# Die Angst vor der gespaltenen Mutter

Autor(en): **Fisch, Florian**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **27 (2015)**

Heft 105

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-772248

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

Alana Saarinen (15) war eines der ersten rund 40 Kinder mit zwei genetischen Müttern. Der 2002 in den USA verbotene Cytoplasmatransfer sollte – anders als die Mitochondrienspende – Unfruchtbarkeit überwinden.
Bild: Keystone/Magnum Photos/Alec Soth

# Die Angst vor der gespaltenen Mutter

Kinder mit drei Eltern sind die Horrorvision der Einen. Die Anderen hoffen mit der Mitochondrienspende schwere Erbkrankheiten zu vermeiden. Während Grossbritannien in der Fortpflanzungsmedizin vorprescht, wartet die Schweiz ab.
*Von Florian Fisch*

Als erstes Land der Welt hat Grossbritannien im Februar 2015 die Mitochondrienspende zugelassen. Dank dieser Erweiterung der Befruchtung im Reagenzglas können schwere Erbkrankheiten verhindert werden (siehe «Defekte Zellbestandteile ersetzen»). Diese werden durch kleine Bestandteile der Zelle, die Mitochondrien, von der Mutter an das Kind weitergegeben.

Bei der Mitochondrienspende werden, vereinfacht gesagt, die krankmachenden Mitochondrien durch die Mitochondrien einer Spenderin ersetzt – ein spektakulärer Erfolg der Fortpflanzungsmedizin. Obwohl der Anteil des Mitochondrions am Erbgut nur 0,1 Prozent ausmacht und es keine bekannten Merkmale des Aussehens oder der Persönlichkeit bestimmt, wird oft von 3-Eltern-Kindern gesprochen. Denn so klein dieser Anteil auch sein mag, so werden die nachfolgenden Generationen doch dauerhaft verändert. «Eingriffe in die Keimbahn sind weitherum tabu und gesetzlich verboten», sagt Andrea Büchler, Rechtswissenschaftlerin von der Universität Zürich.

### Konservatives Familienbild

Das britische Parlament sieht in der Mitochondrienspende keine Keimbahnveränderung und übernimmt in dieser Frage, wie so oft in der Fortpflanzungsmedizin, die Pionierrolle. Die Schweiz hinkt, ebenso typisch, hinterher. «Wir befinden uns auf einer deutschsprachigen Insel», sagt Barbara Bleisch, Ethikerin von der Universität Zürich. «Länder wie Grossbritannien, Belgien, Spanien, Portugal und die osteuropäischen Staaten sind da viel liberaler.»

Hierzulande sind die künstliche Befruchtung und die Samenzellspende zwar erlaubt, die Eizellspende ist aber verboten – somit auch die Mitochondrienspende. Für Bleisch, die die Eizellspende legalisieren möchte, hat dies auch mit einem konservativen Familienbild zu tun: «Man will um jeden Preis die Spaltung der Mutterschaft verhindern.» Die Fortschritte der Fortpflanzungsmedizin stellen die Mutterschaft, die im Gegensatz zur Vaterschaft bisher immer als sicher galt, zunehmend in Frage. Denn mit der Mitochondrienspende kommt eine zweite genetische Mutter dazu. Die Unsicherheit der Vaterschaft mussten die Menschen schon immer hinnehmen, weshalb die Samenzellspende erlaubt sei.

### Geschickte Reproduktionsmediziner

In Grossbritannien erblickte das erste im Reagenzglas gezeugte Kind bereits 1978 das Licht der Welt. Vor vier Jahren stellte die britische Aufsichtsbehörde für die Fruchtbarkeitskliniken und Embryonenforschung (HFEA) ein Expertenkomitee zusammen und organisierte Umfragen. Das Resultat ist die im Februar verabschiedete Anpassung des Gesetzes zur künstlichen Befruchtung. Die Eingriffe müssen einzeln bewilligt und für die Sicherheitsforschung medizinisch nachbegleitet werden.

Für den katholischen Theologen und Ethiker Markus Zimmermann von der Universität Freiburg geht das zu schnell und unreflektiert. Er kritisiert besonders die Salamitaktik der Fortpflanzungsmediziner: «Regelmässig werden wir aufgefordert, über einen nächsten kleinen technischen Fortschritt abzustimmen, nie steht das grundsätzliche Tun zur Debatte.» Sein aktuelles Beispiel ist die Zulassung der Präimplantationsdiagnostik, über die am 14. Juni 2015 abgestimmt wird.

