



Technologietransfer für die akademische Forschung
Ein Unternehmen der LifeScience-Stiftung

JAHRESRÜCKBLICK 2024/2025 — Life Sciences into Business

The central graphic is a large, dark red circle with a white center. Inside the white center, the words "Fokus KI" are written in a bold, red, sans-serif font. The background of the entire page is a gradient from dark blue on the left to red on the right, overlaid with a white network pattern of dots and lines. The central circle is slightly offset to the right.

**Fokus
KI**

Engagiert für Transfer

Ascenion ist ein unabhängiges Wissens- und Technologietransferunternehmen, das 40 Partner-einrichtungen mit lebenswissenschaftlichem Schwerpunkt in Europa unterstützt: Forschungsinstitutionen, Universitäten, Universitätskliniken und assoziierte Einrichtungen.

Gemeinsam setzen wir alles daran, exzellente Forschung in nutzbringende Anwendungen zu übertragen. So sind inzwischen fast 80 Start-ups und über 30 Produkte entstanden, von denen Millionen von Menschen weltweit profitieren.

Unser Team umfasst knapp 40 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an 7 Standorten mit Hauptsitz in München. Wir sind interdisziplinär, international und industrieerfahren. Viele von uns haben einen biowissenschaftlichen Hintergrund und eigene Erfahrung aus Start-ups, mittelständischen Unternehmen oder globalen Konzernen.

WIR SIND



Technologiemanager und Projektentwickler



Juristen und Verhandlungsexperten



Start-up-Coaches und Equity-Manager



Analysten und Industry Liaison Manager



Zeit zu handeln

Beim Rückblick auf das vergangene Jahr kommen mir zwei Gedanken.

1. Unsere Arbeit zeigt Wirkung. Das Whitepaper zur Standardisierung, das wir gemeinsam mit der TransferAllianz und weiteren Partnern entwickelt haben, hat breite Resonanz ausgelöst – nicht nur in Europa. Der Medizinische Fakultätentag will es als Referenz übernehmen. Das zeigt: Wir sind gemeinsam auf dem richtigen Weg. Auch der Fortschritt großartiger Projekte von Erfinderinnen, Erfindern und Gründerteams, die wir begleiten, spricht dafür. Einige stellen wir in diesem Bericht vor.

2. Um wirksam zu bleiben, müssen wir handeln – und zwar jetzt. Aktuell treffen mehrere Entwicklungen zusammen, die unsere Arbeit fundamental erschüttern. In Deutschland beobachten wir eine Schieflage im Gründungsgeschehen. Oft wird zu früh und zu schnell gegründet. Aktuell unterstützen wir für unsere Partner mindestens eine Neugründung pro Monat. An sich erfreulich, aber wir begleiten ebenso viele Insolvenzen und Geschäftsabwicklungen. Die Zahl solide finanzierter Start-ups stagniert. Wir müssen weg von einem Anreizsystem, das Masse belohnt, hin zu einem, das Qualität und Reife fördert.

International erleben wir eine spürbare Eintrübung im Gesundheitssektor, nicht zuletzt durch die unberechenbare US-Politik, aber auch durch das Patent Cliff und das schwierige Finanzierungs-umfeld. Die wirtschaftlichen Folgen sind real: Kostenübernahmen stehen in Frage, Medikamente hängen an Grenzen fest, Lizenzzahlungen bleiben aus, Finanzierungs- und Exitrouten schließen sich. Das alles untergräbt Innovation.

Aber es öffnen sich auch neue Chancen, beispielsweise durch KI. Sie wird Wirtschaft, Gesellschaft und Innovation treiben und unsere Arbeit grundlegend verändern. Der Raum der Möglichkeiten ist enorm und momentan wissen wir noch nicht genau, wo wir stehen und wohin die Reise geht. Doch klar ist: Wer sich jetzt positioniert und mitgestaltet, wird dabei sein. Alle anderen nicht.

Deshalb: Lassen Sie uns gemeinsam handeln und unsere Erfahrungen und Kompetenzen nutzen, um aus Wissenschaft und Transfer heraus den richtigen Weg zu weisen. Und dann mit Wirtschaft, Politik und Gesellschaft eine lebenswerte Zukunft gestalten.

Wir freuen uns auf den Austausch!

Dr. Christian A. Stein
Geschäftsführer
Ascenion GmbH

KI im Transfer: Es fängt gerade erst an

KI ist im Alltag angekommen - in Forschungseinrichtungen, Kliniken und Büros. Viele probieren, was geht: Recherchen erstellen, Texte formulieren, Inhalte zusammenführen. Manche sind begeistert, andere skeptisch. Noch ist offen, wohin die Reise führt.

Wir bei Ascenion testen systematisch, was im Technologietransfer mit KI möglich ist. Hier unsere bisherigen Erkenntnisse und Empfehlungen:

Start mit kleinen, nützlichen Tools

Unsere erste eigene KI-Anwendung – ein TO-Generator – hat gezeigt: Auch mit moderaten Software-Kenntnissen lassen sich schnell brauchbare Tools entwickeln, die Zeit sparen und qualitativ hochwertige Ergebnisse liefern. Für die Erstellung eines Technologieangebots benötigen unsere Technologiemanager jetzt nur noch halb so lange wie zuvor.

Eine weitere Anwendung: Dank KI können wir für unsere Kunden große Mengen an Rohdaten aus unterschiedlichen Quellen systematisch auswerten und visualisieren. So entstehen aufschlussreiche Marktanalysen oder Auswertungen klinischer Studien, die auf traditionellem Weg nicht realisierbar wären – zumindest nicht in bezahlbarer Form.



Ascenions TO-Generator hat beim europäischen Technologietransferverband ASTP den Preis für innovative KI-Technologien für den Wissens- und Technologietransfer 2025 gewonnen.

Workflows mit menschlicher Kontrolle

Von Anfang an haben wir für diese Arbeiten eine eigene, gesicherte IT-Umgebung geschaffen, in der wir verschiedene KI-Plattformen miteinander verknüpfen. Der nächste Schritt ist, die einzelnen Tools zu mehrstufigen Workflows zu verbinden. Unser Fokus liegt dabei auf Transparenz, intern wie extern. Für unsere Kunden ist jederzeit nachvollziehbar, wie Arbeitsergebnisse bei Ascenion entstehen. Und die Qualitätskontrolle bleibt in der Hand menschlicher Experten.

