

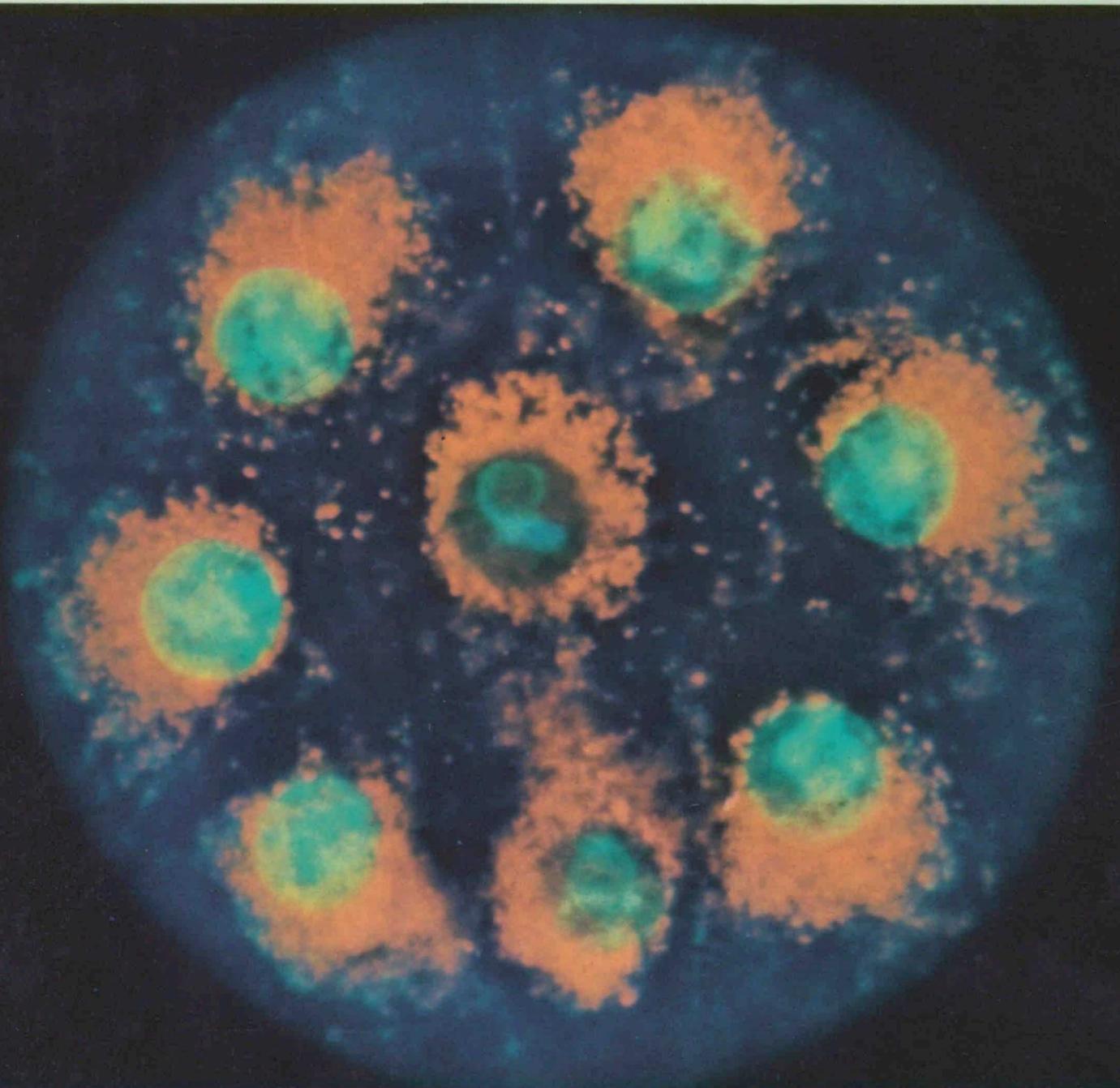
**LIFE**  
INTERNATIONAL

Ein internationaler Bericht

Vom Ursprung des Lebens  
zu den Methoden der Familienplanung

IN WORT  
UND BILD  
19 FARBSEITEN

# die geburtenkontrolle



*Der Autor* : Ernest Havemann, ein früherer Redakteur der Zeitschriften TIME und LIFE, ist heute freischaffender Journalist und hochangesehener Schriftsteller. Er schrieb unter anderem die Bücher *The Age of Psychology* und *Men, Women and Marriage*.

*Umschlag* : Das befruchtete Ei einer Ratte wurde mit Hilfe einer Technik photographiert, die man Induktionsfluoreszenz nennt. Das Ei wurde mit einer Chemikalie eingefärbt, die den Substanzen im Kern jeder Zelle eine schillernd grüne und orangefarbene Färbung verleiht. Das hier abgebildete Ei hat sich bereits dreimal geteilt und ist jetzt achtzellig.



GRÜNDER : Henry R. Luce, 1898-1967

---

CHEFREDAKTEUR : Hedley Donovan

VORSITZENDER DES AUFSICHTSRATS :  
Andrew Heiskell

GENERALDIREKTOR : James A. Linen

STELLVERTRETENDER CHEFREDAKTEUR :  
Thomas Griffith

---

VORSITZENDER DES BEIRATS : Roy E. Larsen

---

LIFE INTERNATIONAL  
INTERNATIONALE BERICHTE

CHEFREDAKTEUR  
Paul Trachtman

KÜNSTLERISCHE GESTALTUNG  
John R. Martinez

LAYOUT  
Jack Long; Tjelda Muller;  
Frank Stewart

DOKUMENTATION  
Joanna Underwood, Text;  
Delight Dissell, Abbildungen

TEXTREDAKTION  
Idamae Brooks, Chef;  
Susan Galloway

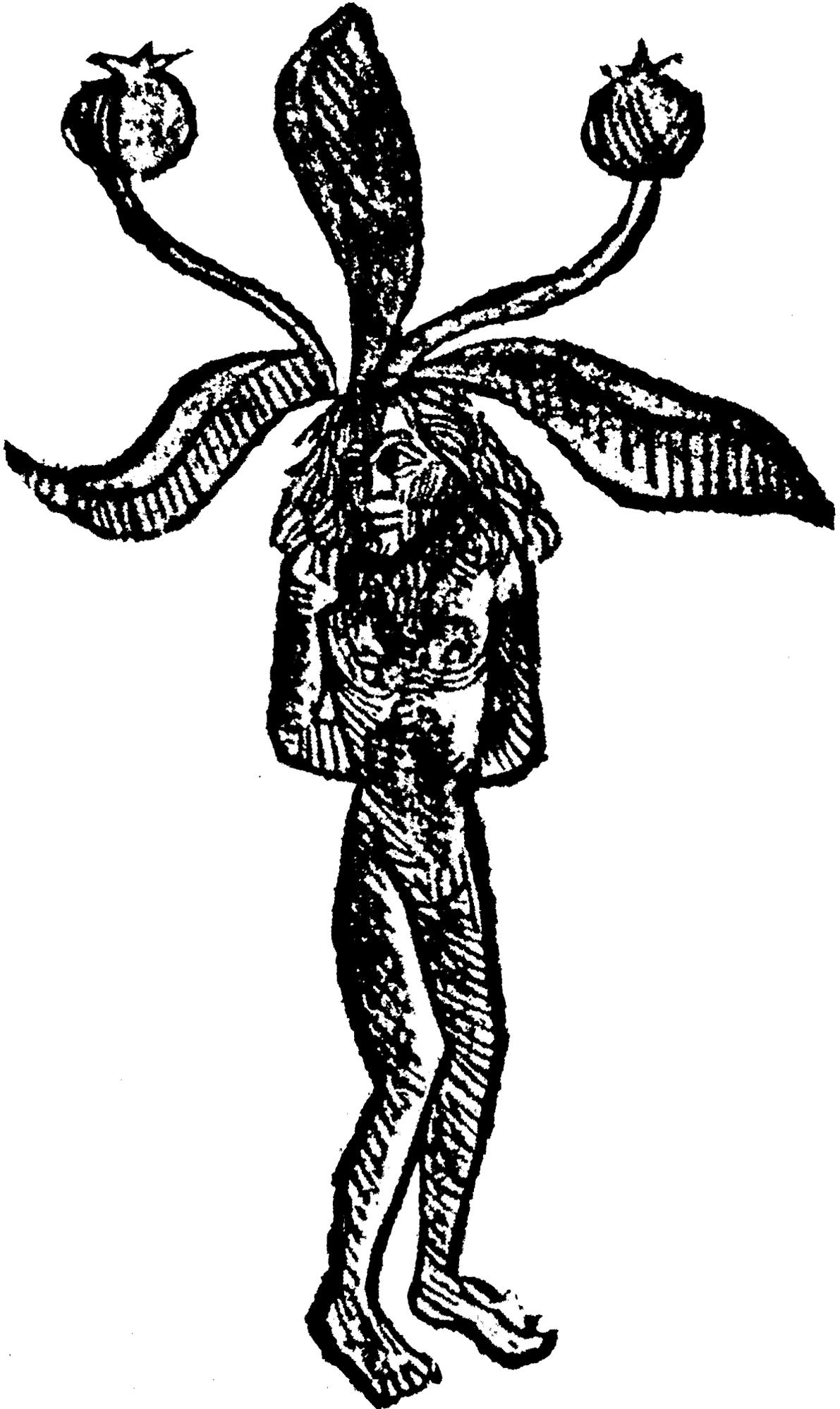
---

TIME-LIFE INTERNATIONAL  
STELLVERTRETENDER DIREKTOR  
Charles B. Bear

STELLVERTRETENDER DIREKTOR  
Donald M. Wilson

HERAUSGEBER  
Walter C. Rohrer

VERKAUFSLEITER  
David W. Ballard



**Von der Alraune, deren Wurzeln dem Körper eines Menschen ähneln, nahm man jahrhundertlang an, sie stehe in magischer Beziehung zur Fruchtbarkeit; sie wurde sowohl als Liebestrank als auch zur Herbeiführung eines Abortes verabreicht – beides vermutlich mit gleichem Mißerfolg. Die Abbildung zeigt einen alten Holzschnitt.**

2

# FRÜHERE VERSUCHE EINER GEBURTENKONTROLLE

Wie die meisten ganz neuartig anmutenden Ideen ist auch der Gedanke einer Geburtenkontrolle in Wahrheit sehr alt. Er wird in einem vor nahezu 4000 Jahren verfaßten Papyrus erwähnt und war schon vor mindestens 2400 Jahren bei griechischen Philosophen Gegenstand lebhafter Diskussion. In Indien scheinen die frühesten belegten Methoden 1600 Jahre zurückzureichen; in China ist die Geburtenkontrolle erstmals in einem fast 1300 Jahre alten medizinischen Text dokumentiert, die Idee selbst scheint aber noch weit älter zu sein. Die in der heutigen Welt noch verbliebenen primitiven Stämme, die vom Fortschritt der Zivilisation abgeschnitten sind und von altägyptischen oder orientalischen Schriften nichts wissen, verfügen über eigene Methoden. Derartige Techniken wurden vermutlich über unzählige Generationen, die bis zu den Anfängen der Menschheit zurückgehen, mündlich weitergegeben und blieben im wesentlichen unverändert. Das Bedürfnis, die Größe der Familie zu begrenzen, scheint fast so alt zu sein wie die Menschheit selbst. In nahezu jedem Winkel unseres Erdballs begann man, spontan nach wirkungsvollen Methoden zu suchen; unermüdlich wurde diese Suche durch die Jahrhunderte fortgesetzt.

Die ersten Männer und Frauen, die eine Geburtenkontrolle ausübten, handelten wohl aus demselben Motiv wie viele Paare unserer Zeit; sie wollten frei sein von der ständigen Belastung einer Schwangerschaft und von der Verantwortung, alljährlich ein neues Kind richtig ernähren und umsorgen zu müssen. Es ist jedoch interessant, daß man schon sehr früh damit begann, Geburtenkontrolle als gezielte Sozialpolitik zu verstehen und sie also in den Dienst der ganzen Gemeinschaft zu stellen. Der altgriechische Philosoph Aristoteles meinte, man könne der Zivilisation am besten dienen, wenn man in den Stadtstaaten Griechenlands die Bevölkerungszahl konstant hielte; er plädierte dafür, die Kinderzahl jeder Familie durch Gesetze zu beschränken. Andere griechische Philosophen gingen so weit zu fordern, jede Familie solle nur ein Kind haben dürfen. Der Gedanke, Geburtenkontrolle auszuüben, um einer Bevölkerungsexplosion vorzubeugen, ist demnach über 2000 Jahre alt; er stammt aus einer Zeit, als zwar viel weniger Menschen als heute auf der Erde lebten, dafür aber auch die Möglichkeiten des Menschen, für Nahrung und andere Lebensnotwendigkeiten zu sorgen, entsprechend geringer waren.

Die frühen Methoden zur Geburtenkontrolle waren selbstverständlich primitiv und nicht sehr wirkungsvoll, wie sie es ja auch heute noch in jenen Teilen der Welt sind, zu denen moderne medizinische Erkenntnisse noch nicht vordrangen. So erkannte Aristoteles, daß seine Forderung nach einer gleichbleibenden Bevölkerungszahl mit den zu seiner Zeit bekannten Möglichkeiten zur Geburtenkontrolle allein nicht zu verwirklichen war. Er sah sich gezwungen, weit härtere Maßnahmen zu empfehlen – die Abtreibung und das Töten unerwünschter Kinder durch Aussetzen. Diese beiden Methoden sind übrigens in einigen Teilen der heutigen Welt noch immer üblich, um die Bevölkerung zu steuern. Wie das 9. Kapitel zeigen wird, ist die Abtreibung in Staaten wie Japan und der Sowjetunion gesetzlich erlaubt und recht verbreitet, das Töten Neugeborener durch Aussetzen noch heute bei vielen primitiven Stämmen üblich.

Ehe sich die Naturwissenschaft entwickelte, war es nur natürlich, daß der Wunsch der Menschheit nach Methoden zur Geburtenkontrolle stärker war als das Vermögen, sie auch zu schaffen. Während eines großen Zeitraums in der Menschheitsgeschichte hatte vermutlich niemand auf der Welt auch nur die leiseste Ahnung, warum ein Kind geboren wird. Selbst heute noch gibt es viele Menschen, die nicht wissen, daß ein Zusammenhang zwischen dem Geschlechtsverkehr und einer Geburt besteht; und dieses



Ein frühes Dokument, das die Geburtenkontrolle erwähnt, ist dieser ägyptische Papyrus aus der Zeit um 1550 v. Chr. – das erste aus Ägypten überlieferte Werk zu diesem Thema entstand 300 Jahre früher. Der Papyrus rät unter anderem zu einer Art "Scheidenpessar" aus Zupflinnen, das mit zerstoßenen Blattspitzen von der Akazie behandelt werden soll. Das war ein für jene Zeit fortschrittlicher Vorschlag; denn die Akazie enthält Gummiarabikum, das leicht säuerlich ist und deshalb Spermazellen abzutöten vermag. Die im Gummiarabikum enthaltene Säure wurde noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts oft zur Herstellung von "Spermiziden" verwandt.

Unwissen muß früher einmal ganz allgemein gewesen sein. Schließlich liegt zwischen diesen beiden Ereignissen auch eine beträchtliche Zeit; neun Monate verstreichen zwischen dem Begattungsakt und dem Erscheinen des Kindes. Im Laufe dieser neun Monate ereignen sich die verschiedensten Dinge. Ein Primitiver konnte leicht dem Glauben verfallen, das Kind stamme von einer Speise, die seine Frau aß, von einem Traum, den sie hatte, oder auch vom Einfluß der Sonne oder des Mondes; er konnte leicht vermuten, daß Kinder ganz spontan auftreten, wie etwa der weibliche Menstruationszyklus, mit dem sie in irgendeinem Zusammenhang zu stehen schienen.

Anfangs galten Kinder ausschließlich als Erzeugnis der Frau. Die Rolle des Vaters wurde noch nicht einmal erkannt. Er war ein mehr oder minder unschuldiger Zeuge, wenn seiner Frau von Zeit zu Zeit merkwürdige und geheimnisvolle Dinge widerfahren; zunächst wurde sie aufgetrieben und schwer, dann gebar sie ein Kind. Da die Frau für die Geburt als verantwortlich galt, war sie es auch, auf die sich die frühesten Versuche einer Geburtenkontrolle richteten. Vielleicht war Beten die erste Methode, die man erprobte; wir dürfen annehmen, daß die ersten unserer Vorfahren, die keine Kinder mehr haben wollten, zu ihren ertümlichen Göttern beteten – und daß es nicht die Männer, sondern die Frauen waren, die solche Gebete verrieten. Später glaubte man, irgendein Geist dringe in den Körper und pflanze das Kind ein, und die Frauen trugen deshalb am Hals oder an der Hüfte Zauberamulette, die den Geist fernhalten sollten; oder sie tranken sonderbare "Arzneien", um die rätselhaften Vorgänge im Innern des Körpers, die zu einem Kind führten, zu unterbinden.

Die Geschichte verzeichnet viele derartige Versuche zur Geburtenkontrolle, die alle aus einer Zeit stammen, als die Rolle des Vaters für das Entstehen eines Kindes noch nicht erwiesen war. Im alten Rom und im antiken Griechenland schlug man als Methode zur Geburtenkontrolle vor, die Frau solle ein Zauberamulett aus der Gebärmutter einer Löwin, aus einer Katzenleber oder aus einem Kinderzahn tragen. Im mittelalterlichen Europa riet man Frauen, auf ein Salamanderherz, auf Ringe aus wertvollen Steinen oder auf Myrtenkränze zu vertrauen, die zur Hochzeit getragen worden waren.

Die Arten von "Arzneien", die als Mittel zur Geburtenkontrolle empfohlen wurden, sind Legion. Eine der ersten wird im Talmud erwähnt: "Es ist einer Frau gestattet, eine Schale Wurzelsaft zu trinken, um unfruchtbar zu werden." Im Laufe der Jahrhunderte wurden viele weitere derartige "Getränke" genannt, die aus den verschiedensten Wurzeln, Kräutern und Blattarten hergestellt wurden. Weiterhin wurden gepriesen Aufgüsse aus Schießpulver, Pillen aus Quecksilber, ja sogar solche gefähr-

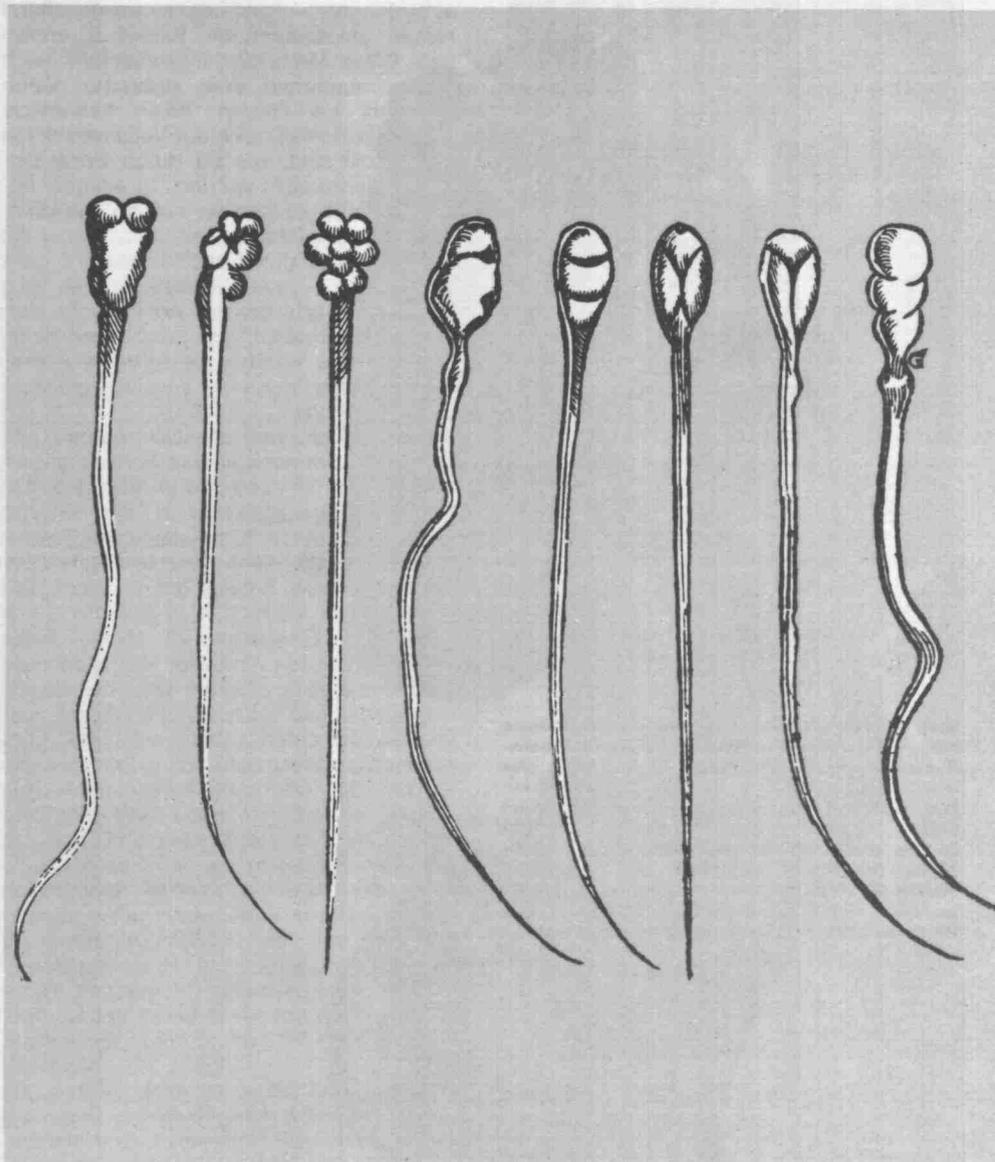
lichen Gifte wie Arsen, das in vielen unglücklichen Fällen zwar die Niederkunft verhinderte, doch oft nur, indem es die werdende Mutter tötete. Die japanischen Frauen aßen einst Honig, der die Körper toter Bienen enthielt. Die Frauen Nordafrikas schluckten ganz vertrauensvoll den Schaum aus dem Maul eines Kamels oder tranken tapfer und in aller Stille Wasser, mit dem ein Leichnam gewaschen worden war. In Ägypten riet man den Frauen, am Tage nach einer Niederkunft den Samen einer Rizinuspflanze zu essen; jedes Samenkorn sollte ein Jahr lang Schutz gegen Schwangerschaft gewähren. Dieser Brauch ist bis heute noch nicht völlig ausgestorben.

Wie wir heute wissen, war die Suche nach einem Mittel, das man oral einnehmen konnte und das verhinderte, daß eine Frau ein Kind empfängt, schließlich doch erfolgreich; die "Pille" ist ein solches Mittel, und sie ist zugleich die wirksamste Methode zur Geburtenkontrolle, die bislang entwickelt wurde. Doch die "Pille" ist das ausgeklügelte Produkt der modernen Wissenschaft und wurde erst 1955 geschaffen. Sämtliche früheren "Arzneien", viele Generationen lang von unzähligen Frauen geschluckt, waren vergeblich genommen worden; sie gingen auf Unkenntnis und Aberglauben zurück und waren zu völligem Versagen verurteilt.

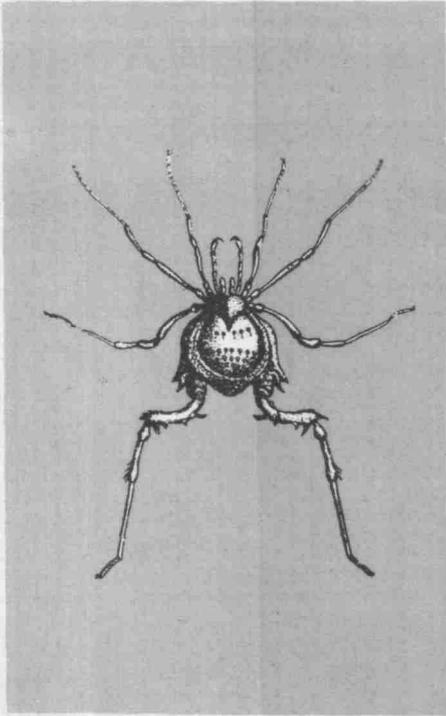
Die Geschichte verschweigt uns den Namen jenes Vorfahren, der als erster auf den Gedanken kam, den männlichen Samen, der während des Geschlechtsaktes in die Frau gelangt, als Ursache dafür anzusehen, daß die Frau schwanger wird. Diese Entdeckung liegt bestimmt sehr viele Jahrhunderte zurück. Der männliche "Same" wird in der Bibel erwähnt. Zu Aristoteles' Zeit wurde die Beziehung zwischen dem männlichen Samen und der Schwangerschaft von den meisten Gelehrten als selbstverständlich hingenommen. Aristoteles war der Ansicht, der männliche Samen verleihe einem Embryo Geist und Seele. Doch erst vor ungefähr 300 Jahren wurde die Rolle des Vaters tatsächlich bewiesen, als es die Erfindung des Mikroskops gestattete, die lebenden Spermien im Samen zu erblicken; immerhin aber stand eine in dieser Richtung gehende Vermutung schon viele, viele Jahrhunderte lang hinter zahlreichen Methoden zur Geburtenkontrolle.

Eine der ersten derartigen Methoden war jene Technik, die der Mediziner als *Coitus interruptus* bezeichnet; dabei unterbricht der Mann den Geschlechtsverkehr unmittelbar vor seinem Orgasmus, so daß sein Samen nicht in die Frau gelangen kann. Diese Technik wird in der Bibel (im 1. Buch Mose) und im Talmud erwähnt und ist vielen Primitivstämmen Afrikas bekannt. Sie war die wirksamste der frühen Methoden und wird in der zivilisierten Welt noch immer vielfach angewandt.

Viel geringer war der Erfolg früher Techniken, bei denen die Frauen bestimmte Handlungen verrichteten, um die Wirkung



Die männliche Samenzelle wurde erstmals im 7. Jahrhundert von Anton van Leeuwenhoek unter dem Mikroskop entdeckt; er fertigte auch diese Zeichnungen an. Von links nach rechts zeigen sie vier von Kaninchen und vier von Hunden stammende Spermien. In der Beschreibung der von ihm erblickten Spermien sagt van Leeuwenhoek: "Diese winzig kleinen Tierchen sind noch kleiner als die Körperchen, die dem Blut die rote Farbe verleihen; ich schätze, daß eine Million von ihnen größtmäßig nicht einmal einem großen Sandkorn gleichkämen... [Sie] treiben sich durch schlangenartige Schwanzbewegungen voran, wie es Aale tun, wenn sie im Wasser schwimmen."



**Eine Spinne, von der man annahm, sie könne eine Geburtenkontrolle magisch beeinflussen, wurde in einem Manuskript aus dem 1. Jahrhundert n. Chr. beschrieben. Der Spinne, so hieß es, "müssen zwei kleine Würmer entzogen werden". Diese sollten dann vor Sonnenaufgang an einem Stück Hirschfell befestigt und auf dem Körper der Frau getragen werden, um jenen zu helfen, "deren Fruchtbarkeit, strotzend von Kindern, dringend einer Ruhepause bedarf".**

des Spermas auszuschalten. Eine dieser Methoden war, nach dem Geschlechtsakt wiederholt hochzuhüpfen, um sich des Spermas zu entledigen. Ein griechischer Arzt empfahl vor ungefähr 1900 Jahren eine kombinierte Technik: Die Frau sollte während des Orgasmus des Mannes den Atem anhalten — vermutlich nach der Theorie, daß eine Muskelanspannung den Samen daran hindert, in die Gebärmutter einzudringen — und dann anschließend niesen, um dadurch den Samen zu entfernen. Diese Methoden sind ebenfalls noch in der modernen Welt verbreitet, wenn auch nur bei Frauen, deren Kenntnisse über Geburtenkontrolle auf Volksweisheiten beschränkt sind, wie sie durch Generationen weitergereicht wurden. In einigen Teilen der Welt glauben die Frauen, sie könnten eine Empfängnis verhüten, wenn sie sich während des Geschlechtsaktes ganz steif halten — eine Vorstellung, die sich von der des griechischen Arztes nicht allzu sehr unterscheidet. Es macht wahrhaftig nicht viel aus, welcher dieser Volksweisheiten man folgt; denn sie sind alle gleichermaßen wertlos.

Der Versuch, sich des Spermas zu entledigen, nahm noch andere Formen an. Im antiken Griechenland und in Rom wischten es Frauen verschiedentlich mit weicher Wolle und mit Öl fort. Islamische Frauen benutzten nach dem Geschlechtsakt Pfeffer und andere Substanzen — vermutlich ein primitiver Versuch, das Sperma durch chemische Einwirkung zu töten. Diese Methoden waren Vorläufer der modernen Scheidenspülung; hierbei wird die Vagina nach dem Geschlechtsakt mit Wasser ausgespült, dem häufig verschiedenerlei Chemikalien zugesetzt sind. Es ist jedoch anzumerken, daß die heute angewandten Spülungen, so weit sie auch verbreitet sein mögen, nur wenig wirksamer sind als einige der alten Praktiken, da das Sperma während des Geschlechtsaktes gewöhnlich unmittelbar am Gebärmuttermund abgelagert wird oder die Gebärmutter innerhalb weniger Minuten erreicht; ist es erst einmal dort, so kann es durch Chemikalien weder entfernt noch irgendwie beeinflusst werden.

Von all den Methoden, die in der antiken Welt üblich waren, zielte die ausgeklügeltste auf die Erfindung eines Mittels ab, das leisten sollte, was heute das Diaphragma vermag; es sollte also eine mechanische Sperre bilden, die schon vor dem Geschlechtsverkehr eingesetzt wird und verhindert, daß Sperma in die Gebärmutter gelangt. In grober Form war diese Technik bereits den Ägyptern bekannt; es ist jene Methode, die in dem 4000 Jahre alten Papyrus angeführt wird. Offensichtlich unabhängig davon wurde sie auch von vielen anderen Kulturen und zahlreichen primitiven Stämmen auf der ganzen Welt entwickelt. Zur Bildung dieser Sperre wurden verschiedene Substanzen herangezogen. Der ägyptische Papyrus riet, einen aus Krokodilexkrementen hergestellten Pfropf zu verwenden. Anderswo und zu anderen

Zeiten wurde ein solcher Pfropf aus Gras, Seetang, getrockneten Feigen, Senfsamen, Blättern, Bienenwachs oder aus Tuch angefertigt. In Indien diente vor 2000 Jahren ein Stück Steinsalz, das man in Öl tauchte, als Pfropf. In den Schriften Casanovas, der im 18. Jahrhundert lebte, wird die Verwendung einer halben Zitrone erwähnt.

Manchmal verzichtete man auf den Pfropf und führte statt dessen vor dem Geschlechtsakt verschiedenartige Substanzen ein, von denen man annahm, sie töteten die Spermien ab. Aristoteles empfahl die Anwendung von Zedernöl oder mit Olivenöl gemischtem Weihrauch; andere griechische Autoren verschrieben eine Mischung aus Pfefferminzöl und Honig, Zedernharz oder gemahlene Rinde vom Granatapfelbaum. Auf gleiche Weise wurden Zitronensaft, Alkohol, Opium und Essig verwendet. Es ist hier anzumerken, daß viele dieser Methoden, obgleich sie in dieser Anwendungsform nicht sehr wirkungsvoll waren, durchaus der richtigen Spur folgten. Essig und Zitronensaft sind hinreichend sauer, um Spermien abzutöten, mit denen sie in Berührung kommen. Öl und Honig sind klebrig genug, um der normalen Tendenz der Spermien, auf das weibliche Ei zu treffen, entgegenzuwirken.

