

*Diese Übersetzung ist ein Service für unsere Leser; die offizielle Fassung dieses Artikels auf Englisch finden Sie [hier](#).*

## „Growing Pains“

### Probleme der Pubertätsunterdrückung bei der Behandlung der Gender-Dysphorie

*Paul W. Hruz, Lawrence S. Mayer und Paul R. McHugh*

In letzter Zeit findet in den Sälen und Fluren von Regierungen und Parlamenten, in den Sitzungssälen der Gerichte und in den Talkshows im Fernsehen eine öffentliche Debatte statt über den Umgang von Institutionen mit Individuen, die sich mit einem Gender identifizieren, der nicht ihrem biologischen Geschlecht entspricht. Sollten männliche Individuen, die sich als Frauen identifizieren, Zugang zu den Frauentoiletten erhalten? Welche Umkleidekabinen sollten Mädchen, die sich als Jungen identifizieren, nutzen dürfen oder müssen? Sollten Lehrer dazu gezwungen werden, das von ihren Schülern gewünschte Pronomen zu verwenden, oder sogar ein gender-neutrales Pronomen wie „xier“ oder „sier“ anstelle von „er“ oder „sie“?

Neben diesen Fragen des öffentlichen Interesses gibt es jedoch weniger öffentlich debattierte Fragen zum Bereich der Medizin und des Wohlbefindens. Wie sollten Fachkräfte für medizinische und psychische Gesundheit Patienten betreuen, die sich mit dem anderen Geschlecht identifizieren, und wie sollen Familien ihre Lieben unterstützen, bei denen das der Fall ist? Es steht viel auf dem Spiel: Wie in einem vor kurzem auf diesen Seiten veröffentlichten Bericht aufgezeigt wurde, ist die Wahrscheinlichkeit einer Vielzahl von psychischen Gesundheitsproblemen wie Depressionen, Angstzuständen, Suizidversuchen und Suizid bei Menschen, die sich als transgender identifizieren, unverhältnismäßig hoch.<sup>1</sup>

Psychiater, die nach dem *Diagnose- und Statistikhandbuch* der Amerikanischen Gesellschaft für Psychiatrie arbeiten, verwenden den Begriff „Gender-Dysphorie“ für einen Zustand, bei dem eine „Inkongruenz zwischen dem eigenen erfahrenen/gelebten Gender und dem zugewiesenen Gender“ begleitet wird von „klinisch signifikantem Leiden oder Beeinträchtigung in sozialen, beruflichen oder anderen wichtigen Funktionsbereichen.“<sup>2</sup> In diesem Kontext bezieht sich

---

*Paul W. Hruz, M.D., ist außerordentlicher Professor für Pädiatrie, Endokrinologie und Diabetes und außerordentlicher Professor für Zellbiologie und Physiologie an der Washington University School of Medicine in St. Louis. Lawrence S. Mayer, M.B., M.S., Ph.D., ist Scholar-in-Residence in der Abteilung für Psychiatrie der Johns Hopkins University School of Medicine, Professor für Statistik und Biostatistik an der Arizona State University und Professor im Mayo/ASU-Programm für biomedizinische Informatik. Paul R. McHugh, M.D., ist University Distinguished Service Professor für Psychiatrie an der Johns Hopkins University School of Medicine und war sechsundzwanzig Jahre lang der leitende Psychiater des Johns Hopkins Hospital. Er ist Autor oder Koautor mehrerer Bücher, darunter des zuletzt erschienenen Buches *Try to Remember: Psychiatry's Clash over Meaning, Memory, and Mind* (Dana Press, 2008).*

„erfahrenes/gelebtes Gender“ auf das Gender, mit dem die Person sich subjektiv identifiziert oder das sie öffentlich anerkannt haben möchte — was oft als „Gender-Identität“ bezeichnet wird — während das „zugewiesene Gender“ sich in nahezu allen Fällen auf sein oder ihr eindeutiges biologisches Geschlecht bezieht. (In seltenen Fällen ist das biologische Geschlecht eines Menschen schwer zu bestimmen; solche „intersexuellen“ Individuen werden mit den biologischen Merkmalen beider Geschlechter geboren. Die meisten Transgender-Individuen sind nicht biologisch intersexuell.<sup>3</sup>)

Es gibt erstaunlich wenig wissenschaftliche Kenntnisse über wichtige Fragen, die den Diskussionen um Gender-Identität zugrunde liegen — so gibt es beispielsweise sehr wenige wissenschaftliche Erkenntnisse, die erklären, warum manche Menschen sich mit dem anderen Geschlecht identifizieren, oder warum eine Cross-Gender-Identifikation in der Kindheit bei manchen Individuen fortbesteht und bei anderen nicht.<sup>4</sup> Doch ungeachtet der eingeschränkten Daten sind Ärzte und Dienstleister für die psychische Gesundheit zu einer Reihe von Methoden gelangt, um Kinder, Jugendliche und Erwachsene mit Gender-Dysphorie zu behandeln.

Besonders besorgniserregend ist die Behandlung der Gender-Dysphorie bei Kindern. Junge Menschen mit Gender-Dysphorie stellen eine ganz besonders gefährdete Population dar, eine, die hohe Depressions-, Selbstverletzungs- und sogar Suizidraten zeigt.<sup>5</sup> Darüber hinaus können Kinder nicht in vollem Umfang verstehen, *was es bedeutet*, ein Mann oder eine Frau zu sein. Die meisten Kinder mit Gender-Identitätsproblemen akzeptieren letztlich das Gender, das ihrem Geschlecht assoziiert ist, und identifizieren sich nicht länger mit dem anderen Geschlecht.<sup>6</sup> Es gibt jedoch Erkenntnisse die darauf hinweisen, dass Gender-Dysphorie und Cross-Gender-Identifikation persistenter werden, wenn sie bis ins Jugendalter anhalten.<sup>7</sup>

Bei einem bekannten Behandlungskonzept, dem sogenannten „Gender-Affirmieren“, akzeptiert der Therapeut das Selbstverständnis des Patienten, zum anderen Geschlecht zu gehören, anstatt es zu hinterfragen. Gender-affirmierende Behandlungskonzepte werden manchmal sogar bei sehr jungen Kindern eingesetzt.<sup>8</sup> Oftmals wird dieses Gender-affirmierende Behandlungskonzept im späteren Jugend- und im Erwachsenenalter durch hormonelle und chirurgische Eingriffe ergänzt, die das Erscheinungsbild des Patienten mehr seiner Gender-Identität als seinem biologischen Geschlecht angleichen sollen. Um den Erfolg physischer Veränderungen zu verbessern, werden zunehmend Eingriffe in jüngerem Alter empfohlen.<sup>9</sup>

In den Vereinigten Staaten und in mehreren anderen Ländern wurden Gender-Identitätskliniken, die gender-affirmierende Psychotherapie für Kinder und Jugendliche anbieten, eröffnet.<sup>10</sup> Es gibt zwar nur wenige systematisch erhobene Daten zur Anzahl junger Menschen (nicht einmal zur Anzahl Erwachsener), die sich als Transgender identifizieren oder sich einer geschlechtsangleichenden Operation\* unterzogen haben, doch es gibt einige Erkenntnisse, wonach die Anzahl der Menschen, die medizinisch und psychotherapeutisch aufgrund von Problemen der Gender-Identität behandelt werden, stetig zunimmt:

---

\* Der am häufigsten verwendete umgangssprachliche Begriff zur Beschreibung der medizinischen Eingriffe, die das Erscheinungsbild eines Transgender-Individuums verändern, ist vermutlich „Geschlechtsumwandlung“ (oder bei chirurgischen Eingriffen, „Geschlechtsoperation“), doch wird er gemeinhin nicht in der aktuellen wissenschaftlichen und medizinischen Literatur verwendet. Es gibt zwar keine einfachen Begriffe für diese Verfahren, die absolut zufriedenstellend wären — im Kontext dieses Artikels wäre „hormonelle und chirurgische Eingriffe zur Modifizierung sekundärer Geschlechtsmerkmale“ die präziseste Beschreibung —, doch wir verwenden die allgemein verwendeten Begriffe *Geschlechtsangleichung* und *geschlechtsangleichende chirurgische Eingriffe* oder *Verfahren*, außer beim Zitieren einer Quelle, die den Begriff „Gender-Angleichung“ oder einen anderen Begriff verwendet.

- Der Dienst für Gender-Identitätsentwicklung im Vereinigten Königreich, der nur Kinder unter 18 Jahren behandelt, berichtet, dass 2009/2010 dort 94 Überweisungen von Kindern angenommen wurden, und 1.986 Überweisungen von Kindern im Zeitraum 2016/2017 — eine relative Zunahme um etwa 2000 %.<sup>11</sup> Der Dienst berichtet weiter, dass 2009/2010 sechs Überweisungen von Kindern unter 6 Jahren eingegangen sind, verglichen mit zweiunddreißig Überweisungen von Kindern unter 6 Jahren im Zeitraum 2016/2017 — eine relative Zunahme um 430 %.<sup>12</sup>
- In einer kurzen Arbeit von Psychologen an einer Gender-Klinik in Toronto berichteten die Autoren über eine starke Zunahme bei der Anzahl der Überweisungen von Kindern (im Alter von 3 bis 12) pro Jahr zwischen 1988 und 1991. Die Anzahl der überwiesenen Kinder stieg in diesem Zeitraum von etwa 40 pro Jahr auf annähernd 80, eine Zahl, die bis ins Jahr 2011 stabil geblieben ist.<sup>13</sup> Die Autoren berichteten weiterhin, dass der Anteil der Jugendlichen (im Alter zwischen 13 und 20 Jahren), die an ihre Klinik überwiesen wurden, zwischen 2004 und 2007 von knapp 20 pro Jahr auf 60 anstieg und 2011 dann nahezu 100 erreichte.<sup>14</sup>
- In einer Arbeit von Klinikärzten im Kinderkrankenhaus von Boston berichteten die Autoren über die Anzahl von Personen, die mit Gender-Identitätsproblemen ins Krankenhaus kamen. Zwischen 1998 und 2006 kamen solche Patienten in die Endokrinologische Abteilung des Krankenhauses und erreichten eine durchschnittliche Rate von 4,5 Patienten pro Jahr, doch nachdem das Krankenhaus eine Gender-Identitäts-Klinik eröffnet hatte, stieg die jährliche Anzahl von Patienten mit Gender-Identitätsproblemen im Zeitraum 2007 bis 2009 im Durchschnitt auf 19 Patienten pro Jahr an.<sup>15</sup>
- In einer 2016 publizierten Arbeit berichteten Ärzte aus einer Pädiatrischen Endokrinologischen Klinik in Indianapolis über einen „dramatischen Anstieg“ der Überweisungen wegen Gender-Dysphorie seit 2002 und stellten fest, dass von 38 Patienten, die zwischen 2002 und 2015 überwiesen wurden, „74 % in den letzten drei Jahren überwiesen wurden“. <sup>16</sup> Die Autoren unterstrichen, dass ihre Klinik nicht auf Gender-Dysphorie spezialisiert ist und dass es zu „dieser bemerkenswerten Zunahme bei der Anzahl der Patienten in den letzten 3 Jahren in unserer Klinik gekommen ist, obwohl die Basis unserer überweisenden Ärzte unverändert ist und unsere Klinik nicht spezifisch für ihre Betreuung von Transgender-Patienten geworben hat.“<sup>17</sup>

Die Gründe für diese steigenden Zahlen sind unklar. Möglicherweise hat die zunehmende öffentliche Wahrnehmung von Gender-Dysphorie bei den Eltern mehr Bereitschaft geweckt, medizinische Hilfe für ihre Kinder zu suchen. (Wir sollten nicht vergessen, dass es die Eltern oder Erziehungsberechtigten und nicht die Kinder selbst sind, die die Entscheidung über eine medizinische Betreuung treffen.) Die medizinischen Behandlungen für Kinder mit erkennbaren Dysphorie-Symptomen, darunter das Affirmieren der geschlechtlichen Äußerung bereits nach dem frühesten Erkennen von Cross-Gender-Verhaltensweisen, kann jedoch manche Kinder dazu bewegen, sich weiterhin als Transgender zu identifizieren, obwohl sie andernfalls mit zunehmendem Alter vielleicht festgestellt hätten, dass ihr Gender zu ihrem Geschlecht passt. Gender-Identität bei Kindern ist elastisch (das heißt, sie kann sich im Laufe der Zeit ändern) und

plastisch (das heißt, sie kann durch Einflüsse wie elterliche Bestätigung und soziale Bedingungen geformt werden).<sup>18</sup> Wenn der zunehmende Einsatz gender-affirmierender Betreuung Kinder veranlasst, auf ihrer Identifizierung mit dem anderen Geschlecht zu beharren, dann würde das bedeuten, dass viele Kinder, die andernfalls keine weiterführende medizinische Behandlung benötigt hätten, hormonellen und chirurgischen Eingriffen unterzogen werden.

Ein spezifischer, gender-affirmierender Eingriff für Kinder und junge Heranwachsende mit Gender-Dysphorie ist die Pubertätsunterdrückung (auch als Pubertätshemmung bekannt) — eine Hormonbehandlung, die das normale Fortschreiten der Pubertät verhindert. Die Pubertät ist eine unruhige Zeit im Leben jedes jungen Menschen und kann schrecklich sein für Menschen, die sich mit dem anderen Geschlecht identifizieren. Auf Eltern mit Kindern, die eine Gender-Dysphorie haben, kann die Pubertätsunterdrückung sehr attraktiv wirken. Es scheint, als böte sie eine medizinische Lösung für die antizipierte Verwirrung, Angst und Not, indem sie die Entwicklung der auffälligsten Merkmale, die mit dem biologischen Geschlecht ihres Kindes verbunden sind, aufhält. Die Pubertätsunterdrückung scheint einen Zwischenschritt zu ermöglichen, zwischen der sozialen Affirmation, die Eltern ihren kleinen Kindern geben können, und den geschlechtsumwandelnden Verfahren, die ihre Kinder in Angriff nehmen können, wenn sie erwachsen sind. Und sie scheint einen Ausweg zu bieten, der die Unstimmigkeit zwischen den Überzeugungen des Kindes bezüglich seines Genders und den realen Gegebenheiten seiner körperlichen Entwicklung abmildert (solange das Selbstverständnis des Kindes angenommen und nicht hinterfragt wird). Die Pubertätsunterdrückung kann, kurz gesagt, wie eine sichere Passage durch die stürmischen Fluten des kindlichen Ausdrucks der Gender-Überzeugungen zum sicheren Hafen eines Erwachsenenlebens erscheinen, das dauerhaft als das andere Geschlecht gelebt wird.

