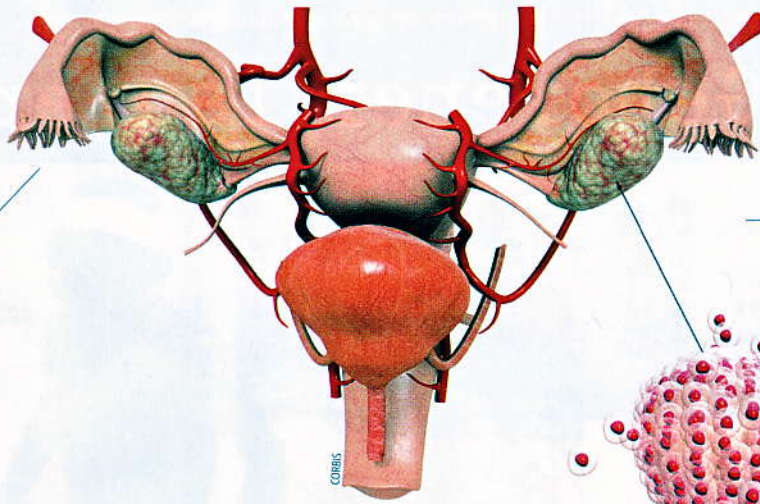


# Der eingefrorene Nachwuchs

Die Menschen leben immer länger, doch die biologische Uhr der Frauen lässt sich nicht umstellen. Ab 40 ist es schwierig, ein Kind zu bekommen. Eine neue Technik hilft dabei, dem Alter ein Schnippchen zu schlagen.



In den paarig angelegten Eierstöcken, medizinisch Ovarien, werden die Eizellen produziert.

## Kinder-Arbeit

Die Grafik zeigt eine schematische Darstellung des Aufbaus der weiblichen Geschlechtsorgane mit Eierstöcken und Eileitern, den Eileiterarterien (rot gekennzeichnet), Gebärmutter (Uterus) und Gebärmutterhals sowie Vagina.

Der erste Schritt der neuen Technik ist die Vitrifizierung: Das Wasser in der Eizelle wird entfernt und durch eine frostsichere Flüssigkeit ersetzt.

Die Natur hat der Frau eine nur begrenzte Anzahl an Eizellen zugeweiht – sind diese aufgebraucht, ist eine Schwangerschaft nicht mehr möglich. Die Gebärmutter bleibt aber bis ins hohe Alter funktionsfähig.

Anschließend muss die Eizelle blitzartig schockgefroren werden. Dies geschieht bei einer Temperatur von minus 196 Grad.

## „Es entsteht der Eindruck, dass es ganz einfach sei, auch in höherem Alter noch schwanger zu werden. Doch das ist falsch“

Martin Swoboda,  
Gynäkologe

VON ROSEMARIE SCHWAIGER

Sie ist wirklich süß. Die kleine Nahla Ariela, Tochter von Oscar-Preisträgerin Halle Berry, feierte im März ihren dritten Geburtstag. Das Mädchen hat dunkle Locken, ein feines Stupsnäschen und milchkaffeebraune Haut. Eines Tages wird Nahla bestimmt so hübsch sein wie die Mama. Halle Berry war schon 42 Jahre alt, als sie ihr erstes Kind bekam. Aber heutzutage ist das ja kein Problem.

Diesen Eindruck vermitteln zumindest Medienberichte über prominente Mütter jenseits der 40. Top-Model Linda Evangelista bekam mit 41 ihren Sohn Augustin James, die Schauspielerin Salma Hayek mit ebenfalls 41 eine Tochter. Ihre Kollegin Monica Bellucci wurde im Vorjahr im Alter von 45 zum zweiten Mal Mutter. Marcia Cross, Darstellerin in der Serie „Desperate Housewives“, bekam mit 44 sogar noch Zwillinge. Die Illustrierten sind voll mit diesen schönen Mamis und ihren herzigen Kleinen. Tenor der Berichterstattung: Es ist nie zu spät, eine Familie zu gründen.

Martin Swoboda, Gynäkologe an den Loimer Kinderwunschklini-ken in Wels und Wien, verfolgt diese Geschichten mit gemischten Gefühlen. „Dadurch entsteht der Eindruck, dass es ganz einfach sei, in diesem Alter noch schwanger zu werden. Und das ist falsch.“ Bei Kongressen hört Swoboda von US-Kollegen stets, dass die späten Schwangerschaften der Celebrities in vielen Fällen auf gespendete Eizellen zurückzuführen seien. Publik gemacht wird das nur selten. „Es fällt auch nicht auf, weil das Spenden von Eizellen in den USA nicht anonym ist. Die Frau kann sich also eine Spenderin aussuchen, die ihr ähnlich sieht“, sagt Swoboda.