Als der Talmud verfaßt wurde — also vor ungefähr 1800 Jahren —, war der Gebrauch eines Schwammes als eines mechanischen Hindernisses bereits bekannt. Auch diese Methode überlebte bis zum heutigen Tag; noch immer wird der Schwamm in vielen Gegenden, in denen das Diaphragma noch nicht eingeführt wurde oder gesetzlich verboten ist, mit beträchtlichem Erfolg verwendet.

Eine weitere Barriere zwischen Sperma und Gebärmutter ist ein Mittel, das heute unter dem Namen Kondom bekannt ist und ebenfalls eine lange Geschichte aufweist. Die ersten Mittel dieser Art wurden vielleicht weniger von Männern als von Frauen getragen; es waren lockere Beutel, hergestellt aus der Bindegewebshaut von Tieren, und sie dienten zum Einfassen der Vagina und zum Auffangen des Spermas. Ein derartiges aus einer Ziegenblase verfertigtes Mittel wird in der römischen Literatur erwähnt. Auf dieselbe Idee greifen noch heute einige Primitivstämme in Südamerika zurück; sie schneiden das eine Ende einer großen Samenschote ab und führen es dann in die Vagina ein. Vermutlich verfahren sie schon seit Jahrhunderten auf diese Weise.

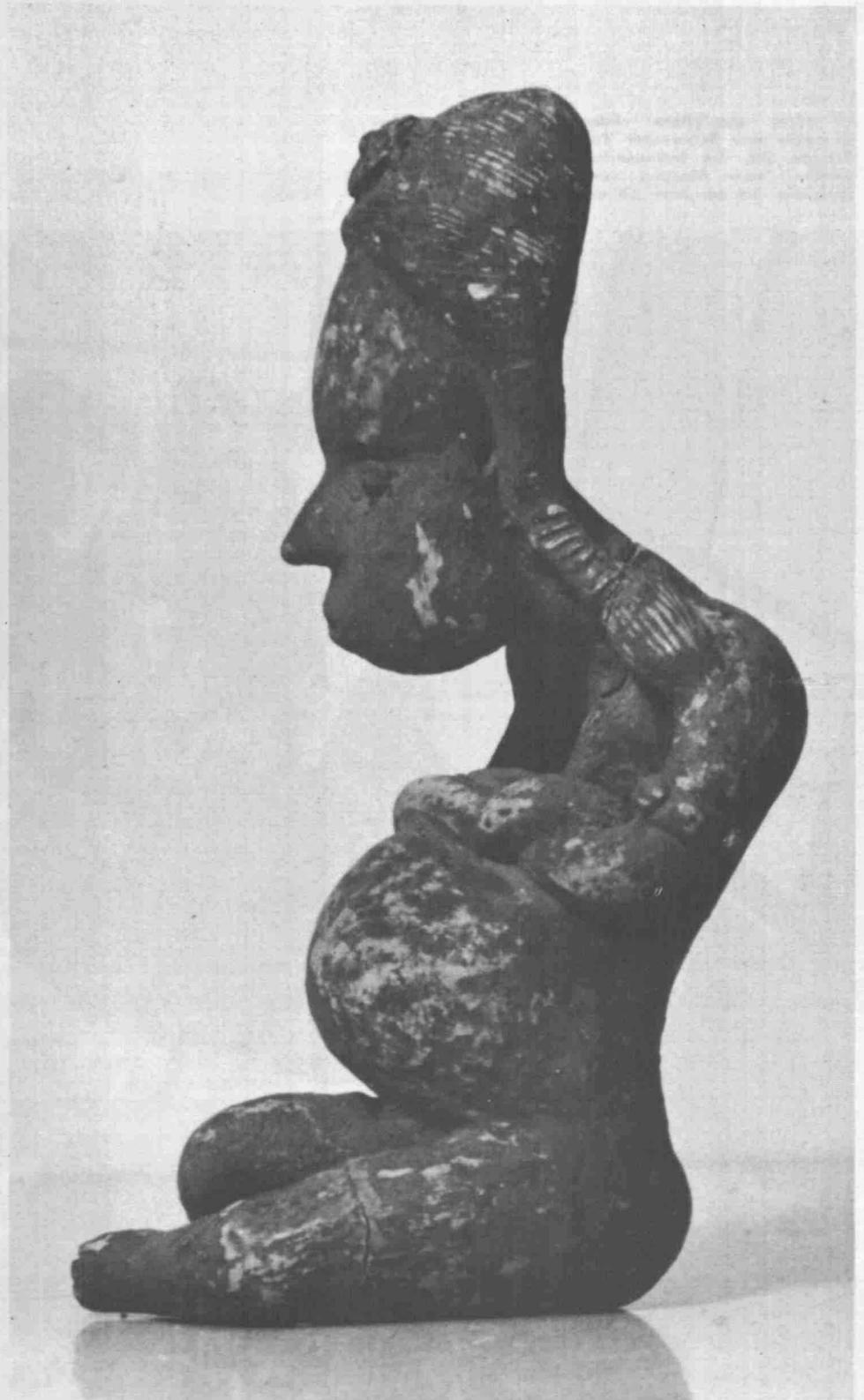
Von Männern benutzte Kondome sind viel neueren Datums, da es wohl zu schwierig war, ein geeignetes Material für ihre Herstellung zu finden. In einer Abhandlung aus dem Jahre 1564 empfahl der italienische Anatom Gabriello Fallopio die Verwendung einer Leinenhülle. 1671 schrieb die französische Aristokratin Mme de Sévigné ihrer Tochter einen Brief, in dem sie das Kondom als "einen Panzer gegen die Lust und ein Spinnwebgewebe gegen die Gefahr" bezeichnete. In der Tat waren Kondome bis 1844, als die Vulkanisierung

von Gummi gelang, nicht sehr verbreitet. Heute werden sie meist aus synthetischem Gummi hergestellt und von vielen Millionen Menschen auf der ganzen Welt benutzt. Sie stellen eine der wirksamsten Methoden zur Geburtenkontrolle dar und bieten zudem einen guten Schutz gegen Geschlechtskrankheiten, was dazu führte, daß ihre Herstellung und ihr Vertrieb auch in den vielen Ländern legalisiert sind, in denen sonst Mittel, die ausschließlich der Empfängnisverhütung dienen, verboten sind.

Doch die Menschheit suchte nicht nur nach mechanischen und chemischen Methoden zur Geburtenkontrolle; seit Jahrhunderten setzte sie ihre Hoffnung auch auf die Idee von den "sicheren Tagen" – jenem Abschnitt des Menstruationszyklus, in dem es nicht zur Empfängnis kommen kann. Zum Unglück unserer Vorfahren stellen die "sicheren Tage" einen Fall dar, bei dem die Naturgesetze den Erwartungen des gesunden Menschenverstandes zuwiderzulaufen scheinen. Man sollte logischerweise glauben können, die Empfängnis fände in der Zeit der Menstruation statt, wenn etwas Außergewöhnliches im Innern des weiblichen Körpers vor sich zu gehen scheint. Die "sichere Zeit" mußte demnach irgendwo in den Tagen zwischen dem Ende einer Menstruation und dem Beginn der nächsten liegen. In einem Dokument, in dem vielleicht erstmals die "sicheren Tage" schriftlich erwähnt sind, erklärt ein griechischer Arzt, man solle, wenn man eine Schwangerschaft zu vermeiden wünsche, an den Tagen unmittelbar vor, während und unmittelbar nach der Menstruation auf den Geschlechtsverkehr verzichten. Diese Theorie wurde erst in der Mitte des 19. Jahrhunderts ernsthaft angefochten und hat sich in einigen Gegenden bis heute gehalten. Sie ist wahrscheinlich zu einem guten Teil verantwortlich für das Anwachsen der Weltbevölkerung, denn die Dinge liegen in Wahrheit gerade entgegengesetzt.

Die moderne "Zeitwahl-Methode" bedeutet den Höhepunkt der alten Suche nach "sicheren Tagen". Es gibt tatsächlich allmonatlich einen Zeitraum von vielen Tagen, in denen eine Frau nicht schwanger werden kann. Wenn man diese Tage genau bestimmen kann und wenn der Geschlechtsverkehr auf sie beschränkt bleibt, so wird eine Schwangerschaft vermieden, ohne daß irgendwelche mechanischen Mittel oder Drogen benutzt werden müssen. Die Zeitwahl-Methode gehört zu den wichtigsten unter den heutigen Methoden zur Geburtenkontrolle, besonders deshalb, weil es die einzige ist, die jetzt von der römisch-katholischen Kirche voll anerkannt wird. Wie all die anderen Methoden, ist auch sie jedoch nur die Verfeinerung eines uralten Gedankens. Die Suche nach einem Mittel zur Beschränkung der Familiengröße ist älter als das Christentum, älter als irgendeine andere bestehende Religion und weit älter als die Entdeckungen der Naturwissenschaft.

**Die Schwangerschaft, von Urbeginn Gegenstand künstlerischer Darstellungen, ist Thema dieser alten Steinskulptur, die in Mexiko ausgegraben wurde. Ihr Besitzer, ein Arzt, vermutet, das Mädchen sei sehr jung – ungefähr 11 oder 12 Jahre alt – gewesen und habe sich vor der Geburt des ersten Kindes gefürchtet.**



In einer überfüllten ethnischen Kirche versammelt eine Schwester Tausendertausende von Frauen ein, die interessierten Frauen haben wollen. Jedes Morgen werden die Frauen geduldet, bis der Abend sie empfangen kann.



# 3 DER HEUTIGE STAND DER GEBURTENKONTROLLE

Wie die Naturwissenschaft das Leben des Menschen von der Nahrungsgewinnung bis zu den Verkehrsmitteln von Grund auf umgestaltete, so revolutionierte sie auch die alte, tastende Suche nach einer Geburtenkontrolle. Zwar gibt es noch immer einige Geheimnisse; doch die Naturwissenschaft löste viele Rätsel um den weiblichen Menstruationszyklus, die Empfängnis und die Vorgänge während der Schwangerschaft. Dieser Prozeß gehört, wie man heute weiß, zu den kompliziertesten, ausgeklügeltsten und die höchste Ehrfurcht erheischenden Schachzügen der Natur; er ist ein Wunder miteinander verbundener, fein regulierter und zeitlich genau aufeinander abgestimmter Aktivitäten des Körpers. Wir wissen heute erstaunliche Einzelheiten über die Reifung des weiblichen Eis und über seine Wanderung zu der Stelle, wo es befruchtet werden kann; wir wissen, wie das Sperma nahezu unüberwindliche Hürden nimmt, um zum Ei zu gelangen, wie die Befruchtung vor sich geht und wie das Ei von einer einzigen Zelle zu einem lebendigen Kind wird. Wir kennen viele der schwer durchschaubaren Möglichkeiten, wie dieser komplizierte, Schritt für Schritt verlaufende Prozeß nicht zum Ziel gelangen kann und warum deshalb manche Menschen keine Kinder haben können. Wir wissen sogar, wie man ein paar winzige Korrekturen vornehmen kann, die solchen Menschen helfen, trotzdem Kinder zu bekommen. Während sich die Wissenschaft all diese Kenntnisse erwarb, erkannte sie auch, daß es viele Möglichkeiten gibt, den Prozeß vorsätzlich zu unterbrechen. Die Geburtenkontrolle, früher einmal von Vermutungen und Aberglauben bestimmt, ruht heute auf einer soliden wissenschaftlichen Grundlage.

Dank dieser Entwicklung verfügt jedes Paar, das die Größe seiner Familie zu begrenzen wünscht, über eine Anzahl bewährter Mittel — und der Welt stehen, wenn sie nur will, alle erforderlichen Mittel zu Gebote, um die Bevölkerungsexplosion unter Kontrolle zu bekommen.

Man kennt heute neun verschiedene Methoden zur Geburtenkontrolle, die alle sorgfältig untersucht und kritisch beurteilt wurden. Sämtliche Methoden besitzen Vor- und auch Nachteile; die Gewähr, die sie gegen eine unerwünschte Schwangerschaft zu bieten vermögen, ist unterschiedlich groß; manche mögen für das eine Paar geeignet sein, für das andere wieder nicht. Über all die Sachverhalte weiß man gut Bescheid. Ein Paar, das seine Familiengröße beschränken will, kann die Tatsachen schnell überschauen und jene Methode wählen, die im Licht seiner Bedürfnisse, seiner Moral und seiner ästhetischen Einstellung sexuellen Beziehungen und einer Schwangerschaft gegenüber, die im Hinblick auf seine religiösen Überzeugungen und die Gesetze seines Landes am geeignetsten ist.

## DIE ZEITWAHL-METHODE

Der große Vorteil der Zeitwahl-Methode liegt, wie bereits gesagt wurde, darin, daß sie die einzige Form der Geburtenkontrolle ist, die von der römisch-katholischen Kirche gebilligt wird. Es gibt keinerlei religiöse Vorbehalte gegen ihre Anwendung; auf der ganzen Welt ist sie legalisiert. Sie verlangt keinerlei Ausrüstung außer einem Kalender oder einem Stück Papier, auf dem die Tage des Monats verzeichnet werden können. (In primitiven Gesellschaften, die weder Papier noch Bleistift besitzen, kann man die Tage sogar mit Kieselsteinen oder Perlen verfolgen.) Jedes Paar an jedem beliebigen Ort kann diese Methode ohne weiteres anwenden, wenn es nur zählen kann, und viele Paare in allen Teilen der Welt richten sich auch nach ihr.

Die Zeitwahl-Methode basiert auf der wissenschaftlichen Erkenntnis, daß eine Frau gewöhnlich nur einmal im Monat ein reifes Ei produziert, das vom männlichen Sperma befruchtet werden und sich dann zu einem Kind entwickeln kann. Nur 24 Stunden beträgt die Zeitspanne, während der das reife Ei am Leben bleibt und befruchtet werden kann; findet die Befruchtung nicht innerhalb dieser 24 Stunden statt, so löst sich das Ei auf und verschwindet. Die Tabellen für die Zeitwahl-Methode berücksichtigen auch, daß Sperma im Innern des weiblichen Körpers noch 48 Stunden nach dem Geschlechtsakt am Leben sein und noch immer ein Ei befruchten kann.

Zur Empfängnis kann es nur kommen, wenn der Verkehr während der Zeitspanne erfolgt, in der das Ei lebt, oder wenn er erst kurz zuvor stattfand, so daß noch lebendes Sperma im Körper der Frau ist. Es gibt also allmonatlich nur einen Zeitraum von insgesamt 72 Stunden — oder drei Tagen — in dem Geschlechtsverkehr zur Schwangerschaft führen kann.

Wann tritt diese Zeit ein? Die Antwort darauf stützt sich auf die Arbeit zweier Wissenschaftler, des Japaners Dr. Kyusako Ogino und des Österreicherers Dr. Hermann Knaus (die Zeitwahl-Methode ist auch verschiedentlich unter der Bezeichnung Knaus-Ogino-Methode bekannt). Ihre Unter-

suchungen in den 30er Jahren unseres Jahrhunderts ergaben, daß eine Frau gemeinhin ungefähr 14 Tage vor Einsetzen der Menstruation ein reifes Ei produziert. Leider ist das Wörtchen "ungefähr" hier sehr wichtig. Selbst bei einer Frau, deren Menstruation immer völlig regelmäßig im Abstand von 28 Tagen eintritt, kann das reife Ei irgendwann zwischen dem sechzehnten und dem zwölften Tag vor Beginn der Menstruation entlassen werden.\* Es ist unmöglich, für einen beliebigen Monat vorauszusagen, ob das nun am sechzehnten Tag, am zwölften Tag oder an einem der dazwischenliegenden Tage geschehen wird. Nur bei sehr wenigen Frauen treten Schmerzen oder geringfügige Blutungen auf, wenn das Ei entlassen wird; die meisten können keinerlei Anzeichen feststellen. Um sicherzugehen, darf eine Frau mit einer vollkommen regelmäßigen Periode vom achtzehnten Tag vor der Menstruation keinen Verkehr mehr haben; denn Sperma, das an diesem Tag abgelagert wird, ist noch zwei Tage später am Leben, und dann kann bereits das Ei entlassen werden. Sie sollte auch den Verkehr erst nach dem elften Tag vor der Menstruation wieder aufnehmen; denn das Ei ist vielleicht erst spät am vorhergehenden Tag entlassen worden und kann deshalb möglicherweise noch immer befruchtet werden. Für eine Frau mit einem unverändert regelmäßigen Zyklus gibt es demnach allmonatlich eine Zeitspanne von acht Tagen, in denen sie keinen Geschlechtsverkehr haben darf (vom achtzehnten Tag bis zum elften Tag vor der Menstruation).

Die meisten Frauen haben selbstverständlich keine völlig regelmäßigen Menstruationszyklen; manchmal liegen zwischen zwei Menstruationen weniger als 28 Tage, dann wieder bleibt die Regel einige Tage länger aus. Es ist gar nicht besonders außergewöhnlich, daß die Menstruationen in Abständen von nur 21 Tagen oder erst nach 38 Tagen eintreten. Für Frauen, deren Zyklus unregelmäßig ist, bleibt die Ungewißheit darüber, wann das reife Ei

\*) Theoretisch werden "sichere" und "unsichere" — unfruchtbare und fruchtbare — Tage im Sinne von Tagen vor der nächsten Menstruation berechnet. Wie noch gezeigt wird, kann eine Frau, wenn sie erst einmal die Zeitwahl-Methode benutzt, ihre "sicheren" und "unsicheren" Tage in der Praxis als Tage nach der letzten Menstruation zählen.

entlassen wird, beträchtlich größer.

Um die Zeitwahl-Methode erfolgreich anwenden zu können, muß eine Frau ein ganzes Jahr lang einen Menstruationskalender führen. Der Tag, an dem die Menstruation einsetzt, zählt als erster Tag, und sie muß nun die Dauer der kürzesten Zeit und ebenso die Dauer der längsten Zeit bis zum Beginn der nächsten Menstruation feststellen. Wenn ihr Zyklus immer die gleiche Anzahl von Tagen umfaßt, kann sie einfach nach der Formel im Kasten auf Seite 31 vorgehen. Ist er hingegen von unregelmäßiger Dauer, so kann sie ihre "sicheren" und "unsicheren" Tage aus der Tabelle auf Seite 33 ablesen. Aus der Tabelle geht hervor, daß eine Frau, deren kürzester Zyklus im vergangenen Jahr 24 Tage und deren längster Zyklus im vergangenen Jahr 32 Tage umfaßte, mit Beginn des sechsten Tages jedes neuen Zyklus bis zum einundzwanzigsten Tag nicht "sicher" ist. Das heißt also, daß allmonatlich an 16 Tagen Geschlechtsverkehr zur Schwangerschaft führen kann.

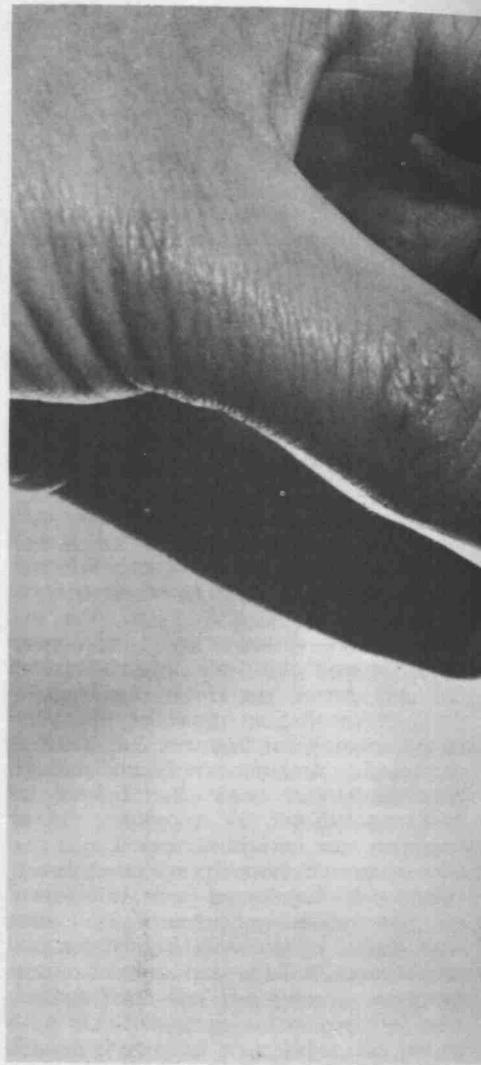
Manche Frauen besitzen einen derart unregelmäßigen Menstruationszyklus, daß sie die Zeitwahl-Tabelle überhaupt nicht benutzen können; dieser Gruppe gehören vielleicht 15 von 100 Frauen an. Eine Frau, die eben erst ein Kind bekommen hat, kann das System ebenfalls nicht benutzen, da die ersten nun folgenden Menstruationszyklen höchst unregelmäßig sind und über das Erscheinen des Eis gar nichts Genaues vorhergesagt werden kann.

Doch selbst von jenen Frauen, die das System anwenden können, die eine angemessene Zeitspanne nach einer Niederkunft gewartet haben und sorgfältig die Dauer ihrer Zyklen beachten, verlangt die Zeitwahl-Methode oft allmonatlich eine größere Anzahl von Tagen lang sexuelle Enthaltensamkeit; viele Paare sehen hierin den entscheidenden Nachteil. Für einige Paare taucht hier auch das psychologische Problem eines "Sex nach Plan" auf, wenn sie im voraus die Tage bestimmen müssen, an denen sie Verkehr haben oder



**Die Verwendung des Thermometers für die Zeitwahl-Methode wird einer Patientin von dem Arzt einer Gesundheitszentrale in Kolumbien erklärt. Bei Eröffnung der Klinik gab man nur Anleitungen für die Zeitwahl-Methode. Heute beraten die Ärzte über alle Methoden und geben auch die Pille aus.**

**Der walzenförmige Rechner (rechts) ist eines der vielen Geräte, die als mechanische Hilfe für die Anwendung der Zeitwahl-Methode entwickelt wurden. Es gibt unter anderem "Fertilitätsuhren", radförmige Kalender und Ovulationsthermometer. Bei diesem Gerät werden die Tage der kürzesten und der längsten Menstruationszyklen einer Frau auf dem weißen Zylinder eingestellt; der Rechner wird zu Beginn jeder neuen Periode neu eingestellt. Die in den Schlitzen des schwarzen Zylinders erscheinenden Zahlen geben dann den ersten und letzten "unsicheren" Tag der Frau für jeden Monat an.**



nicht haben dürfen. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die Zeitwahl-Methode keineswegs 100%ig erfolgreich sein kann. Man schätzt, daß von 100 Frauen, die sich ein ganzes Jahr lang nach diesem System richten, 24 trotzdem schwanger werden.

In der Zahl 24 auf 100 Frauenjahre sind wie bei allen Statistiken zur Wirksamkeit von Methoden der Geburtenkontrolle zweifellos viele Schwangerschaften enthalten, die auf mangelnde Sorgfalt zurückzuführen sind; im Falle der Zeitwahl-Methode vergißt man verschiedentlich, einige "unsichere" Tage zu meiden; im Falle anderer Methoden wird manchmal versäumt, die erforderlichen Vorsichtsmaßregeln zu treffen. So kann also ein Paar, das einer der Methoden gewissenhaft folgt und niemals ein Risiko eingeht, mit einer höheren Erfolgsquote rechnen, als die Statistiken ausweisen. Immerhin aber ist die Zahl 24 für die Zeitwahl-Methode recht hoch; sie ist größer als die jeder anderen Methode außer der Scheidenspülung und verrät, daß diesem System von Anfang an einige Ungenauigkeiten anhaften.

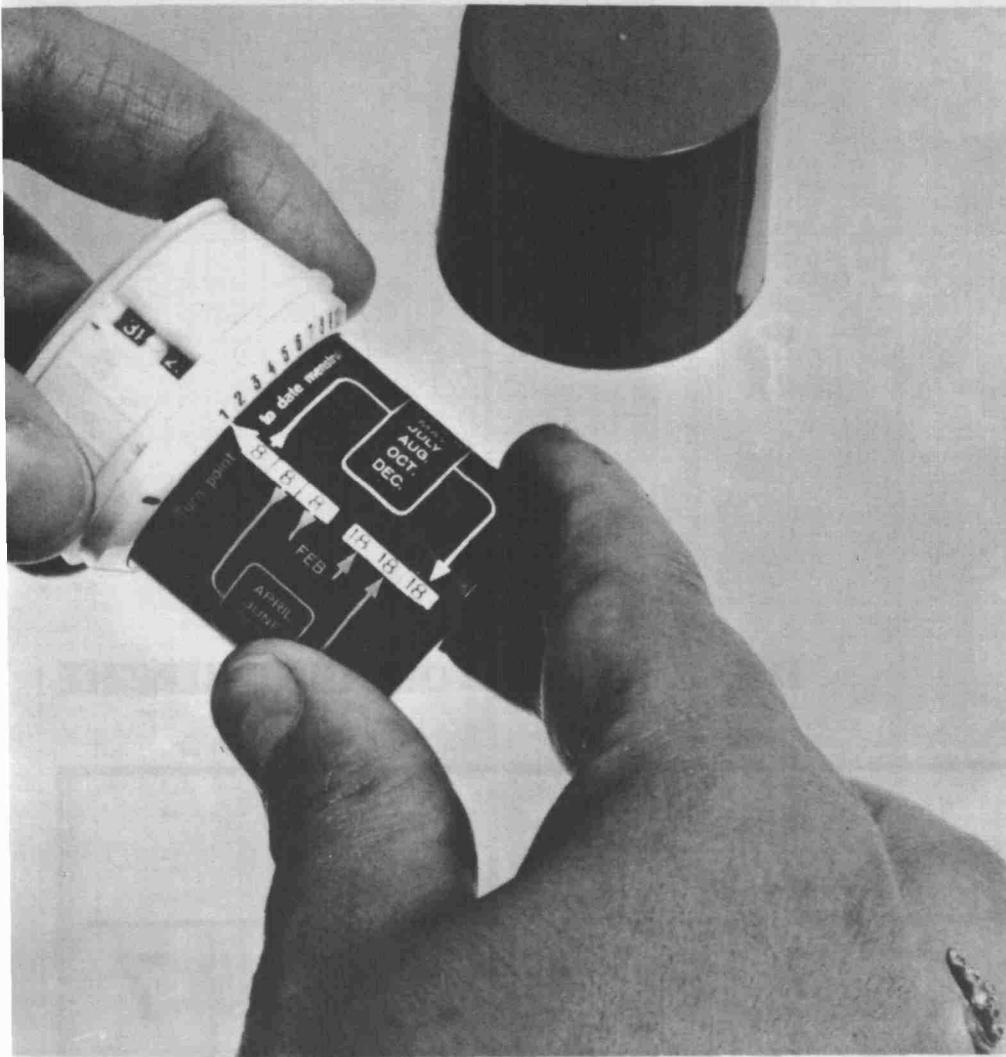
Woraus ergeben sich diese Fehler? Ein Grund ist, daß sich der Menstruationszyklus mit dem Altern der Frau jederzeit verändern kann. Er kann jahrelang höchst

regelmäßig sein und sich dann plötzlich verschieben: Der Beginn eines neuen Zyklus kann viel früher, aber auch viel später als jemals zuvor liegen. Ein weiterer Grund ergibt sich wahrscheinlich aus jüngsten Erkenntnissen, nach denen das Sperma im weiblichen Geschlechtssystem gelegentlich viel länger am Leben bleiben könnte, als man bislang angenommen hatte. Es sieht jetzt so aus, als bliebe das Sperma in seltenen Fällen bis zu fünf Tage lang aktiv und fähig, das Ei zu befruchten.

Es werden allerhand Vorrichtungen verkauft, die bei der Anwendung der Zeitwahl-Methode helfen sollen; das Angebot umfaßt Spezialkalender, Rechenschieber und anderes Rechenggerät zum Verfolgen der Tage, ja sogar eine Uhr, auf der ein Fensterchen rot wird, wenn die "nicht sichere" Zeit beginnt. Die meisten dieser Geräte sind recht teuer, und keines ist in irgendeiner Weise genauer als die Tabelle in diesem Buch. Das ganze Geheimnis der Zeitwahl-Methode liegt darin, die Menstruationszyklen ein Jahr lang genau schriftlich zu verfolgen und dann niemals — ohne jede Ausnahme — an den aus der Tabelle ersichtlichen "nicht sicheren" Tagen Verkehr zu haben.

Das einzige der angebotenen Mittel, das für die Zeitwahl-Methode von Nutzen

ist — wenn eine Frau bereit ist, sich der beträchtlichen Mühe zu unterziehen, die sein Gebrauch mit sich bringt —, ist ein besonderes Fieberthermometer. Aus Gründen, die mit der Drüsentätigkeit und dem chemischen Haushalt des Körpers zusammenhängen, verändert sich die Temperatur einer Frau beim Entlassen des reifen Eis erkennbar, wenn auch nur in recht geringem Maße. Etwa zu der Zeit, zu der das Ei entlassen wird, kann die Körpertemperatur geringfügig sinken. Ein oder zwei Tage später steigt sie um ungefähr 0,3 °C über den Normalstand. Dort bleibt sie bis unmittelbar vor Anfang der nächsten Menstruation, um dann wieder auf den Normalstand abzusinken. Die sorgfältige Beobachtung der Temperaturerhöhung mit Hilfe eines Thermometers dient zweierlei Zwecken. Ist der Anstieg erfolgt und hat man drei Tage lang die höhere Temperatur registriert, so besteht kein Zweifel mehr daran, daß sich das Ei aufgelöst hat und daß die "nicht sichere" Zeitspanne nun vergangen ist. Weiterhin kann ein Arzt nach den Temperaturkurven, wenn sie einige Monate lang aufgezeichnet wurden, einen genaueren Plan der "sicheren" und "nicht sicheren" Tage ausarbeiten, als es sonst möglich wäre. Einige Frauen kombinieren die Verwendung der Tabelle mit Temperatur-



## DAS BESTIMMEN UNSICHERER TAGE

Weiß eine Frau mit regelmäßigem Zyklus, wie viele Tage ihr Zyklus umfaßt, so kann sie ihre unsicheren Tage ohne weiteres bestimmen. Von der Anzahl der Tage eines Zyklus zieht sie 18 ab und erhält so den ersten unsicheren Tag; dann zieht sie von der Gesamtzahl der Tage eines Zyklus 11 ab und erhält so den letzten. Für eine Frau mit regelmäßigem Zyklus von 28 Tagen wäre demnach der erste unsichere Tag jeweils der 10. Tag eines Zyklus, und der letzte unsichere Tag wäre der 17.; alle Tage vor oder nach diesem 8tägigen Zeitraum kann sie als sicher betrachten. Der 28 Tage umfassende Menstruationskalender ist auf S. 32 abgebildet.