Mehr Zeit für Kunden, besseres Screening

Damit verschieben sich die Schwerpunkte unserer Arbeit: weniger Routineaufgaben, mehr IT – und mehr Zeit für die Aspekte des Transfers, die sich nicht automatisieren lassen, allen voran der persönliche Austausch mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und mit unseren Geschäftspartnern aus der Industrie. Auf diese Weise könnten mehr Transferprojekte entdeckt und verwertet werden. Da ist definitiv Luft nach oben: Kollegen von Cambridge Enterprise (UK) schätzen die „Dunkelziffer“ unerkannter verwertbarer Projekte auf 90 %.

Unsere beste Chance ist, miteinander loszugehen, um die Zukunft des Technologietransfers für die Gesellschaft positiv zu gestalten.
Dr. Christian A. Stein, Ascenion

Neue Welt

Doch KI wird mehr verändern als die Effizienz. „Wir sollten wagen, Technologietransfer neu zu denken“, sagt Dr. Christian A. Stein. Vorstellbar sind neue Angebote und Geschäftsmodelle: etwa eine KI-gestützte Plattform, die potenziellen Industriepartnern und Investoren einen einfachen, bedarfsgerechten Zugang zu Technologien bietet. Oder Apps, die Gründerteams durch den Gründungsprozess leiten, Geschäftsmodelle vorschlagen und vieles mehr. Angesichts immenser KI-Investitionen von Big Tech und öffentlichen Stellen in den USA und China wird es allerdings nicht leicht, hierzulande Angebote zu entwickeln und am Markt zu etablieren, die nicht morgen schon überholt sind.

Der Raum der Möglichkeiten und Herausforderungen ist groß. Ascenion setzt deshalb auf eine enge Kooperation mit allen Beteiligten.



AI-Code of Conduct für jedes Institut

KI beeinflusst viele Aspekte des Technologietransfers, vom Erfindungsprozess über die Publikation hin zur Vermarktung. Hier sind vier Fragen, die ein AI-Code of Conduct beantworten sollte, um Patentfähigkeit und Transfer im Zeitalter von KI zu sichern. Wir unterstützen unsere Partner gerne dabei, einen klaren Rahmen zu definieren:

1

Wie vermeiden wir, Patentfähigkeit zu verlieren?

Wer KI für Berichte, Abstracts oder Prototypen nutzt, sollte aufpassen: Eine unbedachte Eingabe kann sich in eine Vorveröffentlichung entwickeln und damit zum Aus für die Patentierung.

2

Wie gehen wir mit Trainingsdaten und Modellen um?

Trainingsdaten und Modelle sind viel wert und manchmal wesentlicher Teil einer Geschäftsidee. Wichtig ist, früh zu klären, ob sie genutzt werden dürfen und möglicherweise geschützt werden können.

3

Wie sichern wir Nutzen für die Allgemeinheit und im Einklang mit unserem Auftrag?

KI macht völlig neue Anwendungen möglich und wirft ethische Fragen auf, für die neue Antworten zu finden sind. Nötig sind eine klare Positionierung und verbindliche Prozesse zur Klärung ethischer Fragen.

4

Wie organisieren wir Verantwortung und bauen Wissen auf?

Die technologischen Möglichkeiten ändern sich rasant. Jedes Institut und alle Forschenden sollten unabhängig von ihren Schwerpunkten KI-Kompetenz aufbauen und kontinuierlich fortentwickeln.

KI treibt Ausgründungsdynamik

Die deutsche Start-up-Szene erhält durch KI zusätzlichen Schub. Auch Ausgründungen, die nicht primär auf KI setzen, erweitern ihre Services und Tools zunehmend mit Hilfe intelligenter Systeme, insbesondere im Bereich Digital Health. Die Beispiele junger Spin-offs, wie Lucid Genomics, Aptila, dotbase und Recovery Cat zeigen, welchen konkreten Nutzen dies für Forschung, Patienten und Gesundheitssysteme stiften kann.

Licht ins dunkle Genom: Mit KI gegen blinde Flecken in der Diagnostik

Jahrzehntlang konzentrierte sich die genomische Diagnostik auf nur zwei Prozent unserer DNA – den Teil, der für Proteine kodiert. Der gesamte Rest, das „dunkle Genom“, ist bis heute kaum erforscht. Lucid Genomics, eine Ausgründung des Max-Planck-Instituts für molekulare Genetik und der Charité – Universitätsmedizin Berlin, setzt genau dort an.



Wer über eine Gründung nachdenkt, sollte Technologietransfer-Experten früh einbinden. Sie werden zu echten Mitstreitern und helfen, die Weichen richtig zu stellen.

Dr. Uirá Souto Melo, Lucid Genomics



Lucid-Genomics-Team (v.l.n.r.): Achim Geppert, Dr. M-Hossein Moeinzadeh, Dr. Uirá Souto Melo

Das Start-up wurde von Dr. Uirá Souto Melo und Dr. M-Hossein Moeinzadeh gegründet und baut auf wegweisenden Ergebnissen von Prof. Dr. Stefan Mundlos (Charité) und Prof. Dr. Martin Vingron (MPI) auf, die erstmals zeigen konnten, dass Mutationen in nicht-kodierenden DNA-Abschnitten krankheitsrelevant sein können. Doch genau diese Regionen sind besonders schwierig zu analysieren. Die Datenmengen sind riesig und mit Hintergrundrauschen behaftet, insbesondere, wenn Short-Read-Technologien genutzt werden.

Lucid Genomics hat eine KI-gestützte Plattform entwickelt, die aus solch undurchsichtigen Daten aussagekräftige Informationen macht. Daten aus Short-Read-Sequenzierungen werden zunächst „gesäubert“, sodass sie der Qualität von Long-Read-Ergebnissen entsprechen. Anschließend werden sie mit Hilfe von Machine Learning und einer umfassenden Wissensdatenbank interpretiert.

Die Plattform ist für Forschungszwecke verfügbar und hat international schon erste Kunden gewonnen. Gleichzeitig läuft der Zulassungsprozess, und Lucid Genomics führt Gespräche mit führenden Diagnostikunternehmen. Das langfristige Ziel: ein In-vitro-Diagnostikum, das die klinische Genomik grundlegend verändern könnte.

Unterstützt wurde das Gründungsteam von Ascenion und Max-Planck-Innovation. Beide halten Anteile am Unternehmen.

Effizientere Datenanalyse in der Proteomik

Die Proteomik ist vielversprechend für die biomedizinische Forschung, vom Verständnis von Krankheitsmechanismen bis zur Entdeckung neuer Biomarker. In den letzten zehn Jahren haben Fortschritte in der Massenspektrometrie und Software die Möglichkeiten erheblich erweitert, aber das Gebiet hat sich noch nicht vollständig entwickelt – vor allem, weil die Datenanalyse nach wie vor komplex und zeitaufwändig ist.

