



BIOBANKING UPDATE

Liebe Biobanking-Interessenten, Kolleginnen und Kollegen,

Mit diesem Newsletter möchten wir Sie über aktuelle Entwicklungen in der BioMaterialBank Heidelberg und der nationalen und internationalen Biobanking-Community informieren.

Wir wünschen Ihnen viel Freude mit der Lektüre!

Das Team der BMBH

In eigener Sache

Wir sind interessiert an Ihren Projekten, Publikationen und sonstigen Aktivitäten mit Bezug zum Biobanking hier am Standort. Wenn Sie diese gerne im Rahmen des BMBH-Newsletters vorstellen möchten, freuen wir uns deshalb jederzeit über Ihre Beiträge und Fotos.

Impressum

BioMaterialBank Heidelberg (BMBH)

Biobanking Update Nr. 13

November 2025

Sprecher: Prof. Dr. Peter Schirmacher

Leitung Administration / Koordination:

Dr. Katharina Hofmann

Universitätsklinikum Heidelberg

Pathologisches Institut

Im Neuenheimer Feld 224

69120 Heidelberg

Kontakt: info.bmbh@med.uni-heidelberg.de

Homepage: www.biobank-heidelberg.de

Oktober 2025

Ausgabe 13

INHALT

- I. Die BMBH im Überblick
- II. Aktuelles aus der BMBH
- III: Aktuelles aus den Mitgliedsbiobanken
- IV. Nationale / Internationale Biobanking Aktivitäten
- V. Veranstaltungen
- VI. Publikationen
- VII. Termine / Ankündigungen

I. Die BMBH im Überblick

Die BMBH ist der seit 2011 bestehende organisatorische Zusammenschluss von aktuell neun qualitätsgesicherten Biobanken in Heidelberg. Diese sammeln und lagern verschiedenste Probenarten zu individuellen Themenschwerpunkten und stellen diese für Forschungszwecke zur Verfügung. Zur BMBH gehören folgende Biobanken:

Name	Schwerpunkt
Gewebebank des NCT	Paraffingewebe, Kryogewebe und TMAs von Patient*innen mit Tumorerkrankungen
Lungenbiobank der Thoraxklinik	Paraffingewebe, Kryogewebe, Blut und -derivate von Erkrankungen der Lunge
Pancobank des EPZ	Kryogewebe, Urin, Blut und Blutderivate von Erkrankungen des Pankreas
Heidelberg Cardiobiobank (HCB)	Kryogewebe und Blutderivate von Patient*innen mit Herzerkrankungen
Vaskuläre Biomaterialbank Heidelberg (VBBH)	Paraffingewebe, Kryogewebe und Blutderivate von Patient*innen mit Gefäßerkrankungen
Biobank der Hautklinik Heidelberg	Paraffingewebe, Blut und Blutderivate von Patient*innen mit Hauterkrankungen
DZIF Gewebebank	Paraffin- und Kryogewebe von Patient*innen mit infektiösen Erkrankungen
Biomaterialbank der Kinderkardiologie Heidelberg	Herzgewebe, Blut und Urin von Patient*innen mit angeborenen Herzerkrankungen
Heidelberg Cell and Liquid Biobank (CLB)	Zell- und Flüssigproben v.a. von Patient*innen mit hämatologischen und soliden Tumorerkrankungen

Die BMBH stellt den Mitgliedsbiobanken Services im Bereich IT, Qualitätsmanagement und Öffentlichkeitsarbeit zur Verfügung. Beispiele sind die Administration inkl. Anwendersupport für das Laborinformationssystem STARLIMS, die Unterstützung bei allen Qualitätssicherungsmaßnahmen, inkl. Akkreditierung oder Zertifizierung der Biobank sowie die Vertretung der Biobanken bei Kongressen und Netzwerktreffen. Zudem koordiniert die BMBH den regelmäßigen Austausch der Biobanken auf Arbeits- und Leitungsebene. In Form einer Steuerungsgruppe gestalten die Biobankleitungen die Formulierung von Zielen und der Ausrichtung der BMBH. Durch diesen Verbund wird das Biobanking am Standort harmonisiert und die Sichtbarkeit und Vernetzung der Biobanken auf nationaler und internationaler Ebene gestärkt.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Probensammlungen der BMBH Mitgliedsbiobanken:

		2023	2024
Anzahl der mit Proben und Daten unterstützten Projekte		374	308
Anzahl der ausgegebenen Proben	Gewebeproben	36.248	20.980
	Flüssigproben	29.641	6.659
	Derivate	5.469	1.169
	Sonstige Proben	16.157	4.899
	Summe	87.515	33.707
Anzahl der eingelagerten Proben	Gewebeproben	932.611	944.453
	Flüssigproben	1.496.157	1.983.904
	Derivate	226.855	325.380
	Sonstige Proben	1.803	2.062
	Summe	2.657.426	3.255.799
Anzahl der bestehenden aktuellen Sammlungen/ Kollektive		112	129

II. Aktuelles aus der BMBH

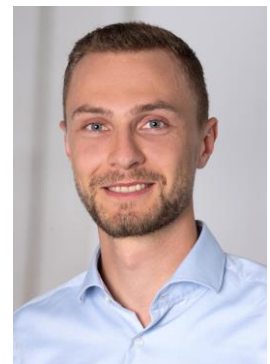
Administration

Personelle Änderungen

In der BMBH kam es 2025 zu Personaländerungen: Seit Juli unterstützt uns Dr. Alessandro Grodziecki tatkräftig als Qualitätsmanagementbeauftragter. Weiterhin verstärkt Marven Hinze das Team der IT-Administration. Wir wünschen den ausgeschiedenen Mitarbeitern Maximilian Rupp und Hassan Riaz alles Gute für ihre Zukunft und bedanken uns für die erfolgreiche Zusammenarbeit.



Dr. Alessandro Grodziecki



Marven Hinze

12. BMBH Aufsichtsgremiumssitzung

Die diesjährige Aufsichtsgremiumssitzung der BMBH findet am 28. November am Pathologischen Institut statt. Neben dem Bericht über die Aktivitäten der BMBH und deren Mitgliedsbiobanken werden Ziele und Ausrichtung der BMBH sowie des Biobankings am Standort für das Jahr 2026 festgelegt.