Der Trend zur späten Mutterschaft ist aber kein Hollywood-Phänomen. Auch in

Österreich werden die jungen Mütter immer älter. In den vergangenen Jahren stieg das Durchschnittsalter beim ersten Kind von 23 auf 29 Jahre. Jedes neunte Baby wird bereits von einer Mutter über 35 geboren. Dabei zeigt die Fruchtbarkeitskurve schon ab 35 deutlich nach unten, mit 40 beschleunigt sich der Abwärtstrend, und ab 45 ist eine Schwangerschaft bereits extrem selten. Im Prinzip ähnelt die weibliche Fertilität den Karrieren im Spitzensport: Am besten läuft es in den Zwanzigern, danach wird es immer mühsamer.



**ENTNAHME TIEFGEKÜHLTER EIZELLEN**  
Die Technik erlaubt, die biologische Determination auszutricksen: Eizellen können konserviert und bei Bedarf verwendet werden

Die Gebärmutter wäre bis ins hohe Alter voll funktionsfähig, das Problem liegt ausschließlich bei den weiblichen Gameten, den Eizellen. Männer produzieren ihr Leben lang Spermien, bei Frauen ist die Anzahl limitiert. Jede Frau wird mit einer vorgegebenen Zahl von Eizellen in den Eierstöcken geboren. Sind diese aufgebraucht, ist es vorbei mit der Familienplanung. Auch die Qualität sinkt mit dem Alter, wodurch es seltener zu einer Schwangerschaft kommt und das Risiko für schwere Krankheiten beim Fötus steigt.

Eine neue Technik in der Reproduktionsmedizin bietet nun die Möglichkeit, diese biologische Determination auszutricksen. Seit Kurzem ist es möglich, Eizellen einzufrieren und – ohne vorherige Befruchtung – jahrelang zu lagern. Eine Frau kann also, zum Beispiel, im Alter von 27 Jahren ein paar Eizellen entnehmen und einfrieren lassen, um sie zehn oder fünfzehn Jahre später zu verwenden. Eine vor wenigen Monaten publizierte Studie der Medizinerin Ana Cobo vom Institut IVI im spanischen Valencia beweist, dass die Erfolgsrate mit gefrorenen Eiern genauso hoch ist wie mit frischen.

Je nach Anzahl der entnommenen Zellen variiert die Chance auf eine Schwangerschaft: Werden zehn eingefroren, liegt sie bei 42 Prozent, lagert man 20 ein, erhöht sich dieser Wert auf fast 90 Prozent. Die daraus hervorgehenden Kinder sind, so jedenfalls Cobos Überzeugung, genauso gesund wie andere. Ein erhöhtes Risiko für genetische Anomalien besteht angeblich nicht.

Das Einfrieren von befruchteten Eizellen in flüssigem Stickstoff, die Kryokonservierung, ist bei der In-vitro-Fertilisation (IVF) seit vielen Jahren eine gängige Praxis mit hohen Erfolgsraten. Allerdings funktioniert diese Form der Vorsorge nur für Paare. Single-

Frauen hatten bisher kaum die Möglichkeit, ihre Muttergefühle sozusagen auf Eis zu legen. Unbefruchtete Eizellen sind viel sensibler und wurden beim Auftauen meist beschädigt. Seit einigen Jahren gibt es nun eine neue Methode, die deutlich bessere Resultate bringt. Bei der so genannten Vitrifizierung wird das in der Eizelle enthaltene Wasser entnommen und durch eine frostsichere Flüssigkeit ersetzt. Danach muss die Zelle blitzartig auf minus 196 Grad schockgefroren werden. Fast 100 Prozent der Eizellen überstehen danach das Auftauen ohne Schaden. ▶

## „Leg deine Eier in die Bank“

Carl Djerassi, Erfinder der Antibabypille, über die neue Freiheit der Frauen, unsinnige Verbote und den Wirtschaftszweig Leihmutterchaft.