„Das wollen wir ändern“, sagt Vadim Demichev, Mitbegründer von Aptila und Leiter des Quantitative Proteomics Lab an der Charité – Universitätsmedizin Berlin. „Unser Ziel ist es, die Proteomik zu einem rationellen, benutzerfreundlichen und kostengünstigen Forschungswerkzeug zu machen.“

Vadim Demichev und sein Team haben DIA-NN entwickelt, eine KI-gestützte Software, die Forschenden hilft, die riesigen Datenmengen aus der Massenspektrometrie zu interpretieren. Sie filtert Störsignale, identifiziert Proteine und liefert zuverlässige Quantifizierungen – und ermöglicht so neue Anwendungen der Proteomik.

Die erste kostenlose Version von DIA-NN wurde schnell von Forschenden weltweit genutzt und bestätigte somit ihren wissenschaftlichen Wert und ihr kommerzielles Potenzial. Anfang 2025 brachte Aptila die kommerzielle Version DIA-NN 2.0 auf den Markt, die mittlerweile von großen Pharmaunternehmen eingesetzt wird. Eine kostenlose akademische Version ist weiterhin verfügbar.



Wir hatten von Anfang an ein klares Geschäftsmodell. Aber die Beratung durch Ascenion während der Unternehmensgründung hat einen echten Mehrwert gebracht.
Justus Grossmann, Aptila



Weniger Bürokratie, bessere Versorgung

Frust über starre Krankenhausinformationssysteme (KIS) war der Auslöser: Der Dokumentationsaufwand in Kliniken wächst, und trotzdem fehlen oft entscheidende Informationen für eine optimale Behandlung. Andrea Kreichgauer und Jasper Mecklenburg, Gründer von dotbase, haben das an der Charité – Universitätsmedizin Berlin selbst erlebt.

Gemeinsam mit ihrem Team entwickelten sie eine Plattform, die sich am medizinischen Bedarf orientiert und ohne IT-Kenntnisse leicht anpassen lässt, wenn sich Wissen, Abläufe oder Technologien ändern – als zentraler Arbeitsplatz ohne Datensilos. Die Vision: ein patientenzentriertes Daten-Ökosystem für alle Akteure im Gesundheitswesen, das intuitiv nutzbar ist und die Versorgung spürbar verbessert.

„Unser Datenmodell ist modular, so können wir bestehende Systeme Schritt für Schritt ersetzen“, sagt Jasper Mecklenburg. In enger Kooperation mit führenden Klinikteams in ganz Deutschland entstehen derzeit Module für spezifische Workflows, etwa zur Brustkrebsbehandlung. Rund zehntausend Patientenpfade erfasst dotbase bereits pro Quartal, die meisten an der Charité.



Wir schätzen die kurzen Wege und den offenen, menschlichen Austausch mit Ascenion, sowohl als Tech-Transfer-Partner als auch als Investor. Jasper Mecklenburg, dotbase

„Jede Klinik, die ihr KIS neu denken will, kann mit dotbase starten. Es bietet die klassischen Funktionen, nur viel flexibler und nutzerfreundlicher. Zugleich legen Kliniken die Basis für ein digitales Gesundheitswesen, das sich wieder am Patienten orientiert“, so Jasper Mecklenburg.

dotbase wurde durch das Digital Health Accelerator-Programm des Berlin Institute of Health in der Charité gefördert und beim Gründungsprozess von Ascenion unterstützt.

Hybride psychiatrische Versorgung wird Realität

Der Übergang von der stationären in die ambulante Versorgung kann zu einem Bruch in der Behandlung führen, gerade bei schweren psychischen Erkrankungen. Dr. Jakob Kaminski, Mitgründer von Recovery Cat, hat das als Psychiater und Psychotherapeut an der Charité – Universitätsmedizin Berlin häufig beobachtet.



Durch die Zusammenarbeit mit Ascenion profitieren wir von einem starken Netzwerk und fundierter Expertise im Technologietransfer, wodurch wir unsere Ideen in die Umsetzung bringen können. Jakob Kaminski, Recovery Cat

Zusammen mit einem interdisziplinären Team hat er deshalb eine Plattform entwickelt, die eine Fortsetzung der Behandlung erleichtert. Patienten und Behandelnde können damit den Therapieverlauf gemeinsam verfolgen und anpassen. „Diese enge Zusammenarbeit ist für uns zentral“, so Jakob Kaminski. Sie stärkt die Mitwirkung der Patienten, weil sie erleben, dass ihre Aufzeichnungen reale

Auswirkungen haben – auf ihre Selbstwahrnehmung und den weiteren Therapieverlauf. Behandelnde können auf Basis der Daten fundiert über Therapieanpassungen entscheiden, etwa bei Dosisreduzierungen. „Ohne ausreichende Informationen wird im Zweifel die höhere Dosis gewählt“, so Kaminski. Das Feedback ist entsprechend positiv, die App erreicht in einer Machbarkeitsstudie eine beeindruckende Nutzungsrate von ca. 80 %.

Seit Jahresbeginn übernimmt die Techniker Krankenkasse die Kosten für die hybride Versorgung mit Recovery Cat. „Wir sehen großes Potenzial, auch für andere Krankheitsbilder“, sagt Jakob Kaminski. „Hybride Versorgung ist eine echte Alternative zum klassischen Ansatz, einfach mehr Betten bereitzustellen, mit hohem Nutzen für Patienten, Behandelnde und Krankenkassen.“

Unterstützt wurde das Team vom BIH Digital Health Accelerator und von Ascenion, die die Lizenzverträge mit der Charité – Universitätsmedizin Berlin und dem Berlin Institute of Health in der Charité verhandelt hat und Anteile am Start-up hält.

