

# Werde ich Kinder haben können?

## Optionen für eine Fertilitätsreserve bei Transjugendlichen

**Transpersonen haben einen vergleichbar grossen Kinderwunsch wie Cispersonen. In diesem Beitrag werden die Optionen für das Anlegen einer Fertilitätsreserve erläutert. Die Beratung zum Einfluss einer geschlechtsangleichenden Hormontherapie auf die Fertilität ist essenziell, um das Risiko für ein späteres Bedauern der Entscheidung für oder gegen das Anlegen einer Fertilitätsreserve zu minimieren.**

Von Astrid Ahler

Lange Zeit wurde davon ausgegangen, dass Transindividuen kein Interesse an der Erhaltung ihrer Fertilität haben. Diese Ansicht war jedoch stark geprägt von der historischen, in vielen Ländern bestehenden juristischen Voraussetzung für eine nachgewiesene Sterilität, um eine offizielle Änderung des Geschlechts vollziehen zu dürfen. In den letzten Jahren wurde diese Haltung glücklicherweise revidiert, und es wurde beschlossen, dass es keinen Unterschied zwischen trans- oder cisorientierten Individuen in Bezug auf den Zugang zu reproduktionsmedizinischen Therapien geben soll (1). Internationale Guidelines für die Betreuung von Transindividuen (WPATH) fordern eine Beratung zur Anlage einer Fertilitätsreserve vor einer geschlechtsangleichenden Therapie als «standard of care», was seitens der reproduktionsmedizinischen Gesellschaften in Europa (ESHRE) und Amerika (ASRM) unterstützt wird (1, 2).

Der Ursprung der Anlage einer Fertilitätsreserve kommt aus der Onkologie, weil Krebstherapien in unterschiedlichem Ausmass zur Zerstörung von Spermien- oder Eizellen führen können. Seit Jahrzehnten werden deshalb die Mög-

lichkeiten zum Erhalt der Fertilität vor Beginn einer gonadotoxischen Therapie erforscht. Die Situation von Transindividuen ist jedoch eine andere als die der Tumorpatienten, und sie ist komplexer. Unter anderem führt eine geschlechtsangleichende Hormontherapie (GAHT) nicht zwangsläufig zur Zerstörung von Gameten, sondern meist nur zum temporären Sistieren ihrer Produktion, was in den meisten Fällen reversibel ist. Allerdings ist zur Wiederherstellung der Spermien- und Eizellenproduktion meist ein Sistieren der geschlechtsangleichenden Therapie notwendig, was ein erneutes Fortschreiten der ursprünglichen sekundären Geschlechtsmerkmale mit sich bringt. Das kann zu einer

entsprechend enormen Zunahme der Genderdysphorie führen, und das Sistieren der geschlechtsangleichenden Therapie wird deshalb häufig nicht akzeptiert. Zudem ist der Beginn der GAHT wählbar und somit Zeit zur Anlage einer Fertilitätsreserve potenziell gegeben. Jedoch ist der persönliche Leidensdruck häufig hoch und der Wunsch nach einem möglichst raschen Start der GAHT, wenn der Vorbereitungsprozess durchlaufen wurde, entsprechend gross. Bei frühpubertären Transindividuen, die bereits vor Beendigung des pubertären Reifungsprozesses der Gonaden mit Pubertätsblockern und anschliessend mit einer GAHT starten, sind jedoch der Einfluss der Therapie und die Reversibilität des Effekts auf die Produktion von Spermien oder Eizellen nicht genau abzusehen. Umso wichtiger ist deshalb eine zeitnahe Beratung über den Einfluss der GAHT auf die Fertilität und die Möglichkeiten zur Anlage einer Fertilitätsreserve, um dem Entscheidungsprozess die notwendige Zeit zu geben.

**Der Wunsch nach biologisch eigenen Kindern wird häufig geäussert, eine Fertilitätsreserve aber deutlich seltener angelegt.**

### Zukünftiger Kinderwunsch bei Transjugendlichen

In den letzten Jahren konnte gezeigt werden, dass Transindividuen ein ähnlich hohes Interesse an zukünftigen Kindern und am Erhalt ihrer Fertilität haben wie Cisindividuen. 53 bis 76 Prozent der erwachsenen Transindividuen äusserten einen Kinderwunsch, wobei Transfrauen eher über eine Adoption nachdachten und Transmänner sich eher ein biologisch eigenes Kind wünschten. Studien mit Transjugendlichen dokumentieren mit 54 Prozent der Befragten ein ebenso grosses Interesse an zukünftigen Kindern, wobei auch hier von 24 Prozent ein eigenes biologisches Kind gewünscht wurde (3, 4).

### Effekt von GnRH-Agonisten auf die Fertilität

Eine Möglichkeit der medizinischen Intervention bei jungen Transindividuen in der frühen bis mittleren Pubertätsentwicklung ist die Gabe von Gonadotropin-Relea-

sing-Hormon-(GnRH-)Agonisten, die eine weitere pubertäre Entwicklung durch Unterdrückung der hypothalamisch-hypophysär-gonadalen Achse hemmen. Dadurch wird die häufig als sehr belastend empfundene weitere Ausprägung sekundärer Geschlechtsmerkmale sistiert und Zeit gewonnen, um eine weiterführende medizinische Transition abzuwägen. Die existierende Literatur über die Effekte dieser Therapie auf die reproduktive Funktion bei jungen Transindividuen ist rar, und sie basiert auf kleinen Studien oder hypothetischen Annahmen. Da in den meisten Fällen im Anschluss eine GAHT begonnen wird, ist nicht abzugrenzen, inwieweit die vorherige Gabe des GnRH-Agonisten allein die Effekte auf die Fruchtbarkeit verursacht hat.