Martin Swoboda hat in Österreich die Pionierrolle übernommen. Seit April wird das „Social Egg Freezing“, so der Fachterminus, in den Loimer-Kinderwunschklinden durchgeführt. Sehr viele Erfahrungswerte konnten sich in der kurzen Zeit freilich nicht ansammeln. Doch Swoboda ist überzeugt, dass die Methode angenommen werden wird. „Ich glaube, dass wir einen Boom erleben werden, allerdings möglicherweise nicht in der richtigen Altersgruppe.“ Denn die wenigsten Frauen machen sich schon mit 25 oder 26 Jahren Sorgen um ihre Familienplanung. Aber genau dieses Alter wäre ideal, um Eizellen für später beiseitezulegen. Swoboda rechnet vor allem mit dem Interesse von Mitteldreißigerinnen. „Das ist das Alter, in dem viele Frauen daran denken, sich ihren Kinderwunsch zu erfüllen. Wenn dann kein passender Partner vorhanden ist, kann die Zeit schnell knapp werden.“ Insgesamt schätzen Frauen die Dauer ihrer Fruchtbarkeit deutlich zu optimistisch ein, meint er. „Ich habe 38-jährige Patientinnen hier sitzen, die ernsthaft glauben, sie hätten die Fertilität einer 20-Jährigen.“

Es ist schon paradox: Menschen wurden noch nie so alt wie heute und blieben auch noch nie so lange gesund und leistungsfähig. Eine Frau mit 40 hat heute ein völlig anderes Leben als ihre Geschlechtsgenossinnen vor 100 oder noch mehr Jahren. Nur die biologische Uhr will sich den neuen Zeiten nicht anpassen. Sie funktioniert noch genauso wie in der Steinzeit, als Frauen keine Ausbildung und schon gar keine Karriere machen konnten und das Ende ihrer Fruchtbarkeit fast durchwegs gar nicht erlebten. Weder die bessere Ernährung noch Gesundheitsvorsorge oder Medikamente können an den Grenzen dieses Zyklus etwas ändern. Die Natur meinte es wahrscheinlich gut: Kinder sind anstrengend, und eine jüngere Mutter ist einfach fitter.

Moderne Frauen stellt die Faktenlage allerdings vor ein Dilemma. Wer mit dem Kinderkriegen früh beginnt, ist biologisch

**profil:** Die Trennung von Sex und Reproduktion ist eines Ihrer Lebensthemen. Sehen Sie das Einfrieren von Eizellen als weiteren Schritt in diese Richtung?

**Djerassi:** Es ist eine Art von Versicherung. Mehr und mehr Frauen arbeiten in früher männlich dominierten Gebieten, sind beruflich erfolgreich. Durch das Egg Freezing könnte sich die Erfüllung des Kinderwunschs um fünf bis vielleicht zehn Jahre verschieben lassen. Man kann jüngeren Frauen jetzt die Option bieten: Mach deine Ausbildung, kümmere dich um die Karriere, und leg deine Eier in die Bank.

**profil:** Glauben Sie, dass viele Frauen diese Möglichkeit nützen werden?

**Djerassi:** Je mehr die Frauen beruflich erfolgreich sind, umso mehr werden zumindest darüber nachdenken.

**profil:** Wie alt sollten Frauen Ihrer Meinung nach höchstens sein, wenn sie ein Kind bekommen?

**Djerassi:** Es geht darum, was die Frau möchte und was sie sich wünscht. Die Gesellschaft geht das gar nichts an. Es ist klar, dass wir nicht von 60- oder 70-jährigen Müttern sprechen. Solche Fälle gehen durch die Medien, aber die können Sie an den Fingern einer Hand abzählen. Es geht einfach darum, die biologische Uhr der Frau um durchschnittlich fünf Jahre nach vorn zu drehen.

**profil:** Ist die Menopause eine plausible Grenze?

**Djerassi:** Nein, das würde ich nicht sagen. Die Menopause ist eine Sache von Hormonen, die man ja auch zuführen kann. Die Frage ist nur, in welcher Verfassung die Frau gesundheitlich und psychisch ist, ob sie noch bereit ist für ein Kind. Es gibt Frauen, die

**„Das Einzige, was man mit Verboten bewirkt, ist medizinischer Tourismus. Die Leute fahren dorthin, wo eine Methode erlaubt ist“**

mit 25 keine Kinder haben sollten. Und es gibt solche, die mit 45 oder sogar 50 eine sehr gute Mutter sein können. Vor 100 Jahren lag das durchschnittliche Todesalter bei Frauen unter 40, jetzt liegt es bei 80. Wenn eine Frau heute mit 45 ein Kind bekommt, kann sie mit ihrem Kind mehr Zeit verbringen als die Frau vor 100 Jahren, die vielleicht mit 15 schwanger wurde.

