

WissdeX Stammzellen

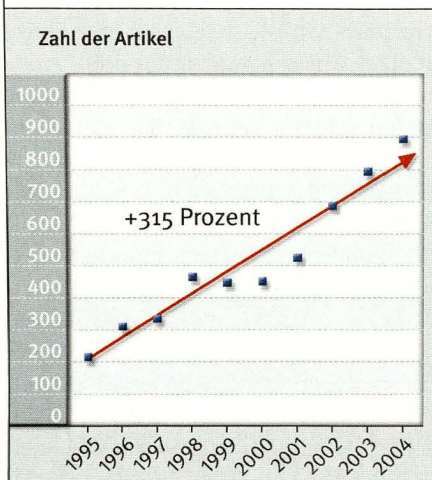
Um was es geht

Stammzellen sind unausdifferenzierte Körperzellen. Sie haben also noch nicht eine Form, die sie für ihre Verwendung im Organismus spezialisiert – etwa als Haut-, Hirn- oder Leberzellen. Aus embryonalen Stammzellen können alle anderen Zellen entstehen. Adulte Stammzellen bilden sich nach dem embryonalen Stadium und können sich nicht mehr völlig frei entwickeln. Viele Wissenschaftler hoffen, dass schwere Erkrankungen durch den Einsatz von Stammzellen therapiert werden können.

Die Ausgangslage

Um die Stammzellforschung tobt eine Auseinandersetzung, die an einen Glaubenskrieg erinnert. Für die einen ist sie medizinisch der Königsweg zur Heilung bislang unheilbarer Krankheiten und der Eckstein, der die Forschungsfreundlichkeit eines Landes kennzeichnet. Für die anderen bedeutet sie eine Verletzung ethischer Grundsätze und den Einstieg in das Klonen von Menschen. An dieser Stelle soll nicht die Debatte „Für und wider embryonale Stammzellforschung“ geführt werden (bild der wissenschaft 3/2003, „Macht erst mal eure Hausaufgaben“). Es geht vielmehr darum, welchen Anteil deutsche Forschungseinrichtungen an den weltweiten Publikationen zur Stammzellforschung haben und wer sich in Deutschland besonders hervor tut.

Die Aktualität



bdw-Grafik; Quelle: FZJ

DIE BRISANZ der Stammzellforschung offenbart sich bei den Publikationen: In den letzten zehn Jahren stieg die Zahl der Veröffentlichungen allein mit deutscher Beteiligung von etwa 200 auf fast 900. Zum Vergleich: Die Zahl aller naturwissenschaftlichen Veröffentlichungen nahm nur um ein Drittel zu.

Die TOP 10

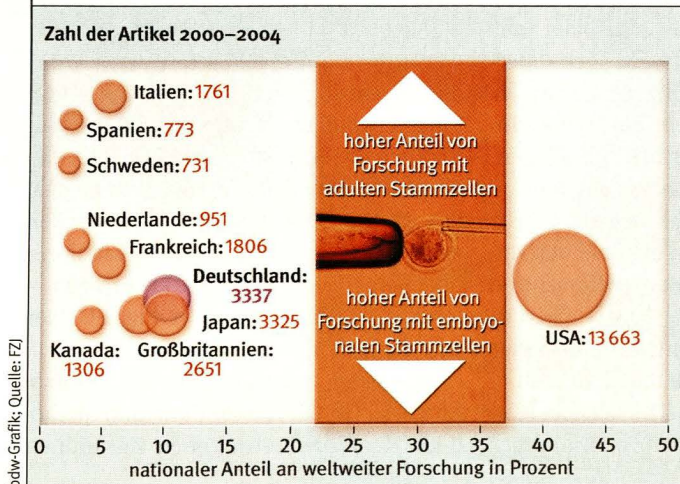
Artikel je Million Einwohner		
	Israel	113
	Schweden	82
	Schweiz	76
	Niederlande	59
	Österreich	50
	USA	47
	Großbritannien	44
	Kanada	41
	Deutschland	40
	Finnland	40

bdw-Grafik; Quelle: FZJ

GEMESSEN AN DER ZAHL der Einwohner liegen die israelischen Publikationen unangefochten vorne: Mit 113 Artikeln je Million Einwohner steht das Land aus dem Nahen Osten vor Schweden, der Schweiz und den Niederlanden. Deutschland ist auf Rang 9 platziert und rangiert damit hinter Österreich.