Im Lichte der wachsenden Bedeutung von Gender-Identitätsfragen in unserer Gesellschaft und der Attraktivität, die eine Pubertätsunterdrückung auf Eltern mit Kindern ausüben kann, die sich mit dem anderen Geschlecht identifizieren, lohnt sich eine detaillierte Prüfung dessen, was Pubertätsunterdrückung ist, wie sie funktioniert und ob sie so sicher und vernünftig ist, wie ihre Verfechter vertreten. Wie wir sehen werden, sind die Beweise für die Sicherheit und Wirksamkeit der Pubertätsunterdrückung sehr schwach und beruhen mehr auf dem subjektiven Urteil klinischer Ärzte als auf strengen empirischen Beweisen. In diesem Sinne ist sie immer noch im experimentellen Stadium — es ist allerdings ein Experiment, das auf unkontrollierte und unsystematische Weise durchgeführt wird.

### **Was ist Pubertät?**

Durch das Erleben des Jugendalters und der damit verbundenen turbulenten Veränderungen sind die meisten Erwachsenen aus eigener Erfahrung mit der Pubertät vertraut. Um jedoch Fragen rund um pubertätsunterdrückende Eingriffe bei Gender-Dysphorie aufgreifen zu können, sind Kenntnisse darüber erforderlich, wie Pubertät in der Biologie und in der Medizin definiert und verstanden wird. Manche grundlegenden Tatsachen über die Pubertät sind noch immer unbekannt; um die Worte eines medizinischen Lehrbuchs anzuführen, die „Anbahnung des Beginns der Pubertät ist seit langem ein Rätsel“.<sup>19</sup> Doch insgesamt gesehen sind die wichtigsten Aspekte der Pubertät heute gut bekannt.

Ein Kapitel in einem Lehrbuch von William A. Marshall und James M. Tanner (nach dem die Tanner-Stadien, die eine ausführliche Einteilung der pubertären Entwicklungsstadien darstellen, benannt sind) beschreibt Pubertät als „die morphologischen und physiologischen Veränderungen bei heranwachsenden Jungen oder Mädchen, wenn ihre Gonaden sich vom

kindlichen zum erwachsenen Zustand entwickeln. Diese Veränderungen betreffen nahezu alle Organe und Strukturen des Körpers, setzen jedoch nicht im gleichen Alter ein und benötigen auch nicht denselben Zeitraum bis zur Vervollständigung bei allen Individuen. Die Pubertät ist erst dann vollständig abgeschlossen, wenn das Individuum die physische Fähigkeit besitzt, Kinder zu zeugen/zu empfangen und erfolgreich aufzuziehen.“<sup>20</sup> Die Autoren stellen dazu auch eine Liste der wichtigsten Pubertätserscheinungen zusammen:

1. Der jugendliche Wachstumsschub; d.h. eine Beschleunigung gefolgt von einer Verlangsamung des Wachstums, in den meisten skelettalen Richtungen und in vielen inneren Organen.
2. Die Entwicklung der Gonaden (Keimdrüsen).
3. Die Entwicklung der sekundären Fortpflanzungsorgane und der sekundären Geschlechtsmerkmale.
4. Veränderungen in der Körperzusammensetzung, d.h. in der Menge und Verteilung von Fett in Verbindung mit dem Wachstum von Skelett und Muskulatur.
5. Entwicklung des Kreislauf- und Atemwegssystems, das insbesondere bei Jungen zu einer Zunahme von Stärke und Ausdauer führt.<sup>21</sup>

Die Fähigkeit, physisch Kinder zu empfangen bzw. zu zeugen, wird durch die Reifung der primären Geschlechtsmerkmale, der Organe und Strukturen möglich, die direkt an der Fortpflanzung beteiligt sind. Bei Jungen gehören zu diesen Organen und Strukturen der Hodensack, die Hoden und der Penis, bei Mädchen sind es die Eierstöcke, die Gebärmutter und die Vagina. Neben diesen primären Geschlechtsmerkmalen entwickeln sich während der Pubertät auch die sekundären Geschlechtsmerkmale — die charakteristischen körperlichen Merkmale der beiden Geschlechter, die nicht unmittelbar an der Fortpflanzung beteiligt sind. Zu den sekundären Geschlechtsmerkmalen, die sich bei Mädchen entwickeln, gehören „das Wachstum der Brüste und die Verbreiterung des Beckens“, und bei Jungen „das Erscheinen von Gesichtsbehaarung und das Verbreitern der Schultern“, während andere Muster wie Veränderungen der Körperbehaarung sowie von Stimme und Haut während der Pubertät bei Mädchen und Jungen auftreten.<sup>22</sup>

Ärzte charakterisieren den Fortschritt der Pubertät, indem sie das Einsetzen unterschiedlicher Entwicklungsschritte markieren. Das erste sichtbare Ereignis, der Beginn des Schamhaarwachstums, wird als „Pubarche“ bezeichnet; es geschieht ungefähr im Alter von 8 bis 13 Jahren bei Mädchen und von 9,5 bis 13,5 Jahren bei Jungen.<sup>23</sup> Bei Mädchen tritt der Beginn der Brustentwicklung, der als „Thelarche“ bezeichnet wird, etwa zur selben Zeit ein wie die Pubarche.<sup>24</sup> (Die Endung „-arche“ bei den Bezeichnungen für diese Stadien kommt aus dem Griechischen und bedeutet Beginn oder Ursprung.) Die „Menarche“ ist eine weitere Erscheinung sexueller Reife bei weiblichen Individuen und bezieht sich auf den Beginn der Menstruation, die normalerweise im Alter von etwa 13 Jahren einsetzt und im Allgemeinen ein Zeichen für die Fähigkeit zum Empfangen ist.<sup>25</sup> Ungefähr entsprechend zur Menarche bei Mädchen ist die „Spermarche“ bei Jungen; sie bezieht sich auf das erste Vorhandensein lebensfähiger Spermien im Samen, was ebenfalls normalerweise etwa im Alter von 13 Jahren geschieht.<sup>26</sup>

## Hormone und Pubertät

Nachdem wir nun festgelegt haben, *was* Pubertät ist, können wir uns nun dem zuwenden, *wie* Pubertät geschieht.

Die Wissenschaftler unterscheiden in der Pubertät zwischen drei biologischen Hauptprozessen: Adrenale Reifung, gonadale Reifung und somatische Wachstumsbeschleunigung.<sup>27</sup> Wir werden jeden dieser Prozesse nacheinander durchsprechen, mit besonderem Schwerpunkt auf der gonadalen Reifung.

Die „Adrenarche“ — der Beginn der adrenalen Reifung (Nebennierenreifung) — setzt im Alter zwischen 6 und 9 Jahren bei Mädchen und zwischen 7 und 10 Jahren bei Jungen ein. Die von den Nebennieren (Adrenaldrüsen) während der Adrenarche erzeugten Hormone sind relativ schwache Formen von Androgenen (maskulinisierenden Hormonen), bekannt als Dehydroepiandrosteron (DHEA) und Dehydroepiandrosteronsulfat (DHEAS). Diese Hormone sind verantwortlich für Pubertätszeichen, die beiden Geschlechtern gemein sind: fettige Haut, Akne, Körpergeruch und das Wachstum der Achsel- und Schamhaare.<sup>28</sup>

Die „Gonadarche“ — der Beginn des gonadalen Reifeprozesses — geschieht normalerweise bei Mädchen im Alter zwischen 8 und 13 Jahren und bei Jungen im Alter zwischen 9 und 14 Jahren.<sup>29</sup> Der Prozess beginnt im Gehirn, wo spezialisierte Neuronen im Hypothalamus Gonadoliberin freisetzen (GnRH, Gonadotropin releasing hormone).<sup>30</sup> Dieses Hormon wird auf zyklische oder „impulsartige“ Weise freigesetzt<sup>31</sup> — der Hypothalamus schüttet stoßweise GnRH aus, und wenn die Hypophyse (Hirnanhangdrüse) diesen Hormonstößen ausgesetzt ist, reagiert sie mit der Freisetzung von zwei weiteren Hormonen. Diese sind das luteinisierende Hormon (LH) und das follikelstimulierende Hormon (FSH), die das Wachstum der Gonaden (Eierstöcke bei Frauen und Hoden bei Männern) stimulieren.<sup>32</sup> (Die von den letztgenannten Hormonen stimulierten „Follikel“ sind keine Haarfollikel, sondern Eierstockfollikel, das sind die Strukturen in den Eierstöcken, welche die unreifen Eizellen enthalten.) Neben der Regelung der Gonadenreifung und der Erzeugung von Geschlechtshormonen, spielen diese zwei Hormone auch eine wichtige Rolle bei der Regulierung der menschlichen Fruchtbarkeit<sup>33</sup> — doch für die vorliegenden Zwecke werden wir uns auf ihre Rolle bei der Gonadenentwicklung und der Erzeugung von Geschlechtshormonen in der Pubertät konzentrieren.

Im Zuge der Reifung der Gonadenzellen unter dem Einfluss von LH und FSH beginnen diese mit der Ausschüttung von Androgenen (maskulinisierende Geschlechtshormone wie Testosteron) und Östrogenen (feminisierende Geschlechtshormone).<sup>34</sup> Diese Hormone tragen zur Weiterentwicklung der primären Geschlechtsmerkmale (Gebärmutter bei Mädchen und Penis und Hodensack bei Jungen) und zur Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale (einschließlich der Brüste und der breiteren Hüften bei Mädchen und der breiteren Schultern, dem Stimmbruch und mehr Muskelmasse bei Jungen) bei. Eierstöcke und Hoden schütten beide sowohl Androgene als auch Östrogene aus, aber die Hoden schütten mehr Androgene und die Eierstöcke mehr Östrogene aus.<sup>35</sup>

Die Gonaden und die Nebennieren (Adrenaldrüsen) sind an zwei getrennten, aber miteinander zusammenhängenden Hormon-Signalbahnen (oder „Achsen“) beteiligt. Es handelt sich dabei um die Hypothalamus-Hypophyse-Gonaden-Achse (HPG-Achse) und die Hypothalamus-Hypophyse-Adrenal-Achse (HPA-Achse).<sup>36</sup> Obwohl beide eine wesentliche Rolle in der Pubertät spielen, ist es, wie eben erläutert, die HPG-Achse, die zur Entwicklung der grundlegenden Fortpflanzungsfähigkeit und der äußerlichen Geschlechtsmerkmale, die die Geschlechter unterscheiden, führt.<sup>37</sup>

Der dritte wichtige Prozess während der Pubertät, der somatische Wachstumsschub, wird von einer gesteigerten Erzeugung und Ausschüttung von menschlichem Wachstumshormon vermittelt; dieses wiederum wird von den Geschlechtshormonen beeinflusst, die von den Gonaden ausgeschüttet werden (sowohl Testosteron als auch Östrogen). Auf ähnliche Weise wie die Ausschüttung von GnRH durch den Hypothalamus die Hypophyse veranlasst, FSH und LH auszuschütten, sind es in diesem Fall kurze Impulse eines vom Hypothalamus ausgeschütteten Hormons, die die Hypophyse veranlassen, menschliches Wachstumshormon auszuschütten.<sup>38</sup> Dieser Prozess wird von Testosteron und Östrogen verstärkt.<sup>39</sup> Wachstumshormone wirken direkt als Stimulus für das Wachstum bestimmter Gewebe und stimulieren auch die Leber, einen Stoff zu produzieren, der als „insulinähnlicher Wachstumsfaktor 1“ bezeichnet wird und wachstumsstimulierende Wirkungen auf das Muskelgewebe hat.<sup>40</sup>

Die neurologischen und psychologischen Veränderungen in der Pubertät sind nicht so gut bekannt wie die physiologischen Veränderungen. Männer und Frauen haben unterschiedliche neurologische Merkmale, die möglicherweise einige der psychologischen Unterschiede zwischen den Geschlechtern erklären. Doch das Ausmaß, in dem neurologische Unterschiede die psychologischen Unterschiede ausmachen, und das Ausmaß, in dem neurologische Unterschiede von biologischen Faktoren wie Hormonen und Genen (im Gegensatz zu Umweltfaktoren wie soziale Konditionierung) verursacht werden, sind durchweg umstritten.<sup>41</sup>

Die Wissenschaftler unterscheiden zwischen unterschiedlichen Arten von Wirkungen, die Hormone auf das Gehirn haben können: organisierende und aktivierende Effekte. Unter organisierenden Effekten sind die hochbeständigen Veränderungen, die Hormone in der Basisarchitektur unterschiedlicher Gehirnregionen bewirken, zu verstehen. Aktivierende Effekte sind die mehr unmittelbaren und zeitlich begrenzten Wirkungen von Hormonen auf die Gehirnaktivität. Während der Pubertät haben Androgene und Östrogene vorwiegend aktivierende Effekte, doch lange davor schon haben sie organisierende Effekte auf das Gehirn von sich entwickelnden Kleinkindern und Föten.<sup>42</sup> (Manche Forscher spekulieren, dass Cross-Gender-Identifikation möglicherweise durch atypische Muster bei der Einwirkung von Geschlechtshormonen auf die Föten verursacht werden könnte, doch diese Theorien müssen zunächst wissenschaftlich bestätigt oder zumindest ernsthaft geprüft werden.<sup>43</sup>) Tierstudien haben jedoch einige Erkenntnisse gebracht, wonach Geschlechtshormone zu organisierenden Effekten (oder reorganisierenden Effekten) auf das Gehirn während der Pubertät beitragen können.<sup>44</sup> Wie, ob und in welchem Umfang dieser Prozess beim Menschen geschieht, liegt noch im Dunkeln.<sup>45</sup>

Kurz gesagt: Die Pubertät beinhaltet eine Unzahl komplexer, miteinander zusammenhängender und sich überlappender physischer Prozesse, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten auftreten und unterschiedlich lange andauern. Die Adrenarche und die Ausschüttung von Wachstumshormonen trägt zum Wachstum und zur Entwicklung des Kindes bei, während die Gonadarche entscheidend zur Reifung der eine Fortpflanzung ermöglichenden Geschlechtsorgane beiträgt, sowie zur Entwicklung der anderen biologischen Merkmale, die Männer und Frauen unterscheiden. Die hier angebotene Beschreibung wurde natürlich stark vereinfacht, verschafft jedoch einen ausreichenden Hintergrund um zu verstehen, wie die Pubertätsunterdrückung funktioniert, der wir uns im Anschluss widmen.

## Die Ursprünge der Verfahren zur Pubertätsunterdrückung

Hormonelle Eingriffe zur Unterdrückung der Pubertät wurden nicht zu dem Zweck entwickelt, Kinder mit Gender-Dysphorie zu behandeln — sie wurden vielmehr zunächst eingesetzt, um die Pubertät bei Kindern zu normalisieren, die zu früh in die Pubertät kommen, eine Störung, die als „Pubertas praecox“ oder vorzeitige Pubertät bekannt ist.