**profil:** Jede Art der künstlichen Fortpflanzung wirft auch rechtliche Fragen auf. In Deutschland wurde vor Kurzem die Präimplantationsdiagnostik unter strengen Auflagen erlaubt. In Österreich ist sie noch verboten. Muss sich das ändern?

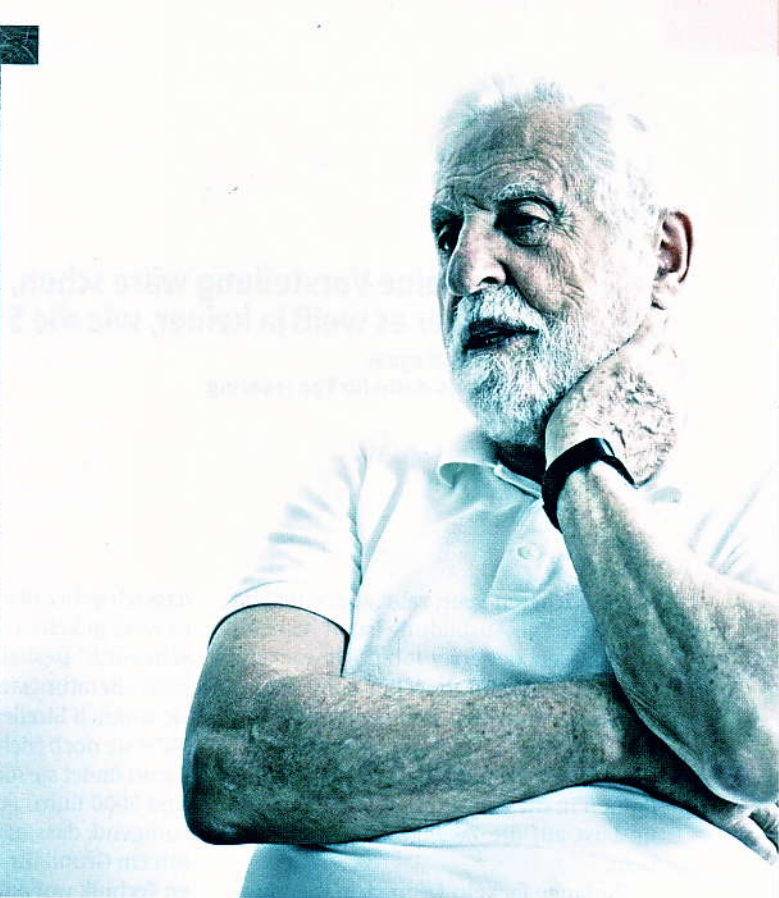
**Djerassi:** Ja, ein Verbot ist idiotisch. Das Einzige, was man mit Verboten bewirkt, ist medizinischer Tourismus. Die Leute fahren dann eben dorthin, wo es erlaubt ist. Wie kann man einer Frau verbieten, dass sie möglichst früh wissen will, ob ihr Kind gesund ist? Bei einer Fruchtwasseruntersuchung nach dreimonatiger Schwangerschaft macht man ja genau das Gleiche, was dann oft zu einer Abtreibung führt.

**profil:** Verstehen Sie, dass sich Österreich mit der Frage so schwertut?

**Djerassi:** Ich habe mehrfach mit Mitgliedern Ihrer österreichischen Bioethikkommission gesprochen und dort auch Vorträge gehört. Ich hatte den Eindruck, dass die meisten Experten dafür waren, mit Ausnahme einiger Politiker von ganz rechts. Meiner

WWW.SBONLINE.COM (FÜR PROFIL)





## Carl Djerassi, 87,

entwickelte 1951 gemeinsam mit zwei weiteren Forschern die erste Antibabypille. Der am 19. Oktober 1923 in Wien geborene Wissenschaftler sieht sich als „chemischen“ Erfinder der Pille. Djerassi hat nicht nur mehr als 1000 fachliche Publikationen verfasst, sondern ist auch Autor von Lyrik, Kurzgeschichten und Theaterstücken.

Meinung nach ist allen klar, dass das Gesetz sich ändern muss und wird.

**profil:** Haben Sie das Gefühl, dass Sie als chemischer Erfinder der Pille ein bisschen mitverantwortlich sind für alles, was danach noch kam? Gäbe es die moderne Fortpflanzungstechnologie ohne Ihre Erfindung?

