organisationsmitgliedern gesehen werden, mit dem sich Technologietransferstellen erst seit wenigen Jahren beschäftigen und somit ein auf Erfahrungen beruhender Wissensbestand als sehr gering einzuschätzen ist. Organisationsmitglieder interpretieren Digital Health dann als eine Situation im Kontext von Veränderungsprozessen, die Widerstände auslösen kann und „eine überraschende Nichtübereinstimmung zwischen erwarteten und tatsächlichen Aktionsergebnissen“¹⁶². Dies bringt sie dazu, ihre Vorstellungen von der Organisation abzuändern und ihre Aktivitäten neu zu ordnen¹⁶³. Ob und wie Mitarbeitende in Technologietransferstellen ihre Aktivitäten in Bezug auf Digital Health neu ordnen, wird anhand der Analyseergebnisse in Kapitel 5 zu zeigen sein.

3. Methodisches Vorgehen

3.1 Grundprinzipien qualitativer Sozialforschung

Das Feld der qualitativen Sozialforschung besteht aus unterschiedlichen Positionen und Verfahren der empirischen Forschung. Nach dem Prinzip Blumers gilt es, „möglichst nahe an der natürlichen sozialen Welt unserer alltäglichen Erfahrung zu bleiben“ und dies am besten dadurch, indem man „in die Lebenswelt der Untersuchten einzutauchen versucht“¹⁶⁴. Die allgemeine Methodik sind offene Gespräche. Die Bedingungen der qualitativen Sozialforschung, die gleichzeitig den Unterschied zur quantitativen ausmachen, stützen sich auf das interpretative Paradigma, das aus dem Prinzip der Offenheit, Kommunikativität, Prozesshaftigkeit, Explikation, Reflexivität und Flexibilität besteht.¹⁶⁵ Offenheit soll gegenüber den Untersuchungspersonen, der Untersuchungs-

¹⁵⁸ Ambos et al. 2008: 1424.

¹⁵⁹ Sabatier et al. 2012 zit. n. Smolka/Kamprath 2015: 45.

¹⁶⁰ Smolka/Kamprath 2015: 42.

¹⁶¹ Ebd.

¹⁶² Argyris/Schön 2008: 31f.

¹⁶³ Ebd..

¹⁶⁴ Lamnek 1995a: 30.

¹⁶⁵ Vgl. Lamnek 1995b: 61ff.

situation selbst und den eingesetzten Methoden angewandt werden. Dies impliziert, dass vorab keine Hypothese über den Forschungsgegenstand aufgestellt, sondern explorativ vorgegangen wird. Die Kommunikativität bezieht sich neben der Interaktion zwischen Forscher bzw. Forscherin und der zu erforschten Person auf den „kommunikativen Grundcharakter“¹⁶⁶. Dadurch, dass sich die erforschte Person mitteilt, kommuniziert, beschreibt sie eine Lebenswelt, wie sie ihr als Mitglied eines bestimmten sozialen Milieus zugänglich ist und nach der sie ihre Wirklichkeit konstruiert. Damit auch dem Forscher bzw. der Forscherin diese Wirklichkeit möglichst alltagsnah dargestellt wird, ist auf eine natürliche Kommunikationssituation im Sinne des gewählten Sprachcodes sowie des Untersuchungsfeldes zu achten.¹⁶⁷ Da es sich bei dem Forschungsprozess um einen Kommunikationsprozess handelt, spricht man von einer Prozesshaftigkeit sozialer Phänomene.¹⁶⁸ Auch der Akt des Forschens selbst gilt dabei als prozesshaft. Das Prinzip der Explikation ist anzuwenden, „damit die scientific community in der Lage ist, sowohl die erhobenen Informationen als auch deren Interpretationen nachvollziehen zu können“¹⁶⁹. Im Prinzip der Reflexivität spiegelt sich wider, dass jede Verhaltensweise – sprachlich, non- oder paraverbal – in einem größeren Kontext eine Bedeutung tragen und eine Einzelhandlung reflexiv immer auf einen größeren Zusammenhang verweisen kann. Die Flexibilität in der qualitativen Forschung ergibt sich im Laufe des Forschungsprozesses insofern, als dass immer wieder neue Ansatzpunkte zur Interpretation und zur Begründung herangezogen werden oder jederzeit Offenheit gegenüber eines Richtungswechsels in der Forschung besteht.¹⁷⁰ Somit kann auch jederzeit verändert werden, was als relevante Daten gilt.¹⁷¹ Wenngleich sich die qualitative Methodologie eher für das ‚Wie‘ von Zusammenhängen und deren innere Struktur aus der Sicht der jeweils Betroffenen interessiert und somit eher deskriptive Daten über Individuen produziert¹⁷², bedeutet dies nicht, dass die Quantifizierung bestimmter Daten¹⁷³ grundsätzlich nicht berücksichtigt wird. Vielmehr geht es um die Triangulation bestimmter Methoden, indem bspw. Daten zu einem bestimmten Phänomen kombiniert werden, die unterschiedlichen Quellen entstammen oder verschiedene theoretische Modelle einbezogen werden.¹⁷⁴ Für die vorliegende Arbeit wurde sich bei der Erhebung und Auswertung auf die qualitative Sozialforschung gestützt, da im Mittelpunkt Be-

¹⁶⁶ Vgl. Schütze 1978: 118.

¹⁶⁷ Lamnek 1995b: 62.

¹⁶⁸ Ebd.

¹⁶⁹ Ebd.: 63.

¹⁷⁰ Ebd.: 64f.

¹⁷¹ Ebd.

¹⁷² Vgl. Lamnek/Krell 2016: 17.

¹⁷³ Z.B. die Höhe der Einnahmen einer Universität resultierend aus Kooperationen mit der Wirtschaft als Indikator für die Innovationskraft einer Einrichtung.

¹⁷⁴ Lamnek/Krell 2016: 155.

triffene in ihrem Arbeitskontext und ihr Erleben der Umsetzung von Digital Health Innovationen standen. Im Folgenden wird vorgestellt, wie die Erhebung anhand von leitfadengestützten Experteninterviews entwickelt und welches Transkriptionsverfahren zur Vorbereitung der Datenauswertung gewählt wurde. Anschließend wird auf die Analyse der Daten mit der Grounded Theory eingegangen.

3.2 Leitfadengestütztes Experteninterview

Experteninterviews zählen zu einer Variante von qualitativen Einzelbefragungen und dienen als Sammelbegriff für (teil)standardisierte Befragungen von Experten zu einem vorgegebenen Bereich oder Thema.¹⁷⁵ Während Experteninterviews somit eine Interviewform darstellen, ist der Einsatz eines Leitfadens einer Technik oder Methode des Fragens zuzuordnen.¹⁷⁶ Experten können durch ihr spezielles Fakten- und Erfahrungswissen einen guten Zugang zu Wissensbereichen eröffnen¹⁷⁷. Leitfadeninterviews werden anhand eines vorbereiteten, aber flexibel einsetzbaren Fragenkatalogs geführt, der dem Prinzip ‚so offen wie möglich, so strukturierend wie nötig‘ folgt.¹⁷⁸ Hintergrund ist die Beachtung der Offenheit als ein Prinzip qualitativer Sozialforschung, sodass den Interviewten der Raum gegeben wird, das zu sagen, was sie sagen möchten.¹⁷⁹ Gleichzeitig liegt eine Einschränkung der Offenheit im Forschungsinteresse begründet, über das Interviewte vorab informiert werden sollten, auch wenn dies Äußerungsmöglichkeiten einschränken könnte.¹⁸⁰ Die einsteigende Erzählaufforderung wird deshalb möglichst breit formuliert und so, dass die Chance besteht, „dass möglichst viele für die Forschung interessante und relevante inhaltliche Aspekte spontan angesprochen werden“¹⁸¹. In einem zweiten Schritt beschränkt man sich durch gezielte Nachfragen auf Aspekte, zu denen für das Forschungsinteresse keine Texte oder nicht im ausreichenden Maße vorliegen.¹⁸² Abgerundet werden kann der Leitfaden durch faktische Fragen, die ganz am Ende des Interviews gestellt werden.¹⁸³ Zusammengefasst sind die Anforderungen an einen Leitfaden Offenheit, Übersichtlichkeit – d.h. man hat die Fragen idealerweise im Kopf – und Anschmiegen an den Erzählfluss.¹⁸⁴ Die Ausformulierung und der Detaillierungsgrad der Fragen kann stark variieren, wobei es für Experteninterviews sehr typisch ist, eher strukturiert und weniger erzählauffordernd

¹⁷⁵ Bortz/Döring 2006: 315.

¹⁷⁶ Helfferich 2014: 559f.

¹⁷⁷ Ebd.: 560.

¹⁷⁸ Ebd.

¹⁷⁹ Ebd.

¹⁸⁰ Ebd.: 562.

¹⁸¹ Helfferich 2014: 566.

¹⁸² Ebd.

¹⁸³ Ebd..

¹⁸⁴ Helfferich 2014: 567.

vorzugehen, da sich das Erkenntnisinteresse des Forschenden auf einen bestimmten Ausschnitt bezieht.¹⁸⁵

Helfferich schlägt für die Erstellung des Frageleitfadens einen vierstufigen Prozess vor, der aus dem brainstormartigen Sammeln von Fragen, dem Prüfen der Fragen, dem Sortieren und dem anschließenden Subsummieren besteht.¹⁸⁶ Auf diese Weise soll der Fixierung auf Detailfragen entgegengewirkt und die Haltung der Offenheit möglichst nicht blockiert werden. Diesem Vorgehen ist die Autorin gefolgt und hat ihren Fragenkatalog um einen fünften Schritt ergänzt, in dem nach einem erfolgten Pre-Test die Fragen ein weiteres Mal angepasst worden sind (s. vollständige Entwicklung des Frageleitfadens Anhang 2). Hintergrund dieses Vorgehens war die Überprüfung der zeitlichen Machbarkeit und die Verständlichkeit der Fragen. Der Pre-Test erfolgte mit einer dem Technologietransfer nahen Expertin, die nicht an der späteren Erhebung teilgenommen hat.

3.3 Transkriptionsverfahren

Wird von einem Interview eine Ton- oder Videoaufnahme angefertigt und anschließend transkribiert, so versteht man darunter „die graphische Darstellung ausgewählter Verhaltensaspekte von Personen, die an einem Gespräch [...] teilnehmen.“¹⁸⁷ Das aufgenommene Gespräch wird verschriftlicht. Man versucht, verbale und ggf. prosodische Merkmale wie Tonhöhe und Lautstärke oder parasprachliches Verhalten wie Lachen oder Räuspern möglichst genau auf dem Papier darzustellen und so für wissenschaftliche Analysen dauerhaft verfügbar zu machen.¹⁸⁸ Es gibt verschiedene Transkriptionssysteme, die in unterschiedlichen Bereichen entwickelt wurden¹⁸⁹, wobei zwischen vier verschiedenen Formen der Verschriftung unterschieden werden kann: Standardorthographie, eye dialect, phonetische Umschrift und literarische Umschrift. Grundsätzlich wurde bei der Transkription der vorliegenden Interviews die Standardorthographie und die phonetische Umschrift bei sehr gängigen Abweichungen berücksichtigt, bspw. ‚has-te‘ statt ‚hast du‘¹⁹⁰ bzw. im Englischen ‚gonna‘ statt ‚going to‘. Der Einbezug sprachlicher Besonderheiten gibt einen authentischeren Einblick in die Ausdrucksweise des Interviewten und das Transkript ist damit näher an dem geführten Gespräch. Notati-

¹⁸⁵ Ebd.: 568.

¹⁸⁶ Ebd.: 567.

¹⁸⁷ Kowal/O'Connell 2010: 438.

¹⁸⁸ Ebd.

¹⁸⁹ So z.B. in der Anthropologie, Linguistik oder Psychologie. Ausgehend von einem der ältesten Transkriptionssysteme HIAT (Halbinterpretative Arbeitstranskription) von Ehlich und Rehbein (1976) ist bei der Herstellung von Transkripten auf Einfachheit und Validität, gute Lesbarkeit und Korrigierbarkeit und geringen Trainingsaufwand für Transkribierende und Transkriptnutzende zu achten (Kowal/O'Connell 2010: 440).

¹⁹⁰ Kowal/O'Connell 2010: 441.

onszeichen als Kenntlichmachung von Sprechpausen, Betonung, Intonation, Dehnung und Lautstärke können beliebig ausgeweitet werden. Forschende müssen sich somit vor der Transkription einer Richtung bewusst sein, in die analysiert wird, um zu vermeiden, dass mit erheblichem Aufwand viel mehr transkribiert als analysiert wird.¹⁹¹ Gleichzeitig kommt somit bei der Anfertigung eines Transkripts der interpretative Charakter zum Ausdruck, denn die Auswahl von Notationszeichen hängt von der Interpretation des Transkribierenden ab.¹⁹²

In den vorliegenden Transkripten, die mithilfe der Transkriptionssoftware f4 erstellt wurden, sind Sprechpausen, Wortabbrüche, Wiederholungen oder Fülllaute (z.B. ‚ähm‘ im Deutschen bzw. ‚uhm‘ im Englischen) eingeführt worden. Intonationskennzeichnungen wurden weitgehend weggelassen. Wörter, die auffällig betont wurden, sind mit Großbuchstaben kenntlich gemacht. Mit Aufnahme der Sprechpausen sollte verdeutlicht werden, dass selbst für die Expertinnen und Experten die Beantwortung bestimmter Fragen Überlegung und Zeit erforderte (z.B. Was verstehen Sie unter ‚Digital Health‘) und damit die Neuheit oder Unschärfe des Begriffs belegt werden könnte. Nicht auszuschließen ist zudem die Suche nach geeigneten Wörtern, die in einer Fremdsprache oftmals mehr Zeit beansprucht (vier von sechs Interviewten haben das Interview nicht in ihrer Muttersprache geführt). Auffällige Betonungen wurden transkribiert, um darzustellen, dass bestimmten Aussagen besonderer Ausdruck verliehen wurde. Die eingesetzten Kennzeichnungen sind als Legende im Deckblatt jedes Transkripts aufgeführt.

3.4 Die Grounded Theory

Im Bereich der qualitativen Sozialforschung gibt es verschiedene Forschungsstrategien. Eine, die innerhalb der US-amerikanischen Soziologie in den 1950er und 60er Jahren entstanden ist, wird als die von Glaser und Strauss entwickelte ‚Grounded Theory‘ oder in der deutschen Übersetzung als ‚Gegenstandsbezogene Theorie‘ bezeichnet.¹⁹³ Der Grundgedanke ist, „dass der Forscher während der Datensammlung theoretische Konzepte, Konstrukte, Hypothesen entwickelt, verfeinert und verknüpft, sodass Erhebung und Auswertung sich überschneiden“¹⁹⁴. Datensammlung, Analyse und Theoriebildung finden somit parallel statt, bei denen am Anfang der Untersuchungsbereich und nicht die Beweisführung einer bereits existierenden Theorie steht (induktives Vor-

¹⁹¹ Ebd.: 443; so kann davon ausgegangen werden, dass bspw. im linguistischen Analysebereich eine ausführliche Transkription von größerer Wichtigkeit ist.

¹⁹² Ebd.: 440.

¹⁹³ Breuer 1996: 16; Strübing 2014: 11.

¹⁹⁴ Mayring 2002: 105.

gehen).¹⁹⁵ Der Prozess des Sammelns und Analysieren der Daten und eine sich daraus entwickelnde Theorie kann dabei nie als vollständig abschließbar aufgefasst werden.¹⁹⁶ Die Grounded Theory findet vor allem in der Feldforschung durch teilnehmende Beobachtung Anwendung und gilt laut Mayring in Interviewstudien als weniger sinnvoll.¹⁹⁷ Damit stellt sich die Frage, wie es zu vereinbaren ist, die Grounded Theory auf die Analyse von Experteninterviews anzuwenden. Dagegen spricht, dass Forschende in einer Interviewsituation nicht auf Konzepte, Konstrukte oder Hypothesen aufmerksam werden, da sie zu sehr mit der Führung des Interviews beschäftigt sind. Andererseits steht auch die Interviewsituation nicht losgelöst von einem Kontext und es ist nicht auszuschließen, dass bereits während des Interviews Aspekte erwähnt werden, die für den Forscher bzw. die Forscherin später relevant sein können.¹⁹⁸ Zudem eignet sich die Grounded Theory für bisher wenig untersuchte Phänomene bzw. Fragestellungen.¹⁹⁹ Dies trifft auf den eingangs geschilderten Forschungsstand zu Digital Health zu. In der vorliegenden Arbeit sind zudem Beobachtungen als Datenquelle nicht ausgeschlossen worden, da bspw. Erkenntnisse aus einem eintägigen Teammeeting der Technologietransferstelle des BIH oder das Führen von informellen Gesprächen mit den Mitarbeitenden aus diesem Bereich in der Auswertung ebenfalls berücksichtigt worden sind.

Die Entwicklung der Theorie erfolgt über ein mehrstufiges Auswertungsverfahren des empirischen Materials, das als Kodieren bezeichnet wird. Es wird zwischen offenem, axialem und selektivem Kodieren unterschieden.²⁰⁰ Über den gesamten Kodierprozess hinweg werden die Daten ständig miteinander verglichen und kontrastiert²⁰¹ und auf ihren konzeptuellen Gehalt hin untersucht²⁰². Die erste Analysestufe (offenes Kodieren) besteht daraus, Wort für Wort und Satz für Satz in den Transkripten durchzugehen²⁰³, um Phänomene zu identifizieren, die von weiterem theoretischen Interesse sind (Theoretical Sampling)²⁰⁴. Bei den Phänomenen handelt es sich um Beschreibungen und Deutungen sozialer Realität durch bestimmte Personen²⁰⁵, die Forschende aus der Perspektive der qualitativen Sozialforschung empathisch, interpretativ und rekonstruk-

¹⁹⁵ Strauss/Corbin 1996: 7f.

¹⁹⁶ Ebd.

¹⁹⁷ Ebd.: 107.

¹⁹⁸ Aus diesem Grund fertigte die Verfasserin während der Interviews bei interessant erscheinenden Aspekten handschriftliche Notizen an.

¹⁹⁹ Strauss/Corbin 1996: 22.

²⁰⁰ Ebd.: 39.

²⁰¹ Vgl. Strübing 2014: 15.

²⁰² Breuer 1996: 23.

²⁰³ Ebd.

²⁰⁴ Ebd.

²⁰⁵ Breuer 1996: 24.

tiv nachzuvollziehen, verstehen und explizieren zu versuchen²⁰⁶. Neben dem Erstellen von Codes kommt dem Verfassen von Memos in der Grounded Theory eine wichtige Bedeutung zu. Memos sind „Notizen zu allen Fragen, Ideen, Literaturbezügen etc., die [der Forscherin, M.P.] im Verlauf einer Arbeit einfallen, aber nicht unmittelbar zur Analyse einer spezifischen Interviewstelle gehören“²⁰⁷. In der Wiederholung des Kodierens und der Herstellung von Vergleichen und Kontrasten erhalten die Daten eine gewisse Stabilität erster Konzepte. Auf einer höheren Abstraktionsebene entstehen so schrittweise Kategorien²⁰⁸, die bestimmte Charakteristika besitzen (Eigenschaften) und deren Ausprägung sich auf einem Kontinuum anordnen lässt (Dimensionen)²⁰⁹. Beim axialen Kodieren (zweite Analysestufe) werden durch das Erstellen von Verbindungen zwischen einzelnen Kategorien die Daten neu zusammengefügt und in einer sehr komplexen Form miteinander in Beziehung gesetzt²¹⁰. Unterschieden wird dabei nach den Bedingungen, unter denen ein Phänomen auftritt, den Handlungen zwischen den Akteuren im Umgang mit dem Phänomen, und den sich daraus ableitenden Ergebnissen²¹¹. Hintergrund dieser Vorgehensweise ist das sogenannte paradigmatische Modell, das die Daten analytisch ordnet.²¹² Das paradigmatische Modell ist deshalb so wichtig, weil es das Verbinden einzelner Kategorien mit der Kernkategorie ermöglicht.²¹³ Die Kernkategorie ist das zentrale Phänomen, um das herum alle anderen Kategorien integriert sind.²¹⁴ Sie wird im Rahmen der dritten Kodierstufe, dem selektiven Kodieren, gebildet.²¹⁵ Ergänzend ist zu berücksichtigen, dass es Bedingungen gibt, die auf die von Akteuren gewählten Handlungs- und Interaktionsstrategien einwirken. Ihr Auftreten innerhalb eines spezifischen Kontexts fördert oder hemmt den Umgang mit dem Phänomen.²¹⁶ Die Integration des Datenmaterials in eine Grounded Theory erfolgt durch die Offenlegung einer beschreibenden Geschichte über das zentrale Phänomen der Untersuchung, die Verbindung der Kategorien rund um die Kernkategorie mithilfe des paradigmatischen Modells, der Verbindung der Kategorien auf einer dimensional Ebene, der Validierung dieser Beziehungen und in einem letzten Schritt im Auffüllen der Kategorien durch eine Verfeinerung der Daten (ggf. durch eine Rückkehr ins Untersuchungsfeld).²¹⁷ Festzuhalten ist, dass all diese Schritte weder voneinander ge-

²⁰⁶ Ebd.: 15.

²⁰⁷ Lucius-Hoene/Deppermann 2002: 324.

²⁰⁸ Breuer 1996: 24.

²⁰⁹ Strauss/Corbin 1996: 50f.

²¹⁰ Ebd.: 74.

²¹¹ Breuer 1996: 24.

²¹² Strauss/Corbin 1996: 101.

²¹³ Ebd.

²¹⁴ Strauss/Corbin 1996: 94.

²¹⁵ Ebd.

²¹⁶ Strauss/Corbin 1996: 75.

²¹⁷ Strauss/Corbin 1996: 95.

trennt ausführbar sind noch linear ablaufen²¹⁸ und es so zu einem „Hin- und Herpendeln zwischen induktivem und deduktivem Denken“²¹⁹ kommt. Aufgestellte Beziehungen müssen wieder und wieder in den Daten bestätigt werden. Die am Ende stehende Theorie ist dann begrenzt „auf Kategorien, deren Eigenschaften und Dimensionen, und auf Aussagen über Beziehungen, die in den gesammelten Daten tatsächlich bestehen“²²⁰. Da Handlungen bzw. Handlungsstrategien einen prozessualen Charakter besitzen und in Bezug auf Veränderungen über die Zeit untersucht werden können²²¹, sind Prozessaspekte ein bedeutsamer Bestandteil jeder Untersuchung mit der Grounded Theory²²². Veränderung kann sich entweder in dem Bedingungsmuster ereignen, das zu dem untersuchten Phänomen führt oder es verursacht oder in jeder intervenierenden Bedingung, die eine Handlung bzw. Interaktion beeinflusst²²³. In einer weiteren Verstetigung der Daten werden diese Bedingungen in einer Bedingungsmatrix ausdifferenziert. Die Bedingungsmatrix stellt den finalen Schritt in der Theorieentwicklung dar und besteht in der Erstellung eines Analysesystems, das Handlung/Interaktion in Beziehung zu ihren Bedingungen und Konsequenzen untersucht. Ein Phänomen kann nun anhand der Verfolgung von Bedingungspfaden auf unterschiedlichen Ebenen eingeordnet werden.²²⁴ Diese Bedingungen können einerseits sehr weit von einer konkreten Situation entfernt liegen oder unmittelbar mit ihr in Zusammenhang stehen.²²⁵ Strauss und Corbin unterscheiden dabei zwischen einem strukturellen Kontext, der die äußeren Ebenen der Matrix einbezieht (bspw. Gesetze, die sich auf eine nationale Ebene beziehen) und einem Aushandlungskontext, der sich auf die inneren Ebenen der Matrix konzentriert (bspw. die Interaktion einzelner Organisationsmitglieder). Aus Perspektive der Organisationsentwicklung ist die Analyse nach der Grounded Theory gut geeignet, da sie sich auf den Blickwinkel von Betroffenen konzentriert²²⁶ und es der Anspruch der Organisationsentwicklung ist, Betroffene zu Beteiligten zu machen²²⁷. Die Erhebung erfolgte daher mit Betroffenen. Idealerweise liefern die Ergebnisse aus der Analyse Lösungsansätze für die Betroffenen (sowohl für die Interviewten selbst als auch für die Kolleginnen und Kollegen der Technologietransferstelle des BIH).

²¹⁸ Strauss/Corbin 1996: 77, 95.

²¹⁹ Ebd.: 89.

²²⁰ Ebd.: 90.

²²¹ Ebd.: 83.

²²² Ebd.: 118.

²²³ Ebd.: 119.

²²⁴ Vgl. Strauss/Corbin 1996: 132.

²²⁵ Strauss/Corbin 1996: 82.

²²⁶ Glaser 1978: 93 zit. n. Strübing 2014: 74.

²²⁷ Schiersmann/Thiel 2011: 55.

Zur Vorbereitung der Analyse nach der Grounded Theory sind die dieser Arbeit zugrunde liegenden Daten gem. Abschnitt 3.3 transkribiert worden. Im nächsten Schritt wurden größtenteils absatzbezogenen Kernaussagen paraphrasiert bzw. zusammengefasst. Dieser Schritt ist in den Transkripten als Kommentarfunktion in rot dargestellt. Er wurde gewählt, da er der Verfasserin den Schritt erleichterte ein erstes Konzept zu einzelnen Phänomenen zu finden. Die Konzepte sind als graue Kästen in den Transkripten dargestellt (offenes Kodieren). Gleichzeitig wurden auffällige Textstellen unterstrichen. Dies waren zum einen Dinge, die die eigene theoretische Sensibilität²²⁸ erhöht haben (z.B. Typen von Erfindungsmeldungen, länderspezifische Institutionen, die in die Zulassung von Medizinprodukten involviert sind, bspw. die FDA usw.), jedoch auch Auffälligkeiten, die auf Besonderheiten im Umgang mit Digital Health hinweisen könnten. Hier wurden u.a. so genannte ‚In-Vivo-Kodes‘ verwendet, bei denen es sich um Worte oder Äußerungen der Interviewten handelt, die so treffend formuliert sind, dass sie als feste Begrifflichkeiten in der Analyse genutzt werden.²²⁹ So antwortete ein Interviewter auf die Frage, was er unter Digital Health verstehe, dass es sich hierbei um ein „changing field“ bzw. „work in progress“ handele. Im nächsten Schritt wurden die Konzepte der einzelnen Interviews in einer Tabelle gesammelt, d.h. pro Interview gab es eine Tabelle (s. Anhang 4). So gab es Konzepte, die in verschiedenen Interviews entstanden sind, aber gleich hießen (z.B. ‚Grenzen von TTOs‘) und wiederum gab es andere, die dasselbe beschrieben, jedoch geringfügig anders hießen (z.B. ‚Aufgaben von TTOs‘, ‚Unterstützungsleistungen von TTOs‘ oder ‚Aufgabenspektrum von TTOs‘). Dies war ein erster Hinweis darauf, ähnliche Konzepte klassifizieren zu können und sie in höherer Ordnung zu gruppieren, woraus schließlich Kategorien entstanden sind. Die entstandenen Kategorien wurden dann soweit zusammengefasst, dass Hauptkategorien entstanden sind, die teilweise Subkategorien enthielten und teilweise mit Eigenschaften versehen waren. Einzelne Eigenschaften waren zusätzlich mit Dimensionen versehen. Dies war ein erster Entwurf eines Kategoriensystems (s. Anhang 5). In der weiteren Analyse der Interviews zeigte sich, dass einzelne Aspekte oder Kategorien in einer noch recht undefinierbaren Form miteinander in Beziehung standen. Diese Beziehungen wurden durch Linien dargestellt (axiales Kodieren). Was sich hinter den Beziehungen verbarg, hielt die Verfasserin in handgeschriebenen Memos fest und

²²⁸ Corbin und Strauss bezeichnen das Prinzip der theoretischen Sensibilität als einen wichtigen Prozess im induktiven Vorgehen. Theoretische Sensibilität beschreibt die Fähigkeit, zu erkennen was in den Daten wichtig ist und hat ihre Quellen einerseits in der Kenntnis von Fachliteratur zu dem entsprechenden Thema und andererseits in der professionellen und persönlichen Erfahrung der Forscherin/des Forschers (Strauss/Corbin 1996: 30). Aussagen der Interviewten können somit zu weiterführenden Recherchen seitens des Forschenden führen und ihm ein noch besseres Verständnis von der Lebenswelt bzw. Arbeitswelt der Interviewten liefern.