Beteiligungen 2024

SIEBEN NEUE SPIN-OFF-BETEILIGUNGEN



Aptila Biotech
Charité – Universitätsmedizin Berlin
KI-gestützte Analysesoftware für Proteomik-Massenspektrometriedaten



Metainmune Therapeutics
Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin Institute of Health in der Charité
Entwicklung einer nebenwirkungsarmen Alternative zu Kortison



dotbase
Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin Institute of Health in der Charité
No-Code-Plattform für medizinische Abläufe



MyxoTech
Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung
Präklinisches Auftragsforschungsinstitut für Arzneimittelforschung mit einer einmaligen Substanzbibliothek



EBViously
Helmholtz Munich
Therapie/Neuartige Impfstoffe gegen das Epstein-Barr-Virus



tcbalance Biopharmaceuticals
Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin Institute of Health in der Charité
Modulare Technologieplattform zur Erzeugung und Anwendung innovativer Produkte aus regulatorischen T-Zellen für verschiedene Immunkrankheiten



Lucid Genomics
Charité – Universitätsmedizin Berlin
Auswertung bisher unentdeckter Teile der menschlichen DNA zur Verbesserung der Patientenversorgung durch KI-gestützte Lösungen

37 BETEILIGUNGSUNTERNEHMEN IM PORTFOLIO

CHARITÉ UNIVERSITÄT MEDIZIN BERLIN				iBIH Berlin Institute of Health @ Charité				HELMHOLTZ MUNICH				HELMHOLTZ MUNICH			
aigntics				LIMAA				TOMADY				tcbalance			
APTILA				Lucid GENOMICS				Nephrolyx				Time Teller			
BODYCLOCK				POROUS				x-cardiac							
dotbase				metainnune therapeutics				RECOVERYCAT							
CHARITÉ				MAX DELBRÜCK CENTER				HZI HELMHOLTZ Zentrum für Infektionsforschung				HZI HELMHOLTZ Zentrum für Infektionsforschung			
												MHH Medizinische Hochschule Münster			
												MHH Medizinische Hochschule Münster			
												LIV Leibniz Institut für Virologie			
												Extern / Licence for Shares			
BERLIN CURÉS				CAPTAIN CELL				HepaRegeniX				Allo genetics			
				HOMEICOS THERAPEUTICS				Leopard Biosciences				PROVIREX			
Amila				TRYPTO THERAPEUTICS				MYXD TECH							

PARTNER IN DER WISSENSCHAFT



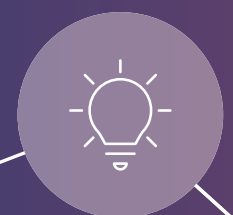
24
Forschungseinrichtungen,
Universitäten
und Universitätskliniken
12
davon sind Zustifter der
LifeScience-
Stiftung

122
Erfindungsmeldungen geprüft

52
Patentanmeldungen begleitet

860
Patentfamilien und
Forschungsmaterialien
insgesamt betreut

SCHUTZ VON IDEEN



49
Technologien in der
Projektentwicklung
unterstützt
4,88
Millionen Euro an Förder-
geldern für die Translation
eingeworben

TRANSLATION



CARMA FUND

600+
Start-ups geprüft

200+
Forschungsprojekte geprüft

17
Investitionen in Start-ups
getätigt, u. a. in Unternehmen
aus Ascenions Portfolio

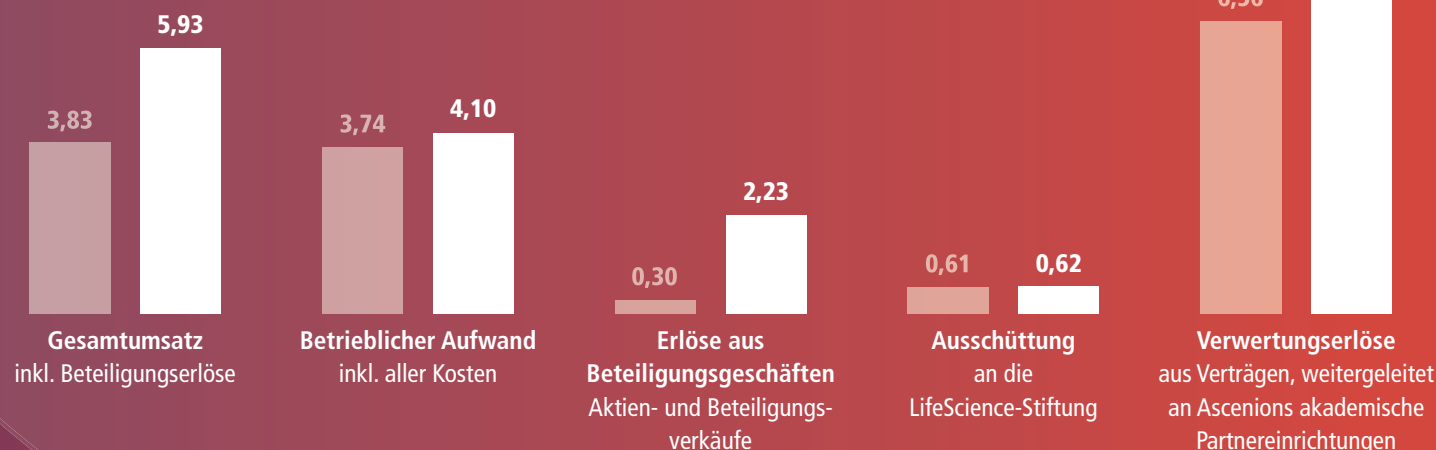
(alle Zahlen des CARMA-Fonds
bis Mitte 2025)

TRAINING

18
Weiterbildungsveranstaltungen
für Forschende zu Themen
des Wissens- und Technologie-
transfers durchgeführt

FINANZERGEBNISSE 2023/2024

Zahlen in Millionen Euro



LIZENZEN & KOOPERATIONEN

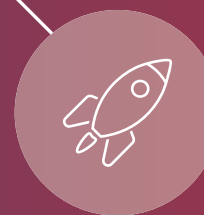


34
erlösbringende Verträge mit Industriepartnern zum Abschluss gebracht

70
weitere verwertungsvorbereitende und -relevante Verträge unterstützt

7,36
Millionen Euro Erlöse für unsere Partneinrichtungen aus Lizenzen,
Optionen und Materialverkäufen, die wir vertraglich begleitet haben

START-UPS



37
Gründungsvorhaben
intensiv begleitet

51,67
Millionen Euro Investitionen
aus Wagniskapital für
7 Portfoliounternehmen

7
Gründungen und Beteiligungen



PRODUKT-FORTSCHRITT

8
neue Produkte im Markt:

- IVD-Kit Nierenfunktionsdiagnostik
- Service für die klinische Auftragsforschung
- Patientenspezifische Phantome für CT-Untersuchungen
- EVA-Beatmungsgerät für COPD-Patienten
- No-Code-Plattform für medizinische Abläufe
- KI-Tool zur Analyse des kompletten Genoms
- Vollautomatische 3D-Histopathologie-Plattform
- Digitale Gesundheitsvorsorge für Schwangere

2024
IN ZAHLEN

Lizenzen & Kooperationen

Insgesamt 34 erlösbringende Verträge hat Ascenion im Jahr 2024 mit Industriepartnern zum Abschluss gebracht – darunter ein innovatives Heimbeatmungsgerät, das COPD-Patienten spürbar entlastet, sowie die CRISPR-StAR-Technologie für präzise genetische Analysen in der Krebsforschung.