**Djerassi:** Ja, ich glaube, der Unterschied wäre sehr gering, die Entwicklung wäre trotzdem vorangegangen. Die erste In-vitro-Fertilisation fand 1977 statt. Das ist die zweite Seite derselben Münze: Auf der einen Seite haben Sie Sex ohne Reproduktion, auf der anderen Reproduktion ohne Sex. Es gibt schon drei bis vier Millionen Menschen auf der Welt, die ohne Geschlechtsverkehr geboren wurden. Der einzige Unterschied ist, dass die assistierte Reproduktion bis jetzt nur bei Frauen gemacht wurde, die auf natürlichem Weg nicht schwanger wurden. Und jetzt ist das auch für fruchtbare Frauen eine Option. Das

heißt, die Erfolgsrate wird viel höher sein als bisher.

**profil:** Wird es irgendwann Schwangerschaften außerhalb des Körpers geben?

**Djerassi:** Der Japaner Nobuya Unno hat schon vor Jahren mit einer künstlichen Plazenta und Ziegenföten experimentiert. Es hat nicht richtig funktioniert, aber die Zeitungen waren voll davon. Unnos Ziel sind keine Frankenstein-Szenarien, sondern die Schaffung lebenserhaltender Systeme für Frühgeborene. Eine normale Schwangerschaft außerhalb des Uterus wird es nicht geben. Erst mal wäre das wahnsinnig teuer, und die Komplikationen wären erheblich. Also warum sollte man das tun?

**profil:** Na ja, eine Schwangerschaft ist anstrengend.

**Djerassi:** Dafür gibt es schon die Leihmutterchaft. Diese Methode ist viel billiger. In Österreich ist es verboten, aber es gibt viele Länder, in denen es

erlaubt ist. In Indien wird das schon zu einer Industrie. Das klingt fürchterlich. Aber viele Frauen können sich mit dem Geld für eine Schwangerschaft ein Haus leisten. Das ändert ihr Leben total. Und da sollen wir sagen, das darfst du nicht?

**profil:** Gibt es auf dem Gebiet der Verhütung noch neue Erkenntnisse?

**Djerassi:** Verhütung ist in der Wissenschaft kein Thema mehr. Viel mehr Menschen arbeiten heute in der Reproduktionsmedizin. Auch die Forschungsmittel gehen dahin.

**profil:** Eine Pille für den Mann wird es also nicht mehr geben?

**Djerassi:** Wir wissen im Prinzip schon seit 20 Jahren, wie eine männliche Pille funktionieren könnte. Das Problem ist, dass es keinen Pharmakonzern gibt, der sich dafür interessiert. Das ist aus deren Sicht auch total logisch: Die Konzerne verdienen ihr Geld hauptsächlich in Europa, den USA und Japan. Das sind geriatrische Länder, die ganz andere Probleme haben. Außerdem wären die Kosten ungeheuer hoch. Eine Frau verhütet ungefähr 20 Jahre lang, ein Mann könnte 40 Jahre oder noch länger verhüten. Um zu beweisen, dass so eine Pille später keinen Schaden anrichtet, müsste man also idealerweise 30 oder 40 Jahre lang testen. Das ist unmöglich, und selbst ein Test über zehn Jahre würde Hunderte Millionen Dollar kosten.

## „Meine Vorstellung wäre schon, dass ich es bis 30 hinkriege. Aber es weiß ja keiner, wie die Situation dann sein wird“

Lisa Wagner,  
Kandidatin für Egg Freezing

auf der sicheren Seite, zahlt aber einen hohen Preis. Die Ausbildung ist oft nicht abgeschlossen, der erste Job noch wackelig oder schlecht entlohnt. Ein Baby vergrößert diese Probleme und sorgt unter Umständen dauerhaft für eingeschränkte Berufsperspektiven. Außerdem haben viele Frauen in diesem Alter einfach noch keine Lust auf die Zwänge des Familienlebens.

Zu lange fackeln kann sich aber auch rächen. Gill Lockwood, Direktorin der britischen Reproduktionsklinik West Midland Fertility, illustriert die Situation vieler Frauen bei Vorträgen gerne mit dem Beispiel der „poor Bridget“. Die (fiktive) arme Bridget schließt im Alter von 21 Jahren ihr erstes Studium mit einem Bachelor-Titel ab, mit 25 macht sie auch noch einen Master. Bridget trifft Traummann Nummer eins, beginnt zu arbeiten und baut sich eine Existenz auf. Es stellt sich heraus, dass Mister Right doch nicht der Richtige ist, aber Bridget ist ja noch jung. Sie nimmt einen Kredit auf und kauft eine Wohnung. Dann trifft sie Traummann Nummer zwei. Eigentlich hätte sie gerne Kinder, aber ein wenig muss sie noch warten – die Wohnung war teuer. Nach ein paar Jahren wäre sie bereit, aber ihr Freund nicht. Er will noch keine Familie. Die beiden trennen sich. Bridget ist 35 Jahre alt und Single. Wenn sie Glück hat, wird Traummann Nummer drei der Vater ihrer Kinder. Aber was, wenn der zu lange nicht auftaucht?