Wo die deutsche Stammzellforschung international steht

DER DEUTSCHE BUNDESTAG hat in der vergangenen Legislaturperiode mit dem Stammzellgesetz der Forschung mit embryonalen Stammzellen enge Grenzen gesetzt. Dadurch sehen manche Wissenschaftler die Forschungsmöglichkeiten eingeschränkt und plädieren für eine Lockerung. Gegenwärtig schlägt sich Deutschland international aber noch beachtlich. Klarer Spitzenreiter mit 42 Prozent aller Veröffentlichungen in den Jahren 2000 bis 2004 sind die USA. Auf Platz 2 liegen Deutschland (10,2 Prozent) und Japan (10,1 Prozent). Auf den weiteren Plätzen folgen Großbritannien, Frankreich und Italien.



bdw-Grafik; Quelle: FZJ

Drei von vier Arbeiten zur Stammzellforschung sind unter Beteiligung eines dieser Länder entstanden. In den kleineren Forschungsnationen Italien, Spanien und Schweden dominiert die adulte Stammzellforschung – in den USA, Deutschland, Japan und Großbritannien die embryonale Stammzellforschung.

Die Lage in Deutschland

1. Die Aktiven

Zahl der Artikel 2000–2004

1	Uni Tübingen	280
2	Charité Berlin	272
3	Uni Hamburg	254
4	Uni Heidelberg	236
5	Uni Freiburg	217
6	LMU München	212
7	Uni Hannover	206
8	Uni Köln	200
9	Uni Frankfurt	187
10	Uni Düsseldorf	165

bdw-Grafik; Quelle: FZJ

DIE MEISTEN Veröffentlichungen zur Stammzellforschung stammen von großen Universitätskliniken. Spitzenreiter ist die Universität Tübingen mit 280 Publikationen in den Jahren 2000 bis 2004. Es folgen die Charité in Berlin – eine gemeinsame Einrichtung von Freier Universität und Humboldt-Universität – und die Universität Hamburg. Auch die Universitäten Heidelberg, Freiburg und Hannover sowie die LMU München mit dem Klinikum Großhadern haben in diesem Zeitraum mehr als 200 Artikel in den wichtigsten Zeitschriften veröffentlicht.

2. Die Beachteten

Durchschnittliche Zahl von Zitierungen pro Artikel des Zeitraums 2000–2004

1	MDC Berlin	21,8
2	MPI Immunbiologie	18,9
3	IPK Gatersleben	18,2
4	Uni Lübeck	10,6
5	Uni Bonn	9,8
6	Uni Köln	9,4
7	Uni Kiel	9,3
8	Uni Erlangen-Nürnberg	9,3
9	Uni Mainz	8,9
10	Uni Düsseldorf	8,9

ZU DEN EINRICHTUNGEN mit den meisten Zitierungen ihrer Artikel durch andere Wissenschaftler zählen das Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC), das Max-Planck-Institut für Immunbiologie (Freiburg) und das Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK). Deren Veröffentlichungen wurden durchschnittlich rund 20-mal zitiert. Das heißt: Renommee in der Stammzellforschung.

bdw-Grafik; Quelle: FZJ

Der Erfolgreiche

DR. GERD KEMPERMANN vom Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in Berlin (MDC) ist einer der meist zitierten Wissenschaftler. Im Zeitraum 2000 bis 2004 veröffentlichte er 17 Arbeiten über Stammzellen, die im Science Citation Index gelistet sind, und brachte es dort auf 418 Zitierungen.