Exklusive Lizenz vom Forschungszentrum Borstel an pulmedix COPD-Patienten können aufatmen – dank „eva“

Mitte 2024 wurde das Heimbeatmungsgerät „eva“ nach neuer EU-Medizinproduktverordnung (MDR) zugelassen, im November folgte die Hilfsmittelnnummer für die Erstattung durch Krankenkassen. Die Nachfrage ist hoch: Fast 200 Geräte wurden allein bis Jahresende verkauft.

„Wir haben ein zentrales Problem herkömmlicher Beatmungstechniken gelöst“, sagt Dr. Stephan Rüller, der das neue Prinzip gemeinsam mit Susanne Greve am Forschungszentrum Borstel – Leibniz Lungenzentrum entwickelt hat. Übliche Geräte arbeiten mit hohem Druck, um COPD-Patienten trotz verengter Atemwege zu versorgen, was die Engstellen jedoch weiter zusammenpresst und das Ausatmen erschwert. Die Folge: Überblähung, schlechter Schlaf und Atemnot am Morgen.

„Wir haben uns von der natürlichen Atemtechnik inspirieren lassen, die Menschen bei Atemnot einsetzen: Sie pressen bei der Ausatmung die Lippen leicht zusammen, um einen stabilisierenden Gegendruck zu erzeugen“, erklärt Stephan Rüller. Dieser hält die Atemwege offen und erlaubt ein tieferes Ausatmen. Genau das tut „eva“, automatisch an den individuellen Atemrhythmus angepasst. Patienten erwachen erholt und starten frisch in den Tag.

Ascenion hat alle Beteiligten über Jahre hinweg begleitet – auch in schwierigen Phasen, wie etwa bei der Verschärfung der EU-Regularien. Heute zahlt sich dieses Engagement aus, vor allem für die Betroffenen. Lizenzpartner pulmedix treibt gemeinsam mit seinem Vertriebspartner nova:med die Markteinführung in Deutschland und Österreich voran. Darüber hinaus wurde „eva“ bereits in Italien und der Schweiz eingeführt, und weitere Kooperationsanfragen aus dem mittleren Osten und Asien befinden sich in Bearbeitung.



Das Heimbeatmungsgerät „eva“ verbessert die Lebensqualität von COPD-Patienten.

Mit hohem Engagement, medizinisch-technischem Verständnis und großer Kompetenz hat Ascenion unser Projekt durch alle Instanzen des Patent- und Lizenzrechts geführt und dabei manche Hürden und Fallstricke umgangen.

Dr. Stephan Rüller, Erfinder



Nicht-exklusive Lizenz von IMBA an ViVerita CRISPR-Technologie des IMBA setzt neue Maßstäbe in der Krebsforschung

Klassische CRISPR-Screens ermöglichen umfassende Genfunktionsanalysen *in vitro*. Ihre Aussagekraft ist jedoch begrenzt, da sie die Komplexität lebender Organismen nicht vollständig abbilden. Zuverlässige und repro-duzierbare *In-vivo*-Screens scheiterten bislang häufig daran, dass die Effekte der genetischen Veränderungen aufgrund der unzureichenden Repräsentation der transduzierten sgRNAs sehr schwach ausfallen. Diese geringen Effekte werden durch zusätzliche interne und externe Störeinflüsse und klonale Verzerrungen weiter überlagert.

Mit der innovativen CRISPR-StAR-Technologie ist es Dr. Ulrich Elling und seinem Team am IMBA – Institut für Molekulare Biotechnologie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien gelungen, diese Hürden zu überwinden. Im Zentrum stehen Cre-induzierbare Expressionsvektoren und Einzelzell-Barcoding für die bei CRISPR-Screens eingesetzten sgRNAs. Die in Nature Biotechnology veröffentlichten Daten zeigen, dass eine präzise und kontrollierte Gen-Editierung möglich ist und eine sichere Unterscheidung zwischen scheinbaren und tatsächlichen genetischen Treffern gewährleistet werden kann. „Dies ermöglicht uns, verlässliche Einblicke in die genetischen Abhängigkeiten zu gewinnen, die therapeutischen Herausforderungen wie therapieresistenten Melanomen zugrunde liegen“, erklärt Ulrich Elling.

Die Technologie wurde mit Unterstützung der Ascenion an das US-Unternehmen ViVerita Therapeutics lizenziert. Im Fokus steht die Identifizierung neuer Zielstrukturen für Krebstherapien. Das Wiener Tochterunternehmen ViVerita Discovery, unter der Leitung von Ulrich Elling, bietet biopharmazeutischen Partnern darüber hinaus technologische Expertise und Dienstleistungen an. „Damit möchten wir das Potenzial dieser Technologie umfassend für innovative Therapieentwicklungen nutzen“, sagt Dr. Elling.

Die Technologie wurde mit Unterstützung der Ascenion an das US-Unternehmen ViVerita Therapeutics lizenziert. Im Fokus steht die Identifizierung neuer Zielstrukturen für Krebstherapien.

BioVaria 2025

Die BioVaria bringt genau die richtigen Menschen zusammen. Ich schätze die Qualität der Start-up-Pitches, der wissenschaftlichen Beiträge und den guten Überblick über Life-Science-Innovationen. Außerdem lädt das Setting zu echten Gesprächen ein.

Dr. Laura Pedroza, High-Tech Gründerfonds

In jedem Frühjahr bietet die BioVaria in München das perfekte Forum für Experten aus dem europäischen Technologietransfer, Wissenschaftler und Gründer sowie Investoren und Vertreter der globalen Biotech- und Pharmabranche. Das gemeinsame Ziel: Innovationen aus der akademischen Life-Science-Forschung in die Anwendung bringen.

Startup Pitch & Partner Awards 2025

Die Startup Pitch & Partner Awards gingen in diesem Jahr an Green Elephant Biotech (Kategorie „Rising“) und Citrapeutics (Kategorie „Emerging“). Green Elephant Biotech aus Gießen hat CellScrew® entwickelt, ein neuartiges Zellkultursystem zur effizienten, nachhaltigen und leicht skalierbaren Produktion von Zell- und Gentherapien, Impfstoffen und sonstigen Biologika. Citrapeutics, ein Spin-off-Projekt des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung, arbeitet an neuartigen Immuntherapien gegen Krebs, die das Enzym ACOD1 hemmen.