Das Aufsichtsgremium der BMBH setzt sich zusammen aus den Direktoren der beteiligten klinischen Abteilungen bzw. (wenn die Biomaterialbanken nicht Teil einer klinischen Abteilung sind) den Leitern der jeweiligen Biobanken sowie dem Dekan der Medizinischen Fakultät, dem Ärztlichen Direktor des Uniklinikums Heidelberg und dem Wissenschaftlichen Vorstand des DKFZ als stimmberechtigte Mitglieder. Ergänzt wird das Aufsichtsgremium durch die Beteiligung aller Direktoren der klinischen Abteilungen, die durch Einbringung von Biomaterialien, Infrastruktur und Expertise maßgeblich zur BMBH beitragen.

Ansprechpartnerin

Dr. Katharina Hofmann, Koordination und Leitung der BMBH-Administration

Informationstechnik

KI-gestützte Befundsuche erleichtert die Auswahl geeigneter Bioproben

Die BMBH-IT hat gemeinsam mit dem Pathologischen Institut und der Gewebebank des NCT eine neue IT-Lösung entwickelt, die die Suche nach geeigneten Bioproben aus pathologischen Befundtexten deutlich vereinfacht. Unser Ziel war es, die bisher zeitaufwändige manuelle Recherche durch eine KI-gestützte Plattform zu unterstützen.

Die Nutzer:innen geben dort ihre Suchanfrage einfach in natürlicher Sprache ein, das System erweitert diese automatisch um medizinisch relevante Begriffe und führt eine kontextbasierte Ähnlichkeitssuche durch.

Technisch steht dahinter eine semantische Suchtechnologie, die auf sogenannten Embedding Large Language Models (LLMs) basiert. Diese Modelle ermöglichen es u. a. die inhaltliche Bedeutung von medizinischen Befunden zu erfassen. So können über diese Suche auch Befunde gefunden werden, die relevante Diagnosen in anderer Form oder mit Synonymen beschreiben – etwa „Leberzellkarzinom“ statt „HCC“. Diese Technik eignet sich generell für unstrukturierte Daten aller Art. Die gesamte Lösung soll lokal auf der IT-Infrastruktur des Universitätsklinikums gehostet werden und nutzt frei verfügbare LLMs und das Open-Source-Framework Ollama. Dadurch ist sichergestellt, dass keine sensiblen Daten das

Klinikum verlassen – ein entscheidender Vorteil gegenüber cloudbasierten KI-Diensten.

In unseren ersten Tests eignet sich diese Plattform als effektives Werkzeug zur Vorauswahl von Befunden, ersetzt aber noch nicht die finale fachliche Prüfung durch das Dokumentationspersonal. Dennoch wird der Aufwand für die Zusammenstellung von Probenkohorten spürbar reduziert, was die Bearbeitung von Forschungsanfragen beschleunigen und die tägliche Arbeit sehr erleichtern kann.

Das Projekt befindet sich aktuell noch in der Testphase, geplant ist eine Umsetzung in den Produktivbetrieb für 2026, sobald die BMBH über eigene KI-Hardware verfügt. Das System kann jedoch auf Anfrage schon jetzt auf kleineren Datensätzen getestet werden.

Ansprechpartner

Christoph Döllinger, BMBH IT-Administrator

Qualitätsmanagement

DIN EN ISO 20387 & 9001 – Was sich ändert und warum wir reden müssen

Die nächsten Jahre bringen Bewegung in die Welt der Biobanken. Gleich zwei wichtige Normen werden derzeit überarbeitet – die DIN EN ISO 20387, unser Fundament für biobankspezifische Qualitätsanforderungen, und die DIN EN ISO 9001, die Basis vieler Qualitätsmanagementsysteme. Für die BMBH und deren Mitgliedsbiobanken bedeutet dies einige Neuerungen, die man bereits jetzt im Blick haben sollte.

Was sich bei der DIN EN ISO 20387 tut

Seit Ende 2023 läuft die Revision der Norm, die den Rahmen für Kompetenz, Datenqualität und Prozesse in Biobanken vorgibt, durch internationale Expert:innen im zuständigen ISO/TC 276. Der Entwurf liegt bereits vor und soll Anfang 2026 in Abstimmung gehen. In verschiedenen Foren – etwa auf der ISBER-Konferenz und in virtuellen Roundtables – wurde Input aus der Community gesammelt. Die verbleibende Zeit wird nun für das finale Kommentieren des Norm-Entwurfs genutzt. Hierzu hat das GBN eine Arbeitsgruppe gegründet, der auch Frau Dr. Carolin Kaufhold-Wedel, QMB der NCT-Gewebebank, angehört. Das ISO-Komitee überarbeitet parallel dazu den Implementation Guide, um Biobanken anhand von Beispielen bei der Umsetzung der aktualisierten (Qualitäts-) Management-Aufgaben und technischen Voraussetzungen zu unterstützen.

Erste Schwerpunkte zeichnen sich ab: mehr Fokus auf Training und Kompetenznachweise, eine präzisere Dokumentation von IT-Systemen und Schnittstellen sowie die lückenlose Nachvollziehbarkeit von Proben und Daten.

Und was hat die DIN EN ISO 9001 damit zu tun?

Auch die DIN EN ISO 9001 bekommt ein Update. Hier rücken Themen wie die Förderung der Werte-Orientierung und das ethische Verhalten durch die oberste Leitung und das Analysieren und Bewerten von Chancen und Risiken stärker in den Fokus. Viele dieser Aspekte betreffen uns ebenfalls: von der Erfassung der Kundenzufriedenheit, z. B. über Social Media, über die Erstellung eines Havariekonzepts bis hin zur Qualitätskultur in der BMBH. Unabhängig von der Revision verlangt das Amendment 2024 eine Beurteilung, ob der Klimawandel für das QMS und die strategische Ausrichtung der Organisation relevant ist. Für die Implementierung dieser Anforderungen haben wir nach Veröffentlichung, die voraussichtlich im September 2026 erfolgt, drei Jahre Zeit, um weiterhin den Anforderungen für qualitätsgesichertes Biobanking gerecht zu werden.

Darum initiierten wir den Qualitätsaustausch

Um auf die Revisionen gut vorbereitet zu sein und eine Plattform für qualitätsrelevante Fragestellungen zu etablieren, startete die BMBH in diesem Jahr ein neues Format: den monatlichen Qualitätsaustausch. Eingeleitet werden die Treffen durch ein kurzes Impulsthema durch den QMB der BMBH. In der anschließenden Diskussionsrunde teilen wir Erfahrungen, sprechen über kommende Veränderungen und entwickeln gemeinsam Lösungen. Dieses Format steht allen interessierten Mitarbeitenden der BMBH-Mitgliedsbiobanken offen. Ziel ist es voneinander zu lernen, unsere Prozesse zu harmonisieren und uns frühzeitig auf die neuen Anforderungen einzustellen – bevor uns die Revisionen einholen.