²²⁹ Strauss/Corbin 1996: 50.

verfeinerte die Zusammenhänge in weiteren Memos und Diagrammen. Entlang der hier dargelegten Kodierschritte sind die Daten immer weiter verdichtet und schließlich systematisch geordnet worden. Entstanden ist ein paradigmatisches Modell, das inhaltlich in Kapitel 5 vorgestellt wird. Eine grafische Darstellung einschließlich der ausgewählten und dem Modell zugeordneten Transkriptausschnitte befindet sich in Anhang 6.²³⁰

Zwar ist es nicht das Ziel der Grounded Theory bestehende Theorien zu bestätigen, gleichwohl ist es zulässig, neue Erkenntnisse in bestehende Theorien zu integrieren und weiterzuentwickeln.²³¹ So ist auch in dieser Arbeit verfahren worden. Der Bezug zu organisationalem Lernen im Allgemeinen und dem Ambidextrieansatz im Besonderen entwickelte sich während der Datenauswertung und einer parallel weitergeführten Literaturrecherche. Dies führte letztlich dazu, eine Verbindung zwischen dem von Kesting konzipierten Modell des erweiterten Wissens- und Technologietransfergerüsts und Digital Health herzustellen und in den Kontext von organisationalem Lernen zu integrieren (s. Abschnitt 5.2). Darüber hinaus wurde der Versuch unternommen nach dem Entwurf des paradigmatischen Modells zurück ins Feld zu gehen und ein weiteres Interview mit einem der bereits ausgewählten Interviewpersonen zu führen. In diesem Interview konnten Beziehungen zwischen Kategorien und Konsequenzen verfeinert werden. Insgesamt beschränken sich die Ergebnisse auf die Einordnung in das paradigmatische Modell. Eine vollständige Theorieentwicklung mithilfe der Bedingungs- matrix ist nicht durchgeführt worden.

4. Datenerhebung

4.1 Auswahl der teilnehmenden Institutionen

Die Auswahl der potenziellen Institutionen beruhte auf einem mehrstufigen Verfahren. Ungeachtet der Diskussion, ob und wieweit die Generierung von Einnahmen eine Aufgabe von Hochschulen ist oder sein sollte, ist sie aktuell ein wichtiger Outputfaktor im Rahmen der Performanzmessung von Technologietransferstellen.²³² Vor diesem Hintergrund wurde nach einer Auflistung von Hochschulen gesucht, die die Generierung von Einnahmen aus der Wirtschaft (industry income) als ein Messkriterium mitführt. Das Times Higher Education (THE) Ranking berücksichtigt Einnahmen aus der Wirtschaft als einen Bereich neben Lehrtätigkeiten, Forschungsleistungen, Forschungseinfluss durch Zitierungen und internationale Beziehungen und gilt als ein renommiertes,

²³⁰ Die Anhänge 3 bis 5 dienen als Grundlage für die Entwicklung des paradigmatischen Modells. Zwischen ihnen kam es zu dem von Strauss und Corbin bezeichneten Hin- und Herpendeln zwischen induktivem und deduktivem Denken. Sie sind als Zwischenschritte auf dem Weg zur Entwicklung des paradigmatischen Modells zu sehen.

²³¹ Strauss/Corbin 1996: 160.

²³² Vgl. Campbell 2007: 560.

international bekanntes und angesehenes Ranking von Hochschulen.²³³ Zusätzlich konnten Hochschulen nach Disziplinen gefiltert werden. Der Filter wurde für den Schwerpunkt ‚clinical, pre-clinical & health‘ im Jahr 2016 gesetzt. Die aufgeführten Institutionen wurden mit den Platzierungen in dem in der akademischen Gemeinschaft ebenfalls angesehenen Shanghai-Ranking ARWU verglichen, um ggf. Verzerrungen zu vermeiden. Ab einem bestimmten Platz im THE Ranking wurden die Abweichungen zu ARWU immer größer, offenbar aufgrund von nur teilweise erhobenen Daten, sodass sich für die Auswahl der Institutionen nur auf einen Teil des THE Rankings konzentriert wurde. Gleichzeitig wurde für diese Institutionen eine Online-Recherche über ihre Verbindung zur klinischen Gesundheitsforschung erhoben. Einbezogen wurde hierbei der Webauftritt der einzelnen TTOs. Hieraus gingen 20 potenzielle Einrichtungen hervor, von denen fünf eine Teilnahme an der Erhebung zusagten und aus den USA, dem Vereinigten Königreich, Schweden und Deutschland stammten. Resultierend aus einer Rücksprache der Autorin mit einem Kollegen aus der Technologietransferstelle des BIH wurde Israel als ein weiteres teilnehmendes Land hinzugenommen. Als teilnehmende Institution konnte auf einen bereits bestehenden Kontakt zwischen einer anderen Kollegin und dem CEO einer israelischen Technologietransferstelle in der klinischen Gesundheitsforschung zurückgegriffen werden. Insgesamt haben an der Erhebung somit Expertinnen und Experten von sechs Institutionen aus fünf Ländern teilgenommen.

4.2 Auswahl und Ansprache der Interviewpersonen

Wie bereits erläutert, führte die Verfasserin dieser Arbeit ihre Erhebung an einem biomedizinischen Forschungsinstitut, dem BIH, durch. Der Hintergrund, den Arbeitgeber aktiv in die Ansprache der Interviewpersonen einzubeziehen, lag darin begründet, ihn als einen Ermöglicher des Zugangs zum Feld einzusetzen²³⁴. Gleichzeitig wurde im Anschreiben (s. Anhang 1) darauf verwiesen, dass die Verfasserin diese Erhebung im Rahmen ihres berufsbegleitenden Fernstudiums durchführte, um so zu belegen, dass es sich um eine vom Arbeitgeber unabhängige Erhebung handelte. Lediglich im Fall von Israel wurde auf einen bestehenden Kontakt innerhalb des Instituts zurückgegriffen, doch auch in diesem Fall galt, dass alle Interviewten von der Forscherin persönlich per E-Mail mit demselben Text angeschrieben worden sind. In die Signatur fügte die Verfasserin eine Verlinkung auf ihr Profil bei einem internationalen webbasierten sozialen Berufsnetzwerk ein, sodass die Interviewpersonen weitere Informationen über sie

²³³ Vgl. hierzu die Studie von Fisch et al. (2014), in der 300 Hochschulen in Bezug auf ihre Patentierungsaktivitäten mithilfe des THE ausgewählt worden sind.

²³⁴ Zur Beschreibung des Feldzugangs und möglichen Problemen vgl. Wolff 2017: 334-349.

abrufen bzw. sich über ihre Position und ihren Studierendenstatus informieren konnten. Das Anschreiben erfolgte für fünf Interviewpersonen in englischer Sprache und wurde von einer englischen Muttersprachlerin in Hinblick auf sprachliche Feinheiten Korrektur gelesen. Das Anschreiben der deutschen Interviewpartnerin erfolgte in Deutsch. Bereits im Anschreiben wurde auf die voraussichtliche Dauer des Interviews, mögliche Termine für die Interviews, die Bitte das Gespräch aufzeichnen zu dürfen und die Anonymisierung der Daten²³⁵ verwiesen sowie in Aussicht gestellt, eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Arbeit zu erhalten, um so den Anreiz zu erhöhen, an der Erhebung teilzunehmen.

Bei der Auswahl geeigneter konkreter Ansprechpartnerinnen und -partner innerhalb der identifizierten TTOs wurde sich auf die Präsentation einzelner Mitarbeitender und die Beschreibung ihres Tätigkeitfeldes auf den Webseiten der TTOs gestützt. Die Ausführlichkeit der Beschreibung einzelner Tätigkeitsbereiche und der Spezialisierungsgrad einzelner Tätigkeitsprofile variierten sehr stark von Institution zu Institution und Land zu Land. So ließ sich feststellen, dass bei einzelnen Einrichtungen Mitarbeitende aufgelistet wurden, die sich speziell mit Software und/oder Mobile Technologies oder sogar mit Digital Health beschäftigten. War eine derartige Spezialisierung erkennbar, so wurden diese Personen angeschrieben. War dies nicht der Fall, so wurden Mitarbeitende mit der Bezeichnung ‚Technologiemanager‘ bzw. ‚technology manager‘ kontaktiert. In einem Fall konnte die Technologietransferstelle nur über eine allgemeine E-Mail-Adresse kontaktiert werden, sodass hier die Kontaktherstellung zwischen einer Interviewteilnehmerin und der Forscherin über die Leitung der Technologietransferstelle hergestellt wurde. Es wurde sich grundsätzlich bei der persönlichen Ansprache bewusst auf nur eine Person pro Institution beschränkt, um so dem Eindruck entgegenzuwirken, willkürlich verschiedene Kontakte ausgewählt zu haben. Gleichwohl wurde in einem späteren Erinnerungsschreiben darauf verwiesen, dass es die Möglichkeit gebe, auch eine andere Person als Interviewpartner vorzuschlagen, was auf die teilnehmende schwedische Institution zutraf. Nach Versand des Anschreibens ließ die Forscherin zwei bis drei Wochen vergehen und sendete dann das Erinnerungsschreiben an die potenziellen Interviewpersonen. Daraufhin entstanden die Zusagen von den o.g. Ländern. Insgesamt decken die Interviewten ein breites Spektrum an Tätigkeiten im Marketing, als Patentanwalt, Technologiemanager und/oder Projektmanager innerhalb ihrer jeweiligen TTOs ab und sind im universitären Technologietransfer seit mindestens zehn Jahren in unterschiedlichen Funktionen tätig. Fünf der sechs Interviewten haben in einem le-

²³⁵ Mit dem Hinweis, das lediglich teilnehmende Länder genannt werden. So wird dem Leser/der Leserin dieser Arbeit eine geografische Einordnung ermöglicht und es kann auf einzelne nationale Besonderheiten eingegangen werden, die einen Einfluss auf den Umgang mit Digital Health haben.

benswissenschaftlichen bzw. elektrotechnischen Bereich promoviert. Drei von sechs Interviewten waren vor ihrem Einsatz im universitären Technologietransfer in der freien Wirtschaft tätig.

4.3 Die Interviewsituationen

Bei Vereinbarung der Interviewtermine wurde den Interviewpersonen mitgeteilt, wieviel Zeit sie schätzungsweise einplanen müssen. Dies wurde als sinnvoll erachtet, um den Interviewten eine Orientierung zu geben und für sie die Entscheidung zu erleichtern, an der Erhebung teilzunehmen. Die Interviews wurden per Telefon mit Kamera über Skype durchgeführt, sofern es die Internetverbindung zuließ bzw. die Interviewpersonen damit einverstanden waren. Um möglichst nah an der Lebenswelt der Interviewten zu sein, sollte eine Face-to-Face-Kommunikation bevorzugt werden. Dies ließ sich jedoch aufgrund der Distanzen und teilweise schwieriger Terminplanung (drei Interviews mussten kurzfristig von Seiten der Interviewten verschoben werden) nicht realisieren. So war die Kamera ein unterstützendes Element und Interviewerin und Interviewte konnten sich sehen. Zwei Interviews wurden vollständig mit Kamera per Skype geführt, zwei Interviews wechselten von Skype auf Telefon aufgrund einer schlechten Internetverbindung, zwei Interviews wurden auf Wunsch der Interviewten per Telefon geführt²³⁶. Der Einstieg in die Gespräche erfolgte mit einer kurzen Begrüßung, in der die Interviewerin nochmals ihr Anliegen schilderte und den Interviewten den Ablauf skizzierte. Sie wies darauf hin, dass es sich um offene Fragen handelte, in der es nicht darum gehe, ein ‚Richtig‘ oder ‚Falsch‘ zu erfahren, sondern Wert auf die persönliche Einschätzung der Interviewten gelegt werde (um dadurch aus Sicht der Forscherin möglichst authentische Einblicke zu bekommen). Sofern es seitens der Interviewten keine weiteren Rückfragen zum Ablauf gab, bat die Interviewerin um die Bestätigung, dass nun die Audioaufnahme beginnen könne. Erst an diesem Punkt startete die Aufzeichnung und somit das Transkript des Gesprächs. Wurden alle Fragen, die gemäß Frageleitfaden vorbereitet wurden, beantwortet, gab die Interviewerin den Interviewten nochmals die Möglichkeit, Fragen zu stellen. Teilweise stellten die Interviewten bereits während des Interviews Rückfragen an die Interviewerin (z.B. ob es ihre Vermutung wäre, dass sich am Technologietransferprozess aufgrund von Digital Health etwas ändere). An diesen Punkten fiel die Interviewerin teilweise aus ihrer Rolle. Dies ist aus Sicht der Feldforschung eine herausfordernde Situation, da einerseits eine gewisse Neutralität aufgegeben wird und es andererseits um das Würdigen von Vertrauen geht

²³⁶ Für diese Interviewten war es nicht möglich, Skype auf ihrem Firmenrechner zu installieren. Zudem wurde auf organisationsinterne Konferenztools in Besprechungsräumen zurückgegriffen, die nur auf Telefongespräche ohne Kamera ausgelegt waren.

und einen respektvollen Umgang mit Nachfragen der Interviewten.²³⁷ Wie die Befragung von den Interviewten eingeschätzt wurde, hätte nach Beendigung der Aufnahme in einer Art Gesprächsevaluation weiter vertieft werden können. Hierin wird der Gesprächspartner aufgefordert, den Verlauf des Interviews zu kommentieren und das Spektrum und die Problemangemessenheit der besprochenen Inhalte und der Interaktions-/Beziehungs-Charakteristika zu beurteilen.²³⁸ Dies wurde bis auf eine Interviewte, die aktiv eine Reflexion des Interviews ansprach, versäumt. Hinzu kam, dass bei Beantwortung der letzten Frage die vereinbarte Interviewzeit bereits fast erreicht oder sogar überschritten wurde. Aus diesem Grund wurde auch weitgehend auf das ergänzende Stellen der faktischen Fragen verzichtet (nur in zwei von sechs Fällen).

Die Namen der Interviewten wurden anonymisiert²³⁹. Alle Angaben, die in Verbindung mit den arbeitgebenden Institutionen (Name des TTOs, Namen von Spin-Offs etc.) stehen, wurden in den Transkripten als ‚X‘ gekennzeichnet. Grundsätzlich gelten alle Angaben als schutzbedürftig, die als „kritische ‚lokalisierbare‘ Daten des Untersuchungsfelds gegenüber unterschiedlich zugeschnittenen Öffentlichkeiten“²⁴⁰ zu klassifizieren sind. Es eignet sich, ein passendes Verschlüsselungsmuster anzulegen, bei dem beispielsweise Namen ihrer Silbenanzahl nach anonymisiert werden. In den auf Englisch geführten Interviews nannten sich Interviewerin und Interviewte beim Vornamen, in dem Interview auf Deutsch bei den Nachnamen. Somit wurden die Namen nach Vor- bzw. Nachnamen anonymisiert. Die Aufzählung der Namen entspricht der Reihenfolge der geführten Interviews:

- Dhiren aus den USA
- Dan aus den USA
- Agnes aus Schweden
- Natan aus Israel
- Frau Behrendt aus Deutschland
- Ruby aus England

²³⁷ Vgl. Dellwing/Prus 2012: 103.

²³⁸ Breuer 1996: 131.

²³⁹ Mit der Anonymisierung der persönlichen Daten geht eine ethische Grundhaltung einher, die Forschende bei der Analysearbeit einnehmen sollten. „Die offene Technik des Erzählens motiviert die Informanten oft zu sehr intimen und für ihr Selbstverständnis bedeutsamen Selbstexplorationen und Enthüllungen. Dies verpflichtet [...] dazu, die Intimsphäre des Erzählers in besonderer Weise zu schützen“ (Lucius-Hoene & Deppermann 2002: 325).

²⁴⁰ Klute 1996: 167.

5. Analyseperspektiven und Interpretation ausgewählter Aspekte

Um einen besseren Überblick über die Analyseergebnisse zu geben, beginnt dieser Abschnitt mit der Vorstellung der analytischen Geschichte, die aus den Daten heraus entwickelt wurde, wobei auf die einzelnen Komponenten des paradigmatischen Modells verwiesen wird. In den darauffolgenden Abschnitten wird auf diese Komponenten dann im Detail eingegangen und Bezug auf relevante Textstellen in den Transkripten genommen.²⁴¹

Die Hauptgeschichte handelt davon, wie TTO-Mitarbeitende Veränderungen in ihrer Arbeit in Bezug auf bestehende und bekannte Prozesse und Strukturen im Umgang mit Digital Health wahrnehmen. Der klassische Technologietransferprozess wird dabei als Patentierungsprozess verstanden. Innerhalb dieses Prozesses üben TTO-Mitarbeitende ein sehr breites Spektrum an Aufgaben aus, beginnend beim ersten Kontakt mit den Erfindern und endend mit der Erzeugung von Einnahmen und Reinvestition in die Forschung. In Bezug auf Digital Health gibt es sehr unterschiedliche Perspektiven, was eine wahrgenommene Andersartigkeit und einen empfundenen Veränderungsdruck betrifft. Die Wahrnehmung der Interviewten und sich daraus ableitende Handlungen reichen von demselben Vorgehen wie bei herkömmlichen Erfindungen (bspw. im Vergleich zum Pharmabereich) bis hin zur Erkenntnis, dass es ein grundsätzlich anderes Vorgehen brauche.²⁴² Abhängig machen Mitarbeitende dies vom Patentierungspotenzial einer Erfindung. Innerhalb des Prozesses von der Idee bis zur Verwertung kommt es zu unterschiedlichen Dynamiken, je nachdem, wie in Abhängigkeit von einer Idee weiter verfahren wird. Als Kernkategorie wurde ‚Management eines Hybrids‘ gewählt. Die Kernkategorie besitzt die Eigenschaften ‚Kooperationsbereitschaft mit neuen Akteuren‘ mit der dimensionalen Ausprägung hoch und niedrig sowie ‚Akzeptanz eines Verwertungsrisikos‘ mit der dimensionalen Ausprägung hoch und niedrig.²⁴³ Die Akzeptanz des Verwertungsrisikos resultiert aus der Bereitschaft eines TTOs, sich von Schutzmechanismen, insbesondere Patentierung, zu lösen, was jedoch – dem hybriden Charakter geschuldet – nicht bedeutet, dass grundsätzlich keine Patentierung von Erfindungen mehr stattfindet. In der Kooperationsbereitschaft mit neuen Akteuren wird die Hybridität insofern deutlich, als das zwar in der Zusammenarbeit weiterhin bekannte und vertraute Partner eine Rolle spielen, jedoch durch eine Vermi-

²⁴¹ Als Interviewzitate werden sind besonders auffällige/dichte Stellen angeführt. Eine ausführlichere Darstellung der relevanten Stellen in den Transkripten findet sich in Anhang 6.

²⁴² Diese gegensätzliche Betrachtung von Digital Health fand sich auch in informellen Gesprächen, die die Autorin mit Kolleginnen und Kollegen aus der Technologietransferstelle des BIH führte.

²⁴³ Strauss und Corbin merken an, dass auch wenn sich die Grounded Theory mit einer Form von Handeln und Veränderung bzw. Ursachen für wenig oder nicht stattfindende Veränderungen beschäftigt, die Kernkategorie selbst sich nicht auf einen psychosozialen Prozess beziehen muss (Strauss/Corbin 1996: 100f.). Management beschreibt somit grundsätzlich eine Form von Handeln, jedoch nicht zwingend unter einem psychosozialen Gesichtspunkt.

schung von zwei Disziplinen (Medizin und IKT) Digital Health Innovationen kaum gelingen können, wenn keine Auseinandersetzung mit bisher unbekanntem Akteuren im Gesundheitsmarkt besteht.

Digital Health wird als ursächliche Bedingung für das Phänomen ‚Wachstumsprozesse bewältigen‘ definiert, das die Interviewten auf einer kognitiven Ebene beschreiben können, das jedoch auf einer emotionalen Ebene Unsicherheit auslöst. Der Aspekt Zeit spielt in unterschiedlichen Facetten eine Rolle:

- Die geforderte Schnelligkeit bei der Umsetzung von Digital Health Innovationen
- Der prozessuale Verlauf von der Idee bis zur Verwertung
- Der Zeitpunkt des Einstiegs eines TTOs in den Technologietransferprozess.

Unter dem Satz an Bedingungen, dass eine Erfindung aufgrund des Vorhandenseins einer digitalen Komponente anders kombiniert wird mit Erfindungen, die in bekannte Kategorien wie Pharma oder Medizintechnik fallen, werden sie als weniger greifbar (virtuell) eingeschätzt und ihnen ein nicht-lineares, schnelles Wachstum zugeschrieben, das nicht oder nur unter erschwerten Bedingungen durch Patente geschützt werden kann, wobei ein Anpassungsdruck an diese erschwerten Bedingungen wahrgenommen wird (Kontext). Es stehen dann TTOs unterschiedliche Interaktionen und Handlungen (Strategien) zur Verfügung, um mit der Umsetzung von Digital Health Innovationen umzugehen. Hierzu zählen Weiterbildung und Training, Einsatz von synthetischen Daten, Kreativität, (neue) vertragliche Vereinbarungen bzw. Serviceleistungen, Intra- und interorganisationaler Austausch und eine frühe Kontaktgestaltung (siehe hierzu ausführlich Abschnitt 5.1.4).

Der Blick auf die Bedeutung von Schutzmechanismen im Kontext von Digital Health wird beeinflusst von dem Wissen des einzelnen Mitarbeitenden (d.h. seiner Fähigkeit, das Potenzial einer Erfindung einzuschätzen, ggf. auch ohne Patentschutz) und staatlichen Vorgaben bzw. Fördermechanismen, die insbesondere die Phase der Ideengenerierung hemmen oder fördern können. Diese Bedingungen haben einen erheblichen Einfluss auf die Gestaltung des Technologietransferprozesses. Die angewandten Handlungs- und Interaktionsstrategien resultieren in einer Zunahme an Startups, einer besseren Qualität in der Gesundheitsversorgung und einer Verringerung der Kosten durch neue Investoren (siehe hierzu Abschnitt 5.1.5). Abbildung 2 veranschaulicht das paradigmatische Modell, das vereinfacht dem Schema folgt, dass A (Bedingungen) zu B (Phänomen) führt, das in C (Kontext) eingeordnet und von D (intervenierende Bedin-

gungen) beeinflusst wird, was schließlich zu E (Handlung/Interaktion bzw. Strategien) führt und dann F als Konsequenz hat.²⁴⁴

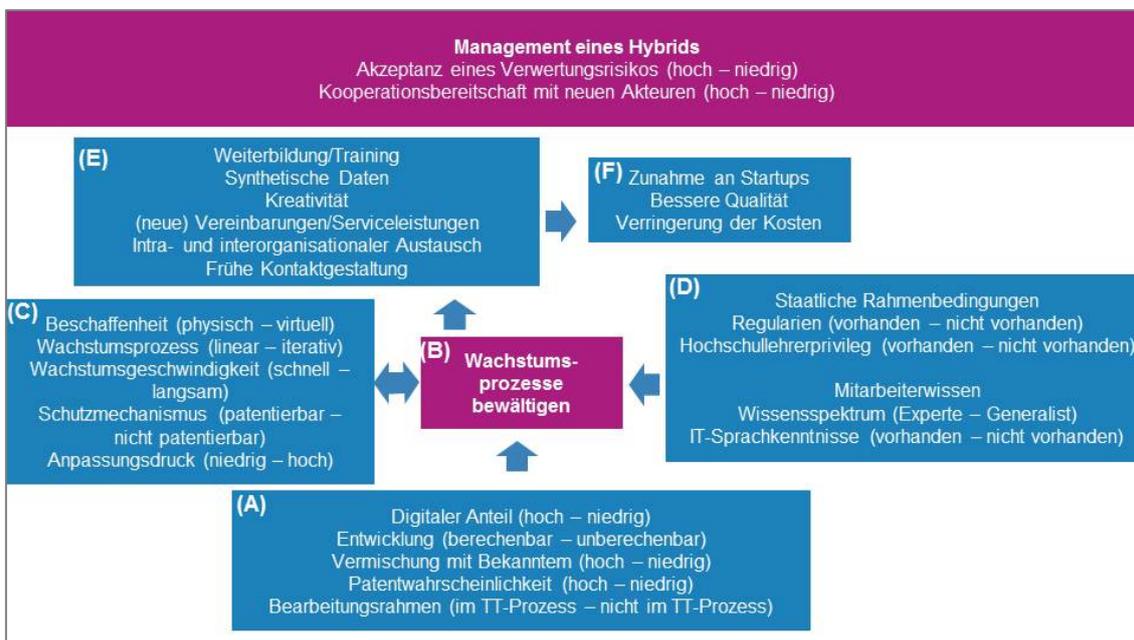


Abbildung 2: Paradigmatisches Modell mit eigenem Datenmaterial (eigene Darstellung in Anlehnung an Kehrbaum 2009: 119)

5.1 Management eines Hybrids

Bei Betrachtung und Verknüpfung der Aussagen der Interviewpersonen zeichnet sich eine Unsicherheit ab, die mit diesem andersartigen Wachstumsprozess ‚der ersten Fälle‘ (Vgl. Behrendt, Z. 514) einhergeht. Diese Auffälligkeiten erkannte die Verfasserin aufgrund der studierten Literatur zu Technologietransfer und den eigenen professionellen Erfahrungen (theoretische Sensibilität). Die staatlichen Vorgaben und Regularien sind zurzeit noch sehr unklar bzw. lediglich als Leitlinien verfasst²⁴⁵, aber der vorhandene Bedarf an Digital Health Innovationen setzt TTOs unter Zugzwang, sich Erfindungen in diesem Bereich anzunehmen. Die Grundlage für Verwertungsmechanismen bildet zu weiten Teilen der Patentschutz²⁴⁶, aber viele Erfindungen im Bereich Digital Health lassen sich nicht patentieren:

„I think that's a fundamental problem of technology transfer the overall reliance on patentable assets“ (Dhiren, Z. 396f.).

Mitarbeitende sind entsprechend vorwiegend qualifiziert in der Einschätzung des Patentierungspotenzials einer Erfindung, werden nun jedoch immer häufiger mit Algorithmen, Quellcodes und Open Source Software konfrontiert:

²⁴⁴ Strauss/Corbin 1996: 78.

