

## BoneMarrow4Help

Entwicklungsprojekt, mit dem Ziel Durchbruch und Standardisierung bei der BMAC Therapie

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Life Sciences 24/26, Life Sciences 24/26, LIFE: Life Science Ausschreibung 2025	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	08.09.2025	<b>Projektende</b>	07.09.2026
<b>Zeitraum</b>	2025 - 2026	<b>Projektlaufzeit</b>	13 Monate
<b>Projektförderung</b>	€ 215.628		
<b>Keywords</b>	Arthrose, Stammzellen, Kniegelenk, Knorpel		

### Projektbeschreibung

Die BM4help GmbH möchte die Arthrose-Therapie international revolutionieren. Arthrose ist die häufigste chronische Krankheit der Welt, ca. 20% der Menschen von Arthrose betroffen.

Unser Ziel ist es, langfristig ein Produkt „MarrowX“ zu entwickeln, welches eine einfache Stammzelltherapie für die BMA(C) – Therapie (Bone Marrow Aspirate (Concentrate)) bei Patienten mit Gelenksabnutzung garantiert.

Wir nennen diese Therapie „BMAX“. Wir ermöglichen damit die erstmalige Umsetzung einer standardisierten hochwirksamen BMA(C) Methodik, die wichtige Problematiken des aktuellen „State of Care“ löst:

- Momentan wird die BMAC-Behandlung nur von einer Handvoll Spezialisten weltweit individuell verwendet und ist sehr teuer.
- Da die Durchführung der BMA(C) derzeit nicht standardisiert möglich ist (heterogene, komplizierte Abnahmetechniken, „freihand“), ist sie der PRP-Therapie aktuell häufig nicht, bzw. kaum überlegen.
- Es ist unklar, wo mit welcher Nadel in welcher Tiefe aus welchem Knochen Knochenmark abgenommen werden soll
- Es ist unklar, wieviel Milliliter Knochenmark verwendet werden soll
- Es ist unklar, wie das Knochenmark verarbeitet werden soll (ob zentrifugiert oder nicht, welche Umdrehungszahl, welche Dauer, welches Set, welcher Hersteller?)
- Zusätzlich zur (relativ billigen) Punktionsnadel ist daher ein Schlauch-Set um ca. EUR 1000.- (Einmalartikel) und eine Zentrifuge (Einmalkosten ca. 15.000€ - 25.000€ plus laufende Wartung) nötig.
- Verschiedene Punktionsstellen konkurrieren miteinander (Bauchlage, Rückenlage, Seitenlage, Becken, Tibia, LWS, ...).
- Die am häufigsten verwendete Punktionsstelle ist die Punktion der Spina iliaca posterior superior mit Narkose des Patienten. Diese Stelle ist sehr risikoreich, da der Patient in Bauchlage beatmet werden muss, und das Gesicht nicht sichtbar ist. Zudem besteht die Gefahr der Verletzung von Nerven, Arterien, Venen etc.

Aufbauend auf richtungsgebenden Forschungsergebnissen, jahrelanger Erfahrung und Know-How wollen wir mit projektgegenständlicher Entwicklung die Basis dafür legen, die BMAC-Stammzelltherapie zu revolutionieren. Dabei werden wir oben beschriebene Problematiken berücksichtigen.

Somit könnte in Zukunft die BMAC-Therapie erstmals standardisiert, kostengünstig, narkosefrei und mit vernachlässigbaren Risiken bei deutlich erhöhter Wirksamkeit von jedem Arzt / jeder Ärztin durchgeführt werden. Damit wäre die Methode erstmals breit skalierbar.

Ziel Prozessablauf der resultierenden Therapie:

- Mesenchymalen Stammzellen werden mittels zu entwickelnder, patentierter Guide-Technologie („MarrowX“-Set: Stratifizierte Bohrlehre + Anleitung + Verbrauchsmaterial) aus dem Beckenknochen entnommen.
- Diese Zellen werden im Behandlungsprozess in das abgenützte Gelenk gespritzt.
- Im betroffenen Gelenk leitet das BMAC die Heilung ein.
- Über die Wochen bessern sich die Beschwerden: Die Aktivität der PatientInnen (mit ehemals Grad III- und IV-Arthrose) steigt signifikant und relevant, die Schmerzen sinken und ein künstliches Gelenk wird durch diese Behandlung mit einer hohen Wahrscheinlichkeit vermieden bzw. um Jahre hinausgezögert.

Um all dies künftig zu ermöglichen, müssen wir im kommenden Projektjahr

- das geplante Technologiekonzept der neuartigen Stammzellen-Entnahme auf Komponentenebene experimentell bestätigen,
- die verschiedenen Mechanismen der durch BMAC eingeleiteten Heilung anhand erhaltener Proben erforschen (Analyse von Zellen), um damit den Funktionsnachweis im Labor bestätigen zu können, sowie
- aufgrund der Variabilität des Beckenknochens bei unterschiedlichen Patientengruppen mehrere Modelle entwickeln und die softwaregestützte virtuelle Stichkanalsimulation umsetzen.

## **Projektpartner**

- BM4help GmbH