

## Ethische Diskussionen brauchen Zeit

**Mitte April hat der Deutsche Bundestag eine grundsätzliche Entscheidung getroffen. Nach einer teilweise emotional geführten Debatte hat sich die Mehrheit des Parlaments dafür ausgesprochen, die Beschränkungen für den Import von Stammzellen zu lockern. Damit dürfen deutsche Forscher mit embryonalen Zellen experimentieren, die vor dem 1. Mai 2007 entstanden sind. Bislang galt als Stichtag der 1. Januar 2002.**

Für BIOLAGO sprach Martina Keller-Ullrich mit dem Pharmakologen Prof. Dr. Marcel Leist, der als einziger Wissenschaftler in Baden-Württemberg eine Genehmigung für die Forschung an embryonalen Stammzellen besitzt.

Herr Professor Leist, was bedeutet das neue Gesetz für Ihre Forschung?

Zunächst einmal noch gar nicht so viel, denn bis wir hier im Labor tatsächlich an neuen embryonalen Stammzellen forschen können, dauert das sicher noch eine ganze Zeit. Denn wir müssen erst einen neuen Antrag beim Robert-Koch-Institut stellen, obwohl wir seit Februar die Zulassung für die Verwendung von Stammzellen haben.

Grundsätzlich bringt die Verschiebung des Stichtags aber doch Vorteile für die deutsche Wissenschaft?