²⁴⁵ Vgl. hierzu Abschnitt 2.2.2.

²⁴⁶ Vgl. hierzu Abschnitt 2.2.2.

„Most of the people being trained with licensing patents they kind of discount other forms of IP and also technology being transferred” (Dhiren, Z. 420ff.).

Der Ansatz der ‚entrepreneurial university‘ versetzt TTOs in die Lage, sich gegenüber anderen, konkurrierenden Einrichtungen behaupten zu müssen²⁴⁷, aber durch das Phänomen der Neuheit von Digital Health besteht bei TTOs der Bedarf nach Austausch mit Kolleginnen und Kollegen anderer TTOs:

“I did the talking to a number of employees in the UK tech transfer offices about their successes in doing this [Digital Health, M.P.]” (Ruby, Z. 497-500).

Der Markt für Digital Health Produkte ist vorhanden²⁴⁸, jedoch besteht in der Entstehungsphase seitens der TTOs die Unsicherheit, ob diese Neuheit wirklich angenommen wird:

“I face the danger (..) the danger of everything put out there in the public may (.) will it get (.) will it get adopted” (Ruby, Z. 639).

Sie versuchen dann Aufwand und Nutzen abzuwiegen und beschränken sich häufig auf patentierbare Erfindungen, bei denen sie den klinischen Bedarf kennen (z.B. Pharma):

“Because if it is an alzheimer drug and I mean we know that there is a need.” (Agnes, Z. 256f.).

Gleichzeitig ist es so, dass Digital Health nicht so extrahierbar und für sich allein gestellt betrachtet werden kann, sondern es durchzieht bereits bekannte Kategorien und ist somit nur in Teilen neu.²⁴⁹ In Digital Health kommt es nun zu einer Mischung dieser beiden Formen:

„Zwei Bereiche, die man noch vor Jahren als getrennte Stränge gesehen hat, [und, M.P.] die Medizin und die Informationstechnologie zusammenwachsen. Das ist eine der aufregendsten technologischen Entwicklungen“ (Behrendt, Z. 383-386).

Die Wahl ‚Management eines Hybrids‘ wurde auf einer höheren Abstraktionsebene aus folgenden Gründen gewählt: Erstens hat die Nutzung des Wortes ‚Hybrid‘ zur Beschreibung von etwas Vermischtem oder Gekreuztem bereits in viele wissenschaftliche Disziplinen Einzug gehalten.²⁵⁰ So wird sie u.a. in der Technik verwendet, um ein System zu beschreiben, bei welchem zwei Technologien miteinander kombiniert wer-

²⁴⁷ Vgl. hierzu Abschnitt 1.1.

²⁴⁸ Vgl. hierzu Abschnitt 2.1.

²⁴⁹ Würde man theoretisch betrachtet eine scharfe Trennung zwischen den Merkmalen von Software im Gesundheitsbereich und Pharma vornehmen, so ergeben sich teilweise gegensätzliche Eigenschaften (z.B. iterative vs. lineare Entwicklung, unklares Vorgehen bei Zulassung als Medizinprodukt vs. strukturiertes Vorgehen bei Zulassung (Vgl. Tabelle 1 in Anhang 7)).

²⁵⁰ Genau dies könnte der Grounded Theory zufolge kritisiert werden, da sie Wert darauf legt, dass Forschende möglichst kreative Namensgebungen (er)finden, um etwas besonders anschaulich zu beschreiben (Vgl. Strauss/Corbin 1996: 69). Die Verfasserin mag hier etwas näher an bereits bestehenden wissenschaftlichen Erkenntnissen liegen. Sie hat sich dennoch für diese Bezeichnung entschieden, da die Begrifflichkeit in dieser konkreten Facette im Kontext von Digital Health und Technologietransferstellen noch nicht thematisiert worden ist. Gleichzeitig lässt die Begrifflichkeit Anschlussmöglichkeiten und Querbezüge zu Themen zu, die diesen Begriff bereits verwenden.

den²⁵¹, oder in der Betriebswirtschaft, um Leistungsangebote zu beschreiben, die sowohl eine (technische) Sach- als auch eine Dienstleistungskomponente umfassen²⁵². Beides trifft auch auf Digital Health zu und die Berücksichtigung des betriebswirtschaftlichen Aspekts spielt in Zusammenhang mit veränderten Geschäftsmodellen, die durch die Digitalisierung hervorgerufen werden, eine wichtige Rolle. Zweitens wird in Zusammenhang mit Innovationen häufig der Begriff des Grenzgängers zwischen Altem und Neuem gewählt.²⁵³ Für Digital Health wurde dieser Begriff als nicht passend empfunden, da er voraussetzt, dass es eine Grenze gibt. Die digitale Revolution lässt aber klare Grenzen verschwimmen.²⁵⁴ Ähnlich verhält es sich mit ‚Management eines Zwischenstatus‘, der impliziert, dass irgendwann ein Endzustand erreicht ist. Im Zuge der weiteren Verflechtung verschiedener Disziplinen und der weiteren Zunahme an Komplexität in Innovationsprozessen ist davon jedoch nicht auszugehen.

5.1.1 Digital Health als ursächliche Bedingung

Insgesamt decken sich die Äußerungen der Interviewten mit dem Konzept der 4P Medizin. In der weiteren Analyse stellten sich als relevante Eigenschaften ‚Übergeordneter Begriff‘ und ‚Neuheitsgrad‘ heraus. Dies war insofern interessant, da Digital Health einerseits als etwas beschrieben wurde, das ein Überbegriff für bereits Bestehendes gesehen wurde und andererseits häufig betont wurde, wie neu Digital Health und erst seit ein paar Jahren beobachtbar sei:

„And I think this is something that is quite you know has been coming in the last few years (.) I'd say that we've got a few (.) a few technologies in this space (.) but it is something that is quite (.) is quite new to us” (Ruby, Z. 145-148).

Dann wiederum verneinten die Interviewten die Frage, ob sie Digital Health als eine separate Kategorie einordnen – neben bekannten Kategorien wie Pharma oder Medizintechnik:

„No (.) I don't see it as something separate” (Ruby, Z. 169).

Die Interviewpersonen liefern hierfür unterschiedliche Erklärungen:

„Yeah, I think from a tech side I would look at it and just say it's categorically more of a health based application and then it might be specific” (Dan, Z. 163-165).

„There are many biases (.) One bias is digital health is a very trendy word. And people like to use it a lot. (.) And uh they put it on something that has existed before [...] For example telemedicine” (Natan, Z. 411-416).

²⁵¹ Vgl. Bozem et al. 2013: 31.

²⁵² Vgl. Knackstedt et al. 2008: 236.

²⁵³ Vgl. Kehrbaum 2009: 92.

²⁵⁴ Vgl. IGES 2017.

Aus Danks Sicht betrachtet ist rein technisch gesehen Digital Health keine neue Erscheinung. Codes oder Algorithmen, wie sie bspw. in der Halbleiterforschung schon seit vielen Jahren eine Rolle spielen (Vgl. hierzu Dhiren Z. 435-452) erreichen nun auch das Gesundheitswesen. Natan betrachtet den Begriff eher aus einer Marketingperspektive und sieht Digital Health als einen Anreiz, Zielgruppen anzusprechen, die unter anderen Umständen von der Medizinbranche eher Abstand nehmen würden:

„Using the frame of digital health allows you to get to different crowds”
(Natan, Z. 521).

Interessant wird die Perspektive auf Digital Health bei der Aussage von Agnes, die Pharma- und Medizintechnikprojekte als Referenz betrachtet und den Anteil einer digitalen Komponente für den Bereich Digital Health als höher einschätzt²⁵⁵:

“So when I think of developing a new drug (..) uh the digital component is quite distant” (Agnes, Z. 179f.).

Dies deckt sich mit Frau Behrendts Aussage, die Überschneidungen in bestehenden Kategorien sieht und Digital Health selbst als eine lebende und sich somit verändernde Kategorie betrachtet:

„Ja, ich denke da gibt's Überschneidungen“ (Behrendt, Z. 447).

„Einfach ich sehe das nicht ausschließlich, ich denke, wo so ne Kategorisierung etwas ist, das LEBT und das ist absolut (..) ähm plausibel, dass da jetzt Digital Health immer häufiger auftaucht, aber ich sehe es eben nicht ausschließlich (..)“ (Behrendt, Z. 483-486).

Zusammengefasst ist es eine Entscheidung der TTOs, wann und ob sie ein Produkt in die Kategorie ‚Digital Health‘ einordnen und welche Relevanz sie – z.B. aus marketingstrategischer Sicht – der Benennung und Einordnung beimessen. Der klassische Technologietransferprozess wird dabei als Patentierungsprozess verstanden und die Verwertung von Produkten in bekannten Kategorien beinhaltet die Überprüfung der Patentierbarkeit:

„classical technology transfer has always been around patent rights” (Dhiren, Z. 382).

“it's always basically I would say to start with the patentability” (Agnes, Z. 250f.).

Genau diese Fokussierung auf Patentierung in Zusammenhang mit Digital Health ist ein zentrales Problem und beeinflusst somit auch den dahinter stehenden Prozess. Dan thematisiert hier gleich mehrere Widersprüche:

²⁵⁵ Ein weiteres Merkmal von Innovationen ist, dass sie verglichen werden mit bereits bekannten Dingen (Blättel-Mink/Menez: 2015: 29). Damit ist nicht gemeint, dass sich Innovationen immer nur an Bekanntes anschließen, sondern dass vertraute Dinge als Referenz gelten und so ein Vergleich mit etwas, das anders ist, vorgenommen wird.

“Uhm (.) I think that pragmatically speaking the patent process (.) of course speaking kind of domestically here but I think it's truly internationally is (...) got some real serious challenges with respect to software in particular. So the first would be the process itself is (.) uhm counterintuitive to software on one basic premise (.) which is it's slow (.) software is soft (.) therefore it's faster, you know things change a lot (.) the nature of the vending process is that it's fixed uhm (.) and it's appointed time that it's counterintuitive to the way software is built. Uhm (.) the other part of it is you know conceptionally when you think about it if you look at a patent application (.) you look at drawings for traditional applications, drawings are general around a physical object or (.) a compound or something in the nature” (Dan, Z. 230-241).

5.1.2 Das Phänomen ‚Wachstumsprozesse bewältigen‘

Das Phänomen, das durch Digital Health ausgelöst wird, heißt ‚Wachstumsprozesse bewältigen‘. Wachstum an sich ist jedoch kein neues Phänomen für Technologietransferstellen. Schließlich ist es Teil ihrer Mission Ideen zum Wachsen zu bringen und damit mindestens eine Grundlage für die Einführung eines neuen Produkts am Markt zu schaffen. Die Herausforderung, die sich für Technologietransferstellen aus dem Umgang mit Digital Health ergibt – und die sich im vorigen Zitat von Dan abzeichnet – lässt sich in den folgenden dimensionalen Ausprägungen zusammenfassen²⁵⁶:

- Beschaffenheit der Erfindung: greifbar (physisch) - nicht-greifbar (virtuell)
- Prozess des Wachstums: linear - iterativ
- Geschwindigkeit des Wachstums: langsam - schnell
- Schutzmechanismus: patentierbar - nicht-patentierbar
- Anpassungsdruck: niedrig – hoch

Gelingt es Technologietransferstellen diesen Wachstumsprozess zu bewältigen, wird darin die Möglichkeit gesehen, ungenutztes Potenzial auszuschöpfen. Dieser Möglichkeit steht die Gefahr gegenüber, sich zu sehr auf patentierbare Dinge zu fokussieren, und gleichzeitig auch das Risiko, ohne Patentschutz keine Sicherheit zu haben, ob eine Erfindung am Markt bestehen kann:

„Zusammenarbeit der Informationstechnologien, die ja rasant wachsen und (..) ähm große (.) Neuerungen und Chancen eröffnen“ (Behrendt, Z. 359-361).

„Everything moves fast, also tech transfer companies uh will have to adapt” (Natan, Z. 644f.).

²⁵⁶ Strauss und Corbin weisen darauf hin, dass in der Realität eine einzige ursächliche Bedingung selten nur ein Phänomen produziert (Strauss/Corbin 1996: 79). Wichtig ist daher, die Eigenschaften der ursächlichen Bedingung genau zu untersuchen, denn sie verweisen auf dimensionale Ausprägungen, die sich im Phänomen wiederfinden.

„As the technology changes that we will be able to keep up with those changes (.) and that it won't be the path in a few years (.) you know with the development of new devices, new software which means the technology is redundant (.) Uhm (..) so I think it could be quite challenging because it's not your conventional means (.) in commercializing perhaps” (Ruby, Z. 268-272).

5.1.3 Kontextuelle und intervenierende Bedingungen

Wie zuvor geschildert wurden für ein durch Digital Health ausgelösten Wachstumsprozess folgende Bedingungen identifiziert: Anteil einer digitalen Komponente, der nicht greifbar ist, einen iterativen und schnellen Wachstumsprozess aufweist, eine nicht-patentierbare Komponente beinhaltet und ein Anpassungsdruck an diesen veränderten Umgang mit der Komponente wahrgenommen wird.

Die intervenierenden Bedingungen wurden in organisationsinterne und organisations-externe Bedingungen unterteilt. Als externe intervenierende Bedingung wurde die Kategorie ‚staatliche Rahmenbedingungen‘ gewählt. Universitäre Technologietransferstellen sind trotz der geforderten Erweiterung des eigenen Blickes auf den freien Markt abhängig von staatlichen oder bundeslandspezifischen Fördermaßnahmen. Regularien können fördernd sein, wie sich am Beispiel von Israel zeigt.

“Israel has an innovation authority which provides funds in business thoughts (.) uh some of the funds are in the form of grants for doing or funds for doing work inhouse. Uh others are funds for company stage projects” (Natan, Z. 142-145).

Fehlende Regularien und der hohe Investitionsaufwand im Zuge der Freigabe eines Produkts durch eine staatliche Behörde erschweren jedoch den TTOs den Umgang mit Digital Health:

“FDA has been saying for two or three years that they would come out with guidance, but they haven't. And it doesn't seem like they will come out with guidance any time soon (..)” (Dhiren, Z. 172-174).

“Äh weil die [Appentwicklungen, M.P.] viel schneller sind als (lachend) oder sein müssen als die Fristen von Förderprogrammen“ (Behrendt, Z. 572-574).

Ein wichtiger Aspekt in der Umsetzung von Digital Health Innovationen ist der Umgang mit Daten. Komplizierte Einwilligungserklärungen, die Patienten ausfüllen müssen, wenn sie mit der Weitergabe ihrer Daten einverstanden sind, womit der Austausch von Patientendaten über Organisationsgrenzen hinweg ermöglicht wird, bestimmen den Handlungsspielraum der Technologietransferstellen:

„Because you know the consents are six pages deep and twenty forms that you're signing when you're (.) when you're probably not quite frankly in your best position to be saying your rights (..)” (Dan, Z. 386-388).

Dem Schutz von Daten steht ein hohes Interesse an diesen Daten von Externen gegenüber:

„Uhm you know quite often there could be a well fit in data that a company is interested in in getting access to (.) which again can happen (.) We have a lot of difficulties here (lacht) [...] It's been a nightmare (.) so we've had (.) like a patient consent and then (.) you know do we actually have the right to commercialize, can we actually make it accessible, is it anonymized (.) and (.) uhm but I face that is all something that can be a value uhm to a company (..)“ (Ruby, 298-308).

Als organisationsinterne intervenierende Bedingung wurde ‚Mitarbeiterwissen‘ gewählt, die aus der Eigenschaft ‚Wissensspektrum‘ besteht mit der Dimension Expertenwissen und Generalistenwissen. Wissen in Organisationen entsteht durch die Einbindung in zwei Kontexte. Wie in Abschnitt 2.4 beschrieben bezieht sich der erste auf das Filtern und Komprimieren von Informationen und die Entscheidung darüber, was an Informationen als relevant und was als nebensächlich betrachtet wird. Dies ist der Übergang von Informationen in Wissen.²⁵⁷ Der zweite Kontext, in dem Wissen entsteht, sind Erfahrungsmuster, d.h. Informationen werden in Erfahrungskontexte eingebaut, „die sich in der Geschichte der Organisation als bedeutsam für deren Überleben herausgestellt haben“²⁵⁸. Der einseitige Fokus auf eine Ausbildung in den Lebenswissenschaften beeinflusst die Fähigkeit der Mitarbeitenden, eine Idee im Bereich Digital Health einschätzen zu können, was dazu führt, dass bestimmte Ideen in diesem Bereich von TTOs nicht weiter bearbeitet werden:

„So you know (...) and this is actually a problem that exists across universities (.) Universities in the United States or whether it is in Europe (..) I have spoken to quite a few schools in different parts, also in Germany and UK and so forth (.) uhm they really have problems to manage digital assets“ (Dhiren, Z. 341-345).

Ruby vergleicht den Umgang mit digitalen Aspekten mit fehlenden Sprachkenntnissen und der damit einhergehenden Herausforderung, das Innovationspotenzial einzuschätzen:

„You know more and more and more we end up ploughing through different software licenses (.) we were looking at some earlier this week (.) to find out what we can source and what we can do with that particular (.) with the software (.) and it's not (.) it is quite hard when that's not your background (.) you don't speak the language“ (Ruby, Z. 771-776).

Agnes sieht einen Vorteil schwedischer TTOs in einer umfassenden Prozessexpertise. Das Wissen gehe zwar nicht in die Tiefe, dafür jedoch in die Breite, was bspw. regulatorische Aspekte betrifft und das Wissen darüber, wann welcher Schritt im Zulassungsprozess unternommen und welcher Akteur wann eingebunden werden muss:

²⁵⁷ Schiersmann/Thiel 2011: 344f; vgl. eine ausführliche Abgrenzung der Begrifflichkeiten Zeichen, Daten, Informationen und Wissen in Schiersmann/Thiel 2011: 343-350.

²⁵⁸ Schiersmann/Thiel 2011: 345.

„I would say that we are generalists that know a lot about (.) or a little about a lot (lachend) so we know who to talk to“ (Agnes, Z 429-431).

Gleichzeitig besteht die Schwierigkeit, IT-Fachleute für den universitären Technologietransfer zu gewinnen, da die freie Wirtschaft meist bessere Gehälter bezahlt:

„Es ist schon aufgekommen, wir bräuchten eigentlich einen Ingenieur, Techniker oder am besten noch nen Informatiker. (.) Wäre ne gute Ergänzung fürs Team. Aber (.) ähm die sind natürlich mit Gehältern im öffentlichen Dienst vielleicht nicht so attraktiv“ (Behrendt, Z. 911-914).

Einhergehend mit der Bedeutung von Wissen als Wettbewerbsfaktor und der eingangs geschilderten VUKA-Welt kommt es zunehmend zu nicht-standardisierten beruflichen Handlungssituationen bei gleichzeitiger Unberechenbarkeit²⁵⁹. Digital Health mit seinen Eigenschaften ist hierfür ein Beispiel, was das Phänomen ‚Wachstumsprozesse bewältigen‘ zeigt. Entscheidend ist dann, wie Mitarbeitende in der Lage sind, ihre Fähigkeiten, Fertigkeiten, Wissensbestände und Erfahrungen einzusetzen, um (neue) berufliche Aufgaben zu bewältigen indem sie sie auch bei der Lösung neuartiger Probleme anwenden.²⁶⁰ Diese Fähigkeit wird mit dem Begriff der Kompetenz beschrieben. Bezogen auf das paradigmatische Modell der Grounded Theory wird deshalb im nächsten Kapitel zu zeigen sein, welche Handlungsdispositionen bzw. Strategien die Interviewten schon anwenden, um Wachstumsprozesse im Zusammenhang mit Digital Health zu bewältigen bzw. was ihre Einschätzung ist, wie diese Wachstumsprozesse zu bewältigen sein könnten.

5.1.4 Strategien zum Umgang mit dem Phänomen

In diesem Teil des paradigmatischen Modells ist von Interesse, wie sich das Handeln der Mitarbeitenden in Bezug auf das Phänomen ‚Wachstumsprozesse bewältigen‘ ändert, um das angestrebte Ziel zu erreichen, eine Digital Health Innovation umzusetzen. Festzuhalten ist, dass diese gewählten Handlungen nicht ausschließlich für Erfindungen im Digital Health-Bereich stattfinden und nicht explizit nur dafür angewandt werden. Dies macht einmal mehr den hybriden Charakter innerhalb der Wachstumsprozesse deutlich. Auffällig in den Daten ist jedoch, dass bestimmte Tätigkeiten, die TTOs ohnehin anwenden, im Zusammenhang mit Digital Health eine stärkere Gewichtung erhalten. Zusammengefasst bestehen folgende Handlungsmöglichkeiten bei Digital Health Wachstumsprozessen:

²⁵⁹ Schiersmann/Thiel 2011: 347.

²⁶⁰ Schiersmann/Thiel 2011: 348.

- Weiterbildung/Training
- Einsatz von synthetischen Daten
- Kreativität
- (neue) vertragliche Vereinbarungen bzw. Serviceleistungen
- Intra- und interorganisationaler Austausch
- Frühe Kontaktgestaltung

Weiterbildung/Training

Um den starken Fokus auf Patentierung in den Technologietransferstellen aufzulösen und dem Umstand geschuldet, nur bedingt neue Mitarbeitende aus der IT-Branche für eine Tätigkeit im universitären Technologietransfer aufgrund der Gehaltsstrukturen zu rekrutieren, liegt ein wichtiger Aspekt für Dhiren in der Weiterbildung des bestehenden TT-Personals in den Bereichen Urheberrechte, Open Source Software und Coding:

„If you haven't coded because you don't do in technology transfer beyond the copyrights and the actual source code is being provided (.) unless you understand how this code was developed [...] I think technology transfer offices probably need to invest in people (...) [...] and in training people [...] because honestly (.) the important point to understand is uhm these individuals are qualified and could be trained to manage these assets (..)“ (Dhiren, Z. 478-480; 549; 562).

Einsatz synthetischer Daten

Die Nutzung von Patientendaten zu umgehen, wird insbesondere in Israel zu weiten Teilen durch den Einsatz von so genannten synthetischen Daten²⁶¹ gelöst:

„We have very [strict] cooperations with a company which creates synthetic data. So (.) what you do is that you take a certain pool of data for example 100 patients with a certain disease (.) and they have certain characteristics, blood level, this and this and so on (.) and usually the data you create uhm (..) statistically uh (...) they send certain parameters and it creates the tech data out of it (..) with the same statistic parameters (.) so the same statistic distribution (.) of the data. [...] Then you overcome the issue of confidentiality and it allows us to get uh (..)“ (Natan, Z. 349-356; 360f.).

Kreativität

Eine Loslösung vom IP Management hin zur Beherrschung und dem Einsatz von Kreativitätstechniken, bspw. in Form von Design Thinking, sieht Agnes als eine Handlungsmöglichkeit:

„We see that projects within digital health they less focus on IP (.) and more focus on design thinking and so uhm (.) I mean we have the overall process with incoming projects and that we have (.) how we treat the individual project and those we will treat differently (.) I mean we would see different needs for the project within digital health compared to a pharma project“ (Agnes, Z. 210-215).

²⁶¹ Auch in Deutschland wird der Einsatz von synthetischen Daten zum datenschutzkonformen Testen mit Echtdateien diskutiert. Vgl. hierzu Jaspers 2015.

(Neue) vertragliche Vereinbarungen bzw. Serviceleistungen

Neue Kooperationsformen, auf die nachfolgend eingegangen werden, führen zu (neuen) vertraglichen Vereinbarungen zwischen einer Technologietransferstelle bzw. der Universität und externen Partnern. Vertragliche Vereinbarungen treffen bzw. aushandeln sind grundsätzlich keine neue Aktivität von TTOs²⁶², jedoch kommt es im Zuge eines immer früheren Einbezugs von TTOs in Entwicklungsphasen von sich anbahnenden Erfindungen (Ideenstadium) zur Notwendigkeit eines Austausches mit externen Partnern. In Israel werden daher Kollaborationsvereinbarungen zu einem frühen Zeitpunkt getroffen:

„We also have uhm (..) collaborations with medical device (..) companies that uh because it could be a collaboration under special agreements, collaboration agreements (Natan, Z. 73-75).

Anders herum haben externe Partner ebenfalls den Bedarf an einem Wissensaustausch. Aus diesem Grund werden Verträge zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Universität und externen Partnern abgeschlossen. Die Forschenden agieren als Beratende bzw. Consultants und unterstützen in kleineren Forschungsaufgaben und der Durchführung von Experimenten. Sie stellen auf einer vertraglich geregelten Basis ihr Wissen für Externe bereit:

„A consultancy arrangement for example (..) Uhm to a company (..) so rather than to transfer the technology into a new company the academics are actually providing services (..) you know within the university (..) uhm (..) to that company (..) it could be another way of doing it depending on what the technology is about [...] you know just providing uhm (..) advice to a company or it could be the academic providing (..) you know a specific uhm (..) you know uhm bit of research (..) uhm they might run some experiments and provide the company with data” (Ruby, Z. 290-295; 322-325).

Ruby beschreibt darüber hinaus den Einsatz von Ideenmeldungen. Sie werden noch vor der Erfindungsmeldung eingereicht und sind in der Beschreibung informeller als eine Erfindungsmeldung. Es geht um eine erste Idee und noch nicht um eine konkrete Erfindung. So bekommen Erfinder zu einem früheren Zeitpunkt im Entstehungsprozess eines potenziellen Produkts Unterstützung vom TTO:

„We've actually got something that is quite new probably uhm in the last year or so (..) we've got it at least on our website that they can just add a short paragraph with an idea disclosure (..) uhm so it doesn't have to be a formal disclosure (..) you know process and such” (Ruby, Z. 24-28).

Diese drei genannten Vereinbarungen (Kollaborationsvereinbarung, Beratungsvertrag und Ideenmeldung) beziehen sich auf einen frühen Punkt im Technologietransferprozess und stellen eher eine Basis dar, um darauf aufbauend eine Idee oder eine Erfindung weiterzuentwickeln. Deutlich wird in diesem Zusammenhang ein verändertes

²⁶² Vgl. hierzu Abschnitt 2.2.2.

Serviceverständnis, das Dhiren am Beispiel von Open Source Software beschreibt und das wiederum einhergeht mit dem Mitarbeiterwissen und einem Verständnis von Software:

„But all the codes could be open source (..) how do they make their money? Based on services (..) license services (..) Not on the actual products, but on the services aspect of it (..) So sometimes that is particular open source license you cannot do products (..) The business model changes the services and (..) you know (..) to do a lot of software licenses and I have done software licenses with Google, Adobe, SAS, IBM (..) lots of the largest software companies in the world uhm (...) you need to have that understanding of the whole software that was developed (..)“ (Dhiren, 521-528).

Für die weitere Verwertung auf Grundlage einer bereits vorliegenden Erfindung und einer daraus entstehenden Ausgründung kommen im Zusammenhang mit Software Beteiligungsvereinbarungen zum Einsatz:

„We do a lot of equity agreements in the case of software. Uhm with the only uhm kind of (unv.) you know some kind of backend uhm (..) I call it backstop type of payment position and packery payment in the case of those patents. But we've done and continue to do and WILL continue to do more and more equity centered agreements on software. Uhm (..) especially around startups“ (Dan, Z. 403-408)

Den Grund dafür sieht Dan darin, dass große Unternehmen wenig Interesse an einer Lizenzierung einer sich in der Entstehung befindenden Idee haben und das Risiko der Entwicklungskosten an diesem Punkt zu hoch ist²⁶³:

„Most of the people have little interest nor appetite at that level in licensing directly technology out of the university. And it's primarily cause it's just too far back in the risk continuum, it's just not as soft as (..) well-defined enough.“ (Dan, 2. Interview, Z. 68-71).