Für Mädchen ist die vorzeitige Pubertät definiert als Einsetzen der Pubertät vor einem Alter von 8 Jahren, für Jungen hingegen als Einsetzen der Pubertät vor einem Alter von 9 Jahren.<sup>46</sup> Eine vorzeitige Thelarche (Beginn der Brustentwicklung) ist normalerweise das erste klinische Anzeichen einer vorzeitigen Pubertät bei Mädchen. Bei Jungen markiert ein vorzeitiges Wachstum von Genitalien und Schambehaarung die vorzeitige Pubertät.<sup>47</sup> Neben den psychologischen und sozialen Folgen, unter denen das Kind aller Wahrscheinlichkeit nach leiden wird, kann eine vorzeitige Pubertät auch zu einer geringeren Größe als Erwachsener führen, da das frühe Einsetzen der Pubertät das spätere Knochenwachstum behindert.<sup>48</sup>

Bei der vorzeitigen Pubertät werden zwei Typen unterschieden, die zentrale vorzeitige Pubertät (manchmal als „echte vorzeitige Pubertät“ bezeichnet) und die periphere vorzeitige Pubertät (manchmal als „vorzeitige Pseudopubertät“ bezeichnet).<sup>49</sup> Die zentrale vorzeitige Pubertät wird durch eine frühe Aktivierung des gonadalen Hormonwegs durch GnRH verursacht und kann erfolgreich vom Arzt behandelt werden. Die periphere Pseudopubertät, die durch eine Ausschüttung von Geschlechtshormonen durch die Gonaden oder die Nebenniere unabhängig von Signalen aus der Hypophyse ausgelöst wird, spricht weniger gut auf eine Behandlung an.<sup>50</sup> Die vorzeitige Pubertät ist selten, ganz besonders bei Jungen. Eine kürzlich durchgeführte spanische Studie zur zentralen vorzeitigen Pubertät schätzt die Gesamtprävalenz auf 19 von 100.000 (37 von 100.000 Mädchen und 0,46 von 100.000 Jungen sind betroffen).<sup>51</sup> Eine dänische Studie zur vorzeitigen Pubertät (nicht limitiert auf die zentrale vorzeitige Pubertät) stellte eine Prävalenz fest von zwischen 20 und 23 von 10.000 bei Mädchen und weniger als 5 von 10.000 bei Jungen.<sup>52</sup>

Die Behandlung der vorzeitigen Pubertät ist in gewisser Weise kontraintuitiv. Anstatt die Produktion von GnRH zu unterbinden sorgen die Ärzte bei den Patienten für konstantere Spiegel von synthetischem GnRH (sogenannte GnRH-Analogika oder GnRH-Antagonisten).<sup>53</sup> Das zusätzliche GnRH „desensibilisiert“ die Hypophyse und führt zu einer reduzierten Ausschüttung von Gonadotropinen (LH und FSH), was wiederum eine Verminderung bei der Reifung der Gonaden (Eierstöcke und Hoden) und ihrer Ausschüttung von Geschlechtshormonen verursacht. Die erste Publikation, die den Einsatz von GnRH-Analogika bei Kindern zur Behandlung der vorzeitigen Pubertät beschrieb, erschien im Jahr 1981.<sup>54</sup>

Der Prozess der Desensibilisierung der Hypophyse durch synthetisches GnRH ist nicht permanent. Wenn die Patienten mit der Einnahme der GnRH-Analogika aufhören, kehrt die Hypophyse wieder zu ihrer normalen Reaktion auf die stoßweise Ausschüttung von GnRH durch den Hypothalamus zurück, wie die Tatsache beweist, dass bei Kindern, die wegen vorzeitiger Pubertät mit GnRH-Analogika behandelt wurden, die normale pubertäre Entwicklung wieder einsetzt, normalerweise etwa ein Jahr nach Absetzen der Behandlung.<sup>55</sup>

Seit dem ersten Vorschlag für den Einsatz von GnRH-Analogika Anfang der 1980er Jahre haben sie sich mittlerweile als gut anerkannte Behandlung für die vorzeitige Pubertät etabliert. Dabei wird besonders häufig das GnRH-Analogikum Lupron eingesetzt, das von der US-amerikanischen Behörde für Lebens- und Arzneimittel (FDA) 1993 für diese Indikation freigegeben wurde.<sup>56</sup> Im Hinblick auf die Wirksamkeit der Behandlung mit GnRH-Analogika bleiben jedoch manche Fragen offen. Ein kürzlich veröffentlichtes Konsenspapier pädiatrischer



Endokrinologen kam zu dem Schluss, dass GnRH-Analogika einen effizienten Weg bieten, um die Größe von Mädchen mit einsetzender Pubertät in einem Alter von unter 6 Jahren zu verbessern und empfahl, diese Behandlung auch für Jungen mit beginnender vorzeitiger Pubertät ins Auge zu fassen, deren potentiell Größtenwachstum gefährdet ist.<sup>57</sup> Im Hinblick auf die negativen psychologischen und sozialen Ergebnisse im Zusammenhang mit vorzeitiger Pubertät stellten die Autoren fest, dass die verfügbaren Daten nicht überzeugend sind und zusätzliche Studien benötigt werden.<sup>58</sup>

Es lohnt sich darauf hinzuweisen, dass der Einsatz von GnRH-Analogika auch in anderen Kontexten erwogen wurde — beispielsweise bei einigen Fällen von Kindern mit schweren Lernstörungen, um die Schwierigkeiten abzumildern, die diese Kinder und ihre Betreuer während der Pubertät durchleben können.<sup>59</sup> Synthetisches GnRH zur Desensibilisierung der Hypophyse wurde auch für die Behandlung einer Vielfalt von anderen Störungen im Zusammenhang mit der Ausschüttung von Geschlechtshormonen bei Erwachsenen zugelassen, darunter bei Prostatakrebs<sup>60</sup> und Fertilitätsproblemen.<sup>61</sup> Der Grund dafür ist, dass die natürliche, impulsartige Freisetzung von GnRH auch nach der Pubertät weiterhin eine wichtige Rolle spielt, indem sie die Hypophyse stimuliert, Gonadotropine freizusetzen, die wiederum die Gonaden anregen, Geschlechtshormone aus Hoden und Eierstöcken freizusetzen.<sup>62</sup>

Um die Funktionsweise der Pubertätsunterdrückung zu resümieren kann ein Gedankenexperiment hilfreich sein. Stellen Sie sich zwei biologisch und psychologisch normale eineiige Zwillingspaare vor (ein männliches Zwillingsspaar und ein weibliches Zwillingsspaar). Jeweils eines der Kinder aus jedem Zwillingsspaar durchläuft eine Pubertätsunterdrückung und das andere nicht.

Die Ärzte beginnen mit der Gabe von GnRH-Analogika beim Mädchen im Alter von, sagen wir einmal, 8 Jahren, und beim Jungen im Alter von 9 Jahren. Die Unterbrechung des pubertären Gonadenhormonwegs hält die Zeit nicht an, so dass die Paarlinge mit Pubertätsunterdrückung weiter altern und wachsen werden — und weil die mit der Pubertät verbundenen Nebennierenhormone (Adrenalhormone) nicht betroffen sind, werden auch bei den Paarlingen, die GnRH-Analogika erhalten, einige der mit der Pubertät verknüpften Veränderungen auftreten, wie das Wachstum von Schamhaaren. Dennoch wird es ausgeprägte und sichtbare Unterschiede innerhalb jedes Zwillingsspaares geben. Die Fortpflanzungsorgane der pubertätsunterdrückten Paarlinge werden nicht reifen: Hoden und Penis des Jungen, der eine Pubertätsunterdrückung durchläuft, werden nicht reifen, und das Mädchen, das eine Pubertätsunterdrückung durchläuft, wird nicht menstruieren. Der Junge mit Pubertätsunterdrückung wird weniger Muskelmasse und schmalere Schultern entwickeln als sein Zwilling, während die Brüste des Mädchens mit Pubertätsunterdrückung sich nicht entwickeln werden. Der Junge und das Mädchen mit Pubertätsunterdrückung werden nicht dieselben Wachstumsschübe durchmachen wie ihre Zwillinge. Insgesamt werden also zu dem Zeitpunkt, zu dem die unbehandelten Zwillinge ihre Reife erreichen, wie Erwachsene aussehen und biologisch fähig sind, Kinder zu empfangen bzw. zu zeugen, die pubertätsunterdrückten Zwillinge mehrere Zoll kleiner sein, körperlich androgyner und kindlicher wirken und biologisch nicht fähig sein, Kinder zu zeugen bzw. zu empfangen. Das ist nur ein Gedankenexperiment, doch es illustriert einige der Auswirkungen, die bei einer Pubertätsunterdrückung auf die körperliche Entwicklung eines Heranwachsenden zu erwarten wären.

### **Befürworter und Leitlinien**

Eine Reihe von medizinischen Verbänden und Interessengruppen empfiehlt die Pubertätsunterdrückung als vernünftige und mitfühlende Weise, jungen Menschen mit Gender-Dysphorie zu helfen. 2009 veröffentlichte die Endocrine Society (Endokrinologische Gesellschaft) — eine internationale Organisation von Fachleuten, die sich mit den Hormonen des Körpers beschäftigen — Leitlinien für die Behandlung transsexueller Personen mit der Empfehlung, „dass Jugendliche, welche die Kriterien für Eignung und Bereitschaft für eine Geschlechtsangleichung erfüllen, zunächst einer Behandlung zur Unterdrückung der pubertären Entwicklung unterzogen werden.“<sup>63</sup>

Zwei Jahre später ging die Endocrine Society Partnerschaften mit anderen Organisationen ein — der Professionellen Weltgesellschaft für Transgender-Gesundheit, der Europäischen Gesellschaft für Endokrinologie, der Europäischen Gesellschaft für pädiatrische Endokrinologie und der pädiatrischen endokrinologischen Gesellschaft — um eine weitere Reihe von Leitlinien für die Behandlung von Transgender-Individuen herauszugeben.<sup>64</sup> Drei Beobachtungen werden in den Leitlinien genannt, die eine Pubertätsunterdrückung rechtfertigen. An erster Stelle, dass Gender-Dysphorie „selten nach dem Einsetzen der pubertären Entwicklung aufhört“ und darüber hinaus, dass die „Unterdrückung keine irreversiblen oder schädlichen Veränderungen in der physischen Entwicklung verursacht und die Pubertät problemlos wieder einsetzt, wenn die hormonelle Unterdrückung beendet wird.“<sup>65</sup> An zweiter Stelle, dass die typischen physischen Veränderungen in der Pubertät „oft mit einer Verschlechterung der Gender-Dysphorie verbunden sind“, was „durch die pubertäre Unterdrückung aufgehoben wird.“<sup>66</sup> An dritter Stelle, dass die Modifizierung der sekundären Geschlechtsmerkmale durch Hormonbehandlungen „einfacher und sicherer ist, wenn die Geschlechtssteroides des genetischen Geschlechts des Heranwachsenden und ihre physischen Auswirkungen, beispielsweise die Maskulinisierung des Brustwachstums, nicht vorhanden sind.“<sup>67</sup>

Die Professionelle Weltgesellschaft für Transgender-Gesundheit (WPATH, eine Mitgliedsorganisation für Fachleute im Gesundheitswesen, die sich für die Transgender-Gesundheitsversorgung einsetzen) befürwortet ebenfalls die Pubertätsunterdrückung in ihren *Behandlungsstandards für die Gesundheit von transsexuellen, transgender und nicht genderkonformen Personen* (2011), wenn folgende Kriterien erfüllt sind:

1. Der Heranwachsende hat ein lang anhaltendes und ausgeprägtes Verhaltensmuster von Gender-Nichtkonformität oder Gender-Dysphorie gezeigt (unterdrückt oder ausgedrückt);
2. Die Gender-Dysphorie hat mit beginnender Pubertät eingesetzt oder sich verschlimmert;
3. Alle gegebenenfalls gleichzeitig vorhandenen psychologischen, medizinischen oder sozialen Probleme, die sich störend auf die Behandlung auswirken und zum Beispiel die Therapietreue beeinträchtigen könnten, wurden gelöst, so dass die Situation und das Funktionieren des Heranwachsenden stabil genug sind, um die Behandlung einzuleiten;
4. Der Heranwachsende hat seine informierte Zustimmung gegeben, und insbesondere wenn der Heranwachsende noch nicht das Alter für eine medizinische Zustimmung

erreicht hat, haben die Eltern oder Betreuer oder Erziehungsberechtigten der Behandlung zugestimmt und unterstützen den Heranwachsenden während des gesamten Behandlungsprozesses.<sup>68</sup>

In den *WPATH-Behandlungsstandards* sind die zwei folgenden stichhaltigen Gründe für Eingriffe zur Pubertätsunterdrückung formuliert: „(i) ihr Einsatz gibt den Heranwachsenden mehr Zeit, um ihre Gender-Nichtkonformität und andere Entwicklungsfragen zu erkunden; und (ii) ihr Einsatz kann die Transition [zum Leben als das andere Geschlecht] dadurch vereinfachen, dass die Entwicklung von Geschlechtsmerkmalen, die schwer oder gar nicht umkehrbar sind, wenn Jugendliche weiterhin eine Geschlechtsangleichung verfolgen, verhindert wird.“<sup>69</sup>

2016 schloss sich die Human Rights Campaign, eine amerikanische LGBT- Lobbygruppe, mit der Amerikanischen Akademie für Pädiatrie — dem prominentesten Fachverband von Kinderärzten des Landes — und dem Amerikanischen College für osteopathische Kinderärzte zusammen, um eine Leitlinie für Familien mit Transgender-Kindern zu publizieren. Laut dieser Leitlinie, „können Gesundheitsdienstleister vollständig reversible Medikamente einsetzen, welche die Pubertät aufschieben, um den Folgen einer durchlebten Pubertät vorzubeugen, die nicht der Identität eines Transgender-Kindes entspricht.“<sup>70</sup> Das Aufschieben der Pubertät verschafft, so die Leitlinie, dem Kind und der Familie Zeit, um „mit Gender zusammenhängende Gefühle und Optionen zu erkunden.“<sup>71</sup>

Das Lesen dieser unterschiedlichen Leitlinien schafft den Eindruck, dass es einen gut etablierten wissenschaftlichen Konsens zur Sicherheit und Wirksamkeit des Einsatzes von pubertätshemmenden Wirkstoffen für Kinder mit Gender-Dysphorie gibt, und dass Eltern solcher Kinder sie als vernünftige und wissenschaftlich erprobte Behandlungsoption verstehen sollen. Aber ob die Pubertätsunterdrückung der beste Weg ist, Gender-Dysphorie bei Kindern zu behandeln, ist bei weitem nicht geklärt und sollte nicht als vernünftige Option mit bewiesener Wirksamkeit, sondern als drastische und experimentelle Maßnahme begriffen werden.

