

Genchirurgie beim menschlichen Embryo: Verboten? Erlaubt? Geboten?

Sigrid Graumann, Mitglied des Deutschen Ethikrates

Als ich hier in den Raum kam, bin ich darum gebeten worden, dass es jetzt zu einer echten kontroversen Debatte kommt. Ich glaube, ich kann versprechen, dass wir die führen werden. Mir ist heute morgen schon bei den meisten Beiträgen vor allem aus dem Publikum oder auch bei den Vorträgen aufgefallen, dass wir – mich erinnert die Debatte an eine Debatte aus den Neunzigerjahren, als die ersten
5 Versuche der somatischen Gentherapie durchgeführt worden sind. Auch damals war es so, dass prinzipielle Argumente, wie Herr Merkel sie gerade genannt hat, und pragmatische Argumente unterschieden worden sind. Interessant war damals, dass, als die ersten klinischen Versuche in Planung waren, die Gentherapeuten selbst davon ausgegangen sind, dass man diese Versuche der Öffentlichkeit nicht verkaufen kann. Es gibt ein paar interessante Zitate, wie nach den Erfahrungen mit der Geschichte der
10 Gentechnologie und den öffentlichen Debatten – wer will Forscher haben, die mit den genetischen Grundlagen der Menschheit experimentieren?

Damals haben vor allem zwei Forscher, Friedman und Anderson, in großen naturwissenschaftlichen Zeitschriften wie *Nature* und *Science* publiziert. Sie haben Beiträge zur ethischen Debatte in diesen Zeitschriften geschrieben und zwei Unterscheidungen starkgemacht: die Unterscheidung zwischen Enhancement und Therapie und die Unterscheidung zwischen Veränderungen an der Keimbahn und der
15 Veränderung an Körperzellen. Genau das haben wir jetzt auch wieder.

Seit im April 2015 die chinesischen Versuche publiziert worden sind bzw. ungefähr vier Wochen vorher, als bekannt war, dass die Versuche publiziert werden würden, traten verschiedene Gremien zusammen und haben Moratorien vorgeschlagen. Auch das hatten wir in den Neunzigerjahren. Im März
20 kam der erste Vorschlag, sich auf ein freiwilliges Moratorium für die Veränderung der menschlichen Keimbahn zu einigen; das wurde in *Nature* veröffentlicht. Das Hauptargument war: Germline Editing mit den heute verfügbaren Techniken berge nicht vorhersehbare Risiken für zukünftige Generationen und sei daher ethisch inakzeptabel. Davon zu unterscheiden sei Gene Editing an somatischen Zellen, dem eine große Zukunft bevorstehe.

25 Kurz darauf hat sich eine weitere Gruppe zu Wort gemeldet, die deutlich weniger kritisch Germline Editing ausschließlich zu Forschungszwecken, nicht für den klinischen Einsatz unter Moratorium gestellt sehen wollte.

Ich sehe darin einen zentralen Effekt, wenn auf die Art und Weise über die neuen Möglichkeiten von CRISPR-Cas diskutiert wird. Dabei wird das Potenzial des Gene Editing für den wissenschaftlichen und
30 medizinischen Fortschritt angepriesen, während Risiken lediglich als befürchtete Nebeneffekte und meist beschränkt auf Keimbahneingriffe thematisiert werden.

Immer wieder wurden umstrittene biotechnologische Verfahren auf diese Art und Weise legitimiert und damit letztlich auch eine öffentliche Debatte über andere Anwendungsmöglichkeiten ausgebremst. Das haben wir bei der embryonalen Stammzellforschung gesehen, da haben wir uns auf die
35 Stammzellforschung konzentriert. Wir haben es beim Klonen gesehen und bei der Präimplantationsdiagnostik. Immer wenn solche Verfahren öffentlich diskutiert und problematisiert worden sind, sind ethisch verwerfliche Zielsetzungen in den Mittelpunkt gestellt und sind gute Zielsetzungen davon unterschieden worden.