Für eine Frau mit unregelmäßigem Zyklus gibt es eine ähnliche Formel zum Finden der unsicheren Tage. Sie muß dafür die Anzahl der Tage ihres kürzesten und ihres längsten Zyklus wissen. Von der Anzahl der Tage ihres kürzesten Zyklus zieht sie 18 ab, um den ersten unsicheren Tag zu erfahren; zieht sie dann von der Anzahl der Tage ihres längsten Zyklus 11 ab, so gibt das Ergebnis den letzten unsicheren Tag. Es ist jedoch nicht unbedingt notwendig, diese Formel anzuwenden. Frauen mit unregelmäßigen Menstruationszyklen bietet die Rhythmus-Tabelle auf Seite 33 eine einfache Methode zum Bestimmen ihrer unsicheren Tage.

messungen; sie berechnen ihren ersten "nicht sicheren" Tag nach der Tabelle, ihren letzten nach der Temperaturmessung. Diese kombinierte Methode ist zuverlässiger als die Anwendung der Tabelle allein. Die sicherste Zeitwahl-Methode besteht darin, den Verkehr auf die Tage nach dem Temperaturanstieg zu beschränken, wenn sich das Ei aufgelöst hat. Dieses Vorgehen erfordert jedoch während des größten Teils eines Monats Enthaltensamkeit.

Fraglos erhöht die Verwendung eines Thermometers — ob in Verbindung mit der Tabelle oder ohne sie — die Wirksamkeit der Zeitwahl-Methode erheblich. Leider ist das Anlegen von Temperaturkurven ein lästiges Unternehmen. Die Temperatur muß jeden Morgen nach dem Erwachen, jedoch vor dem Aufstehen gemessen werden; denn jede Tätigkeit, jedes Leiden und jede Sorge kann das Resultat beeinflussen. Rektale Messungen sind oralen vorzuziehen; man benutzt ein Spezialthermometer — ein Thermometer zur Bestimmung der sogenannten Basaltemperatur —, das im Gegensatz zu den gebräuchlichen Fieberthermometern nur eine Skala von 36,2° bis 37,6°C umspannt und sehr kleinen Schwankungen gegenüber besonders empfindlich ist. (Dasselbe Thermometer und dieselben morgendlichen Messungen können heran-

gezogen werden, um, wie im 8. Kapitel erklärt wird, die Chancen für eine Schwangerschaft zu erhöhen.)

## DAS DIAPHRAGMA

Das Diaphragma oder Scheidenpessar wird in vielen, doch nicht in allen Ländern hergestellt und verkauft; es ist eine flache Kappe aus Gummi oder Kunststoff und dient dazu, den Gebärmutterhals zu bedecken, so daß kein Sperma eintreten kann. Seine Größe liegt zwischen 50 und 105 mm, je nach Beschaffenheit der weiblichen inneren Organe. Es umschließt einen elastischen Metallring, der es in der richtigen Lage zu halten hilft. Zum Bestimmen der richtigen Größe muß die Frau einen Arzt oder eine andere ausgebildete Person aufsuchen; dort wird das Diaphragma eingepaßt, und es wird ihr gezeigt, wie das Scheidenpessar in die Vagina einzusetzen ist, damit es die Gebärmutter richtig verschließt.

Eine empfängnisverhütende Salbe oder ein Gelee, der die Spermien bei Berührung abtötet, wird stets in Verbindung mit dem Diaphragma benutzt. Ein wenig Gelee wird am Rand des Diaphragmas verrieben, und etwa ein Teelöffel davon wird ins Innere der Kappe gegeben. Dann wird das Diaphragma mit den

Fingern oder einem dafür vorgesehenen Instrument an seinen Platz über den Gebärmutterhals gelegt. Als weiterer Schutz wird nochmals ein wenig Gelee durch ein Kunststoffröhrchen gegen das Diaphragma gedrückt. Das Pessar ist immer vor jedem Geschlechtsverkehr einzusetzen und muß noch wenigstens sechs Stunden nach dem Verkehr an seinem Platz bleiben. Dann kann es herausgenommen und zur Entfernung des in der Vagina verbleibenden Gelees eine Spülung vorgenommen werden. Die Spülung ist jedoch nicht erforderlich; keinesfalls darf sie vor Ablauf dieser sechs Stunden durchgeführt werden. Viele Frauen setzen das Diaphragma jeden Abend gewohnheitsmäßig ein. Ist es richtig eingeführt, so kann es dort ohne weiteres 24 Stunden bleiben, ohne irgendwelche Unbequemlichkeiten zu verursachen.

Das Diaphragma wurde 1882 von einem deutschen Arzt erfunden und galt einst als narrensichere Methode zur Geburtenkontrolle; auf der ganzen Welt, besonders in den USA, wurde es von vielen Kliniken empfohlen.

1960 zeigte eine Untersuchung, daß drei Millionen Frauen in den USA und 50 000 in Großbritannien laufend ein Diaphragma benutzten. Doch in den letzten Jahren wurde seine Wirksamkeit etwas angezweifelt. Neue Untersuchungen ergaben, daß

## DIE EINZIGE VON DER KIRCHE

Dieser Kalender ist für eine Frau angelegt, deren Menstruationszyklen immer genau 28 Tage umfassen. Er veranschaulicht die Theorie, die hinter der Zeitwahl-Methode steht. Am Tag des Menstruationsbeginns und an allen anderen schwarz gekennzeichneten Tagen hält man eine Empfängnis für unmöglich. Hingegen kann an den rot eingetragenen Tagen – vom 10. Tag des Zyklus bis hin zum 17. Tag – Geschlechtsverkehr zu einer Schwangerschaft führen. Zu beachten ist, daß dieser Kalender nur für eine Frau gilt, bei der nie mehr oder weniger als 28 Tage zwischen dem Einsetzen einer Menstruation und dem Beginn der folgenden Regel verstreichen. Mit Hilfe der auf Seite 31 gegebenen Formel können Frauen mit regelmäßigen Perioden, zwischen denen eine andere Anzahl von Tagen liegt, sich selbst einen ähnlichen Kalender aufstellen. Frauen mit unregelmäßigen Menstruationszyklen sollten die Tabelle auf der gegenüberliegenden Seite zugrunde legen.

| <b>28-TAGE-ZYKLUS</b>  |           |   |           |   |           |           |
|--|-----------|---|-----------|---|-----------|-----------|
| <b>1</b>   | <b>2</b>  | <b>3</b>  | <b>4</b>  | <b>5</b>  | <b>6</b>  | <b>7</b>  |
| <small>EINSETZEN DER MENSTRUATION</small>  |           |   |           |   |           |           |
| <b>8</b>   | <b>9</b>  | <small>VERKEHR AN DIESEN TAGEN HINTERLÄSST LEBENDES SPERMA, DAS EIN EI BEFRUCHTET</small> |           | <small>REIFES EI KANN AN JEDEM DIESER TAGE ENTLASSEN WERDEN</small> |           |           |
|  |           |   | <b>18</b> | <b>19</b>   | <b>20</b> | <b>21</b> |
| <small>REIFES EI KANN AUCH AN DIESEN TAGEN ENTLASSEN WERDEN</small>              |           | <small>EI KANN NOCH VORHANDEN SEIN</small>  |           |   |           |           |
| <b>22</b>  | <b>23</b> | <b>24</b>   | <b>25</b> | <b>26</b>   | <b>27</b> | <b>28</b> |
| <b>1</b>   |           |   |           |   |           |           |
| <small>MENSTRUATION SETZT WIEDER EIN</small>                                     |           |   |           |   |           |           |
| <b>SCHWARZE ZAHLEN – sichere Tage, an denen Empfängnis unwahrscheinlich ist.</b> |           |   |           |   |           |           |

## GEBILLIGTE METHODE

### DAS BERECHNEN "SICHERER" UND "UNSICHERER" TAGE

| DAUER DER KÜRZESTEN PERIODE | ERSTER UNSICHERER TAG NACH BEGINN JEDER PERIODE | DAUER DER LÄNGSTEN PERIODE | LETZTER UNSICHERER TAG NACH BEGINN JEDER PERIODE |
|-----------------------------|---|----------------------------|--|
| 21 TAGE                     | 3. TAG  | 21 TAGE                    | 10. TAG  |
| 22 TAGE                     | 4. TAG  | 22 TAGE                    | 11. TAG  |
| 23 TAGE                     | 5. TAG  | 23 TAGE                    | 12. TAG  |
| 24 TAGE                     | 6. TAG  | 24 TAGE                    | 13. TAG  |
| 25 TAGE                     | 7. TAG  | 25 TAGE                    | 14. TAG  |
| 26 TAGE                     | 8. TAG  | 26 TAGE                    | 15. TAG  |
| 27 TAGE                     | 9. TAG  | 27 TAGE                    | 16. TAG  |
| 28 TAGE                     | 10. TAG   | 28 TAGE                    | 17. TAG  |
| 29 TAGE                     | 11. TAG   | 29 TAGE                    | 18. TAG  |
| 30 TAGE                     | 12. TAG   | 30 TAGE                    | 19. TAG  |
| 31 TAGE                     | 13. TAG   | 31 TAGE                    | 20. TAG  |
| 32 TAGE                     | 14. TAG   | 32 TAGE                    | 21. TAG  |
| 33 TAGE                     | 15. TAG   | 33 TAGE                    | 22. TAG  |
| 34 TAGE                     | 16. TAG   | 34 TAGE                    | 23. TAG  |
| 35 TAGE                     | 17. TAG   | 35 TAGE                    | 24. TAG  |
| 36 TAGE                     | 18. TAG   | 36 TAGE                    | 25. TAG  |
| 37 TAGE                     | 19. TAG   | 37 TAGE                    | 26. TAG  |
| 38 TAGE                     | 20. TAG   | 38 TAGE                    | 27. TAG  |

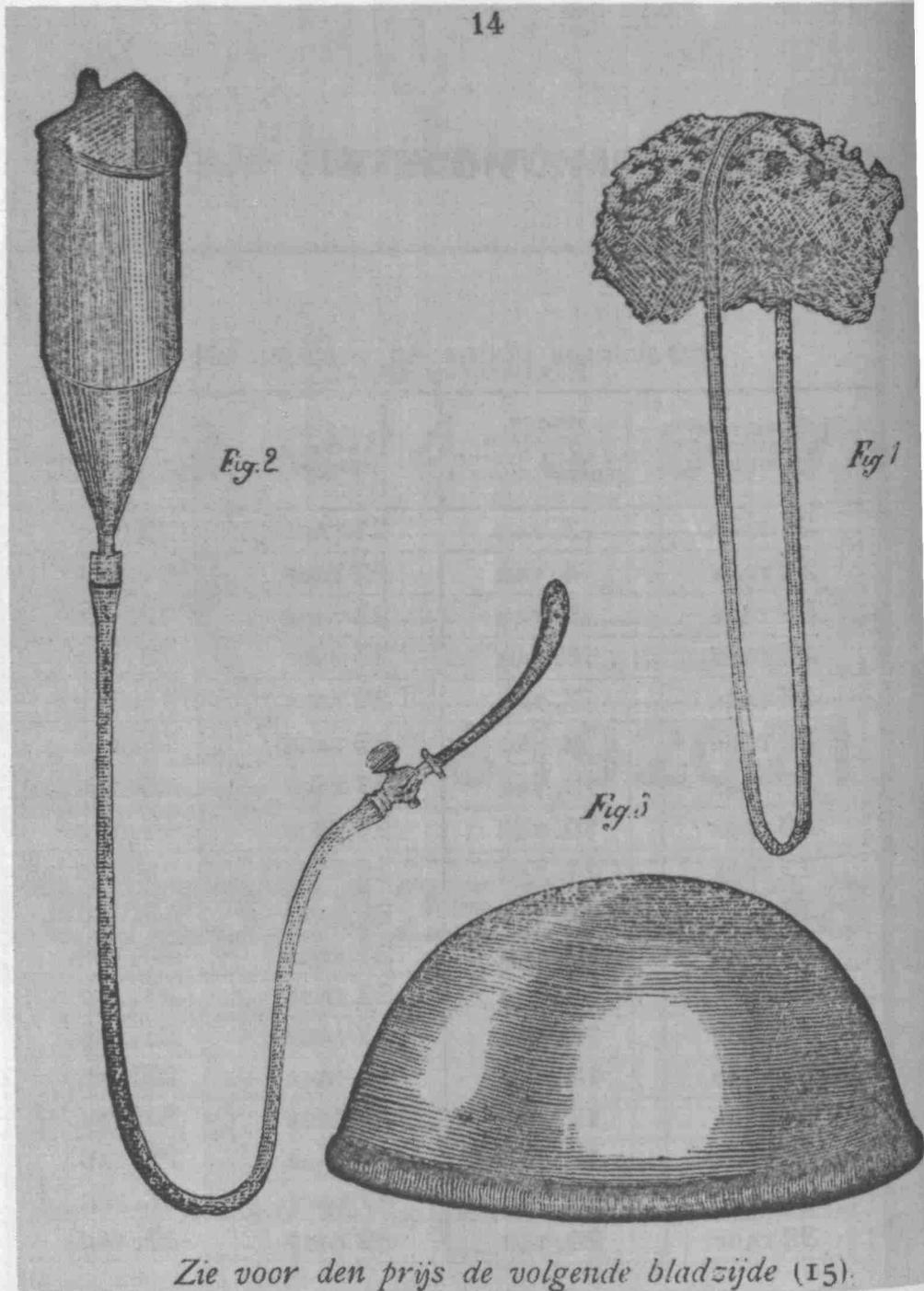
Diese Standard-Tabelle für die Zeitwahl-Methode wird seit vielen Jahren von Ärzten empfohlen. Um die Tabelle anwenden zu können, sollte eine Frau ihre Menstruationszyklen ein Jahr lang schriftlich verfolgen; der Tag, an dem die Menstruation jeweils einsetzt, zählt als erster Tag jeder Periode. Weiß sie, wie viele Tage ihr kürzester und ihr längster Zyklus umfaßt, so kann sie aus der Tabelle ihren ersten und letzten "unsicheren" Tag ablesen. Danach wäre eine Frau, deren kürzeste Periode im vergangenen Jahr 24 Tage dauerte, bis zum 6. Tag jeder Periode "sicher"; dauerte ihre längste Periode im vergangenen Jahr 28 Tage, so wird sie nach dem 17. Tag jedes Menstruationszyklus wieder "sicher".

Eine um 1890 in Holland erschienene Broschüre zeigt drei Geräte, die damals benutzt wurden. Man sieht – im Uhrzeigersinn – einen Irrigator für Scheidenspülungen, einen als Vaginaltampon verwendeten Schwamm und ein frühes Modell des Diaphragmas, das ein deutscher Arzt ungefähr ein Jahrzehnt zuvor erfunden hatte. Das hier abgebildete Diaphragma wurde vielfach von einer Klinik für Geburtenkontrolle empfohlen, die 1882 in Holland – als eine der ersten auf der ganzen Welt – für Arbeiterfrauen eröffnet wurde.

selbst das sehr sorgfältig angepaßte Diaphragma manchmal aus seiner Lage gerät und damit aufhört, die Gebärmutter zu schützen. Von 100 Frauen, die sich ein ganzes Jahr lang auf das Diaphragma verlassen, werden, wie sich zeigte, durchschnittlich 12 doch schwanger. Ob diese Schwangerschaften auf einen Fehler des Diaphragmas oder ob sie auf unsorgfältige Anwendung zurückzuführen sind, bleibt dabei leider gleichgültig.

In einigen Teilen der Welt, besonders in Großbritannien und in Deutschland, ist eine andere Ausführung, die sogenannte Cervixkappe, in Gebrauch. Sie besteht aus Kunststoff oder Metall, ist kleiner als das Diaphragma und so gebaut, daß sie sich dem Gebärmutterhals eng anschmiegt. Auch sie muß von einem Arzt angepaßt werden. Sie kann vom Ende einer Menstruation bis unmittelbar zum Beginn der nächsten Regel unbesorgt an ihrem Platz gelassen werden. Sie behält ihre Lage besser bei als das Diaphragma und bietet viel mehr Schutz. Es ist jedoch schwierig, sie richtig einzusetzen; einige Frauen sind leider dieser Aufgabe nicht gewachsen.

Seit Jahrhunderten wird eine weitere Variante benutzt, nämlich ein kleiner Schwamm, der mit Seifenlauge, einer schwachen Essiglösung oder einem empfängnisverhütenden Gelee befeuchtet wird und den man dann so tief wie möglich in die Vagina einführt. Gewöhnlich wird ein Faden am Schwamm angebracht, damit man ihn wieder leichter entfernen kann. Wie das Diaphragma, soll der Schwamm die Öffnung zur Gebärmutter bedecken und ein Eindringen des Spermias verhindern. Der Schwamm ist zwar billig, sehr leicht zu beschaffen und auch zur Empfängnisverhütung recht tauglich; er ist



aber doch lange nicht so wirksam wie das Diaphragma oder die Cervixkappe.

## DAS KONDOM

Das Kondom ist gewöhnlich eine Hülle aus synthetischem Gummi, die sich recht eng um das männliche Glied legt; es ist weithin bekannt und wird auf der ganzen Welt benutzt. In vielen Ländern ist die Herstellung, der Verkauf und die Verwendung des Kondoms nur als Schutz des Mannes gegen Geschlechtskrankheiten gesetzlich erlaubt. Doch Kondome stellen überdies eine verlässliche Methode zur Geburtenkontrolle dar und werden auch zu diesem Zweck von vielen Leuten benutzt, die nur vorgeben, sie zum Schutz gegen Krankheit zu kaufen. Kürzlich zeigte eine Untersuchung, daß in den USA 8,25 Millionen, in Japan 3,75 Millionen, in England 1,5 Millionen und in Frankreich 300 000 Paare Kondome benutzen.

Da das Kondom verhindert, daß das männliche Sperma den Körper der Frau überhaupt erreicht, gehört es zu den wirksamsten aller Methoden zur Geburtenkontrolle; statistische Erhebungen ergaben, daß es ebenso zuverlässig ist wie das Diaphragma. Die Brauchbarkeit des Kondoms kann noch erhöht werden, wenn man es in Verbindung mit einem empfängnisverhütenden Gelee benutzt, den man vor dem Geschlechtsverkehr in die Vagina gebracht hat. Dieser dient als schützende Vorkehrung für den unwahrscheinlichen Fall, daß das Kondom einmal reißt; er schützt auch gegen Sperma, das nach dem Verkehr vielleicht am Rand des Kondoms austritt oder das möglicherweise bereits versehentlich an die Außenseite des Kondoms gerät, wenn es vor dem Verkehr ausgerollt wird. In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, daß ein Drüsensystem während der Vorbereitung für den Geschlechtsakt eine dickflüssige Gleitsubstanz in die männlichen Geschlechtswege ausscheidet; diese Flüssigkeit, die häufig vor der Ejakulation recht umfangreich austritt, kann eine kleine Anzahl Spermien mit sich führen und so eine Schwangerschaft verursachen. Diese Substanz kann gelegentlich an der Außenseite des Kondoms in die Vagina gelangen.

Bis zur Erfindung des synthetischen Gummis waren Kondome ziemlich dick und lästig; zudem hatten sie manchmal kleine

schadhafte Stellen, durch die Samen entweichen konnte oder die zu einem Zerreißen führten. Die heute hergestellten Kondome sind dagegen viel zuverlässiger. Sie sind zwar ein wenig teuer; doch die Kosten lassen sich senken, indem man sie mehrmals verwendet. Wenn man sie nach jedem Gebrauch wäscht, dann mit einem Handtuch trocknet, mit Talkum behandelt und wieder aufrollt, können sie fünf- bis sechsmal benutzt werden; es empfiehlt sich allerdings, sie nach jeder Benutzung zu prüfen, indem man sie mit Wasser füllt, um sicherzustellen, daß sich keine Löcher gebildet haben.

Einige Kondome sind mit einem Gleitmittel versehen, das die natürliche Trockenheit des synthetischen Gummis kompensiert und den Geschlechtsakt erleichtert. Dieselbe Wirkung kann man erzielen, wenn man die Außenseite des Kondoms mit einem empfängnisverhütenden Gelee schlüpfrig macht, der zudem noch weiteren Schutz gewährleistet. Vaseline und andere natürlicherweise fettigen oder öligen Substanzen sind nicht so gut geeignet, da sie das synthetische Gummi zersetzen können; man sollte sie niemals verwenden, wenn man das Kondom für einen nochmaligen Gebrauch aufhebt.

Da man Kondome fast überall kaufen kann — wenn auch manchmal nur unter dem Vorwand, sich mit ihnen gegen Krankheiten schützen zu wollen —, gehören sie zu den bequemsten und auch erfolgreichsten Methoden zur Geburtenkontrolle. Von moralischen oder religiösen Vorbehalten gegen ihre Verwendung abgesehen, ist ihr einziger Nachteil, daß einige Paare meinen, sie störten den völligen Genuß des Geschlechtslebens. Das trifft besonders für ältere Männer zu, deren Reaktionen ohnehin langsamer sind. Früher benutzten viele Paare in den ersten Jahren ihrer Ehe Kondome und wechselten dann zu anderen Mitteln wie dem Diaphragma.

## COITUS INTERRUPTUS

Für den Mann gibt es sogar ohne Verwendung des Kondoms eine Möglichkeit, zu verhindern, daß Sperma in die Frau gelangen kann: Kurz vor seinem Orgasmus muß er den Verkehr abbrechen. Diese

uralte Technik wird in der Bibel erwähnt und wurde besonders in Europa jahrzehntelang gepflegt. Man hält sie für den Grund dafür, daß die Geburtenziffer in vielen europäischen Ländern schon lange vor der Entwicklung der Zeitwahl-Methode und von Mitteln wie dem Diaphragma oder dem Kondom recht niedrig war. Eine vor wenigen Jahren veranstaltete Erhebung zeigte, daß 44 Prozent der in Großbritannien befragten Paare zeitweilig den *Coitus interruptus* ausgeübt hatten und daß für eine Gruppe, die ungefähr ein Fünftel oder sogar ein Drittel dieser Paare in Britannien ausmacht, diese Methode noch immer die einzig angewandte war. In den USA ist sie viel weniger verbreitet; zeitweilig wurde sie von nur 18 Prozent und als einzige Methode von weniger als 5 Prozent der Paare benutzt.

Viele Paare übten diese Technik jahrelang aus und fanden sie uneingeschränkt annehmbar — wenn auch kaum hundertprozentig erfolgreich. Sie belastet den Geschlechtsakt zwar mit einer gewissen Gespanntheit, da der Mann auf die ersten Anzeichen eines Orgasmus achten und bereit sein muß, den Verkehr abrupt zu beenden; in den meisten Fällen scheinen sich jedoch weder für den Mann noch für die Frau nachteilige Folgen zu ergeben. Vielen Männern, die den *Coitus interruptus* über einen langen Zeitraum hinweg pflegten, wird diese Technik fast zur zweiten Natur; sie wird automatisch ausgeführt. Einige Paare aber empfinden sie als erhebliche Störung der sexuellen Beziehung.

Hinsichtlich ihrer Wirksamkeit ist diese Methode gar nicht so nützlich, wie allgemein angenommen wird. Das liegt einmal daran, daß die Flüssigkeit aus den am männlichen Geschlechtsapparat gelegenen Drüsen, wie bereits im Zusammenhang mit dem Gebrauch des Kondoms erwähnt wurde, Sperma enthalten kann, das dann in die Frau gelangt, bevor es noch zum Orgasmus kommt. Ein weiterer Grund ist, daß der kleinste Fehler in der zeitlichen Abstimmung es einer gewissen Menge Samen gestattet, vor der Unterbrechung abgesetzt zu werden. Schon ein Tropfen genügt, um eine Schwangerschaft zu verursachen, insbesondere da die ersten vom Mann ejakulierten Samentropfen gewöhnlich hochkonzentriertes Sperma enthalten. Wie eine Übersicht zeigt, müs-



**Eine Fabrik für empfängnisverhütende Mittel arbeitet in den 20er Jahren unseres Jahrhunderts in England auf Hochtouren. Die Frauen verpacken der Geburtenkontrolle dienende Suppositorien, und zwar einen Typ, der im 19. Jahrhundert von einem britischen Chemiker erfunden worden war. Der Chemiker wollte sie zunächst nur in geringen Mengen an Ehefrauen der ärmeren Viertel Londons verteilen. Sie waren jedoch so erfolgreich und begehrt, daß aus seiner Nebenbeschäftigung bald ein Hauptberuf und schließlich eine Industrie wurde. Unter der Bezeichnung "Rendell's Wife's Friend Pessaries" werden sie noch im heutigen England hergestellt und vielfach gekauft.**

sen bei 100 Paaren, die ein Jahr lang den *Coitus interruptus* ausüben, 18 Frauen damit rechnen, schwanger zu werden. Damit gehört diese Technik zu den weniger erfolgreichen unter den heute verbreiteten Methoden zur Geburtenkontrolle. Für alle Paare, die zu einer Begrenzung ihrer Familiengröße entschlossen sind, besteht ihr Hauptwert darin, daß es eine Notmaßnahme ist, die man ergreifen kann, wenn keine bessere Methode zur Verfügung steht.

## CHEMISCHE METHODEN

In vielen Teilen der Welt werden verschiedene chemische Präparate angeboten, die das Sperma, wenn es mit ihnen in Berührung kommt, abtöten oder unbeweglich machen. Einige sind als Gelees oder Salben erhältlich wie jene Mittel, die in Verbindung mit einem Diaphragma angewandt werden, sollen jedoch allein verwendet werden. Gewöhnlich sind sie etwas konzentrierter als die mit einem Diaphragma benutzten Präparate. Sie entfalten eine chemische Wirkung und bilden zugleich eine Schutzschicht, die verhindert, daß überlebendes Sperma zum Ei vordringt. Die Präparate werden in Tuben mit einem Kunststoff-Applikator verkauft, mit dem man sie tief in die Vagina bis zum Gebärmutterhals bringen kann. Andere empfängnisverhütende Chemikalien werden in Tablettenform angeboten; kommen sie mit der Feuchtigkeit in der Vagina in Berührung, so lösen sie sich auf und verteilen sich als eine Schutzschicht. Wieder andere kommen als Suppositorien auf den Markt; sie werden von der Körperwärme zum Schmelzen gebracht.

Sämtliche Präparate sind vor dem Geschlechtsakt anzuwenden; die Suppositorien müssen sogar 15 Minuten zuvor eingelegt werden, damit sie beizeiten geschmolzen sind. Sie alle verleihen einen gewissen Schutz — Salben und Gelees mehr als Tabletten oder Suppositorien; doch keines ist, wenn es allein benutzt wird, so wirkungsvoll wie das Diaphragma in Verbindung mit einem Gelee.

Das neueste dieser chemischen "Sperren" wird unter hohem Druck in eine Flasche oder Dose gefüllt, die oben mit

einem Ventil versehen ist; ein Kunststoff-Applikator ist beigefügt. Wird der Applikator auf das Ventil gedrückt, so treibt der im Innern der Verpackung herrschende Druck die chemische Substanz als dichten Schaum in den Applikator; das Präparat kann dann tief in die Vagina gebracht werden. Der Schaum ist so beschaffen, daß er die Wand der Vagina und den Gebärmutterhals schnell und gleichmäßig mit einem Schutzfilm überzieht, den das Sperma nur äußerst schwer zu durchbrechen vermag. Unter den chemischen Sperrern ist dieser neuartige Schaum bei weitem die wirksamste.

## SCHEIDENSPÜLUNG

Noch viele Frauen halten an dem weitverbreiteten Glauben fest, man könne einer Schwangerschaft vorbeugen, wenn man den Samen nach dem Geschlechtsakt durch eine Scheidenspülung entfernt. Zu diesem Zweck werden verschiedenartige Geräte hergestellt und vertrieben; einige bestehen aus einem großen Gummiball, den man mit Wasser füllt und in die Scheide entleeren kann; andere machen sich die Schwerkraft zunutze: Aus einer Art Wärmflasche, die man über dem Kopf hält, fließt Wasser durch einen Schlauch in den Körper. Manche Frauen glauben, eine Spülung ließe sich am wirksamsten mit warmem Wasser durchführen; andere wieder halten kaltes Wasser oder verschiedene chemische Lösungen für geeigneter.

Es ist durchaus richtig, daß eine Scheidenspülung, wenn sie sobald wie möglich nach dem Verkehr vorgenommen wird, einen gewissen Wert für die Schwangerschaftsverhütung besitzt. Das Wasser spült tatsächlich einen Teil des Samens fort und verringert damit die Wahrscheinlichkeit, daß das Sperma seinen Weg zum Ei findet. Die Wirksamkeit der Spülung ist jedoch sehr gering — geringer als die Wirkung jeder anderen gängigen Methode. Das liegt daran, daß beim Geschlechtsakt Samen häufig unmittelbar in die Öffnung zur Gebärmutter entlassen wird und daß selbst Samen, der nicht unmittelbar dorthin gebracht wird, die Gebärmutter oft innerhalb weniger Minuten erreicht. Ist aber das Sperma erst einmal in der Gebärmutter, so kann es nicht mehr fortgespült werden;

damit kommt auch eine Spülung, gleichgültig wie schnell sie vorgenommen wird, häufig zu spät. Von 100 Frauen, die sich ein Jahr lang ausschließlich auf die Spülung verlassen, müssen schätzungsweise 31 damit rechnen, schwanger zu werden.

Weiche Lösung man zum Spülen verwendet, ist ohne große Bedeutung. Pures Wasser ist praktisch ebenso gut wie alles andere, und Wasser von Körpertemperatur, das am besten vertragen wird, ist nicht weniger wirksam als heißes oder kaltes Wasser. Keine der zu diesem Zweck angebotenen Chemikalien ist empfehlenswerter als zwei Eßlöffel voll Essig, Zitronensaft oder Seifenstückchen, die in einem Liter Wasser aufgelöst werden.

Ein Paar, das ernsthaft an einer Begrenzung seiner Familiengröße interessiert ist und keine Vorbehalte gegenüber mechanischen oder chemischen Methoden zur Geburtenkontrolle hat, kann wohl bestenfalls davon ausgehen, daß eine Spülung besser ist als gar nichts; sie ist jedoch nicht sehr viel besser als gar nichts, und es ist einfach falschen Informationen zuzuschreiben, daß ihre Anwendung noch immer so verbreitet ist. Benutzt man ein Diaphragma oder spritzt man vor dem Verkehr eine chemische Sperre wie den unter Druck stehenden Schaum ein, so nützt eine Spülung gar nichts; sie vergrößert sogar die Wahrscheinlichkeit einer Schwangerschaft, wenn sie angewandt wird, ehe sechs Stunden verstrichen sind.

## INTRAUTERIN-PESSARE

Eine der neartigsten Methoden zur Geburtenkontrolle — eine Methode, der es vielleicht bestimmt ist, bei der Steuerung der Bevölkerungsexplosion die führende Rolle zu spielen — wird in verschiedenen Formen angeboten, die hier als Ring oder Schleife, dort als Bügel oder Spirale bezeichnet werden. Es handelt sich dabei um Varianten eines ganz einfachen Geräts, das unter dem Namen Intrauterin-Pessar (IUP) läuft; das ist ein Mittel, das in den Uterus — in die Gebärmutter — eingelegt wird und eine Schwangerschaft zu verhüten hilft. Die Geräte werden in vielen



**Intrauterin-Pessare werden in vielen Größen und Formen hergestellt (links); sie bestehen aus rostfreiem Stahl, aus geformtem Kunststoff und manchmal aus Nylonfäden. Manche sind mit "Schwänzen" versehen, die es der Trägerin ermöglichen, festzustellen, ob sie noch an ihrem Platz sind. Rechts erklärt eine Sozialhelferin Frauen in einem indischen Dorf die Anwendung und Wirkung der Schleife.**



Größen und Formen hergestellt und bestehen aus den verschiedenartigsten Materialien. Die Namen der einzelnen Geräte ergeben sich gewöhnlich aus ihren Formen; so ist der Ring ein rostfreier Stahlring, und die Schleife ist ein mehrfach gewundenes Stück Kunststoff, das aussieht wie zwei aufeinandergestellte S.