**Transmaskuline Individuen:** GnRH-Agonisten werden seit langer Zeit bei zentraler vorzeitiger Pubertät eingesetzt, um diese zu verzögern, aber langfristig nicht zu stoppen. Aus biologischer Sicht scheint die alleinige Verabreichung von GnRH-Agonisten die weitere Entwicklung des Ovars mit vollständig reversiblen Effekt zu sistieren, sodass nach dem Sistieren eine normale weitere Entwicklung einsetzt. Es gibt zurzeit keine Daten zum Langzeiteffekt einer dauerhaften Gabe von GnRH-

Agonisten auf die Ovarfunktion nach peripubertärer Anwendung ohne nachfolgende GAHT.

**Transfeminine Individuen:** Bei erwachsenen Männern führte die Gabe von GnRH-Agonisten zu einer ausgeprägten Verminderung der Spermienproduktion. Ähnliche Effekte sind bei jugendlichen transfemininen Individuen zu erwarten. In einer Studie mit 49 transfemininen Jugendlichen zeigte sich eine Verminderung des testikulären Volumens nach Start einer GnRH-Agonisten-Therapie (5). Aufgrund der Forschung mit GnRH-Agonisten bei erwachsenen Männern zum Ziel einer Kontrazeption erwies sich die dadurch erzielte Spermienproduktionshemmung als reversibel (6). Es bleibt unklar, ob dies auf den peripubertären Hoden mit anschließender GAHT übertragbar ist.

### Geschlechtsangleichende Hormontherapie (GAHT)

**Einfluss von Androgenen auf die Ovarfunktion:** Testosteron führt in den meisten Fällen zur Anovulation und Amenorrhö. Jedoch kann dieser Effekt bei einzelnen Individuen nur partiell sein, weshalb eine Kontrazeption bei vaginalem Geschlechtsverkehr notwendig ist (7). Testosteron ist während der Schwangerschaft teratogen, weshalb eine Schwangerschaft unter Testosteron unbedingt vermieden werden sollte (8). Eine histologische Aufbereitung von Ovarien, die im Rahmen einer geschlechtsangleichenden Operation entnommen wurden und einer Testosteronexposition von 6 bis 12 Monaten ausgesetzt waren, ergab eine normale Follikelverteilung (9). Daten von erwachsenen transmaskulinen Individuen zeigten einen reversiblen Testosteroneffekt auf die Ovarfunktion nach Sistieren der Hormongabe. Die notwendige Dauer bis zur Wiedererlangung der normalen Ovarfunktion bleibt jedoch ungewiss, wobei einige Studien sowohl

über eine Rückkehr der Menstruationsblutung nach 6 Monaten bei einem Teil der transmaskulinen Individuen als auch über eine lang andauernde Amenorrhö bei einem anderen Teil der Betroffenen berichten (10). Problematisch ist vor allem die psychische Belastung mit Verstärkung der Genderdysphorie zu einem teilweise massiven Ausmass durch den Effekt des endogenen Östrogens auf den Körper (Brustspannen, Verlust von Muskelmasse, Fettverteilung), die erneute Progression der genetischen sekundären Geschlechtsmerkmale und insbesondere das Erleben einer Menstruationsblutung (11).

**Einfluss von Östrogenen auf die Spermienproduktion:** Langzeitdaten zum Einfluss der Östrogenexposition auf die Spermienproduktion sind inkonklusiv und begrenzt auf transfeminine Individuen, die die Östrogen-therapie im Erwachsenenalter ohne vorherige GnRH-Agonisten-Exposition gestartet haben. Nach verlängerter Östrogenexposition zeigten sich einerseits Hodenatrophie, verminderte oder fehlende Spermatogenese und der Verlust von Leydig-Zellen, aber andererseits auch normale Spermienparameter im Spermogramm, normale Spermienogenese und die Wiederherstellung einer Spermienogenese nach Sistieren der Östrogengabe (12–17). Unklar bleibt, wie lang die hormonangleichende Therapie sistiert werden muss, um eine Spermienogenese wiederzuerlangen, und ob diese sich bei im Vorfeld unklaren Ausgangswerten erholt, insbesondere bei peripubertären transfemininen Individuen.

### Fertilitätsreserve für transmaskuline Individuen

Die Optionen einer Fertilitätsreserve für transmaskuline Individuen sind in *Tabelle 1* zusammengefasst.

**Einfrieren von Eizellen/Embryonen:** Bei postpubertären transmaskulinen Individuen können prinzipiell Eizellen nach ovarieller Stimulationsbehandlung mit Gonadotropinen gewonnen werden und je nach Situation entweder als Eizellen oder mit Spermien befruchtet als Embryonen kryokonserviert werden. Das ist sowohl vor Beginn einer GAHT als auch nach deren Sistieren möglich. Zu beachten ist hierbei jedoch, dass – wie bei adoleszenten Cisfrauen gezeigt – bei einer künstlichen ovariellen Stimulation ein erhöhtes Risiko für die Reifung chromosomal abnormer Eizellen besteht. Generell muss das Ovar selbst einen Reifungsprozess durchlaufen, damit Eizellen mit einem normalen Chromosomensatz heranreifen können. Es wird von einem Reifungsprozess des Ovars von 2 bis 3 Jahren nach der Menarche ausgegangen (18). Somit sollten Eizellen frühestens im Alter von 16 Jahren (empfohlen >18 Jahre) entnommen und eingefroren werden, um eine gewisse Quantität und Qualität der gewonnenen Eizellen zu erreichen.