Ansprechpartner

Dr. Alessandro Grodziecki, Qualitätsmanagement-beauftragter BMBH

III. Aktuelles aus den Mitgliedsbiobanken

Heidelberg Cell and Liquid Biobank

Das neue Probengroßlager der CLB: Eine Schritt nach vorne für den Forschungsstandort

Die Heidelberg Cell and Liquid Biobank (CLB) der Medizinischen Fakultät Heidelberg und das NCT freut sich, das neue Probengroßlager vorzustellen. Dieses hochmoderne Lager wird die Forschungskapazitäten des Campus erheblich erweitern und neue Möglichkeiten für die Probenlagerung und -nutzung eröffnen.

Der Neubau des Probengroßlagers wurde durch eine Gesamtfinanzierung von ca. 7.5 Millionen Euro ermöglicht.

Zu den Förderern gehören die Medizinische Fakultät Heidelberg (2,7 Mio. €), das Universitätsklinikum Heidelberg (Med V, 1,2 Mio. €), die Dietmar Hopp Stiftung (2,2 Mio. €) und das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen (NCT, 1,3 Mio. €).



Das neue Probengroßlager der Heidelberg CLB

Das Probengroßlager verfügt über zwei hochmoderne Geräte:

- **Askion M:** Dieses System ermöglicht die Lagerung in der Gasphase von flüssigem Stickstoff. Jedes Gerät kann ca. 105.000 Proben in 1 ml Tubes aufnehmen, mit einer Gesamtkapazität von über 210.000 Proben. In Zukunft kann das Lager um zwei weitere M-Geräte erweitert werden. Im Notfall ist eine manuelle Stickstoffzufuhr möglich.
- **LICONIC:** Dieses System bietet eine vollautomatische Proben Ein- und Auslagerung mit einer Kapazität von bis zu 5 Millionen Proben in 0,5, 2 und 4 ml Tubes. Aktuell sind 2,5 Millionen Proben verbaut. Notfallkompressoren und die Möglichkeit zur Stickstoffzufuhr gewährleisten maximale Sicherheit.

Das Lager ist optimiert für die folgenden Probenmaterialien:

- -196°C Lager: 1,0 ml LVL [LI1000 mit Screw Cap]
- -80°C Lager: 0,5 ml LVL [MX500 mit Screw Cap], 2,0 ml LVL [XLX2000 mit Screw Cap], 4,0 ml LVL [XXLX4000 mit Screw Cap], 0,5 ml Azenta [68-0701-10], 1,8 ml Azenta [65-7641]

Bitte beachten: Vor der Einlagerung ist eine gemeinsame Planung notwendig und alle verwendeten Tubes müssen scanbar sein (für LIMS).

Die Lagerkosten betragen 0,27 Euro pro Tube und Jahr bei -80°C bzw. 0,35 Euro pro Tube und Jahr bei -196°C. Rabatte sind für "Viellagerer" ab 25.000 Proben (-5%) und ab 50.000 Proben (-10%) verfügbar.

Das neue Probengroßlager ermöglicht automatisierte Einlagerung, Picking ohne Probenauslagerung im Gerät, permanente Nachverfolgbarkeit von Proben über LIMS, weniger Einzelfreezer am Campus und zentrale Überwachung. Bei Fragen oder Interesse an einer



BIOBANKING UPDATE



Zusammenarbeit kontaktieren Sie bitte
nadine.volk@med.uni-heidelberg.de oder clb@med.uni-heidelberg.de.

Ansprechpartnerin:

Frau Dr. Nadine Volk, Leitung Heidelberg CLB

DZIF Gewebebank

Das Deutsche Zentrum für Infektionsforschung ist ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördertes Deutsches Zentrum der Gesundheitsforschung (DZG). Als nationaler Forschungsverbund hat es die Verbesserung der Prävention, Diagnostik und Therapie von Infektionskrankheiten zum Ziel. Die nationale DZIF Gewebebank am Pathologischen Institut des UKHD ist Teil der BMBH und organisiert, administriert und fördert als Plattform- und Serviceeinrichtung des DZIF die Gewinnung, Lagerung, Bearbeitung und Nutzung von humanen Biomaterialproben, um so die Infektionsforschung zu unterstützen.

Integration und Überführung des COVID-19 Autopsie- und Bioprobenregisters Baden-Württemberg in die DZIF Gewebebank

Seit 2020 wurde an den fünf Universitätspathologien des Landes Baden-Württemberg (Heidelberg, Mannheim, Tübingen, Ulm und Freiburg) in zwei Förderphasen ein Programm zur obduktionsbasierten COVID-19-Forschung durchgeführt. Im Rahmen des durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst finanzierte Netzwerkprojekts wurden Autopsien an oder in Zusammenhang mit COVID-19 verstorbenen Patienten durchgeführt. Hierbei wurden die Metadaten der Patienten in einem eigens kreierten web-basierten Register festgehalten und FFPE- und Kryo-Gewebeproben aus neun verschiedenen Organsystemen dezentral an jedem der teilnehmenden Standorte gelagert.

Koordiniert wurde das Netzwerkprojekt aus Heidelberg in Kooperation mit der DZIF Gewebebank. Im Verlauf der Pandemie wurden diverse Kooperationen mit verschiedenen Forschungsinfrastrukturen etabliert und ausgebaut, darunter das Netzwerk Universitätsmedizin (NUM), die Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung (insbesondere Deutsches Zentrum für Lungenforschung (DZL)) Einrichtungen wie das Paul-Ehrlich-Institut (PEI), die European Medicine Agency (EMA) und das Bundesgesundheitsministeriums. Neben der Außentätigkeit wurde auch der Scope des Projekts stetig erweitert und somit auch Fälle von Verstorbenen in Zusammenhang mit einer anti-SARS-CoV-2-Impfung, Fälle von Durchbruchinfektionen sowie post-COVID-19-Fälle

integriert. Insgesamt wurden so an den fünf Partnerstandorten im Rahmen des Programms insgesamt 330 Autopsien durchgeführt und dazugehörige Metadaten und Gewebeproben asserviert.

Mit dem Ende der Förderphase wurde nun das web-basierte Register dieses Netzwerkprojekts und die zugehörigen Bioproben zur Sicherung der Nachhaltigkeit und der weiteren Nutzbarkeit in die DZIF Gewebebank überführt. Mit Hilfe der DZIF Gewebebank stehen durch diese Integration nun über 9000 Gewebeproben und Datensätze von 189 in Heidelberg durchgeführten Obduktionen für Forschungszwecke zur Verfügung.