STIMMEN DER AWARD-GEWINNER

Die BioVaria bietet genau die Plattform, die junge Biotech-Unternehmen brauchen: nah an Wissenschaft, Praxis und Industrie. Der Preis bestätigt, dass die zelluläre Produktion effizienter und skalierbarer werden muss – und dass wir mit unserer Lösung auf dem richtigen Weg sind.

Dr. Joel Eichmann, Green Elephant Biotech

Letztes Jahr waren wir noch als Gäste bei der BioVaria, in diesem Jahr als Gewinner. Das verdanken wir auch unseren Kolleginnen und Kollegen am Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, beim Ausgründungsprogramm Helmholtz-Enterprise und der Ascenion. Der Preis und die neuen Kontakte bringen uns unserem Ziel ein Stück näher, unsere ACOD1-Inhibitoren in die klinische Anwendung zu überführen.

Dr. Nikolas Chalkias & Prof. Frank Pessler, Citrapeutics

BIOVARIA 2025 in Zahlen

320 Teilnehmende aus Industrie, Risikokapitalunternehmen, Wissenschaft und Technologietransfer

71 lizenzierbare Projekte, potenzielle Therapeutika, Diagnostika und Plattformtechnologien

10 Start-ups, je 5 der Kategorien „Emerging“ und „Rising“

11 Wissens- und Technologietransfer-Organisationen als BioVaria-Partner

29 10-minütige Technologiepräsentationen

9 Early-Stage-Innovations-Präsentationen aus den GO-Bio-initial- und ForTra-Programmen

37 Forschungseinrichtungen, Universitäten und Unikliniken aus ganz Europa

Save the Date:
BioVaria 2026
27.–28. April 2026
in München

GO-Bio initial: Förderprogramm für effizienten Transfer

Ascenions Team unterstützt euch auch in den nächsten drei Jahren bei der Antragstellung und begleitet auf Wunsch eure Projekte während der Sondierungs- und Machbarkeitsphase. Parallel dazu bieten wir im Rahmen unserer Digital Technology Transfer Academy unterschiedliche Möglichkeiten zur Weiterbildung und Vernetzung. Auf unserer Website bringen Kurzvideos wichtige Themen des Technologietransfers auf den Punkt, und unsere neue Roadmap hält viele hilfreiche Infos und Links für Gründer bereit. Schaut rein, es lohnt sich!



DIGITAL TECHNOLOGY
TRANSFER ACADEMY



SONDIERUNGSPHASE 2024

25 Anträge begleitet

13 geförderte Projekte aus
7 Einrichtungen



MACHBARKEITSPHASE 2024

6 Anträge von Teams unserer
Partnereinrichtungen eingereicht

3 Einladungen zum Pitch,
1 Projekt gestartet



DIGITAL TECHNOLOGY TRANSFER ACADEMY

4 interaktive Veranstaltungen

6 neue Lernvideos online

1 Roadmap online

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

Ascenions Life Science Digital Hub wird vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt im Rahmen des GO-Bio initial Programms gefördert.
Förderkennzeichen seit November 2024: 03LW0585

Einmal geimpft – dauerhaft geschützt

Impfstoffe wirken – aber meist nicht dauerhaft. Auffrischungen sind teuer, aufwändig und stoßen oft auf mangelnde Akzeptanz. VIVA-VEK will das ändern.

Das Projekt vereint Technologien vom Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) und dem Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft. Das Team um Dr. Henning Jacobsen, Prof. Luka Cicin-Sain und Prof. Kathrin de la Rosa entwickelt sie am HZI und am Zentrum für Individualisierte Infektionsmedizin (Ciim*) weiter.

Kern des Ansatzes ist das Maus-Zytomegalie-Virus (MCMV) als Vektor: Es bleibt lebenslang im Körper, ohne Auffrischung, und ist sicher, da es sich als Mausvirus im Menschen nicht vermehren kann. Zudem kann es mehrere Antigene gleichzeitig transportieren, ermöglicht also die Herstellung von Kombi-Impfstoffen.

Neue technologische Ansätze des Teams ergänzen den Vektor optimal. Antigene werden so modifiziert, dass sie nicht mit körpereigenen Rezeptoren interagieren. So entstehen noch potentere und sicherere Impfstoffe mit langanhaltendem Schutz.

Bisherige Studien zeigen: Die auf MCMV basierende Immunisierung wirkt mindestens zehnmals länger als herkömmliche Impfstoffe. Aktuell läuft die präklinische Validierung des Lead-Impfstoffes gegen das respiratorische Synzytial-Virus (RSV) in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Primatenzentrum – Leibniz-Institut für Primatenforschung, und eine Vergleichsstudie mit einem Industrieprodukt beginnt Ende 2025.

Von Anfang an waren die Erfinder in engem Austausch mit der Industrie, den Aufsichtsbehörden und Ascenion, die das Team u. a. bei der Patentierung und mit Marktstudien unterstützt haben. „Wir lernen, was Investoren erwarten und wie man in Meilensteinen denkt“, sagt Henning Jacobsen. „Tech-Transfer hilft uns dabei und Förderprogramme wie GO-Bio initial erlauben es, benötigte Expertise einzukaufen. Das ist ungemein wertvoll.“



*Das Ciim ist eine gemeinsame Einrichtung des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI) und der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH).

LifeScience-Stiftung zur Förderung von Wissenschaft und Forschung



Wechsel im Vorstand

Ascenion und die LifeScience-Stiftung danken Dr. Manfred Baier herzlich für die hervorragende Zusammenarbeit und seine engagierte Unterstützung. „Die Stiftung und Ascenion konnten wiederholt zeigen, dass sich Forschung für die Allgemeinheit lohnt – und dass Patente und professioneller Technologietransfer dazu beitragen, die Forschung von morgen zu finanzieren“, so Manfred Baier.

Gemeinsam mit dem langjährigen Vorstand Dr. Ronald Mertz hat er diese Mission mit Leben gefüllt – durch ein vertrauensvolles Miteinander und einen pragmatischen Ansatz bei minimalem bürokratischem Aufwand.

Ein herzliches Willkommen im Vorstand gilt Dr. Jörn Erselius, der als langjähriger Geschäftsführer von Max-Planck-Innovation und aktives Mitglied von ASTP die nationale und internationale Technologietransfer-Landschaft über mehr als 35 Jahre mitgeprägt hat. „Ich schätze Ascenion sowohl fachlich als auch menschlich und freue mich sehr darauf, meine Erfahrung in die LifeScience-Stiftung einzubringen“, so Jörn Erselius. Als Vorstand der Stiftung sieht er seine Aufgabe auch darin, die Rahmenbedingungen für den Technologietransfer in Deutschland weiterzuentwickeln.