Bei erwachsenen transmaskulinen Individuen konnte gezeigt werden, dass nach dem Sistieren der Testosterontherapie erfolgreich Eizellen gewonnen werden konnten. Die Anzahl an gewonnenen Eizellen und die Lebendgeburtstraten waren mit einer Cisfrauen-Kontrollgruppe vergleichbar, aber bei den transmaskulinen Individuen waren höhere Dosen an Gonadotropinen notwendig (10, 19). Nach einer langjährigen Testosteronexposition zeigten sich jedoch deutlich schlechtere Resultate sowohl bezüglich der Anzahl als auch der Qualität der gewonnenen Eizellen und ebenso hinsichtlich einer fehlenden oder

Tabelle 1:

## Optionen für die Anlage einer Fertilitätsreserve für transmaskuline (genetisch weibliche) Individuen

Früh- oder postpubertär	
Unreifes Ovargewebe einfrieren	
<b>Vorteile:</b> • keine	<b>Nachteile:</b> • rein experimentelle Methode • in der Schweiz nur bei onkologischen Patienten unter Einhaltung strenger Kriterien möglich • unklare zukünftige Verwendung • invasiv
Postpubertär	
Eizellen einfrieren	
<b>Vorteile:</b> • etablierte Methode • zukünftige Befruchtung mit Spermien der Wahl	<b>Nachteile:</b> • Risiko für eine Verschlechterung der Genderdysphorie durch transvaginales Vorgehen und Menstruationsblutung (Auseinandersetzung mit dem bei der Geburt zugewiesenen Geschlecht) • < 18 Jahre: erhöhtes Risiko, nur wenige, qualitativ schlechte und chromosomal anormale Eizellen zu gewinnen, künftige Befruchtungs- und Schwangerschaftsrate unklar • GAHT: muss sistiert werden (= Progression in das bei der Geburt zugewiesene Geschlecht), unklare Qualität der Eizellen
Embryonen einfrieren	
<b>Vorteile:</b> • etablierte Methode	<b>Nachteile:</b> • Notwendigkeit eines Partners und Heirat • keine Nutzung, falls Partnerschaft später nicht mehr besteht
Ovargewebe einfrieren	
<b>Vorteile:</b> • keine Stimulation nötig • Entnahme bei geschlechtsangleichender Operation möglich	<b>Nachteile:</b> • einzige erfolgreiche Nutzung nur bei Retransplantation in den eigenen Körper (deshalb in der Regel nicht anwendbar), zudem müsste die GAHT bei Retransplantation längerfristig sistiert werden

GAHT: geschlechtsangleichende Hormontherapie

deutlich schlechteren Entwicklung von qualitativ guten Embryonen. Es wurde aktuell ein Fall einer erfolgreichen Gewinnung von Eizellen bei einem transmaskulinen Individuum unter GnRH-Agonisten mit peripubertärem Start der GnRH-Agonisten-Gabe beschrieben (20). Auch einzelne Fälle ovarieller Stimulation unter Testosterontherapie wurden beschrieben. Jedoch fehlen in diesen Fällen Daten zur Qualität der Eizellen, zu ihrem Befruchtungspotenzial und zur Schwangerschaftswahrscheinlichkeit. Insgesamt bleibt der potenziell schädigende Effekt von Testosteron auf die Eizellenqualität umstritten und hypothetisch.

Zu beachten ist weiterhin, dass eine gewisse Anzahl an reifen Eizellen benötigt wird, um die Chancen auf eine Lebendgeburt nach Kryokonservierung und In-vitro-Befruchtung zu erhöhen. Dies sind abhängig vom Alter 15 bis 25 reife Eizellen. Dementsprechend sind je nach ovarieller Reserve und Ansprechen auf die Stimulation mehrere Stimulationen notwendig, um eine ausreichende Anzahl an Eizellen zu erreichen (21, 22).

**Einfrieren von Ovargewebe:** Alternativ kann theoretisch Ovargewebe eingefroren werden, wie im Rahmen einer geschlechtsangleichenden Operation mit Adnexektomie. Jedoch ist die mögliche Nutzung des Gewebes für transmaskuline Individuen extrem eingeschränkt. Die bisher einzige erfolgreiche Methode mit Erreichen von Lebendgeburten ist die Retransplantation des Ovargewebes zurück in den eigenen Körper. Dies ist jedoch bei transmaskulinen Individuen keine Option und würde zudem das langfristige Sistieren der GAHT bedingen. Die Forschung zur Extraktion von Primordialfollikeln aus dem Ovargewebe und deren Reifung in vitro steht erst am Anfang. Mittlerweile ist eine Entwicklung zu reifen Eizellen auf diesem Weg zwar möglich, aber sowohl die genetische Gesundheit als auch das Potenzial dieser Eizellen für eine Befruchtung ist noch ungewiss. Bei präpubertärem Ovargewebe ist dies noch nicht gelungen, und auch der Einfluss einer vorgängigen Testosteronexposition ist unbekannt. Zudem bleibt hier unklar, ob diese Methode bei peripubertären oder früh postpubertären Jugendlichen aufgrund der hohen Anzahl unreifer und chromosomal abnormaler Eizellen in diesem Alterssegment überhaupt möglich ist (18).

## Fertilitätsreserve für transfeminine Individuen

Die Optionen einer Fertilitätsreserve für transfeminine Individuen sind in *Tabelle 2* zusammengefasst.

**Einfrieren von Spermien:** Die effizienteste und am besten etablierte Methode zur Anlage einer Fertilitätsreserve bei transfemininen postpubertären Individuen ist das Einfrieren von reifen Spermien. Da die Gabe von GnRH-Agonisten und auch die GAHT erst nach Einsetzen der Pubertät (mindestens Tanner-Stadium 2) begonnen wird, ist die Wahrscheinlichkeit, reife Spermien zu finden, erhöht. Jedoch erfolgt die Spermarche individuell unterschiedlich, und sie ist nicht direkt abhängig von Tanner-Stadien oder Hormonparametern. Es wurde gezeigt, dass die Spermarche früh in der pubertären Entwicklung beginnt, teilweise noch vor der Fähigkeit, ein Ejakulat zu produzieren (23). Die Diskussion über verlässliche Vorhersageparameter und Grenzwerte bezüglich des Vorhandenseins reifer Spermien bleibt kontrovers (24–27). Für hormonelle Parameter sind keine validen Grenzwerte bekannt. Das Hodenvolumen wurde ebenfalls als prädiktiver Parameter untersucht, wobei die Grenzwerte jedoch mit 5 ml (28–33) bis 20 ml (34) eine grosse Spannbreite aufwiesen. Insgesamt zeigt sich jedoch eine Tendenz, dass das Hodenvolumen der zuverlässigste und auch klinisch am leichtesten zu erfassende prädiktive Parameter zu sein scheint, mit einem realistischen Grenzwert von 10 ml (35). Es handelt sich jedoch hierbei um Studien mit relativ kleiner Fallzahl bei Cisjungen mit onkologischen Erkrankungen. Zudem ist zu betonen, dass der Grenzwert nicht bedeutet, mit Sicherheit tatsächlich reife Spermien zu finden, sondern eher ein Anhaltspunkt für eine gewisse Wahrscheinlichkeit ist.

