

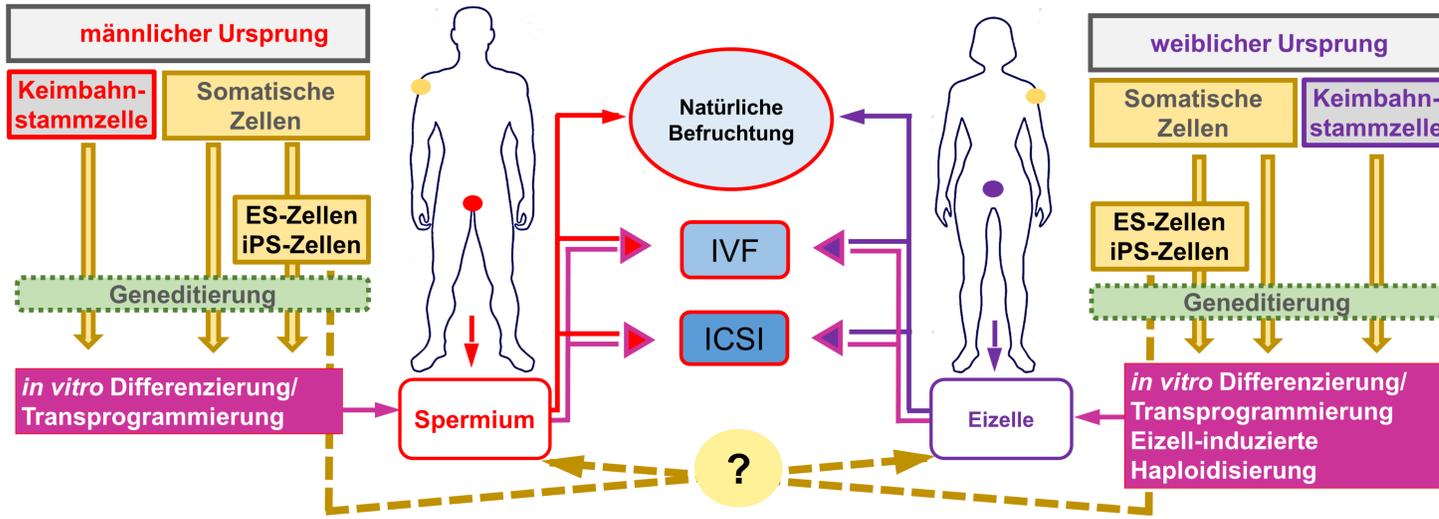
### Problemaufriss

Neue Entwicklungen in der Stammzellforschung zeigen, dass sich aus murinen iPS-Zellen generieren lassen, die primordialen Keimzellen ähnlich sind und sich *in vivo* zu funktionellen Gameten ausreifen lassen. Aufgrund der Erzeugung *in vitro* ist es möglich, an den iPS-Zellen und den auf diese Weise generierten primordialen Keimzellen genetische Modifikationen, beispielsweise mit der CRISPR-Cas9-Methode, einfach vorzunehmen. Unter der Annahme, dass sich diese Möglichkeiten auf den Menschen übertragen lassen, entsteht eine Vielzahl

neuartiger biologischer, medizinischer, rechtlicher, philosophischer und ethischer Fragen. Das interdisziplinäre Verbundprojekt wird diese Fragen systematisch identifizieren und unter den Aspekten der Artifizialität, Verfügbarkeit, Manipulierbarkeit und Verwendbarkeit künstlicher Gameten strukturieren. Die Fragen werden im Hinblick auf anwendbare ethische und rechtliche Argumente, Kriterien und Normen analysiert, die argumentativen Zusammenhänge offengelegt und ihre normative Bedeutung beleuchtet.

Anhand des Vergleichs mit bestehenden ethischen und rechtlichen Normen lässt sich ein möglicher Regelungsbedarf für die neuartigen Felder der Erzeugung, Verwendung und Modifizierung artifizierender Gameten identifizieren. Auf Basis dieser Ergebnisse ist es das übergeordnete Ziel des Verbundprojektes, einen normativ reflektierten Handlungsrahmen für den Umgang mit artifizienten Gameten zu entwickeln und ihn als Grundlage politischer Entscheidungsfindung zu präsentieren.

### EXPERIMENTELLE UND HYPOTHETISCHE ERZEUGUNGSMÖGLICHKEITEN HUMANER ARTIFIZIELLER GAMETEN



### NORMATIVE FRAGEN

- Homo sapiens? Recht auf Leben?
- Würdeträger?
- Embryo? Natürlichkeit?
- Mensch? Kindeswohl?
- Person? Verantwortung?
- Recht auf reproduktive Selbstbestimmung? Leihmutterschaft?
- Gleichgeschlechtliche Eltern?
- Datenschutz? Sicherheit?
- Eingriff in Keimbahn? Therapie?
- Patentierbarkeit?
- Geschlechtsänderung? Verfügungsbefugnis?
- Zukünftige Generationen?