Dabei wird aber in der aktuellen Debatte weitgehend übersehen – und da gehe ich auf Herrn Merkels
40 Argument ein, dass es Sinn machen würde, Gene Editing an Keimbahnzellen durchzuführen –, dass es im Grunde kein sinnvolles Anwendungsfeld gibt. Immer dann, wenn in

Embryonen eingegriffen werden soll, müssen diese erst einmal im Labor erzeugt werden. Das ist der erste Schritt. Wenn Embryonen im Labor erzeugt werden, muss erst einmal geschaut werden, welcher Embryo von der genetischen Veränderung betroffen ist und welcher nicht. Einer, der nicht davon betroffen ist, den würde man kaum einer Gentherapie unterziehen. Das heißt, im Grunde wird eine Präimplantationsdiagnostik vorgeschaltet, und wenn man eine Präimplantationsdiagnostik vorschaltet, dann kann man mit genau den Embryonen weiterarbeiten, die die genetische Veränderung nicht tragen.

Das heißt: Die Anwendungsbereiche, für die heute Genome Editing diskutiert wird – nämlich schwere, in der Regel monogene Erbkrankheiten; dafür wird es diskutiert und dafür wäre auch die naturwissenschaftliche Grundlage zumindest in absehbarer Zukunft da – diese Anwendungsbereiche würden keinen Sinn ergeben. Das Einzige, was man machen könnte, was aus naturwissenschaftlicher Sicht Sinn ergeben würde, wäre, Eigenschaften in die befruchteten Eizellen oder die frühen Embryonen einzubringen, die die Eltern nicht mitbringen. Das ist das, was aus rein naturwissenschaftlicher Sicht Sinn machen würde.

Das aber wäre ganz klar Enhancement mit dem, was wir schon gehört haben: mit der Schwierigkeit, Therapie und Enhancement gegeneinander abzugrenzen. Enhancement, eine genetische Verbesserung – das wäre die einzig sinnvolle Anwendung. Die Frage ist dann, ob wir dafür eine Technik einsetzen wollen, die nachweislich unerwünschte Nebeneffekte hervorbringt.

Mein letzter Punkt, auch als Antwort auf Herrn Merkel: Wir haben es hier mit biologischen Systemen zu tun, und dass in biologische Systeme eingegriffen wird, ohne dass es irgendwelche Nebeneffekte gibt, ist jenseits dessen, was ich mir vorstellen kann. Die Idee des völlig exakten genetischen Eingriffs, ohne dass etwas passiert, was wir nicht vorhersehen können, zumal sich – das haben wir heute Morgen schon gehört – letztlich die Effekte erst im entwickelten Organismus, erst im geborenen Kind, wahrscheinlich sogar erst im heranwachsenden oder erwachsenen Menschen zeigen würden – ich glaube nicht, dass in absehbarer Zeit jemand auf die Idee kommt, das zu tun.

Mein Plädoyer wäre, sich auf andere Anwendungsbereiche von CRISPR-Cas zu konzentrieren, die genügend ethische Probleme mit sich bringen, und diese zu diskutieren. Das sind im Bereich somatische Gentherapie die Tier- und Pflanzenzüchtung; das sind die Bereiche, die in absehbarer Zeit zu Anwendungen kommen werden, die sinnvoll eingesetzt werden können und wo man sich die Risiken und die Chancen genau anschauen muss. Diese Debatte sollten wir nicht verschlafen.

Quelle: Zugriff auf das menschliche Erbgut. Neue Möglichkeiten und ihre ethische Beurteilung. Jahrestagung des Deutschen Ethikrates, S. 49-51. Unter: <https://www.ethikrat.org/jahrestagungen/zugriff-auf-das-menschliche-erbgut-neue-moeglichkeiten-und-ihre-ethische-beurteilung/> (28.3.2019)