Heidelberg Mannheim Health & Life Science Alliance ("Die Alliance")

Schrittmacher für Translation & Transfer durch lebenswissenschaftliche Innovation

HEIDELBERG/MANNHEIM, August 2021

UNIVERSITÄT HEIDELBERG ZUKUNFT SEIT 1386 · dkfz. · UMM UNIVERSITÄTSMEDIZIN MANNHEIM · EMBL · UNIVERSITÄTS KLINIKUM HEIDELBERG · MAX-PLANCK-INSTITUT FÜR MEDIZINISCHE FORSCHUNG

Herausragende Wissenschaftler haben ihre Entdeckungen in der Region Heidelberg gemacht

Erforschung der frühen Embryonal-entwicklung

C. Nüsslein-Volhard (Nobelpreis für Medizin 1995)

EMBL

Erforschung der HPV Viren ("Gebär-mutterhalskrebs")

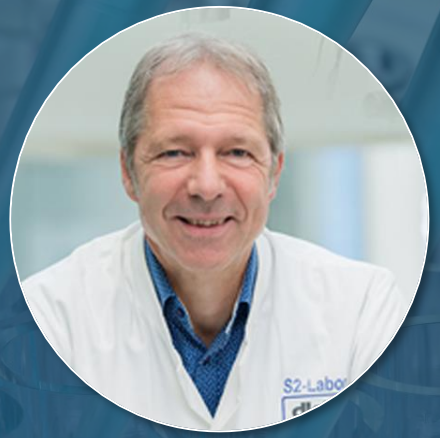
H. zur Hausen (Nobelpreis für Medizin 2008)

dkfz. UNIVERSITÄT HEIDELBERG

Entwicklung der Superresolution-mikroskopie

S. Hell (Nobelpreis für Chemie 2014)

MAX-PLANCK-INSTITUT FÜR MEDIZINISCHE FORSCHUNG UNIVERSITÄT HEIDELBERG EMBL dkfz.



Entwicklung des Hepatitis-C-Replikationssystems

R. Bartenschlager (Lasker-DeBakey Award 2016)

UNIVERSITÄTS KLINIKUM HEIDELBERG UNIVERSITÄT HEIDELBERG dkfz.

Entwicklung der Kryo-Elektronen-mikroskopie

J. Dubochet (Nobelpreis für Chemie 2017)

EMBL

Quelle: Websites der Institute; Nobelprize.org; BCG Analyse

Von der Forschung in die Wirtschaft: Beispiele für erfolgreiche Ausgründungen, die aus der Rhein-Neckar-Region kommen

affimed

> ***Affimed geht an US Börse und nimmt €60M ein***
> *(Nasdaq, Jan 2014)*

→ *Heidelberger Erfolgsgeschichte der 1. Stunde*

evotec
Bristol-Myers Squibb
BioRN

> ***Evotec BRIDGE-Kooperation mit Bristol Myers Squibb über €20M gestartet***

→ *Biomedical-Research-Kooperation über BioRN, in Zusammenarbeit mit DKFZ, EMBL und Uni HD*

Myr GmbH
GILEAD
Creating Possible

> ***Gilead kauft Myrvha für Preis von über €1Mrd***
> *(FAZ, Dez 2020)*

→ *Forschung an Uni HD maßgeblich dafür*

cellzome
A GSK Company

> ***Cellzome wird von GSK auf einer €1.5Mrd Bewertung erworben***

→ *Spin-off von EMBL, Uni HD & DKFZ*

Quelle: BCG Analyse

Ausgangssituation

Die Rhein-Neckar Region verfügt über führende Institutionen der Gesundheits- und Lebenswissenschaften

- Unmittelbares Umfeld zu führenden Institutionen und Industrien bietet Chance zur Entwicklung eines Innovationscampus für Gesundheits- und Lebenswissenschaften mit internationaler Strahlkraft
- Großes politisches Momentum zur Stärkung der Wirtschaftsregion mit dem Ziel "Gesundheit" als klare #2 Industrie in BW auszubauen

Quelle: Zukunftskonzept Heidelberg Mannheim Health & Life Science Alliance

Zielsetzung

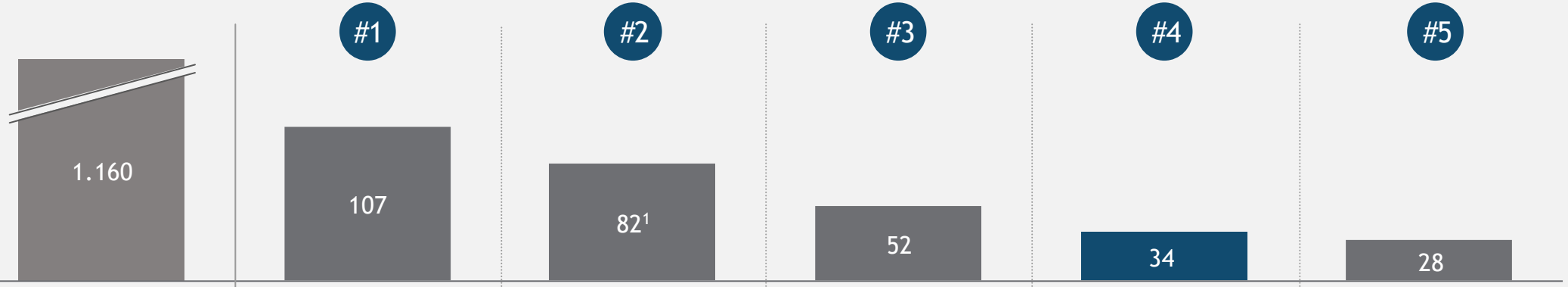
Beste Voraussetzungen für den Aufbau einer einzigartigen Kooperation der Gesundheits- und Lebenswissenschaften

- Die Alliance wird Schrittmacher für die Region und als Innovationscampus Nukleus für die Transformation der Industrie-Landschaft in BW
- Darüber hinaus wird die Alliance Keimzelle für ein Innovationsökosystem der Gesundheits- und Lebenswissenschaften durch die Rekrutierung von Talenten in die Region und die Vernetzung von weltweit führenden Institutionen mit der Industrie, Kapitalgebern und Start-ups