Experimentelle medizinische Behandlungen für Kinder müssen einer besonders intensiven Prüfung unterzogen werden, denn Kinder können keine rechtsgültige Einwilligung zu medizinischen Behandlungen jedweder Art geben (Eltern oder Erziehungsberechtigte müssen die Einwilligung dazu geben, dass ihr Kind behandelt wird), ganz zu schweigen von der Einwilligung, Forschungssubjekte zur Prüfung einer unbewiesenen Therapie zu werden. Im Fall von Gender-Dysphorie jedoch ist die Sicherheit und Wirksamkeit von pubertätsunterdrückenden Hormonen nicht gut durch Beweisen untermauert — auch wenn Hormoneingriffe zur Pubertätsunterdrückung bei Kindern klinische Studien durchlaufen haben, so waren diese Studien jedoch, wie vorstehend ausgeführt, auf andere Indikationen, wie die Verzögerung von vorzeitiger Pubertät, ausgerichtet. Ob die Pubertätsunterdrückung sicher und wirksam ist, wenn sie bei Gender-Dysphorie eingesetzt wird, bleibt unklar und wird nicht von rigorosen wissenschaftlichen Erkenntnissen untermauert. Das ist besonders besorgniserregend angesichts der fehlenden Kenntnisse über die Ursachen von Gender-Dysphorie bei Kindern oder Erwachsenen. Störungen wie vorzeitige Pubertät zum Beispiel haben einen biologischen Verlauf, der relativ gut bekannt ist. Hormoneingriffe zur Behandlung dieser Störung sind genau auf ihre Ursachen zugeschnitten. Im Fall der Gender-Dysphorie jedoch wissen wir ganz einfach nicht, was dazu führt, dass ein Kind sich mit dem anderen Geschlecht identifiziert, so dass medizinische Eingriffe wie eine Pubertätsunterdrückung diese auch nicht spezifisch angehen können.

Manche Ärzte, die Pubertätsunterdrückung zur Behandlung von Kindern mit Gender-Dysphorie einsetzen, argumentieren damit, dass „die Ätiologie nicht die Art beeinflusst, wie Heranwachsende mit GD [Gender-Dysphorie] behandelt werden sollten“<sup>72</sup>— das heißt, für die Behandlung der Gender-Dysphorie ist es nicht erforderlich, zunächst ihre Ursachen zu verstehen. Laut der Analogie eines anonymen Psychiaters, der im Rahmen einer Studie zur Haltung der Ärzte zu diesem Thema interviewt wurde, ist es „selbst wenn man nicht genau weiß, wie oder warum [eine] Person sich das Bein gebrochen hat“, möglich zu „verstehen, dass es schmerzhaft ist und die Funktion beeinträchtigt.“<sup>73</sup> Nun gibt es zwar offensichtliche Unterschiede zwischen der Bedeutung der Ätiologie für zufällige Verletzungen (wie einem gebrochenen Bein) und für persistierende psychische Verfassungen (wie Gender-Dysphorie), doch ist dieser Vergleich eine sorgfältige Betrachtung wert. Es ist wahr, dass die Betreuung von Patienten, unabhängig von der Ätiologie ihres Zustandes, wichtig ist. Doch selbst bei einer zufälligen Verletzung wie einem gebrochenen Knochen sollte ein Arzt sich (zum Beispiel) dafür interessieren, ob der Patient sich in einem Gesundheitszustand befindet, der seine Knochen leichter brechen lässt. Eine Knochenfraktur kann das Symptom einer zugrundeliegenden Erkrankung sein, wie Osteoporose, und in solchen Fällen können unterschiedliche Behandlungsverläufe indiziert sein; der Knochen muss vielleicht länger immobilisiert werden und der Arzt wird grundsätzlich bestimmte Veränderungen der Lebensweise oder extensive Behandlungsverläufe empfehlen, um die zugrundeliegende Erkrankung zu mildern und die Gefahr zukünftiger Verletzungen zu senken.

Wenn wir die zugrundeliegenden Ursachen von Gender-Dysphorie verstehen würden (oder auch nur die Faktoren, die zum Risiko und zur Schwere einer Gender-Dysphorie beitragen, wie Osteoporose ein Risikofaktor für Knochenfrakturen ist), wären Ärzte in der Lage, unterschiedliche Arten von Empfehlungen für Patienten auszusprechen, um die zugrundeliegende fehlende Verbindung zwischen der Gender-Identität und dem Körper eines Patienten zu mildern und die Schwere der Dysphorie zu lindern, unter der ihre Patienten leiden. Alle Debatten zu den geeigneten Behandlungen der Gender-Dysphorie bei Jugendlichen oder Erwachsenen unterliegen dem Vorbehalt, dass völlig neue therapeutische Ansätze entdeckt werden können, wenn unsere derzeit eingeschränkten Kenntnisse über die Ätiologie und den Verlauf der Gender-Dysphorie ausgebaut werden.

Die Pubertätsunterdrückung als Eingriff bei Gender-Dysphorie wurde so schnell und scheinbar ohne wissenschaftliche Überprüfung von zahlreichen Mitgliedern der medizinischen Gemeinschaft angenommen, dass Grund zur Sorge im Hinblick auf das Wohlbefinden von Kindern besteht, die sie durchlaufen, und auch Grund besteht, die Wahrhaftigkeit mancher Aussagen zu hinterfragen, die zugunsten ihres Einsatzes vorgebracht werden — wie die Aussage, dass sie physiologisch und psychologisch „umkehrbar“ ist. Um die Behandlungsoptionen für Kinder mit Gender-Dysphorie besser zu verstehen lohnt es sich, die Ursprünge dieses Ansatzes und die Begründungen dafür zu untersuchen.

### **Pubertätshemmung bei Gender-Dysphorie**

In den 1980er Jahren, etwa zeitgleich zur Entwicklung von GnRH-basierten Behandlungen für vorzeitige Pubertät, wurde ein anderes Einsatzgebiet für dieses Verfahren geprüft: Die Unterdrückung der normalen physiologischen Erzeugung von männlichen Geschlechtshormonen bei erwachsenen Männern, die sich als Frauen identifizieren. Diese Form der hormonellen Geschlechtsangleichung wurde erstmals 1981 beschrieben, als kanadische Ärzte über ihren Einsatz von GnRH-Analogika berichteten, um die Androgenproduktion bei vier

transsexuellen Männern im Alter von 18 bis 29 Jahren zu unterdrücken.<sup>74</sup> GnRH-Analogika werden weiterhin als Bestandteil von geschlechtsangleichenden Verfahren bei manchen erwachsenen Patienten im Rahmen einer Mann-zu-Frau-Geschlechtsangleichung eingesetzt.<sup>75</sup>

Erst in den 1990er Jahren wurden GnRH-Analogika erstmals eingesetzt, um die Pubertät bei Kindern zu unterdrücken, die sich mit dem anderen Geschlecht identifizieren. 1998 beschrieben Peggy Cohen-Kettenis und Stephanie van Goozen, Psychologinnen an einer holländischen Gender-Klinik, den Fall einer 13-jährigen Gender-Dysphorie-Patientin. GnRH-Analogika wurden zur Unterdrückung der Pubertät eingesetzt, bevor bei der Patientin im Alter von 16 Jahren endgültig eine Störung der Geschlechtsidentität diagnostiziert wurde. (Gender-Identitätsstörung war der allgemein angenommene Begriff für das, was heute öfter als Gender-Dysphorie bezeichnet wird, wobei die beiden Begriffe jedoch nicht identisch sind.) Im Alter von 18 Jahren unterzog sie sich einer geschlechtsangleichenden Operation.<sup>76</sup> Die Wissenschaftler und Ärzte der Klinik arbeiteten weiter an der Ausarbeitung eines maßgebenden Protokolls für den Einsatz der Pubertätsunterdrückung als Bestandteil eines gender-affirmierenden Therapieansatzes bei Gender-Dysphorie und Gender-Identitätsstörungen bei Jugendlichen. Eine Beschreibung des Protokolls wurde im *European Journal of Endocrinology* 2006 veröffentlicht,<sup>77</sup> zusammen mit einer weiteren Arbeit über den „Wandel der Einsichten“ zum Einsatz der Pubertätsunterdrückung bei Heranwachsenden, die 2008 im *Journal of Sexual Medicine* veröffentlicht wurde.<sup>78</sup>

Das Protokoll, oft als das „holländische Protokoll“ bezeichnet, fordert den Beginn der Pubertätsunterdrückung im Alter von 12 Jahren nach dem Diagnostizieren einer Gender-Identitätsstörung. Das Protokoll legt fest, dass die Diagnose sowohl durch einen Psychologen als auch einen Psychiater erfolgen sollte, nachdem Informationen „sowohl vom Heranwachsenden als auch von den Eltern über unterschiedliche Aspekte der allgemeinen und psychosexuellen Entwicklung des Heranwachsenden, über das aktuelle Funktionieren des Heranwachsenden und das Funktionieren der Familie eingeholt wurden.“<sup>79</sup> Das Verfahren der Forscher zur Pubertätsunterdrückung bestand in einer Injektion von 3,75 Milligramm des GnRH-Analogikums Triptorelin alle vier Wochen.<sup>80</sup> Mit diesem Medikamentenregime „kam es zu keiner Progression des pubertären Zustandes“ und zu einem „Rückgang der ersten Stadien der bereits entwickelten Geschlechtsmerkmale.“ Das bedeutete, dass bei Mädchen „Brustgewebe weich wird und vollständig verschwinden kann“, und bei Jungen sich das „Hodenvolumen zu einem geringeren Volumen zurückentwickelt.“<sup>81</sup>

Dann werden beginnend mit dem 16. Lebensjahr gegengeschlechtliche Hormone bei gleichzeitiger Weiterführung der GnRH-Analogika-Behandlung verabreicht, um so etwas Ähnliches wie einen Pubertätsprozess einzuleiten, den normalerweise die Angehörigen des anderen Geschlechts durchlaufen. Bei Frau-zu-Mann-Patienten führt die Gabe von Testosteron zur Entwicklung „einer tiefen Stimme, Gesichts- und Körperbehaarung und einer mehr maskulinen Körperform“ sowie einer Verlängerung der Klitoris und einer weiteren Atrophie des Brustgewebes.<sup>82</sup> Bei Patienten, die eine Mann-zu-Frau-Angleichung anstreben, führt die Gabe von Östrogenen zu einer „Brustentwicklung und einer weiblich wirkenden Körperform.“ Die Einnahme von gegengeschlechtlichen Hormonen für diese Patienten wird für den Rest ihres Lebens verschrieben.<sup>83</sup>

Der chirurgische Eingriff wird Patienten verschrieben, sobald sie das 18. Lebensjahr erreicht haben, doch „wenn der Patient/die Patientin im Hinblick auf die hormonellen Folgen oder die chirurgischen Maßnahmen nicht zufrieden oder ambivalent ist, wird der Antragsteller/die Antragstellerin nicht an die Chirurgie überwiesen.“<sup>84</sup> Eine Mann-zu-Frau-OP

beinhaltet die Gestaltung „weiblich aussehender äußerlicher Genitalien“ (was die Entfernung der Hoden beinhaltet), dazu eine Brustvergrößerung, wenn die Östrogentherapie kein zufriedenstellendes Brustwachstum gebracht hat.<sup>85</sup> Für Frau-zu-Mann-Patienten ist der erste Eingriff oft eine Mastektomie; manche Frau-zu-Mann-Patienten entscheiden sich gegen eine Phallusplastik (die chirurgische Rekonstruktion eines Penis), da die Qualität und die Funktionalität eines solchen chirurgisch ausgebildeten „Neopenis“ variiert.<sup>86</sup> Die Entfernung von Gebärmutter und Eierstöcken sind ebenfalls übliche chirurgische Eingriffe bei Frau-zu-Mann-Patienten.<sup>87</sup> Nach der operativen Entfernung der Gonaden (Hoden bei Mann-zu-Frau-Patienten oder Eierstöcken bei Frau-zu-Mann) unterbrechen die Patienten die Behandlung mit GnRH-Analogika, da der Signalweg von GnRH zur Hypophyse nach der Entfernung der Gonaden nicht mehr zur Ausschüttung von Geschlechtshormonen führt.<sup>88</sup> Einige der chirurgischen Eingriffe bei der Geschlechtsangleichung, wie Brustvergrößerung, sind in erster Linie kosmetischer Art; andere, wie die Entfernung der Gonaden, haben signifikante biologische Auswirkungen, denn sie beeinträchtigen oder unterbinden die natürlichen Fortpflanzungsfähigkeiten des Individuums und die Fähigkeit, wichtige Geschlechtshormone zu erzeugen. Doch ist keine der heute möglichen chirurgischen Eingriffe oder Hormonbehandlungen in der Lage, die Fortpflanzungsfähigkeiten des anderen Geschlechts zu verleihen.

Laut den Forschern an der holländischen Klinik entsprechen einige der bekannten Wirkungen der Pubertätsunterdrückung bei physiologisch normalen Kindern dem, was bei Eingriffen in ein so kritisches Stadium der menschlichen Entwicklung zu erwarten wäre. Sie hat eine signifikant negative Auswirkung auf das Größenwachstum sowohl bei Mann-zu-Frau als auch bei Frau-zu-Mann-Patienten.<sup>89</sup> Die Frau-zu-Mann-Patienten durchliefen anschließend einen Wachstumsschub, wenn Androgene eingesetzt wurden, während bei Mann-zu-Frau-Patienten die Östrogenbehandlung „zu einer passenderen ‚weiblichen‘ Endgröße führen kann.“<sup>90</sup> Die Entwicklung einer normalen Knochenmineraldichte ist eine weitere Sorge in Bezug auf Kinder und Heranwachsende, die mit pubertätsunterdrückenden Hormonen behandelt werden. Frühe Berichte legten nahe, dass bei den Patienten während der pubertätsunterdrückenden Behandlung möglicherweise die Entwicklung der Knochenmineraldichte geringer ist, wobei die Dichte jedoch bei Beginn der Behandlung mit gegengeschlechtlichen Hormonen zunahm.<sup>91</sup> Andere, neuere Berichte fallen unterschiedlich aus; eine Arbeit stellte fest, dass die Knochenmasse zwar während der Pubertätsunterdrückung nicht zurückging, dass aber Kinder, die eine Pubertätsunterdrückung durchlaufen, hinter dem durchschnittlichen Knochendichtewachstum für ihr Alter zurückblieben<sup>92</sup>, während eine andere berichtete, dass die Pubertätsunterdrückung zu einem geringeren Knochendichtewachstum bei Jugendlichen mit Gender-Dysphorie führte.<sup>93</sup>

In den Vereinigten Staaten ist die Behandlung von Gender-Dysphorie noch keine von der FDA zugelassene Indikation für den Einsatz von GnRH-analogen Medikamenten (die jedoch für die Behandlung von vorzeitiger Pubertät, Prostatakrebs und anderen Erkrankungen zugelassen sind).<sup>94</sup> Das bedeutet, dass die Pubertätsunterdrückung auf der zulassungsüberschreitenden Verschreibung (Off-Label-Use) von Behandlungen mit GnRH-Analogika beruht; Ärzte dürfen diese Medikamente für die Behandlung von Kindern mit Gender-Dysphorie einsetzen, doch das Fehlen der FDA-Zulassung bedeutet, dass Pharmaunternehmen, die diese Wirkstoffe verkaufen, sie nicht für die Behandlung von Gender-Dysphorie vermarkten können. Der Off-Label-Status spiegelt wieder, dass die Sicherheit und Wirksamkeit dieses Einsatzes nicht in klinischen Studien bewiesen wurde.