Im Rahmen reproduktionsmedizinischer Behandlungen werden in Deutschland jährlich ca. 50.000 künstliche Befruchtungen mittels *in vitro* Fertilisation (IVF) oder intracytoplasmatischer Spermieninjektion (ICSI) durchgeführt. Für Konstellationen, bei denen keine Keimzellen gewonnen werden können, wird in experimentellen Arbeiten die Generierung Gameten aus Stammzellen untersucht. Hierbei sind vier Szenarien denkbar:

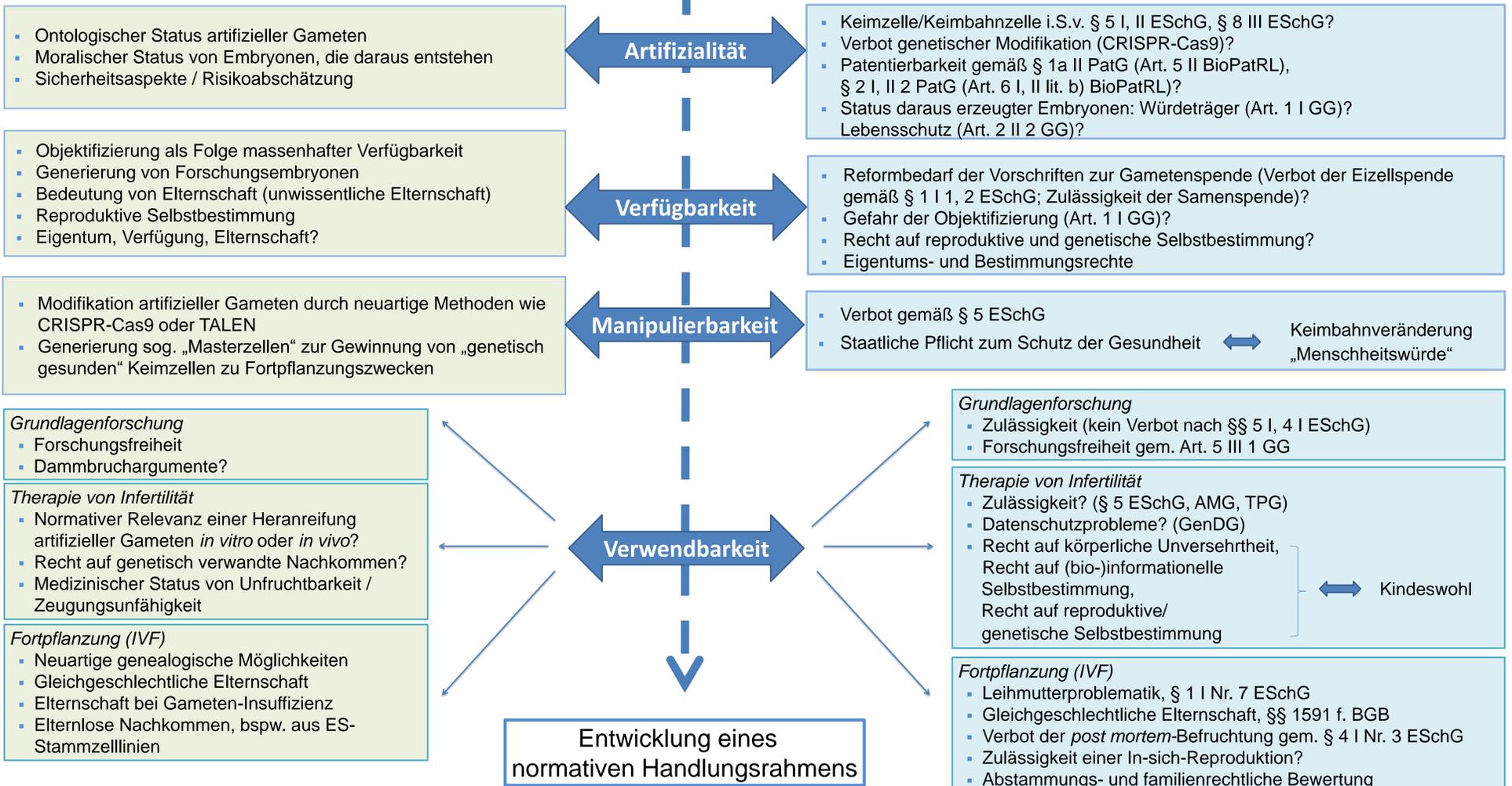
- 1.) Somatische Hautzellen werden zu iPS-Zellen reprogrammiert und dann *in vitro* direkt oder durch Autotransplantation zu Keimzellen (Spermium oder Eizelle) weiterdifferenziert.
- 2.) Embryonale Stammzellen können als eine Vorläuferstufe von Keimzellen durch die Methode des somatischen Zellkerntransfers generiert werden.

- 3.) Adulte Keimbahnstammzellen können *in vitro* vermehrt und differenziert werden.
- 4.) Somatische Hautzellen können direkt, d.h. ohne den Umweg über Stammzellen, in Keimzellen transprogrammiert werden, so z.B. bei der Eizell-induzierten Haploidisierung. Bisher konnte gezeigt werden, dass viele dieser Techniken im Tierversuch erfolgreich anwendbar sind. Es ist vorstellbar, dass sie in naher Zukunft auf den Menschen übertragbar sind.

### NATURWISSENSCHAFT

### ETHIK / PHILOSOPHIE

### RECHT



Entwicklung eines normativen Handlungsrahmens