Wir sollten unsere gemeinsam entwickelten Standards, die sich an internationaler Best Practice orientieren, bundesweit stärken, statt über deutsche Sonderwege zu diskutieren, die einem erfolgreichen Transfer die Grundlage entziehen könnten.

Dr. Jörn Erselius, LifeScience-Stiftung

Die Zustiftung ist ein klares Bekenntnis zum Transfer und zum Stiftungsmodell, das uns Zugang zur benötigten Expertise sichert und uns optimal an Rückflüssen partizipieren lässt.

Prof. Dr. Eicke Latz Deutsches Rheuma-Forschungszentrum

Das Deutsche Rheuma-Forschungszentrum wird Zustifter

Die LifeScience-Stiftung freut sich sehr, das Deutsche Rheuma-Forschungszentrum zu ihren Zustiftern zählen zu dürfen. Das Institut der Leibniz-Gemeinschaft war bereits früher Partner von Ascenion und hat nun zugestiftet. Insgesamt hat die Stiftung aktuell 13 Zustifter.

297.500 Euro Fördermittel bereitgestellt

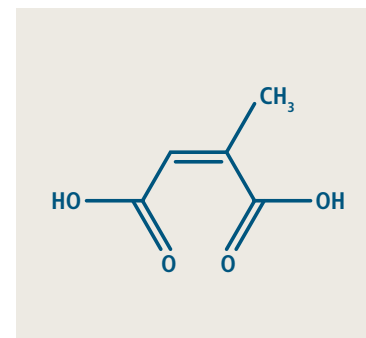
Die Fördermittel der Stiftung stammen im Wesentlichen aus der Geschäftstätigkeit von Ascenion. Sowohl Überschüsse als auch

Erlöse aus Beteiligungen gibt Ascenion größtenteils an die Stiftung weiter, die diese Mittel für Forschungs- und Translationsprojekte der zustiftenden Forschungseinrichtungen bereitstellt. Im Jahr 2024 waren das insgesamt 297.500 Euro für fünf Projekte von zwei Einrichtungen.

Zwei Projekte stellen wir hier vor.

Kleines Molekül mit großem Potenzial

Mit einem Derivat der Citraconsäure (einer im menschlichen Körper natürlich vorkommenden Substanz) wollen Prof. Frank Pessler und sein Team am TWINCORE – Zentrum für Experimentelle und Klinische Infektionsforschung* die Immuntherapie von Krebs voranbringen. Der Wirkstoff hemmt das Enzym ACOD1 und wirkt dadurch tumorinhibierend und zugleich immunstimulierend. Anders als gängige Checkpoint-Inhibitoren, meist Antikörper, kann er günstig produziert und oral verabreicht werden. „Ein so einfacher Wirkstoff mit nur fünf Kohlenstoffatomen, der als Tablette eingenommen wird und zuverlässig im Tumorgewebe ankommt – das ist eine ungewöhnlich klare Lösung in einem komplexen Feld“, so Frank Pessler.



* Das TWINCORE ist eine gemeinsame Einrichtung des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig und der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH).

Wir freuen uns, weiterhin mit Ascenion zusammenzuarbeiten – die haben sehr viel möglich gemacht.

Prof. Frank Pessler, Twincore

Mit Mitteln von Helmholtz Enterprise und der LifeScience-Stiftung konnte das Team Studien finanzieren, die die Wirksamkeit im Mausmodell eindrucksvoll belegen. Das Potenzial ist hoch: Bei allen häufigen Krebsarten gibt es Patientengruppen mit hoher ACOD1-Expression.

Das Enzym ist nicht nur Zielstruktur, sondern zugleich ein gut nachweisbarer Biomarker. So lassen sich Patienten identifizieren, die besonders von der Therapie profitieren. Der Lead-Kandidat CITR-01 könnte zudem mit Fluor-18 markiert werden, wodurch sich auch der Therapieverlauf über PET-Bildgebung verfolgen lässt. Für die Entwicklung ist das ein großer Vorteil. Geprüft wird der Einsatz als Monotherapie und in Kombination mit Checkpoint-Inhibitoren, die bisher nur in etwa 40 % der Fälle wirken.

Bis Ende des Jahres wollen Prof. Frank Pessler und seine Kollegen, Dr. Fakhar Waqas und Dr. Nikolas Chalkias, ihr Start-up Citrapeutics gründen.

Neue Antibiotika gegen resistente Keime

Wenn herkömmliche Antibiotika nicht mehr wirken, kann selbst ein einfacher Infekt gefährlich werden. „Deshalb brauchen wir dringend neue Wirkstoffe, die bislang ungenutzte Zielstrukturen adressieren“, sagt Prof. Anna Hirsch. Genau daran forscht sie gemeinsam mit ihrem Team am Helmholtz-Institut für Pharmazeutische Forschung Saarland (HIPS), einem Standort des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI) in Zusammenarbeit mit der Universität des Saarlandes.

Im Fokus steht das Protein DnaN, das ihr Kollege Prof. Rolf Müller am HIPS identifiziert hat. Es ist attraktiv, weil es in Bakterien hochkonserviert ist und bisher von keinem zugelassenen Antibiotikum adressiert wird. Mithilfe virtueller Screenings und moderner medizinalchemischer Methoden ist es dem Projektmanager Dr. Walid Elgaher bereits gelungen, mehrere Small-Molecule-Hits zu entdecken, die das Team aktuell als mögliche Wirkstoffkandidaten optimiert.

„Spannend ist für uns das Potenzial dieser Zielstruktur und die enge, interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Teams am HIPS, dem HZI und der Universität des Saarlandes“, so Anna Hirsch. Über die Jahre ist daraus eine wertvolle Plattform aus Know-how, Assays und Technologien entstanden, die vielfältige Ansätze ermöglicht und bereits das Interesse von Biotech-Unternehmen geweckt hat.



Prof. Anna Hirsch und Dr. Walid Elgaher

Wir glauben an den Ansatz und freuen uns, gemeinsam mit Ascenion weitere Wege in Richtung Anwendung auszuloten.
Prof. Anna Hirsch, HIPS Saarbrücken

Partner

Wir setzen auf langfristige und persönliche Beziehungen in Wissenschaft und Wirtschaft – gerade in unserer schnelllebigen und digitalen Welt. So gelingt es uns, die richtigen Menschen miteinander zu verknüpfen, um Innovationen und Start-ups auf den Weg zu bringen.

25 akademische Partner haben wir 2024 im Rahmen langfristiger Kooperationen unterstützt – darunter Forschungseinrichtungen der Helmholtz- und der Leibniz-Gemeinschaft, Universitäten, Universitätskliniken und Translationseinrichtungen, vor allem in Deutschland und Österreich. Zusätzlich haben wir ausgewählte Transferprojekte für Institute weltweit begleitet.