Sollte es doch zu einer Lizenzierung kommen, so wird eine nicht-ausschließliche Lizenz bevorzugt, um möglichst viele Akteure an der Entwicklung zu beteiligen und den Innovationsprozess nicht dadurch zu behindern, dass nur ein Lizenznehmer exklusiv zur Weiterentwicklung befugt ist:

„Those things are gonna be licensed on a non-exclusive basis and we gonna get them as many people as we can and place as many bats as we can, and let people try to figure out how they get it done versus saying 'you know what, I will do it under a single bat with one person' and [they're in] (..) while we certainly still do that for certain classes of things, it's absolutely a question of getting as many (..) you know (..) goods on the ground so to speak as possible and see what your chances are gonna be and try to (..) flag the risk (..)“ (Dan, Z. 421-428).

²⁶³ Vgl. hierzu auch Abschnitt 2.3.2

Intra- und interorganisationaler Austausch

Die formale Abwicklung von Kollaborationen bildet die Grundlage für eine Strategie, die als sehr prägnant in den Daten hervortrat. Dies ist der Austausch von Wissen innerhalb der Technologietransferstelle und darüber hinaus:

„The (...) thing we may do that is a little bit different is a lot of times we gonna try to bring a large group together (.) maybe a package of things (.) [bound] independently to solve several problems or trying to bring them together to solve a certain issue or maybe a disease state or a particular issue” (Dan, Z. 301-305).

Der kollegiale Austausch zwischen Technologietransferstellen wird ebenfalls als eine wichtige Handlungsmöglichkeit gesehen²⁶⁴:

„And I think spending some amount of time on the training and qualification uhm (.) if it's Europe uhm (.) potentially (..) sending them to schools here [in the US; M.P.] that have a good understanding of managing digital assets [...] [and; M.P.] potentially having them spent three months six months in other places that know how to do this or understand how to do this and then bringing them back to run their operations” (Dhiren, Z. 601-608).

Innerhalb der eigenen Technologietransferstelle werden in Abhängigkeit vom entsprechenden Projekt und dem vermuteten erforderlichen Wissen Teams interdisziplinär zusammengesetzt:

„We've got [...] people with very different science backgrounds (.) uhm so it's pretty diverse and I think it's complementary (.) and we also tend to work across the team as well (.) uhm so we tend to (.) we tend to work on cases in pairs” (Ruby, Z. 712-717).

Im interorganisationalen Austausch ist zunehmend der Einbezug neuer Akteure, bspw. aus der Spieleindustrie, relevant:

„So you can take a lot of lessons learned from the technology transfer process in pharmaceutical, but on the other hand you cannot apply it to digital although for example when you have people from the gaming industry involved, they give you a lot of knowledge, but they don't know anything about the regulation process (.)” (Ruby, Z. 530-535).

Die anfängliche Unsicherheit im Umgang mit diesen neuen Akteuren kann reduziert werden durch eine Wiederholung der Zusammenarbeit:

„You know they were (.) it was with the gaming company (.) I mean it felt like you know it was so out of our comfort zone in the beginning” (Ruby, Z. 819-821).

„Yeah (.) we ended up having getting a relationship with uh (.) a company based in London and they commercialize models [...] and I think that kind of makes you feel (.) you know almost 'ok, we've done one line' and you know we (.) we spoke to a number of companies (.) uhm it kind of makes you feel you know more comfortable with doing this (.) but it's (.) it's everything is alien like the business model (.) how you actually do it” (Ruby, Z. 825-831).

²⁶⁴ Derartige Austauschprogramme, in denen Technologietransferstellen anderen TTOs einen Einblick in ihre Arbeit bieten, gibt es tatsächlich (Vgl. University of Cambridge enterprise 2018: 4).

Doch die Entscheidung, mit neuen Partnern zusammenzuarbeiten, wird nicht von allen TTOs gleich beurteilt:

„Wir haben festgestellt, dass wir am besten oder am effektivsten mit Partnern zusammenarbeiten, die wir recht gut kennen.[...] weil wir die Erfolgchancen davon äh mindestens Vorhaben oder in diesen Strukturen nicht so (.) hoch einschätzen und so auch keine nicht die Erfahrung damit haben, dass da (.) das da sehr viel rauskommt und man muss auch immer bedenken, das ist für einen forschenden Wissenschaftler ja auch immer ein gewisser Aufwand“ (Behrendt, Z. 299f.; 310-314).

Frau Behrendt spricht hier mehrere Aspekte an, die in Zusammenhang mit Innovation und dem Aufbau neuen Wissens eine Bedeutung tragen. Die Herausforderung bei der Generierung neuen Wissens ist es oftmals, nicht an bestehende Erfahrungen anknüpfen zu können und dann nach neuen Wegen zur Lösung eines Problems suchen zu müssen. Der Austausch mit anderen bzw. neuen Akteuren kann eine Lösung darstellen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang – und auch dies spielt bei organisationalem Lernen eine Rolle – einen entsprechenden Rahmen zur Verfügung zu haben, um diesen Austausch zu ermöglichen. Diesen sieht Frau Behrendt “in diesen Strukturen” nicht gegeben, d.h. innerhalb des Handlungsrahmens, in dem sich universitäre Technologietransferstellen bewegen können.

Frühe Kontaktgestaltung

Alle Interviewpersonen betonen die Wichtigkeit der Aktivitäten, die vor der offiziellen Erfindungsmeldung stattfinden, wobei es eine Unterscheidung gibt, in wieweit TTOs dies als eine proaktive oder reaktive Aktivität einstufen:

“But sometimes it begins before an invention disclosure when uh (.) an inventor or let me use the right word an innovator (.) uhm gets in touch with us” (Dhiren, Z. 6-8).

“we tend to even have an earlier look as to things that might be coming down the pipe (.) in the sense of understanding what's going on from a general research stand point” (Dan, Z. 19-21).

“So we have a (.) uhm to support the inflow of ideas, we have people out on the campus basically (.) informing and [inspiring] others” (Agnes, Z. 11-12).

“Also wir (.) würden jetzt sogar noch vor der Erfindungsmeldung einsteigen und das ist jetzt der Bereich, den ähm den ich verantworte“ (Behrendt, Z. 214-216).

“we very much tend to try to encourage the academics to come and talk to us at an early stage” (Ruby, Z. 18-19).

“Ok so I (.) would not say that it starts with the invention disclosure we uh (.) are relatively proactive here” (Natan, Z. 61-62).

Mit diesem frühen Einbezug geht einher, dass TTOs zunehmend in die (Weiter-)entwicklung einer Idee involviert werden, die noch weit entfernt von der Einschätzung liegen kann, ob und in welchem Bereich diese schützbar bzw. patentierbar ist. Kesting sieht in dem frühen Einbezug eines externen Partners ein wichtiges Merkmal für einen nachfrageorientierten Technologietransfer.²⁶⁵ Besonders die Handlungsstrategien des interorganisationalen Austausches und der frühen Kontaktgestaltung wurden als wichtige Aspekte in der organisationalen Umsetzung von Transferaktivitäten im Zusammenhang mit Digital Health erachtet, da sie belegen, was Kesting in seinem erweiterten WTT-Gerüst an Prämissen voraussetzt (s. Abschnitt 5.2).

5.1.5 Konsequenzen

Ergebnisse oder Konsequenzen dienen als Antwort auf eine Handlung oder Interaktion zur Bewältigung eines Phänomens.²⁶⁶ Dies bezieht sich nicht nur auf Handlungen, die ausgeführt werden, sondern auch auf solche, die nicht ausgeführt werden, was sich z.B. bei Frau Behrendt und der Präferenz mit bekannten Partnern zusammenzuarbeiten, zeigt. Es kann sich um mögliche oder tatsächliche Konsequenzen handeln, die in der Gegenwart eintreten oder es in der Zukunft werden.²⁶⁷ Dabei ist die Momentaufnahme der definierten Konsequenzen zu berücksichtigen, d.h. „die Konsequenzen einer Handlung/Interaktion zu einem Zeitpunkt können [...] zu einem Teil der Bedingungen zu einem späteren Zeitpunkt werden.“²⁶⁸

Die o.g. Handlungen führen zusammengefasst zu folgenden Ergebnissen:

- Zunahme an Startups
- Bessere Qualität in der Gesundheitsversorgung durch gezieltere, auf den Patienten angepasste Lösungen und besser informierte Erfinderinnen und Erfinder
- Verringerung der Kosten durch neue Investoren

Zunahme an Startups

„And I think that we will see (.) fewer as compared to pharma projects I think we will see more startups and uh not that many license agreements” (Agnes, Z. 375-377).

Der Grund hierfür liegt wie oben bereits von Dan im zweiten Interview geschildert in einer Risikominimierung seitens Großunternehmen.

²⁶⁵ Kesting 2013: 184.

²⁶⁶ Strauss/Corbin 1996: 85.

²⁶⁷ Ebd.

²⁶⁸ Ebd.

Bessere Qualität

Wie in Kapitel 2 dargelegt, ist die Digitalisierung zu großen Teilen ein Ermöglicher der 4P Medizin. Das bedeutet, dass Digital Health Innovationen personalisierte Lösungen für Patientinnen und Patienten bereitstellen können und den ‚patient outcome‘²⁶⁹ durch eine auf das Individuum angepasste Prävention, Diagnostik oder Therapie ermöglicht und damit ein ‚clinical value‘²⁷⁰ geschaffen wird.

„We tend to believe the best protection is actually something that clinically demonstrates value (.) that solves real problems that people actually have (.) in the [market] place” (Dan, 236-238).

„Because we (.) we say 'look (.) there are these digital health entrepreneurs, let's bring them to the hospital, allow them to work with us and experience medicine from very close' and so on (...) And uh so they can bring digital health to us (.) and together we can bring better solutions” (Natan, Z. 649-653).

Die Beschäftigung mit Digital Health seitens der Technologietransferstellen führt dazu, dass Erfinderinnen und Erfinder besser informiert sind und dadurch wiederum eine bessere Grundlage besitzen, um neue Ideen in diesem Bereich zu entwickeln:

„I think a lot of universities could better manage these assets, could have a better understanding of these assets. (.) Uhm could better inform the inventors.” (Dhiren, Z. 531-533).

„We get entrepreneurs coming here and there is really a lot of activity and movement in this field and this stimulates physicians also to be involved in this.” (Natan, Z. 263-265).

Verringerung der Kosten durch neue Investoren

Der bereits von Natan eingangs erläuterte Marketingaspekt, der mit Digital Health einher geht und es ermöglicht, andere Akteure anzusprechen, zieht auch neue Investoren an, die bereit sind in die Weiterentwicklung einer Idee zu investieren und sich hier Stelle für Technologietransferstellen eine neue Finanzierungsquelle ergibt:

„Digital health allows [...] to approach different investors (..) (unv.) in different money (.) because suddenly you have money which is usually internet money or IOT money (.) it's like money which was not going to medical because medical scares them” (Natan, Z. 520-525).

Die Ergebnisse geben wieder, was das zu Beginn benannte Healthcare Triangle fordert, nämlich die Steigerung der Qualität bei Verringerung der Kosten:

„things that are faster, better, cheaper and solve your problems quickly is the best protection you can have” (Dan, Z. 247f.).

²⁶⁹ Mit diesem Begriff ist die Messung eines realen Nutzens gemeint, der für einen Patienten entsteht, was bedeutet, dass es nicht ausschließlich um die klinische Wirksamkeit und Behandlung einer (potentiellen) Krankheit geht, sondern die Wahrnehmung einer Krankheit und ihrer Behandlung durch den Patienten mit eingeschlossen wird. (Europäische Patientenakademie 2017).

²⁷⁰ Die Qualität der Gesundheitsversorgung wird am klinischen Wert gemessen, der die Komponenten Funktionalität, Kosten, Zufriedenheit und (patient) outcome beinhaltet (Vgl. Minnesota Department of Health 2017).

Ein besserer Zugang zur Gesundheitsversorgung als dritte Komponente im Triangle ließ sich nicht direkt aus den Daten ableiten, spielt aber ebenfalls bei Lösungen rund um die Telemedizin eine Rolle, bspw. in Form von einer internetbasierten Ärztekonsultation (vgl. Behrendt, Z. 664-666).

Die vorgestellten Ergebnissen verdeutlichen, dass sich Technologietransferstellen bei der Umsetzung von Digital Health Innovationen in einem „Sowohl-als-auch-Modus“ zu bewegen scheinen, was als Hybridmanagement bezeichnet wurde. Prägnante Eigenschaften sind in diesem Zusammenhang zum einen die Kooperationsbereitschaft mit neuen Akteuren und zum anderen die Akzeptanz eines Verwertungsrisikos. Beide Eigenschaften fanden sich nochmals im zweiten Interview mit Dan wieder:

„[...] engagement or participation with outside interest in what we've done. And that isn't necessarily companies in the traditional sense” (Dan, 2. Interview, Z. 62f.).

“If you really want to win at the end of the day, you gonna have to put it into those things with a little more risk” (Dan, 2. Interview, Z. 171-173).

Gleichzeitig werden in diesem zweiten Interview Grenzen deutlich. So besäßen TTOs die Aufgabe und die Chance, Ideen in einem klinischen Setting zu testen und Externen diese Möglichkeit bereitzustellen, die Weiterentwicklung eines finalen, vermarktbaren Endprodukts gehöre jedoch nicht dazu:

“Yeah I mean that's kind of our thing is // you know we're not trying to bullet-proof the code (.) that certainly is not something that a university does, we're not doing or trying to do documentation or regression testing. We gonna try to [...] get it into an early clinical trial or workflow situation because the thing we can certainly add value to are number one coming up with the idea and bringing it up, two testing it inside of an actual clinical setting. And three developing insights and perspectives and value around the implications for what it means from a clinical workflow stand point” (Dan, 2. Interview, Z. 182-192).

“We are not going to help you make it work broadly. You [as a TTO; M.P.] don't have to solve these problems, but the idea can be valuable” (Dan, 2. Interview, Z. 192f.)

5.1.6 Reflexion der Analyse

In den vorangegangenen Abschnitten wurden Ergebnisse der Datenauswertung präsentiert. Die vorausgehenden theoretischen Kapitel stellten dabei den Rahmen dar, um die Ergebnisse entsprechend in einen Gesamtzusammenhang einordnen zu können. Wenngleich die Verfasserin in die Datenerhebung nicht ohne Vorkenntnisse zum universitären Technologietransfer eingestiegen ist, so ergaben sich weiterführende Analysen und die Herstellung von Bezügen zu theoretischen Modellen oder die Einbettung in

den Kontext von Ambidextrie erst während der Auswertung. Festzuhalten ist, dass sich die Forscherin auf einem schmalen Grat zwischen Offenheit gegenüber dem Forschungsgegenstand und gleichzeitiger Einschränkung auf einen Untersuchungsbereich befunden hat, bei dem a-priori Hypothesen vermieden werden sollten. Die aus der theoretischen Sensibilität resultierende Anreicherung der eigenen Wissensbasis und das persönliche verfügbare Verständnis von einem Untersuchungsgegenstand können zwar förderlich, aber auch hemmend sein, da sie blind für manche Aspekte machen können.²⁷¹ Ein Beispiel hierfür war die Annahme, dass Patentierung nicht mit dem Technologietransferprozess zusammenpasst, was sich immer wieder in Gesprächen zwischen der Verfasserin und Kolleginnen und Kollegen des BIH manifestierte, sich in der Literatur wiederfand und sich auch in den Daten bestätigen ließ. Jedoch wurde erst in der Auswertung der Daten konkreter, worin genau diese mangelnde Passfähigkeit besteht. Zum Aufspüren neuer Aspekte betonen Strauss und Corbin das Anstellen von weithergeholten Vergleichen²⁷² und die Benennung von Kategorien in der Form, dass sie sich nicht zwingend aus wissenschaftlichem oder fachlichem Literaturstudium speisen²⁷³. Die Verfasserin unternahm diesen Versuch mit der Benennung der Kernkategorie ‚Management eines Hybrids‘ und begründete diese Bezeichnung. Nicht auszuschließen ist, dass die Durchführung eines weiter hergeholten Vergleichs zu gänzlich neuen Erkenntnissen geführt hätte und die Auswertung in eine andere Richtung verlaufen wäre. Die Anwendung der Grounded Theory erfordert somit eine gewisse Übung. Dies trifft auch auf die Tiefe zu, mit der Forschende in die Daten eintauchen. Breuer beschreibt dies als ein mikroskopisches Vorgehen.²⁷⁴ Trotz des Anspruchs der Verfasserin, diesem Vorgehen Rechnung zu tragen, ist davon auszugehen, dass – besonders über einen längeren Zeitraum hinweg – eine noch tiefergehende Analyse durchgeführt und das Verbinden der Kategorien und Validierung der Beziehungen noch feiner hätte ausgearbeitet werden können. Dennoch werden die Ergebnisse dahingehend als aufschlussreich eingestuft, dass sie auf der interaktionalen Ebene Lösungsansätze bereitstellen, die im folgenden Abschnitt aus Perspektive der Organisationsentwicklung weiter ausgeführt werden.²⁷⁵

²⁷¹ Ebd.: 26.

²⁷² Strauss/Corbin 1996: 69.

²⁷³ Vgl. Strauss/Corbin 1996: 49.

²⁷⁴ Vgl. Breuer 1996: 24.

²⁷⁵ Insgesamt können die intervenierenden Bedingungen als Anknüpfungspunkte für eine Weiterverfolgung auf unterschiedlichen Bedingungspfaden dienen, um die Theorie weiter zu entwickeln.

5.2 Einbettung der Ergebnisse in die Organisationsentwicklung

5.2.1 Modularer Gestaltungsansatz einer Technologietransferaktivität im Kontext von Digital Health

Die vorangegangenen erläuterten Kritikpunkte am klassischen Technologietransfer (s. Abschnitt 2.3) und die von den Interviewten geschilderten Handlungsmöglichkeiten (s. Abschnitt 5.1.5) greifen auf, was Kesting mithilfe eines entwickelten Gerüsts zu lösen versucht. Es berücksichtigt einen umfassenden Blick auf Wissens- und Technologietransfer (WTT) bezogene Austauschprozesse – primär aus Perspektive einer Hochschule und nicht einer Technologietransferstelle – unter folgenden wesentlichen Prämissen:

- Berücksichtigung eines inter-organisationalen Austausches und Transfer
- Berücksichtigung von Rückkoppelungseffekten im Prozess
- Einbezug des Dienstleistungsgedanken im Sinne einer Kundeneinbeziehung (wobei Kesting unter ‚Kunden‘ externe Praxispartner d.h. Wirtschaftsunternehmen versteht²⁷⁶)
- Kein ausschließlicher Bezug auf rein technologiebasierte Innovationsprozesse (Vergleich hierzu Abschnitt 2.3), d.h. es geht nicht um den reinen Transfer von Technologie, sondern auch um Wissen.²⁷⁷

In der Ausgestaltung dieses WTT-Gerüsts unterscheidet Kesting zwischen einer zeitlich-organisatorischen und einer inhaltlich-organisatorisch Dimension, die beide in Phasen eingeteilt sind²⁷⁸. Die zeitlich-organisatorische Dimension besitzt einen linearen Charakter und wird unterteilt in die an einen klassischen Dienstleistungsprozess angelehnte Informations-, Kontaktanbahnungs-, Abstimmungs- und Vereinbarungs-, Durchführungs-, Nach-Transfer- und Partnerschaftsentwicklungsphase.²⁷⁹ Auf das Aufgabenspektrum einer Technologietransferstelle übertragen heißt das, dass ein TTO potenzielle Erfinderinnen und Erfinder über Unterstützungsleistungen und mögliche Transferpartner (z.B. Unternehmen) informiert (Information), Kontakte zwischen Forschenden und Industrie herstellt (Kontaktanbahnung), ggf. Vereinbarungen zur Zusammenarbeit festlegt (Abstimmung und Vereinbarung), die Durchführung der Zusammenarbeit steuert (Durchführung), ggf. im Nachgang weitere Beratung anbietet (Nach-Transfer) und sich für eine Entwicklung und den Ausbau einer langfristigen Kooperation mit dem Ziel einer strategischen Partnerschaft engagiert (Partnerschaftsent-

²⁷⁶ Ebd.: 183.

²⁷⁷ Vgl. Kesting 2013: 174.

²⁷⁸ Ebd.: 177

²⁷⁹ Ebd.

wicklung).²⁸⁰ In diesen zeitlich-organisatorischen Phasen (ZOP) handelt es sich zu weiten Teilen um die Formalisierung einer Zusammenarbeit zwischen internen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und externen Wirtschaftspartnern. Die mit der Formalisierung in Zusammenhang stehenden Aktivitäten sind im klassischen Technologietransfer Routineaufgaben für TTOs (Vgl. Abschnitt 2.2.2) und folgen einer organisatorischen Logik (es wird zuerst eine Vereinbarung über die Zusammenarbeit getroffen bevor weiteres Wissen ausgetauscht wird), die nur sehr begrenzt Rückkopplungsschleifen im Prozess zulassen kann. Die zweite Dimension bezieht sich auf den inhaltlichen Einbezug des externen Partners. Sie basiert auf Phasenmodellen für Innovationsprozesse und besteht aus sieben inhaltlich-organisatorischen Phasen (IOP), angefangen bei der Erarbeitung einer Problemlösung (nochmals unterteilt in Ideenentwicklung, Entwicklung eines Problemlösungsansatzes und Entscheidung über Problemlösungsansatz) über die Erstellung eines Finanzierungskonzepts, die Umsetzung des definierten Problemlösungsansatzes, die Erstellung eines Abschlussberichts bis hin zur Nutzung.²⁸¹ Kesting schlägt eine modulare Ausgestaltung und Verknüpfung der zeitlich-organisatorischen und inhaltlich-organisatorischen Dimension zu dem Zeitpunkt vor, an dem externes Wissen zur Weiterentwicklung einer Idee benötigt wird.²⁸² So kann bspw. eine Idee innerhalb der Universität bereits soweit ausgereift sein, dass zur Weiterentwicklung nun ein externer Partner für die Finanzierung einer Prototypenentwicklung gesucht wird. Wahrscheinlicher ist jedoch, dass es lediglich eine erste Idee bzw. das Wissen um einen ‚clinical need‘ gibt und mithilfe von externen Partnern Lösungsansätze entwickelt werden sollen. Den Startpunkt für die Verknüpfung von ZOP und IOP bildet unter formalen Gesichtspunkten die Abstimmungs- und Vereinbarungsphase, die die weitere Zusammenarbeit vertraglich regelt.²⁸³ Ab dieser Phase kann es zu einem zeitlich parallelen Ablauf zwischen ZOP und IOP kommen, je nachdem welcher Handlungsbedarf im weiteren Entwicklungsprozess einer Idee entsteht.²⁸⁴ Abbildung 3 stellt den Zusammenhang zwischen IOP und ZOP grafisch dar.

²⁸⁰ Ebd.: 177ff.

²⁸¹ Ebd.: 183.

²⁸² Ebd.: 185f.

²⁸³ Ebd.; vertragliche Grundlagen können ein Memorandum of Understanding, Letter of Intent oder ein Vorvertrag sein (ebd.: 180).

²⁸⁴ Ebd.: 185.

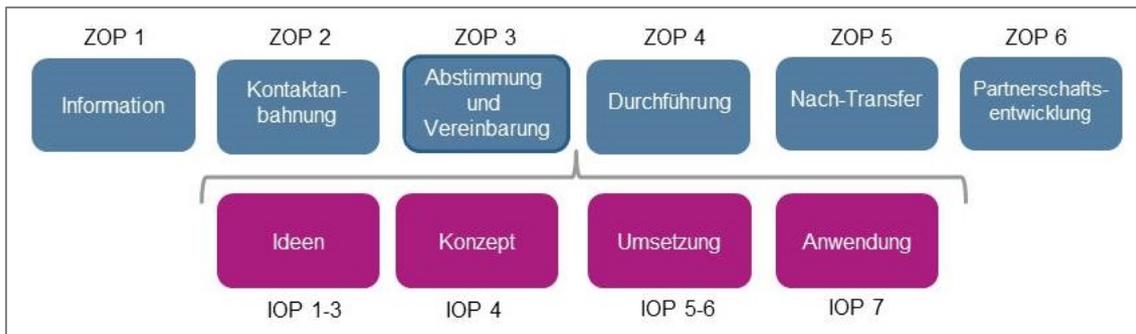


Abbildung 3: Modulare Gestaltung von zeitlich-organisatorischen und inhaltlich-organisatorischen Tätigkeiten (eigene Darstellung in Anlehnung an Kesting 2013: 186)

Trotz dieses recht theoretischen Konstrukts hält das Modell einen wesentlichen Vorteil gegenüber dem klassischen Technologietransferprozess bereit: seine modulare Struktur ermöglicht, Phasen mit linearem und iterativem Charakter zu verbinden und lässt insbesondere in der inhaltlich-organisatorischen Dimension Rückkoppelungsschleifen zu.²⁸⁵ Das Modell zeigt, dass organisatorische Aufgaben im klassischen Technologietransfer nicht aufgegeben werden sollen (und auch nicht können) zugunsten einer iterativen Vorgehensweise, die einer aktuellen Auffassung von Innovationsprozessen entspricht. Ein fundiertes Verständnis von Genehmigungsprozessen für Zulassungen und daraus resultierend ein Verständnis von rechtlichen Grundlagen für Kooperationen bildet eine wichtige Basis für die Gestaltung von Innovationsprozessen.²⁸⁶ Kesting beschreibt weiter, dass der frühe inhaltliche Einbezug eines externen Partners ein wesentlicher Indikator für die kundenorientierte Ausrichtung von Wissens- und Technologietransferaktivitäten darstelle²⁸⁷. Auf den Kontext von Digital Health Innovationen im universitären Technologietransfer bezogen kann dies Folgendes bedeuten: über externe Wirtschaftspartner hinaus können basierend auf dem Paradigmenwechsel in der Gesundheitsversorgung Leistungsempfänger, d.h. Patientinnen und Patienten, ebenfalls als Kunden bzw. als Endverbraucher (Konsument) einer bestimmten Innovation betrachtet werden. Die Verfolgung und Weiterentwicklung einer Idee in einem frühen Stadium unter Einbezug von externen Partnern speist sich somit aus den Herausforderungen und Problemen im Gesundheitsbereich, denen (klinische) Forschende im Umgang mit Patientinnen und Patienten begegnen und die sie lösen möchten und für die

²⁸⁵ Vgl. ebd.: 187.; in der inhaltlich-organisatorischen Dimension können bspw. Design Thinking Aktivitäten umgesetzt werden, die Agnes in Zusammenhang mit Digital Health als wichtig einstuft (Vgl. Z. 233).

²⁸⁶ Agnes versteht hierunter die Prozessexpertise, die TTOs besitzen und die besonders im Zusammenhang mit neuen, bisher unbekanntem externen Partnern von großer Bedeutung ist.