Die Gesundheitsindustrie belegt nach Umsatz Platz 4 in Baden-Württemberg— die Ambition ist eine starke #2 Industrie & Annäherung an die Automobilindustrie

Umsatz in Baden-Württemberg nach Industriesektoren 2019

€ Mrd



	Gesamt	Automobil	Maschinen- & Anlagenbau	IT, TelCo & Software	Gesundheits-industrie	Metall-Verarbeitung
Bsp. Unter-nehmen		DAIMLER, PORSCHE, ZF	TRUMPF, DÜRR, VOITH	SAP, FIDUCIA GAD, IBM, sas	Roche, PHOENIX, B|BRAUN	MAHLE, ZEISS, Wieland
Erwerbs-tätige in Tsd.	~6.500	~230	~330	~180	~150	~500
Umsatz-Entwicklung der Industrie in den letzten 3 Jahren (p.a.)		- 2 %	+ 3 %	+ 6 %	+ 4 %	+ 5 %
Zukünftige Umsatz-Entwicklung (Tendenz/Blick auf 10 Jahre)		↘	↘	↗	↑	↘

Relativer Anteil der DFG-Lebenswissenschaftenförderung '14-'16 in der Region Heidelberg (46%) besonders stark im Vergleich zu München (41%) und Berlin (27%)
Quelle: Statistisches Bundesamt; Landesamt für Statistik BW; BfW; Förderatlas 2018; BCG Analyse

Legende: ↓ - 6-10% ↘ - 1-5% ↗ + 1-5% ↑ + 6-10%

Vielzahl an erstklassigen Institutionen: Die Alliance als Schrittmacher sowie als Innovations- & Entwicklungsmotor für die Region

Stärkung der Life Sciences in BW

Starke Leitindustrie #2 für Baden-Württemberg

Stärkere Sichtbarkeit als Gesundheits- und Lebenswissenschaftliches Cluster

Ansiedlung weiterer internationaler Unternehmen

Stärkung des Transfer und der Translation in den Life Sciences in BW

Generierung von neuen Arbeitsplätzen in der Region

Integration weiterer (grundlagen)wissenschaftlicher Bereiche

Quelle: Zukunftskonzept; BCG Analyse

Die Region Heidelberg in anerkannten Forschungs-Rankings national führend – im europäischen Vergleich unter den Top 5 – international noch mit Potenzial

National

#1

Uni Heidelberg national auf #1 in den Kategorien Lebenswissenschaften & Medizin

(QS Ranking, 2020; THE, 2020)

#1

Uni Heidelberg mit 17 SFBs der DFG auf Platz 1; bei Studierenden der Studienstiftung #1 in Deutschland

(DFG, 2020; Studienstiftung, 2020)

International

#34

Uni Heidelberg international auf Platz 34 & 36 für die Kategorien Lebenswissenschaften & Medizin

(QS Ranking, 2020; THE, 2020)

#5

Region Heidelberg im anerkannten NATURE Index weltweit #5; bei ERC Grants #3 in Europa

(NATURE, 2020 & Horizon, 2020)

Quelle: Projektgruppe; BCG Analyse

Die Alliance basiert auf der Kombination erstklassiger Grundlagenforschung und klinischer Anwendung unter Verwendung modernster Methoden & Verfahren

Positionierung der Alliance entlang von 3 Achsen als Basis für die Entwicklung neuer Leuchttürme

1 **Exzellenzprofile und Profilbereiche**
- Positionierung und Ausbau vorhandener und neuer wissenschaftlicher Exzellenzprofile und Profilbereiche in Onkologie, Kardiovaskuläre Erkrankungen, Neurologie & Psychiatrie, Infektiologie, Prävention und Medizintechnik, z.B. durch Projekte im Bereich Genomic Health, Kardioonkologie und Angiosciences, interventionelle Neurowissenschaften, Cancer Neuroscience, Synthetische Biologie, Life Science Engineering, Nanobiologie und weiteren innovativen Themen
- Aufbau integrativer Strukturen, z.B. krankheitsübergreifendes Zentrum für Innovative Therapien

2 **Methoden- / Verfahren-Plattformen**
- Erweiterung der aus den Lebenswissenschaften getriebenen Methoden- und Technologie-Plattformen und Aufbau neuer Institutionen-übergreifender Plattformen[1]
- Integration der Wirtschaftsregion zur Realisierung der Potenziale im Bereich Transfer & Translation (u.a. Investitionen/Projekte, Strukturverbesserung, weitere Öffnung für kollaborative Konzepte, stetiger Innovationszyklus mit Vorbild Förderstruktur in USA)

3 **Grundlagenforschung & klinische Forschung**
- Erweiterung der herausragenden Grundlagenforschung in allen Bereichen
- Etablierung eines einzigartigen Translationszyklus, der die Grundlagenforschung und die klinische Anwendung verbindet

1. Auch für Molecular Engineering, KI- und Data Sciences
Quelle: Projektgruppe; BCG Analyse

Gesundheits- und Tech-Cluster entstehen typischerweise aus drei Ursprüngen

Akademische Exzellenz

Exzellente akademische Einrichtungen als Quelle von Innovationen, die Spin-offs im Bereich Biotech/Life Sciences sowie Digital Health hervorbringen

- Großraum Boston
- Bay Area
- Cambridge

Starke Industrie

Starke Unterstützung durch die Industrie; typischerweise stellen einige wenige Hauptakteure der Industrie die Triebfeder dar

- Kopenhagen
- Tel-Aviv
- Nürnberg/Erlangen

Große Metropolen

Große Metropolen, die eine **Vielzahl an Start-up-Aktivitäten und eine starke VC-Finanzierung** vereinen; (Digitale) Gesundheit quasi fast ein Nebenprodukt der unternehmerischen Aktivitäten