Trotz ihrer verschiedenen Formen haben all diese Geräte einen Durchmesser von ungefähr 25 mm. Das Einführen eines solchen Gegenstandes in die Gebärmutter scheint vielleicht ein schwer durchführbares Unternehmen zu sein, ist in Wahrheit aber ganz einfach. Da die heutigen Kunststoffe sehr elastisch sind, kann jedes dieser Kunststoff-Pessare zusammengedrückt und durch ein kleines Rohr geschoben werden, das etwa wie ein Strohhalm aussieht und in die Öffnung der Gebärmutter eingeführt wird. Im Innern der Gebärmutter federn die Pessare wieder in ihre ursprüngliche Form zurück. Das Einsetzen ist leicht und gewöhnlich schmerzlos; nur bei dem schwieriger einzuführenden Metallring ist eine Narkose erforderlich. Das Intrauterin-Pessar und das Einführungsrohr müssen natürlich sterilisiert sein; das Einsetzen kann jedoch von jedem Arzt und von jeder ausgebildeten medizinischen Hilfskraft gefahrlos vorgenommen werden. Ein Grund dafür, daß man Intrauterin-Pessare als vielversprechende Waffen gegen eine Bevölkerungsexplosion betrachtet, ist durch ihre geringen Kosten gegeben; sie können für weniger als 10 Pfennige hergestellt werden. Ein weiterer Grund ist, daß sie so schnell einzusetzen

sind. In einigen überfüllten indischen Kliniken dauert das Einsetzen der Pessare gerade so lange, wie eine Frau braucht, um auf den Untersuchungstisch und wieder herunterzukommen.

Das Einsetzen eines Intrauterin-Pessars ist bei Frauen, die schon ein Kind hatten, einfacher, und am leichtesten ist es unmittelbar nach der Menstruation, wenn die Öffnung der Gebärmutter etwas erweitert ist. Doch es kann bei allen Frauen und zu jeder Zeit eingesetzt werden. Das Pessar kann jahrelang an seinem Platz bleiben, da es keinerlei unangenehme Nebenwirkungen zu haben scheint. Es kann aber auch jederzeit entfernt werden, wenn die Frau ein Kind zu haben wünscht. In den Fällen, in denen es wieder herausgenommen wurde, trat gewöhnlich innerhalb von sechs Monaten bis zu einem Jahr eine Schwangerschaft ein; daraus kann man schließen, daß die Verwendung dieses Mittels einem späteren Wunsch nach Kindern in keiner Weise im Wege steht.

Unmittelbar nach Einsetzen eines IUP in die Gebärmutter treten gewöhnlich einige etwas unangenehme Nebenwirkungen auf — geringe Blutungen, die manchmal von Rückenschmerzen und Menstruationskrämpfen ähnlichen Schmerzen begleitet werden. In der Regel hören sie bald wieder auf. Einige Frauen können dieses Mittel jedoch nicht vertragen; Blutungen und Schmerzen halten an, und das Pessar muß entfernt werden. Verschiedentlich wird es durch Muskelkontraktionen automatisch ausgestoßen (damit ist besonders während der Zeit der Menstruation zu rechnen).

Es kann wieder eingesetzt werden, wird dann aber vielleicht erneut ausgestoßen. Etwaige Beschwerden bei der Benutzung von IUPs tauchen innerhalb der ersten zwei Jahre auf; wenn während dieser Zeit keine Nebenwirkungen auftreten, sollte jede Frau es beliebig lang behalten können. Eine vor kurzem in Amerika durchgeführte Zählung ergab, daß von 24 000 Frauen zwei Drittel das Pessar mit Erfolg benutzen können, während ein Drittel es nicht verträgt.

Diese Mittel sind zwar ihrem Aussehen nach ganz neuartig und werden auch meist aus Materialien hergestellt, die es vor ein paar Jahren noch gar nicht gab; trotzdem stellen auch sie nur die neue Form einer alten Idee dar. Das Prinzip ihrer Wirkung ist den Einwohnern Nordafrikas seit Jahrhunderten bekannt; dort schob man Steine in die Gebärmutter der weiblichen Kamele, um auf langen Reisen durch die Wüste einer Schwangerschaft vorzubeugen. Wie und warum die Steine diese Funktion erfüllten, wußte man nicht, und es ist bis zum heutigen Tag unbekannt, wie die modernen Intrauterin-Pessare arbeiten. Nach einer gängigen Theorie lösen sie Muskelbewegungen aus, die das Ei in die Gebärmutter befördern, ehe es bereit ist, sich dort einzunisten. Vielleicht verhüten die Mittel auch auf irgendeine Weise, daß die Gebärmutterwand das Ei aufnimmt. Demnach kann sich das Ei in der Gebärmutter also nicht entwickeln, selbst wenn eine Befruchtung erfolgte.

Die Wirksamkeit der IUPs ist je nach Form und Größe verschieden, erreicht jedoch niemals 100 Prozent; die besten



Zwei der am häufigsten verwendeten Typen des Intrauterin-Pessars sind die Schleife (*links*) in der Form eines doppelten S und die Spirale. Hier hält sie Dr. Alan F. Guttmacher in den Händen, ein Arzt, der Leiter der "Planned Parenthood-World Population" Organisation ist und viele Bücher zum Thema Geburtenkontrolle geschrieben hat.

Statistiken, über die man verfügt, weisen aus, daß von 100 Frauen, die eine Spirale trugen, am Ende eines Jahres 1,8 schwanger sind; von 100 Frauen mit einer Schleife ungefähr 2,4; von 100 mit einem Bügel 5,7 und von 100 mit einem Ring 7,5. Zu einigen dieser Schwangerschaften kam es, weil das IUP ohne Wissen der Frau ausgestoßen worden war. Andere aber traten ein, während sich das IUP noch an seinem Platz in der Gebärmutter befand. Wenn etwas Derartiges geschieht, so wirkt sich das IUP weder auf das normale Wachstum des Ungeborenen noch auf die Entbindung nachteilig aus; gemeinhin wird es ohne Komplikationen bei der Geburt ausgestoßen.

Um die Zahl unerwünschter Schwangerschaften herabzusetzen, die man auf den unbemerkten Verlust des Intrauterin-Pessars zurückführen muß, sind manche IUPs mit einem "Schwanz" versehen, der durch die Öffnung der Gebärmutter in die Vagina hineinragt. Trägt eine Frau diesen Typ, so kann sie durch Abtasten mit einem Finger erkennen, ob das IUP noch an seinem Platz ist. Bei einem IUP aus Metall zeigt eine Röntgenaufnahme, ob es noch da ist, und viele IUPs aus Kunststoff, die an sich auf dem Röntgenschild nicht sichtbar sind, werden mit einem Kern aus metallischen Salzen hergestellt. Unablässig ist man darum bemüht, zu erfahren, welche IUP-Typen am wenigsten Gefahren einer Nebenwirkung oder eines versehentlichen Verlustes mit einem größtmöglichen Schutz verbinden. Gegenwärtig hält man zumeist die Schleife für das erfolgreichste aller Intrauterin-Pessare.

Für Einzelpersonen und für Staaten, die keine moralischen Vorbehalte gegen mechanische Methoden zur Geburtenkontrolle haben, liegt der große Vorteil der IUPs darin, daß sie leicht und billig zu beschaffen sind und daß man sich nicht mehr weiter um sie zu kümmern braucht, wenn sie erst einmal an ihrem Platz sind (obwohl eine jährliche Kontrolle des Arztes angeraten wird). Jede andere Methode der Geburtenkontrolle verlangt immer erneutes Handeln und fortwährende Aufmerksamkeit: Das Diaphragma und das Kondom müssen jedesmal benutzt werden; bei der Zeitwahl-Methode müssen die Tage Monat für Monat gezählt werden. Sogar die "Pille" verliert, wie wir noch hören werden, teilweise ihre Wirkung, wenn man auch nur einen Tag vergißt, sie einzunehmen. Bei den zwei von drei Frauen, die ein IUP benutzen können, schaltet es ein menschliches Versagen aus. Es besteht keine Gefahr, daß man etwas vergißt.

Das moderne IUP wurde zu Anfang dieses Jahrhunderts in Deutschland eingeführt, war jedoch nicht sofort erfolgreich; die ersten Modelle waren Ringe aus einem Silberfaden oder einem dünnen Draht und verursachten zu viele Komplikationen, wenn sie auch zur Schwangerschaftsverhütung taugten. Erst als 1959 zwei unabhängig voneinander arbeitende Ärzte gute Ergebnisse mit neuen, von ihnen selbst erfundenen Modellen erzielten, setzte sich die Idee durch. 1966 wurden auf der ganzen Welt über vier Millionen IUPs benutzt. Neben den im Handel üblichen, industriell her-

gestellten kennt man IUPs, die etwa aus einer dünnen Nylon-Angelschnur angefertigt werden; man legt ungefähr 20 Wicklungen und bindet sie dann ringförmig zusammen. In Chile werden jährlich ungefähr 100 000 Stück dieser Geräte von Hebammen hergestellt. Wie die kompliziertere Schleife und der Bügel, nimmt auch dieses einfache Gerät seine Form wieder an, wenn es in die Gebärmutter eingeführt wurde, und ist praktisch ebenso wirksam.

Einige Staaten mit ernststen Bevölkerungsproblemen und dazu mit zahlreichen ungebildeten Frauen, die Schwierigkeiten haben, die Anwendung anderer Geburtenkontroll-Methoden zu begreifen, ziehen gegenwärtig das IUP als wichtigste Gegenmaßnahme heran. Die Regierung Formosas plant, 600 000 Stück bis 1969 zu verteilen, die Regierung in Korea will bis 1972 eine Million Stück ausgeben. In Indien, wo die Bemühung fehlschlug, den Analphabeten die Anwendung der Zeitwahl-Methode nahezubringen, indem man ihnen Halsketten mit grünen und roten Perlen gab, waren bis Ende 1966 über 1,25 Millionen IUPs in Gebrauch; zudem führte man eine Kampagne, um noch mehr Frauen zu veranlassen, sie zu benutzen.

## STERILISIERUNG

Die Sterilisierung — ein chirurgischer Eingriff, der eine Elternschaft verhindert — ist eine Methode zu dauernder Empfängnisverhütung. In einigen Teilen der Welt wurde sie vielfach angewandt. Wie beim Einsetzen eines IUPs, handelt es sich hier um einen einmaligen Vorgang; nach Ausführung der Operation sind keine weiteren Maßnahmen mehr erforderlich. Im Gegensatz zum IUP und allen anderen Methoden ist sie faktisch hundertprozentig erfolgreich; ein sterilisierter Mann oder eine sterilisierte Frau kann keine Kinder haben, solange nicht ein zweiter Eingriff vorgenommen wird, der die Wirkung des ersten aufhebt.

Über die Sterilisation herrschen vielfach falsche Vorstellungen. Entgegen der Annahme vieler Menschen werden dabei keine Geschlechtsorgane oder -drüsen entfernt; sie beeinflussen auch weder das sexuelle Verlangen noch die Betätigung. Bei der Frau besteht die Operation darin, daß die beiden Eileiter unterbrochen werden, durch die das Ei vom Eierstock zur Gebärmutter wandert; dann werden die Trennstellen verschlossen. Nach diesem Eingriff, der sogenannten Tubenligatur, kann das Ei nicht mehr in die Gebärmutter gelangen. Es löst sich einfach auf und wird vom Blut aufgenommen. Für den Mann bedeutet die Operation, daß jene Kanäle unterbrochen oder verschlossen werden, die das Sperma von den Hoden aus durchläuft. Nach dem Eingriff kann der Mann wie zuvor Samen produzieren, doch die Flüssigkeit enthält nun kein Sperma mehr; die Spermien werden abgebaut und absorbiert.

Die Operation der Frau macht einen Einschnitt im Unterleib erforderlich und muß unter Vollnarkose durchgeführt werden; danach ist ein Krankenhausaufenthalt von vier bis sechs Tagen geboten. Deshalb wird der Eingriff häufig kurz nach einer

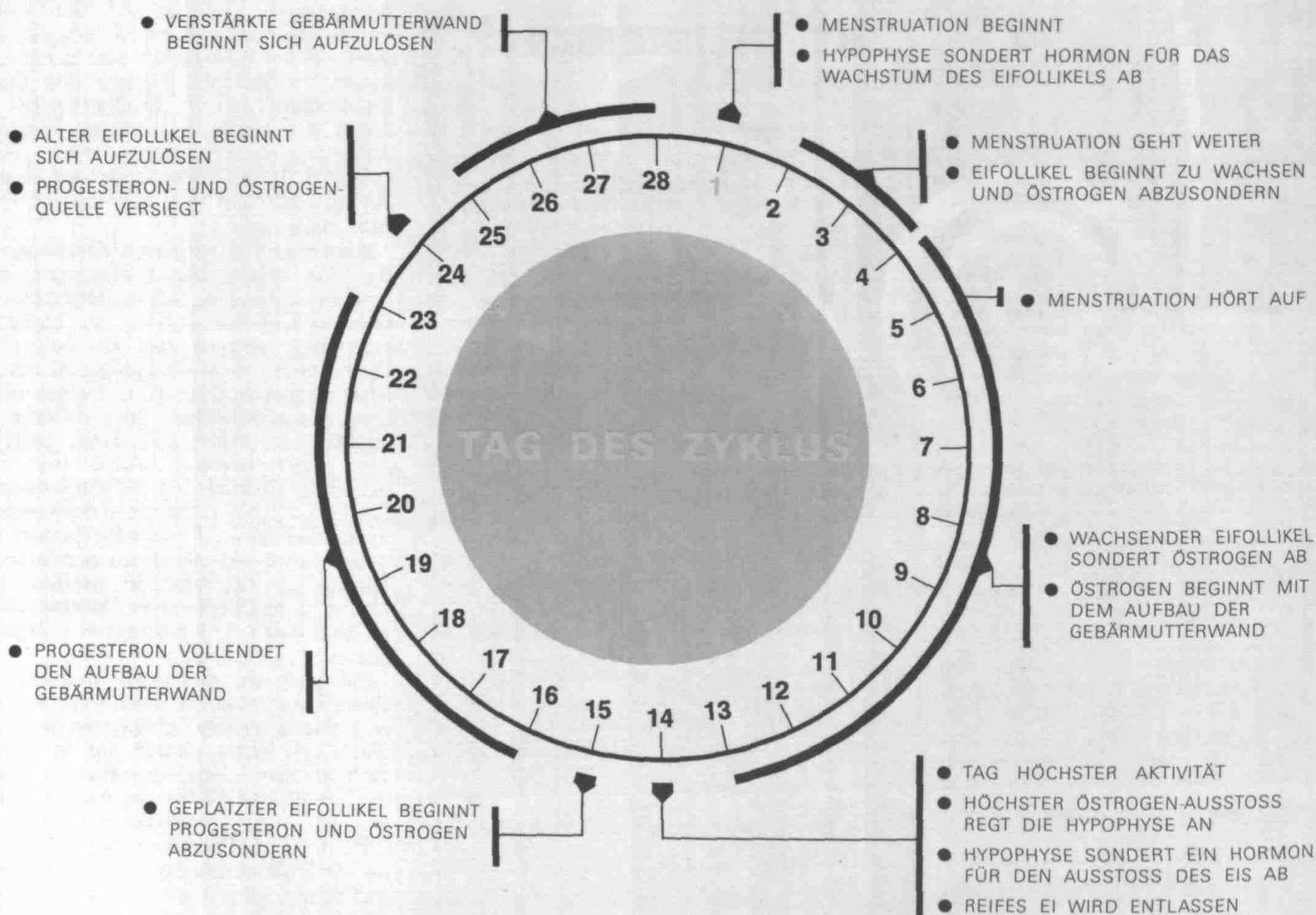
Geburt vorgenommen, wenn die Frau ohnehin in der Klinik ist. Beim Mann ist die Operation viel einfacher; sie erfordert lediglich kleine Einschnitte an beiden Seiten des Hodensackes, jener Hautfalte, in der die Hoden liegen. Sie kann unter Lokalanästhesie in jeder Arztpraxis durchgeführt werden, und der Patient kann am nächsten Tag schon wieder seiner Arbeit nachgehen.

Das größte Sterilisierungsprogramm, das man sich je vornahm, wird gegenwärtig in Indien verwirklicht. Da eine Operation des Mannes so viel einfacher und schneller durchzuführen ist, wendet sich das Projekt vor allem an die Männer Indiens. Die Regierungen der indischen Staaten setzen für alle, die sich dem Programm freiwillig anschließen, eine kleine Geldprämie aus und hoffen auf jährlich 2,5 Millionen Freiwillige. Bis 1967 hatten sich schon über zwei Millionen gemeldet. Kleinere, von privater Hand finanzierte Programme wurden in England und den USA aufgestellt, darunter einige für die früheren Kohlebergbau-Distrikte in den USA, wo die Männer fortfahren, Kinder zu zeugen, obgleich sie seit vielen Jahren andauernd arbeitslos sind. Doch selbst in Gebieten, die nicht von Armut heimgesucht sind, ist die Sterilisierung verbreiteter, als allgemein angenommen wird. In den USA ließen sich schätzungsweise 1,5 Millionen Männer und Frauen sterilisieren, und in Großbritannien, wo 1966 ein privat finanziertes Programm aufgestellt wurde, lassen sich jährlich ungefähr 10 000 Menschen auf eigenen Antrag und nach Vereinbarung mit ihrem Arzt sterilisieren.

Sieht man von religiösen Einwänden ab, die sich gegen die Sterilisierung noch heftiger als gegen andere Methoden zur Geburtenkontrolle richten, so bleibt als wichtigster Nachteil, daß die Folgen der Operation oft nicht rückgängig zu machen sind; die zweite Operation, die den ersten Eingriff zurücknehmen soll, mißlingt bei ungefähr der Hälfte aller Fälle. Seit kurzem experimentieren Ärzte mit einer neuartigen Technik, bei der die weiblichen Eileiter oder die männlichen Samenkanäle nicht durchtrennt und verschlossen, sondern durch Einspritzen eines gummiartigen Kunststoffes nur blockiert werden. Man nimmt an, daß dadurch die Operation leichter und allgemein erfolgreicher rückgängig gemacht werden kann als früher.

Die letzte der modernen Methoden zur Geburtenkontrolle ist eine von der Frau oral einzunehmende chemische Substanz, die in den letzten Jahren auf der ganzen Welt als die "Pille" berühmt geworden ist. Für all jene Paare, die nach der wirksamsten und unfehlbarsten Methode suchen, keine Bedenken gegen ihre Anwendung haben und bereit sind, die Mühen und Kosten einer täglich einzunehmenden "Arznei" nicht zu scheuen, ist die Pille gegenwärtig die bestmögliche Lösung in allen Ländern, in denen sie erhältlich ist. Sie stellt einen derart interessanten und wichtigen Schritt in der Geschichte der Medizin dar, daß ihr hier ein eigenes Kapitel eingeräumt wird, das auf der folgenden Seite beginnt.

Der Menstruationszyklus bringt sehr viele Veränderungen im Körper der Frau mit sich, von denen eine monatlich auftretende Blutung das einzige sichtbare Zeichen ist. Die Wirkungen verschiedener von der Frau produzierter Hormone sind auf der Abbildung unten angedeutet, die einen typischen, 28 Tage dauernden Zyklus zeigt. Um der Reihenfolge der Ereignisse nachgehen zu können, muß man das Schaubild, beim ersten Tag beginnend, im Uhrzeigersinn ablesen. Jeder Zyklus gipfelt in der Produktion eines reifen, für die Befruchtung bereiten Eis; außerdem wird die Gebärmutterwand für die Aufnahme und Ernährung eines befruchteten Eis vorbereitet. Tritt keine Schwangerschaft ein, so wird die verstärkte und blutreiche Gebärmutterwand abgebaut; es kommt zur Monatsblutung, und der Zyklus beginnt von vorn. Die auf der gegenüberliegenden Seite abgebildete Packung enthält einen Monatsbedarf an Anti-Baby-Pillen, die an 20 Tagen jedes Zyklus genommen werden. Sie verhüten eine Schwangerschaft, indem sie den normalen weiblichen Hormonhaushalt verändern.



# 4

## DIE PILLE

Die "Pille", eine täglich einzunehmende Arzneidosis, besitzt als empfängnisverhütendes Mittel einen nahezu ungetrübten Ruf und besteht eigentlich aus gerade den Chemikalien, die normalerweise eine Frau befähigen, ein Kind zu empfangen. Diese Chemikalien — oder weiblichen Hormone — steuern eine Reihe komplizierter, aufeinander bezogener und zeitlich genau abgestimmter Vorgänge, die sich während des Menstruationszyklus abspielen, um den Körper der Frau auf eine Schwangerschaft vorzubereiten. Die Abbildung auf der gegenüberliegenden Seite veranschaulicht den normalen Menstruationszyklus. Eine Erläuterung dieses Zyklus, eines der wunderbarsten Prozesse in der Natur, bildet die notwendige Voraussetzung, um die Wirkungsweise der Pille zu verstehen.

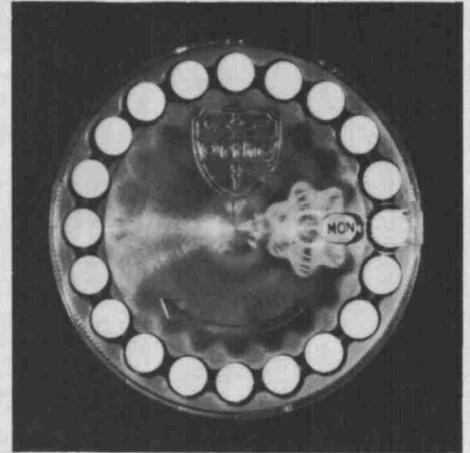
Der Zyklus setzt am ersten Tag der Menstruation ein; er wird von der Hypophyse ausgelöst. Das ist eine ungefähr eichelgroße Drüse, die unmittelbar unterhalb des Gehirns in den Schädelknochen liegt; sie wird von Gehirnpulsen stimuliert und produziert eine Anzahl verschiedenartiger chemischer Substanzen, sogenannte Hormone, die direkt in den Blutkreislauf gelangen, durch den ganzen Körper transportiert werden und die unterschiedlichsten Prozesse anregen. Das besondere Hormon, das die Hypophyse am ersten Tag der Menstruation abzusondern beginnt, bewirkt, daß die Eierstöcke stimuliert werden, jene Drüsen also, die das weibliche Ei hervorbringen.

Jeder Eierstock enthält zahlreiche winzige Beutel oder Säcke — man nennt sie Follikel —, und jedes dieser Säckchen birgt ein einzelnes, unreifes Ei. Sämtliche Eier — es gibt bis zu 400 000 davon — sind von Geburt an vorhanden; doch nur etwa 400 Eier sind es beschieden zu reifen: vom Beginn der Pubertät bis zum Eintritt der Menopause wird allmonatlich ein Ei reif. Angeregt vom Hormon der Hypophyse beginnt ein Follikel anzuschwellen, und das Ei im Innern fängt an zu reifen. Schließlich erhebt sich der vergrößerte, mit Flüssigkeit gefüllte Follikel wie ein winziges Bläschen auf der Oberfläche des Eierstockes.

Während der Follikel wächst, produziert er ein eigenes Hormon, das sogenannte Östrogen, eines jener typisch "weiblichen" Hormone, die von den Eierstöcken stammen. Das Östrogen besitzt vielerlei Wirkungen. Es stimuliert einen Gehirnsektor, der wiederum die Hypophyse steuert und sie nun veranlaßt, die Produktion des erwähnten stimulierenden Hormons zu drosseln; dadurch wird vermieden, daß sich weitere Eier entwickeln können. Das Östrogen wirkt zudem auf die Gebärmutterwand; es läßt die Wand dicker werden und regt das Wachstum kleiner Drüsen im Bindegewebe der Gebärmutter an. Damit ist die Vorbereitung der Gebärmutter zur Aufnahme eines befruchteten Eis eingeleitet. Schließlich stimuliert das Östrogen auch noch die milcherzeugenden Drüsen der Brüste — ein erster Schritt, um sicherzustellen, daß ein Milchvorrat zur Verfügung steht, falls eine Schwangerschaft eintritt.

Etwa am 14. Tag des normalen 28-Tage-Zyklus findet fast gleichzeitig eine ganze Reihe von Ereignissen statt. Der Östrogen-Ausstoß in den Blutstrom, der vom wachsenden Eifollikel kommt, erreicht seinen Höhepunkt. Die größere Östrogenmenge verursacht Veränderungen des Schleims, der den Gebärmutterhals umgibt; die zähe Substanz, die gewöhnlich den Gebärmuttermund verschließt, wird dünnflüssig. Damit ist für das Sperma, das sich seinen Weg zum Ei suchen soll, ein Durchgang geschaffen. Zur gleichen Zeit regt das Östrogen die Hypophyse zur Absonderung eines weiteren Hormons an, das dann den Ausstoß des reifen Eis auslöst. Der Follikel platzt; das Ei wird frei und macht sich auf die Reise durch einen Kanal, den sogenannten Eileiter, der es in die Gebärmutter führt.

Ist der Eifollikel geplatzt, so übernimmt er eine andere Rolle; er verwandelt sich in eine kleine Drüse, die weiterhin Östrogen produziert und zudem beginnt, das zweite typisch weibliche Hormon, Progesteron, herzustellen. Das Progesteron macht



**Pillen zur Geburtenkontrolle (oben) werden in besonderen Packungen angeboten, die Tabletten für jeweils 20 Tage des Menstruationszyklus enthalten.**

sich daran, die Vorbereitung der Gebärmutterwand abzuschließen; es bewirkt, daß die Drüsen in der Wand ihr Wachstum einstellen und statt dessen beginnen, die verschiedenen Flüssigkeiten abzusondern, die für die Aufnahme des Eis unerlässlich sind. Die Wand selbst wächst weiter; sie wird erfüllt von Blut und den übrigen Flüssigkeiten, die in den ersten Phasen einer Schwangerschaft erforderlich sind. Wie das Östrogen, scheint auch das Progesteron den Ausstoß weiterer Eier zu verhindern.

So ist also am 14. Tag des Zyklus oder unmittelbar danach alles zur Empfängnis bereit. Das reife Ei wandert den Eileiter hinunter; der Gebärmuttermund ist für den Durchgang des Spermias geöffnet; die Gebärmutterwand erreicht schnell ihre optimale Beschaffenheit, damit sich ein befruchtetes Ei in ihr einnisten kann.

Kommt es zu einer Schwangerschaft, so wird der Menstruationszyklus unterbrochen; Östrogen und Progesteron werden weiterhin produziert, und sie bewirken, daß kein reifes Ei mehr entlassen wird, bis das Baby geboren ist. (Die Pille enthält, wie auf den folgenden Seiten beschrieben wird, beide Hormone.)

Findet am oder nach dem 14. Tag des gewöhnlichen Menstruationszyklus keine Befruchtung statt, so geht der Zyklus seinem Abschluß entgegen. Ungefähr am 24. Tag gibt der Follikel, der das Ei entließ, seine Funktionen auf und erreicht sein Lebensende. Wenn er sich auflösen beginnt, wird die Produktion von Östrogen und Progesteron eingestellt. Die verstärkte Wand der Gebärmutter wird wieder abgebaut, da sie nicht mehr von diesen Hormonen stimuliert wird. Nach 28 Tagen wird die Auskleidung der Wand als Monatsfluß ausgeschieden. Die Hypophyse wird nicht mehr von den Hormonen des Eierstocks gehemmt und sondert wieder vermehrt jene Substanz ab, die das Wachstum eines Eifollikels anregt. Der Zyklus beginnt wieder von vorn.

Eine Frau, die die Pille nimmt, ergänzt die Hormonproduktion ihres Körpers täglich durch eine kleine Dosis von Östrogen und Progesteron in synthetischer Form. Das Ergebnis ist ein Hormongleichgewicht, wie es sich gewöhnlich nur nach Beginn einer Schwangerschaft einstellt. Diese zusätzliche Dosis von Östrogen und Progesteron verhindert — wie während einer normalen Schwangerschaft — eine Empfängnis. Die Suche nach einem Mittel, das der Pille ähnlich ist, war niemals aufgegeben worden, seit die Frauen im alten

Afrika den Schaum vom Maul eines Kamels geschluckt und die Frauen Griechenlands und Roms aus Wurzeln und Baumrinde gebrauten Tee getrunken hatten. Doch all diese alten Methoden waren lediglich Vorstöße ins Dunkle; sie wurden ohne echte Kenntnisse der Chemie und der im Innern des weiblichen Körpers ablaufenden Prozesse empfohlen. Die Pille mußte warten, bis die Hormone entdeckt waren, die die menschliche Fruchtbarkeit steuern. Die Pille verdankt ihre Existenz der Findigkeit der Physiologen, die den Geheimnissen des menschlichen Körpers und der subtilen Arbeitsweise der an der Fortpflanzung beteiligten Drüsen auf den Grund gingen. Sie ist zugleich ein Erfolg der Biochemiker, denen es gelang, neue Substanzen zu synthetisieren, wie sie nirgendwo in der Natur auftreten, Substanzen, die dieselbe Wirkung wie die komplizierten, von menschlichen Drüsen produzierten Chemikalien erzielen.

Für Millionen von Frauen auf der ganzen Welt gehört die Pille heute zum Alltagsleben; sie nehmen sie jeden Morgen oder Abend ebenso selbstverständlich ein, wie sie sich ankleiden oder die Zähne putzen. In fast allen Großstaaten wird die Pille legal verkauft, wenn auch oft nur zur Behandlung von Menstruationsstörungen. In den meisten Ländern wird sie nur auf ärztliche Verschreibung abgegeben. Anfang 1967 wurde sie von ungefähr fünf Millionen Frauen in den USA, wo sie entwickelt und erstmals produziert wurde, und von 3,5 Millionen Frauen in anderen Ländern eingenommen, wo ihre Verwendung und ihr Ruf noch verhältnismäßig neu sind. Millionen von Verbrauchern kommen alljährlich hinzu. Die meisten Ärzte, die die Pille verschreiben, achten sorgfältig auf jede nur mögliche ungünstige Reaktion; doch für die meisten Frauen, die die Pille einnehmen, ist sie bereits etwas Selbstverständliches, als wäre sie eine alte, bewährte Arznei wie Aspirin. Tatsächlich aber ist sie eine der jüngsten wissenschaftlichen Entdeckungen, die das Leben der Allgemeinheit beeinflussen — viel jünger als etwa das Fernsehen. Erst 1955 wurde sie entwickelt, amtlich zugelassen wurde sie erst 1960. Das sprunghafte Anwachsen ihrer Popularität — von wenigen hundert Versuchspersonen im Jahre 1956 auf heute 8,5 Millionen Verbraucher — spricht zum einen für ihre Wirksamkeit und bequeme Handhabung, zum anderen für das moderne Verlangen nach Methoden zur Beschränkung der Familiengröße.