### Schwache Begründungen

Das Modifizieren einer biologisch normalen Entwicklung bei einem 12-jährigen Kind zur Behandlung eines psychiatrischen Zustandes ist ein ernster Schritt, einer den die Wissenschaftler, die das holländische Protokoll entwickelt haben, mit einer Reihe von Argumenten zu begründen versuchen. Zunächst, so argumentieren sie, kann die Pubertätsunterdrückung die psychosozialen Schwierigkeiten mildern, die Jugendliche mit Gender-Dysphorie erleben, weil sie die wachsende Unstimmigkeit zwischen der Gender-Identität des heranwachsenden Patienten und seinem Geschlecht mindert.<sup>95</sup> Sie argumentieren weiter, dass eine Minimierung der frühen Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale während der Pubertät die (sowohl medizinische als auch soziale) abschließende Transition zum Leben als das andere Geschlecht einfacher machen kann.<sup>96</sup>

Patienten und Ärzten mit der Überzeugung, dass Gender-Dysphorie beim jungen Menschen ein persistentes und reales Problem darstellt und dieses Problem am besten durch die Transition des Patienten zu einem Leben als das andere Geschlecht zu lösen ist, kann die Pubertätsunterdrückung als wünschenswerter Ansatz erscheinen. Doch bei den meisten Kindern, die sich mit dem anderen Geschlecht identifizieren, werden diese Gefühle nicht anhalten, und sie werden sich am Ende wieder mit ihrem biologischen Geschlecht identifizieren: Das *Diagnostische und statistische Handbuch für psychische Erkrankungen* führt dazu aus, „bei [biologisch] als Mann geborenen Menschen reichte die Persistenz [von Gender-Dysphorie] von 2,2 % bis 30 %. Bei als Frau geborenen Menschen reichte die Persistenz von 12 % bis 50 %.“<sup>97</sup> (Wie zuvor schon angemerkt gibt es einige Erkenntnisse, wonach eine gegengeschlechtliche Identifikation persistenter wird, wenn sie bis ins Jugendalter fortbesteht.<sup>98</sup>) Die relativ niedrigen Persistenzraten sind eine Herausforderung für diejenigen, die pubertätsunterdrückende Behandlungen für jüngere Kinder einsetzen würden — und für diejenigen, die empfehlen, die Kinder in ihrer gegengeschlechtlichen Identifikation zu fördern und zu bestätigen. Die epidemiologisch niedrigen Persistenzraten legen nahe, dass eine Pubertätsunterdrückung nicht für alle Kinder, die eine Gender-Dysphorie erleben, ratsam wäre, denn es wäre eine unnötige Behandlung für die Kinder, deren Gender-Dysphorie nicht anhalten würde, wenn nicht medizinisch eingegriffen würde, und in der klinischen Praxis gilt es im Allgemeinen als besser, unnötige medizinische Eingriffe zu vermeiden. Und in einigen Fällen können diese Eingriffe nicht nur *unnötig*, sondern darüber hinaus auch *schädlich* sein, wenn sie Kinder, deren Gender-Dysphorie im Jugendalter möglicherweise verschwunden wäre dazu bringen, stattdessen in einem dysphorischen Zustand zu verbleiben.

In einem Artikel aus dem Jahr 2008 antworten die holländischen Wissenschaftler auf diese Sorge — also die Möglichkeit, dass junge Heranwachsende vielleicht einer medizinischen Behandlung unterzogen werden, die letzten Endes unnötig sein oder die Lage verschlimmern könnte — mit dem Argument, dass Heranwachsende, die sich bis in die frühe Pubertät hinein weiter mit dem anderen Geschlecht identifizieren und immer noch eine Geschlechtsangleichung anstreben, sich nur selten später mit dem eigenen biologischen Geschlecht identifizieren. Sie merken auch an, dass keiner ihrer eigenen Patienten, der für eine Geschlechtsangleichung als geeignet eingestuft wurde, sich dagegen entschieden hat.<sup>99</sup> Doch die Tatsache, dass keiner der Patienten, für die eine Geschlechtsangleichung empfohlen wurde, sich gegen dieses Verfahren entschieden hat, kann entweder ein Zeichen dafür sein, dass diese Empfehlungen auf einer fundierten Diagnose einer persistenten Gender-Dysphorie beruhten, *oder* dass diese Diagnose — zusammen mit dem Behandlungsverlauf, der sich daraus ergibt, einschließlich gender-affirmativer Psychotherapie und Pubertätsunterdrückung — vielleicht das Gefühl der

gegengeschlechtlichen Identifikation bei diesen Patienten gefestigt und sie dazu bewogen hat, sich stärker zugunsten einer Geschlechtsangleichung zu engagieren, als sie es getan hätten, wenn sie eine andere Diagnose bekommen hätten oder die Behandlung anders verlaufen wäre.

Die von den holländischen Wissenschaftlern verwendeten Kriterien um sicherzustellen, dass pubertätsunterdrückende Medikamente nur in den geeigneten Fällen eingesetzt werden, tragen wenig dazu bei, die Bedenken zu zerstreuen, dass solche Behandlungen möglicherweise das Gefühl der gegengeschlechtlichen Identifikation persistenter machen:

- i) das Vorliegen einer Gender-Dysphorie von frühester Kindheit an; (ii) eine Verstärkung der Gender-Dysphorie nach den ersten pubertären Veränderungen; (iii) das Fehlen psychiatrischer Komorbidität (also einer psychiatrischen Begleiterkrankung), welche die diagnostische Abklärung oder die Behandlung beeinträchtigt; (iv) angemessene psychologische und soziale Unterstützung während der Behandlung; und (v) die Bekundung von Kenntnis und Verständnis der Wirkungen von GnRH (Gonadoliberin), Behandlung mit gegengeschlechtlichen Hormonen, chirurgischen Eingriffen und der sozialen Folgen der Geschlechtsangleichung.<sup>100</sup>

Es lohnt sich, einige dieser Kriterien genauer zu untersuchen. Das erste Kriterium, nämlich, dass die Gender-Dysphorie von der frühesten Kindheit an vorliegt, scheint davon auszugehen, dass die Identifikation eines Patienten mit dem anderen Geschlecht fortauern wird, wenn der Patient lange Zeit auf diese Weise gefühlt hat. Doch die Anzeichen einer Gender-Dysphorie bei Kindern sind noch unbestimmter und unzuverlässiger als die Anzeichen einer Gender-Dysphorie bei Heranwachsenden und Erwachsenen; Diagnosen von Gender-Dysphorie bei Kindern beruhen mehr auf gender-atypischen Verhaltensweisen (beispielsweise Jungen, die mit Puppen spielen oder Mädchen, die lieber mit Jungen spielen) als auf einer engagierten Überzeugung der Patienten, dass sie das andere Geschlecht „wirklich sind“. Zwar kann eine zunehmende Schwere der Gender-Dysphorie zum Zeitpunkt des Einsetzens der Pubertät (das zweite Kriterium) mit der langfristigen Persistenz der Gender-Dysphorie assoziiert sein, doch ist das schwer von der Möglichkeit abzugrenzen, dass die „psychologische und soziale Unterstützung“ der gegengeschlechtlichen Gefühle, Verhaltensweisen und Identifikation des Kindes (das vierte Kriterium) vielleicht zur Persistenz der Gender-Dysphorie des Kindes beigetragen hat. Und im Hinblick auf das fünfte und letzte Kriterium scheint die Erwartung problematisch, dass ein 12-jähriges Kind ein Verständnis der Auswirkungen dieser komplexen medizinischen Eingriffe und der „sozialen Folgen der Geschlechtsangleichung“ hat, wenn diese Themen von Ärzten und Wissenschaftlern selbst nur unzureichend verstanden werden. Mehr noch, ob Kinder im Alter von nur 12 Jahren ihre Gender-Identität voll und ganz verstehen und ob bei diesen Kindern eine persistente Gender-Dysphorie zuverlässig diagnostiziert werden kann, sind schwerwiegende psychologische Fragen, die nicht von der medizinischen Beurteilung der Angemessenheit einer Pubertätsunterdrückung getrennt werden können.

In ebendieser 2008 publizierten Arbeit schreiben die Autoren, dass das Angebot einer Pubertätsunterdrückung dem Patienten erlaubt, die „entfremdende Erfahrung, Geschlechtsmerkmale zu entwickeln, die sie nicht als ihre eigenen empfinden“, zu vermeiden und auch „auch ein Zeichen der Solidarität der medizinischen Fachkraft mit der Not des Hilfesuchenden“<sup>101</sup> darstellt. Es ist zwar wichtig, dass Ärzte eine vertrauensvolle und mitfühlende Beziehung zu ihren Patienten aufbauen, doch dass der Arzt ein „Zeichen der Solidarität“ mit den Patienten setzt, indem er auf ihre Wünsche eingeht, unabhängig davon, ob



diese Patientenwünsche im besten medizinischen Interesse des Patienten selbst liegen, ist weit von der hippokratischen Tradition entfernt und eine Kapitulation vor der ärztlichen Verantwortung, die Patienten zu ihrem letztendlichen Nutzen zu behandeln.

### **Behauptungen zur „Umkehrbarkeit“**

Ein schwerwiegendes Verkaufsargument für die Pubertätsunterdrückung ist die Aussage, dass das Verfahren „vollständig umkehrbar“ ist.<sup>102</sup> Diese Versicherung ermöglicht es den Befürwortern, die Pubertätsunterdrückung als vernünftigen Kompromiss zwischen zwei Extremen erscheinen zu lassen: Entweder gar keine medizinische Behandlung für junge Patienten mit der Diagnose Gender-Dysphorie anzubieten, was nachlässig scheinen würde, und einer sofortigen und permanenten medizinischen Veränderung der Geschlechtsmerkmale von Kindern, was fahrlässig scheinen würde.

Einige Behauptungen zur Umkehrbarkeit:

- Die holländischen Wissenschaftler, die das Protokoll für die Pubertätsunterdrückung entwickelt haben, beschreiben sie als „vollständig umkehrbar.“<sup>103</sup>
- Der pädiatrische Endokrinologe Daniel Metzger sagt, „die Wirkung der pubertätsunterdrückenden Medikamente ist umkehrbar.“<sup>104</sup>
- Norman Spack, ein Arzt am Kinderkrankenhaus von Boston, der Gender-Dysphorie behandelt, beschreibt die pubertätsunterdrückenden Medikamente als „vollständig umkehrbar.“<sup>105</sup>
- In einer Rezension der Erforschung pubertätsunterdrückender Medikamente für eine LGBT-Interessengruppe beschreibt Laura E. Kuper, eine Forscherin mit Schwerpunkt auf Transgender-Gesundheit, die Pubertätsunterdrückung als „vollständig umkehrbar.“<sup>106</sup>
- Der Transgender-Journalist Mitch Kellaway schreibt für die Webseite Advocate.com darüber, dass die „Unterdrückung der Pubertät von Vorteil für Transgender-Jugendliche“ ist, und beschreibt die Pubertätsunterdrückung als „vollständig umkehrbar.“<sup>107</sup>
- In einem anderen Artikel auf Advocate.com über Pubertätsunterdrückung schreibt die Transgender-Aktivistin Andrea James, „die Behandlung ist umkehrbar.“<sup>108</sup>
- Der Bioethiker Arthur Caplan hat die Pubertätsunterdrückung als umkehrbar beschrieben und sagt, „wenn entschieden wird, die Behandlung zu unterbrechen, setzt die Pubertät wieder ein.“<sup>109</sup>
- Die pädiatrischen Endokrinologen Christopher P. Houk und Peter A. Lee schreiben, dass Pubertätsunterdrückung bei Kindern mit Gender-Dysphorie „umkehrbar“ ist.<sup>110</sup>

Eine Wende zum Thema Umkehrbarkeit erscheint im Leitfaden für die Unterstützung und Betreuung von Transgender-Kindern, der 2016 von der Human Rights Campaign veröffentlicht wurde. Das Dokument unterstreicht wie „extrem erschreckend“ die Entwicklung von sekundären Geschlechtsmerkmalen für Transgender-Jugendliche sein kann und merkt sogar an, dass „manche dieser physischen Veränderungen, wie die Brustentwicklung, *irreversibel* sind oder einen chirurgischen Eingriff zur Entfernung erfordern“ (Hervorhebung eingefügt).<sup>111</sup> Ähnlich dargestellt wird dieses Thema von den Wissenschaftlern, die das holländische Protokoll entwickelt haben. Sie schreiben, dass „dem Kind, das als Erwachsener dauerhaft in der gewünschten Gender-Rolle leben wird, die Qual der (vollständigen) pubertären Entwicklung ‚falscher‘ sekundärer Geschlechtsmerkmale erspart werden kann“<sup>112</sup>. An anderer Stelle führen sie aus, dass die Pubertätsunterdrückung wichtig ist, weil die Entwicklung sekundärer Geschlechtsmerkmale, die dazu führen, dass eine Transgender-Person „aussieht wie ein Mann (eine Frau) wenn sie als Frau (als Mann) lebt... eindeutig ein enormer und lebenslanger Nachteil ist.“<sup>113</sup> Damit wird die üblicherweise verwendete Darstellung der Umkehrbarkeit auf den Kopf gestellt, wenn der natürliche Prozess der biologischen Entwicklung als irreversible Reihe von Problemen dargestellt wird, denen die Medizin vorzubeugen versuchen sollte, während der Eingriff — Pubertätsunterdrückung — als gutartig und umkehrbar dargestellt wird.

Ein häufiges Argument, basierend auf dem Gedanken, dass die Pubertätsunterdrückung einen umkehrbaren und vernünftigen ersten Schritt darstellt, ist, dass damit, wie die holländischen Wissenschaftler es ausdrücken, „den Heranwachsenden zusammen mit den sie betreuenden medizinischen Fachkräften mehr Zeit zur Verfügung steht, um ihre Gender-Identität zu erkunden, ohne die Belastung, sekundäre Geschlechtsmerkmale zu entwickeln. Die Präzision der Diagnose kann somit verbessert werden.“<sup>114</sup> An diesem Argument ist vieles seltsam. Es setzt voraus, dass natürliche Geschlechtsmerkmale die „Erkundung“ der Gender-Identität beeinträchtigen, dabei würde man erwarten, dass die Entwicklung natürlicher Geschlechtsmerkmale zur natürlichen Konsolidierung der eigenen Gender-Identität beitragen könnte. Es setzt weiterhin voraus, dass das Stören der Entwicklung natürlicher Geschlechtsmerkmale eine akkuratere Diagnose der Gender-Identität des Kindes ermöglichen kann. Doch es scheint ebenso plausibel, dass das Stören der normalen pubertären Entwicklung die Gender-Identität des Kindes beeinflussen wird, indem die Perspektiven für die Entwicklung einer Gender-Identität, die seinem biologischen Geschlecht entsprechen, reduziert werden.