Ansprechpartner:

Dr. Tilman Pfeffer, Koordination DZIF Gewebebank
Dr. Isabel Klein, Koordination DZIF Gewebebank

Gewebebank des NCT

Erfolgreiche DAkkS-Wiederholungsbegutachtung

Nach der Erstakkreditierung der Gewebebank des NCT zusammen mit der Lungenbiobank und der DZIF Gewebebank nach DIN EN ISO 20387 im April 2023 wurde im Oktober 2025 die zweite Begutachtung zur Überwachung der Akkreditierung durch die DAkkS durchgeführt. Einen Tag lang wurden die Prozesse der Biobanken hinsichtlich der Normkonformität sowie die Fachkompetenz der Mitarbeiter*innen geprüft und schließlich die Aufrechterhaltung durch die Begutachterin empfohlen. Die Akkreditierung nach der für Biobanken spezifisch geschaffenen Norm DIN EN ISO 20387 belegt, dass die Biobank ein hohes Maß an Qualitätskontrolle und -sicherung gewährleistet und damit die Anforderungen exzellenter Forschung erfüllt.

Ansprechpartnerin:

Dr. Carolin Kaufhold-Wedel, QMB Gewebebank des NCT

Pancobank des EPZ

Auch in der Pancobank des Europäischen Pankreaszentrums (EPZ) gab es zum Jahreswechsel eine personelle Änderung. In der Leitungsposition wurde Frau PD Dr. Nathalia A. Giese durch Frau Dr. Miriam Schenk abgelöst. Frau Schenk war bereits mehrere Jahre in der Pancobank als Arbeitsgruppenleiterin tätig und ist daher Experte in ihrem Fachgebiet. Wir bedanken uns für die gute Zusammenarbeit mit Frau Giese und freuen uns auf den künftigen Austausch mit Frau Schenk.

Ansprechpartnerin:

Frau Dr. Miriam Schenk, Leitung Pancobank

Lungenbiobank Heidelberg

Zum 1. Januar 2025 hat Priv.-Doz. Dr. Marc Schneider die Leitung der Lungenbiobank von Dr. Thomas Muley übernommen, der zum Jahreswechsel in den Ruhestand gegangen ist. Marc Schneider arbeitet als Biologe bereits seit 2012 in der Thoraxklinik und hat sich ab 2015 als Biobankmanager in die Abläufe der Lungenbiobank eingearbeitet, um in diesem Jahr die Leitung der „Sektion Translationale Forschung“ sowie der Lungenbiobank zu übernehmen. Am 26. März 2025 hat er zudem seine Antrittsvorlesung im Rahmen seiner Habilitation im Fach "Experimentelle Translationale Pneumologie" gehalten. In dieser hat er sich den Parallelen zwischen Schwangerschaft und Lungentumor gewidmet. Für seine Forschung am Schwangerschaftsprotein Glycodelin konnte er auf hochqualitative Patientenproben und -daten der Lungenbiobank zurückgreifen. Aktuell nutzt die Sektion Translationale Forschung vor allem Präzisions-Lungenschnitte (Precision Cut Lung Slices), um den Einfluss von Glycodelin auf das Immunsystem in Lungentumoren zu untersuchen.



PD Dr. Marc Schneider bei seiner Antrittsvorlesung im Rahmen seiner Habilitation im Fach "Experimentelle Translationale Pneumologie"

Ansprechpartner:

PD Dr. Marc Schneider, Leitung Lungenbiobank Heidelberg

IV. Nationale / Internationale Biobanking Aktivitäten

Aufnahme GBN in NUM

Zum 1. Juli 2025 wurde das German Biobank Network (GBN) in das Netzwerk Universitätsmedizin (NUM) integriert. Diese Entscheidung fiel zeitlich zusammen mit der Bewilligung der neuen Förderphase des NUM (NUM 3.0) durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Unter dem etablierten Namen German Biobank Network (GBN) werden künftig die bisherigen Aktivitäten des German Biobank Node (GBN) und der German Biobank Alliance (GBA) gebündelt.

Seit seinen Anfängen im Jahr 2014 hat sich GBN als zentrale Dachorganisation der akademischen humanen Biobanken in Deutschland etabliert. Mit der Gründung der German Biobank Alliance (GBA), die mittlerweile 36 Standorte umfasst und zusammen jährlich rund eine halbe Million Bioproben für Forschungsprojekte zur Verfügung stellt, hat GBN maßgeblich zur Harmonisierung und Vernetzung im Biobanking beigetragen. Darüber hinaus ist GBN als nationaler Knotenpunkt der europäischen Forschungsinfrastruktur BBMRI-ERIC eng in die europäische Biobankenlandschaft eingebunden. „Die Aufnahme in das NUM ermöglicht eine noch engere Verzahnung von Biobanken und klinischer Forschung“, betont Dr. Cornelia Specht, Geschäftsführerin des GBN. „Zugleich eröffnet es dem NUM neue Potenziale für den grenzüberschreitenden Austausch von Bioproben und Daten sowie für gemeinsame internationale Forschungsprojekte.“ Zusammen mit der geplanten Weiterentwicklung des NUM zu einer dauerhaften Unterstützungs-Infrastruktur für klinische Forschung ist die Integration des GBN ein entscheidender Schritt, um nachhaltige Strukturen für die biomedizinische Forschung in Deutschland zu schaffen.

<https://www.netzwerk-universitaetsmedizin.de/media/news/detail/pressemitteilung-german-biobank-node-gbn-wird-teil-des-netzwerks-universitaetsmedizin-num>
Abgerufen am 15.08.2025, 11:30 Uhr; modifiziert



Partner im

**GERMAN
BIOBANK
NETWORK**

bbmri.de – Eine Infrastruktur im NUM

Die BMBH ist mit ihren Partnerbiobanken als Partner im GBN gelistet und es findet ein stetiger Austausch mit der NUM Koordinierungsstelle des Standorts statt.

Ansprechpartnerin und Kontaktperson des GBN für den Standort Heidelberg:

Dr. Katharina Hofmann, Koordination und Leitung der BMBH-Administration

Kick-Off-Meeting „Tissue Based Research Infrastructures“

Im Vorfeld zum 37th Congress of Pathology in Wien fand ein Kick-Off-Meeting zum Thema „Tissue Based Research Infrastructures“ mit Teilnehmenden aus diversen Disziplinen, die sich mit Gewebeforschung beschäftigen, statt. Der Austausch ergab den Antrag für eine Task Force innerhalb der Europäischen Gesellschaft für Pathologie (ESP) zum Aufbau einer gemeinsamen Plattform, um die Interessen und Zusammenarbeit von bspw. diagnostischen Studienzentralen, Omics, komparativer Pathologie und dem Biobanking zu stärken. Daraus soll eine etablierte Arbeitsgruppe entstehen, die u.a. eine eigene Session auf den kommenden Jahrestagungen der ESP gestaltet, wodurch die Gewebeforschung inkl. des Biobankings in der Pathologie mehr Sichtbarkeit gewinnt.