Die Geschichte der Pille hört sich spannend an. Sie begann mit der Arbeit eines einzelgängerischen Chemikers; dieser Sonderling gab trotz der Vorhaltungen von Leuten, die es besser zu wissen vermeinten, seine Stellung als Professor an einer amerikanischen Universität auf und begab sich im unzulänglich erforschten Hügelland Mexikos auf die Suche nach einer seltenen Pflanze. Wir würden die Pille heute noch missen, hätte es nicht eine wildwachsende, nutzlose Kletterpflanze gegeben, die sogenannte *cabeza de negro* — "Schwarzkopf". Zu ihrer Entwicklung trug schließlich und endlich noch ein zufälliges Treffen zweier amerikanischer Wissenschaftler bei, von denen der eine so töricht gewesen war, mit einer Stiftung von 2100 Dollar — kaum genug zum Erwerb der ersten für seine Experimente erforderlichen Tiere — zur Suche nach einer neuen Methode der Geburtenkontrolle anzusetzen, während der andere ironischerweise jenen Frauen zu helfen versuchte, die sich erfolglos um eine Schwangerschaft bemühten.

Am Anfang der Geschichte steht der exzentrische Chemiker Russel Marker mit seiner hartnäckigen Suche nach neuen Quellen für eine Substanz namens Progesteron, ein Hormon, das, wie beschrieben wurde, eine so wichtige Rolle für den weiblichen Fruchtbarkeits-Zyklus spielt. Als Professor Marker vor ungefähr 30 Jahren an die Arbeit ging, gehörte Progesteron zu den seltensten und teuersten Drogen auf der ganzen Welt; ein Gramm kostete etwa 800 DM, ein Kilogramm also 800 000 DM. Es wurde dringend für die Behandlung von Frauen benötigt, die der Arzt als "habituelle Aborte" bezeichnet; das sind Frauen, die ihre Leibesfrucht in den ersten Schwangerschaftsmonaten durch Fehlgeburt verlieren, weil ihr Körper nicht genügend Progesteron produziert. Man fand heraus, daß man durch Einspritzen von Progesteron, das man aus Tieren

**Ein dicker Wurzelklumpen der *cabeza de negro*, jener Pflanze, die die Pille erst ermöglichte, wird im Dschungel Mexikos von einem Arbeiter aus dem Boden gehauen. Wie der Text berichtet, war es diese Wurzelart, aus welcher der exzentrische Professor Russel Marker, ganz auf sich gestellt, den ersten großen Progesteronvorrat der Welt gewann. Das weibliche Hormon Progesteron ist heute — in synthetischer Form — ein wesentlicher Bestandteil der Pille.**



gewonnen hatte, eine Besserung herbeiführen könnte; sogar eine Frau, die bisher ausschließlich Fehlgeburten gehabt hatte, könnte durch Behandlung mit Progesteron normal gebären. Doch die Behandlungskosten waren unerschwinglich hoch; denn man brauchte tonnenweise tierisches Gehirn und Rückenmark oder das Fett von Schafswolle, um eine winzige Menge Progesteron zu gewinnen; dazu kam noch die kostspielige Aufbereitung.

Marker beschloß, sich anderswo umzusehen; er wollte nicht in der Tier-, sondern in der Pflanzenwelt suchen. Er wußte daß die Wurzeln von Pflanzen aus der Familie der Liliengewächse eine Substanz enthalten, die jener aus Tiergehirnen oder Schafsfett gewonnenen Chemikalie in gewisser Weise ähnelt. Die Ähnlichkeit war zwar fundamental, doch es gab auch derart bedeutende Unterschiede, daß kein Chemiker es jemals versucht hatte, die Pflanzensubstanz in Progesteron zu verwandeln. Professor Marker wagte den Versuch — und er schaffte das Unmögliche! Mit komplizierten, raffinierten Verfahren, durch Isolieren und Spalten eines bestimmten Pflanzenmoleküls, entzog er der Pflanze das begehrte Progesteron.

Doch Pflanzen von der Familie der Lilien sind selten; sie wachsen hauptsächlich in sehr heißen Zonen. Wo konnte er genügend Rohstoff für sein Verfahren auftreiben? 1940 und dann nochmals im folgenden Jahr zog Marker während der ganzen Sommersemesterferien allein durch die Wildnis der südwestlichen USA und

Mexikos, immer auf der Suche nach ähnlichen Pflanzen. Er brachte Botaniker in den USA und in Mexiko dazu, Sammlungen für ihn anzulegen. Schließlich waren seine Laboratorien an der Universität mit über 400 verschiedenen unbekanntem Pflanzenarten samt ihren Wurzeln vollgestopft; sie wogen 50 000 Kilogramm. Marker begann nun, mit seinen Assistenten dieses gewaltige Lagerhaus systematisch aufzuarbeiten; sorgfältig wurde jede Pflanze auf die Substanz hin untersucht, nach der er fahndete. Die Arbeit war eintönig und enttäuschend. Ungefähr die Hälfte der Pflanzen war völlig wertlos; sie enthielten nicht einmal eine Spur jener Substanz. Andere Pflanzen wieder enthielten nur winzige Mengen. Doch am Ende war seine Suche erfolgreich. In den massigen, schwarzen Wurzeln der *cabeza de negro* — einer Kletterpflanze mit herzförmigen Blättern und kleinen, farbenfreudigen Blüten — fand Marker beträchtliche Mengen der Wundersubstanz. Wenn es nur im mexikanischen Hügelland, von dem seine Proben gekommen waren, genügend *cabeza de negro* gab, so war der Mangel an Progesteron behoben.

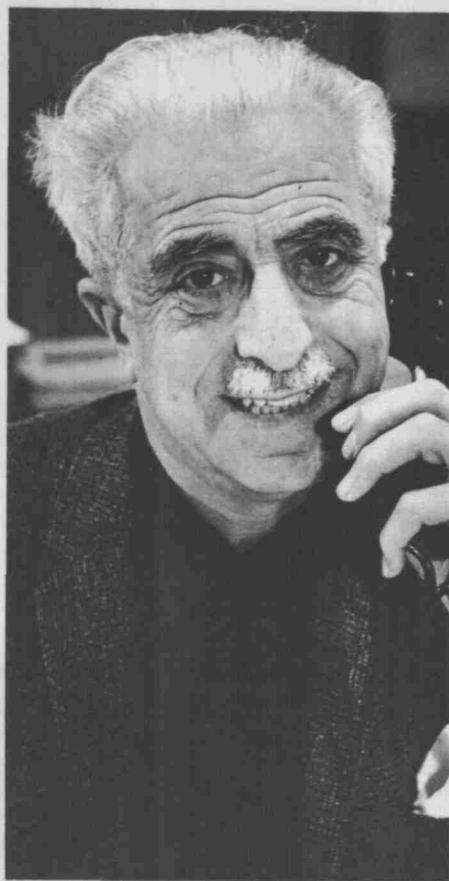
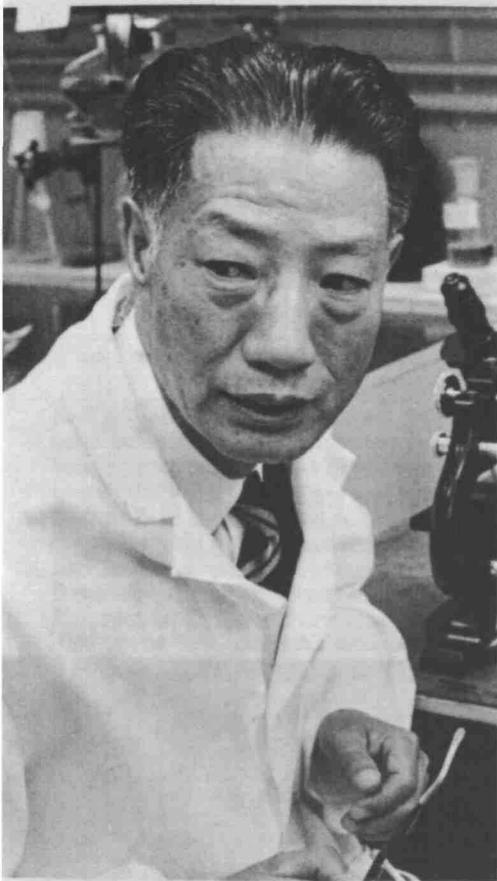
Ogleich Progesteron so wertvoll war, und ogleich Marker bewiesen hatte, daß er es herstellen konnte, bemühte sich der Chemiker vergebens um eine finanzielle Unterstützung für sein Projekt. Verständigeren Menschen schien der ganze Plan noch immer lächerlich. Die *cabeza de negro* wuchs in der gebirgigen Wildnis Südmexikos, in einem unerforschten Land, in dem

**Die Erfinder der Pille waren (von links) Dr. Min-Chueh Chang, Dr. Gregory Pincus und Dr. John Rock. Dr. Pincus entwarf die Idee der Pille und stellte zusammen mit seinem Kollegen Dr. Chang schnell ein Präparat her, das bei Kaninchen und Ratten Geburten wirkungsvoll einschränkte. Dr. Rock, der bei seinem Versuch, kinderlosen Frauen zu einer Schwangerschaft zu verhelfen, mit ähnlichen Präparaten experimentierte, führte die ersten Tests durch, die bewiesen, daß die neue Pille für den Menschen unschädlich und wirksam ist. Auf dem Bild hält er einen Frosch, der für Schwangerschaftsbestimmungen verwendet wird.**

nur Indianer lebten und das nur auf Trampelpfaden begehbar war. Wie sollte man dort die Pflanzen finden können? Und hätte man sie zufällig gefunden, wer würde die Wurzeln ausgraben? Und wären auch die Wurzeln ausgegraben, wie könnte man sie aus den Gebirgen herausbringen? Wie könnte man sie verarbeiten, wenn man nicht eine Anlage baute, die Hunderttausende von Dollars kosten würde? Die Schwierigkeiten nahmen kein Ende. Markers Bitten um Unterstützung wurden überall abschlägig beschieden.

Er tat nun, was nur ein Mensch tun kann, der unabhängig ist und Selbstvertrauen besitzt. Mitten im Semester gab er seine Stellung auf und reiste ganz allein nach Mexico City. Als Laboratorium mietete er dort in einer Seitenstraße ein kleines Haus mit einem im Hof gelegenen, verfallenen Schuppen, in dem früher einmal eine Töpferei untergebracht war. Von diesem bescheidenen Stützpunkt aus zog er allein los ins Gebirge, ein kleiner, kahlköpfiger Mann, im Mund eine Zigarre. Seine Spanischkenntnisse waren gering, und von den Indianersprachen verstand er auch nicht viel; seine Ausrüstung bestand nur aus einer Machete, einem Spaten, einem Tragtier und einigen Säcken aus grober Leinwand.

Mit den Wurzeln, die er auf seinem Lasttier aus dem Gebirge herausschleppen konnte, zog sich Marker zur Arbeit in seine Töpferhütte zurück. Außer den Indianern, die ihm immer wieder Wurzeln herbeibrachten, hatte er keinerlei Hilfe; er war



Chef-Chemiker, Betriebsmanager, Vorarbeiter, Betriebspersonal und Hausverwalter in einer Person. Seine Arbeitszeit begann am frühen Morgen und endete erst, wenn er erschöpft in Schlaf sank. Doch als der Sommer zu Ende ging, war seine Arbeit getan. Er erschien im Büro einer kleinen pharmazeutischen Firma in Mexico City, in der Hand zwei in Zeitungspapier eingewickelte Gefäße, die bis zum Rand mit einem weißen Pulver gefüllt waren — mehr Progesteron, als je zuvor irgendwo auf dieser Welt auf einem Haufen gesehen worden war. Nach dem gültigen Kurs waren die beiden Gefäße ungefähr 640 000 DM wert. Marker war reich, und die Progesteronknappheit war überwunden.

Es ist Marker zu verdanken, daß die Herstellung von Progesteron und anderen Hormonen heute ein wichtiger Industriezweig Mexikos ist; Produkte im Werte von etwa 240 Millionen Mark werden jährlich an andere Nationen verkauft. Wo sich Marker aufhält, ist ein Geheimnis. Ein paar Jahre lang war er Gesellschafter der einstmaligen kleinen pharmazeutischen Firma, der er seine beiden Gefäße brachte. Dann jedoch verließ er sie eines Tages, wie er seinen Universitätsposten aufgegeben hatte, obgleich die Firma im Begriff stand, ein Industrie-gigant zu werden. Eine Zeitlang hatte er eine eigene Firma; doch wieder ging er fort, und diesmal hinterließ er keine Spuren. Jahrelang haben ihn seine früheren Teilhaber nicht gesehen. Wenn sie ihm Briefe an das

Hotel schicken, in dem er während seiner erfolgreichen Jahre in Mexico City lebte, werden die Schreiben als unzustellbar zurückgesandt; sie tragen einen Vermerk, daß er keine neue Adresse zurückließ. Der überraschende Sonderling, der der Welt den Rohstoff für die Pille schenkte, ist verschwunden.

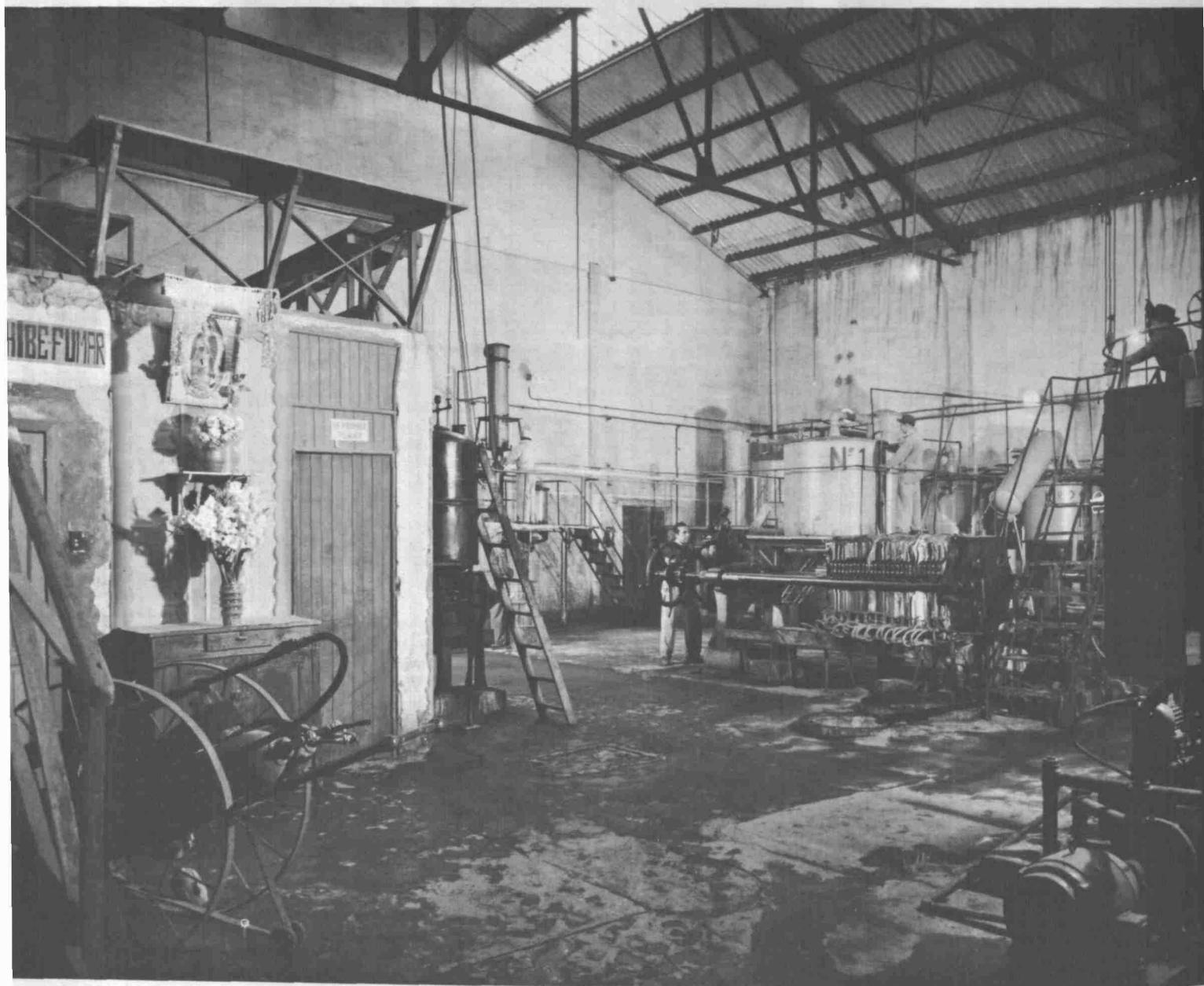
Professor Marker schuf mit der *cabeza de negro* die Voraussetzung für die Pille. Der Plan für eine Pille aber war das geistige Kind Dr. Gregory Pincus', eines ebenfalls amerikanischen Wissenschaftlers, der innerhalb von 12 Stunden, nachdem er sich erstmals für die Idee der Geburtenkontrolle interessiert hatte, auf den entscheidenden Gedanken kam.

Der Biologe Dr. Pincus war an einem Forschungsinstitut beschäftigt, das sich mit der Beziehung von Hormonen zu Krebs, Geisteskrankheiten und sexuellen Störungen befaßte. Er hatte im Grunde niemals daran gedacht, sich der Geburtenkontrolle zu widmen, bis er 1950 an einem Wintertag eingeladen wurde, den Abend in New York mit einem alten Freund zu verbringen, einem Arzt, der in der Geburtenkontroll-Bewegung führend war. Er traf dort auch Margaret Sanger, die den amerikanischen Verband für Geburtenkontrolle praktisch ins Leben gerufen hatte. Dr. Pincus' Gastgeber waren erregt. Sie hatten für die Geburtenkontrolle viele Siege errungen; sie waren nun so weit, daß sie die Frauen fast überall in den USA und in vielen anderen Teilen der Welt über Geburtenkontrolle

beraten durften, ohne mit dem Gesetz in Konflikt zu geraten. Und doch hatten sie das Gefühl, daß ihr Kreuzzug fehlgeschlagen war. Das Diaphragma, das von ihren Kliniken am häufigsten empfohlen wurde, war ganz einfach nicht gut genug. Der erzielte Erfolg — ungefähr 12 Schwangerschaften auf 100 Frauenjahre — war zu gering. Frauen, die aus Gesundheitsgründen oder aber auch aus wirtschaftlichen Erwägungen eine weitere Schwangerschaft unter allen Umständen vermeiden wollten, bot es nicht genügend Sicherheit. Sie brauchten etwas Besseres, und sie brauchten jemanden wie Dr. Pincus, um das Erforderliche zu entwickeln.

Am Ende jenes langen Abends hatte sich Dr. Pincus bereit erklärt, ihre 2 100 Dollar — einen größeren Aufwand konnten sie sich nicht leisten — zu akzeptieren und ein Forschungsprogramm in Angriff zu nehmen. Und als der Nachmittag des nächsten Tages zu Ende ging, hatte er bereits einen Forschungsplan aufgestellt. Auf der 290 Kilometer langen Fahrt von New York zu seinem Heim in Massachusetts, die er allein in seinem Auto zurücklegte, analysierte er das Problem schnell und gründlich. Mechanische Sperren wie das Diaphragma waren nicht gut genug. Was man brauchte, war ein physiologisches Mittel, das geradewegs auf den Kern des Fortpflanzungsprozesses wirkte. Wenn es beispielsweise kein reifes Ei gab, das befruchtet werden konnte, wäre auch eine Befruchtung ausgeschlossen — und genau hier hatte Dr. Pincus

Einer der ersten größeren Betriebe, die das in der Pille verwendete Progesteron herstellten, war eine Fabrik (unten) in Mexico City. In dem Fabriksaal gewinnen hier Arbeiter die Chemikalie aus den Wurzeln der *cabeza de negro*. Ganz links hängt ein blumengeschmücktes Heiligenbild.



den entscheidenden Gedanken. Während einer Schwangerschaft entlassen die weiblichen Eierstöcke keine reifen Eier. Der Grund dafür ist der, daß der Körper in dieser Zeit große Mengen Progesteron produziert und das Progesteron verhindert, daß noch weitere Eier entlassen werden. Dank der Arbeit Professor Markers war Progesteron für Versuchszwecke erhältlich; man hatte es vielfach verwendet, um habituelle Aborte zu behandeln, und man wußte, daß es dem Menschen nicht schadete. Wenn sich Dr. Pincus nicht gewaltig irrte, als er auf dieser langen Autofahrt seine Gedanken entwickelte, so mußte Progesteron der Schlüssel zu seinem Problem sein.

Eine Schwierigkeit dabei war nun, daß Progesteron stets in Form von Injektionen verabreicht worden war, wobei für jede Injektion ein Arzt aufgesucht werden mußte. Dr. Pincus und sein Assistent Dr. Min-Chueh Chang versuchten festzustellen, ob es auch wirksam war, wenn es oral eingenommen wurde. Die beiden Wissenschaftler verfütterten es in unterschiedlichen Dosierungen an weibliche Kaninchen und Ratten, die sie im Laboratorium hielten. Obgleich sich die Tiere normal paaren durften, wurden nur wenige Kaninchen und Ratten schwanger. Dr. Pincus' Suche hatte bereits zu einem handgreiflichen Erfolg geführt. Sehr schnell hatten er und Dr. Chang eine "Pille" geschaffen, die bei Ratten und Kaninchen wirksam war.

Aber wie sollte man feststellen, ob sie auch für Menschen brauchbar war? Es ist ein Unterschied, ob man eine unerprobte medizinische Theorie an Tieren prüft oder an Menschen. Selbst wenn eine Gruppe von Frauen in voller Kenntnis der Fakten freiwillig Progesteron einnehmen würden, blieb immer noch die ernste Frage offen, ob Dr. Pincus bei seinen geringen Erfahrungen überhaupt ein Recht hatte, auf den weiblichen Reproduktionszyklus einzuwirken. Wissenschaftler und Ärzte fühlen sich gerechtfertigt, unbewiesene Theorien und chirurgische Eingriffe an Patienten zu erproben, die eindeutig dem Tod geweiht sind, falls sich nicht eine neuartige Behandlungsweise erfolgreich zeigt; doch in diesem Fall war ja die "Arznei" nicht als Heilmittel bestimmt. Manchmal erprobt man neue Methoden an langjährigen Gefangenen, die sich freiwillig für medizinische Versuche zur Verfügung stellen, da sie wissen, daß sie den Rest ihres Lebens ohnehin hinter Gittern verbringen müssen; doch in diesem Fall

waren Experimente mit Gefängnisinsassen nicht möglich. Der nächste erforderliche Schritt zur Erforschung der Pille schien ein nahezu unüberwindliches Hindernis.

An diesem Punkt ergab sich glücklicherweise, daß Dr. Pincus sich zufällig mit Dr. John Rock traf, einem Professor für Gynäkologie an der Harvard University. Es stellte sich heraus, daß auch Dr. Rock mit Progesteron experimentiert hatte, allerdings zu einem ganz anderen Zweck. Dr. Rock war Direktor einer Spezialklinik, in der Frauen behandelt wurden, die keine Kinder bekommen konnten. Es hatte sich gezeigt, daß unter den hilfeschwachen Frauen viele waren, für deren Unfähigkeit, schwanger zu werden, keine ersichtliche Ursache vorlag. Untersuchungen ergaben, daß ihr Reproduktionszyklus normal verlief; sie reproduzierten allmonatlich ein reifes Ei. Weder die physische noch die chemische Beschaffenheit der Vagina oder der Gebärmutter ließen darauf schließen, daß Spermien das Ei nicht erreichen konnte. Und doch wurden sie aus einem unverständlichen, geheimnisvollen Grund niemals schwanger. Der einzige Hinweis, den Dr. Rock hatte finden können, war der, daß viele von ihnen in einer Hinsicht — der Größe der Gebärmutter oder der Eileiter — ziemlich unterentwickelt zu sein schienen.

Dr. Rock wußte, daß während der Schwangerschaft die Eileiter und die Gebärmutter stets größer werden; das Anwachsen ist einer in diese Zeit fallenden verstärkten Produktion an Progesteron und anderen weiblichen Hormonen zuzuschreiben. Vielleicht würden, so schloß er, große Dosen Progesteron und Östrogen eine Art "Pseudoschwangerschaft" herbeiführen, eine Reihe von Vorgängen, die einer Schwangerschaft ähnelten, mit dem einen Unterschied, daß sich kein befruchtetes Ei entwickelte; dadurch würden sich dann Eileiter und Gebärmutter erweitern, und einer späteren Schwangerschaft würde nichts mehr im Wege stehen. Obgleich das alles nur Theorie war, fanden sich doch 80 Frauen zu einem Versuch bereit; sie waren entschlossen, mit nahezu allem zu experimentieren, wenn sich ihnen dadurch eine Hoffnung auf Mutterschaft bot. Sie alle nahmen drei Monate lang große Hormondosen ein. Wie Dr. Rock vorausgesehen hatte, wiesen sie alle Zeichen einer Schwangerschaft auf; ihre Menstruationsblutungen hörten auf, und sie litten an morgendlicher Übelkeit. Dann wurden die Medikamente abgesetzt, und damit hörte auch die Pseudoschwanger-

schaft auf. Doch innerhalb von vier Monaten waren 13 der 80 Frauen tatsächlich schwanger geworden; ihr Traum von Mutterschaft hatte nun endlich seine Verwirklichung gefunden.

Aus der Begegnung zwischen Dr. Rock und Dr. Pincus erwuchs ein neues Experiment. Der nächsten Gruppe Freiwilliger gab Dr. Rock keine Mischung aus Progesteron und Östrogen, sondern reines Progesteron. Statt täglich eine Dosis davon zu bekommen, erhielten die Frauen nun auf Anregung Dr. Pincus' erst am fünften Tag nach Einsetzen der Menstruation das Medikament, nahmen es dann 20 Tage lang und hörten danach wieder auf. Bei dieser Dosierung fühlten sie sich viel wohler als die Frauen des ersten Versuchs. Ihr Menstruationszyklus blieb relativ normal, von morgendlicher Übelkeit blieben sie verschont; sie hatten tatsächlich viel weniger unangenehme Symptome einer Pseudoschwangerschaft. Untersuchungen ergaben jedoch, daß die meisten von ihnen in der Mitte eines Menstruationszyklus kein reifes Ei mehr entließen. Und vier Monate nach Beendigung der Behandlung waren 4 der 27 Freiwilligen dieses Experiments schwanger geworden.

Für Dr. Rock und Dr. Pincus — ganz zu schweigen von den vier glücklichen werdenden Müttern — war der Versuch in vielerlei Hinsicht ein erstklassiger Erfolg. Dr. Rock hatte festgestellt, daß reines Progesteron, wenn es 20 Tage lang verabreicht und dann für acht Tage abgesetzt wird, zur Behandlung von Unfruchtbarkeit geeigneter ist als die frühere Progesteron-Östrogen-Kombination. Dr. Pincus aber hatte entdeckt, daß Progesteron bei Frauen ebenso wie bei Tieren das Entlassen eines reifen Eis unterbindet. Der Versuch zeigte jedoch auch, daß Progesteron von keinem der beiden Standpunkte aus das ideale Präparat war. Es hatte eine Nebenwirkung, die viele Patientinnen störte und erschreckte; es traten nämlich sogenannte "Zwischenblutungen" auf, Blutungen, die zu einer anderen Zeit als der Menstruation erfolgten. Und es schien zudem nur während ungefähr 85 Prozent der Zeit die Bildung eines reifen Eis zu verhindern; wegen dieses Mangels war es keine bessere Methode zur Geburtenkontrolle als das Diaphragma.

Es war also etwas Wirksameres als Progesteron erforderlich. Dr. Pincus bat deshalb pharmazeutische Fabriken, ihm sämtliche neuen Präparate zu schicken, an denen sie gerade in ihren Laboratorien

gearbeitet hatten und die dem Progesteron in irgendeiner Weise ähnlich waren. Mit Dr. Chang erprobte er die Präparate — es waren fast 200 — an seinen Kaninchen und Mäusen. Dr. Rock und seine Kollegen verabreichten dann die am meisten versprechenden Drogen einer neuen Gruppe von freiwilligen Frauen, die nach einer die Mutterschaft ermöglichenden Behandlung suchten.

Die neuen chemischen Präparate erwiesen sich als großer Erfolg. Sie wirkten in viel kleineren und damit billigeren Dosierungen als Progesteron und schalteten einen großen Teil der Zwischenblutungen aus. Von Dr. Rocks Standpunkt aus stellten sie ein vorzügliches Mittel dar, um eine Schwangerschaft zu ermöglichen; von den ersten 50 Patientinnen, die das Präparat einnahmen, wurden sieben sehr schnell schwanger, nachdem das Mittel abgesetzt war. Von Dr. Pincus' Standpunkt aus gaben sie das vollkommene Mittel zur Geburtenkontrolle ab; denn sie verhinderten die Produktion eines reifen Eis nicht nur während 85 Prozent, sondern während fast 100 Prozent der Zeit. Eines dieser neuartigen Präparate wurde, mit einer geringen Menge Östrogen kombiniert, die erste "Pille"; sie trägt die Handelsbezeichnung Enovid.

Die erste groß angelegte Erprobung der Pille zum Zwecke der Geburtenkontrolle wurde auf Puerto Rico unter den armen Bewohnern eines billigen, von der Regierung erstellten Wohnviertels vor der Stadt San Juan beschränkt, die noch keine 40 Jahre alt waren und bereits zwei oder mehr Kinder hatten; es gab jedoch viel mehr Freiwillige, als das Testprogramm erfassen konnte. Das Wohnviertel wimmelte von Frauen, die kaum in der Lage waren, ihre bereits vorhandenen Kinder zu ernähren, und viele von ihnen hätten sich wohl für fast jeden Versuch freiwillig gemeldet, der ihnen auch nur die geringste Hoffnung geboten hätte, eine erneute Schwangerschaft zu vermeiden. So fand sich etwa unter den Freiwilligen eine Dreißigjährige, die bereits 10 Kinder hatte und deren Mann ein notorischer Trinker war, der keine Arbeitsstelle halten konnte. Eine andere Frau hatte schon fünf Kinder von einem geistesgestörten Mann.

Diese Frauen hatten ein sehr niedriges Bildungsniveau, und es erhob sich die Frage, ob sie überhaupt lernen könnten, die Pille in der vorgeschriebenen Weise zu nehmen; einige machten dann auch tatsächlich die merkwürdigsten Fehler. So nahm eine Frau, deren Mann beruflich viel auf Reisen war, die Pille nur, wenn er zu Hause war, und setzte sich damit über den ganzen Behandlungsplan hinweg. Eine andere beschwerte sich, daß sie schwanger sei, obgleich sie ihrem Mann täglich eine Pille gegeben habe. Trotz dieser Irrtümer und trotz des gelegentlichen Vergessens der täglichen Dosis zeigte die Pille jedoch erstaunliche Ergebnisse. Vor Einführung der Pille lagen bei den ersten 1 600 der getesteten Frauen durchschnittlich weniger als drei Monate zwischen einer Geburt und der

nächsten Schwangerschaft. Statistisch ausgedrückt, betrug die Schwangerschaftsquote 110 auf 100 Frauenjahre. Mit der Pille sank die Quote von 110 auf 1,6. Soweit man feststellen konnte, ergaben sich alle Schwangerschaften, weil ein oder zwei Tagesdosen nicht genommen worden waren. Wenn man die Pille genau nach Vorschrift einnahm, war sie, wie sich zeigte, hundertprozentig erfolgreich.