Angesichts der potentiellen Bedeutung für das Leben der betroffenen Kinder lohnt es sich, diese Aussagen über die Umkehrbarkeit sorgfältig zu prüfen. In der Entwicklungsbiologie macht es wenig Sinn, irgendetwas als „reversibel“ zu bezeichnen. Wenn ein Kind aufgrund eines medizinischen Eingriffs bestimmte Merkmale im Alter von 12 Jahren nicht ausbildet, dann stellt die Entwicklung dieser Merkmale beim selben Individuum im Alter von 18 Jahren keine „Umkehrung“ dar, da die Entwicklungssequenz bereits unterbrochen wurde. Das ist besonders wichtig, weil während der Jugendzeit eine komplexe Beziehung zwischen physiologischer und psychosozialer Entwicklung besteht. Gender-Identität wird während der Pubertät und dem Heranwachsen geformt, wenn der Körper der jungen Menschen eine geschlechtliche Differenzierung ausbildet und heranreift. Angesichts des wenigen, was wir über Gender-Identität, ihre Ausbildung und ihre Konsolidierung wissen, sollten wir bei Eingriffen in den normalen geschlechtlichen Reifeprozess Vorsicht walten lassen.

Anstatt zu verkünden, dass Pubertätsunterdrückung reversibel ist, sollten Forscher und Kliniker sich eher auf die Frage konzentrieren, ob die physiologische und psychosoziale Entwicklung, die in der Pubertät geschieht, nach der Beendigung pubertätsunterdrückender

Behandlungen wieder so etwas wie einen normal scheinenden Verlauf nehmen kann. Bei Kindern mit vorzeitiger Pubertät scheint das der Fall zu sein. Pubertätsunterdrückende Hormone werden normalerweise im Alter von etwa 12 Jahren, dem Durchschnittsalter für das normale Einsetzen der Gonadarche, beendet, und normale Hormonspiegel und die pubertäre Entwicklung stellen sich schrittweise wieder ein. Bei einer üblichen Methode zur Behandlung vorzeitiger Pubertät erreichten Mädchen die Menarche etwa ein Jahr nach Absetzen ihrer Hormonbehandlung, mit einem Durchschnittsalter von etwa 13 Jahren, das entspricht im Wesentlichen dem Durchschnittsalter in der Allgemeinbevölkerung.<sup>115</sup>

Doch der Beweise für die Sicherheit und Wirksamkeit der Pubertätsunterdrückung bei Jungen ist weniger eindeutig, hauptsächlich, weil vorzeitige Pubertät bei Jungen sehr viel seltener auftritt. Obwohl die Risiken spekulativ sind und auf limitierten Beweisen beruhen, besteht für Jungen, die einer Pubertätsunterdrückung unterzogen werden, ein höheres Risiko für die Entwicklung von Mikroverkalkungen in den Hoden, die mit einem erhöhten Risiko von Hodenkrebs assoziiert sein können; die Pubertätsunterdrückung bei Jungen kann auch mit Übergewicht assoziiert sein.<sup>116</sup>

Der kritischste Punkt jedoch ist, dass, Heranwachsende mit Gender-Dysphorie anders als Kinder, die von vorzeitiger Pubertät betroffen sind, unter keinerlei physiologischen Pubertätsstörungen leiden, die durch die pubertätsunterdrückenden Medikamente behoben würden. Die Tatsache, dass bei Kindern mit unterdrückter vorzeitiger Pubertät im Alter zwischen 8 und 12 Jahren die Pubertät im Alter von 13 Jahren wiedereinsetzt bedeutet nicht, dass bei Heranwachsenden, die unter Gender-Dysphorie leiden und deren Pubertät ab dem Alter von 12 Jahren unterdrückt wird, die normale pubertäre Entwicklung später einmal einfach wieder einsetzt, wenn sie sich entscheiden, die pubertätsunterdrückende Behandlung zu beenden und keine weiteren geschlechtsangleichenden Verfahren durchzuführen. Eine weitere beunruhigende und weitgehend unerforschte Frage ist, welche psychologischen Konsequenzen bei Kindern mit Gender-Dysphorie auftreten könnten, deren Pubertät unterdrückt wurde und die sich später mit ihrem biologischen Geschlecht identifizieren.

Obwohl sehr wenige wissenschaftliche Beweise im Zusammenhang mit den Auswirkungen von Pubertätsunterdrückung bei Kindern mit Gender-Dysphorie vorliegen — und ganz gewiss wurden keine kontrollierten klinischen Studien durchgeführt, um die Ergebnisse der Pubertätsunterdrückung mit den Ergebnissen alternativer therapeutischer Ansätze zu vergleichen — gibt es Gründe für den Verdacht, dass die Behandlungen negative Auswirkungen auf die neurologische Entwicklung haben könnten. Wissenschaftler an der Universität von Glasgow setzten vor kurzem pubertätsunterdrückende Behandlungen bei Schafen ein und stellten fest, dass das räumliche Gedächtnis männlicher Schafe durch die Pubertätsunterdrückung mit GnRH-Analogika beeinträchtigt wurde<sup>117</sup> und dass ausgewachsene Schafe, die um die Zeit der Pubertät mit GnRH-Analogen behandelt worden waren, weiterhin Anzeichen für ein eingeschränktes räumliches Gedächtnis zeigten.<sup>118</sup> In einer 2015 publizierten Studie über Heranwachsende, die mit Pubertätsunterdrückung behandelt wurden, machten die Autoren geltend, „es gibt keine nachteiligen Auswirkungen von [GnRH-Analogika] auf [ausübende Funktionen]“,<sup>119</sup> doch die Ergebnisse ihrer Studie waren viel zweideutiger und wiesen mehr auf Schäden hin als diese Zusammenfassung angibt.<sup>120</sup> (Erwähnenswert ist ferner, dass die Studie mit einer kleinen Anzahl von Subjekten durchgeführt wurde, was das Erkennen signifikanter Unterschiede erschwert.)

Zu den Gründen für den Verdacht, dass Pubertätsunterdrückung möglicherweise Nebenwirkungen auf die physiologische und psychologische Entwicklung hat, kommt der äußerst

dürftige Beweis für das Einsetzen von etwas Vergleichbarem wie einer normalen Pubertät bei diesen Patienten nach Absetzen der pubertätsunterdrückenden Medikamente. Das ist dadurch begründet, dass es praktisch keine publizierten Berichte, nicht einmal Fallstudien, zu Jugendlichen gibt, die pubertätsunterdrückende Medikamente absetzen und dann die für ihr Geschlecht normale pubertäre Entwicklung wieder aufnehmen. Anstatt wieder zu einer biologisch normalen Pubertät zurückzukehren, wechseln diese Heranwachsenden im Allgemeinen von der unterdrückten Pubertät in die medizinisch konditionierte Pubertät des anderen Geschlechts, bei der sie im Alter von etwa 16 Jahren gegengeschlechtliche Hormone bekommen. Während dieser Zeit werden die pubertätsunterdrückenden GnRH-Analogika entsprechend dem holländischen Protokoll weiter verordnet, um das Einsetzen der Gonadarche zu verhindern; die Geschlechtshormone, die normalerweise von den reifenden Gonaden ausgeschüttet werden, werden nicht erzeugt und die Ärzte verordnen Geschlechtshormone, die normalerweise von den Gonaden des anderen Geschlechts erzeugt werden. Das bedeutet, dass Heranwachsende, die einer gegengeschlechtlichen Hormonbehandlung unterzogen werden, die grundlegendste Form sexueller Reifung umgehen — die Reifung ihrer Fortpflanzungsorgane. Patienten, die einer Geschlechtsangleichung unterzogen werden, setzen die GnRH-Behandlung nach Entfernung ihrer Gonaden ab, da die Ausschüttung der Geschlechtshormone, die mit der Behandlung letztlich verhindert werden soll, nicht mehr möglich ist.

Die heutige medizinische Technologie bietet keine Möglichkeit für den Patienten, tatsächlich die Geschlechtsorgane des anderen Geschlechts zu entwickeln. Stattdessen konzentrieren sich die Ärzte darauf, die Reifung der primären Geschlechtsmerkmale zu verhindern und die sekundären Geschlechtsmerkmale durch Hormongaben zu manipulieren. Unfruchtbarkeit ist deswegen eine der wichtigen Nebenwirkungen im Behandlungsverlauf, der sich von der Pubertätsunterdrückung über gegengeschlechtliche Hormone bis zur chirurgischen Geschlechtsangleichung erstreckt.

Nach der chirurgischen Entfernung der Eierstöcke oder Hoden, die das holländische Protokoll für junge Erwachsene mit Gender-Dysphorie im Alter von etwa 18 Jahren empfiehlt, wird die Möglichkeit einer normalen pubertären Entwicklung unmöglich, da es diese Organe sind, die normalerweise die Androgene und Östrogene erzeugen, die für die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale verantwortlich sind. Obwohl die Ausschüttung von GnRH durch den Hypothalamus weiter bestehen und die Hypophyse zur Ausschüttung von Gonadotropinen stimulieren kann, werden diese Hormonsignale praktisch zu „toten Buchstaben“, wenn die Gonaden selbst physisch aus dem Körper entfernt wurden.

Da die großen Studien über die Pubertätsunterdrückung nicht über die Ergebnisse von Patienten berichtet haben, die die Behandlung unterbrochen und wieder zu der für ihr Geschlecht charakteristischen Pubertät zurückgekehrt sind, wissen wir auch nicht, wie normal sich die primären und sekundären Geschlechtsmerkmale bei Heranwachsenden entwickeln, deren Pubertät ab dem Alter von 12 Jahren künstlich unterdrückt worden sind. Folglich basiert die Aussage, dass die Pubertätsunterdrückung für Heranwachsende mit Gender-Dysphorie „umkehrbar“ ist, auf Spekulationen und nicht auf einer rigorosen Analyse wissenschaftlicher Daten.

Das Fehlen von Daten über Gender-Dysphorie-Patienten, die eine pubertätsunterdrückende Behandlung unterbrochen und zur normalen Entwicklung zurückgekehrt sind, wirft erneut die sehr wichtige Frage auf, ob diese Behandlungen zur Persistenz der Gender-Dysphorie bei Patienten beitragen, die andernfalls möglicherweise ihr Gefühl, dem anderen Geschlecht anzugehören, verloren hätten. Wie zuvor bereits angemerkt

werden die meisten Kinder, bei denen eine Gender-Dysphorie diagnostiziert wird, letztendlich aufhören, sich mit dem anderen Geschlecht zu identifizieren. Die Tatsache, dass eine Cross-Gender-Identifikation bei nahezu *allen*, die eine Pubertätsunterdrückung durchlaufen, scheinbar persistent ist, könnte darauf hinweisen, dass diese Behandlungen die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass die Cross-Gender-Identifikation des Patienten persistiert.

Wie der Philosoph Ian Hacking argumentierte, unterliegen viele psychologische Zustände dem, was er „Loopingeffekt“ nennt, d.h. dass die Klassifizierung von Menschen als bestimmte „Personentypen“ die Art und Weise verändern kann, wie diese Menschen von sich selbst denken und wie sie sich verhalten.<sup>121</sup> Kinder und Heranwachsende, bei denen bezüglich ihrer Gender-Rollen, ihrer Sexualität und ihres Verhaltens sowie der von der Pubertät ausgelösten Veränderungen Verwirrung besteht, sind möglicherweise besonders geneigt, die Lebensweise, die ein „Typ“ wie Transgender mit sich bringt, als eine Möglichkeit anzunehmen, in ihren verwirrenden Umständen einen Sinn zu erkennen, insbesondere, wenn sie dem Druck ausgesetzt sind, von Erwachsenen in Autoritätspositionen wie Eltern, Lehrern, Psychologen und Ärzten mit diesem Etikett versehen zu werden.

### **Was wir nicht wissen kann uns schaden**

Der Einsatz von Pubertätsunterdrückung und gegengeschlechtlichen Hormonen für Minderjährige ist ein radikaler Schritt, der sehr umfangreiche Kenntnisse und Kompetenzen bei den Kindern, die diesen Verfahren zustimmen, den Eltern oder Betreuern, die um ihre rechtswirksame Einwilligung gebeten werden, und den Wissenschaftlern und Ärzten, die sie entwickeln und verordnen, voraussetzt. Wir hören häufig von Neurowissenschaftlern, dass das Gehirn eines Heranwachsenden zu unreif ist, um zuverlässig rationale Entscheidungen zu treffen<sup>122</sup>, und doch sollen wir von emotional belasteten Heranwachsenden erwarten können, dass sie eine Entscheidung über ihre Gender-Identität und über schwerwiegende medizinische Behandlungen im Alter von 12 Jahren oder noch jünger treffen. Und wir sollen von Eltern und Ärzten erwarten können, dass sie die Risiken und den Nutzen der Pubertätsunterdrückung trotz des Zustandes der Unwissenheit, der in der Wissenschaftsgemeinde bezüglich der Natur der Gender-Identität herrscht, beurteilen.

Die Behauptung, dass pubertätsunterdrückende Behandlungen vollständig umkehrbar sind, lässt sie weniger drastisch erscheinen, doch diese Aussage wird nicht von wissenschaftlichen Erkenntnissen untermauert. Es bleibt unbekannt, ob die normale geschlechtstypische Pubertät nach einer Pubertätsunterdrückung bei Patienten mit Gender-Dysphorie wieder einsetzt oder nicht. Es ist auch unklar, ob Kinder in der Lage wären, normale Fortpflanzungsfunktionen zu entwickeln, wenn sie die Pubertätsunterdrückung beenden würden. Es ist ebenfalls unklar, ob die Knochen- und Muskelentwicklung bei diesen Kindern normal verlaufen wird, wenn sie zur Pubertät ihres biologischen Geschlechts zurückkehren. Weiterhin verstehen wir nicht in vollem Umfang, welche psychologischen Konsequenzen der Einsatz der Pubertätsunterdrückung bei der Behandlung junger Menschen mit Gender-Dysphorie hat.

Weitere Forschungen sind notwendig, um diese offenstehenden Fragen zu klären. Gleichzeitig muss auch die Forschung darüber weitergeführt werden, wie und warum Gender-Dysphorie auftritt, fort dauert und verschwindet, denn dadurch könnten neue Wege gefunden werden, um Menschen mit Gender-Dysphorie mit weniger permanenten und drastischen Behandlungen als einer Geschlechtsangleichung zu helfen.