2.000 Industrievertreter, Investoren und Business Angels bilden unser Netzwerk in der Wirtschaft und die Grundlage für die erfolgreiche Vermarktung von Erfindungen und Investitionschancen. Erfindern und Ausgründungen unserer Partnerinstitute eröffnen wir Zugang zu diesem Netzwerk: Wir vermitteln Entwicklungspartner, Lizenznehmer, Kapitalgeber und Experten.

HELMHOLTZ

Helmholtz-Gemeinschaft

- DZNE, Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen
- HZDR, Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf
- HZI, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung
- Helmholtz Zentrum München, Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt
- MDC, Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft



Leibniz-Gemeinschaft

- ATB, Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e.V.
- DIfE, Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke
- DPZ, Deutsches Primatenzentrum – Leibniz-Institut für Primatenforschung
- FLI, Fritz-Lipmann-Institut – Leibniz-Institut für Alternsforschung
- FZB, Forschungszentrum Borstel – Leibniz Lungenzentrum
- HKI, Hans-Knöll-Institut – Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie
- LIN, Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg
- LIV, Leibniz-Institut für Virologie



Universitäten, Universitätskliniken und weitere Partner

- CAU, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel mit Universitätsklinikum Schleswig-Holstein
- Charité – Universitätsmedizin Berlin
- MHH, Medizinische Hochschule Hannover
- MUI, Medizinische Universität Innsbruck
- Universität zu Lübeck mit Universitätsklinikum Schleswig-Holstein
- ForTra gGmbH für Forschungstransfer der Else Kröner-Fresenius-Stiftung
- FBN, Forschungsinstitut für Nutztierbiologie
- IMB, Institut für Molekulare Biologie
- IMBA, Institut für Molekulare Biotechnologie
- Klaus Rajewsky Stiftung
- LIFE & BRAIN
- TWINCORE, Zentrum für Experimentelle und Klinische Infektionsforschung

Zustiftende Einrichtungen der LifeScience-Stiftung sind hervorgehoben.

Workshops & Training

Technologietransfer gelingt nur gemeinsam. Deshalb arbeiten wir weltweit eng mit Kolleginnen und Kollegen zusammen, um uns kontinuierlich weiterzuentwickeln, und teilen unser Wissen und unsere Erfahrung in vielfältigen, interaktiven Formaten mit Forschenden und Gründerteams.

Für Tech-Transfer Professionals: Inspirierender Austausch und wertvolle Einblicke

Jedes Jahr lädt Ascenion exklusiv Kolleginnen und Kollegen von Partnerinstituten ein, um Erfahrungen zu teilen und aktuelle Entwicklungen im Technologietransfer zu diskutieren. In diesem Jahr standen die gemeinsam mit der Charité – Universitätsmedizin Berlin entwickelten Standardkonditionen für Ausgründungen im Fokus, außerdem die Herausforderungen bei der Verwertung softwarebasierter Erfindungen. Weitere spannende Themen waren der Umgang mit zahlungsunfähigen Lizenznehmern sowie die „DNA“ von MTAs und CDAs. In fast familiärer Atmosphäre tauschten sich die Teilnehmenden intensiv anhand eigener Praxisbeispiele aus und nahmen viele wertvolle Impulse mit nach Hause.

Eine hervorragende Veranstaltung: genau die richtigen Themen, professionelle Vorträge, hoher Erkenntnisgewinn – und eine großartige Gelegenheit, sich mit Kolleginnen und Kollegen von anderen Einrichtungen zu vernetzen. Ich freue mich schon auf den nächsten Wissens- und Technologietransfer-Workshop.
Martina Galler, Universität zu Lübeck

Für Gründungsteams: Markt und Kunden besser verstehen

Ascenion hat schon mehr als 150 Gründungsvorhaben begleitet und gibt diese Erfahrung gerne an Start-ups weiter. Mit drei aufeinander aufbauenden Modulen unterstützt das Team auch MAX!mize, das Start-up-Inkubationsprogramm der Max-Planck-Gesellschaft. Dieses wird von der Max-Planck-Innovation bereits seit 2022 erfolgreich umgesetzt.

Im Fokus steht die vertiefte Auseinandersetzung mit Markt und Kunden. Die Teilnehmenden lernen, wie sie Markt- und Wettbewerbsanalysen fundiert aufbauen und welche Methoden helfen, Kundenbedürfnisse systematisch zu evaluieren – zum Beispiel Personas, Value Proposition und Customer Journey. Spannend sind die Workshops durch den hohen Praxisanteil: Die Teams wenden die Konzepte direkt auf ihre eigenen Gründungsvorhaben an, diskutieren intensiv und leiten konkrete nächste Schritte ab, z. B. Interviews mit potenziellen Kunden oder Stakeholdern, um den realen Bedarf zu verstehen.

Es ist großartig mitzuerleben, wie die Teams im Laufe des MAX!mize-Programms ihre Perspektiven schärfen und ihre Ideen weiterentwickeln.

Dr. Rebekka Müller, Ascenion



Zertifizierung

Die Ascenion ist für ihr Qualitätsmanagement gemäß der europäischen Norm DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert. Die Zertifizierung umfasst die Bereiche Beratung, Verwertung und Ausgründungsunterstützung im lebenswissenschaftlichen Technologietransfer sowie das Beteiligungsmanagement.



Berlin
Braunschweig
Hamburg
Hannover
München
Neuherberg

Ascenion GmbH
Herzogstraße 64
80803 München
T + 49 (0)89 318814-0
info@ascenion.de
www.ascenion.de

Impressum:

Dieser Bericht wird jährlich von Ascenion veröffentlicht.
Herausgeber: Ascenion GmbH, Herzogstr. 64, 80803 München
Vertreten durch: Dr. Christian A. Stein (Geschäftsführer)
Redaktion: Stanislava Zollner (Unternehmenskommunikation)
Registergericht: Amtsgericht München HRB 118236
Umsatzsteueridentifikationsnummer: DE 812299325
Bilder: Titel: iStock.com/berya113; S. 2, 3: Ascenion; S. 4-7: iStock.com/berya113;
S. 4: ASTP; S. 6: Viviane Foerster-Wild; S. 7: iStock.com/Jacob Wackerhausen;
S. 12: pulmedix; S. 13: iStock.com/sanjeri; S. 15: iStock.com/PeopleImages;
S. 16: Max-Planck-Innovation; S. 17: ©HIPS / Hartmann; S. 19: iStock.com/VasyI Dolmatov