Die Pille ist heute unter verschiedenen Markenbezeichnungen im Handel. Die meisten werden wie der Prototyp an 20 Tagen im Monat genommen; man beginnt am fünften Tag nach Einsetzen der Menstruation und hört am vierundzwanzigsten Tag auf. An den verbleibenden acht Tagen des Monats wird die Pille nicht genommen, damit die Menstruation in normalen und regelmäßigen Abständen eintreten kann. Bei all diesen "20-Tage-Pillen" ist der Hauptbestandteil eine Art synthetisches Progesteron, das sogenannte "Progestin". In kleinen Mengen werden östrogenähnliche Substanzen beigegeben, um die unangenehmen Nebenwirkungen zu mildern, die das pure Progestin verschiedentlich hervorruft. Trotz des Östrogen-Zusatzes verspüren einige Frauen noch immer Nebenwirkungen wie Übelkeit, Kopfschmerzen, Spannen der Brüste und Zwischenblutungen. Doch diese Symptome verschwinden gewöhnlich nach dem ersten oder zweiten Monat oder können neutralisiert werden, indem man die tägliche Dosis ändert oder zu einer anderen Pillensorte mit einer geringfügig anderen Zusammensetzung wechselt.

Die entscheidende Wirkung des Progestin in der 20-Tage-Pille liegt darin, daß es die Entsendung eines reifen Eis verhindert, was bereits genügt, um eine Empfängnis unmöglich zu machen. Die Pille scheint jedoch noch zwei weitere Wirkungen zu haben, wodurch ihr Gesamteffekt erhöht wird. Sie kompensiert offensichtlich den Einfluß natürlicher Hormone, die zu der Zeit, zu der das Ei normalerweise entlassen wird, die Schleimablagerungen am Gebärmuttermund verdünnen, so daß es dem Sperma leichter ist, das Ei zu erreichen. Sie scheint zudem die normale Wirkung von Hormonen aufzuheben, die das Gewebe der Gebärmutter für die Einnistung eines befruchteten Eis vorbereiten. So ist also eine Befruchtung selbst dann unwahrscheinlich, wenn ein Ei entlassen werden sollte; und selbst wenn eine Befruchtung stattgefunden haben sollte, wären die Einnistung und das Heranwachsen eines befruchteten Eis kaum möglich.

Es wird heute außerdem noch eine weitere Pillenart hergestellt, die in den USA unter dem Namen "sequential pill" (Sequentialpille) bekannt ist. Dabei handelt es sich in Wahrheit um zwei verschiedene Pillensorten; die eine wird vom 5. bis zum 20. Tag des Menstruationszyklus genommen, die andere vom 21. bis zum 25. Tag — insgesamt also 21 Pillen. (Bei einigen Marken der "Sequentialpille" liegen die Tage ein wenig anders.) Diese Pillen sind gewöhnlich so verpackt, daß es einer Frau sehr leicht gemacht ist,

sie im Laufe jedes Monats in der richtigen Reihenfolge einzunehmen. Die während der ersten 15 Tage zu nehmenden Pillen enthalten Östrogen, in den während der letzten fünf Tage einzunehmenden Pillen ist sowohl Östrogen als auch Progestin enthalten. Wie die 20-Tage-Pille, die im Amerikanischen auch "combined pill" (kombinierte Pille) genannt wird, dient auch die "Sequentialpille" dazu, das Entlassen eines reifen Eis zu verhindern. Doch die "Sequentialpille" besitzt einige Vorzüge: Sie scheint einer Imitation der natürlichen Vorgänge näher zu kommen, da sie die üblichen allmonatlichen Veränderungen im Hormonspiegel der Frau reflektiert; Frauen neigen zu einer geringeren Gewichtszunahme, wenn sie die "Sequentialpille" benutzen, und ihre Periode ist der normalen Menstruation gewöhnlich ähnlicher. Die "Sequentialpille" hat jedoch auch einen Nachteil: Sie scheint eine Schwangerschaft nicht ganz so erfolgreich zu verhüten wie die ursprüngliche 20-Tage-Pille, wenn auch der Unterschied sehr gering ist. (Von 100 Frauen, die ein Jahr lang die "Sequentialpille" benutzen, wird erwartungsgemäß nur ungefähr eine schwanger.)

Es ist nicht abzustreiten, daß die Pille, gleichgültig welchen Typs, die chemischen Vorgänge im Körper beeinflusst; sie stört, wenn auch nur geringfügig, den natürlichen Hormonkreislauf. Deshalb fragen sich viele Ärzte, welche Wirkung sie auf die Dauer hat; sie überlegen sich, was etwa mit einer Frau geschieht, die die Pille über eine Zeit von zwei oder drei Jahrzehnten, von der Frühzeit ihrer Ehe bis zur Menopause, einnimmt. Doch die U.S. Food and Drug Administration, das einzige Regierungsorgan, das bislang die Auswirkungen der Pille genau untersuchte, setzt der Einnahme der Pille keine zeitliche Begrenzung. Einige jener Frauen, die die Pille als erste nahmen, führen tatsächlich fort, sie über 10 Jahre lang zu benutzen, ohne daß sich irgendwelche nachteiligen Wirkungen erkennen ließen.

Mehrere Mißverständnisse über die Pille schrecken manche Frauen ab, sie zu nehmen, und veranlassen hier und da einen Arzt, sie nicht zu verschreiben. Es tauchen zum einen gelegentlich Gerüchte auf, die Pille verursache vielleicht Krebs. Gegenwärtig gibt es keinen überzeugenden Beleg für einen solchen Schluß. Es sprechen im Gegenteil einige Anzeichen dafür, daß die Verwendung der Pille einer Bedrohung durch Brustkrebs und, in bestimmten Fällen, durch Gebärmutterkrebs entgegenwirkt.

Weiterhin wird der Pille manchmal fälschlich nachgesagt, sie könne die Fähigkeit der Frau, nach Absetzen des Präparats wieder Kinder zu bekommen, verringern. Tatsächlich aber hat sich gezeigt, daß Frauen, die die Pille fünf Jahre lang nahmen und dann aufhörten, weil sie ein Kind wollten, innerhalb einer durchschnittlichen Zeit schwanger wurden — eher schneller als Frauen, die andere Methoden der Geburtenkontrolle benutzten.

Es liegt auch kein Grund zu der Befürch-

tung vor, daß nach Benutzung der Pille eine Schwangerschaft zur Geburt von Drillingen, Vierlingen und ähnlichem führen könne. Diese Vorstellung beruht wahrscheinlich auf einer Verwechslung der Pille mit bestimmten neuartigen Unfruchtbarkeits-Präparaten (sie werden im 8. Kapitel erörtert), die tatsächlich zu Mehrfachgeburten führten.

Ebenso unbegründet ist die Annahme einiger Frauen, die Pille würde, wenn man sie jahrelang einnähme, den Eintritt der Menopause hinauszögern und so noch zu einer Schwangerschaft im höheren Alter führen können. Tatsächlich jedoch erreichen Frauen, die die Pille nehmen, die Menopause im selben Alter, in dem sie sie erreichen würden, wenn sie einer anderen oder überhaupt keiner Methode zur Geburtenkontrolle folgten.

Ungefähr die einzigen Frauen, denen wohl von der Pille abzuraten ist, sind jene, die an einer Lebererkrankung, an Brustkrebs oder Krebs in den Fortpflanzungsorganen, an anomaler Blutgerinnung oder an Krampfadern leiden. Noch einige weitere Krankheiten werden verschiedentlich durch die Pille verschlimmert; zu ihnen gehören Asthma, Ekzeme, Kopfmigräne und Epilepsie. Die Pille sollte dann nur nach einer sorgfältigen ärztlichen Untersuchung genommen werden, und so lange die Pille benutzt wird, sollten jährlich Überprüfungen des Gesundheitszustandes vorgenommen werden. Selbstverständlich werden fortlaufend neue Studien über die Nebenwirkungen der Pille, besonders beim Gebrauch über lange Zeiträume, angefertigt.

Wenn die Pille unter Kontrolle durch einen Arzt genommen wird, ist sie für jedes Paar, das eine Schwangerschaft zu vermeiden trachtet, die beste unter den heutigen Methoden. Für eine Frau, die nicht vergißt, sie allmonatlich 20 Tage lang — oder im Falle der "Sequentialpille" 21 Tage lang — zu nehmen, ist sie, außer der Sterilisierung, die erfolgreichste aller bekannten Methoden. Man muß nur an den vorgeschriebenen Tagen eine Pille schlucken; alle sonstigen Unannehmlichkeiten entfallen. Sie stört deshalb auch nicht die Ungezwungenheit der sexuellen Beziehungen.

Als weitzügiges Mittel zur Kontrolle der Bevölkerungsexplosion hat die Pille einige gewichtige Nachteile. Zu ihnen gehört, daß sie zu viel kostet. 1967 lagen die Kosten für einen Monatsbedarf gewöhnlich zwischen 5 und 6 Mark. Für eine Mittelstandsfamilie in einem Industriestaat dürfte diese Summe kaum untragbar sein; für Millionen von Familien in unterentwickelten Ländern aber ist die Pille unerschwinglich.

**Die Herstellung der Pille geschieht heute nach den Verfahren der Massenproduktion. Hier verläßt das fertige Produkt eine Maschine, in der die Zutaten zu Tabletten gepreßt werden. Jährlich werden jetzt ungefähr 2 040 000 000 Pillen von 8,5 Millionen Frauen auf der ganzen Welt geschluckt.**





## Barn? Javisst — men när vi själva vill!

Vi tycker om varann. Vi vill gärna ha barn. Hoppas det skall bli så — men inte än. Vi har det inte så ordnat.

RFSU har lärt oss att det finns olika sätt att planera vårt föräldraskap. Vi har funnit det som passar oss. Vi är trygga tillsammans.

Ein schwedisches Plakat wirbt für die Geburtenkontrolle mit den Worten : "Kinder? Ja, natürlich — doch wenn wir sie wollen! Wir lieben uns. Wir wollen Kinder haben. Wir hoffen, daß sie auch kommen — aber jetzt noch nicht. Wir können sie uns noch nicht leisten. RFSU (eine schwedische Organisation für Geburtenkontrolle) lehrte uns, daß es verschiedene Möglichkeiten der Familienplanung gibt. Wir fanden die für uns geeignete. Wir sind beide sorgenfrei."

**RIKSFÖRBUNDET FÖR SEXUELL UPPLYSNING**  
**FÖRSÄLJNINGSAVDELNINGEN BOX 17006 STOCKHOLM 17**

# DIE WAHL DER METHODE

Geburtenkontrolle hat nichts mehr zu tun mit Zauberamuletten, Mutmaßungen oder Arzneien aus dem Maulschaum eines Kamels. Sie hat sich als Zweig der modernen Wissenschaft etabliert. Sämtliche neun in den beiden vorangehenden Kapiteln dargestellten Methoden wurden nach anerkannten wissenschaftlichen Grundsätzen studiert. Protokolle wurden geführt, und die Statistik erfaßt die Ergebnisse bis auf mehrere Stellen hinter dem Komma. Soziologen vieler Staaten stellten fest, wie viele Leute die verschiedenen Methoden anwenden, und die Ärzte ermittelten, mit wie vielen Schwangerschaften auf 100 Frauenjahre die Interessierten rechnen müssen. Die Zeitwahl-Methode gründet sich auf sorgfältige medizinische Untersuchungen der Fragen, wann und wie ein reifes Ei entlassen wird, und auf mikroskopische Analysen des Problems, wie lange Sperma im weiblichen Körper leben kann. Mitteln wie dem Diaphragma, dem Kondom und den verschiedenen Intrauterin-Pessaren kommen die gesammelten grundlegenden Kenntnisse erstklassiger Fachleute für synthetisches Gummi und andere Kunststoffe zugute. Die Pille ging aus den vereinten Anstrengungen von einigen der erfahrensten Gynäkologen, Physiologen, Chemiker und Biochemiker hervor. Tausende von Arbeitsstunden und viele Millionen Dollar flossen in die Schaffung dieser neuzeitlichen Methoden.

Doch die Geburtenkontrolle ist noch immer eine höchst individuelle Angelegenheit und wehrt sich gegen jeden Versuch, sie von der Wissenschaft her unpersönlich zu machen. Letztlich beruht sie auf einer privaten Absprache zwischen den Ehegatten. Sie kann weder befriedigend noch erfolgreich sein, wenn sie sich nicht mit dem Geschmack, den physischen Bedürfnissen, der Moral und der religiösen Anschauung des einzelnen Ehepaares vereinbaren läßt. Wenn die Geburtenkontrolle den Gatten und die Gattin nicht — in der vollen Bedeutung des Wortes — glücklicher machen kann, ist sie fehlgeschlagen. Damit lautet also die Frage nicht "Welche Methode ist theoretisch die beste?", sondern "Welche Methode ist in der Praxis am besten — nicht für ein nur vorgestelltes Ehepaar, sondern für *uns*?".

Wie soll also das einzelne Paar wählen? Welche Methode ist für den Leser — oder für einen Menschen, der den Leser um Rat fragt — am empfehlenswertesten?

Diese Fragen sind nur schwer zu beantworten; doch es muß wenigstens versucht werden. Dieses Kapitel bemüht sich um eine Zusammenfassung dessen, was der Leser hören würde, wenn er sich mit den in der Welt führenden Fachleuten auf dem Gebiet der Geburtenkontrolle zusammensetzen und sie ganz persönlich um Rat fragen könnte.

## RELIGIÖSE ERWÄGUNGEN

Den fast 600 Millionen Menschen auf der Welt, die sich zur römisch-katholischen Kirche bekennen, läßt die traditionelle katholische Lehre keine Wahl. Die einzige von der katholischen Kirche gutgeheißene Methode zur Geburtenkontrolle (siehe Kasten Seite 55) ist die Zeitwahl-Methode.

Es ist hier jedoch anzumerken, daß viele Katholiken, die sich im übrigen gewissenhaft an die Vorschriften der Kirche halten, gegen das Verbot anderer Methoden verstoßen. Ein kürzlich angefertigtes Gutachten zur Lage in den USA zeigte, daß sich dort 53 Prozent der katholischen Frauen einer anderen Form der Geburtenkontrolle als der Zeitwahl-Methode bedienten. Nach einer ähnlichen Schätzung für Holland nehmen dort vielleicht 60 Prozent der katholischen Frauen die Pille. Aus dem überwiegend katholischen Lateinamerika wird berichtet, daß über 1,75 Millionen Frauen die Pille benutzen. In einigen Fällen werden diese Methoden mit Kenntnis und Erlaubnis des zuständigen Geistlichen angewandt; es gibt nämlich viele Priester, die dem traditionellen Verbot nicht zustimmen.

Offiziell oder halboffiziell wandten sich früher noch viele weitere Religionen gegen eine Geburtenkontrolle durch mechanische oder chemische Methoden. Und auf der ganzen



Welt stehen viele führende Persönlichkeiten verschiedener Kirchen diesen Methoden ablehnend gegenüber. Die allgemeine Tendenz geht jedoch dahin, daß eine Geburtenkontrolle in zunehmendem Maße auf Zustimmung stößt. Mit Ausnahme der katholischen Kirche und einiger Gruppen orthodoxer Juden wird heute von offiziellen kirchlichen Stellen nur sehr wenig eingewandt; den Mitgliedern der meisten Religionsgemeinschaften steht es also innerhalb der Grenzen ihres eigenen Gewissens frei, ihre Entscheidung von anderen Erwägungen bestimmen zu lassen.

## WAS STEHT ZUR VERFÜGUNG?

Ein sehr praktischer Gesichtspunkt ist natürlich die Frage, welche Methoden zur Geburtenkontrolle in dem bestimmten Land, in dem man lebt, überhaupt zugänglich sind. Mit Ausnahme der Zeitwahl-Methode und des *Coitus interruptus* sind für sämtliche Methoden Präparate oder sonstige Ausrüstungen erforderlich, und die Gesetze über Herstellung und Vertrieb dieser Dinge unterscheiden sich erheblich. Von allen Geräten sind nur das Kondom und die Mittel für eine Scheidenspülung in den meisten Teilen der Welt erhältlich; die übrigen sind vielfach gesetzlich ver-

boten. Die Liste der verfügbaren Mittel wird wahrscheinlich in Zukunft länger werden, da in den meisten Ländern eine starke Tendenz zu beobachten ist, die Beschaffung von Informationen und Requisiten zur Geburtenkontrolle zu erleichtern.

## DIE FRAGE DES BEWEGGRUNDES

Zu einem großen Teil hängt die Entscheidung, zu welcher Methode man greift, von der Antwort auf eine andere Frage ab: Welche Motive stehen hinter einer Geburtenkontrolle? Einige Paare üben Geburtenkontrolle einzig zu dem Zweck aus, die Ankunft ihrer Kinder einzuteilen und für eine angemessene Zeitspanne zwischen den Schwangerschaften zu sorgen; sie sind nicht darauf aus, die Zahl der Kinder klein zu halten, und hoffen sogar, im Laufe der Zeit eine recht große Familie zu haben. Andere Paare wieder sind fest entschlossen, ihre Familiengröße in bestimmten Grenzen zu halten; sie möchten gern ein, zwei oder drei Kinder haben. Noch andere möchten aus verschiedenen Gründen im Augenblick überhaupt keine Kinder und würden eine Schwangerschaft als Unglück empfinden. Zu dieser letzten Gruppe gehören viele Paare, deren Motive medizinisch begründet sind: Sie haben erfahren, daß

die Gesundheit der Frau durch eine Geburt ernstlich gefährdet würde, oder wissen, daß ihre Familie zu bestimmten Krankheiten oder geistigen Anomalien neigt, die sie nicht an eine weitere Generation vererben wollen. Weiter gehören dazu jene Paare, die schon so viele Kinder haben, wie sie anständig versorgen zu können glauben, und für die ein weiteres Kind eine unerträgliche finanzielle Belastung darstellen würde. Es gehören auch viele Paare dazu, die ganz einfach keine Eltern sein wollen. Der Mutterinstinkt ist zwar bei den meisten Frauen sehr ausgeprägt, doch ist er nicht immer vorhanden; einige Paare wollen vielleicht einfach keine Kinder oder erkennen, daß sie gar nicht in der Lage wären, einem Baby die liebevolle Sorgfalt und Aufmerksamkeit zu widmen, die es benötigt.

Für Paare, die nur daran interessiert sind, daß Kinder nicht zu schnell hintereinander kommen, wird im allgemeinen fast jede Methode zur Geburtenkontrolle genügen, wenn sie sorgfältig ausgeübt wird — und je einfacher sie anzuwenden ist, desto besser erfüllt sie ihren Zweck. Paare, die am anderen Ende der Liste stehen — jene also, die eine Schwangerschaft als Unglück betrachten würden —, befinden sich in einer ganz anderen Lage. Da sie eine Schwangerschaft so hartnäckig zu vermeiden trachten, sind sie oft bereit, beträchtliche Mühe auf sich zu nehmen. Sie werden kaum vergessen, vor jedem

# KIRCHE UND GEBURTENKONTROLLE

Die von katholischen Theologen geführte Diskussion, welche Methoden der Geburtenkontrolle von der Kirche gutgeheißen werden sollen, spiegelte sich deutlich in den jüngsten Empfehlungen von seiten der päpstlichen Kommission zur Geburtenkontrolle. In einer nicht autorisierten Fassung wurde der Kommissionsbericht 1967 in einer amerikanischen Katholikenzeitschrift veröffentlicht.

Eine Minorität der Kommission plädierte im Sinne der Tradition dafür, daß sämtliche Kontrazeptionsmethoden außer der Zeitwahl-Methode geächtet bleiben sollten. Die Zeitwahl-Methode wird von der Kirche gutgeheißen, da sie, wie ein Kommissionsmitglied erklärte, "... nicht im Gegensatz zur Fruchtbarkeit steht... Sie ist eine lediglich negative Tätigkeit". Alle übrigen Methoden, so behauptet dieser Geistliche, "sind eine Verletzung der Pläne und Grenzen, die Gott dem Menschen in der freien Ausübung seiner Zeugungskraft gesetzt

hat". Der Bericht der Minorität definierte Empfängnisverhütung als einen Verstoß gegen das Naturgesetz: "Sie ist nicht schlecht, weil sie verboten ist. Sie ist verboten, weil sie schlecht ist."

Die Majorität der Kommissionsmitglieder meinte jedoch, die Kirche sollte Ehepaare nicht "zu einer langen und oft heroischen Abstinenz als Mittel zur Empfängnissteuerung" verurteilen. In ihrem Bericht an den Papst erklärte die Mehrheit: "Die Empfängnisregelung ist offensichtlich für viele Ehepaare eine Notwendigkeit, die unter den heutigen Umständen eine verantwortungsvolle, offene und vernünftige Elternschaft erstreben... Die Zeitwahl-Methode ist sehr unzulänglich. Zudem haben nur ungefähr 60 Prozent der Frauen einen regelmäßigen Zyklus. Eine Vermittlung sollte in einer Weise erfolgen, die sich dem Ausdruck der Liebe und der Ehrfurcht vor der Würde des Partners besser angleicht."

**Eine koreanische Sozialhelferin besucht eine Mutter, die um eine Beratung über die Geburtenkontrolle bat. Unter dem von der koreanischen Regierung betreuten Programmwuchs die Zahl der Ehepaare, die Methoden zur Geburtenkontrolle anwenden, von 5 Prozent im Jahre 1962 auf heute 20 Prozent; das Ziel für 1971 sind 45 Prozent.**

Geschlechtsverkehr die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen oder nach einem Plan zu verfahren, wie ihn die Pille verlangt. Für sie ist die folgende Überlegung von entscheidender Bedeutung.

## DIE FRAGE NACH DER WIRKSAMKEIT

Wie dargelegt wurde, unterscheiden sich die Grundmethoden zur Geburtenkontrolle hinsichtlich ihrer Wirksamkeit beträchtlich. Einzig die Sterilisation gewährleistet einen absoluten Schutz vor Schwangerschaft. Die 20-Tage-Pille ist, wenn sie der Vorschrift entsprechend genommen wird, fast hundertprozentig erfolgreich; es besteht jedoch immer die Gefahr, sie einmal zu vergessen, und wenn sie nur an einem Tag nicht genommen wird, ist kein absoluter Schutz mehr gewährleistet. Die Scheidenspülung steht am Ende der Liste; sie bietet sehr wenig Sicherheit gegen eine Schwangerschaft.

Mindestens eine von vier Frauen, die sie anwenden, wird schwanger. Die relative Wirksamkeit der neun Grundmethoden zur Geburtenkontrolle ist auf der Tabelle auf den Seiten 58-59 dargestellt.

Einem Paar, das unter keinen Umständen eine Schwangerschaft wünscht und bereit ist, dafür Kosten und Mühen auf sich

zu nehmen, würde mancher Arzt raten: Verlassen Sie sich nicht auf eine einzige Methode. Wenden Sie stets zwei Methoden an; falls dann die eine versagt, kann die andere die Aufgabe erfüllen.

Wenn man nur die Wirksamkeit berücksichtigt und alle anderen Erwägungen außer acht läßt, so würden fast alle Fachleute die Pille als die beste Einzelmethode unter den heute üblichen bezeichnen — abgesehen von der Sterilisation. Wo die Pille erhältlich ist, würde man sie Frauen, die sie zu benutzen verstehen und nicht unter ihren Nebenwirkungen leiden, an erster Stelle empfehlen. Um sich jedoch gegen ein seltenes, aber doch mögliches Versagen und gegen ein Vergessen der täglichen Dosis abzusichern, sollte man noch für einen zweiten Schutz sorgen. Für eine Frau, die ihrem Gedächtnis vertrauen kann und nicht damit rechnen muß, einmal ihre Tagesdosis zu vergessen, bietet sich als zweite Methode an, vor dem Verkehr eines der vaginalen Präparate zu benutzen, vorzugsweise die unter hohem Druck stehende Substanz, die sich als die wirksamste erwies. Für eine zur Vergeßlichkeit neigende Frau könnte die zweite Methode das Diaphragma oder Kondom sein.

Ebenfalls unter dem Gesichtspunkt der Wirksamkeit ist die zweitbeste Methode nach der Pille das Intrauterin-Pessar. Für ein Paar, das hundertprozentigen Schutz wünscht, ist das IUP jedoch keineswegs

sicher genug, um ausschließlich verwendet werden zu können. Es kann mit einem Diaphragma, einem Kondom oder einem vaginalen Präparat — wieder vorzugsweise dem unter hohem Druck abgefüllten Typ — benutzt werden; eine Frau, die ein IUP trägt, kann auch die Zeitwahl-Methode anwenden.

Was ist aber zu tun, wenn weder Pille noch IUP zur Verfügung stehen? In diesem Fall bietet das Kondom oder das Diaphragma bestmöglichen Schutz. Um eine absolute Sicherheit zu gewährleisten, sollte keines von beiden allein verwendet werden. Entweder kann man sie beide verwenden, oder je eines mit einem vaginalen Präparat kombinieren; besonders mit der unter hohem Druck stehenden Chemikalie kann man einen annähernd hundertprozentigen Schutz erzielen. Ein Paar, das sich für das Diaphragma oder das Kondom entschieden hat, kann wenigstens noch die Zeitwahl-Methode befolgen. Einige Paare, die so verfahren, benutzen an "sicheren" Tagen das Diaphragma allein, an "unsicheren" Tagen kombinieren sie das Diaphragma mit dem Kondom. Statt mit dem Kondom kombinieren einige Paare an "unsicheren" Tagen das Diaphragma mit dem *Coitus interruptus*.

Es ist äußerst schwierig, absolute Sicherheit zu erzielen. Eine Frau, die sich für die Pille erklärt, muß sie genau nach Vorschrift nehmen und darf keinen einzigen Tag auslassen. Wenn sie sich zum Teil auf



In den ruhigen Abendstunden, wenn die Familie schon schläft, denkt eine chilenische Mutter über das Los ihrer Kinder nach. Mit 33 Jahren hat sie bereits acht Kinder; die letzten beiden gebar sie mit Kaiserschnitt. Nach dem letzten Kind gaben ihr die Ärzte ein Intrauterin-Pessar, das jedoch Nebenwirkungen hervorrief und deshalb entfernt werden mußte. Auf der gegenüberliegenden Seite zeigt sie ihrem Mann den empfängnisverhütenden Schaum, den sie verwenden soll, bis ein Ring von anderer Größe eingeführt werden kann.

ein Diaphragma oder ein Vaginalpräparat verläßt, so muß sie es jeweils ausnahmslos vor jedem Geschlechtsverkehr benutzen. Verwendet der Mann ein Kondom, so muß er es immer tun. Absolute Sicherheit ist also nur für ein ganz gewissenhaftes Paar erreichbar, wenn beide Ehegatten fest entschlossen sind, eine Schwangerschaft zu verhüten.

Mit der relativen Sicherheit wiederum ist es anders bestellt. Hier ist jede Maßnahme zur Geburtenkontrolle — sogar die Spülung — besser als gar nichts. Viele Paare, die nicht bereit sind, sich der für absolute Sicherheit erforderlichen Mühen zu unterziehen, hielten ihre Familiengröße erfolgreich in ihnen angemessen erscheinenden Grenzen, indem sie nur eine einzige Methode heranzogen — und zwar irgendeine Methode, der sie gemeinsam zustimmen konnten. Wo absolute Sicherheit nicht erforderlich oder nicht menschenmöglich ist, kann die Wahl von anderen Faktoren bestimmt werden.

Da es nun so zahlreiche Methoden zur Geburtenkontrolle gibt, mögen Fachleute, die einzelne Paare beraten, nicht gern ein kategorisches Urteil abgeben. Paaren gegenüber, die nicht nach absoluter Sicherheit verlangen, ziehen die Fachleute es vor, lediglich das Für und Wider jeder Methode aufzuzeigen und dem Paar die Wahl selbst zu überlassen. Die beste Methode, so erkannten sie, ist jede, mit der und nach der das einzelne Paar leben kann.

Wer trägt die Verantwortung — Mann oder Frau? Ein praktischer Gesichtspunkt ist die Beschaffenheit der individuellen Ehe. Die Bräuche unterscheiden sich auf der ganzen Welt. Selbst innerhalb einer Nation nehmen Gatte und Gattin unterschiedliche Haltungen zueinander ein, haben sie unterschiedliche Auffassungen von ihren Rechten und Pflichten. In manchen Ehen ist es der Mann, der alle Entscheidungen fällt und dafür verantwortlich ist, daß sie beachtet werden. In anderen wieder übernimmt die Frau die volle Verantwortung für alles, was mit Kindern zu tun hat. Doch

neben die Frage, wer verantwortlich sein sollte, tritt noch die Frage, wer die besten Voraussetzungen zum Tragen der Verantwortung mitbringt. In Dingen der Geburtenkontrolle sind manche Männer notorisch sorglos — ebenso aber auch einige Frauen.

Fachleute, die allen möglichen Familienarten bei der Suche nach einer befriedigenden Methode zur Geburtenkontrolle zu helfen trachteten, kamen zu dem Schluß, daß sich auf diesem Gebiet kaum ein Ansatzpunkt zum Verändern der menschlichen Natur bietet. Ist ein Mann weniger als seine Frau daran interessiert, eine Schwangerschaft zu vermeiden, und neigt er zur Vergeßlichkeit, so ist es sinnlos, zum *Coitus interruptus* oder zur Verwendung des Kondoms zu raten. Ist hingegen die Frau vergeßlich und neigt sie dazu, Risiken einzugehen, so wird sie mit einem Diaphragma nicht sehr erfolgreich sein.

Die Wahl der Methode muß von den Realitäten ausgehen. Wer ist bereit, die Verantwortung zu tragen? Wer ist zuverlässiger? Einige Männer sind durchaus bereit und fähig, den *Coitus interruptus* auszuführen oder ein Kondom zu benutzen, und haben es viele Jahre lang mit Erfolg getan. Andere wieder sind trotz der besten Vorsätze gescheitert. Manche Frauen sind bereit und in der Lage, die Pille oder das Einsetzen des Diaphragmas nicht zu vergessen; andere können es nicht.

Für Menschen, die gern alkoholischen Getränken zusprechen, gibt es eine weitere Schwierigkeit. In allen Ländern, in denen Alkoholkonsum verbreitet ist, sind die Ärzte überzeugt, daß ein ungewöhnlich hoher Prozentsatz Kinder am Samstagabend empfangen wird, nachdem der Gatte — oder beide Ehepartner — getrunken haben. Paare, deren Erinnerungsvermögen von Alkohol gestört zu sein droht, werden ein Kondom oder ein Diaphragma wahrscheinlich nicht sehr lange erfolgreich benutzen. Diese Paare sollten besser Einsicht zeigen und sich auf Methoden wie das IUP verlassen, bei denen Vergeßlichkeit nicht schadet.