Die am wenigsten invasive Methode zur Extraktion von reifen Spermien ist die Gewinnung eines Ejakulats mittels Masturbation. Dieses Vorgehen wird jedoch bei peripubertären maskulinen Jugendlichen individuell sehr unterschiedlich akzeptiert. Bei transfemininen Individuen ist diese Methode eine ganz besondere Herausforderung,

da sie die Auseinandersetzung mit dem bei der Geburt zugewiesenen Geschlecht extrem fordert – mit entsprechendem Risiko für eine Verstärkung der Genderdysphorie. Bei Problemen der Gewinnung eines Ejakulats ist eine Elektroejakulation in Sedation möglich. Diese Methode wurde erfolgreich bei adoleszenten Cisjungen vor gonadotoxischen onkologischen Therapien angewandt. Sie ist jedoch nicht nur technisch aufwendig, sondern auch nicht überall verfügbar, und sie bedarf einer entsprechenden Kenntnis des Arztes, um keine Schäden zu verursachen (28).

**Einfrieren von Hodengewebe:** Falls die genannten Methoden versagen oder von den Betroffenen abgelehnt werden, bleibt als weitere Option die Extraktion von Spermien aus Hodengewebe mittels einer Hodenbiopsie. Hierbei wird unter Narkose ein Stück Hodengewebe gewonnen, und die Spermien werden aus den Hodenkanälen isoliert. Analog zu der oben genannten Diskussion muss hier zwischen post- und peripubertärem Hodengewebe unterschieden werden. Wenn reife Spermien gewonnen werden können, reicht eine geringe Anzahl, um eine spätere Schwangerschaft mittels intrazytoplasmatischer Spermieninjektion (ICSI) mit einer hohen Wahrscheinlichkeit zu gewährleisten. Wenn jedoch keine reifen Spermien gefunden werden und das Hodengewebe noch unreif ist, muss das Hodengewebe ohne Extraktion eingefroren werden. Dieses noch präpubertäre Hodengewebe bedarf in der Zukunft einer besonderen Aufbereitung, die zurzeit noch ausschliesslich experimentell erfolgt. In der Schweiz wird das Einfrieren von präpubertärem Hodengewebe nur unter Studienbedingungen angeboten, mit strengen Richtlinien, die sich auf onkologische Erkrankungen mit einem hohen Risiko für eine Azoospermie nach gonadotoxischer Therapie beschränken. Auch wenn in anderen Ländern der Zugang zu dieser Methode liberaler und der Zugang auch für transfeminine Individuen möglich ist, bleibt die zukünftige Verwendung mehr als fraglich. Somit ist die Abwägung zwischen Invasivität und Nutzen des Eingriffs ein wichtiger Gegenstand der Diskussion (35).

### Wie wichtig ist Transjugendlichen eine Fertilitätsreserve?

Studien zur Einstellung von Transgenderindividuen gegenüber der Beratung über die Folgen einer GAHT und die Anlage einer Fertilitätsreserve dokumentieren ein grosses Informations- und Aufklärungsbedürfnis, unabhängig davon, ob ein konkreter zukünftiger Kinderwunsch besteht oder nicht (36–38). Der Wunsch nach biologisch eigenen Kindern wird häufig geäussert, eine Fertilitätsreserve aber deutlich seltener angelegt. Beispielsweise hatten in einer deutschen Studie 76,1 Prozent der erwachsenen Transfrauen und 76,6 Prozent der Transmänner das Einfrieren ihrer Gameten in Betracht gezogen, aber nur 9,6 beziehungsweise 3,1 Prozent dies tatsächlich vor Beginn der GAHT vollzogen (39). Ähnliche Ergebnisse wurden bei jugendlichen Transindividuen beschrieben (3, 40–43). Insgesamt lässt sich festhalten, dass die Nutzungsraten der Anlage einer Fertilitätsreserve bei Transindividuen zwischen unterschiedlichen Ländern und Institutionen enorm variieren, was die Frage aufwirft, ob bestimmte Gesundheitssysteme und ihr Personal die Bedürfnisse der Patienten eventuell nicht erfüllen.

Tabelle 2:

### Optionen für die Anlage einer Fertilitätsreserve für transfeminine (genetisch männliche) Individuen

Früh- oder postpubertär	
Spermien aus Ejakulat einfrieren	
<i>Vorteile:</i>	<i>Nachteile:</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• etablierte Methode</li> <li>• nur wenige Spermien notwendig</li> <li>• Ejakulatgewinnung durch Masturbation möglich</li> <li>• wenig invasiv</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unklare Vorhersage, ob reife Spermien zu erwarten sind</li> <li>• häufig unreife oder qualitativ schlechte Spermien</li> <li>• grosses Risiko der Überforderung wegen Masturbation</li> </ul>
Unreifes Hodengewebe einfrieren	
<i>Vorteile:</i>	<i>Nachteile:</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Masturbation notwendig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rein experimentelle Methode</li> <li>• in der Schweiz nur bei onkologischen Patienten unter Einhaltung strenger Kriterien möglich</li> <li>• unklare zukünftige Verwendung</li> <li>• invasiv</li> </ul>
Postpubertär	
Spermien aus Ejakulat einfrieren	
<i>Vorteile:</i>	<i>Nachteile:</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• etablierte Methode</li> <li>• nur wenige Spermien notwendig</li> <li>• Ejakulatgewinnung durch Masturbation möglich</li> <li>• wenig invasiv</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auseinandersetzung mit dem bei der Geburt zugewiesenen Geschlecht mit Risiko für eine Verschlechterung der Genderdysphorie</li> <li>• falls Elektroejakulation nötig: aufwendig und nicht überall verfügbar</li> </ul>
Extraktion von Spermien aus dem Hodengewebe	
<i>Vorteile:</i>	<i>Nachteile:</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• etablierte Methode vor GAHT</li> <li>• keine Masturbation notwendig</li> <li>• Entnahme bei geschlechtsangleichender Operation möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• invasiv</li> <li>• ungewisse Spermienqualität unter GAHT und Gefahr für Azoospermie</li> </ul>

GAHT: geschlechtsangleichende Hormontherapie

### Besondere Herausforderungen

Der Zeitpunkt der Auseinandersetzung mit einem zukünftigen Kinderwunsch ist bei Adoleszenten und jungen Erwachsenen insgesamt schwierig festzulegen, da dieses Thema noch meist in ferner Zukunft liegt und die Haltung dazu deshalb häufig unklar und ungewiss ist. Deshalb ist eine Beratung bezüglich Fertilität im jugendlichen Alter bei Transindividuen bezüglich der Vorhersagbarkeit zukünftiger Haltungen zu dem Thema limitiert (44). Mentale Probleme beeinträchtigen die Fähigkeit, langfristige Entscheidungen zu treffen, und der Wunsch nach Kindern wird oft erst nach Besserung der Genderdysphorie durch eine GAHT realisiert, also nachdem die Fertilität bereits beeinträchtigt ist (45, 46).

**Die Rolle der Eltern:** Einer der wichtigen Unterschiede zu erwachsenen Transindividuen ist die Bedeutung der Rolle der Eltern. Sie stellen häufiger als die Transjugendlichen selbst die Frage nach dem Einfluss der medizinischen Transition auf die Fertilität (47). Eltern haben häufig Probleme, die Konsequenzen auf die zukünftige Fertilität mit dem Wunsch des Kindes nach baldmöglichster medizinischer Transition abzuwägen und zu akzeptieren.

Kasten:

## Mögliche künftige Nutzung der kryokonservierten Gameten (etablierte Methoden) in Abhängigkeit der Partnerwahl

### Transfeminine Person (genetisch männlich)

Fertilitätsreserve: eingefrorene Spermien  
 Partnerin: IVF/ICSI mit Embryotransfer in den Uterus der Partnerin gerichtete Spermien spende in der Schweiz zurzeit nicht erlaubt  
 Partner: Eizellspende und Leihmutterchaft notwendig; beides in der Schweiz zurzeit nicht erlaubt

### Transmaskuline Person (genetisch weiblich)

Fertilitätsreserve: eingefrorene Eizellen  
 Partnerin: Spendersamen notwendig  
 Heirat in der Schweiz obligatorisch  
 Embryotransfer in den eigenen Uterus mit Austragen der Schwangerschaft, dann Stopp der GAHT und Gefahr für eine Verschlechterung der Genderdysphorie  
 Embryotransfer in den Uterus der Partnerin, zurzeit in der Schweiz nicht erlaubt (Embryospende ist verboten)  
 Partner: ICSI mit Spermien des Partners  
 Leihmutterchaft, falls eigenes Austragen der Schwangerschaft nicht möglich oder nicht gewünscht ist; in der Schweiz zurzeit nicht erlaubt

### Transmaskuline Person (genetisch weiblich)

Fertilitätsreserve: eingefrorene Embryonen  
 gleicher männlicher Partner mit Bestand der Beziehung zum Zeitpunkt des Embryotransfers ist obligatorisch  
 Leihmutterchaft, falls eigenes Austragen der Schwangerschaft nicht möglich oder nicht gewünscht ist; in der Schweiz zurzeit nicht erlaubt

GAHT: geschlechtsangleichende Hormontherapie; IVF: In-vitro-Fertilisation;  
 ICSI: intrazytoplasmatische Spermieninjektion

ren (48, 49). Der Druck auf Transjüngliche, ob real oder empfunden, genetisch eigene Kinder haben zu müssen, birgt die Gefahr der Exazerbation einer Genderdysphorie und der Verunsicherung von Transjünglichen, sodass sie als Reaktion die Option einer Elternschaft insgesamt ablehnen (3, 50).

**Sorge um die Verzögerung der GAHT:** Jugendliche Transindividuen haben häufig ein dringendes Bedürfnis, mit der GAHT zu starten, um möglichst rasch eine Milderung der Genderdysphorie zu erreichen. Einige sehen deshalb in der Beratung und der Anlage einer Fertilitätsreserve eine unnötige Hürde, oder sie fürchten eine Verzögerung des Starts der medizinischen Transition (37, 41, 51). So haben Transjüngliche zwar bedauert, keine Fertilitätsreserve angelegt zu haben, aber gleichzeitig betont, dass die medizinische Transition wichtiger für die psychische Gesundheit war (52).