²⁸⁷ Ebd.

Unternehmen u.U. eine Lösung bereitstellen können.²⁸⁸ Der frühe inhaltliche Einbezug von externen Partnern kann aus Sicht von Digital Health zudem die Wahrscheinlichkeit erhöhen, eine Idee in ein Produkt zu verwandeln. Entscheidend ist in diesem Zusammenhang – und vor dem Hintergrund einer eventuellen Nichtpatentierbarkeit einer Erfindung – die rasche Weiterentwicklung, um das Produkt schnell am Markt einzuführen (first-to-market-Prinzip). Wichtig ist, und dem trägt die modulare Ausgestaltung Rechnung, dass der Innovationsprozess nicht ins Stocken gerät aufgrund von organisatorischen Aufgaben.

5.2.2 Betrachtung des Gestaltungsansatzes aus Sicht des organisationalen Lernens

Das WTT-Gerüst von Kesting zeigt starke Verbindungen zum Ambidextrieansatz auf: während in der zeitlich-organisatorischen Dimension alltägliche Aufgaben erledigt werden, die sich dem grundsätzlichen Überleben und der Sicherung des Erfolgs der Organisation widmen, werden in der inhaltlich-organisatorischen Dimension neue Wege und Lösungen eruiert, um Innovationen zu entwickeln und umzusetzen. Es ist besonders die gleichzeitige Umsetzung dieser widersprüchlichen Tätigkeiten, in der eine erfolgreiche Ambidextrie zum Ausdruck kommt. In einer Organisationseinheit kann die Ambidextrie bspw. in der Form umgesetzt werden, dass sich ein Teil der Mitarbeitenden mit zeitlich-organisatorischen und der andere mit inhaltlich-organisatorischen Tätigkeiten auseinandersetzt (strukturelle Ambidextrie)²⁸⁹. Gibson und Birkinshaw kritisieren diese Umsetzung in dualen Strukturen dahingehend, dass der komplexe Kontext vernachlässigt wird, in dem es um die Ausbalancierung und die Wahrung eines Gesamtüberblicks zwischen Routine- und kreativen Aufgaben geht und nicht um eine Trennung dieser Bereiche.²⁹⁰ So plädieren sie für eine kontextuelle Ambidextrie, in denen es Mitarbeitenden gelingt, bei ihren Tätigkeiten je nach Anforderung zwischen exploitativen und explorativen Aufgaben zu wechseln und somit einerseits herkömmliche Aufgaben auszuführen, aber bei Bedarf im Blick zu haben, Veränderungen vorzunehmen, sich ihnen anzupassen und sie zu gestalten.²⁹¹ In Hinblick auf das WTT-Gerüst bedeutet das, dass ZOPs und IOPs nicht nur modular kombiniert werden können, sondern innerhalb dieser Phasen die Mitarbeitenden in der Lage sein sollen, in beiden Dimensionen

²⁸⁸ Diese Vorgehensweise zeigt sich deutlich im Interview mit Natan, der auf Basis von vertraglichen Vereinbarungen den Kontakt zwischen Ärztinnen und Ärzten und externen Unternehmen herstellt mit der Zielsetzung, dass die eine Seite, die das Problem kennt, aber keine Lösung hat (Ärzte), sich mit der anderen Seite austauscht (Unternehmen), die möglicherweise bisher von der Problemlage nichts wusste, jedoch einen Lösungsvorschlag hat.

²⁸⁹ Vgl. Gibson/Birkinshaw 2004: 209.

²⁹⁰ Vgl. ebd.

²⁹¹ Vgl. ebd.: 211.

handlungsfähig zu sein. Diese Herangehensweise deckt sich mit einer Idee, die BIH-Mitarbeitende der Technologietransfereinheit während eines eintägigen Workshops²⁹² selbst vorgebracht haben. Ein Teammitglied schlug eine modulare Teamzusammensetzung vor, die sich danach richtet, wie eine neue Idee eingeschätzt wird (bspw. in Hinblick auf den Anteil einer digitalen Komponente, die Einschätzung eines Patentierungspotenzial usw.). Entsprechend sollten diejenigen Kolleginnen und Kollegen ins Projektteam für die weitere Bearbeitung aufgenommen werden, die idealerweise die geforderten Kompetenzen abdecken, um die Innovation umzusetzen.

Organisationale Lernprozesse können als Voraussetzung für das Gelingen einer derartigen Vorgehensweise betrachtet werden. Insbesondere in der Umsetzung der inhaltlich-organisatorischen Phasen kommt es zu einer Veränderung der Wissensbasis, die im Wechselspiel zwischen Individuen und einer Organisation stattfindet und zu einer besseren Problemlösungsfähigkeit führt²⁹³. Offene Kommunikation, Interaktion und Dialog, konstruktiver Umgang mit Lernhemmnissen und Fehlern sind hierfür wichtige Rahmenbedingungen.²⁹⁴ Nonaka und Takeuchi ergänzen, dass es zudem u.a. auf die Vielfalt der Gruppenmitglieder²⁹⁵ und ihre Fähigkeit, zwischen Stabilität und Dynamik im Arbeitskontext wechseln zu können, ankommt²⁹⁶, beides Merkmale, die sich im Ambidextrieansatz wiederfinden. Als Vorstufe des organisationalen Lernens kann das Gruppenlernen gesehen werden. Die Gestaltung der Gruppenarbeit kann bspw. durch Job Enrichment erfolgen²⁹⁷, das Mitarbeitenden ermöglicht, flexibler und innovativer in ihren alltäglichen Arbeitsaufgaben zu agieren, und dem Gibson und Birkinshaw einen wichtigen Stellenwert in der Ambidextrie zuschreiben²⁹⁸. Wie in Kapitel 5 gezeigt wurde, ist die Umsetzung von Digital Health Innovationen jedoch nicht auf die Organisationsgrenzen einer Technologietransferstelle beschränkt. Dem interorganisationalen Austausch kommt eine wichtige Bedeutung zu, da durch die Kooperationen mit externen Partnern ein besserer Zugang zu Know-How, eine Verbesserung der Marktkenntnisse und die Verringerung von Entwicklungskosten- und -zeiten ermöglicht werden kann²⁹⁹, wodurch die Wahrscheinlichkeit steigen kann, Digital Health Innovationen erfolgreich umsetzen zu können.

²⁹² Dieser Workshop fand zu einem Zeitpunkt statt, als die Forscherin bereits ihren Frageleitfaden entwickelt hatte und bevor sie die Interviews führte. Auf einen möglichen Zusammenhang zwischen dem Vorschlag des Kollegen und der Einbettung in diese modulare Betrachtungsweise stoß die Verfasserin erst im Laufe der Analyse.

²⁹³ Vgl. Franken 2011: 146.

²⁹⁴ Franken 2011: 185.

²⁹⁵ Nonaka/Takeuchi 1997: 91.

²⁹⁶ Ebd.: 192.

²⁹⁷ Vgl. Franken 2011: 175.

²⁹⁸ Gibson/Birkinshaw 2004: 210.

²⁹⁹ Franken 2011: 187.

6. Zusammenfassung und Ausblick

In der vorliegenden Arbeit wurde die Frage thematisiert, welchen Beitrag universitäre Technologietransferstellen zur Umsetzung von Digital Health leisten können. Ausgehend von einem Modell über den klassischen Technologietransferprozess gab es erste Anhaltspunkte dafür, dass dieser Prozess mit Digital Health Innovationen nicht zusammenpasst. Die Gründe hierfür liegen zum einen in der häufigen Nicht-Patentierbarkeit von Erfindungen im Digital Health Bereich und zum anderen in der Prozessgestaltung an sich. Geleitet vom Prinzip der Offenheit in der qualitativen Sozialforschung wurde sich im Rahmen von leitfadengestützten Experteninterviews und einer Analyse nach der Grounded Theory diesem Untersuchungsgegenstand genähert. Die Auswertung ergab, dass es sich bei der Umsetzung von Digital Health Innovationen um eine Mischform handelt, in der Technologietransferstellen zwar einerseits auf bekannte Mechanismen zurückgreifen, jedoch zunehmend umfassender agieren müssen und neue Lösungs- und Umsetzungsmöglichkeiten in Betracht ziehen, die bisher unbekannt sind. Deutlich wird dies an einem zunehmenden Austausch über die eigenen Organisationsgrenzen hinweg und der Inkaufnahme eines Risikos der Verwertung. Beide Entwicklungen sind Merkmalsträger für Innovationen bzw. deren Umsetzung. Ein weiteres Merkmal ist Widerstand. Da Innovationen eine erhebliche Veränderung der bisherigen Arbeitsweise bedeuten³⁰⁰, kann ihre Umsetzung nicht als eine rationale und strategische Entscheidung verstanden werden, die eine Organisation auf Knopfdruck umsetzen kann. So gibt der in Abschnitt 5.2 vorgestellte Ansatz zwar einen Aufschluss über eine organisatorische Verankerung und die Balance von Routine- und kreativen Aufgaben und die Bedeutung von Lernen in diesem Kontext, jedoch nicht über den langfristigen Prozess, um diese Ausgestaltung umzusetzen. Hierfür ist die Voraussetzung, die erwähnte ‚mentale Landkarte‘ (s. Abschnitt 2.4) bzw. mentale Modelle zu verändern, d.h. Bilder, Annahmen und Geschichten, die sich Organisationsmitglieder von sich selbst, ihrer Umwelt und der Organisation machen.³⁰¹ Diesen Veränderungsprozess kann die OE-Beratung unterstützend begleiten. Aus Forschungsperspektive wäre dabei interessant, Ambidextrieaktivitäten einer Langzeitstudie zu unterziehen und ihre Umsetzung und Anwendung über einen längeren Zeitraum zu beobachten³⁰².

In der Umsetzung eines ganzheitlichen organisationalen Lernens, das sowohl interne als auch externe Akteure einbezieht, liegt die Möglichkeit, Chancen und Risiken besser

³⁰⁰ Hauschildt/Salomo 2016: 31.

³⁰¹ Argyris/Schön 1999: 31.

³⁰² Raisch et al. 2009: 693.

zu erkennen und neue Optionen zu erschließen.³⁰³ Dies deckt sich mit einer zunehmenden Bedeutung von Netzwerken im Allgemeinen³⁰⁴.

Bezug nehmend auf die von Debackere beschriebenen Entwicklungsstufen von TTO-Generierungen wird deutlich, dass in Zusammenhang mit schwer vorhersehbaren ökonomischen Entwicklungen sich kein Akteur in einem Kontext bewegen wird, der ihm vollständig vertraut ist oder den er eindeutig versteht.³⁰⁵ Das trifft nicht nur auf Hochschulen und ihre Kooperationsbereitschaft mit neuen Akteuren zu, sondern es ist davon auszugehen, dass die Politik als dritter Akteur im Triple-Helix-Modell sich zunehmend mit neuen Anforderungen auseinandersetzen muss, die ein nationales Innovationssystem an ihn als Gestalter stellt. Technologietransferstellen können hier wichtige Impulse setzen, indem sie – idealerweise basierend auf eigenen Erfahrungen – aufzeigen, welche alternativen Handlungsmöglichkeiten es geben kann und welche (weiteren) Voraussetzungen von staatlicher Seite benötigt werden. Für eine weitergehende Analyse wäre es daher interessant, die Perspektive von politischen Akteuren stärker einzubeziehen. Selbiges gilt für den Einbezug von Bürgerinnen und Bürgern, die als Empfänger von Gesundheitsleistungen (und ihrerseits Impulsgeber) wertvolle Perspektiven auf die Umsetzung von Innovationen geben können.

³⁰³ Franken 2011: 191.

³⁰⁴ Kesting 2013: 4f.; Schmoch 2003: 113.

³⁰⁵ Debackere 2012: 8

Literaturverzeichnis

- Albers, S./Gassmann, O. (2005): Handbuch Technologie- und Innovationsmanagement. Strategie – Umsetzung – Controlling. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler/GWV Fachverlage.
- Ambos, T./Mäkelä, K./Birkinshaw, J./D'Este P. (2008): When does University Research Get Commercialized? Creating Ambidexterity in Research Institutions. In: Journal of Management Studies, 45:8 (2008), S. 1424-1447.
- Ameln, F. von/Wimmer, R. (2016): Neue Arbeitswelt, Führung und organisationaler Wandel. In: Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO). Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 11-21.
- Anaya, J.-M./Duarte-Rey, C./Sarmiento-Monroy, J./Bardley, D./Castiblanco, J./Rojas-Villarraga, A. (2016): Personalized medicine. Closing the gap between knowledge and clinical practice. In: Autoimmunity Reviews 15 (2016), S. 833-842.
- Argyris, C./Schön, D.A. (2008): Die Lernende Organisation. Grundlagen, Methoden, Praxis. 3. Auflage. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Baltes, G./Selig, C. (2017): Organisationale Veränderungsintelligenz – Wachstumsfähigkeit mit strategischer Innovation erneuern. In: Baltes, G./Freyth, A. (Hrsg.) (2017): Veränderungsintelligenz. Agiler, innovativer, unternehmerischer den Wandel unserer Zeit meistern. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 81-168.
- BIO Deutschland (2017): Positionspapier der BIO Deutschland. Von Wissenschaft zu Wirtschaft. Technologietransfer und Translation ausbauen. Berlin: BIO Deutschland. <https://www.biodeutschland.org/de/positionspapiere/positionspapier-zu-technologietransfer-und-translation.html> (Zugriff am 7.7.17)
- Blättel-Mink, B./Menez, R. (2015): Kompendium der Innovationsforschung. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Boise State University (2017): Technology Transfer Process. <https://research.boisestate.edu/ott/technology-transfer-process/> (Zugriff am 6.9.17).
- Bortz, J./Döring, N. (2006): Forschungsmethoden und Evaluation. 4., überarb. Auflage. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag.
- Bozem, K./Nagl, A./Rath, V./Haubrock, A. (2013): Elektromobilität: Kundensicht, Strategien, Geschäftsmodelle. Ergebnisse der repräsentativen Marktstudie FUTURE Mobility. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Brescia, F./Colombo, G./Landoni, P. (2014): Organizational structures of Knowledge Transfer Offices: an analysis of the world's top-ranked universities. In: Journal of Technology Transfer, 41 (2016), S. 132-151.
- Breuer, Franz (Hrsg.) (1996): Qualitative Psychologie: Grundlagen, Methoden und Anwendungen eines Forschungsstils. Opladen: Westd. Verlag, S. 14-210.

- Bührlen, B./Kickbusch, I. (2008): Innovationssystem Gesundheit. Ziele und Nutzen von Gesundheitsinnovationen. Ergebnisse des 1. MetaForums „Innovationen im Gesundheitswesen“. Karlsruhe: Fraunhofer IRB Verlag. http://www.isi.fraunhofer.de/isi-wAssets/docs/t/de/publikationen/Innovationssystem-Gesundheit_1_.pdf (Zugriff am 31.8.17).
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2017): Bildung und Forschung in Zahlen 2017: <http://www.datenportal.bmbf.de/portal/de/B1.html> (Zugriff am 6.11.17).
- Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (BMVJ) (2017a): <http://www.gesetze-im-internet.de/heimwerbq/index.html> (Zugriff am 4.11.17).
- Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (BMVJ) (2017b): http://www.gesetze-im-internet.de/mpg/_3.html (Zugriff am 4.11.17).
- Bundeministerium für Gesundheit (BMG) 2017a: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/gesundheitswesen/gesundheitswirtschaft/gesundheitswirtschaft-im-ueberblick.html> (Zugriff am 2.11.17).
- Bundesministerium für Gesundheit (BMG) 2017b: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/gesundheitswesen/gesundheitswirtschaft/bedeutung-der-gesundheitswirtschaft.html> (Zugriff am 3.11.17).
- Bundesministerium für Gesundheit (BMG) 2017c: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/e/e-health-gesetz.html> (Zugriff am 2.11.17).
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2017): <http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/digitalisierung.html> (Zugriff am 2.11.17).
- Campbell, A. (2007): How to Set Up a Technology Transfer Office: Experiences from Europe. In: Krattiger, A., Mahoney, RT., Nelsen, L. et al. (Hrsg.): Intellectual Property Management in Health and Agricultural Innovation: A Handbook of Best Practices. Oxford: MIHR. S. 559-566.
- Cuntz, A./Dauchert, H./Meurer, P./Philipss, A. (2012): Hochschulpatente zehn Jahre nach Abschaffung des Hochschullehrerprivilegs. In: Expertenkommission Forschung und Innovation (Hrsg.) (EFI). Studien zum deutschen Innovationssystem, 13 (2012). Berlin: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, S. 5-26.
- Debackere, K. (2012): The TTO, A University Engine Transforming Science Into Innovation. Advice Paper. No. 10 – January 2012. Leuven: LERU publications.
- Dellwing, M./Prus, R. (2012): Einführung in die interaktionistische Ethnografie. Soziologie im Außendienst. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften/Springer Fachmedien.
- Deutsch, E./Spickhoff, A. (2008): Medizinrecht. Arztrecht, Arzneimittelrecht, Medizinprodukte recht und Transfusionsrecht. 6., neu bearb. und erw. Auflage. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag.

- Ejehiohen, G./Herselmann, M./Botha, A. (2016): Digital health innovation ecosystems: From systematic literature review to conceptual framework. In: Procedia Computer Science 100 (2016), S. 244-252.
- Erhardt, U. /Zimmermann, F. (2015): Veränderungs- und Transformationsprozesse initiieren und begleiten. Studienbrief OE0320 im Rahmen des Fernstudiengangs Organisationsentwicklung, TU Kaiserslautern.
- Ernst & Young GmbH (2017): Spot on Innovation! Best Practice beleuchten: Von der Idee zum Markt. Deutscher Biotechnologie-Report 2017. https://www.biodeutschland.org/de/biotech.html?file=files/content/medien/biotech/deutschlandweite_reports_und_studien/EY_Biotech-Report_D_2017.pdf. CPOffice: Bietigheim-Bissingen. (Zugriff am 08.05.2017).
- Etzkowitz, H. (2008): The Triple Helix. University-Industry-Government Innovation in Action. New York: Routledge.
- Etzkowitz, H./Göktepe-Hultén, D. (2016): De-reifying technology transfer metrics: to address the stages and phases of TTO development. In: Breznitz, S./Etzkowitz, H. (Hrsg.): University Technology Transfer. The globalization of academic innovation. Oxon/New York: Routledge, S. 84-101.
- Europäisches Patentamt (EPA) (2017): Rekordzahl an Patenterteilungen beim EPA. https://www.epo.org/news-issues/news/2017/20170307_de.html (Zugriff am 8.11.17).
- Europäische Patientenakademie (2017): Beurteilung der Patient Reported Outcomes (PROs). <https://www.eupati.eu/de/klinische-entwicklung-und-studien/beurteilung-der-patient-reported-outcomes-pros/> (Zugriff am 24.02.2018).
- FDA (2017): Statement from FDA Commissioner Scott Gottlieb, M.D., on advancing new digital health policies to encourage innovation, bring efficiency and modernization to regulation. <https://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm587890.htm> (Zugriff am 10.12.17).
- Fisch, C./Hassel, T./Sandner, P./Block, J. (2014): University patenting: a comparison of 300 leading universities worldwide. In: Journal of Technology Transfer, 40 (2015), S. 318-345.
- Fojcik, T. (2015): Ambidextrie und Unternehmenserfolg bei einem diskontinuierlichen Wandel. Eine empirische Analyse unter besonderer Berücksichtigung der Anpassung und Veränderung von Organisationsarchitekturen im Zeitablauf. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Gadatsch, A./Mangiapane, M. (2017): IT-Sicherheit. Digitalisierung der Geschäftsprozesse und Informationssicherheit. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Gärditz, K. F./Pahlow, L. (2011): Einführung. In: Gärditz, K. F./Pahlow, L. (Hrsg.): Hochschulfinderrecht. Ein Handbuch für Wissenschaft und Praxis. Berlin/Heidelberg: Springer, S. 3-9.

- Gibson, C./ Birkinshaw, J. (2004): The Antecedents, Consequences, and Mediatin Role of Organizational Ambidexterity. In: Academy of Management Journal, Vol. 47, Nr. 2, S. 209-226.
- Granig, P./Amschl, I./Kaufmann, E. et al. (2011): High Performance Organisationen im Gesundheitssystem. In: Granig, P./Nefiodow, L. (Hrsg.): Gesundheitswirtschaft - Wachstumsmotor im 21. Jahrhundert. Mit „gesunden“ Innovationen neue Wege aus der Krise gehen. Wiesbaden: Gabler/Springer, S. 63-74.
- Grote, S./Lauer, L./Erhardt, U. (2014): Organisationales Lernen. Studienbrief OE0520 im Rahmen des Fernstudiengangs Organisationsentwicklung, TU Kaiserslautern.
- Guffarth, D. (2017): Ambidextrie in Netzwerken komplexer Produkte. Exploration und Exploitation in der Luftfahrtindustrie. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Hamidian, K./Kraijo, C. (2013): DigITalisierung – Status Quo. In: Keuper, F. et al. (Hrsg.): Digitalisierung und Innovation. Wiesbaden: Springer. S. 5-23.
- Hauschildt, J./Salomo, S./Schultz, C./Kock, A. (2016): Innovationsmanagement. 6., akt. und überb. Auflage. München: Verlag Franz Vahlen.
- Heining, C./Kalle, C. von (2014): Translational Forschung: Forschungsstandort Deutschland. In: FORUM, 29 (2014). Berlin/Heidelberg: Springer, S. 480-484.
- Helfferrich, C. (2014): Leitfaden- und Experteninterviews. In: Baur, N./Blasius, J. (Hrsg.): Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 559-574.
- Heusser, P./Neugebauer, E./Berger, E. et al. (2013): Integrative und personalisierte Gesundheitsversorgung – Forderungen für ein zeitgemäßes Gesundheitssystem. In: Gesundheitswesen (2013), 75, S. 151-154.
- Hofert, S. (2016): Agiler führen. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Hood L. & Galas D. (2008). P4 Medicine: Personalized, Predictive, Preventive, Participatory: A Change of View that Changes Everything: A white paper prepared for the Computing Community Consortium committee of the Computing Research Association. https://cra.org/ccc/wp-content/uploads/sites/2/2015/05/P4_Medicine.pdf (Zugriff am 5.11.17).
- Hüsing, B. (2010): Individualisierte Medizin – Potenziale und Handlungsbedarf. In: Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen (ZEFQ) (2010), 104, S. 727-731.
- IGES Institut (2017): Studie: Digitalisierung verschiebt Branchengrenzen. http://www.iges.com/themen/digitalisierung/digitalisierung/index_ger.html (Zugriff am 15.10.2017).
- Jaspers, A. (2015): Sicherheitsrisiko Software-Test. Beispiele für das datenschutzkonforme Testen mit Echtdateien. In: SQ. Das Fachmagazin für Software-Qualität (2015), Ausgabe 36, S. 30-33.
- Kehrbaum, T. (2009): Innovation als sozialer Prozess. Die Grounded Theory als Methodologie und Praxis in der Innovationsforschung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

- Kesting, T. (2013): Wissens- und Technologietransfer durch Hochschulen aus einer marktorientierten Perspektive. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Kissick, W. L. (1994): *Medicine's Dilemmas. Infinite Needs Versus Finite Resources.* New Haven/London: Yale University Press.
- Klute, Dirk (1996): Forschungsethik, Werthaltungen. In: Franz Breuer (Hg.): *Qualitative Psychologie: Grundlagen, Methoden und Anwendungen eines Forschungsstils.* Opladen: Westd. Verlag, S. 164-172.
- Knackstedt, R./Pöppelbuß, J./Winkelmann, A. (2008): Integration von Sach- und Dienstleistungen – Ausgewählte Internetquellen zur hybriden Wertschöpfung. In: *Wirtschaftsinformatik*, 50 (3), S. 235-247.
- Kowal, S./O'Connell, D. (2010). Zur Transkription von Gesprächen. In: Flick, Uwe/ von Kardoff, Ernst/ Steinke, Ines (Hg.): *Qualitative Forschung. Ein Handbuch.* 8. Auflage. Reinbek: Rowohlt, S. 437-447.
- Kröcher, U. (2005): Wissens- und Technologietransfer an Hochschulen – Konzepte und Entwicklungstendenzen. In: Transferstelle dialog der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg/Technologietransferstelle der Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven/Gemeinsame Technologiekontaktstelle der Fachhochschule und der Universität Osnabrück (Hrsg.): *Wissens- und Technologietransfer. Analyse, Konzepte, Instrumente.* Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (BIS) Verlag, S. 9-49.
- Lamnek, Siegfried (1995a): *Qualitative Sozialforschung.* (Band 1). 3., korrigierte Aufl., Weinheim: Beltz Verlag, S. 30-33.
- Lamnek, Siegfried (1995b): *Qualitative Sozialforschung.* (Band 2). 3., korrigierte Aufl., Weinheim: Beltz Verlag, S. 60-64, 366-374.
- Lamnek, S./Krell, C. (2016): *Qualitative Sozialforschung.* 6., überarb. Auflage. Weinheim/Basel: Beltz Verlag.
- Lange, H. (1996): Praktisches Vorgehen beim Kodieren. In: Franz Breuer (Hg.): *Qualitative Psychologie: Grundlagen, Methoden und Anwendungen eines Forschungsstils.* Opladen: Westd. Verlag, S. 145-148.
- Liebrich, F. (2017): *Digitale Medizinprodukte in der Arzt-Patienten-Kommunikation. Chancen und Risiken einer personalisierten Medizin.* Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Lucius-Hoene, G./Deppermann, A. (2002): *Rekonstruktion narrativer Identität. Ein Arbeitsbuch zur Analyse narrativer Interviews.* Opladen: Leske + Budrich, S. 293-354.
- Mayring, Philipp (2002): *Einführung in die qualitative Sozialforschung.* 5. Aufl., Weinheim: Beltz Verlag, 103-107.
- Meister, S./Becker, S./Leppert, F./Drop, L. (2017): Digital Health, Mobile Health und Co. – Wertschöpfung durch Digitalisierung und Datenverarbeitung. In: Pfannstiel, M./Da-Cruz, P./Mehlich, H. (Hrsg.): *Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen I. Impulse für die Versorgung.* Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 185-212.