Egg Freezing könnte Frauen aus dieser Zwickmühle befreien. Lisa Wagner (Name geändert) wäre – aus medizinischer Sicht – die ideale Kandidatin. Sie ist 23 Jahre jung, in der Endphase ihres Wirtschaftsstudiums und am Beginn einer Berufslaufbahn. Eines Tages will sie auf jeden Fall Kinder. „Meine Vorstellung wäre schon,

dass ich es bis 30 hinkriege“, sagt sie. „Aber es weiß ja keiner, wie die Situation dann sein wird.“ Deshalb hatte sie vor Kurzem einen Beratungstermin bei Swoboda. Ob sie wirklich Eizellen einfrieren lassen wird, habe sie noch nicht entschieden. Abschreckend findet sie die Kosten zwischen 2000 und 3000 Euro. „Aber es ist irgendwie beruhigend, dass es diese Möglichkeit gibt.“ Mit ein Grund für ihr Interesse an der neuen Technik war auch die Tatsache, dass bei ihr vor zwei Jahren eine Zyste am Eierstock entdeckt wurde. „Das war ein rich-

kontroverser diskutiert als andere medizinische Errungenschaften. Entsprechend unterschiedlich ist die Gesetzeslage in verschiedenen Ländern. In Deutschland wurde etwa vor Kurzem nach langen Diskussionen die Präimplantationsdiagnostik (PID) unter Auflagen erlaubt. Dabei werden im Reagenzglas gezeugte Embryonen vor dem Einsetzen in die Gebärmutter auf mögliche Krankheiten untersucht. In Österreich ist das nach wie vor verboten. Christiane Druml, Vorsitzende der österreichischen Bioethikkommission, hält eine Lockerung für möglich: „Wir werden im Spätherbst eine Stellungnahme zum neuen Fortpflanzungsmedizinengesetz abgeben. Ich sehe durchaus die Möglichkeit einer Öffnung, allerdings unter strengen Auflagen wie in Deutschland.“ Auch über das Verbot der Eizellenspende werde man reden müssen, meint Druml.

Derzeit gehört Österreich zu den Ländern mit besonders restriktiven Gesetzen. Gegen das Einfrieren von Eizellen kann aber nicht einmal der Papst Einwände vorbringen. Weibliche Gameten sind definitiv nicht menschliches Leben, und so etwas wie eine Seele kann man ihnen beim besten Willen nicht unterstellen. Sie stehen auf derselben Stufe wie Spermien – für deren Behandlung es auch keine besonderen Vorschriften gibt.

Ein Diskussionspunkt ist allerdings die Frage, bis zu welchem Alter einer Frau noch befruchtete Eizellen eingesetzt werden sollen. Gesetzliche Vorgaben existieren derzeit nicht. Die Kinderwunschklinik nimmt Rücktransfers nur bis zu einem Höchstalter von 50 Jahren vor. „Alles andere wäre meiner Meinung nach nicht richtig, weil man dafür die Frauen künstlich aus der Menopause zurückholen müsste“, sagt Swoboda.



GYNÄKOLOGE MARTIN SWOBODA

„Ich habe 38-jährige Patientinnen hier sitzen, die ernsthaft glauben, sie hätten die Fertilität einer 20-Jährigen“

tiger Schock“, erzählt Wagner, „ich hab mich damals schon gefragt: Was ist, wenn sie mir den entfernen?“ Passiert ist das zwar nicht, aber allein die Angst reichte als Warnschuss. Egg Freezing eignet sich grundsätzlich auch als Vorsichtsmaßnahme vor schweren Operationen oder einer Chemotherapie.

Der medizinische Fortschritt kollidiert allerdings häufig mit (katholischen) Glaubensinhalten, Moralvorstellungen und dem Ideal einer „natürlichen Zeugung“. Die Frage, wie stark der Mensch in die Fortpflanzung eingreifen darf, wird viel