### Ist die Mitochondrienspende nötig?

«Wir sollten uns Gedanken darüber machen, was wir beispielsweise unter krank und gesund verstehen», fordert Zimmermann. Mitochondriale Erbkrankheiten könnten schliesslich auch durch Verzicht auf eigenen Nachwuchs, Adoption oder eine Eizellspende verhindert werden, sagt Zimmermann. Er wünscht sich beispielsweise ein Forschungsprogramm zu den gesellschaftlichen Konsequenzen der Reproduktionsmedizin.

> «Was verstehen wir unter krank und gesund?»
>
> Markus Zimmermann

Die Unterschiede zwischen Grossbritannien und der Schweiz führt die Rechtswissenschaftlerin Büchler auch auf die bioethische Kultur zurück: «Die kontinentaleuropäische Diskussion ist deontologisch geprägt. Man befürchtet eine Instrumentalisierung und Verletzung der Würde des Menschen. Im angelsächsischen Raum dominiert das utilitaristische Denken, das sich am Nutzen für die Betroffenen orientiert.»

Die Ethikerin Bleisch vertritt eher diese angelsächsische Haltung: «In einer liberalen Gesellschaft sind Verbote problematisch.» Bis die Mitochondrienspende in der Schweiz erlaubt wird, werden sicher noch viele Jahre vergehen. Doch selbst der kontinentaleuropäisch denkende Theologe Zimmermann räumt ein: «Die Zeit für die Diskussion ist knapp.»

Der Biologe Florian Fisch ist Wissenschaftsredaktor des SNF.

—

D. Paull et al.: Nuclear genome transfer in human oocytes eliminates mitochondrial DNA variants. Nature. 2013
Novel techniques for the prevention of mitochondrial DNA disorders: an ethical review. Nuffield Council on Bioethics. 2012

#### Defekte Zellbestandteile ersetzen

Über tausend Mitochondrien befinden sich in jeder einzelnen unserer Zellen. Diese «Kraftwerke» besitzen ihr eigenes Erbgut und werden via Eizelle von Mutter zu Tochter weitergereicht.
Etwa eines von 6500 Kindern leidet an einer schweren erblichen Mitochondrienkrankheit. Typische Symptome sind Hirnschäden, Muskelschwund, Herzversagen und Blindheit. Diese Krankheiten sind nicht heilbar, und die meisten Betroffenen sterben noch in ihrer Kindheit.
Um die Krankheiten zu verhindern, müssen die Mitochondrien in der Eizelle ersetzt werden. In der Praxis wird dafür der Zellkern mit 99,9 Prozent des Erbguts der Mutter in eine entkernte Eizelle einer Spenderin samt Mitochondrien verpflanzt, was vom britischen Parlament im Februar legalisiert wurde. Streng genetisch betrachtet hat das Kind dadurch zwei Mütter: eine 0,1-prozentige und eine 99,9-prozentige.

#### Gefahren bisher hypothetisch

Neben den üblichen Risiken einer künstlichen Befruchtung birgt die Mitochondrienspende neue Gefahren. Die Mitochondrien und der Rest der Zelle arbeiten eng miteinander zusammen. Paul Knoepfler, Stammzellforscher an der University of California Davis, befürchtet deshalb behinderte Kinder und Todgeburten, die durch genetische Missverständnisse zwischen dem Zellkern und den Mitochondrien entstehen könnten. Bei Mäusen und Rhesusaffen hat die Methode bisher allerdings gesunde Nachkommen produziert.
Es könnte auch ein kleiner Teil von krankmachenden Mitochondrien mit dem Zellkern in die gesunde Eizelle hinübergetragen werden, wodurch die Methode nutzlos wäre. Dieter Egli vom New York Stem Cell Foundation Laboratory zeigte, dass dieser Anteil sehr klein ist. Trotzdem müsse diese Möglichkeit mittels Präimplantations-Diagnostik vor dem Einpflanzen der Embryos überprüft werden. Er hält auch sonst nichts von Knoepflers Befürchtungen. Für Egli ist klar: «Die erwähnten Risiken der Mitochondrienspende sind hypothetisch. Die Gefahr einer tödlichen Krankheit ist jedoch real.»