## DAS PROBLEM DER SCHAM

Als das Diaphragma aufkam und als umwälzende Neuerung gegenüber den älteren Methoden begrüßt wurde, pflegten es Ärzte und Kliniken allen Frauen zu empfehlen, die ratsuchend zu ihnen kamen. Die Ergebnisse waren jedoch überraschend und entmutigend. Die Geburtenrate bei Frauen, denen zur Verwendung des Diaphragmas geraten worden war, lag außerordentlich hoch — wesentlich höher, als Studien seiner theoretischen Wirksamkeit erklären konnten.

Schließlich stieß man auf die Ursache: Viele Frauen können sich ganz einfach nicht überwinden, das Diaphragma auch tatsächlich zu benutzen. Die Vorstellung, ein solches Gerät mit der Hand in die Vagina einsetzen zu sollen, ist zu anstößig; sie verletzt ihr Schamgefühl. Viele Frauen, die das Diaphragma zu benutzen versuchten, gaben daher bald auf oder waren bemüht, es möglichst schnell und ohne viel zu hantieren einzuführen; deshalb brachten sie es auch nicht in die richtige Lage.

Das Schamgefühl ist ebenfalls ein konstanter Faktor der menschlichen Natur, den die Geburtenkontrolle berücksichtigen muß. Man rät heute den Frauen, die den Gebrauch eines Diaphragmas als anstößig empfinden, sich nach anderen Methoden umzusehen. Ähnlich sträubt sich das Schamgefühl mancher Frauen gegen die Verwendung von Vaginalpräparaten; ihre Gefühle verdienen, respektiert zu werden

## SEXUELLE ERFÜLLUNG

Theoretisch hat keine Methode der Geburtenkontrolle ernsthafte Auswirkungen auf die sexuelle Befriedigung und Erfüllung. Gewöhnlich kann keiner der Ehegatten wahrnehmen, ob sich ein Gelee oder ein



Schaum in der Vagina befindet. Auch das Vorhandensein eines Diaphragmas ist normalerweise nicht erkennbar. Wie bereits erwähnt wurde, wirkt sich das Kondom verschiedentlich nachteilig auf die Reaktionen älterer Männer aus; die meisten Männer und Frauen stört es kaum.

Tatsächlich aber sehen manche Menschen den Genuß am Geschlechtsakt durch die Verwendung dieser oder jener Methode stark getrübt. Männer und Frauen können das Vorhandensein eines Diaphragmas als unangenehm empfinden. Und vor allem Männer zeigen verschiedentlich eine starke Abneigung gegen das Kondom. Ganz besonders Frauen, doch auch viele Männer, empfinden die Technik des *Coitus interruptus* als unbefriedigend. Manche dieser Gefühle gehen vielleicht teilweise auf ein Vorurteil zurück, sie bleiben jedoch nicht ohne Wirkung — und stellen einen wichtigen Gesichtspunkt bei der Wahl einer Methode dar. Eine Methode, die der sexuellen Erfüllung eines der Ehepartner aus welchen Gründen auch immer Abbruch tut, ist eine Belastung. Sie wird wahrscheinlich zudem erfolglos sein, da man dazu neigt, sie zu vergessen oder nicht zu beachten.

Das Problem kann ebenso psychischer wie physischer Natur sein. Manche Menschen können sich so an das Diaphragma oder an das Kondom gewöhnen, daß sie es routinemäßig und gleichsam automatisch benutzen, ohne daß ihre Ungezwungenheit Einbuße erleidet oder ihr Gefühl gestört wird. Andere Menschen hingegen können das nicht. Es gibt Männer und Frauen, die den Gebrauch solcher Mittel

als unerträgliche Störung ihrer physischen oder geistigen Freude am Geschlechtlichen empfinden. Mit Methoden wie dem IUP oder der Pille, die zur Zeit des Geschlechtsverkehrs keinerlei Aufmerksamkeit erfordern, sind diese Menschen wahrscheinlich viel glücklicher.

## DAS PROBLEM DER KOSTEN

Für viele Paare kann eine weitere Überlegung die Kosten betreffen. Die Technik des *Coitus interruptus* und die Zeitwahl-Methode kosten gar nichts und sind damit natürlich am billigsten, dicht gefolgt von der Scheidenspülung und dem IUP. Am teuersten ist die Pille, besonders wenn man sie in Verbindung mit einer weiteren Methode benutzt.

Die Wahl der Methode hängt demnach von vielen Faktoren ab — von der religiösen Einstellung, von der Zielsetzung, der die Geburtenkontrolle dient, von der Frage, welche Methoden überhaupt zugänglich sind, von der Beziehung zwischen den Ehepartnern, von der Frage, wer die Verantwortung für das Vermeiden einer Schwangerschaft am erfolgreichsten übernehmen kann, vom Schamgefühl, von den Auswirkungen der einzelnen Methoden auf die physische und psychische Erfüllung und vielleicht von den Kosten.

Wenn Geburtenkontrolle erfolgreich sein soll — ob für das einzelne Paar oder für einen Staat, der bemüht ist, seine Geburtenrate niedrig zu halten — darf keiner dieser Faktoren übersehen werden.

Die Tabelle rechts führt die neun wichtigsten Methoden zur Geburtenkontrolle in der Reihenfolge ihrer Wirksamkeit (von oben nach unten) auf. Tatsächlich sollte sich fast jede Methode, wenn sie einem Paar zugesagt und mit großer Sorgfalt angewandt wird, als wirksamer erweisen, als es der statistische Durchschnitt angibt. Die Zahlen für den jeweiligen Preis (ganz rechts) sind Schätzwerte, die auf weltweiten Übersichten basieren. Der genaue Preis der einzelnen Methoden ist von Land zu Land verschieden. Viele Länder geben die Pille, das IUP und andere Mittel in von der Regierung geförderten Kliniken und Geburtenkontrollzentren kostenlos oder zu ermäßigtem Preis ab.

|   |
|---|
| METHODE                                       |
| STERILISIERUNG                                |
| DIE PILLE                                     |
| INTRAUTERIN-PESSARE                           |
| DIAPHRAGMA<br>ODER CERVIXKAPPE<br>(mit Gelee) |
| KONDOM  |
| COITUS INTERRUPTUS                            |
| CHEMISCHE MITTEL                              |
| ZEITWAHL-METHODE                              |
| SCHEIDENSPÜLUNG                               |

| <b>WIRKSAMKEIT</b><br>(Anzahl wahrscheinlicher Schwangerschaften auf 100 Frauen, die diese Methode ein Jahr lang benutzen) | <b>MÖGLICHE NEBENWIRKUNGEN</b>  | <b>BESUCH BEIM ARZT. ERFORDERLICH</b>  | <b>PREIS</b><br>(durchschnittliche Kosten in DM)  |
|--|---|--|---|
| <b>0,003</b>   | Keine   | Vom Arzt durchgeführte Operation   | Operationskosten  |
| <b>0,3</b>   | Gewichtszunahme, Übelkeit : verliert sich gewöhnlich nach einigen Monaten | Muß in den meisten Ländern vom Arzt verordnet werden ; die meisten Ärzte raten zu periodischer Überprüfung | DM 4,00 bis 8,00 monatlich  |
| <b>5</b>   | Unregelmäßige Blutungen ; anfangs Unbehagen                               | Muß vom Arzt oder ausgebildeten Helfer eingesetzt werden ; jährliche Überprüfung oft ratsam                | DM 8,00 bis 16,00   |
| <b>12</b>  | Gelee kann geringe Reizung verursachen                                    | Muß vom Arzt angepaßt werden   | Diaphragma DM 10,00<br>Cervixkappe DM 7,00<br>(ohne Gelee)  |
| <b>14</b><br>(erhöhte Wirksamkeit, wenn in Verbindung mit einem chemischen Mittel)   | Keine   | Nein   | Je DM 0,40 bis 1,00   |
| <b>18</b>  | Seelische Auswirkungen  | Nein   | Null  |
| <b>20</b><br>(unter hohem Druck abgefüllter Schaum beträchtlich wirksamer)   | Geringe Reizung   | Nein   | DM 6,00 bis 14,00 monatlich<br>(Tabletten im allgemeinen am billigsten ; unter hohem Druck abgefüllter Schaum am teuersten) |
| <b>24</b><br>(bei Verwendung eines Thermometers weit höhere Wirksamkeit)   | Keine   | Arzt kann beim Bestimmen der "sicheren" Tage helfen  | Null  |
| <b>31</b>  | Keine   | Nein   | DM 13,00  |



# 6

## WEGE DER ZUKUNFT

In vielen Ländern mit schnell wechselndem Wetter kennen die Leute einen alten Scherz, den sie gern Fremden erzählen : "Wenn Ihnen das Wetter nicht gefällt, warten Sie doch eine Stunde. Es wird sich ändern." Derselbe Rat ist nun auch auf die Geburtenkontrolle anzuwenden. Wer der Ansicht ist, daß keine der zur Auswahl stehenden Methoden ideal oder befriedigend ist, soll etwas Geduld haben : neue Methoden stehen vor der Tür.

Die Entdeckung der Pille, die bewies, daß durch Einwirken auf den chemischen Haushalt des Körpers eine Schwangerschaft zu vermeiden ist, bedeutete einen Durchbruch; sie führte zu allen möglichen neuartigen Versuchen und verheißt für die Zukunft seltsame und wunderbare Dinge. In den Laboratorien auf der ganzen Welt arbeitet man jetzt an neuen Methoden, von denen man vor ein paar Jahren noch nicht einmal träumte, geschweige denn annahm, sie seien durchführbar. Neuartige Pillen sind bereits im oder nahe vor dem Versuchsstadium; das gilt auch für Präparate, die für einen Monat, drei Monate oder sogar für Jahre eine Schwangerschaft unterbinden; für Impfungen gegen Schwangerschaft ähnlich den Impfungen gegen Krankheiten; für Pillen und Impfungen, die für Männer bestimmt sind. Und es scheint wahrscheinlich, daß aus all diesen Experimenten eines Tages noch weit überraschendere Methoden hervorgehen, die man sich heute noch gar nicht vorstellen kann.

Fast alles scheint möglich und vieles scheint fast gewiß zu sein. Die Entwicklung von ungefähr einem halben Dutzend neuer Methoden ist bereits weit fortgeschritten; sie sollen hier erwähnt werden, da sie theoretisch alle brauchbar sind und sich in ersten Versuchen zumindest leidlich erfolgreich zeigten. Einige erprobte man bereits am Menschen, andere wieder nur an Tieren. Manche müssen nur noch eine Zeitlang getestet werden, um zu gewährleisten, daß sie so wirksam und unschädlich sind, wie man heute annimmt. Andere stellen noch Probleme, die nur durch weiteres Experimentieren zu lösen sind. Doch die meisten von ihnen werden höchstwahrscheinlich innerhalb der nächsten fünf Jahre vervollkommen und für die industrielle Herstellung bereit sein.

### DIE MONATLICHE SPRITZE

Frauen, die die Pille benutzen wollen, aber leicht vergessen, sie 20 Tage lang täglich einzunehmen, steht vielleicht in absehbarer Zeit schon eine Alternative offen. Sie werden jeweils am achten Tag nach Einsetzen der Periode zu ihrem Arzt gehen können und dort eine einzige Injektion bekommen, die genau dieselbe Wirkung hat.



Die neue Technik wurde bereits erfolgreich an Versuchsgruppen erprobt; sie basiert auf Hormonpräparaten ähnlich den in der 20-Tage-Pille verwendeten, die jedoch in etwas anderen Proportionen zusammengestellt sind. Die Lösung wird in einen Muskel an der Hüfte injiziert und allmählich vom Blutkreis aufgenommen. Dabei gelangt jeden Tag dieselbe Menge ins Blut, die eine tägliche orale Dosis bereitstellen würde. Hat eine Frau ihre monatliche Spritze erhalten, so kann sie bis zum nächsten Mal die ganze Geburtenkontrolle vergessen.

Diese neuartige Methode dürfte in allen Ländern, die die Pille gesetzlich zulassen, schon bald verfügbar sein. Die einmal verabreichte monatliche Dosis wird wahrscheinlich ungefähr genausoviel kosten wie auch ein Monatsbedarf an Pillen. Dazu kämen natürlich noch die Arztkosten für die Injektion selbst; doch das wird wahrscheinlich von vielen Frauen als kleiner Preis für die Annehmlichkeit und den Schutz vor einem schlechten Gedächtnis erachtet werden.

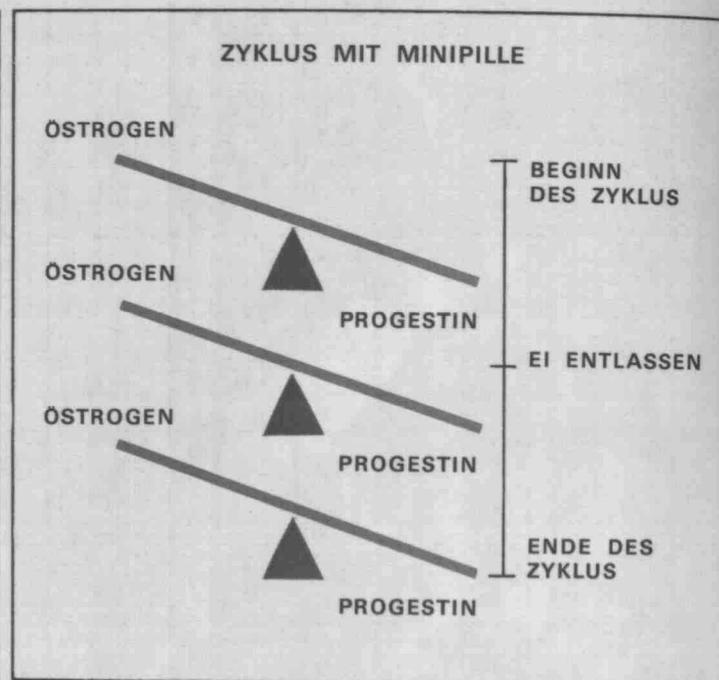
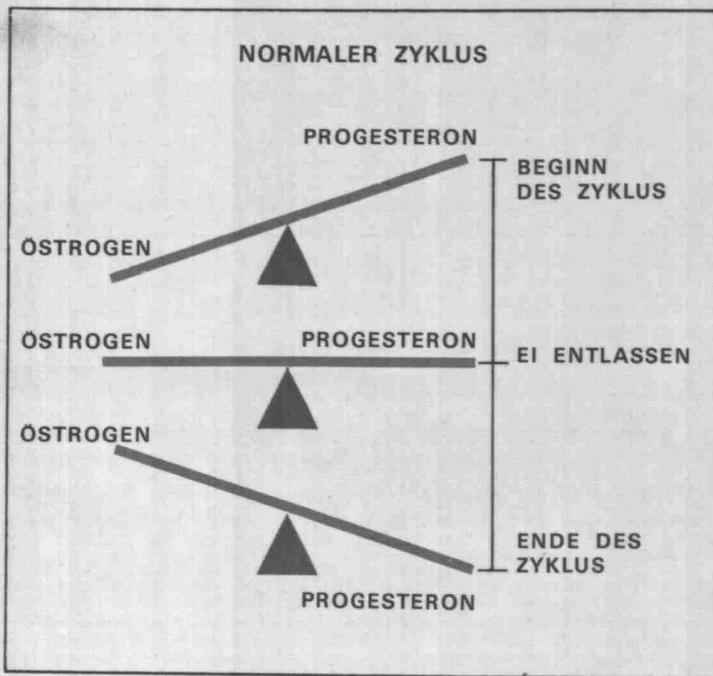
Noch bequemer wäre eine Injektion, die für mehrere Monate Schutz verleiht. Entsprechende Präparate, die bis zu drei oder sogar sechs Monaten wirksam bleiben, werden bereits in den USA und in Lateinamerika erprobt. Allerdings wird dieses Projekt nicht so schnell ausgereift sein wie die monatliche Spritze.

## DIE MINIPILLE

1966 hörte man erstmals von einer neuen Pillenart, deren Wirkungsweise sich von der herkömmlichen beträchtlich unterscheidet. Im Gegensatz zu den bekannten Pillen wird sie nicht nur 20 oder 21mal im Monat, sondern an jedem Tag des Jahres genommen. Für den Verbraucher liegt ihr Hauptmerkmal in der Tatsache, daß sie täglich genommen wird, so daß man also nicht bestimmte Tage verfolgen muß. Sie enthält eine winzige Dosis derselben progesteronähnlichen Substanz, die auch Hauptbestandteil der herkömmlichen Pillen ist; es sind jedoch keine weiteren Chemikalien zugefügt. Sie enthält nur ein Viertel jener Hormonmenge, die der gewöhnlichen Pille beigegeben ist (und schon sie braucht nur ein Tausendstel Gramm Chemikalien zu enthalten). Wegen der winzigen Chemikalienmengen, die sie birgt, wird sie von Forschern die "Mikrodosen"- oder, in jüngster Zeit, die "Minidosen"-Pille genannt. Wenn sie sich durchsetzt, wird sie vermutlich bald nur noch "Minipille" heißen.

Die Minipille wurde an einer Gruppe von Frauen in New York erprobt; die meisten dieser Frauen hatten eine sehr schlechte Bildung, einige waren fast Analphabeten. Manche der Frauen hatten es schon mit der herkömmlichen Pille versucht, waren

**Ein neues chemisches Präparat, von dem man annimmt, daß es für die Geburtenkontrolle vielversprechend ist, wird auf ein Regal gestellt, auf dem sich bereits viele Versuchsergebnisse angesammelt haben. Das Photo stammt aus den Laboratorien der Syntex Corporation, die zu den größten Herstellern empfängnisverhütender Pillen auf der Welt zählt. In 17 Forschungsjahren entwickelte diese Gesellschaft ungefähr fünfzehntausend solcher neuen Präparate.**



aber nicht imstande gewesen, dem Plan zu folgen; sie konnten sich nicht merken, die Pille 20 Tage lang zu nehmen, darauf acht Tage lang auszusetzen und dann wieder zu beginnen. Es zeigte sich, daß man sich an die tägliche Dosis leichter erinnert; von den ersten 600 Frauen, die diese Pille erprobten, wurden nur acht schwanger, weil sie die Anweisungen nicht beachteten.

Wie die Minipille eigentlich funktioniert, weiß man nicht genau. Bei den meisten Frauen verhindert sie nicht den Ausstoß reifer Eier; statt dessen scheint sie die Befruchtung oder vielleicht auch die Einnistung eines befruchteten Eis zu unterbinden, indem das feine Gleichgewicht, das die Hormone im Körper halten, gestört wird. Was immer der Grund für den Erfolg dieser Pille sein mag, sie scheint jedenfalls höchst – wenn auch nicht 100%ig – wirksam zu sein. Von den ersten 592 Frauen, die nie vergaßen, sie nach Vorschrift einzunehmen, wurden in Zeiträumen bis zu einem ganzen Jahr nur fünf schwanger.

Diese Zahlen würden zwar bedeuten, daß die Minipille keine absolute Garantie gegen eine Schwangerschaft darstellt (wie die 20-Tage-Pille bei richtiger Anwendung), doch besitzt die Minipille eine Reihe von Vorzügen, die sie für die Zukunft vielversprechend erscheinen lassen. Da nur kleine Dosen erforderlich sind, sollte sie etwas billiger sein als die heute gebräuchlichen Pillen, und da man zudem die Tage nicht zu verfolgen braucht, dürfte sie in unterentwickelten Ländern nutzbringender sein. Außerdem neigen viele Ärzte zu der Ansicht, sie sei für eine Anwendung über einen langen Zeitraum vorzuziehen, da sie nicht so ausgeprägt in den Hormonzyklus der Frau eingreift und gewöhnlich die Produktion eines reifen Eis nicht stört.

Frauen, die diese Pille täglich einnehmen, haben auch weiterhin ihre Regel. Bei vielen von ihnen tendiert die Periode je-

doch zur Unregelmäßigkeit. Diese Nebenwirkung würde wahrscheinlich besonders bei den ungebildeteren und abergläubischeren Frauen Mißtrauen auslösen, kann aber vielleicht durch weitere Forschungsarbeit ausgeschaltet werden.

## DIE 20-JAHRE-PILLE

Die Anwendungsweise der Minipille, die man täglich nimmt, ohne sich um verschiedenartige Präparate oder um planbedingte Verschiebungen kümmern zu müssen, lenkt die Aufmerksamkeit auf eine andere interessante und auf den ersten Blick fast unglaubliche Möglichkeit, nämlich auf den Gedanken, genügend Minidosen dieses Hormons in einer einzigen Pille zu speichern, die dann viele Jahre lang, ja vielleicht sogar für den gesamten oder doch beinahe den gesamten empfängnisfähigen Lebensabschnitt einer Frau Schutz gegen Schwangerschaft gewährt.

Eine solche Pille wurde bereits erfolgreich an Ratten erprobt. Die Pille wird nicht oral eingenommen, sondern vielmehr unter der Haut eingepflanzt; der ganze Vorrat an progesteronähnlicher Substanz ist in einer porösen Kapsel eingeschlossen, die ein ganz langsames, aber gleichmäßiges Durchsickern des Inhalts gestattet. Eine derartige Kapsel braucht nicht größer als ein Reiskorn zu sein. Tag für Tag sickert eine winzige Menge des Präparats durch die Kapselwand und gelangt in den Blutstrom; die Dosis ist genausogroß wie die von einer oral einzunehmenden Pille. Bei Tierversuchen bot die Kapsel einen bis zu neun Monaten währenden Schutz. Theoretisch könnte eine gleiche winzige Kapsel leicht unter die Haut einer Frau verpflanzt werden. Nach diesem einfachen Verfahren wäre sie dann gegen eine Schwangerschaft gefeit, ohne irgend etwas bedenken

zu müssen, bis der Vorrat der Kapsel erschöpft ist.

Da die tägliche Dosis so klein ist, scheint es, als müsse die Kapsel den Bedarf für 20 Jahre fassen können. Wann immer die Frau beschließen würde, ein Kind haben zu wollen, könnte die Kapsel von ihrem Arzt mühelos entfernt werden. Oder vielleicht entwickelt man auch eine Art "Schwangerschaftspille", die, oral eingenommen, die Wirkung der Kapsel aufhebt. Würde die Frau eine solche Schwangerschaftspille nehmen, so könnte sie ihr Kind – oder so viele Kinder, wie sie eben wünscht – bekommen, und nach jeder Schwangerschaft würde wieder der Schutz durch das in der Kapsel eingeschlossene Präparat einsetzen. Danach scheint es also ohne weiteres möglich, daß das heutige Schema einer Geburtenkontrolle eines Tages völlig umgekehrt wird. Die Frauen nehmen dann vielleicht eine Pille nicht zur Empfängnisverhütung, sondern um eine Empfängnis überhaupt zu ermöglichen.

## IMPfung GEGEN SCHWANGERSCHAFT

Eine weitere Möglichkeit, die zunächst noch unwahrscheinlicher zu klingen scheint als die 20-Jahre-Pille, wäre, daß die Frauen eines Tages gegen eine Schwangerschaft ebenso mühelos und erfolgreich geimpft werden, wie man heutzutage zum Schutz gegen Pocken impft.

Bei der Pockenschutzimpfung wird ein wenig Serum, das einem leichten Angriff durch Pockenviren ähnelt, in den Körper injiziert. Als Reaktion gegen das Serum erzeugt der Körper sogenannte Antikörper, d.h. Stoffe, die die Viren angreifen und vernichten. Danach bleiben die Antikörper

Die Wirkung der neuen Minipille beruht darauf, daß sie das Gleichgewicht der Hormone verändert, die im Laufe des Menstruationszyklus im weiblichen Körper abgesondert werden. Im normalen, natürlich verlaufenden Zyklus überwiegt die Östrogenmenge in den ersten Tagen die Progesteronmenge. Wenn das Ei entlassen wird, sind beide Hormone in etwa gleicher Menge vorhanden; anschließend gibt es mehr Progesteron als Östrogen. Die Minipille liefert einen täglichen Vorrat an synthetischem Progesteron (Progestin), so daß die im Körper vorhandene Menge dieses Hormons während des gesamten Zyklus das Östrogen überwiegt. Diese Gleichgewichtsstörung verhindert gewöhnlich nicht den Ausstoß des Eis, unterbindet jedoch irgendwie dessen Befruchtung oder Einnistung.

Ein Gefangener erhält eine von Männern einzunehmende Pille zur Geburtenkontrolle (unten); sie wurde in den USA erprobt, und es zeigte sich, daß die Pille die Spermaproduktion unterbindet, dabei aber Nebenwirkungen hat (sie werden auf der folgenden Seite beschrieben), die sie für eine allgemeine Anwendung noch ungeeignet machen, bis weitere Verbesserungen gelingen.

in genügender Anzahl vorhanden, um alle Pockenviren, denen der Körper vielleicht ausgesetzt wird, sofort zu vernichten. Der Körper ist also gewissermaßen allergisch gegen Pockenviren geworden. Sollten sie auftreten, so wird sie der Körper sofort zurückschlagen.

Seit langem spielen Wissenschaftler mit dem Gedanken, den Körper wie gegen Pockenviren auch gegen Sperma zu immunisieren. Diesen Gedanken unterstützt auch eine Untersuchung, die kürzlich unter Prostituierten durchgeführt wurde. Man hatte beobachtet, daß bei ihnen die Schwangerschaftsquote sehr niedrig liegt, selbst wenn sie keinerlei Methoden zur Geburtenbeschränkung anwenden. Fachleute stellten die Theorie auf, daß Frauen, die fortwährend dem Sperma vieler verschiedener Männer ausgesetzt sind, Antikörper entwickeln, die das Sperma angreifen und ausscheiden, so daß eine Schwangerschaft unmöglich ist.

In einer Testreihe, die mit einer Gruppe Prostituiierter durchgeführt wurde, fand und identifizierte man Antikörper gegen Sperma. Wenn sich solche Antikörper

auch häufiger in Frauen zu entwickeln scheinen, die Sperma im Übermass exponiert sind, so kommen sie doch auch in normalen Ehen vor; es gibt manche Frauen, die keine Kinder haben können, weil sie "allergisch" gegen das Sperma ihres Gatten sind.

Es müßte theoretisch möglich sein, aus Sperma oder spermaähnlichen tierischen Substanzen einen Impfstoff zu gewinnen, der zur Bildung einer ausreichenden Zahl von Antikörpern anregt, um über einen langen Zeitraum hinweg eine Schwangerschaft zu verhindern. Entsprechende Versuche wurden bereits mit weiblichen Meerschweinchen angestellt; eine Anti-Schwangerschafts-Impfung konnte ungefähr acht Monate eine Empfängnis verhindern, dann verlor sie ihre Wirkung. Die Impfung von Menschen gegen Schwangerschaft muß noch auf die Entdeckung eines leicht verfügbaren Serumtyps warten, dessen Wirkungen reguliert und auf Wunsch aufgehoben werden können.

## DIE PILLE FÜR DEN NÄCHSTEN MORGEN

Nehmen wir einmal an, eine Frau, die unter allen Umständen eine Schwangerschaft vermeiden will, befindet sich in einer kritischen Situation. Sie hat sich auf die Pille verlassen; doch nun erinnert sie sich plötzlich, daß sie vergaß, sie am vorhergehenden Tag zu nehmen. Oder ihr Gatte verwendete immer ein Kondom; und nun ist eines gerissen. Oder das Paar erlebte eine Panne mit dem *Coitus interruptus*, oder es verzählte sich bei der Anwendung der Zeitwahl-Methode. Was soll eine solche Frau tun?

Heutzutage bleibt ihr keine Wahl. Sie kann nur warten, bis sie erkennt, ob sie schwanger wurde. Ist das der Fall, so kann sie das Kind entweder austragen oder abtreiben lassen. Für die Zukunft jedoch kann man damit rechnen, daß die Wissenschaft eine Pille für den "nächsten Morgen" bereitstellt, die eine Schwangerschaft verhütet, selbst wenn es zur Befruchtung gekommen ist.

Pillen für den "nächsten Morgen" werden aus verschiedenen Östrogen-Typen hergestellt und wurden bereits an Tieren erprobt. Sie wurden Ratten und Affen nach dem Koitus verabreicht und verhinderten eine Schwangerschaft. Eine Pille dieser Art wurde in den USA auch an einer kleinen, ganz besonderen Frauengruppe erprobt, und zwar handelte es sich um Frauen, für die vermutlich die Gefahr bestand, infolge einer Vergewaltigung schwanger zu werden. In keinem Fall, in dem diese Pille innerhalb von sechs Tagen nach dem Verkehr benutzt wurde, kam es zu einer Schwangerschaft.

Die Pille für den "nächsten Morgen" stört weder die Produktion und den Ausstoß eines Eis noch die Befruchtung des reifen Eis; doch verhindert sie irgendwie, daß sich das befruchtete Ei in der



Gebärmutterwand einnistet. Wie das geschieht, ist noch unbekannt. Vielleicht beeinflusst sie den Durchgang des befruchteten Eis vom Eileiter in die Gebärmutter, vielleicht löst sie auch Kontraktionen der Gebärmutter aus, durch die das befruchtete Ei ausgestoßen wird. Auf jeden Fall kann sich das befruchtete Ei niemals entwickeln und wird fortgespült.

Gegenwärtig muß man die Pille für den "nächsten Morgen" an vier bis sechs aufeinanderfolgenden Tagen nehmen, und einige Sorten brachten außerordentlich unangenehme Nebenwirkungen, wie heftige Übelkeit, mit sich. Es ist jedoch anzunehmen, daß weitere Forschungen zu einer einzigen Pille führen, die man zu einem beliebigen Zeitpunkt vor Einsetzen der nächsten Menstruation nehmen kann; sie wird dann auch nur geringfügige Nebenwirkungen haben und einen mehr oder minder vollkommenen Schutz gegen jedes nur mögliche Mißgeschick bieten, das einem Paar in dieser Zeit beim Gebrauch anderer Methoden zur Geburtenkontrolle widerfahren sein kann. Eine solche Pille wird gegenwärtig in Schweden erprobt.

Einige Ärzte neigen jedoch zu der Annahme, daß eine solche Pille die herkömmlichen Methoden letztlich nicht ersetzen wird. Zwar werden derartige Pillen nur einmal monatlich genommen; doch enthalten sie relativ große Hormonmengen und bringen deshalb den natürlichen Hormonhaushalt der Frau mehr durcheinander als die gängigen Pillen, die Minipillen oder die Injektionen. Die Pille für den "nächsten Morgen" dürfte, wie diese Fachleute annehmen, vor allem für Frauen, die nur selten Verkehr haben, und — als Sicherheitsmaßnahme — für Paare, die andere Methoden anwenden, von Nutzen sein.

Es scheint fast über jeden Zweifel erhaben, daß schon bald eine wirksame Pille für den "nächsten Morgen" von der Wissenschaft zu verwirklichen ist. Wie weit jedoch ihre Herstellung und ihr Vertrieb gutgeheißen und legalisiert werden, ist eine andere Frage; denn mehr als gegen jede andere gebräuchliche oder mögliche Methode zur Geburtenkontrolle wurden gegen diese Pille bereits ernste moralische und religiöse Bedenken erhoben. Viele Menschen, die die 20-Tage-Pille bejahen, sind hartnäckige Gegner dieser neuartigen Pille. Sie meinen, die 20-Tage-Pille, deren Komponenten den im Körper bereits vorhandenen Hormonen ähnlich sind, sei eine natürliche Methode zur Empfängnisverhütung und ihre Verwendung lasse sich ohne Mühe mit allen religiösen Überzeugungen vereinbaren. Sie sind jedoch andererseits der Meinung, die Pille für den "nächsten Morgen" bedeute in Wahrheit eine Art Abtreibung, zerstöre also menschliches Leben.