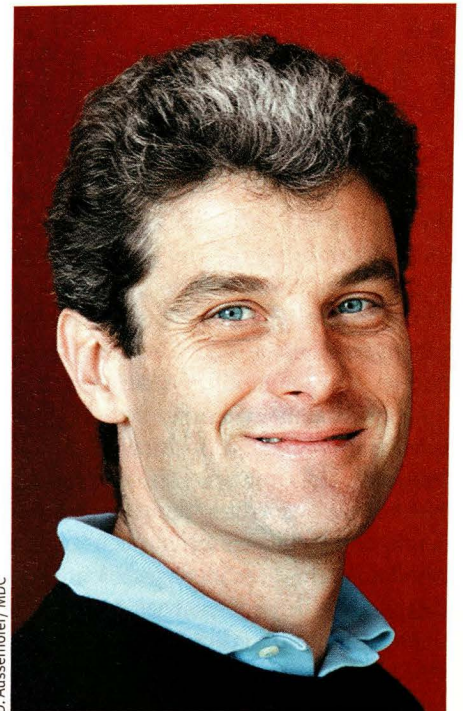
bdw: Auf welche aktuelle Veröffentlichung unter Ihrer Beteiligung sind Sie besonders stolz, Herr Dr. Kempermann?
KEMPERMANN: Besonders stolz bin ich auf eine Aktivität, aus der noch keine Publikation geworden ist, nämlich die Teilnahme an einem internationalen Konsortium mit dem Ziel, die Struktur genetischer Netzwerke im Hippocampus aufzuklären. Der Hippocampus ist die Hirnstruktur, in der unsere Stammzellen vorkommen. Hier begegnen sich also drei sehr aktuelle wissenschaftliche Strömungen: Stammzellbiologie, Systembiologie und Genomforschung. Wir wollen diese Information nutzen, um zu verstehen, wie Stammzellen auf molekularer Ebene funktionieren. Diese Strategie hat ein ungeheures Potential.

bdw: Hat man es als ein in Europa arbeitender Wissenschaftler schwerer, in den USA wahrgenommen zu werden, als Forscher, die in den USA arbeiten?

KEMPERMANN: Die Wahrnehmung ist in den USA sogar größer, da mein Arbeitsbereich – die Erforschung der Stammzellen des Gehirns und die Neubildung von Nervenzellen aus diesen Stammzellen im erwachsenen Gehirn – in den USA von mehr Gruppen besetzt ist und auch in der Öffentlichkeit mit noch größerem Interesse aufgenommen wird als in Europa. Was die Publikationen angeht, spürt man manchmal eine gewisse Voreingenommenheit, aber im Großen und Ganzen können wir Deutschen und Europäer uns nicht beklagen. Da haben es Wissenschaftler aus anderen Ländern schwerer.

bdw: Wie beurteilen Sie die Arbeitsbedingungen Ihrer Gruppe?

KEMPERMANN: Ich bin sehr gut von der Volkswagenstiftung und der Charité unterstützt worden und habe am MDC hervorragende Arbeitsbedingungen. Nicht



D. Aussehofer/ MDC

dass ich keine weiteren Wünsche hätte, aber grundsätzlich kann man sich an einem Institut der Helmholtz-Gemeinschaft sicherlich so wenig beklagen wie an einem Institut der Max-Planck-Gesellschaft.

bdw: Lässt sich das, woran Sie aktuell forschen, in wenigen Sätzen allgemein verständlich darstellen?

KEMPERMANN: Meine Mitarbeiter und ich forschen daran, wie Stammzellen des Gehirns zur Hirnfunktion in Gesundheit und Krankheit beitragen. Insbesondere interessieren wir uns für die Neubildung von Nervenzellen im erwachsenen Gehirn. Diese so genannte adulte Neurogenese wird durch körperliche und kognitive Aktivität stimuliert – das könnte einer der Gründe dafür sein, dass Aktivität gut für das Gehirn ist und beispielsweise das Risiko senkt, an einer Krankheit wie dem Morbus Alzheimer zu erkranken. Die Mechanismen solcher positiven Effekte von Aktivität sind noch weitgehend unklar. Die wollen wir aufdecken und für Therapie und Prävention nutzen. ■

Diese Analyse wurde von der Bibliometrie-Gruppe an der Zentralbibliothek des Forschungszentrums Jülich aufbereitet. Autoren sind: Dr. Bernhard Mittermaier, Cornelia Plott, Dirk Tunger, Ulrike Burkard, Heike Lexis. www.fz-juelich.de/zb/bibliometrie
 Das Interview führte bdw-Chefredakteur Wolfgang Hess.