- London
- Berlin
- Singapur

Quelle: BCG Analyse

Internationale Cluster weisen 5 Elemente aus, auf denen zukünftige Innovations- und Gesundheitscluster ihren Erfolg bauen können

Großraum Boston

Institutionenübergreifender Forschungsansatz
Alleinstellungsmerkmal, Generierung und Nutzung von Synergien

Bay Area

Top Talente
Zugang zu und Attraktivität für internationale Top Talente

Bay Area

Kollaborationen
Industriekooperation, Forschungsaustausch, Probandenpools

Cambridge

Finanzierung
Hoheitliche Drittmittel, Industriegelder, privates Kapital

Großraum Boston

Wirtschaftsregion
Ausgründungen, Start-ups, öffentlich-private Partnerschaften

Quelle: BCG Analyse

Die Alliance wird sich an den 5 Erfolgsmerkmalen internationaler Erfolgsbeispiele orientieren und eine effektive Governance & Organisationsstruktur entwickeln

Vision für die Health & Life Science Alliance

1 **Institutionenübergreifender Forschungsansatz**
Alleinstellungsmerkmal, Generierung und Nutzung von Synergien

2 **Top Talente**
Zugang zu und Attraktivität für internationale Top Talente

3 **Kollaborationen**
Industriekooperation, Forschungsaustausch, Probandenpools

4 **Finanzierung**
Hoheitliche Drittmittel, Industriegelder, privates Kapital

5 **Wirtschaftsregion**
Ausgründungen, Start-ups, öffentlich-private Partnerschaften

Governance & Organisationsstruktur
Effektive Zusammenarbeit (Gesellschaftsrechtliche Implikationen, Einkauf, Data/IT)

Quelle: BCG Analyse

1 Institutionenübergreifender Forschungsansatz

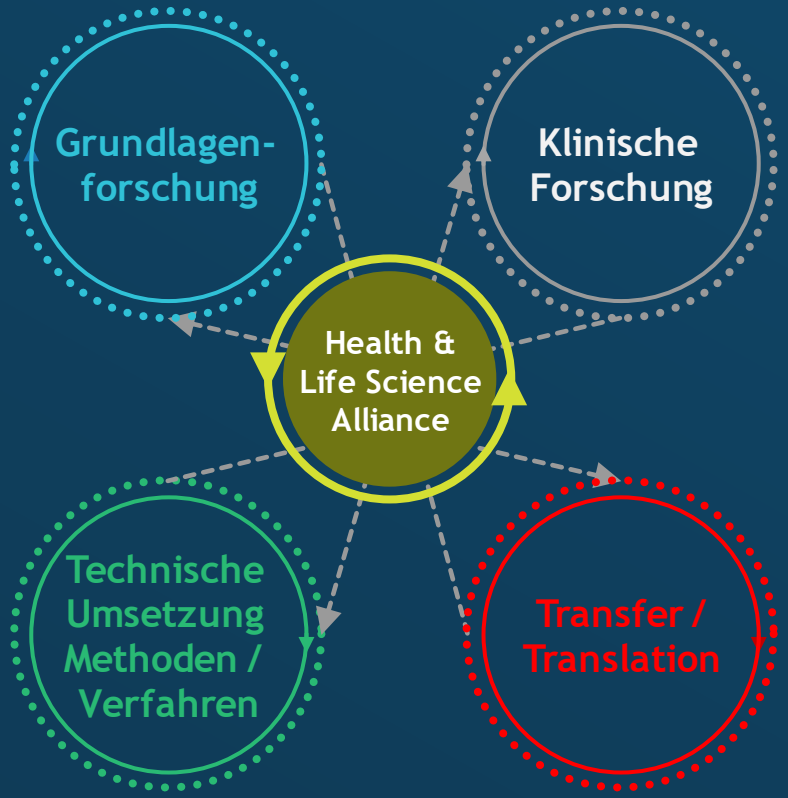
I Die Alliance als Beschleuniger für Transfer & Translation aus der Kombination erstklassiger Grundlagenforschung unter Anwendung modernster Methoden & Verfahren entlang verschiedener Exzellenzprofile/Profilbereiche

II Es wurden bereits erste Pilot-Projekte und institutionenübergreifende Ansätze entwickelt, die die Stoßrichtung der Alliance andeuten & zu ersten Erfolgsbeispiele werden sollen

III Die Alliance soll als Schrittmacher und als Plattform für einen strukturierten institutsübergreifenden Ansatz zur gezielten Förderung von Translation & Transfer aufgebaut werden

Quelle: Projektgruppe; BCG Analyse

Die Alliance als Beschleuniger für Transfer & Translation durch die Verzahnung erstklassiger Grundlagenforschung mit industrieller und klinischer Anwendung



Bildung einer Alliance als Bindeglied zur effektiven Übertragung von Grundlagenforschung und klinischen Forschung in die Translation und den industriellen Transfer

Aufbau übergreifender Methoden- und Verfahrens-Plattformen, um innovative Methoden & Core Facilities Institutionen-übergreifend weiterzuentwickeln

Etablierung übergreifender integrativer Strukturen, um die Translation in klinische Anwendungen und den Transfer in Produkte zu unterstützen

Quelle: Projektgruppe; BCG Analyse

2 Top Talente

I Die Region Heidelberg-Mannheim befindet sich in anerkannten Life-Sciences-Rankings stets auf Platz #1 in Deutschland, international noch mit Potenzial

II Eine herausragende wissenschaftliche Umgebung (Methoden-Plattformen) und anerkannte Vorbilder, sind ein wesentlicher "Magnet" für internationale Top Talente