Im Lichte der zahlreichen Ungewissheiten und Unwägbarkeiten wäre es angemessen, den Einsatz von pubertätshemmenden Behandlungen bei Gender-Dysphorie als experimentelles Forschungsprojekt zu beschreiben. Und doch wird er von der medizinischen Gemeinschaft nicht als solches behandelt. Über Jahrzehnte hinweg hat die experimentelle Medizin zahlreiche Normen, Standards und Protokolle entwickelt, unter anderem zum Schutz der menschlichen Subjekte, dem Einsatz institutioneller Prüfungsausschüsse und sorgfältig kontrollierter klinischer Versuche sowie langfristiger Follow-up-Studien. Diese seit langem bestehenden Praktiken zielen darauf ab, die experimentelle Medizin rigoroser zu machen und die Interessen von Patienten, Ärzten und der Allgemeinheit zu wahren. Doch wenn es um den Einsatz pubertätshemmender Behandlungen bei Gender-Dysphorie geht, scheinen diese Standards und Protokolle nahezu vollständig zu fehlen — eine Tatsache, die Patienten, Ärzten, der Allgemeinheit und der Suche nach der Wahrheit einen schlechten Dienst erweist. Ärzte sollten grundsätzlich vorsichtig sein, wenn es um den Einsatz experimenteller Therapien geht, insbesondere aber solcher für Kinder, und sie sollten vor allem jegliche experimentelle Therapie vermeiden, für deren Wirksamkeit oder Sicherheit keine wissenschaftlichen Beweise vorliegen. Ungeachtet der guten Absichten der Ärzte und Eltern bringen solche Behandlungen die jungen Menschen, die ihnen unterworfen werden, in Gefahr.

Es gibt zwar noch vieles, was über Gender-Dysphorie nicht mit Sicherheit bekannt ist, doch gibt es klare Erkenntnisse, wonach Patienten, die sich mit dem anderen Geschlecht identifizieren, sehr leiden. Sie zeigen höhere Raten bei Ängsten, Depressionen und sogar Suiziden als die Allgemeinbevölkerung. Es muss etwas geschehen, um diesen Patienten zu helfen, doch während Wissenschaftler daran arbeiten, besser zu verstehen, was Gender-Dysphorie ist und was sie auslöst, erscheint es wenig vernünftig, Hormonbehandlungen und Geschlechtsangleichung als erste therapeutische Instrumente für die Behandlung dieses Zustands einzusetzen.

---

1. Lawrence S. Mayer und Paul R. McHugh, „Part Two: Sexuality, Mental Health Outcomes, and Social Stress“, in *Sexuality and Gender: Findings from the Biological, Psychological, and Social Sciences, The New Atlantis* 50 (Herbst 2016): 73–75, <http://www.thenewatlantis.com/publications/part-two-sexuality-mental-health-outcomes-and-social-stress-sexuality-and-gender>.

2. American Psychiatric Association, „Gender Dysphoria“, *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition* [im Folgenden *DSM-5*] (Arlington, Va.: American Psychiatric Publishing, 2013), 452, <http://dx.doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596.dsm14>.

3. Schätzungen zur Prävalenz von intersexuellen Zuständen schwanken stark; seriöse Studien weisen darauf hin, dass eine wahre genitale Geschlechtsambiguität (Zwischengeschlechtlichkeit) bei rund 1 von 5.000 Geburten auftritt, während andere angeben, dass nicht weniger als 1 von 300 Kindern in gewissem Sinne intersexuell sind. Amy C. Rothkopf und Rita Marie John, „Understanding Disorders of Sexual Development“, *Journal of Pediatric Nursing* 29, no. 5 (2014): e23–e34, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedn.2014.04.002>.

4. Für eine Übersicht zu diesem Thema siehe Lawrence S. Mayer und Paul R. McHugh, „Part Three: Gender Identity“, in *Sexuality and Gender, The New Atlantis* 50 (Herbst 2016): 86–143, <http://www.thenewatlantis.com/publications/part-three-gender-identity-sexuality-and-gender>.

5. Maureen D. Connolly *et al.*, „The Mental Health of Transgender Youth: Advances in Understanding”, *Journal of Adolescent Health* 59, no. 5 (2016), 489–495, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2016.06.012>.
6. American Psychiatric Association, „Gender Dysphoria”, *DSM-5*, 455.
7. Bernadette Wren, „Early Physical Intervention for Young People with Atypical Gender Identity Development”, *Clinical Child Psychology and Psychiatry* 5, no. 2 (2000): 222–223, <http://dx.doi.org/10.1177/1359104500005002007>; Thomas D. Steensma *et al.*, „Desisting and persisting gender dysphoria after childhood: a qualitative follow-up study”, *Clinical Child Psychology and Psychiatry* 16, no. 4 (2011): 499–516, <http://dx.doi.org/10.1177/1359104510378303>.
8. Siehe zum Beispiel Darryl B. Hill *et al.*, „An Affirmative Intervention for Families With Gender Variant Children: Parental Ratings of Child Mental Health and Gender”, *Journal of Sex & Marital Therapy* 36, no. 1 (2010): 12, <http://dx.doi.org/10.1080/00926230903375560>. Siehe auch entsprechende Medienberichte wie Petula Dvorak, „Transgender at five”, *Washington Post*, May 19, 2012, [http://www.washingtonpost.com/local/transgender-at-five/2012/05/19/gIQABfFkbU\\_story.html](http://www.washingtonpost.com/local/transgender-at-five/2012/05/19/gIQABfFkbU_story.html).
9. Siehe zum Beispiel Peggy T. Cohen-Kettenis und Stephanie van Goozen, „Pubertal delay as an aid in diagnosis and treatment of a transsexual adolescent”, *European Child and Adolescent Psychiatry* 7, no. 4 (1998): 246, <http://dx.doi.org/10.1007/s007870050073>.
10. Sam Hsieh und Jennifer Leininger, „Resource List: Clinical Care Programs for Gender-Nonconforming Children and Adolescents”, *Pediatric Annals* 43, no. 6 (2014): 238–244, <http://dx.doi.org/10.3928/00904481-20140522-11>.
11. „GIDS referrals figures for 2016/17”, Gender Identity Development Service, GIDS.NHS.uk (nicht datiert), [http://gids.nhs.uk/sites/default/files/content\\_uploads/referral-figures-2016-17.pdf](http://gids.nhs.uk/sites/default/files/content_uploads/referral-figures-2016-17.pdf).
12. *Ibid.*
13. Hayley Wood *et al.*, „Patterns of Referral to a Gender Identity Service for Children and Adolescents (1976–2011): Age, Sex Ratio, and Sexual Orientation”, *Journal of Marital and Family Therapy* 39 (2013): 2, <http://dx.doi.org/10.1080/0092623X.2012.675022>.
14. *Ibid.*
15. Norman P. Spack *et al.*, „Children and Adolescents With Gender Identity Disorder Referred to a Pediatric Medical Center”, *Pediatrics* 129, no. 3 (2012): 420, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2011-0907>.
16. Melinda Chen, John Fuqua, und Erica A. Eugster, „Characteristics of Referrals for Gender Dysphoria Over a 13-Year Period”, *Journal of Adolescent Health* 58, no. 3 (2016): 369, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2015.11.010>.
17. *Ibid.*, 370.
18. Kay Bussey, „Gender Identity Development”, in *Handbook of Identity Theory and Research*, eds. Seth J. Schwartz, Koen Luyckx, und Vivian L. Vignoles (New York: Springer, 2011): 608, [http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4419-7988-9\\_25](http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4419-7988-9_25).
19. Arthur C. Guyton und John E. Hall, *Textbook of Medical Physiology*, Eleventh Edition (Philadelphia, Penn.: Elsevier, 2005), 1008.
20. William A. Marshall und James M. Tanner, „Puberty”, in *Human Growth: A Comprehensive Treatise*, Second Edition, Volume 2, eds. Frank Falkner und James M. Tanner (New York: Springer, 1986), 171.
21. *Ibid.*, 171–172.

22. Robert V. Kail und John C. Cavanaugh, *Human Development: A Life-Span View*, Seventh Edition (Boston, Mass.: Cengage Learning, 2016), 276.
23. Jamie Stang und Mary Story, „Adolescent Growth and Development“, in *Guidelines for Adolescent Nutrition Services*, eds. Jamie Stang und Mary Story (Minneapolis, Minn.: University of Minnesota, 2005), 4.
24. *Ibid.*, 3.
25. Marshall und Tanner, „Puberty“, 191–192.
26. *Ibid.*, 185.
27. Margaret E. Wierman und William F. Crowley, Jr., „Neuroendocrine Control of the Onset of Puberty“, in *Human Growth*, Volume 2, 225.
28. Sharon E. Oberfield, Aviva B. Sopher, und Adrienne T. Gerken, „Approach to the Girl with Early Onset of Pubic Hair“, *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 96, no. 6 (2011): 1610–1622, <http://dx.doi.org/10.1210/jc.2011-0225>.
29. Selma Feldman Witchel und Tony M. Plant, „Puberty: Gonadarche and Adrenarche“, in *Yen and Jaffe's Reproductive Endocrinology*, Sixth Edition, eds. Jerome F. Strauss III und Robert L. Barbieri (Philadelphia, Penn.: Elsevier, 2009), 395.
30. Allan E. Herbison, „Control of puberty onset and fertility by gonadotropin-releasing hormone neurons“, *Nature Reviews Endocrinology* 12 (2016): 452, <http://dx.doi.org/10.1038/nrendo.2016.70>.
31. *Ibid.*, 453.
32. *Ibid.*, 454.
33. *Ibid.*, 452.
34. Michael A. Preece, „Prepubertal and Pubertal Endocrinology“, in *Human Growth: A Comprehensive Treatise*, Volume 2, 212.
35. Rex A. Hess, „Estrogen in the adult male reproductive tract: A review“, *Reproductive Biology and Endocrinology* 1, (2003), <https://dx.doi.org/10.1186%2F1477-7827-1-52>; Henry G. Burger, „Androgen production in women“, *Fertility and Sterility* 77 (2002): 3–5, [http://dx.doi.org/10.1016/S0015-0282\(02\)02985-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0015-0282(02)02985-0).
36. Russell D. Romeo, „Neuroendocrine and Behavioral Development during Puberty: A Tale of Two Axes“, *Vitamins and Hormones* 71 (2005): 1–25, [http://dx.doi.org/10.1016/S0083-6729\(05\)71001-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0083-6729(05)71001-3).
37. Wierman und Crowley, „Neuroendocrine Control of the Onset of Puberty“, 225.
38. Preece, „Prepubertal and Pubertal Endocrinology“, 218–219.
39. Udo J. Meinhardt und Ken K. Y. Ho, „Modulation of growth hormone action by sex steroids“, *Clinical Endocrinology* 65, no. 4 (2006): 414, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2265.2006.02676.x>.
40. *Ibid.*
41. Für eine neuere Review über die Wissenschaft der neurologischen Geschlechtsunterschiede siehe Amber N. V. Ruigrok *et al.*, „A meta-analysis of sex differences in human brain structure“, *Neuroscience Biobehavioral Review* 39 (2014): 34–50, <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.12.004>.
42. Für einen Überblick über die Unterscheidung zwischen organisierenden und aktivierenden Effekten von Hormonen und ihre Bedeutung für die geschlechtliche Differenzierung, siehe Arthur P. Arnold, „The organizational-activational hypothesis as the foundation for a unified theory of sexual



differentiation of all mammalian tissues”, *Hormones and Behavior* 55, no. 5 (2009): 570–578, <http://dx.doi.org/10.1016/j.yhbeh.2009.03.011>.

43. Lawrence S. Mayer und Paul R. McHugh, „Part Two: Sexuality, Mental Health Outcomes, and Social Stress”, in *Sexuality and Gender, The New Atlantis* 50 (Fall 2016): 102.

44. Sarah-Jayne Blakemore, Stephanie Burnett, und Ronald E. Dahl, „The Role of Puberty in the Developing Adolescent Brain”, *Human Brain Mapping* 31 (2010): 926, <http://dx.doi.org/10.1002/hbm.21052>.

45. *Ibid.*, 927.

46. Karen Oerter Klein, „Precocious Puberty: Who Has It? Who Should Be Treated?”, *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 84, no. 2 (1999): 411, <http://doi.org/10.1210/jcem.84.2.5533>. Siehe auch: Frank M. Biro *et al.*, „Onset of Breast Development in a Longitudinal Cohort”, *Pediatrics* 132, no. 6 (2013): 1019–1027, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2012-3773>; Carl-Joachim Partsch und Wolfgang G. Sippell, „Pathogenesis and epidemiology of precocious puberty. Effects of exogenous oestrogens”, *Human Reproduction Update* 7, no. 3 (2001): 293, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0463.2001.tb05760.x>.

47. Anne-Simone Parent *et al.*, „The Timing of Normal Puberty and the Age Limits of Sexual Precocity: Variations around the World, Secular Trends, and Changes after Migration”, *Endocrine Reviews* 24, no. 5 (2011): 675, <http://dx.doi.org/10.1210/er.2002-0019>.

48. Jean-Claude Carel *et al.*, „Precocious puberty and statural growth”, *Human Reproduction Update* 10, no. 2 (2004): 135, <http://dx.doi.org/10.1093/humupd/dmh012>.

49. Partsch und Sippell, „Pathogenesis and epidemiology of precocious puberty”, 294–295.

50. *Ibid.*

51. Leandro Soriano-Guillén *et al.*, „Central Precocious Puberty in Children Living in Spain: Incidence, Prevalence, and Influence of Adoption and Immigration”, *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 95, no. 9 (2011): 4307, <http://dx.doi.org/10.1210/jc.2010-1025>. In manchen Fällen wird die vorzeitige Pubertät durch eine zugrundeliegende Erkrankung verursacht, wie einen Tumor, der behandelt werden kann.

52. Grete Teilmann *et al.*, „Prevalence and Incidence of Precocious Pubertal Development in Denmark: An Epidemiologic Study Based on National Registries”, *Pediatrics* 116, no. 6 (2005): 1323, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2005-0012>.

53. William F. Crowley, Jr. *et al.*, „Therapeutic use of pituitary desensitization with a long-acting LHRH agonist: a potential new treatment for idiopathic precocious puberty”, *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 52, no. 2 (1981): 370–372, <http://dx.doi.org/10.1210/jcem-52-2-370>. (LHRH bezieht sich auf „luteinisierendes Hormon-Releasing-Hormon“, ein anderer Begriff für GnRH.)

54. Crowley *et al.*, „Therapeutic use of pituitary desensitization with a long-acting LHRH agonist”, 370–372.

55. Marisa M. Fisher, Deborah Lemay, und Erica A. Eugster, „Resumption of Puberty in Girls and Boys Following Removal of the Histrelin Implant”, *The Journal of Pediatrics* 164, no. 4 (2014): 3, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.12.009>.

56. „Full Prescribing Information” for Lupron Depot-Ped, FDA.gov (nicht datiert), [https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda\\_docs/label/2011/020263s036lbl.pdf](https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2011/020263s036lbl.pdf).