Experten aus verschiedenen Gewebe-assoziierten Disziplinen beim Kick-Off-Meeting zum Thema „Tissue Based Research Infrastructures“ auf dem 37th European Congress of Pathology

V. Veranstaltungen

Tag der Fakultät

„Was ist die BioMaterialBank Heidelberg und wie kann diese durch ihre Mitgliedsbiobanken Ihre Forschung unterstützen?“ – um dies zu beantworten war die BMBH mit Vertretern der DZIF-Gewebebank, der NCT Cell and Liquid Biobank sowie der Gewebebank des NCT beim Tag der Fakultät mit einem Infostand vor Ort. Anhand von diverser Informations- und Anschauungsmaterial sowie in persönlichen Gesprächen wurden Interessenten zu Themen

rund ums Biobanking und den verfügbaren Services beraten. Dies stieß auf hohes Interesse und es entstanden vielversprechende Kooperationen zur Einlagerung von neuen Probenkollektiven sowie zur Herausgabe von Proben für diverse Forschungszwecke.



Vertreter der BMBH präsentierten das Biobanking des Standorts mit einem Infostand auf dem Tag der Fakultät (von links nach rechts: Birgit Besenbeck, Dr. Tilman Pfeffer, Dr. Carolin Kaufhold-Wedel, Dr. Katharina Hofmann).

Drei Biobanken der BMBH bekommen das BBMRI-ERIC Quality Label verliehen



Dr. Alexander Brobeil und Dr. Carolin Kaufhold-Wedel nehmen das BBMRI-Quality Label auf dem Europe Biobank Week Congress in Bologna entgegen.

Qualität ist zentraler Erfolgsfaktor jeder Biobank. Durch strategisches und prozessorientiertes Qualitätsmanagement wird eine gleichbleibend hohe Qualität und Nutzer:innenzufriedenheit langfristig gesichert. Mit dem „Quality Label“ von BBMRI-ERIC können Biobanken vorbereitend auf oder zusätzlich zur Akkreditierung einen Qualitätsnachweis erhalten. Dieser wurde der Gewebebank des NCT, der DZIF Gewebebank sowie der Lungenbiobank Heidelberg persönlich in Form einer Trophäe auf dem Europe Biobank Week Congress in Bologna im Mai

überreicht. Weiterhin wird das Quality Label im BBMRI Directory aufgeführt.

Weiterführende Informationen zum Quality Label:

<https://www.bbmri.de/biobanking/qualitaetsmanagement/zertifizierung-akkreditierung-quality-label/>

<https://directory.bbmri-eric.eu>

European Biobank Week Congress 2025

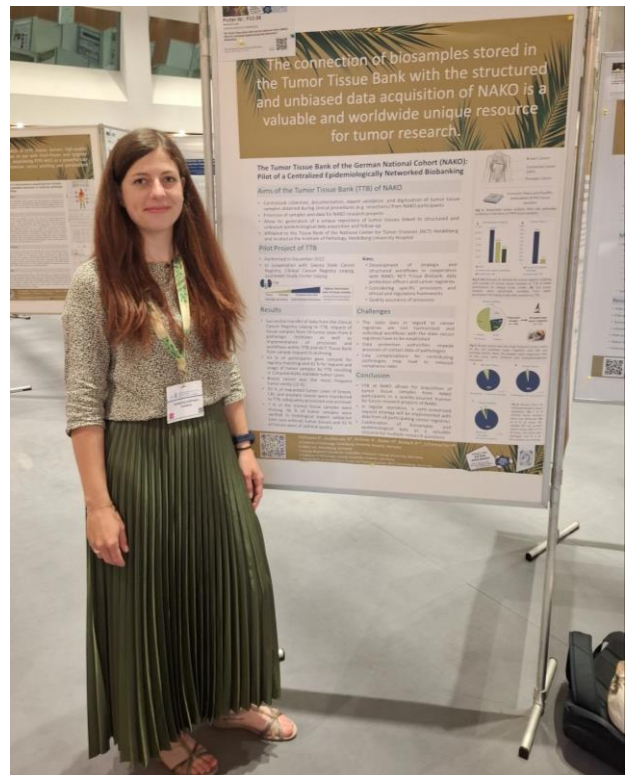
Mit zahlreichen Beiträgen waren Vertreter der BMBH und deren Mitgliedsbiobanken im Mai auf dem Europe Biobank Week Congress in Bologna vertreten, der international größten Veranstaltung zum Thema Biobanking. Dr. Tilman Pfeffer präsentierte das infektiologische Biobanking der DZIF in Form eines State-of-the-Art-Vortrags. Dr. Carolin Kaufhold-Wedel referierte über Qualitätssicherung im Gewebebiobanking und Dr. Alexander Brobeil über die Notwendigkeit des Gewebebiobankings für Spatial-Analytics, jeweils mit einer Posterpräsentation. Dr. Katharina Hofmann berichtete in einem State-of-the-Art-Talk über die NAKO Tumorgewebekbank.



Dr. Tilman Pfeffer präsentiert die DZIF Gewebekbank auf dem Europe Biobank Week Congress in Bologna

108. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie

Um die Relevanz insbesondere von Gewebebiobanking im pathologischen Forschungsfeld zu verdeutlichen, war die Gewebekbank des NCT, die DZIF Gewebekbank und die BMBH Administration auf der 108. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie in Leipzig im Juni vertreten. Mittlerweile gibt es eine Session zum Thema Biobanking und Digital Pathology, in der sich u.a. die AG Gewebe des GBN vorstellte.



Dr. Katharina Hofmann präsentierte die NAKO Tumorgewebekbank auf der 108. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie als Beispiel für die wertvolle Kombination von epidemiologischen Studien und Biobanking.

37th European Congress of Pathology

Eine weitere wichtige und renommierte Netzwerkveranstaltung im Bereich der Pathologie fand im September in Wien unter dem Motto „Tradition meets future“ mit über 5700 Teilnehmern aus mehr als 100 Ländern statt. Neben wissenschaftlichen Beiträgen seitens der DZIF-Gewebekbank und der BMBH zum Thema Biobanking fand das bereits erwähnte Kick-Off-Meeting zum Thema „Tissue Based Research Infrastructures“ statt (s. IV.).