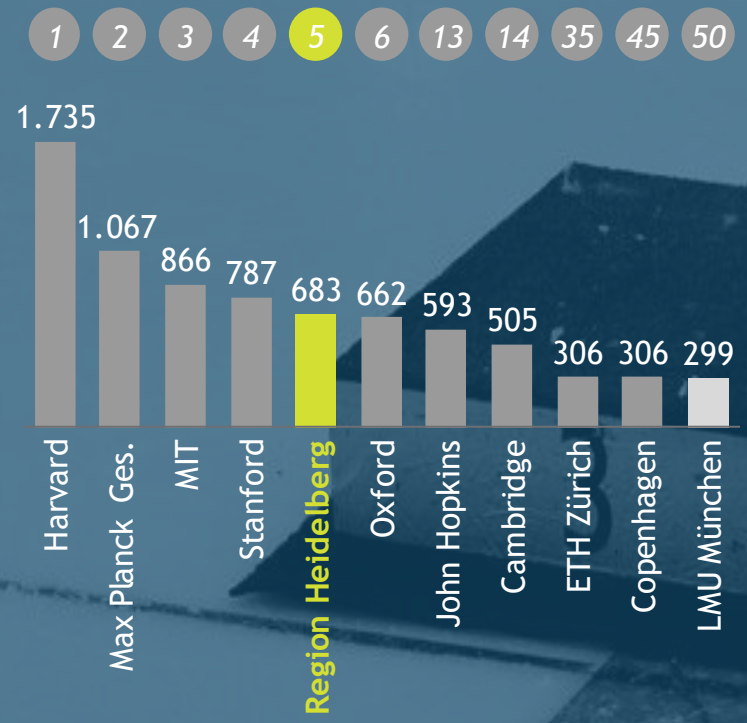
III Dadurch soll eine stärkere Vernetzung und ein Innovationsökosystem entwickelt werden, um internationale Top Talente gewinnen und zu halten

Quelle: Projektgruppe; BCG Analyse

Region Heidelberg international in den anerkannten Forschungs-Rankings NATURE Index & ERC Grants unter den Top 5 und Potenzial in der Weltspitze mitzuspielen

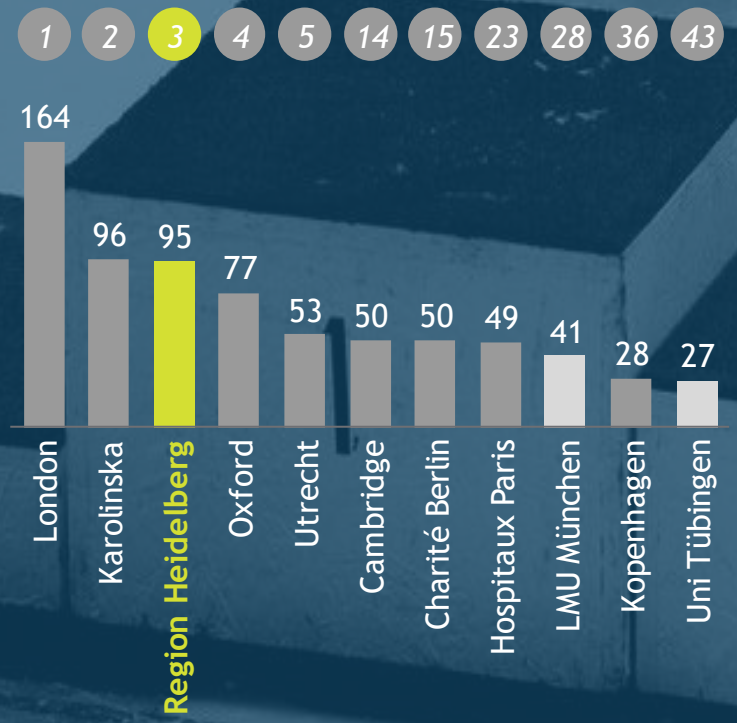
NATURE Index (2020)

Count 2019 Life Sciences



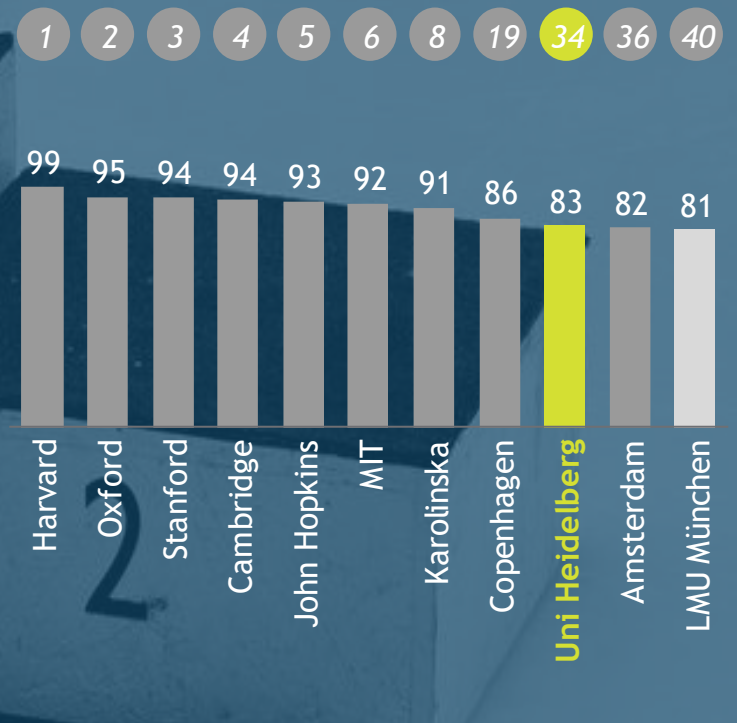
ERC Grants (2020)

Anzahl (Horizon 2020)



QS Ranking (2020)