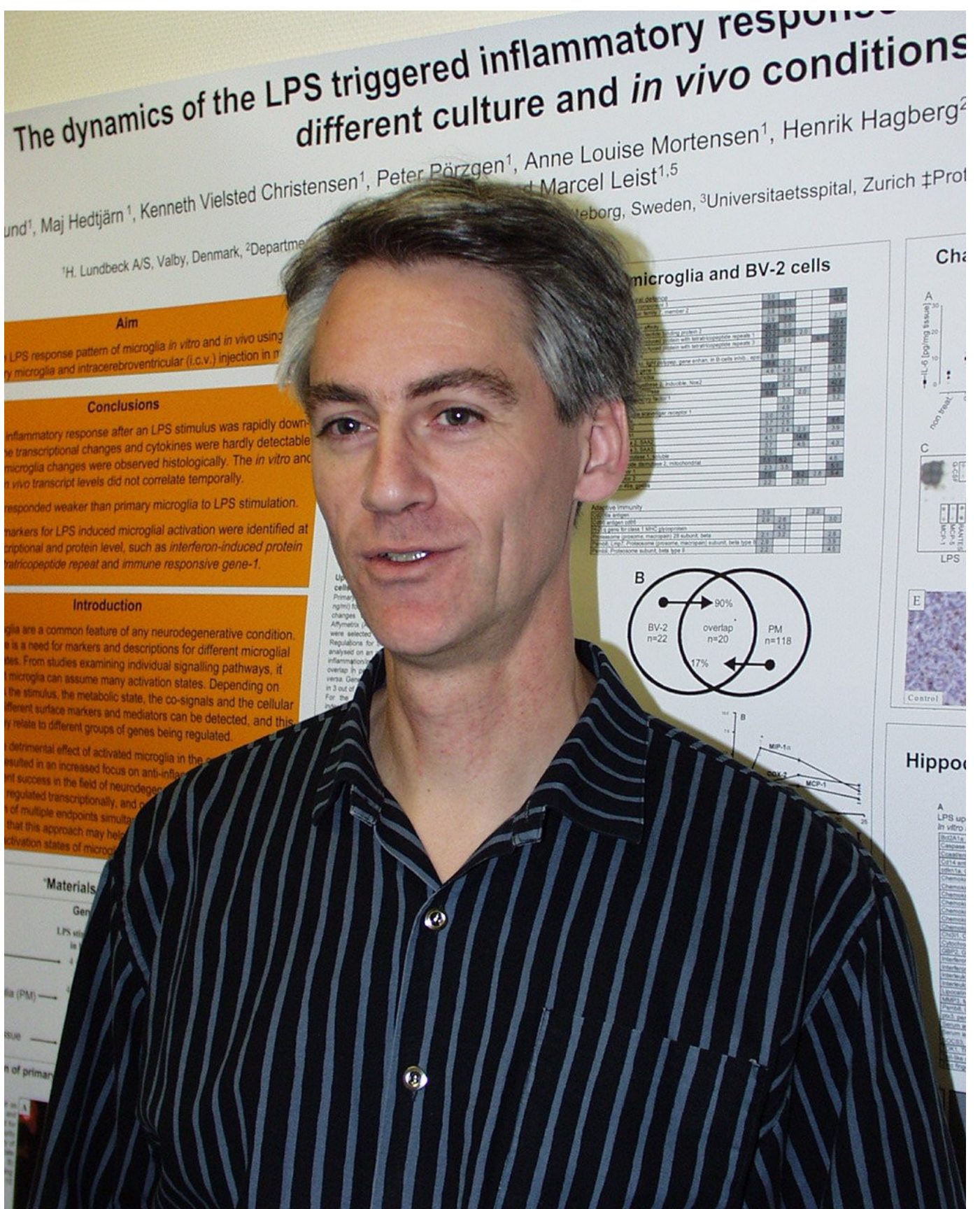


Der Pharmakologe Prof. Dr. Marcel Leist forscht nach Alternativen zum Tierversuch. (Foto: Keller-Ullrich)

Auf jeden Fall und zwar aus mehreren Gründen. Zum einen natürlich, weil bis zum 1. Januar 2002 nur 18 Stammzell-Linien existierten. Diese sind großteils rund zehn Jahre alt und funktionieren zwar noch – das heißt, sie differenzieren sich – aber einen gewissen Alterungsprozess haben sie bereits hinter sich. Außerdem war bei ihrer Herstellung noch wenig bekannt über Lagerung und Wachstum von Stammzellen. So wurden sie etwa in Rinderserum gezüchtet und man ließ sie auf Bindegewebszellen aus Mäusehaut wachsen. Dieser Kontakt mit dem tierischen Material ist vor allem für diejenigen Forscher ein Problem, die an der menschlichen Anwendung von Stammzellen forschen, etwa für Transplantationen.

Einige neue Stammzell-Linien sind besser kontrolliert. Außerdem, und das ist für alle die mit Stammzellen arbeiten äußerst wichtig, haben wir mit dem neuen Gesetz mehr Rechtssicherheit. Bislang haben wir uns in einer Grauzone bewegt und es war kaum vorhersagbar, wann man etwas Strafbares macht. So durften deutsche Forscher auch im Ausland nicht mit Stammzellen arbeiten, die in Deutschland nicht zugelassen waren. Die unterschiedliche Gesetzgebung hat auch die internationale Zusammenarbeit mit anderen Wissenschaftlern stark behindert.

Herr Professor Leist, was untersuchen Sie genau und warum sind Stammzellen dafür so wichtig?



Prof. Dr. Marcel Leist ist der erste Forscher in Baden-Württemberg, der menschliche Stammzellen für seine Versuche verwenden darf. (Foto: Keller-Ullrich)

Wir erforschen hier am Lehrstuhl alternative Methoden zum Tierversuch. Vor allem interessieren wir uns dafür, wie sich Giftstoffe auf die Entwicklung des Nervensystems auswirken. Bekannt ist beispielsweise die negative Wirkung von Blei auf die Intelligenz. Für viele Stoffe ist es bislang nicht möglich ihre Auswirkungen auf Gehirn und Nervensystem zu testen. Wir wollen mit Hilfe der Stammzellen möglichst früh herausfinden, wie etwa Pestizide wirken. Bislang haben wir mit

Stammzellen von Mäusen gearbeitet, doch die Ergebnisse kann man nicht eins zu eins auf den Menschen übertragen. Menschliche embryonale Stammzellen ermöglichen Ergebnisse mit höherer Vorhersagekraft für den Menschen.

Außerdem arbeiten wir an einem EU-Projekt mit, das jetzt gerade anläuft und sich mit der Entwicklung von Medikamenten beschäftigt. Hier könnte die Arbeit mit menschlichen Stammzellen helfen, rasch und sicher herauszufinden, ob ein Medikament giftig ist oder nicht. Damit ließe sich die Entwicklung von Medikamenten deutlich beschleunigen.

## Könnte man für diese Forschung nicht auch adulte Stammzellen verwenden?

Diese Frage wird immer wieder gestellt, und dabei wird zum einen übersehen, dass es gar nicht so viele adulte Stammzellen gibt, zum anderen sind eben nur embryonale Stammzellen in der Lage, sich in alle anderen Zellarten zu differenzieren. Aus einer Stammzelle aus dem Knochenmark kann kein Nervengewebe werden, und Stammzellen, die aus Fettgewebe stammen, sind zwar in ausreichender Zahl vorhanden, doch auch daraus können keine Neuronen werden, sondern nur Bindegewebe, Knochen, Muskeln oder Sehnen. Außerdem altern adulte Stammzellen viel schneller und lassen sich nicht so häufig verwenden.