**Nutzung der eingefrorenen Gameten:** Zukünftige Partner sollten in die Beratung zur Anlage einer Fertilitätsreserve angesprochen werden, und vor allem sollten die Transindividuen über die spätere praktische Nutzung der eingefrorenen Gameten aufgeklärt sein, weil dies einen Einfluss auf die Entscheidung haben kann, eine Fertilitäts-

reserve anlegen zu wollen (11). Auch wenn einige Transjüngliche noch unsicher über ihre zukünftige sexuelle Orientierung sind, sollte die zukünftige Nutzung der eingefrorenen Gameten in unterschiedlichen Szenarien besprochen werden. Hierbei ist vor allem die Gesetzgebung zu beachten, die beispielsweise in der Schweiz Eizellspende und Leihmutterchaft verbietet und eine Samen-spende nur bei verheirateten Paaren erlaubt (Kasten). Studien mit Transjünglichen zeigten, dass bis zu 70 Prozent von ihnen an einer Adoption interessiert sind (3, 47). Es gibt jedoch keine Daten zu den Erfahrungen und der tatsächlichen Umsetzung einer Adoption durch Transindividuen. Zudem gilt es als sehr wahrscheinlich, dass die Hoffnungen und Erwartungen von Transjünglichen bezüglich Adoptionen angesichts des sehr komplexen und schwierigen administrativen Prozesses des Adoptionsverfahrens im Allgemeinen nicht erfüllt werden (45, 46).

### Weitere Barrieren

Eine weitere wichtige Hürde bei der Entscheidung für die Anlage einer Fertilitätsreserve sind die Kosten (48, 53). Auch wenn in der Schweiz seit Juli 2019 die Kosten für die Anlage einer Fertilitätsreserve vor einer gonadotoxischen Krebstherapie bei postpubertären Krebspatienten unter gewissen Voraussetzungen übernommen werden, bleibt abzuwarten, ob das in Zukunft auf nicht maligne Erkrankungen ausgeweitet wird. Ebenso werden keine Kosten für die spätere Nutzung mittels künstlicher Befruchtung übernommen.

Weitere Barrieren sind die häufig erfahrene Stigmatisierung und Diskriminierung von Transindividuen durch das Gesundheitspersonal. Eine verbreitete cisnormative Haltung verstärkt auf mehreren Ebenen das Gefühl der Ausgrenzung (45, 54).

### Zusammenfassung

Transindividuen haben einen vergleichbar grossen Wunsch nach zukünftigen Kindern wie Cisindividuen, jedoch ist die Bedeutung, biologisch eigene Kinder zu zeugen, bei ihnen geringer und individuell sehr unterschiedlich ausgeprägt. Anders als Cisjüngliche müssen sich Transjüngliche mit komplexen Themen wie dem Umgang mit der Genderdysphorie, Optionen einer medizinischen Transition und allgemein der Akzeptanz der Transition im familiären und sozialen Umfeld auseinandersetzen. Somit sind viele Fragen und Herausforderungen zu stemmen, sodass sich eine konkrete Lebensplanung erst einmal auf die nahe Zukunft konzentriert. Im Vordergrund steht deshalb meist der möglichst rasche Beginn der medizinischen Transition und weniger die konkrete Beziehungs- und/oder Familienplanung.

Der Einfluss der GAHT auf die Fertilität ist zudem nach aktuellem Kenntnisstand grösstenteils reversibel, sodass theoretisch noch zu einem späteren Zeitpunkt Gameten eingefroren werden könnten. Jedoch ist genau hier der kritische Punkt zu sehen. Denn sowohl bei transfemininen als auch bei transmaskulinen Individuen bedarf es eines Unterbruchs der GAHT, um Gameten gewinnen zu können. Das bedeutet eine Progression in das bei der Geburt zugewiesene Geschlecht, die zu einer enormen psychischen Belastung führen kann und mit der Gefahr

für eine Verschlechterung einer Genderdysphorie einhergeht. Somit befindet sich der Transjugendliche nach dem Start einer GAHT und der damit einhergehenden Besserung der Genderdysphorie potenziell in dem Dilemma, sich vielleicht doch biologisch eigene Kinder zu wünschen, aber das Sistieren der GAHT als nicht zumutbar zu empfinden – und somit die Entscheidung gegen die Anlage einer Fertilitätsreserve vor dem Start der GAHT möglicherweise zu bedauern. Genau dieser Punkt sollte deshalb gemeinsam gut abgewogen werden, bevor mit der GAHT gestartet wird.

Auch wenn eine Beratung zum Einfluss der GAHT auf die Fertilität gewünscht wird, ist die Anlage einer Fertilitätsreserve zunächst häufig noch fraglich. Hier ist neben der Angst, eine GAHT zu verzögern, vor allem die technische Umsetzung eine grosse Hürde, denn sie geht mit der Auseinandersetzung mit dem bei der Geburt zugewiesenen Geschlecht einher: Masturbation bei der Gewinnung eines Ejakulats oder Erfahrung einer Menstruationsblutung und vaginaler Untersuchungen. Deshalb ist es von enormer Bedeutung, das Thema Fertilität und Fertilitäts-erhalt frühzeitig anzusprechen, um genügend Zeit sowohl für die Beratung als auch für den Entscheidungsprozess zu haben.

Bei transfemininen Individuen ist, wenn möglich, das Einfrieren von Spermien vor Beginn einer Behandlung mit Pubertätsblockern und einer GAHT zu empfehlen. Gerade zum frühpubertären und peripubertären Zeitpunkt ist hierbei gut abzuwägen, ob mit der Gewinnung von reifen Spermien zu rechnen und eine Gewinnung mittels Masturbation annehmbar ist.

Bei transmaskulinen Jugendlichen scheint die Unterdrückung der Eizellreifung reversibel zu sein. Angesichts des notwendigen Reifeprozesses der Ovarien und Eizellen bis mindestens 2 Jahre nach erwarteter Menarche ist jedoch mit dem Einfrieren von Eizellen ein Alter von mindestens 16 Jahren abzuwarten, um eine ausreichende Anzahl und vor allem qualitativ normale Eizellen zu gewährleisten. Somit sollte entweder mit dem Start der GAHT gewartet oder diese zu einem späteren Zeitpunkt pausiert werden. Neben den medizinischen Herausforderungen ist vor allem auf weitere potenzielle Hürden zu achten. Hier ist eine gute Aufklärung über Kosten, die Möglichkeiten zur

zukünftigen Nutzung der eingefrorenen Gameten und die Chancen einer Adoption wichtig, um keine falschen Erwartungen zu schüren. Es ist wichtig, auch den Einfluss der Eltern und des persönlichen Umfelds des Transjugendlichen einzubeziehen, um eine unter Druck getroffene Entscheidung, insbesondere bei diskordanten Haltungen gegenüber einer Fertilitätsreserve, möglichst zu verhindern.