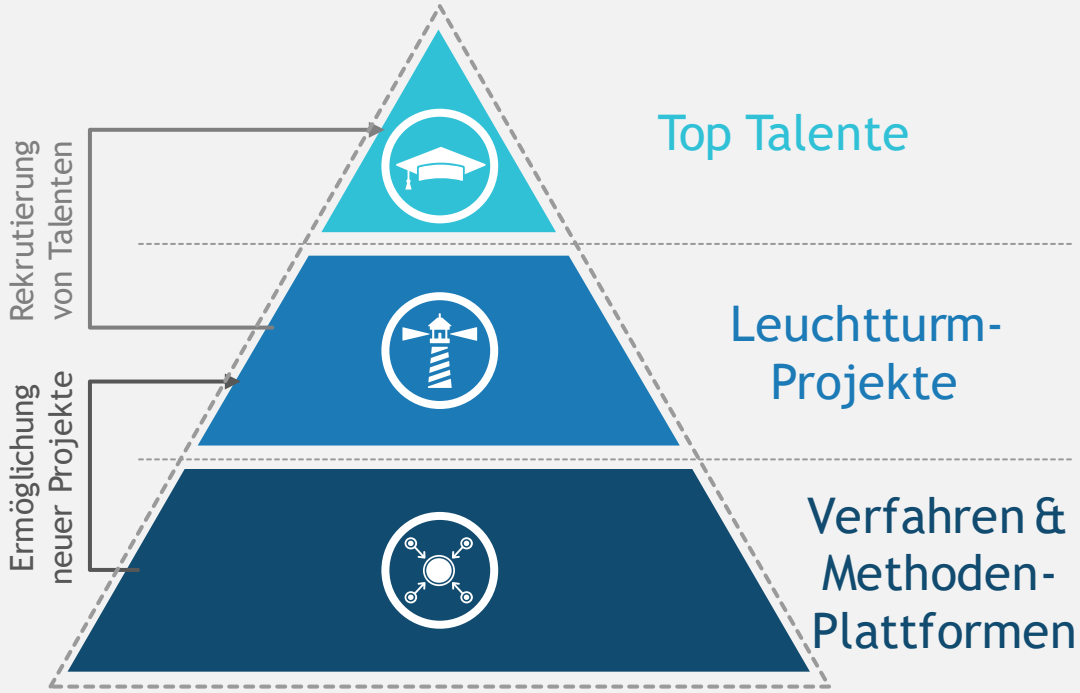
Life Sciences and Medicine



Anmerkung: Ausgewählte Wettbewerber international (global und EU-weit) sowie in Deutschland
Quelle: Nature Index; Horizon 2020; BCG Analyse

Modernste Methoden-Plattformen sind essenziell, um Top Talente zu gewinnen

Methoden-Plattformen als Fundament für Leuchtturm-Projekte & Attraktion von Top Talenten



Heidelberg Mannheim Health & Life Science Alliance

Quelle: Projektgruppe; BCG Analyse

Dabei muss auf die zukünftige Schlüsseltechnologien gesetzt werden

- Funktionale Biologie & Genetik sowie Omics Plattformen
- Imaging Centers
- Methoden und institutsübergreifender Data Science Hub
- Gemeinsam genutzte / betriebene klinische Forschungseinrichtungen
- Early Clinical Trials Unit
- Life Sciences Schlüsseltechnologien

3 Kollaborationen

I Die Alliance hat das Potenzial für ausgewählte "Premium-Partnerschaften" mit international führenden (bio-)pharmazeutischen Unternehmen und entsprechendem Volumen

II Die Größe des universitären Probanden- und Patientenpool wird einen entscheidenden Beitrag dazu liefern, ein überproportionales Volumen an Industrie-Drittmitteln für klinische Studien zu akquirieren

III Es werden sich langfristig Ökosystem-Partnerschaften mit Industrie-Unternehmen aus der Gesundheit und den Lebenswissenschaften entwickeln, die Grundlage für den Erfolg der Region Heidelberg-Mannheim sein werden

Quelle: Projektgruppe; BCG Analyse

Acht Beispiele von erfolgreichen Industrie-Kollaborationen zeigen die schon heute enge Zusammenarbeit einzelner Alliance-Mitglieder mit der Wirtschaft

Strategische Zusammenarbeit von **EMBL & GSK** zur Verbesserung des Verständnisses von Krankheiten und zur Förderung von Wirkmechanismen

CaRLa – Katalyse-Forschungslabor ist Teil einer breiteren Initiative und engen Zusammenarbeit im gemeinsamen Labor **Uni HD & BASF**

Allianz zwischen **SIRION Biotech GmbH & UKHD** zur Entwicklung neuartiger AAV-Kapside und Technologien für klinische Gentherapie-Studien

Rhein-Main-Neckar Bridge/Evotec ist ein Partnerschaftsmodell mit führenden Pharma-Unternehmen zur Risikoteilung bei der Wirkstoffentwicklung

Bayer HealthCare & DKFZ wollen Moleküle, Mechanismen und Modelle für die Krebsbekämpfung finden und nutzen

Die **BinNova Metal Fiber Technology GmbH** hat die Technologie vom **MPI** lizenziert, um Mikro-Metallfasern herzustellen, die extrem und robust sind

Das **UMM** betreibt (neben dem UKHD & dem DKFZ) eine intensive Kooperation mit **Siemens** bei bildgebenen Verfahren ("robotic-geführte" Bildgebung)

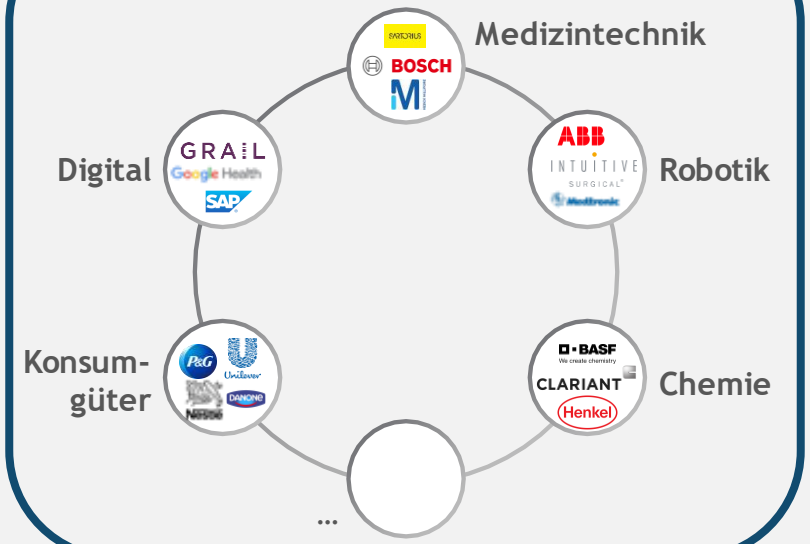
Das **BioMed X** Innovation Center für Akademia & Industrie ist ein von einer Vielzahl von Unternehmen gesponsertes präklinisches Forschungsprojekt