## Wird man immer embryonale Stammzellen für die Forschung benötigen oder gibt es theoretisch auch andere Möglichkeiten?

Vielleicht brauchen wir in fünf oder zehn Jahren gar keine Stammzellen mehr, weil bis dahin so viel bekannt ist. Wenn wir herausfinden, was die „Stammzellhaftigkeit“ einer Zelle ausmacht, gelingt es uns möglicherweise, diese Eigenschaften bei anderen Zellen künstlich zu erzeugen.

## Wie gelingt es denn zu steuern, dass sich aus Stammzellen Nervenzellen bilden und wie lange dauert dies?

Wir haben natürlich Basiskenntnisse, wie diese Differenzierung zu den unterschiedlichen Zelltypen funktioniert, und die Forschung wird laufend verbessert. Die Steuerung funktioniert wie bei der Embryonalentwicklung durch die Zugabe verschiedener Hormone, außerdem können wir das Wachstum durch die Unterlage beeinflussen, auf der die Zellen gezüchtet werden. Wie lange das dauert hängt davon ab, wie gut man ist. In der Regel etwa 40 bis 60 Tage.

## Die Forschung an Stammzellen wird in Teilen der Bevölkerung als ethisch bedenklich kritisiert. Ein typisches Argument lautet, man dürfe ein Leben nicht auf Kosten eines anderen retten. Bei der Debatte im Bundestag war von einem „Dambruch“ die Rede. Was sagen Sie zu diesen Argumenten?

Ich kann das durchaus akzeptieren, dass man bei dem Thema unterschiedlicher Meinung sein kann. Das Dambruch-Argument höre ich allerdings nicht gerne, denn damit kann man jede Form von Fortschritt kaputt machen. Ich finde, wenn man weiterkommen will, muss man sich an Grenzen wagen. Überschreiten darf man diese allerdings nicht.

Ganz klar für mich ist, dass gewisse Regeln einzuhalten sind. Die wichtigste Regel ist, dass nur ein

„Abfallprodukt“ verwendet wird. In dieser Hinsicht sind Ängste unbegründet. Es ist nicht notwendig, Embryos für die Forschung herzustellen. Zahlen über Deutschland sind nicht bekannt, aber in den USA beispielsweise lagern rund 400.000 befruchtete Embryos. Denn bei einer künstlichen Befruchtung werden immer mehr Embryos erzeugt, als nachher tatsächlich benötigt werden. Diese lassen sich nicht länger als fünf Jahre lagern, danach werden sie einfach entsorgt.

Wir brauchen eine Diskussion über prinzipielle Probleme, nämlich wie die Menschwerdung definiert wird und wann Persönlichkeitsrechte entstehen. Werden diese graduell erworben oder sind sie ab einem bestimmten Zeitpunkt vorhanden? Die Antworten darauf sind sowohl religiös als auch kulturell verschieden. Bei Fragen zum Todeszeitpunkt oder bei Transplantationen gab es auch kontroverse Diskussionen. Ethische Diskussionen brauchen Zeit, und über Zeit und Erfahrung lässt sich Vertrauen bilden.

mek – 05.05.08

© BIOPRO Baden-Württemberg GmbH

Prof. Dr. Marcel Leist ist Inhaber des Stiftungslehrstuhls der Schweizerischen Doerenkamp-Zbinden Stiftung für versuchstierfreie Forschung und der Thurgauischen Stiftung für Wissenschaft und Forschung. An der Universität Konstanz erforscht der Toxikologe und Pharmakologe die Auswirkungen von Giftstoffen auf die Nervenzellen. Anfang des Jahres erhielt er als erster Forscher in Baden-Württemberg die Genehmigung, Stammzellen für seine Untersuchungen zu verwenden.

Weitere Informationen zum Beitrag:

Fachbereich Biologie

Universität Konstanz

Universitätsstraße 10

78467 Konstanz

Tel.: 07531 88-5037

Fax: 07531 88-5039

E-Mail: [marcel.leist@universität-konstanz.de](mailto:marcel.leist@universität-konstanz.de)

---

**Pressemitteilung**

12.05.2008