Präsentation der NAKO Tumorgewebekbank auf dem 37th Congress of Pathology in Wien durch Dr. Katharina Hofmann.

13. Nationales Biobanken-Symposium

Auf dem 13. Nationalen Biobanken-Symposium haben vom 22.-23. September 2025 mehr als 200 Biobank-Expert:innen über aktuelle Entwicklungen des Biobankings in nationalen Forschungsnetzwerken und Konsortien diskutiert. In interdisziplinären Sessions wurden innovative Ansätze zur Proben- und Datenintegration sowie zentrale rechtliche und ethische Fragestellungen vorgestellt. Ein zentrales Thema war u.a. der Aufbau einer im Koalitionsvertrag vorgesehenen Nationalen Biobank unter dem Dach des Netzwerks Universitätsmedizin (NUM). In Form einer digitalen Plattform sollen so Millionen an Gewebe- und Flüssigproben sowie deren assoziierte Daten für die medizinische Forschung zur Verfügung gestellt werden.

Von den Biobanken des Standorts waren die Lungenbiobank, die Gewebebank des NCT, die DZIF-Gewebebank sowie die BMBH mit mehreren Beiträgen vertreten. Unter anderem präsentierte Christoph Döllinger aktuelle Entwicklungen für eine innovative, KI-gestützte IT-Lösung zur Suche geeigneter Bioproben aus pathologischen Befundtexten in Form eines Talks



Die BMBH war auf dem 13. Nationalen Biobanken-Symposium zahlreich vertreten (von links nach rechts: PD Dr. Marc Schneider, Dr. Alessandro Grodzicki, Guddi Sharma, Dr. Tilman Pfeffer, Dr. Carolin Kaufhold-Wedel, Marven Hinze und Christoph Döllinger).

BASF-Lauf

Beim diesjährigen BASF Firmencup im Juli 2025 waren auch Vertreter der BMBH-Mitgliedsbiobanken vor Ort und versuchten über die Strecke von 5,2 km entlang des Hockenheimrings einen Platz auf dem Siebertreppchen zu

ergattern. Die Stimmung sowie die Organisation waren, wie auch in den letzten Jahren, hervorragend und das sehr erfolgreiche Team des Uniklinikums stellte das drittgrößte Unternehmen der Großveranstaltung mit insgesamt über 14.000 Teilnehmern.



Das Biobanking Team (Dr. Katharina Hofmann und Dr. Tilman Pfeffer) beim BASF Firmenlauf

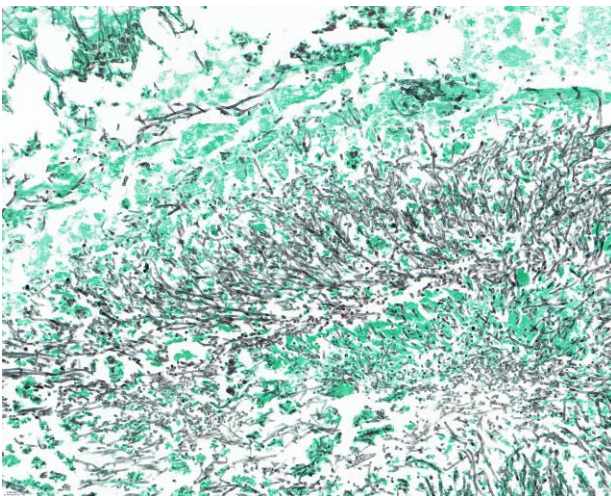
VI. Publikationen

High relevance of invasive fungal disease in chronic liver transplant failure: a comprehensive cross-sectional study

Puzalkova AV, Hofmann K, Pfeffer T, Klein IM, Mehrabi A, Merle U, Stenzinger A, Penzel R, Flechtenmacher C, Schirmacher P. *Virchows Arch.* (2025) Feb 18. doi: 10.1007/s00428-025-04050-4. PMID: 39966110.

Invasive Pilzinfektionen (IFI) sind eine schwerwiegende Komplikation bei Organtransplantationspatienten und stellen eine große diagnostische und therapeutische Herausforderung dar. Ziel dieser umfassenden retrospektiven Studie war die Charakterisierung von IFIs im Kontext von chronischem Lebertransplantatversagen hinsichtlich Prävalenz, morphologischer Veränderungen und auslösender Pilzspezies. Alle aufgrund von chronischem Transplantatversagen explantierten Lebertransplantate aus dem Universitätsklinikum Heidelberg über einen Zeitraum von 30 Jahren wurden umfassend auf das Vorhandensein einer mykotischen Infektion untersucht. Immunhistochemische Spezial-Färbungen wurden durchgeführt, um den Schweregrad und die damit verbundenen Gewebeveränderungen durch die IFI aufzudecken. Weiterhin fand eine molekulare Analyse der Pilzspezies statt. Eine IFI wurde in 41 (27,5 %) von 149 explantierten Lebern mit chronischem Transplantatversagen detektiert, wobei 68 % neu spezifizierte Fälle im Vergleich zur primären Diagnose darstellten. Wir konnten einen

Anstieg des Anteils mykotischer Infektionen während des untersuchten Zeitraums (1991–2021) sowie ein kürzeres Transplantatüberleben im Vergleich zu nicht betroffenen Organen nachweisen. Typischerweise waren große Gallengänge betroffen, begleitet von einer akuten floriden Entzündung mit häufiger Abszess- und Gallenkonkrementbildung. In 35 von 41 Fällen gelang die Identifizierung der Pilzspezies, wobei *Candida albicans* mit 74,3 % am häufigsten war. In drei Autopsielebern von Patienten, die nach Lebertransplantation an septischem Multiorganversagen verstorben waren, konnte *Candida* spp. Nachgewiesen werden. Unsere Daten zeigen die unterschätzte Prävalenz und die hohe diagnostische und klinische Relevanz mykotischer Infektionen bei chronischem Lebertransplantatversagen. Die Anpassung diagnostischer Verfahren, molekularpathologischer Analysen und therapeutischer Strategien ist wichtig, um das chronische Transplantatversagen durch IFIs zu erkennen und zu verhindern.



Histologie eines massiven Pilzbefalls eines großen Gallengangs mit Abszessbildung (Grocott-Methenamin-Silber-Färbung).

Beteiligte Biobank: DZIF Gewebebank

D-Dimers and MPO Are No Suitable Biomarkers for Application in Abdominal Aortic Aneurysm (AAA) Surveillance in a Real-World Setting of Vascular Surgery Patients

Siegrist H, Spieler A, Peters AS, Passek KH, Böckler D, Dihlmann S. *Biomolecules* 14, 2024 doi:10.3390/biom14121525 (2024).