Quelle: BioRN; BCG Analyse

Industrie-Kooperationen "Lebenswissenschaften": Alliance mit zusätzlichem Potenzial in angrenzenden Industrien

Innovative Kooperationen aus zwei Dimensionen schaffen zusätzliches Potenzial

Angrenzende Industrien



Regionale Konzerne

SAP, Röchling, KSB, John Deere, BASF We create chemistry, Siemens, Henkel, ProMinent, Roche, ABB, Freudenberg Innovating Together, Superior Industries, Pepperl+Fuchs, Lanxess Energizing Chemistry, Heidelberg, sas, Fuchs, octapharma

Zukünftiges Potenzial: €1-3 Mio pro Jahr

Zukünftiges Potenzial: €1-2 Mio pro Jahr

Chancen für innovative Partnerschaften durch führende Technologien und Kompetenzen in den Lebenswissenschaften Professionalisierung der Industrie-Beziehungen & Trendscouting erhöht das mögliche Potenzial

Hinweis: Volles Ganzjahrespotenzial erst nach Anlaufphase
Quelle: BCG Analyse

4 Finanzierung

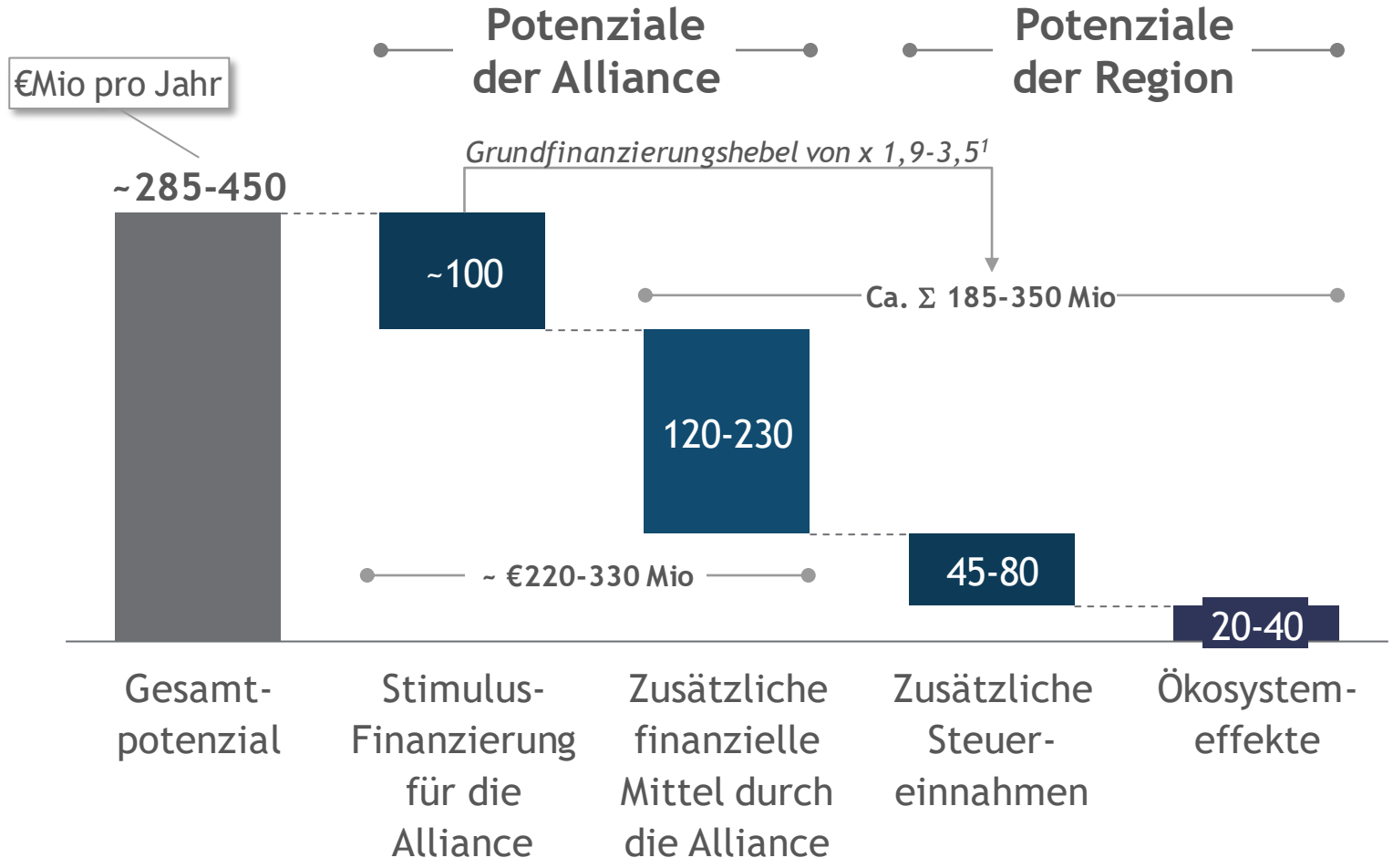
I Die Alliance ist in der Lage finanzielle Mittel von bis zu €230 Mio pro Jahr aus 7 verschiedenen Finanzierungstöpfen einzuwerben

II Zusätzlich könnten durch die Alliance bis zu 4.500 neue Arbeitsplätze sowie Steuer-einnahmen & weitere Ökosystemeffekte von ~€120 Mio p.a. der Region zu Gute kommen

III Mit einer jährlichen Stimulus-Finanzierung als Basisfinanzierung für die Alliance würden das Land BW, der Bund, sowie private Investoren die Grundlage für die Industrie-Transformation legen – bei einer Investition von €100 Mio pro Jahr würde das einer ~20% Rendite auf das investierte Kapital entsprechen

Quelle: Projektgruppe; BCG Analyse

Eine Stimulus-Finanzierung von €100 Mio pro Jahr wird durch einen Hebel von 1,9-3,5 erhöht – Finanzielles Potenzial von €450 Mio p.a.