57. Jean-Claude Carel *et al.*, „Consensus Statement on the Use of Gonadotropin-Releasing Hormone Analogs in Children”, *Pediatrics* 123, no. 4 (2009): e753, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2008-1783>.

58. *Ibid.*

59. Assunta Albanese and Neil W. Hopper, „Suppression of menstruation in adolescents with severe learning disabilities”, *Archives of Disease in Childhood* 92, no. 7 (2007): 629, <https://dx.doi.org/10.1136%2Fadc.2007.115709>. (Der Einsatz von GnRH-Analogika bei Kindern mit schweren Lernstörungen unterscheidet sich vom Ansatz für die Pubertätsblockierung, ein berühmter Fall ist ein 1997 geborenes amerikanisches Mädchen mit schwerem Gehirnschaden. Ihre Familie und Ärzte unternahmen eine Reihe drastischer Maßnahmen, die manchmal als „Ashley-Behandlung” bezeichnet werden: Zusätzlich zur Verabreichung von Östrogenen zur Induzierung der Art von wachstumsbegrenzender Wirkung bei vorzeitiger Pubertät, wie sie durch eine GnRH-Behandlung verhindert werden soll, führten ihre Ärzte eine Hysterektomie durch und verhinderten chirurgisch das Brustwachstum. Die Ashley-Behandlung zielt darauf ab, das Wachstum abzuschwächen, während GnRH-Analogika für Patienten mit vorzeitiger Pubertät eingesetzt werden, um ihre Größe als Erwachsene zu maximieren. Daniel F. Gunther und Douglas S. Diekema, „Attenuating Growth in Children With Profound Developmental Disability: A New Approach to an Old Dilemma”, *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine* 160, no. 10 [2006]: 1014, <http://dx.doi.org/10.1001/archpedi.160.10.1013>. Siehe auch PillowAngel.org, eine Webseite, die von den Eltern der als Ashley X bekannten Frau betrieben wird.)
60. Frans Erdkamp *et al.*, „GnRH agonists and antagonists in prostate cancer”, *Generics and Biosimilars Initiative Journal* 3, no. 3 (2014): 133, <http://dx.doi.org/10.5639/gabij.2014.0303.031>.
61. Charalampos S. Siristatidis *et al.*, „Gonadotrophin-releasing hormone agonist protocols for pituitary suppression in assisted reproduction”, *Cochrane Database of Systematic Reviews* 11 (2015), <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD006919.pub4>.
62. Zur Rolle von GnRH nach der Pubertät siehe zum Beispiel Naomi E. Rance, „Menopause and the human hypothalamus: Evidence for the role of kisspeptin/neurokinin B neurons in the regulation of estrogen negative feedback”, *Peptides* 30, no. 1 (2009): 111, <http://dx.doi.org/10.1016/j.peptides.2008.05.016>; Alvin M. Matsumoto, „Fundamental Aspects of Hypogonadism in the Aging Male”, *Reviews in Urology* 5, suppl. 1 (2003): S3, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1502324/>.
63. Wylie C. Hembree *et al.*, „Endocrine Treatment of Transsexual Persons: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline”, *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 94, no. 9 (2009): 3133, <http://dx.doi.org/10.1210/jc.2009-0345>.
64. Wylie C. Hembree, „Guidelines for Pubertal Suspension and Gender Reassignment for Transgender Adolescents”, *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America* 20, no. 2 (2011): 725–732, <http://dx.doi.org/10.1016/j.chc.2011.08.004>. Hinweis: Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Leitlinien arbeitete die Pediatric Endocrine Society noch unter ihrem vorherigen Namen, als die Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society.
65. *Ibid*, 725.
66. *Ibid*.
67. *Ibid*.
68. World Professional Association for Transgender Health, „Standards of Care for the Health of Transsexual, Transgender, and Gender Nonconforming People”, Version 7 (2011): 19, [http://www.wpath.org/site\\_page.cfm?pk\\_association\\_webpage\\_menu=1351&pk\\_association\\_webpage=4655](http://www.wpath.org/site_page.cfm?pk_association_webpage_menu=1351&pk_association_webpage=4655).
69. Hembree *et al.*, „Endocrine Treatment of Transsexual Persons”, 3132–3154.
70. Gabe Murchison *et al.*, „Supporting and Caring for Transgender Children”, *Human Rights Campaign* (2016): 11, <http://hrc-assets.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/files/documents/SupportingCaring-forTransChildren.pdf>.

71. *Ibid.*

72. Lieke Josephina Jeanne Johanna Vrouwenraets *et al.*, „Early Medical Treatment of Children and Adolescents With Gender Dysphoria: An Empirical Ethical Study“, *Journal of Adolescent Health* 57, no. 4 (2015): 369, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2015.04.004>.

73. *Ibid.*

74. George Tolis *et al.*, „Suppression of androgen production by D-tryptophan-6-luteinizing hormone-releasing hormone in man“, *Journal of Clinical Investigation* 68, no. 3 (1981): 819–822, <http://dx.doi.org/10.1172%2FJCI110320>.

75. Hembree *et al.*, „Endocrine Treatment of Transsexual Persons“, 3144.

76. Cohen-Kettenis und van Goozen, „Pubertal delay as an aid in diagnosis and treatment of a transsexual adolescent“, 246. Siehe auch Peggy T. Cohen-Kettenis, Thomas D. Steensma, und Annelou L. C. de Vries, „Treatment of Adolescents With Gender Dysphoria in the Netherlands“, *Child Adolescent Psychiatric Clinics of North America* 20, (2011): 689–700, <http://dx.doi.org/10.1016/j.chc.2011.08.001>.

77. Henriette A. Delemarre-van de Waal und Peggy T. Cohen-Kettenis, „Clinical management of gender identity disorder in adolescents: a protocol on psychological and paediatric endocrinology aspects“, *European Journal of Endocrinology* 155 (2006): S131–137, <http://dx.doi.org/10.1530/eje.1.02231>.

78. Peggy T. Cohen-Kettenis, Henriette A. Delemarre-van de Waal, und Louis J. G. Gooren, „The Treatment of Adolescent Transsexuals: Changing Insights“, *Journal of Sexual Medicine* 5, no. 8 (2008): 1892–1897, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1743-6109.2008.00870.x>.

79. Delemarre-van de Waal und Cohen-Kettenis, „Clinical management of gender identity disorder in adolescents“, S132.

80. *Ibid.*, S135.

81. *Ibid.*, S133.

82. *Ibid.*

83. *Ibid.*

84. *Ibid.*, S134.

85. *Ibid.*

86. *Ibid.*

87. *Ibid.*

88. *Ibid.*

89. *Ibid.*, S135.

90. *Ibid.*, S136–S137.

91. *Ibid.*, S136.

92. Denise Vink, Joost Rotteveel, und Daniel Klink, „Bone Mineral Density in Adolescents with Gender Dysphoria During Prolonged Gonadotropin Releasing Hormone Analog Treatment“, *World Professional Association for Transgender Health* (Symposiumspräsentation 2016), <http://wpath2016.conferences-pot.org/62620-wpathv2-1.3138789/t001-1.3140111/f004-1.3140315/0706-000371-1.3140317>.

93. Mariska C. Vlot *et al.*, „Effect of pubertal suppression and cross-sex hormone therapy on bone turnover markers and bone mineral apparent density (BMAD) in transgender adolescents“, *Bone* 95 (2017): 11–19, <http://dx.doi.org/10.1016/j.bone.2016.11.008>.
94. Beispielsweise ist das Medikament Lupron sowohl für die Behandlung von vorzeitiger Pubertät als auch von Prostatakrebs zugelassen, [http://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda\\_docs/label/2009/020263s033lbl.pdf](http://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2009/020263s033lbl.pdf) and <http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/ucm209842.htm#table>.
95. Delemarre-van de Waal und Cohen-Kettenis, „Clinical management of gender identity disorder in adolescents“, S131.
96. *Ibid.*, S131–132.
97. *DSM-5*, 455. Hinweis: Das Zitat stammt zwar aus dem *DSM-5*-Eintrag für „Gender-Dysphorie“ und impliziert, dass die genannten Persistenzraten für genau diese Diagnose gelten, doch die Diagnose der Gender-Dysphorie wurde durch das *DSM-5* festgeschrieben, so dass einige der Studien, denen die Persistenzraten entnommen sind, möglicherweise frühere Diagnosekriterien verwendet haben.
98. Wren, „Early Physical Intervention for Young People with Atypical Gender Identity Development“, 222–223; Steesma *et al.*, „Desisting and persisting gender dysphoria after childhood: a qualitative follow-up study“, 499–516. Siehe auch Peggy T. Cohen-Kettenis und Stephanie H. M. Van Goozen, „Sex Reassignment of Adolescent Transsexuals: A Follow-up Study“, *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 36, no. 2 (1997): 266, <http://dx.doi.org/10.1097/00004583-199702000-00017>; Kenneth Zucker *et al.*, „Puberty-Blocking Hormonal Therapy for Adolescents with Gender Identity Disorder: A Descriptive Clinical Study“, *Journal of Gay & Lesbian Mental Health* 15, no. 1 (2010): 68, <http://dx.doi.org/10.1080/19359705.2011.530574>.
99. Cohen-Kettenis, Delemarre-van de Waal, und Gooren, „The Treatment of Adolescent Transsexuals: Changing Insights“, 1895.
100. *Ibid.*, 1894.
101. *Ibid.*
102. Delemarre-van de Waal und Cohen-Kettenis, „Clinical management of gender identity disorder in adolescents“, S133.
103. *Ibid.*
104. Canadian Pediatric Endocrine Group, „Pubertal blockade safe for pediatric patients with gender identity disorder“, *Endocrine Today*, March 2012, <http://www.healio.com/endocrinology/pediatric-endocrinology/news/print/endocrine-today/%7B69c4c36a-37c3-4053-a856-22a27f8df62c%7D/pubertal-blockade-safe-for-pediatric-patients-with-gender-identity-disorder>.
105. Jenny Fernandez, „Norman Spack: Saving transgender lives“, 24. April, 2015, <https://thriving.childrenshospital.org/norman-spack-saving-transgender-lives/>.
106. Laura Kuper, „Puberty Blocking Medications: Clinical Research Review“, IMPACT LGBT Health and Development Program (2014), <http://impactprogram.org/wp-content/uploads/2014/12/Kuper-2014-Puberty-Blockers-Clinical-Research-Review.pdf>.
107. Mitch Kellaway, „Blocking Puberty Is Beneficial for Transgender Youth“, Advocate.com, 14. September 2014, <http://www.advocate.com/politics/transgender/2014/09/14/study-blocking-puberty-beneficial-transgender-youth>.
108. Andrea James, „Life Without Puberty“, Advocate.com, 25. Januar, 2008, <http://www.advocate.com/news/2008/01/25/life-without-puberty>.

109. Freda R. Savana, „Looking at suppressing puberty for transgender kids“, *Doylestown Intelligencer*, 6. März 2016, [http://www.theintell.com/news/local/looking-at-suppressing-puberty-for-transgender-kids/article\\_9082cab8-c47c-11e5-8186-afa80da85677.html](http://www.theintell.com/news/local/looking-at-suppressing-puberty-for-transgender-kids/article_9082cab8-c47c-11e5-8186-afa80da85677.html).
110. Christopher P. Houk und Peter A. Lee, „The Diagnosis and Care of Transsexual Children and Adolescents: A Pediatric Endocrinologists' Perspective“, *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism* 19, no. 2 (2006): 108, <http://dx.doi.org/10.1515/JPEM.2006.19.2.103>.
111. Murchison *et al.*, „Supporting and Caring for Transgender Children“, 11.
112. Cohen-Kettenis, Delemarre-van de Waal, und Gooren, „The Treatment of Adolescent Transsexuals: Changing Insights“, 1894.
113. Delemarre-van de Waal und Cohen-Kettenis, „Clinical management of gender identity disorder in adolescents“, S131.
114. Cohen-Kettenis, Delemarre-van de Waal, und Gooren, „The Treatment of Adolescent Transsexuals: Changing Insights“, 1894.
115. Marisa M. Fisher, Deborah Lemay, und Erica A. Eugster, „Resumption of Puberty in Girls and Boys Following Removal of the Histrelin Implant“, *The Journal of Pediatrics* 164, no. 4 (2014): 3, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.12.009>.
116. Silvano Bertelloni und Dick Mul, „Treatment of central precocious puberty by GnRH analogs: long-term outcome in men“, *Asian Journal of Andrology* 10, no. 4 (2008): 531, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-7262.2008.00409.x>.
117. Denise Hough *et al.*, „Spatial memory is impaired by peripubertal GnRH agonist treatment and testosterone replacement in sheep“, *Psychoneuroendocrinology* 75 (2017): 173, <http://dx.doi.org/10.1016/j.psyneuen.2016.10.016>.
118. Denise Hough *et al.*, „A reduction in long-term spatial memory persists after discontinuation of peripubertal GnRH agonist treatment in sheep“, *Psychoneuroendocrinology* 77 (2017): 1, <http://dx.doi.org/10.1016/j.psyneuen.2016.11.029>.
119. Annemieke S. Staphorsius *et al.*, „Puberty suppression and executive functioning: An fMRI-study in adolescents with gender dysphoria“, *Psychoneuroendocrinology* 56 (2015): 197, <http://dx.doi.org/10.1016/j.psyneuen.2015.03.007>.
120. *Ibid.* Männliche Subjekte, deren Pubertät unterdrückt wurde, erreichten niedrigere Punktzahlen für Genauigkeit als alle anderen getesteten Gruppen (darunter weibliche Gender-Dysphorie-Patienten, männliche Gender-Dysphorie-Patienten, deren Pubertät nicht unterdrückt wurde, und Kontrollgruppen mit Jungen und Mädchen ohne Gender-Dysphorie). Die Unterschiede zwischen den Gruppen erreichten jedoch keine wirkliche statistische Signifikanz: Die Punktzahlen der männlichen Subjekte, die eine Pubertätsunterdrückung durchlaufen hatten, *waren* statistisch signifikant anders im Vergleich zu denen der weiblichen und männlichen Kontrollen, ebenso zu denen der weiblichen Gender-Dysphorie-Patienten, deren Pubertät nicht unterdrückt wurde, aber sie *waren nicht* statistisch signifikant unterschiedlich zu männlichen Subjekten mit Gender-Dysphorie, die keine Pubertätsunterdrückung durchlaufen hatten, oder zu denen von Frauen mit Gender-Dysphorie, die eine Pubertätsunterdrückung durchlaufen hatten.
121. Ian Hacking, „The looping effect of human kinds“, in *Causal Cognition*, eds. Dan Sperber, David Premack, und Ann James Premack (1996): 369, <http://dx.doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198524021.003.0012>.
122. Siehe zum Beispiel B. J. Casey, Rebecca M. Jones, und Todd A. Hare, „The Adolescent Brain“, *Annals of the New York Academy of Sciences* 1124 (2008): 111, <http://dx.doi.org/10.1196/annals.1440.010>.