

# Unser Körper als selbsterneuernde Superfabrik

Von Gunther Geipel

Unter der Überschrift „Wie viele Zellen hat der Mensch?“ erfährt man bei „Spektrum der Wissenschaft“ nicht nur die Antwort auf die gestellte Frage, sondern bekommt auch einen Eindruck von unserem Körper als einer gigantischen „selbsterneuernden Superfabrik“:

„Ein Erwachsener besteht aus  $10^{14}$  oder 100 Billionen oder 100 000 000 000 000 einzelnen Zellen.

Legte man die durchschnittlich nur 1/40 Millimeter großen Zellen aneinander, reichten sie zweieinhalb Millionen Kilometer weit – oder etwa 60-mal um die Erde. Und selbst wenn man in jeder Sekunde eine Zelle an die andere reihte, würde das Ziel erst nach über drei Millionen Jahren erreicht.

Dabei nehmen all diese Zellen nur wenige hundert unterschiedliche Aufgaben wahr. Von "Berufs" wegen können sie also etwa für die Hautbildung zuständig sein, als Blutkörperchen Sauerstoff transportieren oder als Ei und Spermium für neues Leben sorgen.

Übrigens ist unser Körper einer ständigen Erneuerung unterworfen. Bei einem erwachsenen Menschen sterben in jeder Sekunde rund 50 Millionen Zellen ab – das hört sich viel an, entspricht aber aneinandergelegt allenfalls einer ein Kilometer langen Zellenkette. Zudem werden in jeder Sekunde auch beinahe genauso viele Zellen neu gebildet, so dass die Bilanz unterm Strich fast ausgeglichen ist. Aber eben nur fast, denn der erwachsene Mensch baut nach und nach ab.“<sup>1</sup>

## Junger Körper – mit einigem, was erhalten bleibt

So haben wir also ständig eine „jungen Körper“. „Das Durchschnittsalter sämtlicher Zellen eines Erwachsenen dürfte bei sieben bis zehn Jahren liegen.... Allerdings gibt es auch einige Zelltypen, die nach der Geburt nicht mehr erneuert werden. Dazu gehören neben den Zellen der Augenlinse und den Eizellen auch die Nervenzellen der Großhirnrinde, die unser bewußtes Handeln steuert.“<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> <https://www.spektrum.de/frage/wie-viele-zellen-hat-der-mensch/620672>

<sup>2</sup> <https://www.welt.de/print-welt/article160647/Koerperzellen-sind-sieben-bis-zehn-Jahre-alt.html>

## **Superfabrik und Vorratshalle Knochenmark**

Ein besonders fleißiger Teil der Superfabrik ist das Knochenmark, das ständig neue rote Blutkörperchen (Erythrozyten) produziert. „Täglich werden zum Ersatz überalterter Erythrozyten beim Menschen etwa 200 Milliarden (0,8 % der Gesamtzahl) rote Blutkörperchen neu gebildet.“<sup>3</sup>

Und das Knochenmark bildet nicht nur Erythrozyten, sondern auch alle andern Arten von Blutzellen. Also auch die Leukozyten und Thrombozyten entstehen in der genialen Fabrik im Inneren unserer Knochen! „Pro Sekunde (!) werden im Knochenmark etwa 2 Millionen neuer Blutkörperchen gebildet.“<sup>4</sup>

Wie die verschiedenen Arten von Leukozyten dann weiter spezialisiert und für ihre Aufgaben „ausgebildet“ werden, wäre ein großes und spannendes Thema für sich! Hier nur so viel: im Thymus (einer Drüse, die sich hinter unserem Brustbein befindet) werden die einzelnen T-Lymphozyten mit speziellen Markern ausgestattet und damit für ihr Aufgaben in unserem Immunsystem „ausgebildet“; im Knochenmark geschieht diese Spezialisierung und „Ausbildung“ für die B-Lymphozyten .

Und nicht nur eine gigantische Produktionsstätte und „Ausbildungsstätte“, sondern auch eine große „Lagerhalle“ ist das Knochenmark. „Bei einem erwachsenen Menschen beträgt die Masse des Knochenmarks etwa 2,6 kg. Außerdem werden ca. 10 Prozent des Blutes im Knochenmark gelagert, sowohl wegen der Produktion als auch als Reserve. Wenn es also zu einem schnellen Blutverlust kommt, können diese Reserven angezapft werden.“<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Erythropoese> (Zugriff 13.11.2018)

<sup>4</sup> <https://www.erythrozyten.net/knochenmark/>

<sup>5</sup> <https://www.erythrozyten.net/knochenmark/>