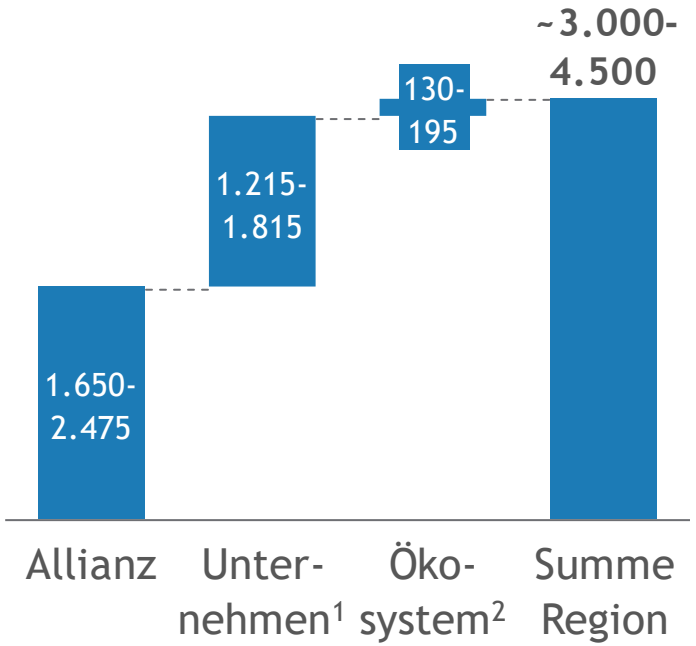


Quelle: BCG Analyse

Anmerkung: Vorläufig Ökonomische Abschätzung—für volkswirtschaftliche Einschätzung weitere Detaillierung notwendig
Hinweis: Volles Ganzjahrespotentzial erst nach Anlaufphase
1. Vergleichbarer Hebel (2,77) abzüglich Bildungsprämie (1,88) laut Gutachten der Landesuniversitäten in BW von Prof. Glückler

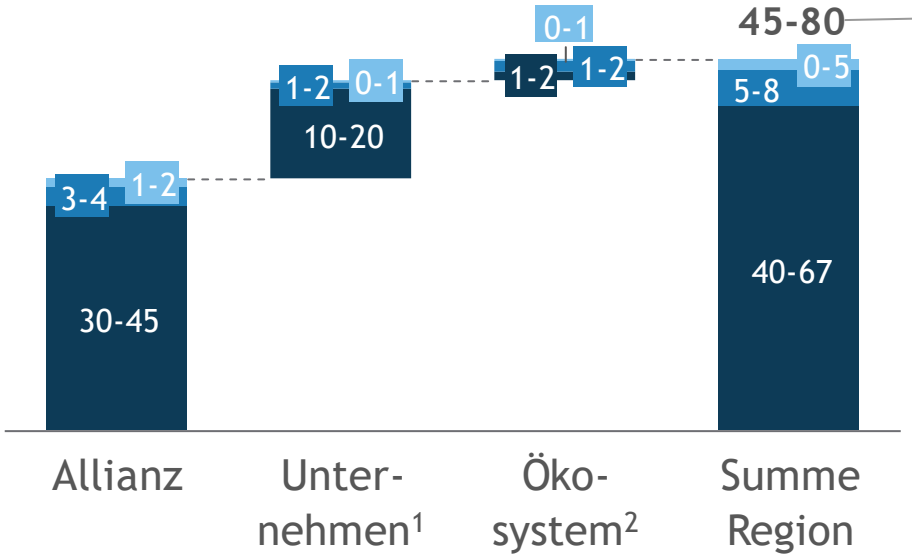
Wirtschaftliche Potenziale der Region: Durch die Alliance entstehen bis zu 4.500 neue Arbeitsplätze sowie Steuereinnahmen & Ökosystemeffekte von ~€120 Mio

Neue Arbeitsplätze



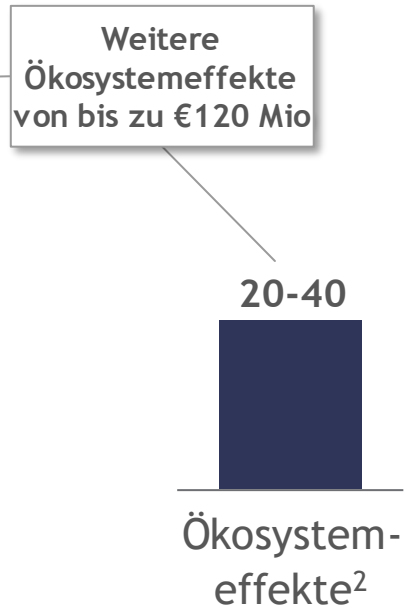
Zusätzliche Steuereinnahmen

€Mio pro Jahr



Ökosystemeffekte

€Mio pro Jahr



Lohnsteuer
Umsatzsteuer
Körperschafts- & Gewerbesteuer

Anmerkung: Vorläufig Ökonomische Abschätzung—für volkswirtschaftliche Einschätzung weitere Detaillierung notwendig; Annahmen zur Berechnung der Effekte auf Folgeseite; Volles Ganzjahrespotentzial erst nach Anlaufphase