Essenziell ist zudem die Etablierung der Zusammenarbeit mit spezialisierten oder zumindest geschulten reproduktionsmedizinischen Zentren auf dem Gebiet der Transbetreuung, um eine Zuweisung zur Beratung zu erleichtern und eine adäquate Beratung und Betreuung zu gewährleisten. Für den betreuenden Pädiater ist keine umfassende Kenntnis der komplexen Situation zwingend notwendig, jedoch sollte an eine Beratung zur Fertilität gedacht und diese angeboten werden. Ob diese dann selbst oder von kollaborierenden Reproduktionsmedizinern durchgeführt wird, muss jeder nach eigenem Ermessen der Kenntnisse zu diesem Thema abwägen.

Abschliessend lässt sich sagen, dass zwar wenige Transjugendliche tatsächlich eine Fertilitätsreserve anlegen, die Beratung zum Einfluss der GAHT auf die Fertilität und zu den Möglichkeiten für deren Erhaltung aber nicht nur in internationalen Richtlinien gefordert wird, sondern auch essenziell ist, um das Risiko für ein späteres Bedauern der Entscheidung zu minimieren.

Korrespondenzadresse:

Dr. Astrid Ahler  
fertisuisse  
Centralbahnstrasse 9  
4051 Basel  
E-Mail: aahler@fertisuisse.ch

Interessenlage: Die Autorin erklärt, dass keine Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Artikel bestehen.

**Der Kinderwunsch wird oft erst nach Besserung der Genderdysphorie durch eine geschlechtsangleichende Hormontheapie realisiert, also nachdem die Fertilität bereits beeinträchtigt ist.**