Das Bauchaortenaneurysma (AAA) ist eine chronisch degenerative Erweiterung der Aorta im Bauchbereich auf über 3 cm Durchmesser. AAA sind meist asymptomatisch, können aber akut lebensbedrohlich werden, da eine Ruptur

droht, wenn sie auf über 5 cm anschwellen und nicht operativ versorgt werden. Die Verlaufskontrolle erfolgt durch bildgebende Verfahren wie Ultraschalluntersuchung oder Computertomographie (CT). Derzeit gibt es keinen klinisch validen Biomarker zur Vorhersage des Wachstums und der Prognose von AAAs. Die vielversprechendsten Kandidaten mit den höchsten diagnostischen Werten sind Plasma-D-Dimere und Marker für aktivierte Neutrophile, d. h. Myeloperoxidase (MPO) oder zellfreie DNA. Bislang wurden Fall-Kontroll-Studien zu diesen Markern jedoch fast ausschließlich mit gesunden Personen als Kontrollgruppe durchgeführt.

Ziel dieser Studie war es, die diagnostische und prognostische Wertigkeit von Plasma-D-Dimeren und-MPO im klinischen Umfeld einer gefäßchirurgischen Klinik zu validieren. Hierzu wurde die Menge an D-Dimeren und MPO aus dem Blutplasma von 177 AAA-Patienten im Vergleich zu 138 Nicht-AAA-Patienten mit verschiedenen Gefäßerkrankungen bestimmt. Bei AAA-Patienten wurden im Vergleich zu Nicht-AAA-Patienten signifikant erhöhte D-Dimer-Spiegel festgestellt, obwohl der Unterschied zwischen den beiden Gruppen deutlich geringer war als in anderen Studien, in denen AAA-Patienten mit gesunden Kontrollpersonen verglichen wurden. Überraschenderweise waren die MPO-Spiegel bei Nicht-AAA-Patienten signifikant höher als bei Patienten mit AAA. Nach Bereinigung der Daten um die statistischen Störfaktoren Geschlecht, periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAD) und interne Karotisstenose in multivariaten Regressionsmodellen blieben jedoch weder D-Dimere noch MPO unabhängige Marker für ein AAA. Im Gegensatz dazu korrelierten die D-Dimer-Plasmaspiegel gut mit dem maximalen Aortendurchmesser. Die kombinierte Analyse der D-Dimer- und zirkulierenden zellfreien DNA-Spiegel aus einer parallel durchgeführten Studie konnte die Vorhersagekraft für den maximalen Aortendurchmesser nicht verbessern.

Zusammenfassend zeigen unsere Daten, dass Plasma-D-Dimere und MPO keine geeigneten Biomarker für die Überwachung eines AAA in einer realen Umgebung mit gemischten Gefäßchirurgiepatienten sind.

Beteiligte Biobank: VBBH

Exploring circulating cell-free DNA as a biomarker and as an inducer of AIM2-inflammasome-mediated inflammation in patients with abdominal aortic aneurysm

Dihlmann S, Kaduk C, Passek KH, Spieler A, Böckler D, Peters AS. *Sci Rep* 15, 20196, (2025). doi:10.1038/s41598-025-06220-5

Zirkulierende zellfreie (cf) DNA im Blutplasma gilt als diagnostischer und prognostischer Biomarker für Gewebeschäden und kann durch Stimulierung der angeborenen Immunantwort über die Aktivierung von Inflammasomen eine chronische Entzündung begünstigen.

Erstes Ziel dieser Studie war es zu überprüfen, ob die cfDNA-Mengen im Blutplasma von AAA-Patienten erhöht sind und mit chronischen Entzündungen in Verbindung stehen. Die Konzentrationen von einzelsträngiger (ss)DNA, doppelsträngiger (ds)DNA und mitochondrialer (mt)DNA wurden im Plasma und in peripheren mononukleären Blutzellen (PBMC) von 93 AAA-Patienten, 89 Kontrollpersonen (Nicht-AAA-Patienten) und 10 gesunden Probanden mittels fluoreszenzbasierter Quantifizierung bzw. Echtzeit-qPCR untersucht. Unsere Analyse ergab signifikant erhöhte ssDNA-, dsDNA- und mtDNA-Spiegel im Plasma von AAA-Patienten im Vergleich zu Nicht-AAA-Patienten und gesunden Probanden. Darüber hinaus war die mtDNA-Kopienzahl in PBMC von AAA-Patienten signifikant höher.

Bereits in früheren Studien konnten wir eine erhöhte Aktivität des DNA-Sensor AIM2 in der Aortenwand nachweisen, die im Zusammenhang mit abdominalen Aortenaneurysmen (AAA) steht. Zweites Ziel unserer Analysen war es daher zu untersuchen, ob die cfDNA eine stimulierende Wirkung auf die Aktivierung des AIM2-Inflammasoms hat und somit die angeborene Immunantwort aktiviert.

Hierzu wurde ein Zellkulturmodell aus differenzierten THP-1-Makrophagen eingesetzt. Die Stimulation von THP-1-Zellen mit cfDNA aus Patientenblut führte zu einer erhöhten Expression von Inflammasom-Genen, insbesondere der DNA-Sensoren AIM2 und IFI16. Auch das Kern-Inflammasomprotein ASC war deutlich erhöht und bildete charakteristische Proteinaggregate (sogenannte ASC-„specks“), was eine Aktivierung des Inflammasoms anzeigt. Aus unseren Daten schließen wir, dass cfDNA von AAA-Patienten durch Aktivierung des AIM2-Inflammasoms eine proinflammatorische Reaktion in Makrophagen auslöst und somit eine treibende Kraft für die bei diesen Patienten beobachtete chronische Entzündung sein könnte.