- March, J. (1991): Exploration and Exploitation in Organizational Learning. In: Organization Science (1991), Vol. 2, No. 1, S. 71-87.
- Massachusetts Institute of Technology (MIT) (2017): Technology Transfer Process. <https://tlo.mit.edu/learn-about-intellectual-property/technology-transfer-process> (Zugriff am 30.11.2017).
- Minnesota Department of Health (2017): The Clinical Value Compass Definition. http://www.health.state.mn.us/healthreform/baskets/measurement090609_compass.pdf (Zugriff am 24.2.2018).
- Nerdinger, F./Blickle, G./Schaper, N. (2008): Arbeits- und Organisationspsychologie. Heidelberg: Springer Medizin Verlag, S. 159-169.
- Niederlag, W. (2010): Personalisierte Medizin und individualisierte Gesundheitsversorgung . In: Niederlag W./Lemke. H./Golubnitschaja O. (Hrsg.). (2010): Personalisierte Medizin. Dresden: Health-Academy, S. 25.
- Nonaka, I./Takeuchi, H. (1997): Die Organisation des Wissens. Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen. Frankfurt am Main: Campus Verlag.
- Norman, van G./Eisenkot, R. (2017a): Technology Transfer: From the Research Bench to Commercialization. Part 1: Intellectual Property Rights – Basics of Patents and Copyrights. In: Basic to Translational Science, Vol. 2, No. 1 (2017), S. 85-97.
- Norman, van G./Eisenkot, R. (2017b): Technology Transfer: From the Research Bench to Commercialization. Part 2: The Commercialization Process. In: Basic to Translational Science, Vol. 2, No. 2 (2017), S. 197-208.
- North, K. (2016): Wissensorientierte Unternehmensführung. Wissensmanagement gestalten. 6. akt. und erw. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- OECD (2015): Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. 3. Auflage. <http://www.oecd.org/sti/inno/oslomanualguidelinesforcollectingandinterpretinginnovationdata3rdedition.htm> (Zugriff am 3.1.18).
- Pahlow, L. (2011): Patente, Gebrauchsmuster, Topographien. In: Gärditz, K. F./Pahlow, L. (Hrsg.) (2011): Hochschulerfinderrecht. Ein Handbuch für Wissenschaft und Praxis. Heidelberg/Dordrecht/London/New York: Springer, S. 129-145.
- Picot, A./Hopf, S./Sedlmair, J. (2017): Digitalisierung als Herausforderung für die Industrie – Das Beispiel der Automotive Branche. In: Burr, W./Stephan, M. (Hrsg.) (2017): Technologie, Strategie und Organisation. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 87-112.
- Piller, F. T./Hilgers, D. (Hrsg.) (2013): Praxishandbuch Technologietransfer. Innovative Methoden zum Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse in die industrielle Anwendung. Düsseldorf: Symposion.
- Probst, G./Raub, S./Romhardt, K. (2012): Wissen managen. Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. 7. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

- Pyka, A. (1999): Der kollektive Innovationsprozeß. Eine theoretische Analyse informeller Netzwerke und absorptiver Fähigkeiten, Volkswirtschaftliche Schriften, Heft 498, Berlin, Duncker und Humblot.
- Raisch, S./Birkinshaw, J. (2008): Organizational Ambidexterity: Antecedents, Outcomes, and Moderators. In: Journal of Management 34 (3), S. 375-410.
- Raisch, S./Birkinshaw, J./Probst, G./Tushman, M. (2009): Organizational Ambidexterity: Balancing Exploitation and Exploration for Sustained Performance. In: Organization Science, Vol. 20 (4), S. 685-695.
- Rüping, S. (2015): Big Data in der Medizin und Gesundheitswesen. In: Bundesgesundheitsblatt (2015), 58, S. 794-798.
- Sagner, M./McNeil, A./Arena, R. (2017): The Next Chapter: The Future of Health Care and Lifestyle Interventions. In: Lifestyle Medicine (Third Edition), S. 437-446. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-810401-9.00030-9> (Zugriff am 5.1.18).
- Schiersmann, C./Thiel, H.-U. (2011): Organisationsentwicklung. Prinzipien und Strategien von Veränderungsprozessen. 3., durchgesehene Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schilling, K. (2014): Forschen – Patentieren – Verwerten. Ein Praxishandbuch für Naturwissenschaftler mit Schwerpunkt Life Sciences. Berlin/Heidelberg: Springer.
- Schmoch, U. (2003): Hochschulforschung und Industrieforschung. Perspektiven der Interaktion. Frankfurt/New York: Campus Verlag.
- Schüler, J. (2016): Die Biotechnologie-Industrie. Ein Einführungs-, Übersichts- und Nachschlagewerk. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag.
- Schütze, F. (1978). Was ist „kommunikative Sozialforschung?“ In A. Gaertner & S. Hering (Hrsg.): Regionale Sozialforschung. Kassel: Gesamthochschulbibliothek, S. 117-131.
- Smolka, K./Kamprath, M. (2015): Der Wandel dominanter Geschäftslogiken durch die Personalisierte Medizin. In: Eppinger, E./Halecker, B./Hözl, K./Kamprath, M. (Hrsg.): Dienstleistungspotenziale und Geschäftsmodelle in der Personalisierten Medizin. Konzepte, Analysen und Potenziale. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 39-66.
- Stanford University (2017): The Technology Transfer Process at a Glance. <http://otl.stanford.edu/documents/process.pdf> (Zugriff am 1.12.17).
- Stolpe, M. (2003): Weltweiter Patentschutz für pharmazeutische Innovationen: Gibt es sozialverträgliche Alternativen?. In: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 4 (4). S. 437-448.
- Strauss, A./Corbin, J. (1996): Grounded Theory: Grundlagen Qualitativer Sozialforschung. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Strübing, J. (2014): Grounded Theory. Zur sozialtheoretischen und epistemologischen Fundierung eines pragmatischen Forschungsstils. 3., überarb. und erw. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Thomas, A. (2005): National- und Organisationskulturen. In: Thomas, A./Kinast, E.-U./Schroll-Machl, S. (Hrsg.): Handbuch Interkulturelle Kommunikation und Koope-

- ration. Band 1: Grundlagen und Praxisfelder. 2., überarb. Auflage. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, S. 32-43.
- Ulich, E./Wülser, M. (2012): Gesundheitsmanagement in Unternehmen. Arbeitspsychologische Perspektiven. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer.
- United States Patent and Trademark Office (USPTO) (2018): What are Patents, Trademarks, Servicemarks, and Copyrights? <https://www.uspto.gov/patents-getting-started/general-information-concerning-patents#heading-1> (Zugriff am 13.1.18).
- University of Cambridge enterprise (2018): Annual Review 2017. <https://www.enterprise.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2015/04/updated-Annual-Report-website.pdf> (Zugriff am 12.2.18).
- Willke, H. (1998): Systemisches Wissensmanagement. Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Walter, A. (2005): Technologietransfer. In: Albers, S./Gassmann, O. (Hrsg.) (2005): Handbuch Technologie- und Innovationsmanagement. Strategie – Umsetzung – Controlling. Wiesbaden: Gabler. S. 101-118.
- Windeler, J. (2012): Individualisierte Medizin – unser (Un)Verständnis. In: Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen (ZEFQ) (2012), 106, S. 5-10.
- Wolff, S. (2017): Wege ins Feld und ihre Varianten. In: Flick, U./Kardorff, E. von/Steinke, I. (Hrsg.): Qualitative Forschung. Ein Handbuch. 12. Auflage. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 334-349.
- World Economic Forum (2018): Collaboration between Start-ups and Corporates. A Practical Guide for Mutual Understanding. White Paper. <https://www.weforum.org/whitepapers/collaboration-between-start-ups-and-corporates-a-practical-guide-for-mutual-understanding> (Zugriff am 25.1.18).

Anhang

Anhang 1

Anschreiben an Interviewpersonen und Erinnerungsschreiben

Anschreiben Struktur

Baustein	Beschreibung/Begründung
1. Betreff	Interesse wecken, Anliegen deutlich machen
2. Ansprache	Persönliche Ansprache einer konkreten Person
3. Einleitung/Teaser	Bezug zu Digitalisierung, Innovation, Technologietransfer
4. Vorstellung der Absenderin	Vorstellung der Absenderin (Mitarbeiterin am BIH, Masterarbeit in Organisationsentwicklung, Forschungsfrage, unabhängige Erhebung)
5. Vorstellung des Anliegens	Darstellung des Vorhabens
6. Darlegung der Durchführung	Erläuterung der Erhebung (Umfang/Dauer, Zeitpunkt, Anonymisierung, Hinweis auf Audioaufnahme, Information über Ergebnisse)
7. Schlussformulierung	Um Antwort wird gebeten bis xy Für Rückfragen zur Verfügung stehend Dankes- und Grußformel

Anschreiben in Englisch

The impact of digitalization on technology transfer | your support and expertise would be highly appreciated

Dear *[academic title + last name]*,

Digitalization has become one of the main drivers of change in our professional and private lives. Health and health care is one of the industries with the greatest potential to transform ideas into innovations that the whole society can benefit from. So what happens when digitization meets health?

In a very diverse and complex digital health ecosystem technology transfer offices (TTOs) act as intermediaries between research and commercialization and have their finger on the pulse of times when it comes to the emergence of digital innovations. But how do TTOs actually contribute to the development of digital innovations?

My name is Melanie Preisner, I am a master student of Organizational Development/Organizational Behavior (postgraduate distance learning course) at University of Kaiserslautern, Germany, and employed by the Berlin Institute of Health *[insert BIH website link]*, a biomedical research institution focusing on translational research and precision medicine. For my final master thesis I am conducting a qualitative survey on how technology transfer offices contribute to the successful emergence of digital innovations in health care.

During my research of international university-affiliated technology transfer offices your institution, and especially your role within *[name institution]* caught my attention. Thus, I would politely like to ask whether you could agree to a Skype interview:

- Duration: app. 45 minutes
- Date/time: any time *[suggestion of three different dates in the course of the next three weeks]*

1. Betreff

2. Persönl.
Anrede

3. Einleitung/
Teaser

4. Vorstellung
Absenderin

5. Vorstellung
des Anliegens

6. Darlegung
der Durchführung

- Open questions; there's no right or wrong. I am more interested in your assessment of digitization and innovations in health care

For analytical purposes I would like to audio-record the interview. All personal data will be anonymized and in my final thesis all interview partners will only be described by their functions, their level of expertise and as employees of a leading university-affiliated technology transfer office (participating countries will be listed, but names of institutions will not be revealed). Although my thesis will be written in German, I am happy to share my results with you in a summary in English (thesis is expected to be submitted by April 2018).

6. Darlegung
der Durchfüh-
rung

I would like to stress that your expertise would be a valuable contribution to my thesis. If you have any questions or you are still uncertain whether to participate in my survey, please do not hesitate to contact me.

7. Schlussfor-
mulierung

A response by [*+ two weeks*], would be most helpful.

Thank you and kind regards,

Melanie Preisner

[signature and link to professional network]

Erinnerungsschreiben

Dear *[academic title + last name]*,

I hope this e-mail finds you well.

Recognizing your very busy schedule, I am sending you this note as a reminder to my e-mail from *[date of sent e-mail]* regarding an interview request (see below) *[original e-mail attached]*.

Your expertise would be a valuable contribution to my survey. However, if you cannot or do not wish to participate (which I would really regret) I would be very thankful if you could possibly name another person I could get in touch with.

I very much hope you may be able to support my research and look forward to your reply.

Thank you and kind regards from Berlin,

Melanie Preisner

[signature and link to professional network]

Anschreiben in Deutsch¹

Der Einfluss von Digitalisierung auf Technologietransfer | Ihre Unterstützung ist gefragt

Sehr geehrtes Technologietransferteam,

Digitalisierung ist zu einem wichtigen Veränderungstreiber in unserem privaten und beruflichen Umfeld geworden. Das Gesundheitswesen gehört dabei zu den Industrien mit dem größten Potenzial, Ideen in Innovationen zu verwandeln, von denen die ganze Gesellschaft profitieren kann. Was passiert also, wenn Digitalisierung auf Gesundheit trifft?

In einem immer komplexer gewordenen Digital Health Ökosystem agieren Technologietransferstellen als Transfermittler zwischen Forschung und Verwertung und haben ihren Finger am Puls der Zeit, wenn es um die Umsetzung von digitalen Innovationen geht. Aber welchen Beitrag können Technologietransferstellen tatsächlich zur Umsetzung von Digital Health Innovationen leisten?

Mein Name ist Melanie Preisner. In einem berufsbegleitenden Fernstudiengang studiere ich Organisationsentwicklung an der TU Kaiserslautern und bin am [Berliner Institut für Gesundheitsforschung](#) [*BIH-Link einfügen*] angestellt, eine biomedizinische Forschungseinrichtung mit dem Schwerpunkt auf translationaler Forschung und Präzisionsmedizin. Für meine Masterthesis führe ich eine qualitative Erhebung über den Beitrag von Technologietransferstellen zur erfolgreichen Umsetzung von Digital Health Innovationen durch.

Während meiner Recherche über universitäre Technologietransferstellen bin ich auch auf Ihre Einrichtung aufmerksam geworden. Ich möchte Sie deshalb gerne fragen, ob Sie im Rahmen eines Interviews (per Skype) an meiner Erhebung teilnehmen würden.

- Dauer: ca. 45 Minuten
- Datum/Uhrzeit: flexibel [*Vorschlag von drei Daten innerhalb von drei Wochen*]
- Offene Fragen; es gibt kein 'Richtig' oder 'Falsch'. Ich bin eher an Ihrer persönlichen Einschätzung über Digitalisierung und Innovationen im Gesundheitswesen interessiert.

Zu analytischen Zwecken möchte ich von dem Interview gerne eine Audioaufzeichnung anfertigen. Alle persönlichen Daten werden anonymisiert und in meiner Thesis werden die Interviewpersonen nur anhand ihrer Funktion, ihrem Qualifikationslevel und als Mitarbeitende einer Technologietransferstelle einer international führenden Universität beschrieben (teilnehmende Länder werden genannt, jedoch keine Namen von Institutionen). Gerne stelle ich Ihnen eine Zusammenfassung meiner Ergebnisse nach Beendigung meiner Arbeit zur Verfügung (Abgabe voraussichtlich im April 2018).

Gerne möchte ich nochmals betonen, dass Ihre Expertise einen wertvollen Beitrag zu meiner Abschlussarbeit leisten würde. Sollten Sie noch Fragen haben oder unsicher über eine Teilnahme sein, zögern Sie bitte nicht, mich zu kontaktieren.

Für Ihre Rückmeldung bis spätestens [*+zwei Wochen ab Versanddatum*] wäre ich Ihnen sehr dankbar.

¹ Anschreiben an deutsche Technologietransferstelle nicht an bestimmte Person gerichtet, da keine personalisierte E-Mail-Adresse ausfindig gemacht werden konnte. E-Mail wurde intern von der Leitung an Interviewperson weitergeleitet. Ein Erinnerungsschreiben musste nicht mehr versandt werden.

Vielen Dank und freundliche Grüße

Melanie Preisner

[Signatur und Link zu Berufsnetzwerk]

Anhang 2

Frageleitfaden inkl. Entwicklung

Struktur

Dreistufiges Prinzip

1. In Schritt 1 erhalten befragte Personen die Möglichkeit, sich so frei wie möglich zu äußern (möglichst viele für die Forschung interessante und relevante inhaltliche Aspekte sollen spontan angesprochen werden)
2. Es werden die Aspekte nachgefragt, zu denen keine Texte oder für das Forschungsinteresse nicht in ausreichendem Maß Texte erzeugt wurden; Schritt 1 und 2 können wiederholt eingesetzt werden
3. In Schritt 3 werden in einem abschließenden Teil des Interviews strukturierte und in der Formulierung vorgegebene Fragen gestellt

Erstellen des Leitfadens (Helferich 2014)

Vier Schritte (SPSS)

1. Sammeln von Fragen (S) => möglichst viele Teilaspekte des Forschungsinteresses als mögliche Fragen zusammentragen (ohne Schere im Kopf und ohne Berücksichtigung der methodisch guten Formulierung)
2. Prüfen der Fragen (P) => kritischer Blick auf die Liste ist zu verbinden mit einem Rückbezug auf das Forschungsinteresse: Öffnen die Fragen Neues und ermöglichen sie die Generierung von Texten, die bezogen auf ein informationsbezogenes oder rekonstruktives Interesse relevant sind? Welche Fragen drücken die Erwartung aus, ein Vorwissen bestätigt zu bekommen (Streichung von Fragen/Zusammenfassen)
3. Sortieren (S) => die verbleibenden Fragen werden nach zeitlicher Abfolge, inhaltlicher Zusammengehörigkeit und Fragerichtung (Erinnerungsfragen vs. Bewertungsfragen) sortiert und gebündelt
4. Subsumieren (S) => für jedes Bündel von Fragen wird ein möglichst erzählgenerierend wirkender und möglichst wenig Präsuppositionen enthaltender Impuls gesucht

Theoretische Grundlagen

Leitfaden-Interview

- allgemeine Technik/Methode des Fragens anhand eines vorbereiteten, aber flexibel einsetzbaren Fragenkatalogs
- (optionale) Elemente des Leitfadens:
 - (Erzähl-)Aufforderung(en)
 - Explizit vorformulierte Fragen
 - Stichworte für frei formulierbare Fragen
- Prinzip „so offen wie möglich, so strukturierend wie nötig“
- Leitfaden kann aus einer Liste vorgegebener und in fester Reihenfolge zu stellender offener Fragen (Frage-Antwort-Schema) bestehen oder aus mehreren Erzählaufforderungen oder beides kombinieren
- Fragen können ausformuliert sein oder als Stichworte dienen
- Leitfaden kann sehr zurückhaltend mit Vorgaben sein oder eine Liste von Fragen beinhalten zu konkreten inhaltlichen Aspekten
- Anforderungen an einen Leitfaden:
 - Offenheit
 - Übersichtlichkeit (idealerweise hat man die Fragen im Kopf)
 - Anschmiegen an den Erzählfluss

Experteninterview

- Interviewform, die auf spezielle Zielgruppe fokussiert
- Experten = Ratgeber/Wissensvermittler, die Fakten- und Erfahrungswissen weitergeben und so wenig aufwändig einen guten Zugang zu Wissensbereichen eröffnen

- Sammelbegriff für offene oder teilstandardisierte Befragungen von Experten zu einem bestimmten vorgegebenen Bereich oder Thema
- Ausgewogenes Verhältnis von Erzählaufforderungen und Nachfragen = teilnarrativ
- Stärker strukturierend und weniger erzählauffordernd sehr typisch für Experteninterviews

Strukturierung und Rollenzuweisung als Aspekte der Interviewgestaltung

- Interview ist eine Interaktions- und Kommunikationssituation (Erzeugung einer spezifischen, kontextgebundenen Version einer symbolischen Welt)
- Offenheit (Interviewten müssen den Raum haben, das zu sagen, was sie sagen möchten, dass sie ansprechen können, was ihnen selbst wichtig ist)
- Im Sinne des Forschungsinteresses muss Offenheit eingeschränkt werden (Interviewte müssen wissen, worüber gesprochen werden soll)
- Zuweisung von Rollen zwischen den Interviewpartnern (Macht, gemeinsamer Erfahrungshintergrund, Berücksichtigung unterschiedlich ausgeprägter Diskurskulturen)

1. Schritt (Sammeln von Fragen)

Frage-Nr.	Deutsch	Englisch
1.	Es gibt ein idealtypisches Vorgehen wie Inventionen in Innovationen transformiert werden (der klassische Technologietransferprozess). Können Sie bitte beschreiben, wie dieser Prozess bei Ihnen im TTO durchgeführt wird?	There is a typical approach of how inventions are transformed into innovations (classical technology transfer process). Can you please describe how this process is conducted in your TTO?
2.	Denken Sie, dass Digitalisierung den Technologietransferprozess verändert? Wenn nicht, warum nicht? Wenn ja, warum? Und wie?	Do you think that digitization changes the technology transfer process? If no, why? If yes, why? And how?
3.	Können Sie mir beschreiben, was Sie unter Digitalisierung verstehen?	Can you describe what digitization means for you?
4.	Können Sie mir beschreiben, was Sie unter Digital Health verstehen?	Can you describe what digital health means for you?
5.	Wie schätzen Sie den Einfluss von TTOs am Hervorbringen von Innovationen im Bereich Digital Health ein?	How do you assess the impact of TTOs on developing an innovation in digital health?
6.	Halten Sie das derzeitige IP Management (z.B. in Bezug auf Patentdauer und was patentierbar ist) im Bereich Digital Health für etwas Innovationsförderndes oder etwas, das den Innovationsprozess verlangsamt?	Do you think that the current IP management (e.g. duration of patents and what is patentable) is something that enhances innovations in digital health or rather slows down the innovation process?
7.	Welche Bedeutung schreiben Sie Kooperationen in Hinblick auf das Hervorbringen digitaler Innovationen zu? (Identifikation geeigneter Partner, geographische Reichweite von Kooperationen, Bedeutung der Bereitstellung von Patientendaten,	How do you assess cooperations with regard to the emergence of digital innovations? (identification of potential partners, geographic scope of partnerships, provision of patient data, motivation and involvement of scientists, formal and informal exchange etc.)

	Motivation und Einbindung der WissenschaftlerInnen, formeller und informeller Austausch etc.)	
8.	Faktenfragen	Factual questions
8a.	Seit wann gibt es Ihr TTO?	Since when does your TTO exist?
8b.	Wie ist es strukturiert? (z.B. Einbettung in eine andere Organisation oder rechtlich selbstständig, Anzahl der MA etc.)	How is it structured?
8c.	Wie viele Erfindungsmeldungen haben Sie pro Jahr?	How many of the inventions you receive are disclosed each year (app.)?
8d.	Wieviele Erfindungsmeldungen werden pro Jahr vermarktet?	How many disclosed inventions are commercialized each year (app.)?
8e.	Wieviele Erfindungsmeldungen würden Sie anteilig Digital Health zuordnen?	How many invention disclosures would you proportionally assign to Digital Health?
8f.	Wie erfassen Sie Digital Health Innovationen in Ihrer Statistik? Als eigene Kategorie neben Medtech oder Diagnostics oder darin enthalten?	How do you include the fact that it is a digital innovation in your statistics? Separately next to Medtech or Diagnostics or included in one of these?

2. Schritt (Prüfen der Fragen)

Frage-Nr.	Deutsch	Englisch	Erläuterung
1.	<p>Es gibt ein idealtypisches Vorgehen wie Innovationen transformiert werden (der klassische Technologietransferprozess). Können Sie bitte beschreiben, wie dieser Prozess bei Ihnen im TTO durchgeführt wird?</p> <p>Bitte beschreiben Sie anhand eines Beispiels, wie bei Ihnen der Technologietransferprozess aussieht.</p>	<p>Please describe the technology transfer process in your institution by using an example.</p>	<p>Veränderung der Frage, damit sie knapper und verständlicher ist. Gefahr: immer noch sehr weit gefasst; ggf. zu weit für Erzählaufforderung.</p>
2.	<p>Denken Sie, dass Digitalisierung den Technologieprozess verändert? Wenn nicht, warum nicht? Wenn ja, warum? Und wie?</p> <p>Wie verändert Digitalisierung den Technologietransferprozess?</p>	<p>How does digitization change the technology transfer process?</p>	<p>Veränderung der Frage, damit sie knapper und verständlicher ist. Problem hier: Frage könnte suggestiv aufgefasst werden. Was ist, wenn Interviewer findet, dass Digitalisierung den Prozess nicht verändert?</p>
3.	<p>Können Sie mir beschreiben, was Sie unter Digitalisierung verstehen?</p> <p>Was verstehen Sie unter</p>	<p>What do you understand by 'digitization'?</p>	<p>Veränderung der Frage, damit sie knapper und verständlicher ist. Frage zielt darauf ab, zu verstehen, was Interviewpartner</p>

	‚Digitalisierung‘?		unter dem Begriff versteht. Dies könnte Auswirkungen auf alles haben, was er im Folgenden im Gespräch erläutert.
4.	Können Sie mir beschreiben, was Sie unter Digital Health verstehen? Was verstehen Sie unter ‚Digital Health‘?	What do you understand by 'digital health'?	Veränderung der Frage, damit sie knapper und verständlicher ist. Frage zielt darauf ab, zu verstehen, was Interviewpartner unter dem Begriff versteht. Dies könnte Auswirkungen auf alles haben, was er im Folgenden im Gespräch erläutert.
5.	Wie schätzen Sie den Einfluss von TTOs auf das Hervorbringen von Innovationen im Bereich Digital Health ein?	How do you assess the impact of TTOs on developing an innovation in digital health?	Diese Frage ist sehr nah an der Forschungsfrage und zielt darauf ab, zu verstehen, wie der Interviewpartner die Rolle seiner Institution in Bezug auf Digital Health bewertet; ist ein TTO in Prozessen, Strukturen und Qualifikationen so aufgestellt, dass man mit der Digitalisierung „mithalten“ kann?
6.	Halten Sie das derzeitige IP Management (z.B. in Bezug auf Patentdauer und was patentierbar ist) im Bereich Digital Health für etwas Innovationsförderndes oder etwas, das den Innovationsprozess verlangsamt? Welche Rolle spielt das derzeitige IP Management im Bereich Digital Health?	What role does the current IP management play in the area of Digital Health?	Veränderung der Frage, damit sie knapper und verständlicher ist. Die Frage zielt darauf ab, zu erfahren, ob der Interviewpartner aktuelle (rechtliche) Gegebenheiten als etwas Innovationsförderndes oder -hemmendes einschätzt.
7.	Welche Bedeutung schreiben Sie Kooperationen in Hinblick auf das Hervorbringen digitaler Innovationen zu? (Identifikation geeigneter Partner, geographische Reichweite von Kooperationen, Bedeutung der Bereitstellung von Patientendaten, Motivation und Einbindung der WissenschaftlerInnen, formeller und informeller Austausch etc.) Welche Bedeutung schreiben Sie Kooperationen in Hinblick auf das Hervorbringen von digitalen Innovationen?	How do you assess the importance of cooperations with regard the emergence of digital innovations?	Veränderung der Frage, damit sie knapper und verständlicher ist. Die Frage zielt darauf ab, zu erfahren, ob – im Gegensatz zum herkömmlichen Technologietransferprozess – Digitalisierung als etwas empfunden wird, das es notwendig macht, viel globaler zu kooperieren und weniger auf regionale Netzwerke zu setzen. Gleichzeitig steckt hierin auch die Frage nach dem Bewusstsein über mögliche Konkurrenz aus nicht-universitären Institutionen („digital giants“ wie Google, Apple, Samsung etc.)
8.	Faktenfragen	Factual questions	Werden nicht notwendigerweise explizit gestellt, sollen am Ende des Interviews aber beantwortet

			sein.
8a.	Seit wann gibt es Ihr TTO?	Since when does your TTO exist?	<i>Frage interessant, um einen Anhaltspunkt über Erfahrungswerte und Lernkurve zu erhalten; ggf. lässt sich hieraus auch ableiten, wie weit fortgeschritten ein Verständnis für Technologietransfer und Digitalisierung ist.</i>
8b.	Wie ist Ihr TTO strukturiert? (z.B. Einbettung in eine andere Organisation oder rechtlich selbstständig, Anzahl der MA etc.)	How is your TTO structured?	<i>Frage darf nicht auf 8a aufbauen. Frage interessant, um das TTO strukturell einordnen zu können. Literatur geht davon aus, dass für universitäre TTOs die Matrixorganisation die am besten geeignete Form ist.</i>
8c.	Wie viele Erfindungsmeldungen haben Sie pro Jahr?	How many of the inventions your receive are disclosed each year (app.)?	<i>Frage interessant für Statistik, um einordnen zu können, wie weit vorne das TTO im internationalen Vergleich mitspielt.</i>
8d.	Wieviele Erfindungsmeldungen werden pro Jahr vermarktet? Wieviele Patentanmeldungen haben Sie pro Jahr?	How many disclosed inventions are commercialized each year (app.)? How many patent applications do you have each year?	<i>Frage neu formuliert, da eher interessant ist, wieviele Erfindungsmeldungen es in den Status der Patentanmeldung schaffen, denn die Anzahl an Patenten ist derzeit ein Indikator für die Messung der Innovationskraft.</i>
8e.	Wieviele Erfindungsmeldungen würden Sie anteilig Digital Health zuordnen?	How many invention disclosures would you proportionally assign to Digital Health?	<i>Frage gestrichen, s. Punkt 8f.</i>
8f.	Wie erfassen Sie Digital Health Innovationen in Ihrer Statistik? Als eigene Kategorie neben Medtech oder Diagnostics oder darin enthalten? Erfassen Sie digitale Innovationen als eine eigene Kategorie?	How do you include the fact that it is a digital innovation in your statistics? Separately next to Medtech or Diagnostics or included in one of these? Do you include digital innovation as a separate category in your statistics?	<i>Die Frage ziel darauf, zu erfahren, ob digitale Innovationen eigenständig erfasst werden oder als etwas, dass "immer dabei ist", da bspw. insbesondere MedTech-Innovationen ohnehin nicht ohne Software funktionieren.</i>

3. Schritt (Sortieren der Fragen)

Frage-Nr.	Deutsch	Englisch
Erinnerungsfragen		
1.	Bitte beschreiben Sie anhand eines Beispiels, wie bei Ihnen der Technologietransferprozess aussieht.	Please describe the technology transfer process in your institution by using an example.
3.	Was verstehen Sie unter ‚Digitalisierung‘?	What do you understand by ‘digitization’?
4.	Was verstehen Sie unter ‚Digital Health‘?	What do you understand by ‘digital health’?
Bewertungsfragen		
2.	Wie verändert Digitalisierung den Technologietransferprozess?	How does digitization change the technology transfer process?
5.	Wie schätzen Sie den Einfluss von TTOs auf das Hervorbringen von Innovationen im Bereich Digital Health ein?	How do you assess the impact of TTOs on developing an innovation in digital health?
6.	Welche Rolle spielt das derzeitige IP Management im Bereich Digital Health?	What role does the current IP management play in the area of Digital Health?
7.	Welche Bedeutung schreiben Sie Kooperationen in Hinblick auf das Hervorbringen von digitalen Innovationen?	How do you assess the importance of cooperations with regard to the emergence of digital innovations?
8.	Faktenfragen	Factual questions
8a.	Seit wann gibt es Ihr TTO?	Since when does your TTO exist?
8b.	Wie ist Ihr TTO strukturiert?	How is your TTO structured?
8c.	Wie viele Erfindungsmeldungen haben Sie pro Jahr?	How many of the inventions your receive are disclosed each year (app.)?
8d.	Wieviele Patentanmeldungen haben Sie pro Jahr?	How man patent applications do you have each year?
8e.	Erfassen Sie digitale Innovationen als eine eigene Kategorie?	Do you include digital innovation as a separate category in your statistics?