## Literatur:

1. Access to fertility services by Trans persons: an Ethics Committee opinion. *Fertility and Sterility*. 2015;104:1111-1115.
2. Coleman E et al.: Standards of Care for the Health of Transsexual, Trans, and Gender-Nonconforming People, Version 7. *International Journal of Transism*. 2012;13:165-232.
3. Nahata L et al.: Low Fertility Preservation Utilization Among Trans Youth. *J Adolesc Health*. 2017;61(1):40-44.
4. Strang JF et al.: Trans Youth Fertility Attitudes Questionnaire: Measure Development in Nonautistic and Autistic Trans Youth and Their Parents. *J Adolesc Health*. 2018;62(2):128-135.
5. Schagen SEE et al.: Efficacy and Safety of Gonadotropin-Releasing Hormone Agonist Treatment to Suppress Puberty in Gender Dysphoric Adolescents. *J Sex Med*. 2016;13:1125-1132.
6. Linde R et al.: Reversible Inhibition of Testicular Steroidogenesis and Spermatogenesis by a Potent Gonadotropin-Releasing Hormone Agonist in Normal Men: An Approach toward the Development of a Male Contraceptive. *New Engl J Med*. 1981;305:663-667.
7. Light A et al.: Family planning and contraception use in Trans men. *Contraception*. 2018;98:266-269.
8. Light AD et al.: Reproductive and obstetrical care for Trans patients. *Current Obstetrics and Gynecology Reports*. 2017;6:129-155.
9. De Roo C et al.: Ovarian tissue cryopreservation in female-to-male Trans people: insights into ovarian histology and physiology after prolonged androgen treatment. *Reprod Biomed Online*. 2017;34(6):557-566.
10. Leung A et al.: Assisted reproductive technology outcomes in female-to-male Trans patients compared with cisgender patients: a new frontier in reproductive medicine. *Fertil Steril*. 2019;112(5):858-865.
11. T'Sjoen G et al.: Transism and reproduction. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2013;20(6):575-579.
12. Schulze C: Response of the human testis to long-term estrogen treatment: morphology of Sertoli cells, Leydig cells and spermatogonial stem cells. *Cell Tissue Res*. 1988;251(1):31-43. doi:10.1007/BF00215444
13. Leavy M et al.: Effects of Elevated beta-Estradiol Levels on the Functional Morphology of the Testis — New Insights. *Sci Rep*. 2017;7:39931.
14. Adeleye AJ et al.: Semen Parameters Among Trans Women With a History of Hormonal Treatment. *Urology*. 2019;124:136-141.
15. Schneider F et al.: Testicular Functions and Clinical Characterization of Patients with Gender Dysphoria (GD) Undergoing Sex Reassignment Surgery (SRS). *J Sex Med*. 2015;12(11):2190-2200.
16. Venizelos ID, Paradinas FJ: Testicular atrophy after oestrogen therapy. *Histopathology*. 1988;12(4):451-454.
17. Schneider F et al.: Andrology of male-to-female transsexuals: influence of cross-sex hormone therapy on testicular function. *Andrology*. 2017;5(5):873-880.
18. Duncan FE: Egg Quality during the Pubertal Transition-Is Youth All It's Cracked Up to Be? *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2017;8:226.
19. Amir H et al.: Ovarian stimulation outcomes among Trans men compared with fertile cisgender women. *J Assist Reprod Genet*. 2020;37(10):2463-2472.
20. Rothenberg SS et al.: Oocyte Cryopreservation in a Trans Male Adolescent. *N Engl J Med*. 2019;380(9):886-887.
21. Milachich T, Shterev A: Are there optimal numbers of oocytes, spermatozoa and embryos in assisted reproduction? *JBRA Assist Reprod*. 2016;20(3):142-149.
22. Doyle JO et al.: Successful elective and medically indicated oocyte vitrification and warming for autologous in vitro fertilization, with predicted birth probabilities for fertility preservation according to number of cryopreserved oocytes and age at retrieval. *Fertil Steril*. 2016;105(2):459-66.e2.
23. Nielsen CT et al.: Onset of the release of spermatozoa (spermarche) in boys in relation to age, testicular growth, pubic hair, and height. *J Clin Endocrinol Metab*. 1986;62(3):532-535.
24. Kamischke A et al.: Cryopreservation of sperm from adolescents and adults with malignancies. *J Androl*. 2004;25(4):586-592.
25. Bahadur G et al.: Semen quality and cryopreservation in adolescent cancer patients. *Hum Reprod*. 2002;17(12):3157-3161.
26. Dabaja AA et al.: When to ask male adolescents to provide semen sample for fertility preservation? *Transl Androl Urol*. 2014;3(1):2-8.
27. Keene DJ et al.: Sperm banking in the United Kingdom is feasible in patients 13 years old or older with cancer. *J Urol*. 2012;188(2):594-597.
28. Adank MC et al.: Electroejaculation as a method of fertility preservation in boys diagnosed with cancer: a single-center experience and review of the literature. *Fertil Steril*. 2014;102(1):199-205.e1.
29. Hagenäs I et al.: Clinical and biochemical correlates of successful semen collection for cryopreservation from 12-18-year-old patients: a single-center study of 86 adolescents. *Hum Reprod*. 2010;25(8):2031-2038.
30. Zachmann M et al.: Testicular volume during adolescence. Cross-sectional and longitudinal studies. *Helv Paediatr Acta*. 1974;29(1):61-72.
31. Biro FM et al.: Pubertal staging in boys [published correction appears in *J Pediatr* 1995 Oct;127(4):674]. *J Pediatr*. 1995;127(1):100-102.
32. Ankarberg-Lindgren C, Norjavaara E: Changes of diurnal rhythm and levels of total and free testosterone secretion from pre to late puberty in boys: testis size of 3 ml is a transition stage to puberty. *Eur J Endocrinol*. 2004;151(6):747-757.
33. Wu FC et al.: Early morning plasma testosterone is an accurate predictor of imminent pubertal development in prepubertal boys. *J Clin Endocrinol Metab*. 1993;76(1):26-31.
34. Schaefer F et al.: Assessment of gonadal maturation by evaluation of spermaturia. *Arch Dis Child*. 1990;65(11):1205-1207.
35. Peri A et al.: Predicting successful sperm retrieval in transfeminine adolescents after testicular biopsy. *J Assist Reprod Genet*. 2021;38(10):2735-2743.
36. Wierckx K et al.: Reproductive wish in transsexual men. *Hum Reprod*. 2012;27(2):483-487.
37. DeSutter P et al.: The desire to have children and the preservation of fertility in transsexual women: A survey. *International Journal of Transism*. 2002.
38. von Doussa H et al.: Imagining parenthood: the possibilities and experiences of parenthood among Trans people. *Cult Health Sex*. 2015;17(9):1119-1131.
39. Auer MK et al.: Desire to Have Children Among Trans People in Germany: A Cross-Sectional Multi-Center Study. *J Sex Med*. 2018;15(5):757-767.
40. Chiniara LN et al.: Perspectives on fertility preservation and parenthood among Trans youth and their parents. *Arch Dis Child*. 2019;104(8):739-744.
41. Chen D et al.: Fertility Preservation for Trans Adolescents. *J Adolesc Health*. 2017;61(1):120-123.
42. Pang KC et al.: Rates of Fertility Preservation Use Among Trans Adolescents. *JAMA Pediatr*. 2020;174(9):890-891.
43. Brik T et al.: Use of Fertility Preservation Among a Cohort of Transgirls in the Netherlands. *J Adolesc Health*. 2019;64(5):589-593.
44. Telfer MM et al.: Australian standards of care and treatment guidelines for Trans and gender diverse children and adolescents. *Med J Aust*. 2018;209(3):132-136.
45. Tishelman AC et al.: Health care provider perceptions of fertility preservation barriers and challenges with Trans patients and families: qualitative responses to an international survey. *J Assist Reprod Genet*. 2019;36(3):579-588.
46. Nahata L et al.: Fertility Preservation for a Trans Teenager. *Pediatrics*. 2018;142(3):e20173142.
47. Chen D et al.: Attitudes Toward Fertility and Reproductive Health Among Trans and Gender-Nonconforming Adolescents. *J Adolesc Health*. 2018;63(1):62-68.
48. Dickey LM et al.: Family creation options for trans-gender and gender nonconforming people. *Psychology of Sexual Orientation and Gender Diversity*. 2016;3(2):173-179.
49. Campo-Engelstein L et al.: The Ethics of Fertility Preservation for Pediatric Patients With Differences (Disorders) of Sex Development. *J Endocr Soc*. 2017;1(6):638-645.
50. Charter R et al.: The Trans parent: Experiences and constructions of pregnancy and parenthood for Trans men in Australia. *International Journal of Transism*. 2018;19(1):64-77.
51. Wierckx K et al.: Sperm freezing in transsexual women. *Arch Sex Behav*. 2012;41(5):1069-1071.
52. Kyweluk MA et al.: Freezing for the future: Trans youth respond to medical fertility preservation. *International Journal of Transism*. 2018;19:401-416.
53. Nahata L et al.: Understudied and Under-Reported: Fertility Issues in Trans Youth — A Narrative Review. *J Pediatr*. 2019;205:265-271.
54. Rodriguez A et al.: Self-Reported Discrimination in Health-Care Settings Based on Recognizability as Trans: A Cross-Sectional Study Among Trans U.S. Citizens. *Arch Sex Behav*. 2018;47(4):973-985.