Beteiligte Biobank: VBBH

Exploring Structural and Molecular Features of Sciatic Nerve Lesions in Diabetic Neuropathy: Unveiling Pathogenic Pathways and Targets

Schwarz D, Le Marois M, Sturm V, Peters AS, Longuespee R, Helm D, Schneider M, Eichmüller B, Hidmark A S, Fischer M, Kender Z, Schwab C, Hausser I, Weis J, Dihlmann S, Böckler D, Bendszus M, Heiland S, Herzig S,

Nawroth PP, Szendroedi J, Fleming T. *Diabetes* 74, 65-74 (2025). doi:10.2337/db24-0493

Läsionen in Faszikeln (LFs) der Ischiasnerven von Personen mit diabetischer Neuropathie korrelieren mit der Schwere der klinischen Symptome. Ziel dieser Studie war es, die strukturelle und molekulare Zusammensetzung dieser Läsionen zu charakterisieren, um die Pathogenese der diabetischen Neuropathie besser zu verstehen. Ischiasnerven von Amputierten mit und ohne Typ-2-Diabetes (T2D) wurden mittels ex vivo Magnetresonanztomographie, In-vitro-Bildgebung und Proteomanalyse untersucht. Läsionen wurden nur bei T2D-Spendern gefunden und wiesen signifikante strukturelle Anomalien auf, darunter axonale Degeneration, Demyelinisierung und eine beeinträchtigte Blut-Nerven-Schranke. Obwohl unbeschädigte Faszikel von T2D-Spendern eine Aktivierung neuroprotektiver Signalwege zeigten, fehlte diese Reaktion bei Faszikeln mit Läsionen, die stattdessen eine erhöhte Komplementaktivierung über den klassischen Weg aufwiesen. Der Nachweis von aus der Leber stammenden Akutphasenproteinen deutet darauf hin, dass eine Störung der Blut-Nerven-Schranke die schädliche Kommunikation zwischen Leber und Nerven begünstigt. Diese Ergebnisse zeigen wichtige molekulare Mechanismen auf, die zur diabetischen Neuropathie beitragen, und weisen auf potenzielle Ziele für therapeutische Interventionen hin.

Beteiligte Biobank: VBBH

CXCL4-Induced PBMCs Modulate Vascular Extracellular Matrix via Wnt5a-Dependent Matrix Metalloproteinase-7 and Calcifying Extracellular Vesicle Release

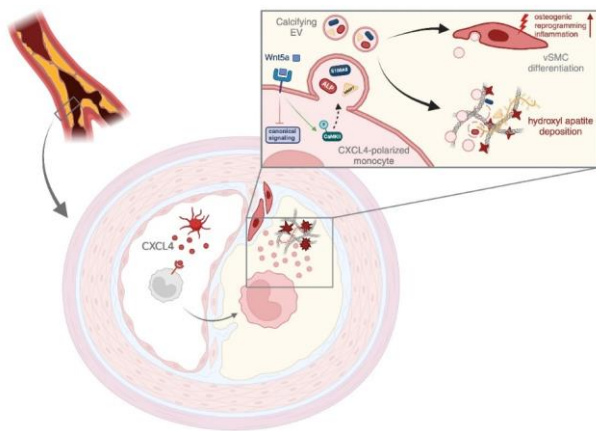
Krohn JB, Sprehe LK, Sicklinger F, Kawohl J, Hess C, Spieler A, Dihlmann S, Eis L, Gleissner CA, Katus HA, Frey N, Leuschner F. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, (2025). doi:10.1161/ATVBAHA.124.322067

Die Atherosklerose ist eine komplexe, degenerative Erkrankung der arteriellen Gefäßwände. Ihre zentralen pathogenetischen Prozesse beinhalten eine Funktionsstörung des Endothels, Ablagerungen von Cholesterin in den Gefäßwänden (Plaque) und chronische Entzündungsreaktionen. Das aus Thrombozyten stammende Chemokin CXCL4 (Platelet Factor 4) fördert das Fortschreiten der Erkrankung, indem es einzigartige Makrophagen-Phänotypen induziert, insbesondere den M4-Subtyp. Die genauen molekularen Mechanismen sind jedoch noch nicht vollständig erforscht.

Ziel dieser Studie war es, den Mechanismus aufzuklären, wie der CXCL4-induzierte Makrophagen-Phänotyp mit der

Destabilisierung atherosklerotischer Plaques und der dortigen Entzündung in Verbindung steht. Mittels Einzelzell-RNA-Sequenzierungsdaten wurde eine Subpopulation in Plaque-Makrophagen identifiziert, die ein ausgeprägtes proinflammatorisches Expressionsmuster aufwies. Auch periphere Blutzellen (PBMC), die mit CXCL4 differenziert wurden, wiesen deutliche Zeichen des speziellen Makrophagen-Phänotyps, sowie osteogene Marker auf. Dies wurde begleitet von einer erhöhten Freisetzung von kalzifizierenden Extrazellulären Vesikeln (EV), die reich an MMP7 (Metalloproteinase-7), S100A8, Anx5 (Annexin 5) und ALP (alkalische Phosphatase) waren. Beides erhöhte die Verkalkung der extrazellulären Matrix unter osteogenen Bedingungen. In weiteren Untersuchungen konnte die Beteiligung eines spezifischen Signalweges über Wnt5a und CaMKII (calcium/calmodulin-dependent protein kinase II) an diesem Prozess nachgewiesen werden.

Zusammengefasst zeigen die Daten, dass CXCL4 humane PBMCs dazu anregt, einen proinflammatorischen, osteogenen Phänotyp anzunehmen, was zur Freisetzung von kalzifizierenden extrazellulären Vesikeln (EVs) führt, die die Kalzifizierung der extrazellulären Matrix (ECM) fördern. Dieser Prozess wird durch die Wnt5a-CaMKII-Signalübertragung vermittelt und beinhaltet die Freisetzung von EVs, die MMP7 und S100A8 enthalten. Die durch CXCL4 induzierten PBMCs stimulieren auch eine proinflammatorische Reaktion in den umgebenden glatten Gefäßmuskelzellen und stehen so im Zusammenhang mit der Verkalkung atherosklerotischer Plaques in Arterien. Der Mechanismus konnte anhand histologischer Befunde aus menschlichen Präparaten der Halsschlagader (Karotisarterie), die von der VBBH zur Verfügung gestellt worden waren, verifiziert werden.



Created with BioRender.com under publication license NK27EFKM9F.

Beteiligte Biobank: VBBH

VII. Termine / Ankündigungen

GBA Meeting

04.-05. November 2025, Bielefeld

NUM Convention 2026

Januar 2026, Berlin

DZIF/PEG Joint Meeting 2026

23.-24. Februar 2026, Bonn

2026 ISBER Biobanking Congress

21.-23. April 2026, Shenzhen, China

Europe Biobank Week Congress

19.-22. Mai 2026, Prag, Tschechien

109. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie 2026

Mai 2026, Augsburg

38th European Congress of Pathology

12.-16. September 2026, Stockholm, Schweden

Auf folgenden Webseiten können Sie sich über zusätzliche Webinare und Konferenzen informieren:

www.esbb.org

www.isber.org

www.bbmri.de

www.tmf-ev.de