4. Schritt (Subsumieren der Fragen)

	Deutsch	Englisch	Frage-Nr.
Leitfrage			
Erzählaufrorderung	Bitte beschreiben Sie, wie in Ihrer Einrichtung der Technologietransferprozess von der Erfindungsmeldung über die Patentierung/Lizenzierung bis hin zur Verwertung aussieht.	Please describe how the technology transfer process in your institution looks like, beginning with the invention disclosure, followed by patenting/licensing and ending with the commercialization?	1.
Nachfragen	Was verstehen Sie unter ‚Digitalisierung‘?	What do you understand by ‘digitization’?	3.
Nachfragen	Was verstehen Sie unter ‚Digital Health‘?	What do you understand by ‘digital health’?	4.
Bewertungsfrage	Wie schätzen Sie den Einfluss von Digitalisierung auf die Erfindungsmeldung, Patentierung/Lizenzierung und Verwertung ein?	How do you assess the impact of digitization on the invention disclosure, patenting and licensing and commercialization?	2., 6.
Nachfragen	Wie könnte man digitale Ideen besser schützen?	How could digital inventions possibly be better protected?	
Bewertungsfrage	Wie schätzen Sie die Bedeutung von Kooperationen in Hinblick auf das Hervorbringen digitaler Innovationen?	How do you assess the importance of cooperations with regard to the emergence of digital innovations?	7.
Nachfragen	Inwieweit stellen ‚digital giants‘ eine Konkurrenz für TTOs dar?	To what extent are ‚digital giants‘ a competition to TTOs?	
Bewertungsfragen	Wie können TTOs einen Beitrag zu digitalen Innovationen leisten?	How can TTOs contribute to digital innovations?	2., 5.
Faktenfragen			
	Seit wann gibt es Ihr TTO?	Since when does your TTO exist?	8a.
	Wie ist Ihr TTO strukturiert?	How is your TTO structured?	8b.
	Wie viele Erfindungsmeldungen haben Sie pro Jahr?	How many inventions do you disclose each year (app.)?	8c.
	Wieviele Patentanmeldungen haben Sie pro Jahr?	How many patent applications do you have each year?	8d.
	Erfassen Sie digitale Innovationen als eine eigene Kategorie?	Do you include digital innovation as a separate category in your statistics?	8e.

5. Schritt (Anpassung der Fragen nach Pretest) – finaler Leitfaden

	Deutsch	Englisch	Frage-Nr.
Leitfrage			
Erzählauflforderung	Bitte beschreiben Sie, wie in Ihrer Einrichtung der Technologietransferprozess von der Erfindungsmeldung über die Patentierung bis hin zur Verwertung z.B. in Form von Lizenzierung/Verkauf/weiterer Optionen aussieht.	Please describe how the technology transfer process in your institution looks like, beginning with the invention disclosure, followed by patenting and ending with the commercialization in terms of licensing, sales or other options?	1.
Nachfragen	Was verstehen Sie unter ‚Digitalisierung‘?	What do you understand by ‚digitization‘?	3.
Nachfragen	Was verstehen Sie unter ‚Digital Health‘?	What do you understand by ‚digital health‘?	4.
Nachfragen	In welchem Bezug stehen Digital Health und Pharma, Medtech, Diagnostik und Therapien zueinander?		
Bewertungsfrage	Wie schätzen Sie den Einfluss von Digital Health auf den Technologietransferprozess von Pharma, Medtech, Diagnostik und Therapien ein?		2., 6.
Nachfragen	Wie kann man in Zukunft sicherstellen, dass Digital Health Innovationen umfassend geschützt werden können?		
Bewertungsfrage	Wie gehen Sie bei der Verwertung von Digital Health Patenten vor?	How do you assess the importance of cooperations with regard to the emergence of digital innovations?	7.
Nachfragen	Inwieweit stellen ‚digital giants‘ eine Konkurrenz für TTOs dar?	To what extent are ‚digital giants‘ a competition to TTOs?	
Nachfragen	Mit welchen Partnern aus der Industrie arbeiten Sie zusammen?		
Nachfragen	Welche Vertriebsstrategie wenden Sie an?		
Nachfragen	Wer hat Zugriff auf die gesammelten Daten?		

Nachfragen	Wer hat welche Rechte an den Daten?		
Nachfragen	Unterscheiden sich die Lizenzverträge bei Digital Health von denen bei Pharma, Medtech, Diagnostik und Therapien?		
Bewertungsfragen	Wie können TTOs einen Beitrag zu Digital Health Innovationen leisten?	How can TTOs contribute to digital health innovations?	2., 5.
Faktenfragen			
Seit wann gibt es Ihr TTO?	Since when does your TTO exist?		8a.
Wie ist Ihr TTO strukturiert?	How is your TTO structured?		8b.
Wie viele Erfindungsmeldungen haben Sie pro Jahr?	How many inventions do you disclose each year (app.)?		8c.
Wieviele Patentanmeldungen haben Sie pro Jahr?	How many patent applications do you have each year?		8d.
Erfassen Sie digitale Innovationen als eine eigene Kategorie?	Do you include digital innovation as a separate category in your statistics?		8e.

Anhang 4

Konzeptübersicht je Interview

Dhiren

Konzepte	Mögliche Eigenschaften	Ergänzende Beschreibungen
Ausnahmen im Patentierungsprozess	<ol style="list-style-type: none"> 1) Beginn vor der Erfindungsmeldung 2) Kontaktaufnahme durch Wissenschaftler/in 3) Entstehung des Bedarfs (need) 4) Software als nicht patentierbarer digital asset 5) Feststellung des Kommerzialisierungspotenzials von nicht patentierbaren digital assets 6) Entscheidung über Investition (Zeit und Geld/Aufwand-Nutzen) 7) Software und Daten 8) DH passt nicht zu Medikamentenentwicklung 	Zu 4) intangible asset Zu 7) Herausgabe von Daten, keine Exklusivlizenzen
Unterschiede zwischen USA und Europa	<ol style="list-style-type: none"> 1) Besitz des geistigen Eigentums (IP-Rechte) 2) Bayh-Dole-Act 3) IP Management (IP-Analyse, Schutz) 4) Schutz von Datenbanken 	Zu 2) für Patentierung geeignet, für andere Schutzmechanismen nicht
Gemeinsamkeiten von TTOs	<ol style="list-style-type: none"> 1) Zu wenige Mitarbeitende, die Software verstehen und in TTO managen können 2) Keine Lizenzierung ohne Kenntnis von Kodieren 	
Chancen von TTOs/ungenutztes Potenzial von TTOs	<ol style="list-style-type: none"> 1) Weniger Fokus auf patentierbare Ideen 2) Fokus auf Lizenzierung (=> kein TT) 3) Ausbildung mit weniger Fokus auf Patentierung 4) Bessere Betreuung von Erfindern, wenn IT-Kenntnisse vorhanden 	
Aufgabenspektrum/Unterstützungsleistungen des TTOs	<ol style="list-style-type: none"> 1) Standardisierung des Prozesses zur Erfindungsmeldung 2) (Über)Prüfung der Erfindungsmeldung 3) Weiterentwicklung einer Idee 4) Organisation von Follow-On Meetings mit WissenschaftlerInnen 5) Beratung bei Ausgründung und Lizenzierung 6) Ideenmanagement 7) Beratungsleistungen 	
Bedingungen für erfolgreiche TTOs	<ol style="list-style-type: none"> 1) Investition in Personalqualifizierung 	
Weitere Schutzmechanismen außer Patente	<ol style="list-style-type: none"> 1) Urheberrechte 2) Markenrechte 3) Third party certification 4) Lizenzpakete (Hardware + Software + Service) 5) Schnelligkeit („being first to market“) 	
Qualifikation der Mitarbeitenden	<ol style="list-style-type: none"> 1) Einschätzung von Erfindungen im Softwarebereich 2) Erfahrung/Kompetenz im Umgang mit digital assets 3) Einschätzung von nicht patentierbaren 	Zu 1) Open-Source-Anteile

	<p>Ideen</p> <p>4) Ausbildung mit Fokus auf Patentierung</p> <p>5) Ohne Kenntnis von Kodieren Beratung in falschen Geschäftsmodellen</p>	
Grenzen von TTOs	<p>1) Lizenzierung von Codes als Geschäftsgeheimnis nicht möglich</p> <p>2) Rolle von Universitäten</p> <p>3) Zu wenig Anreize für MA mit IT-Background</p> <p>4) Staatliche Rahmenbedingungen</p>	Zu 2) Verwertung als secondary mission; primary mission: academia & research
Digital Health	<p>1) Personalisierte Medizin</p> <p>2) Entscheidungshilfe</p> <p>3) Übergeordneter Begriff</p>	
DH und TT = work in progress	<p>1) DH = changing field</p> <p>2) Bewusstsein über (Ver)Änderungen in Zulassungsmechanismen</p> <p>3) Andere Meilensteine</p> <p>4) Klassischer TT dreht sich um Patentierung</p> <p>5) Veränderte Geschäftsmodelle und Serviceleistungen</p>	Zu 3) Komplementär mit verschiedenartiger Ausprägung in Pharma und Medtech
Staatliche Rahmenbedingungen	<p>1) DH-Produkte = Medizinprodukte</p> <p>2) Rolle der FDA beim Umgang mit Zulassungen</p> <p>3) Rolle von Hepal beim Umgang mit Daten</p>	Zu 2) Innovationstreiber oder -verhinderer

Dan

Konzepte	Mögliche Eigenschaften	Ergänzende Beschreibungen
Kontaktaufnahme	<ol style="list-style-type: none"> 1) Viel Zeit und Arbeit investiert 2) Früher Einbezug von TTOs 3) Organisation der Kontaktaufnahmen 4) Netzwerken 	Zu 3) Meetings, Weiterbildung, Trainings
Schnittstellentätigkeit (Front-end-work)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Vernetzung verschiedener Disziplinen 2) Aushandlung von IP terms 3) Zusammenbringen verschiedener Fachleute 	
Unterstützungsleistungen von TTOs	<ol style="list-style-type: none"> 1) IP-Bewertung 2) Evaluierung 3) Marktrecherche 4) Lösungen für die Industrie bereitzustellen 	
Digital Health	<ol style="list-style-type: none"> 1) Funktion 2) Einsatz 3) DH als Komplementärfunktion 4) Neuheitsgrad von DH 5) DH stark wachsendes Segment 	<p>Zu 1) Management, Unterstützung, Vorhersage</p> <p>Zu 2) chronische Krankheiten, co-care</p> <p>Zu 3) Datenaufbereitung in Zusammenhang mit Plattformen</p> <p>Zu 4) nicht neu aus technischer Sicht</p>
Verwertungspotenzial von DH	<ol style="list-style-type: none"> 1) Unsicherheit 2) Vermarktungsmodelle 3) Andere Agreements 	Zu 2) sponsored model, subscription model, data transfer model
Ausnahme im Patentierungsprozess	<ol style="list-style-type: none"> 1) Software 2) Patentierungsprozess ist contraintuitiv zu Softwareentwicklungsprozess 	Zu 1) nicht physisch
Schutzmechanismen außer Patentierung	<ol style="list-style-type: none"> 1) Lösung von Problemen 2) Möglichkeit der Integration in einen medical flow 3) Non-exclusive licenses 	<p>Zu 1) schneller, besser, günstiger</p> <p>Zu 3) Involvieren vieler Leute in Weiterentwicklung</p>
Unterschiede USA & Europa	<ol style="list-style-type: none"> 1) Umgang mit Daten 	
Umgang mit Daten	<ol style="list-style-type: none"> 1) Komplizierte Einwilligungserklärung 	
Rolle von Universitäten	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mission einer Uni 2) Keine Marktmechanismen 	Zu 1) research, education
A booming age of entrepreneurialism	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bedeutung von Kreativität 	

Agnes

Konzepte	Mögliche Eigenschaften	Ergänzende Beschreibungen
Aufgabenumfang/ Unterstützungsleistungen von TTOs	<ol style="list-style-type: none"> 1) Eingang von Ideen 2) Ideenstimulierung 3) Wissensaustausch/Information über neue Ideen 4) Beratung 5) (Über)Prüfung der Erfindung 6) Verbindung von Klinikern und Forschern 7) Entscheidung über (Nicht)Verfolgung einer Idee 8) Coaching/Beratung von Forschenden 9) Einsatz und Koordination von soft funding 10) Einbringen einer unternehmerischen Perspektive 11) Einschätzung des Verwertungspotenzials 12) Abgreifen vieler Ideen 13) Expertise/Wissen über Zulassungen 	Zu 9) business development, incubator
Digital Health	<ol style="list-style-type: none"> 1) Alles mit einer digitalen Komponente 2) Clinical decision support 3) Terminmanagement 4) AI 5) Medikamentenadhärenz 6) Mehr Prävention als Therapie 7) Wichtig, um Wandel in Gesundheitswesen zu managen 8) Neuheitsgrad von DH hoch 	Zu 1) Digitaler Anteil je nach Bereich unterschiedlich groß
Unterschiede in Schweden	<ol style="list-style-type: none"> 1) Hochschullehrerprivileg 	Zu 1) Uni hat keine IP-Rechte
Ausnahmen im Patentierungsprozess	<ol style="list-style-type: none"> 1) Weniger Fokus auf IP 2) Mehr Fokus auf Ideengenerierung 	
Unterschiede Pharma und DH	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pharma = medical need bekannt, Patentierbarkeit 2) DH = Marktrecherche, Prototypenentwicklung 3) Lessons learned aus Pharma für DH 	
Schutzmechanismen außer Patentierung	<ol style="list-style-type: none"> 1) Markenschutz 2) Schnelligkeit 3) Subjektiv und abhängig von Patentanwälten 	
Rolle von Universitäten	<ol style="list-style-type: none"> 1) Forschung muss die Bevölkerung erreichen 	
Grenzen von TTos	<ol style="list-style-type: none"> 1) Keine Integration in Geschäftsentwicklung 	
Vermarktungsmechanismen von DH	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mehr Ausgründungen 	
Umgang mit Daten		
Chancen von TTOs	<ol style="list-style-type: none"> 1) Generalisten 2) Prozesswissen 3) Beratung neuer Akteure (Gaming industry) 	

Natan

Konzepte	Eigenschaften	Dimensionen
Unterschied zu anderen TTOs	1) Proaktives Vorgehen	
Unterstützungsleistungen von TTOs	1) Organisation von Meetings 2) Besprechung/Identifikation von unmet problems 3) Organisation von Roundtables 4) Organisation der Zusammenarbeit mit medical device companies 5) Ermöglichung des Austausches von Ingenieuren und Ärzten 6) Beratung in Förderung 7) IP Management (IP Mining & IP generation work, IP Evaluation) 8) Beratungsleistungen 9) Prototypenbau 10) Kreation klinischer Studien 11) Ermöglichung des Zugangs für externe Firmen 12) Bereitstellung von Daten	Zu 11) Datenzugang, Erzeugung von Verständnis für clinical need
Entscheidung über Patentierung	1) Einsatz eines Patentkomitees	
Fördermechanismen	1) Innovation authority 2) Incubator	
Verwertungsformen	1) Ausgründung	
Rezept für IP Generierung	1) Kreierung einer Innovationsstruktur 2) Kreierung eines circle of innovation	
Erfolgsfaktoren für Innovationen	1) Fokus auf clinical need (clinical impact) 2) Marktkenntnis	
Digital Health	1) Electronic medical record 2) Digitalisierung des Krankenhausmanagements 3) Modewort/Ersatz für Telemedizin 4) Big Data 5) Ausweg, um Regularien zu umgehen 6) Wellness 7) Komplementäre Kategorie 8) Eröffnet Zugang zu neuen Partnern 9) Verringerung der Hemmschwelle 10) Unsicherheit über Schutz	
Durchdringung der Digitalisierung in der Medizin	1) Digitale Revolution in der Medizin 2) Wandel der medicinal practice	
Einsatz eines Inkubators	1) Eigene Involvierung in Innovationen	Zu 1) sit, meet, understand
Inkubator als Anreiz	1) Motivation der Ärzte	
Ausnahmen im Patentierungsprozess	1) Beratung: ja, IP-Besitz: nein	
Umgang mit Daten	1) HEPAL-konform 2) Synthetische Daten	Zu 2) revolutionär, neu, selbst eine Erfindung
Unsicherheit über den Innovationsgrad	1) Kleinere Innovationsschritte 2) Aufwand-/Nutzenverhältnis	

von DH Innovationen	3) Innovation vs. Zeit	
TTOs unter Veränderungsdruck	<ol style="list-style-type: none"> 1) Wettbewerbsfähigkeit 2) Anpassungsdruck 3) Austausch 4) Rollenwandel 	Zu 4) vom klassischen zum unternehmerischen TTO, proaktives Handeln, interdisziplinäre Zusammenarbeit

Behrendt

Konzepte	Mögliche Eigenschaften	Ergänzende Beschreibungen
Rolle von TTOs	<ol style="list-style-type: none"> 1) Erfinder finden und von Industrie gefunden werden 2) Schnittstelle nach innen und außen 3) Kontakt bei hohem Investitionsbedarf herstellen 4) Den Überblick behalten 5) Zügige und angemessene Aufbereitung 6) Unternehmensspezifisches Vorgehen 	
Unterstützungsleistungen von TTOs	<ol style="list-style-type: none"> 1) Partner matchen 2) Verwertungsoptionen eruieren 3) Beratung 4) Unterstützung im Prozess der Meldungspflicht 5) Erfindungsberatung = Koordination des Patentierungsprozesses 6) Netzwerken und Qualifizierung 7) Unterstützung, Förderung zu erhalten 8) Eruierung des Anwendungspotenzials 9) Ideengenerierung von Erfindungsmeldung 10) Scouting & Matching 11) Lizenzverhandlungen führen 12) Zusammenarbeit mit externen Partnern 	<p>Zu 2) Lizenzierung oder Spin-out Zu 12) Patentanwälte</p>
Grenzen von TTOs	<ol style="list-style-type: none"> 1) Unterstützung von technologiebasierten Gründungen 2) Fokus auf technologiebasierte Unternehmen 3) Kein Fokus auf Apps 4) Benötigung ergänzender Expertise 5) Gehaltsstruktur 6) Marktdenken 7) Marktkenntnis 8) Unklarheit, was TT alles leisten kann 	<p>Zu 3) keine Zeit, nicht patentierbar</p>
Zusammenarbeit mit externen Partnern	<ol style="list-style-type: none"> 1) Nutzung neuer Akquisekanäle 2) Erfolgchancen bei Nutzung anderer Akquisekanäle 3) Verlass auf bekannte Partner 	<p>Zu 1) Twitter, Blogs etc. Zu 3) neue Partner = hoher Aufwand</p>
Aufgabenspektrum von TTOs	<ol style="list-style-type: none"> 1) Herstellen eines Dialogs zwischen den „richtigen“ Fachleuten 2) Unterstützung im Ausgründungsprozess 	
Digital Health	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verbindung von Medizin und Informationstechnologien 2) Big Data 3) Bildgebung 4) Verarbeitung von mehr Daten und schnellere Auswertung 5) Effizienterer Einsatz 6) DH als Chance für TTOs 7) Personalisierte Medizin 	<p>Zu 6) Zusammenbringen von zwei getrennten Strängen Zu 8) Überschneidung zwischen DH und bestehenden Kategorien</p>

	8) Komplementäre Kategorie 9) Lebende Kategorie	
Qualifikation der Mitarbeitenden	1) Andere Kompetenz bei Bewertung erforderlich	
DH und TT-Prozess	1) Keine Veränderung durch DH („relativ strukturiertes Vorgehen“) 2) TT = Patentierung 3) DH braucht andere Partner und andere Vertriebsstrategie	
Chancen von TTOs	1) Unterstützung vor TT-Prozess 2) Vernetzungsmöglichkeiten schaffen 3) Interdisziplinäre Zusammensetzung von Teams 4) Schaffung von Plattformen 5) Förderung der Zusammenarbeit zwischen Klinik und Informatik	Zu Idee (2.1.18): Hybrid management

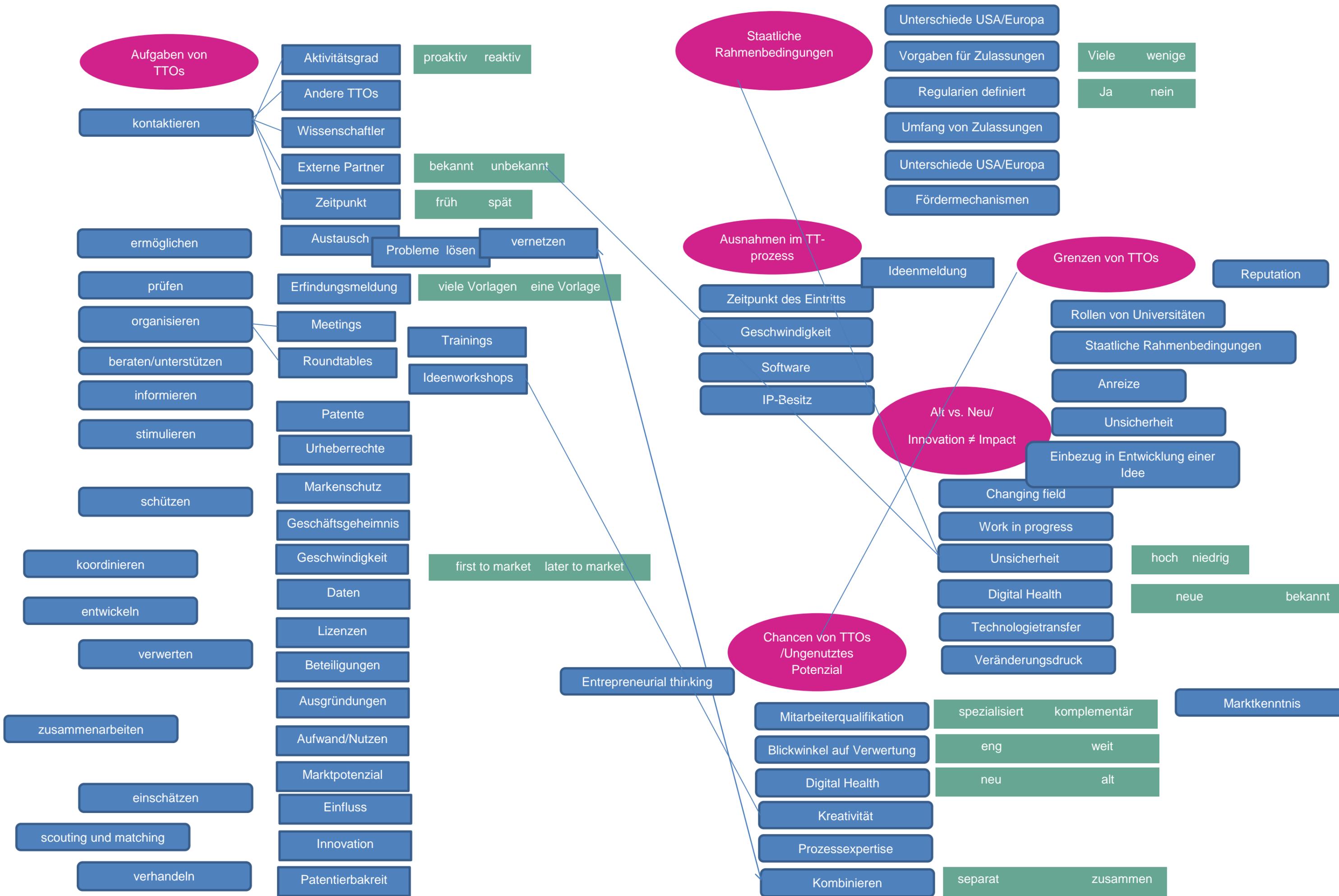
Ruby

Konzepte	Mögliche Eigenschaften	Ergänzende Beschreibungen
Rolle von TTOs	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verwertungsunternehmen der Universität 2) Schnittstelle zwischen Akademikern und Unternehmen 3) Dienstleister und Experte 	
Aufgabenspektrum	<ol style="list-style-type: none"> 1) Abdeckung aller Erfindungen 2) Ermutigung der Kontaktaufnahme mit TTO 3) (Über)prüfung der eingereichten Ideen/Erfindungen 4) Suche nach Möglichkeiten der Lizenzierung auch ohne Patente 5) Kooperation mit externer Patentagentur 6) „Initial discussion“ mit Erfindern 7) Einbezug von Akademikern in App-Entwicklung 	
Ausnahmen im Patentierungsprozess	<ol style="list-style-type: none"> 1) Idea disclosure 2) Software nicht patentierbar 3) Ohne Patente Investoren schwierig zu überzeugen 4) Zeitpunkt des Einbezugs von TTOs 	Zu 4) keine fertigen Produkte mehr
Team	<ol style="list-style-type: none"> 1) Zwei Teams 2) Patentanmeldung = Teamentscheidung 3) Keine IT-Spezialisten 4) Erfahrung in Industrie 5) Fallbearbeitung in Zweiertteams 	
Verwertungsformen	<ol style="list-style-type: none"> 1) Lizenzierung ohne Patentschutz 	
Neue Anforderungen an TTOs	<ol style="list-style-type: none"> 1) Entwicklung, Kooperation, Beratung 2) Gemeinsame Entwicklung einer Idee hin zur Kommerzialisierung 3) Weg von reaktivem hin zu proaktivem Vorgehen 4) App-Vermarktung 	
Digital Health	<ol style="list-style-type: none"> 1) Neu 2) Automatisierung von Healthcare 3) Bessere Diagnose von Patienten 4) Etwas Bestehendes, in anderen Kategorien bereits enthalten 5) Schnelligkeit von Veränderungen 6) Bewusstsein, mit Veränderungen mithalten zu müssen 7) Andere Meilensteine bei DH als bei therapeutics und diagnostics (z.B. product launch) 8) Fokus auf das Geschäftsmodell und nicht auf den digitalen Aspekt (z.B. bei Apps) 9) Schwierigkeit der Erzeugung von Einnahmen 10) App-Vermarktung = neu 	