1. Durch Erweiterung & Ansiedlung von bestehenden/neuen Unternehmen aufgrund der Alliance 2. Durch Konsumausgaben

Quelle: BCG Analyse

5 Wirtschaftsregion

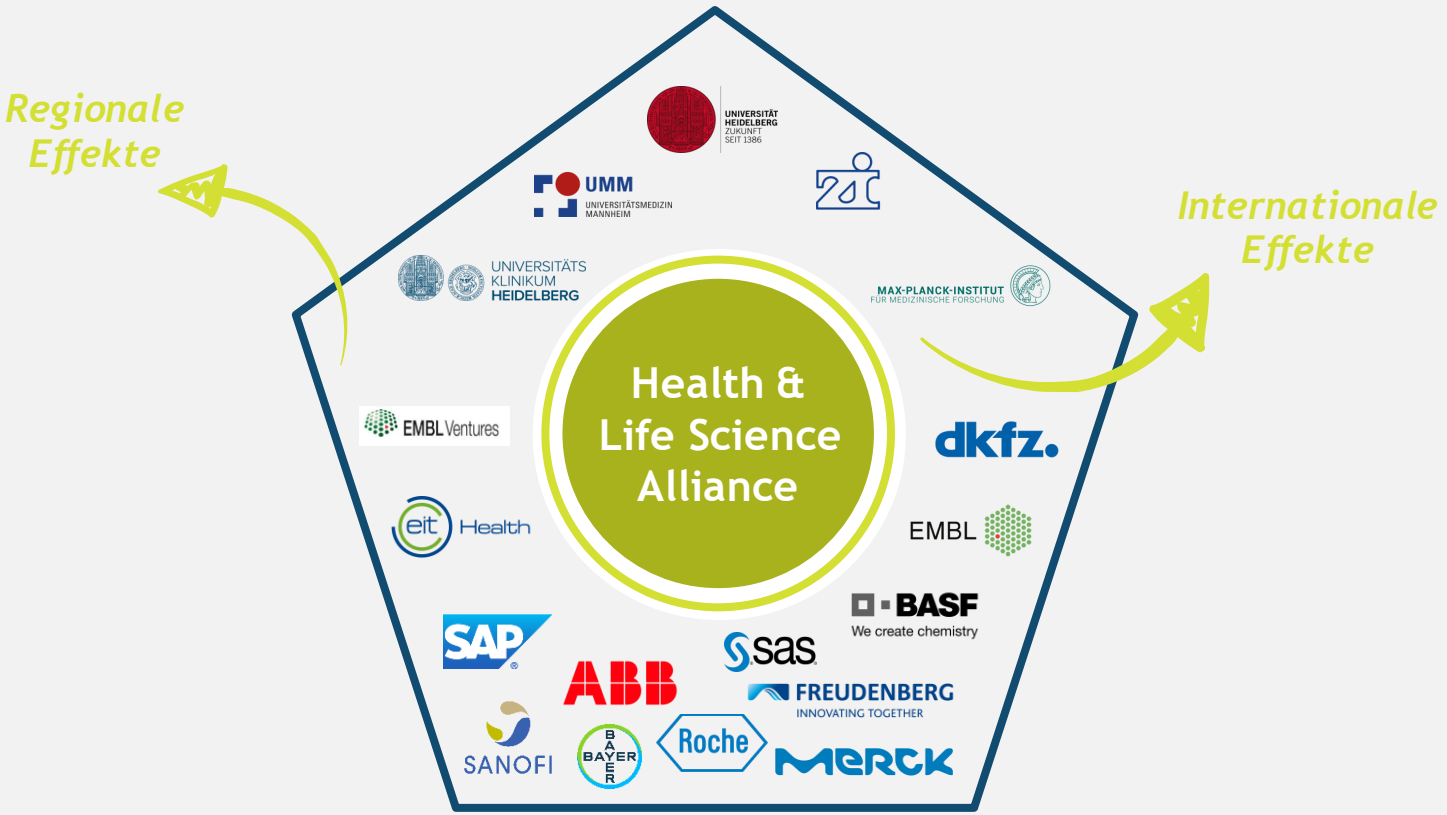
I Die Alliance wird Schrittmacher und Innovationsmotor für ein weltweit einzigartiges Ökosystem der Gesundheitsindustrie sein

II Die Verfügbarkeit von Venture Capital und finanzstarken Eigenkapitelgebern in der Region wird Investitionsmomentum schaffen

III Es resultiert ein Potenzial von >€100 Mio. pro Jahr für Ausgründungen & Start-ups, vergleichbar mit der Marktkapitalisierung eines "Unicorns" beim IPO (Start-ups mit einer Bewertung von €1 Mrd.)

Quelle: Projektgruppe; BCG Analyse

Die Alliance als Schrittmacher für Innovationen und als Entwicklungskatalysator des Ökosystems



Regionale Effekte

- Starke Leitindustrie #2
- Arbeitsplatzgenerierung
- Attraktion von Investoren
- Wachsende Start-up-Szene
- Erfolgreiche Ausgründungen
- Positive Effekte für das regionale Ökosystem

Überregionale Effekte

- Stärkere Sichtbarkeit des Gesundheitsclusters
- Gesundheitstourismus
- Ansiedlung weiterer internationaler Unternehmen

Quelle: BCG Analyse

Investitionen in erstklassige wissenschaftliche Talente und modernste Infrastruktur, um internationale Spitzenposition und ein erweitertes Ökosystem zu stimulieren

100 neue Professuren (10 pro Jahr)

(Rekrutierung von Top Talenten in die Region)

Institutionenübergreifende & modernste Plattformen

(Methoden- / Verfahren-Plattformen)

Neue Forschungs-flächen und Gebäude

(für Co-Working-Spaces & Industrie-Ansiedlungen)

Management von Transfer/Translation

(Standardisierung von Transfer & Translation)

Quelle: Projektgruppe; BCG Analyse

Die Alliance als Schrittmacher für Innovationen und als Entwicklungskatalysator für die Rhein-Neckar-Region

Top Talente

Kapital

Kollaborationen

Schaffung neuer wissenschaftlicher und nicht-wissenschaftlicher Arbeitsplätzen in der Region

Ansiedlung internationaler (Life Science) Unternehmen

Transformation der Industrie-Landschaft zu dem international führenden europäischen Cluster für Lebens- und Gesundheitswissenschaften

Quelle: Projektgruppe; BCG-Analyse