	<ul style="list-style-type: none"> 11) Rückfrage der Interviewpartnerin nach unserer Erfahrung 12) Neue externe Partner/Akteure 13) Zeitaspekt 	
DH und TT	<ul style="list-style-type: none"> 1) Klassischer TT = Patentierung 	
Verwertungsmechanismen	<ul style="list-style-type: none"> 1) Lizenzierung 2) Ausgründung 	
Umgang mit Daten	<ul style="list-style-type: none"> 1) Investoren haben Interesse an Daten 2) Hoher rechtlicher Aufwand bei Anonymisierung 	
Chancen von TTOs	<ul style="list-style-type: none"> 1) Akademische Expertise als Beratungsarrangement 2) Collaboration agreements 3) Geringe Kosten bei Appentwicklung 4) TTOs als Promotor einer Idee 5) TTO als Kontakthersteller nach draußen 	Zu 3) schnell, wenig Daten benötigt
Rolle des Staates bei der Zulassung von Apps	<ul style="list-style-type: none"> 1) Bekanntmachung von Apps 2) Zulassung 	
Grenzen von TTOs	<ul style="list-style-type: none"> 1) Gefährdung der Reputation der Uni 2) Unsicherheit über Aufwand-Nutzen-Verhältnis 3) Annahme neuer Ideen 4) Keine „Sprachkenntnisse“ in der IT 	
TT von Computerlabs	<ul style="list-style-type: none"> 1) Eigener „TT“ im Sinne des Knüpfens von Kontakten 	
(Neue) externe Partner	<ul style="list-style-type: none"> 1) Outsourcen von Entwicklungsleistungen als lessons learned 	

Anhang 5

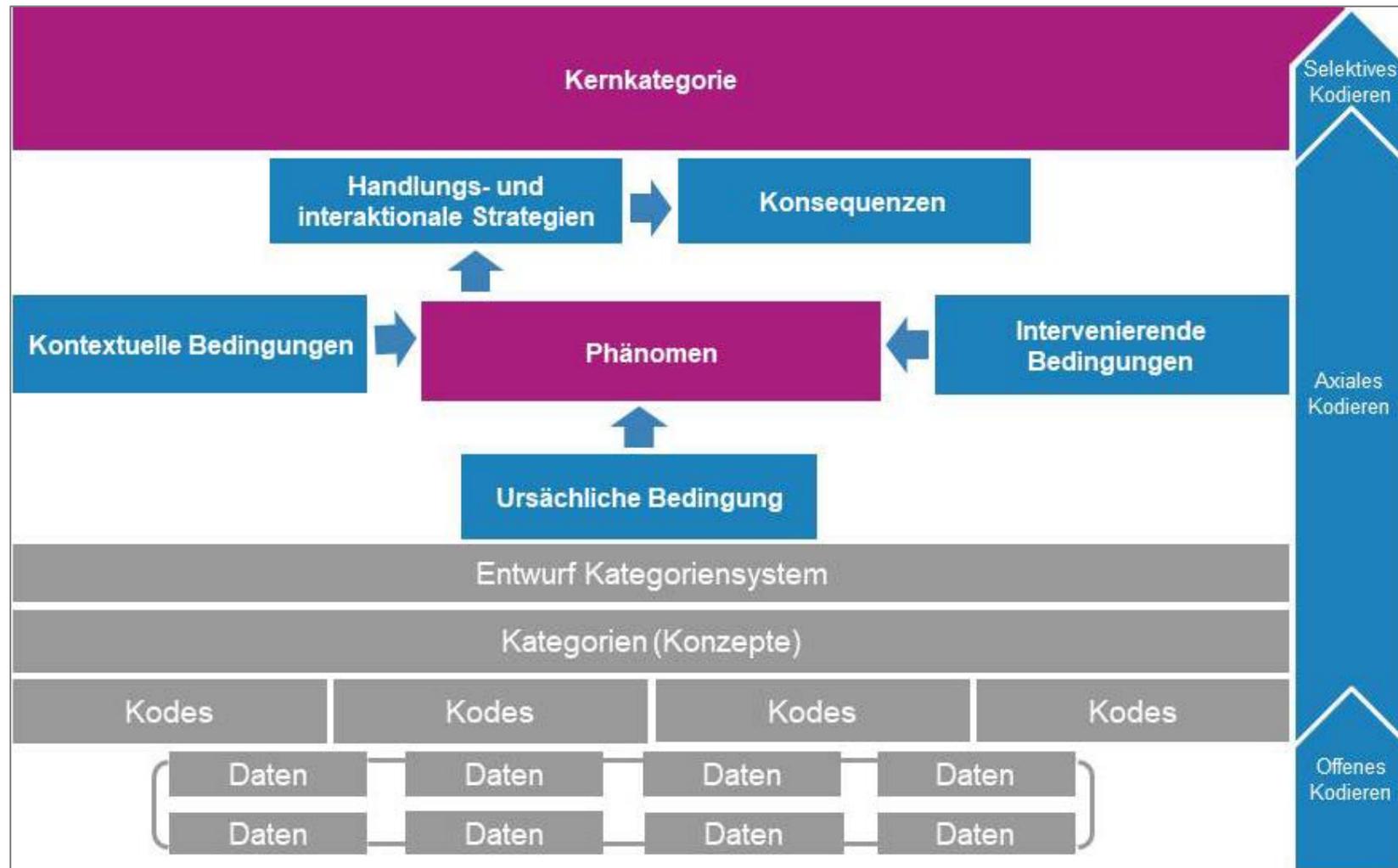
Entwurf Kategoriensystem (Darstellung eines Zwischenstands)



Anhang 6

Paradigmatisches Modell

Paradigmatisches Modell (theoretisch)



Theoretische Darstellung der Analyseschritte als Orientierung zur Entwicklung des Paradigmatischen Modells anhand der eigenen erhobenen Daten (eigene Darstellung in Anlehnung an Kehrbaum 2009: 119)

Phänomen

- work in progress (176)
- changing field
- So I think that those two worlds need to (.) because the researchers they need these (.) IT people to digitalize what they have
- digital revolution coming and detecting the medicine (202ff.)
- change the future of our medicinal practice (203f.)
- combination of the devices and digital health
- Schnittstelle nach innen und außen (90f.)
- Zusammenarbeit der Informationstechnologien, die ja rasant wachsen
- vor Jahren als getrennte Stränge gesehen hat, einfach die Medizin und die Informationstechnologie zusammenwachsen
- unlikely that it resembles in large [juncts] if you're successful what it looks like today
- It's going to affect dramatically, it's already affecting
- so health is without a doubt the fastest growing segment of all of the software applications
- a large increase in the number of disclosures, the agreements are starting to creep up with it (.) (183)
- internationally is (...) got some real serious challenges with respect to software in particular [...] the process itself is (.) uhm counterintuitive to software on one basic premise (.) which is it's slow (.) software is soft (.) therefore it's faster. [...]if you look at a patent application (.) you look at drawings for traditional applications, drawings are general around a physical object or (.) a compound or something in the nature
- we would see different needs for the project within digital health
- everything moves fast, also tech transfer companies uh will have to adapt
- change the classic uh (.) you know uh (.) behavior and be more entrepreneurial
- as the technology changes that we will be able to keep up with those changes (.) and that it won't be the path in a few years
- quite challenging because it's not your conventional means (.) in commercializing perhaps
- I face the danger (..) the danger of everything put out there in the public may (.) will it get (.) will it get adopted
- out of our comfort zone in the beginning
- fundamental problem of technology transfer the overall reliance on patentable assets
- yeah I mean it's absolutely doing everything that you wouldn't expect it to be doing (.)

Intervenierende Bedingungen

- So the FDA set up a new digital health office
- we need to be cogniscent of these uhm these changes in regulation
- and a few of them have that like being from the bioinformatics (471)
- know it's probably driven out of having a big background in industry
- interface with the regulation requirements is very important (419)
- they really have problems to manage digital assets (323ff.)
- very poor at managing non-patentable assets (.)
- many of them have even ever seen a software license (325ff.)
- big background in industry
- soft funding (.) (68f.)
- if you need to invest millions in uh getting something approved by FDA or EMEA
- Äh weil die viel schneller sind als (lachend) oder sein müssen als die Fristen von Förderprogrammen (572)
- but I suppose that in that space I see it's quite rare that you get a patent (215f.)
- I mean if the FDA does come out with that guidance. (Z. 211-219)
- mean how can data be treated (.) I think that's a big challenge (.) and also the regulatory process (379)
- Israel has an innovation authority which provides funds in business thoughts (.)
- so you get 85% of your funding is provided by the government and the other is a form of investment by the incubator (127)
- auch wieder ne neue Herausforderung dar und man muss eben die entsprechenden Fachleute finden, die das beurteilen können und sich den Markt anschauen (521)
- I think it's harder to convince investors if you don't have your conventional (.) you know IP package (230)
- the NHS uhm (.) know here in the UK apparently had a website where they released health care apps (504)
- the company wanted to have the value of having the university behind it (563f.)
- it's not (.) it is quite hard when that's not your background (.) you don't speak the language (753)
- FDA has been saying for two or three years that they would come out with guidance, but they haven't. And it doesn't seem like they will come out with guidance any time soon (..).
-

Kontextuelle Bedingungen

- more of a network type of activity (45)
- I think that the preoccupation with protection on digital applications is not time well spent (205)
- you gonna have lots of uhm swings in masses (.) most digital projects (489f.)
- Schon gegenseitig Impulse geben
- GRUNDSätzlich sind es immer schon ein relativ strukturiertes Vorgehen (513)
- Plattformen und Möglichkeiten geschaffen werden, um diese ähm (.) die unterschiedlichen Bereiche einer Universität oder der Forschung zusammenkommen (715ff.)
- verschiedene Fraktionen zusammenkommen (740f.)
- Plattformen zu schaffen, wo diese Bereiche zusammenkommen (752.)
- it kind of falls into the categories that already exist (188)
- would very much depend on the business model (415f.)
- They are very good at managing patentable assets
- It doesn't mean we don't patent software (.) uhm we just do less and less and less of it
- So when we meet the researchers the first time for a pharma project (.) it's always basically I would say to start with the patentability (227)
- IP mining and then IP generation
- once we get these ideas, then we start the process of the invention
- evaluate the projects
- make the decision
- whether to file a patent application or not
- real innovations it's difficult to patent them (592)
- Patent- und Lizenzenteam als Erfinderberater und als Anlaufstelle für die Meldung der Erfindung (239ff.)
- Prozess der (.) der Patentierung
- mit externen Partnern
- an dem Prozess ändert sich NICHTS (516)
- weil da nichts patentiert werden kann
- da wo tatsächlich ein Patent drauf kommt
- dann aber eigentlich ein Patent wie jedes andere auch (629).

- actual invention at that point (.) we would be filing a patent application
- if it's something that's patentable we would then go ahead and use an external agent (59)
- it tends to be more and more we don't we don't file as many patents as we used to do (60f.)
- so we wouldn't it isn't just all based on patents (79f.)
- we might still have something that is licensable
- sometimes it begins before an invention disclosure (7f.)
- original deal was based on patent rights when they negotiated it
- with regard to software the big difference is again one (..) uhm six months is a long time in software
- Your business models are restricted by the open source model (495)
- we tend to even have an earlier look
- involved with a LOT of research (.) sponsored research projects
- especially on the software side we're doing a LOT more (.) pre-negotiated IP terms
- I think that the preoccupation with protection on digital applications is not time well spent (.) Uhm (.) I think that pragmatically speaking the patent process (.) (207)
- support the inflow of ideas
- will you get that reimbursement for a digital health product
- our mission
- that research from our institute (.) reaches the population (.) the patients and society
- Ok so I (.) would not say that it starts with the invention disclosure we uh (.) are relatively proactive here
- once we get these ideas. then we start the process of the invention disclosure
- you have a lawyer here in this invention and then they are getting certain processes. licensing and so on
- Anfangsbereich (79f.)
- wir wollen gefunden werden von Industriepartnern (83f.)
- dass die beiden Partner zusammenfinden (137f.)
- Mhm mm (..) Ja (.) Also wir (.) würden jetzt sogar noch vor der Erfindungsmeldung einsteigen (214)
- die Arbeit ja weit vor der Erfindungsmeldung ansetzt (287)
- Einfach, weil da nichts patentiert werden kann. Äh weil die viel schneller sind als (lachend) oder sein müssen als die Fristen von Förderprogrammen (573f.)
- tend up to try to encourage the academics to come and talk to us at an early stage (18f.)

- encourage them you know to contact us (32)
- develop projects (86f.)
- more and more we work with the academics (.) actually to
- help with the development work (98f.)
- it was very much royalty based
- dependent on the business model
- depends on the technology (457ff.)
- it's gonna take a lot of marketing from our side' (.)
- you know it isn't just about (.) you know off licensing a finished product what it used to be (.) you know about ten years ago (688)
- more and more and more we end up ploughing through different software licenses (750)

Strategien

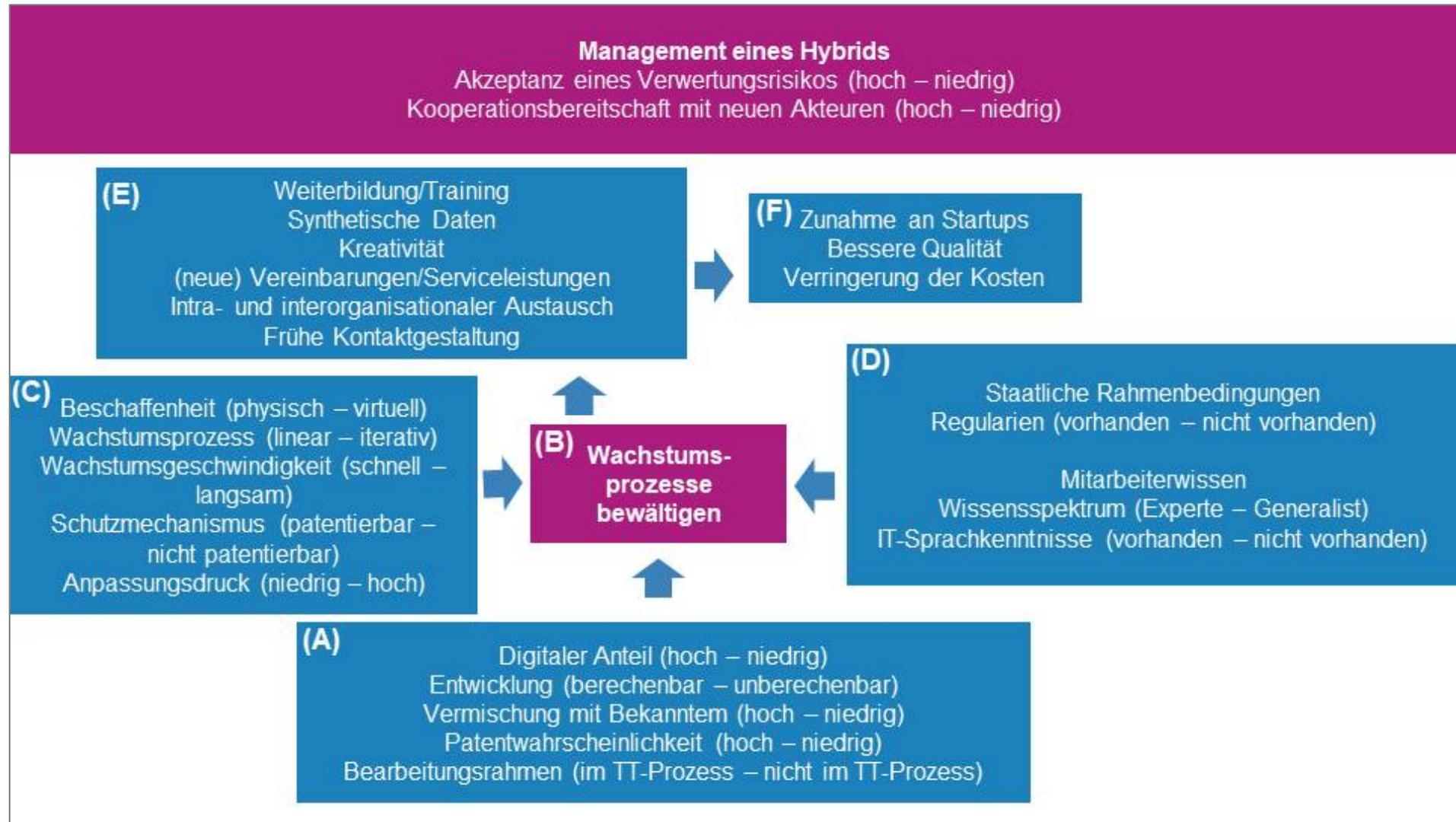
- we could say we give a non-exclusive
- spending some time on training them ehm (..)
- potentially having them spent three months six months in other places + bringing them back to run their operations (..) investing in personnel I think that's the key
- specialized training in my particular domain because I do (..) [räuspert sich] software
- TTOs have an important role there in terms of pointing out (...) the important things to think
- connecting technologies to the clinical need
- best protection is actually something that clinically demonstrates value
- are faster, better, cheaper, solve your problems
- significant protection that can exist permanently in the form of know-how (278ff.)
- less focus on IP (..) and more focus on design thinking
- trademark protection
- special agreements, collaboration agreements
- expertise that is gonna develop it (..) evaluate with the regulative standards from the start
- file that as milestone and license it in the future with the regard to digital health (..) basically because hey this application does need certification before it reports the efficacy, before it is used in clinical environment (..) So one of the milestones, KEY milestones are development, commercialization, technical milestones would be uhm completing to a third party certification
- The deal has to look a lot more different if it is including the prototypes.(Z. 429f.)
- how do they make their money? Based on services (..) license services (..) Not on the actual products, but on the services aspect of it (..)
- projects are now being sponsored into digital health companies and startups and so forth (604)
- a force at least in our opinion on the open source side
- bring a large group together
- three different models that we gonna contemplate with a uhm data type (ab
- different in more creative ways (..) especially in a booming age of entrepreneurialism (472)
- You gotta find ways to get the stuff out there
- then we need to do some kind of market survey to ask if this is needed (..) and for digital health projects
- generalists that know a lot about (..) or a little about a lot [lachend] so we know who to talk to
- special agreements, collaboration agreements,

- together they start the process
- I see if I get to consult with additional patent attorneys
- emphasis on generating great innovation infrastructures here
- So we look for parts where we think that there is (.) where we believe there really is an impact and need. so clinical impact is a major
- welcoming to entrepreneurs
- get services from us, access to data, approach a different crowd (488)
- So we form a startup company and you (.) and then allocate or select or if you are selected uh to an incubator (.)
- Wir haben festgestellt, dass wir am besten oder am effektivsten mit Partnern zusammenarbeiten, die wir recht gut kennen
- aus diesem Grunde arbeiten wir GERne mit Partnern zusammen, die immer wieder zu uns kommen (324)
- wo wir das RELativ effizient für die Wissenschaftler so machen, dass beide Seiten tatsächlich in einen Dialog treten (333)
- idea disclosure (26)
- help with the development work (98f.)
- consultancy arrangement
- academics are actually providing services (.) you know within the university (290ff.)
- arrange research collaborations (310)
- some kind of milestone which of course for digital health would be very different (.
- did the talking to a number of employees in the UK tech transfer offices about their successes in doing this (499)
- everyone agreed it was so difficult to do (513)
- will it get adopted (617)
- (.) I think it's about being first to market and I suppose without (.) without having those tech transfer offices (.) uhm you know engaging those companies (.) would they pick it up (624)
- making these contacts (.) and bringing people together (.) uhm (.) yes, it's facilitating those relationships (661f.)
- using that contact to try uhm (.) you know set them up within an academic group
- different science backgrounds (.) uhm so it's pretty diverse and I think it's complementary (.) and we also tend to work across the team as well (.) uhm so we tend to (.) we tend to work on cases in pairs
- finding partners as well
- we spoke to a number of companies
- you kind of figure it whether we should be investing time in this (832)
- we do a lot of equity agreements in the case of software (403)

Konsequenzen

- trained to manage these assets (..) (561f.)
- being first to market (...) (443)
- could better inform the inventors (531ff.)
- I don't know how it financially it's going to be a thing where you say it's a home run like a therapeutic or a large med device (186)
- I think we will see more startups and uh not that many license agreements (354)
- and then like a startup company you have to acquire additional funds and start your own business
- creating joint ventures (140)
- joint invention (.) so joint IP (.)
- stimulates physicians also to be involved in this (243)
- approach different investors (..) (unv.) in different money
- better solutions (632)
- engagement or participation with outside interest in what we've done (Dan, 2. Interview, 62f.)
- And that isn't necessarily companies in the traditional sense. (Dan, 2. Interview, 63)
- And that kind of type leads right back to (.) what we talk about with respective heavily equity centered deal, not traditional milestones or royalty-driven things (Dan, 2. Interview, 79-81)
- So that's the reason you see us taking the position that the equity side of it is a bigger deal. From a patenting stand point we will do that, but we are a lot more judicious about what it is and it's kind of (.) you know maybe the 20 per cent of the cases type of role versus (.) you know in the life sciences or people are doing things with compounds or devices (Dan, 2. Interview, 96-100)
- Yeah I mean we were very interested in seeing those things succeed and then we're very interested in (lacht) you know obviously taking the longer view which is if we gonna succeed (..) the winning proposition is not gonna be in a traditional royalty scheme (Dan, 2. Interview, 123-126)
- You gotta be taking a long view, because the reality is if they're not gonna make it, you will not get anything out of it. (Dan, 2. Interview, 145f.)
- If you really want to win at the end of the day, you gonna have to put it into those things with a little more risk. And if you're patient over time you gonna do alright. (Dan, 2. Interview, 171-173)
- We are not going to help you make it work broadly. You don't have to solve these problems, the idea can be valuable. (Dan, 2. Interview, 192f.)

Paradigmatisches Modell (anhand des eigenen Datenmaterials)



Paradigmatisches Modell anhand des eigenen Datenmaterials (eigene Darstellung in Anlehnung an Kehrbaum 2009: 119)

Anhang 7

Auszug Memos, Notizen und Diagramme

Auszug Memos, Notizen und Diagramme¹

November 2017

- Ausbildung der Mitarbeitenden relevant (s. Dhiren); Agnes betont „Generalistenkompetenz“
- Risiko des Nicht-Wissens => Agnes: we don't know what we don't know
- Zeit, Kosten und Schnelligkeit scheinen eine Rolle zu spielen (s. Dhiren)
- Veränderte Serviceleistungen bei IT (Open Source Beispiel; s. Dhiren)
- Digital Health beschäftigt sich eher mit Prävention als mit Behandlung von Krankheiten (s. Agnes)
- Bedeutung von demografischem Wandel und DH (Agnes)
- Interessant: Prozesskenntnis darüber, was aus Zulassungssicht bei DH zu tun ist (Agnes)
- Auffällig im Interview mit Frau Behrendt: was nicht patentierbar, geht an TTO vorbei
- Problem der Förderlogik (s. Behrendt)
- Bezug zu Dhiren: geht es bei DH um Kompetenzmanagement? (Sicherstellung Prozessfähigkeit, kompetenzbasiertes Projektmanagement, Verwertbarkeit ungenutzter Potenziale)
- TTO als Schnittstelle zwischen internen und externen Partnern (s. Behrendt: Schnittstelle nach innen und nach außen) => was muss es „können“, um als Innovationseinheit zu agieren?



Entwurf Darstellung einer TTO als Innovationseinheit zwischen internen und externen Partnern (eigene Darstellung)

¹ Memos und Diagramme sind hier nur als Auszüge dargestellt, da sie größtenteils in handschriftlichen Notizen verfasst bzw. als Entwürfe gezeichnet worden sind.

Dezember 2017

- DH: Zeitpunkt, Partnerwahl, Neuheit, Schutz scheinen besondere Rolle zu spielen
- Kontext: wenn es etwas zu patentieren gibt, dann ist der Prozess scheinbar klar => nicht bei DH
- Bewältigung/Umgang damit: daran vorbeigehend, Austausch, Aneignung von „Sprachkenntnissen“ (Ruby)
- Verlassen der comfort zone bei DH (Ruby) interessant
- Es scheint sich ein „sowohl als auch“ abzuspielen: Patentierung ja, aber nicht nur (Ruby); hierzu auch Behrendt: Zusammenwachsen von zwei Strängen
- Wie lässt sich Software im Gesundheitswesen beschreiben und wie Pharma und Medizintechnik?

Software im Gesundheitsbereich	Pharma/Medtech
Iterative Entwicklung	Lineare Entwicklung
Schnelle Entwicklung	Langsame Entwicklung
Niedrige Investition	Hohe Investition
Unklare Vorgaben zur Zulassung	Strukturiertes und klares Vorgehen zur Zulassung
Soft, nicht-greifbar, virtuell	Tangible, greifbar
Nicht-patentierbar	Patentierbar
Clinical need unbekannt	Clinical need bekannt
Hohes Risiko der Adaption	Niedriges Risiko der Adaption
Kooperationspartner im Markt unbekannt	Kooperationspartner im Markt bekannt

Unterscheidung Software im Gesundheitsbereich und Pharma/Medtech

- ⇒ Im TT-Prozess gibt es aber Kombinationen daraus => Mischform?
- Entrepreneurial university = Marktorientierung (s. Kesting)
- Theoretischer Bezugsrahmen: Ambidextrie??? => Organisationales Lernen
- Woran den Erfolg von TTOs messen, wenn es nicht Einnahmen sind?

Januar 2018

- Ursächliche Bedingung = Digital Health
- ⇒ Mischform: es existiert schon (Natan), aber es ist neu (Ruby)
- ⇒ Übergeordneter Begriff (Ruby)
- ⇒ Nicht berechenbar (Dan)
- ⇒ Zwei Stränge (Behrendt)
- ⇒ Changing field (Dhiren)
- ⇒ Ungewiss
- Wachstum bewältigen
- ⇒ Verlauf
- ⇒ Geschwindigkeit
- ⇒ Beschaffenheit

⇒ Kombination

- Kontaktaufnahme/Kontaktgestaltung => sehr früh

- Strategien

⇒ Non-exclusive

⇒ Austausch

⇒ Kreativität

⇒ Special agreements

Eigenständige Erklärung

Ich versichere, dass ich diese Masterarbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Berlin, 13. April 2018

Melanie Preisner