In moralischer Hinsicht scheint die Stellung dieser Pille von der Frage bestimmt zu werden, wann das Leben eigentlich beginnt. Beginnt es mit der Befruchtung des Eis oder erst, wenn sich das Ei in der Gebärmutterwand einnistet und zu einem Embryo entwickelt? Auf die Praxis

bezogen, wird die zukünftige Verbreitung dieser Pille wahrscheinlich höchst unterschiedlich sein; ob und wo man sie verwendet, wird vom religiösen und sozialen Klima jedes Staates und von der Einstellung der einzelnen Frau abhängen. Staaten, deren Gesetze die Abtreibung zulassen, werden kaum dazu neigen, offizielle Einwände gegen die Pille für den "nächsten Morgen" zu erheben. Und vermutlich werden viele Frauen, die einer Abtreibung als einer eindeutigen Zerstörung menschlichen Lebens ablehnend gegenüberstehen, weniger Bedenken gegen den Gebrauch einer Pille haben, die man einnimmt, ohne zu wissen, ob nun ein Ei befruchtet wurde oder nicht.

## MÄNNER-PILLEN

Die Erkundung zukünftiger Methoden beschränkt sich nicht auf Pillen und Injektionen für Frauen. Auch die Rolle des Mannes beim Fortpflanzungsprozeß wird von regulierenden Hormonen und anderen chemischen Substanzen bestimmt, und so ist eine Pille für Männer, die eine Empfängnis verhütet, indem sie die Entwicklung von Sperma verhindert oder eine Vereinigung des Spermias mit dem Ei nicht zuläßt, eine aussichtsreiche und gar nicht so entfernte Möglichkeit.

Es wurden bereits verschiedene Substanzen gefunden, die den Mann zeugungsunfähig machen, indem sie die Entwicklung aktiver Spermien unterbinden; doch keine dieser Substanzen kann befriedigen. Die in den Pillen für Frauen enthaltenen Hormone stoppen zwar die Bildung von Sperma, doch vermindern sie zugleich auch das sexuelle Verlangen des Mannes. Von anderen Substanzen, die die Spermabildung hemmen, stellte sich heraus, daß sie zu ernsthaften Nebenwirkungen, wie heftiger Übelkeit und Benommenheit, führten.

Eine Zeitlang schien ein bestimmtes Präparat, das an Freiwilligen in einem amerikanischen Gefängnis erprobt wurde, allen Anforderungen zu genügen. Die Spermabildung hörte innerhalb weniger Tage nach Beginn der Behandlung auf und setzte nicht wieder ein, solange die tägliche Dosis genommen wurde. Es gab keine weiteren Wirkungen auf den Fortpflanzungsprozeß und offensichtlich auch keine nennenswerten Nebenwirkungen.

Doch dann wurde eines Tages ein Mann mit heftiger Übelkeit in das Gefängnishospital eingeliefert; seine Augen waren blutunterlaufen, sein Gesicht war gerötet und sein Sehvermögen beeinträchtigt. Es stellte sich heraus, daß es ihm gelungen war, Alkohol ins Gefängnis zu schmuggeln. Weitere Tests, die man auf Grund dieses Vorfalls anstellte, ergaben, daß sich dieser Typ der Sterilitätspille nicht mit Alkohol verträgt; ein Mann, der die Pille benutzt, leidet unter heftigen Reaktionen, wenn er auch nur ein einziges Glas eines alkoholischen Getränks zu sich nimmt.

Wie die Idee einer Pille für Männer

trotz einiger Enttäuschungen theoretisch noch immer als durchaus realisierbar erscheint, so überzeugt auch die Idee einer Impfung, die im Körper des Mannes spermafeindliche Antikörper bildet. Man konnte tatsächlich feststellen, daß einige Männer gegen ihr eigenes Sperma allergisch sind; sie entwickeln Antikörper, die ihre Spermien bewegungsunfähig machen oder eine Neigung zur Klumpenbildung hervorrufen; das Sperma ist demzufolge nicht in der Lage, das Ei zu erreichen und zu befruchten. Vermutlich könnte dieser bei einigen Männern spontan auftretende Zustand auch künstlich herbeigeführt werden.

Ein ziemlich merkwürdiger Versuch, Methoden zur Geburtenkontrolle für Männer zu entwickeln, ging von der Bedeutung der Wärme aus. Man weiß sehr wohl, daß schon wenige Grad zusätzlicher Wärme die Bildung aktiven Spermias verhindern können; die Menschheit konnte sich überhaupt nur erhalten, weil die männlichen Testikel nicht im Innern des Körpers liegen und derselben Wärme ausgesetzt sind wie die anderen Drüsen und Organe, sondern außerhalb des Körpers in einer schützenden Hautfalte, dem Hodensack, geborgen sind, wo die Temperatur niedriger ist.

In Japan wies ein Arzt nach, daß Wärme eine wirksame Waffe für die Geburtenkontrolle sein kann. Nimmt ein Mann an drei aufeinanderfolgenden Tagen täglich 15 Minuten lang ein auf 45°C erwärmtes Bad, so verringert sich die Anzahl seiner Spermien im Samen ganz beträchtlich — vermutlich sogar derart, daß er keine Schwangerschaft mehr verursachen kann. Die Wirkung klingt langsam ab, und die Anzahl der Spermien steigt in ungefähr 50 Tagen wieder auf den Normalstand. Die Spermienzahl kann jedoch niedrig gehalten werden, wenn man die warmen Bäder etwa alle zwei Wochen wiederholt.

Ein Erfinder baute eine Hülle aus Glaswolle für den Hodensack; dadurch wird die Körpertemperatur gespeichert, und die Temperatur der Testikel steigt. Wird diese Vorrichtung ständig getragen und nur beim Baden und beim Geschlechtsverkehr abgenommen, so hat sie eine ausgeprägte Wirkung auf die Spermiaproduktion: Innerhalb eines Monats fällt die Spermienzahl derart, daß man die Möglichkeit einer Befruchtung für ausgeschlossen hält; solange das Wärmegerät getragen wird, bleibt die Spermienzahl auf diesem niedrigen Stand. Wird das Gerät nicht mehr getragen, so sind die Spermien nach ungefähr einem Monat wieder in normaler Menge vorhanden. Obgleich dieser Apparat seine Wirksamkeit bewiesen zu haben scheint, besteht doch kein kommerzieller Bedarf für ihn; er bleibt ein Kuriosum der Geburtenkontrolle, und nichts ließ bisher darauf schließen, daß er jemals der Popularität der 20-Tage-Pille den Rang streitig machen wird. Vielleicht ist er vor allem interessant als weiterer Beweis dafür, daß für die Zukunft der Geburtenkontrolle nichts mehr unmöglich oder überraschend scheinen sollte.

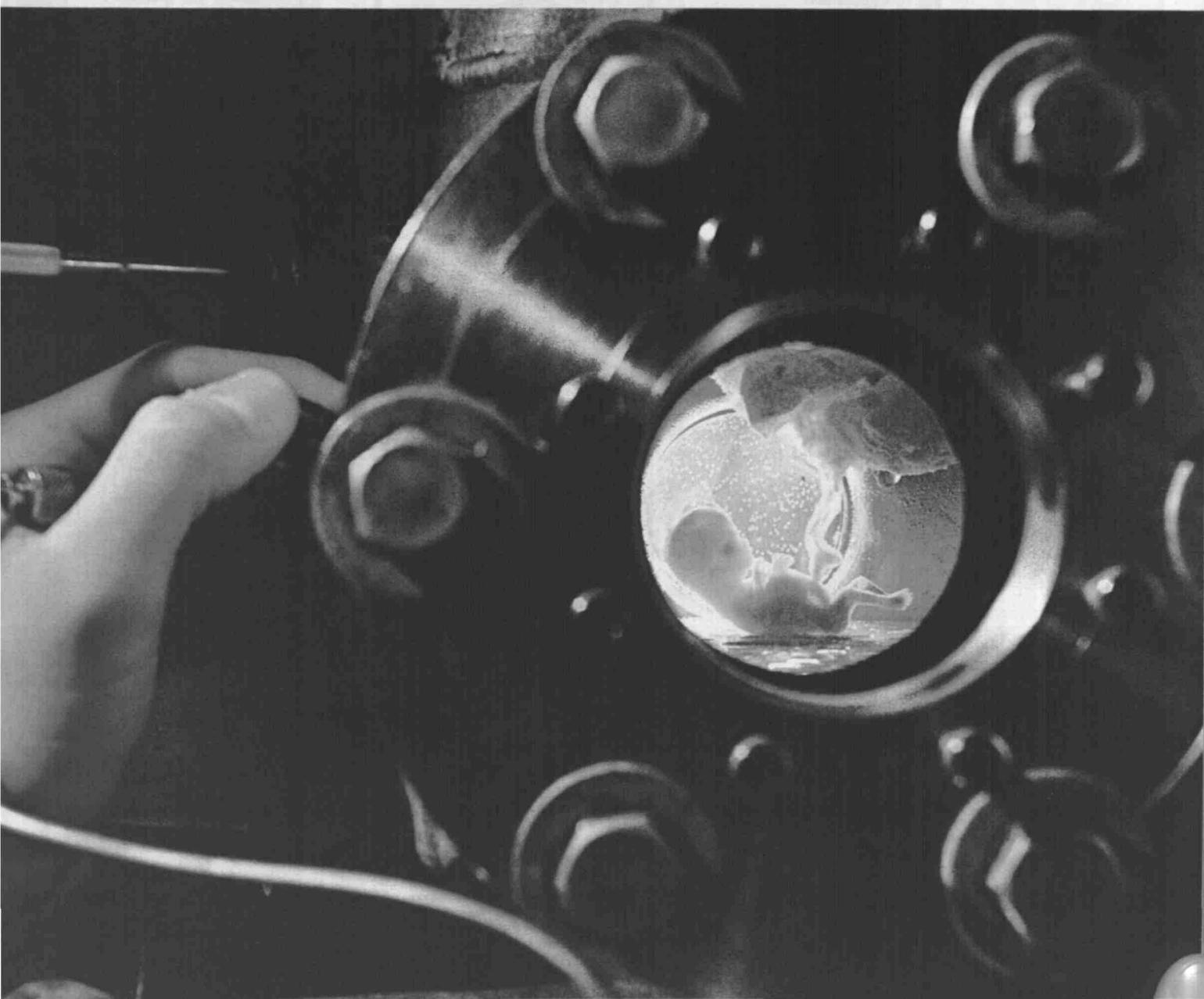
# DEFEKTE KINDE

## RETTUNG VON FETTEREN

Die Plazenta, die ihn mit der Gebärmutter verband, ist noch unversehrt; sie schwimmt über ihm. Da es noch keine Möglichkeit gibt, den Embryo in die Lage zu setzen, seine Abfallprodukte auszuscheiden, wird er höchstens 48 Stunden leben; doch dieser Versuch kann dazu beitragen, neue Techniken zu finden, die in Zukunft das Leben anderer Fehlgeburten retten.

Die Forschung nach zukünftigen Methoden der Geburtenkontrolle gehört zum umfassenderen Bemühen der modernen Naturwissenschaft, die Anfänge des Lebens zu begreifen und zu beherrschen. In Zukunft werden nicht nur weniger Kinder durch ein Versehen empfangen, sondern alle, die empfangen werden, haben auch größere Aussichten, gesund geboren zu werden. Unten wird ein menschlicher Embryo in einer künstlichen Gebärmutter am Leben gehalten; ein Labortechniker stellt ein Ventil ein, welches Nahrung in die Flüssigkeit bringt, in der der Embryo schwebt. Dieser Embryo

stammt aus einer Mutter, die eine Fehlgeburt erlitt, als er 10 Wochen alt war. Er wurde schnell in diese Apparatur gebracht, wo er von Sauerstoff lebt, der von den in der Kammer unter Druck stehenden Flüssigkeiten in seinen Körper geschickt wird. Die Plazenta, die ihn mit der Gebärmutter verband, ist noch unversehrt; sie schwimmt über ihm. Da es noch keine Möglichkeit gibt, den Embryo in die Lage zu setzen, seine Abfallprodukte auszuscheiden, wird er höchstens 48 Stunden leben; doch dieser Versuch kann dazu beitragen, neue Techniken zu finden, die in Zukunft das Leben anderer Fehlgeburten retten.







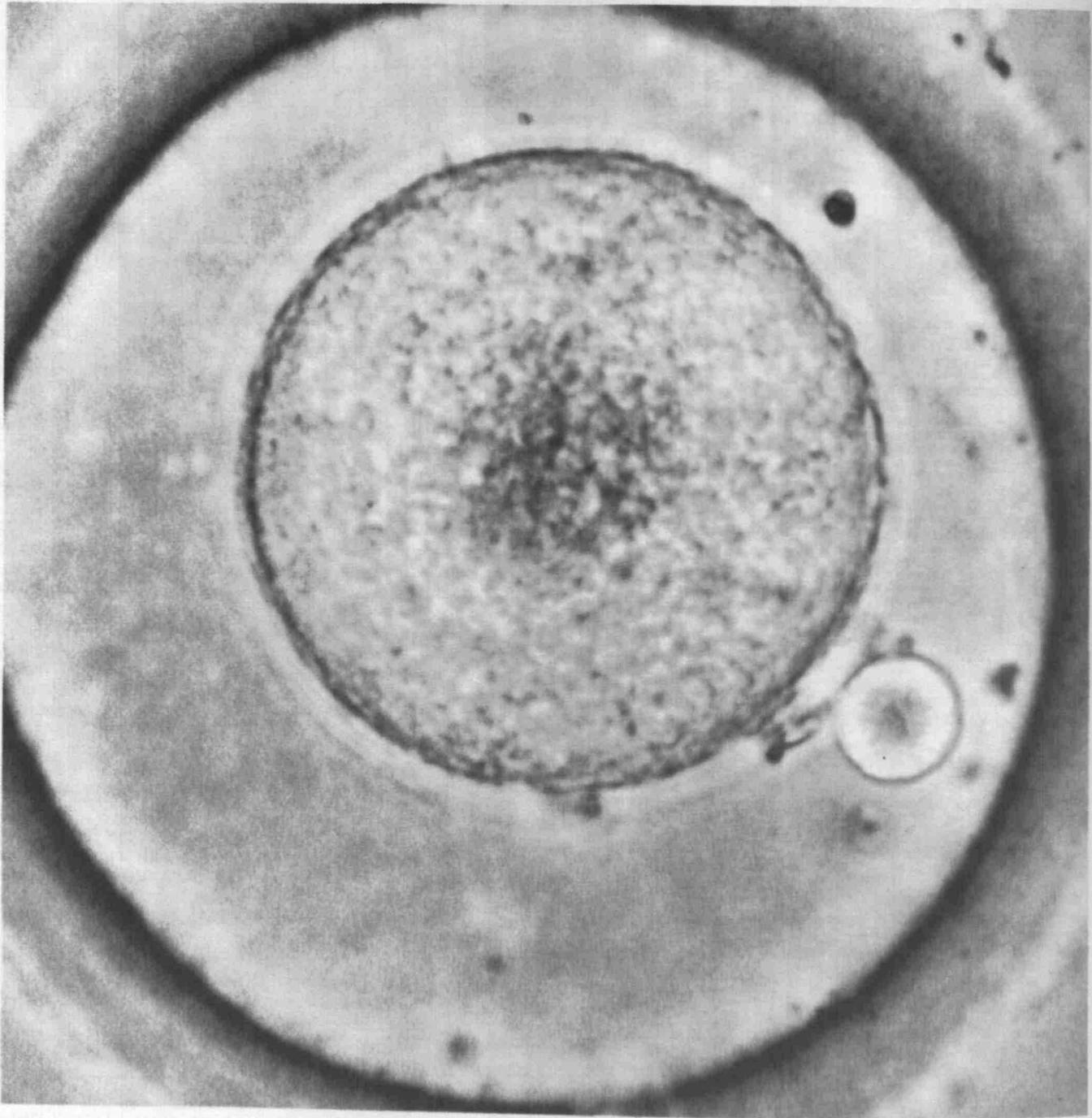


PHOTO - DR. LANDRUM SHETTLES

## DIE EIZELLE DER MUTTER

Der erste Wissenschaftler, der etwas wie das links abgebildete Objekt erblickte, war so erregt, daß er, wie er selbst sagte, von seinem Mikroskop "wie vom Blitz getroffen" zurückzuckte und sich erst einmal ausruhen mußte, ehe er "den Mut aufbrachte, noch einmal hinzusehen". Denn dies hier ist das weibliche Ei – die Lösung all der Rätsel über die Empfängnis, die unseren Vorfahren zu schaffen machten.

Wie das Photo zeigt, ist das menschliche Ei eine einzige, kugelförmige Zelle – eine winzige Menge der komplexen Chemikalien, die den Rohstoff des Lebens ausmachen, umschlossen von einem dünnen, schützenden Häutchen. Merkwürdigerweise läßt es sich unter dem Mikroskop kaum vom Ei irgendeines anderen Säugetiers unterscheiden. Wie der Mensch, entwickelt sich die Maus und der riesige Elefant aus einem Ei, das diesem hier in Aussehen und Größe gleicht.

Das Ei ähnelt weitgehend den anderen Zellen, aus denen sich das Körpergewebe zusammensetzt; es ist lediglich die größte Zelle und hat ein besonderes Schicksal. Allmonatlich "reift" eine einzelne Zelle in einem der beiden Eierstöcke zu einem solchen Gebilde heran. Während dies geschieht, ereignet sich etwas sehr Merkwürdiges und Bedeutsames mit seinen Chromosomen, jenen Teilchen, die das Erbgut weitertragen und die man hier als dunkle Flecken mitten im gelben Teil des Eis sieht.

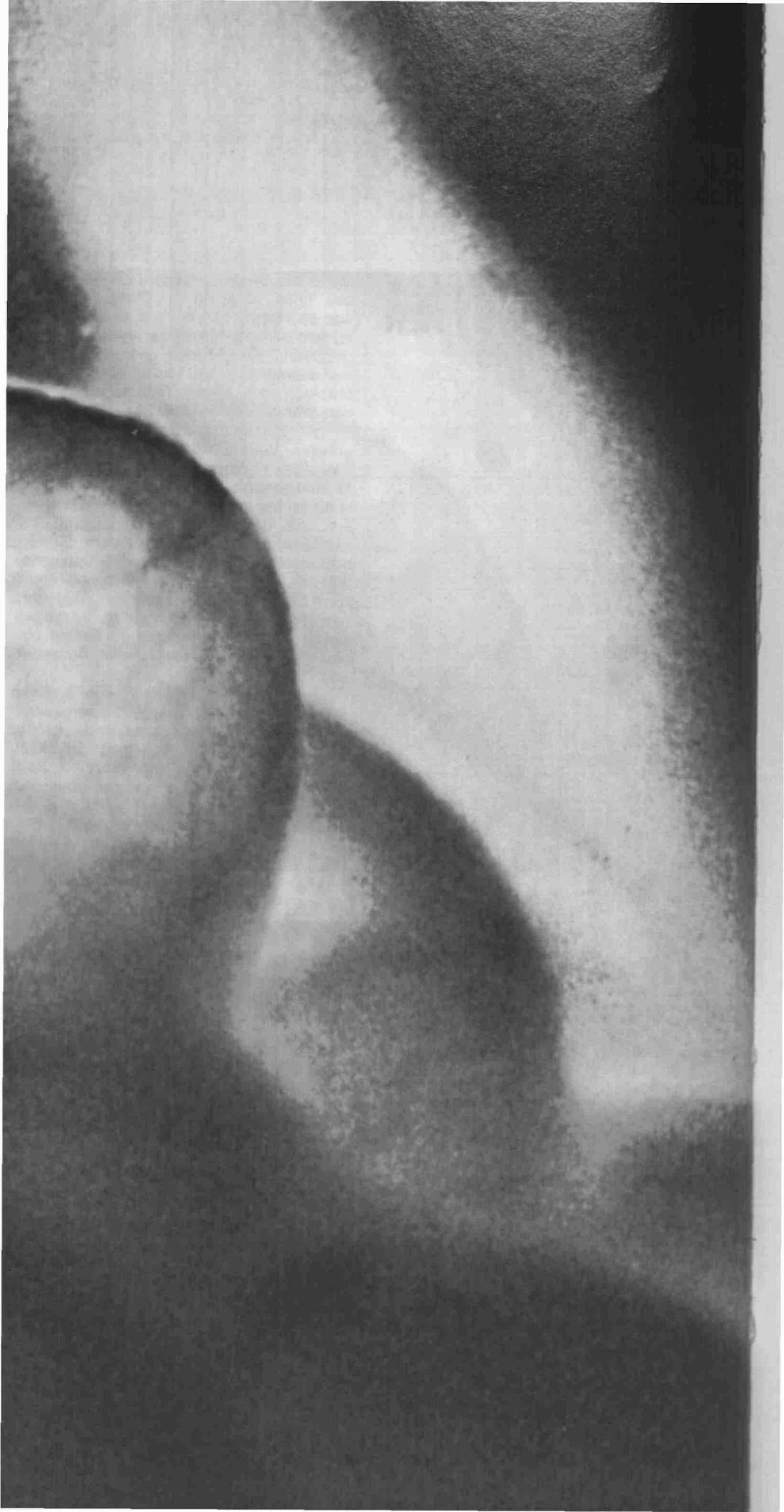
Wie alle übrigen menschlichen Zellen, besitzt das Ei 23 Chromosomenpaare, also insgesamt 46 Stück. Wie auf den Seiten 76 und 77 noch weiter ausgeführt wird, stel-

len die Chromosomen den "Lebenscode" dar; sie sind dafür verantwortlich, daß wir zu Menschen und nicht zu Fischen oder Affen heranwachsen. Sie veranlassen die Zellen, die sie besetzt halten, sich auf bestimmte Weise zu entwickeln und bestimmte Funktionen zu übernehmen, d.h. zur Bildung des Herzmuskels oder jenes transparenten Gewebes beizutragen, durch das Licht ins Auge dringt. Zudem sind sie Träger der Erbmerkmale wie der Augenfarbe, der Größe, des Körperbaus und der Intelligenz.

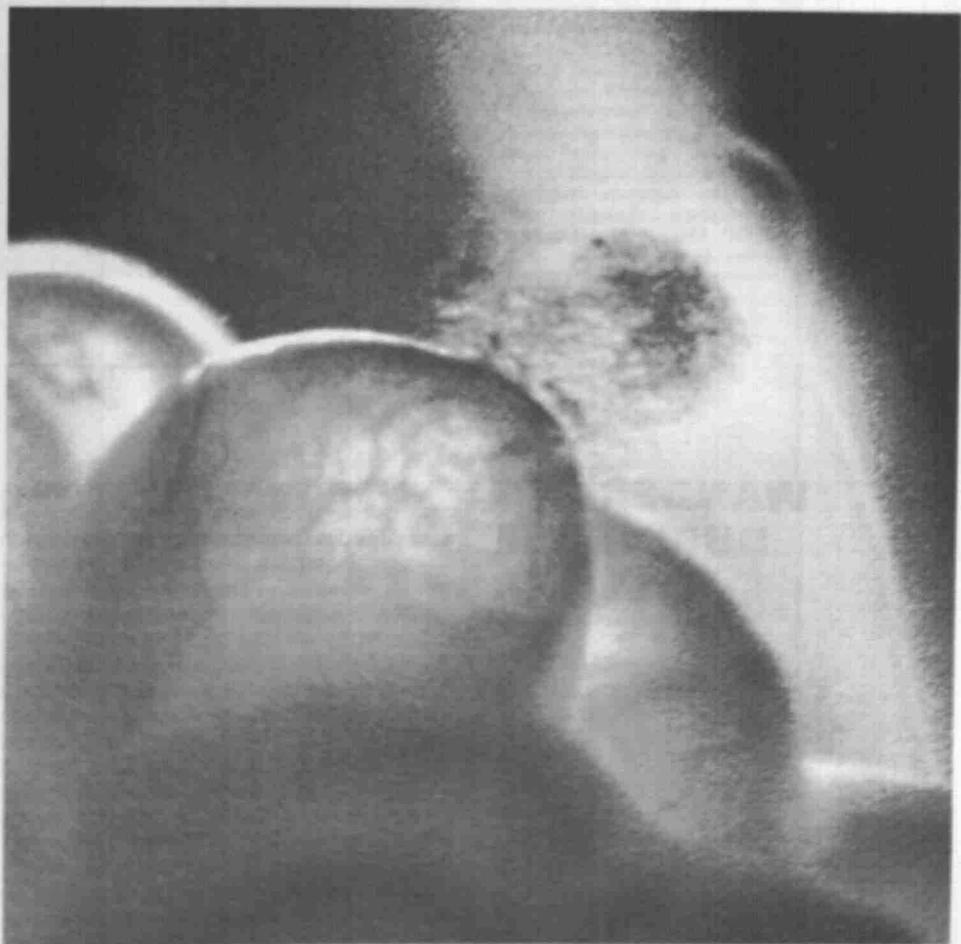
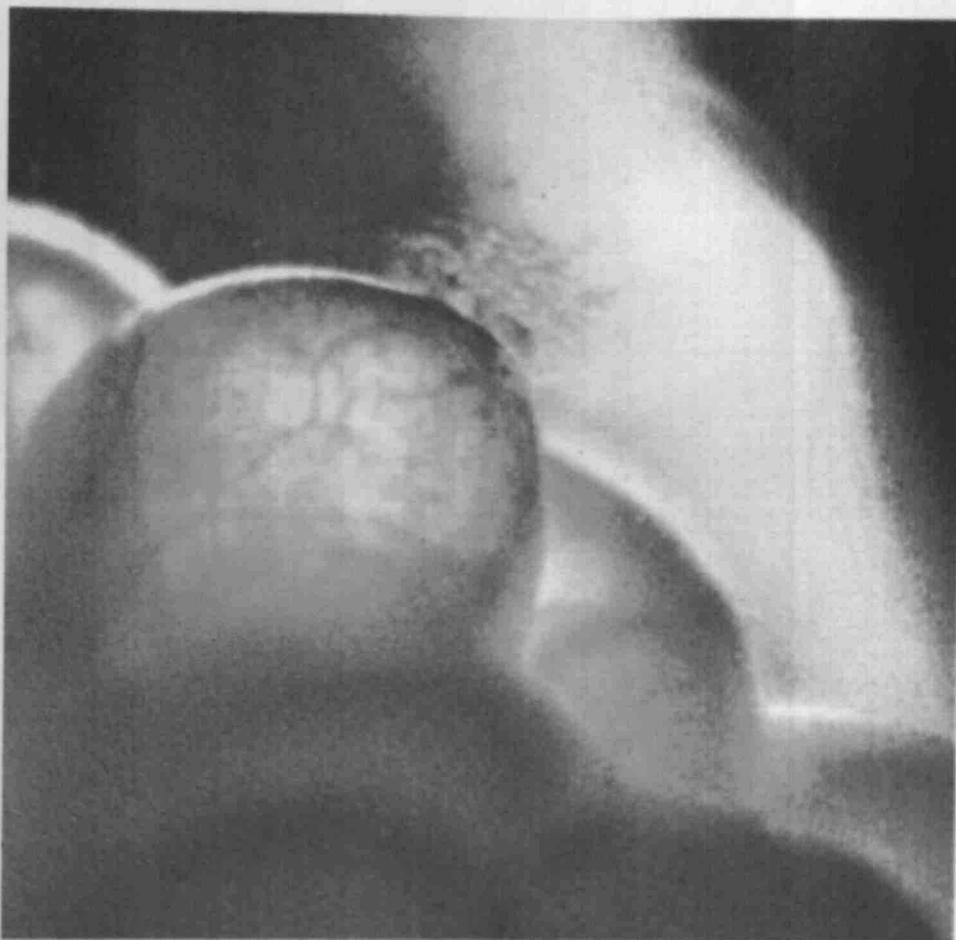
Wenn das Ei heranreift, teilen sich die Chromosomenpaare in zwei Hälften. Die eine Hälfte, insgesamt 23, bleibt im Zentrum des Eis, die andere wird ausgestoßen; sie wandert zunächst als kleiner, eigenständiger Haufen in den äußeren Teil des Eis. Man kann das Häufchen, das sogenannte Polkörperchen, auf dem Photo als kleinen Kreis unten rechts erkennen. Das Polkörperchen löst sich schließlich auf und verschwindet.

Die verbleibenden 23 Chromosomen stellen nur die Hälfte der Anzahl dar, die erforderlich ist, um die Bildung eines neuen Menschen zu steuern; sie können jetzt nur auf den nächsten Akt im Drama der menschlichen Fortpflanzung warten. In diesem Augenblick ist das Ei unvollständig; es kann kein neues Leben beginnen, ja noch nicht einmal sein eigenes erhalten. Ohne Hilfe ist es verurteilt, innerhalb von ungefähr 24 Stunden umzukommen und ebenso nutzlos zu verschwinden wie das Polkörperchen, das es abgeworfen hat. Einzig die Befruchtung durch eine männliche Samenzelle kann es retten.

**Das menschliche Ei, hier in 2000facher Vergrößerung, ist eine winzige Kugel, nicht größer als etwa ein mit einer ganz feinen Bleistiftspitze gemachter Punkt. Ähnlich einem Miniatur-Hühnerei hat es in der Mitte einen gelben Dotter, den eine hellere, eiweißartige Flüssigkeit umgibt. Die "Schale" besteht aus einem elastischen, relativ dicken und recht zähen Häutchen. Genau in der Mitte heben sich ein paar Chromosomen des Eis als dunkle Punkte gegen das Gelb ab. Der kleine Kreis rechts unten ist ein Polkörperchen, das, wie der Text erläutert, von "ausgeschiedenen" Chromosomen gebildet wird.**



## EIN REIFES EI WIRD ENTLASSEN



Die aufgeblähten, ballonartigen Gebilde auf diesen Photos sind sogenannte Follikel, kleine Beutel auf der Oberfläche des Eierstocks. Links ist ein Follikel, der eine reife Eizelle enthält, im Begriff zu platzen; auf seiner Oberfläche ist ein Loch entstanden, aus dem ein Teil der im Innern des Follikels befindlichen Flüssigkeit entweicht. Das Photo rechts ist unmittelbar danach aufgenommen; weitere Flüssigkeit tritt aus. Unten befreit sich die Eizelle; sie ist als körnige, graue Masse sichtbar. Die Photos stammen von einer weiblichen Ratte; beim Menschen verläßt das Ei den Eierstock im wesentlichen auf die gleiche Weise. Der einzige Unterschied ist, daß beim Menschen nur jeweils ein einziger Follikel anschwillt.

Diese außergewöhnlichen Photos zeigen den dramatischen Augenblick, in dem die Eizelle aus dem Eierstock hervorbricht. Das Ei reifte im Innern eines der Follikel, die auf der Oberfläche des Eierstocks sitzen; das Ei und die es umgebenden Flüssigkeiten ließen den Follikel wachsen, anschwellen und wie eine Blase herausquellen. Durch Einwirkung von Hormonen auf die Follikelwand entsteht schließlich ein winziges Loch, und der Inhalt des Follikels beginnt herauszuströmen. Ist dann das Loch groß genug, so schießt das Ei heraus. In diesem Stadium sieht das Ei keineswegs wie die saubere, runde Kugel aus, die man auf Seite 68 sieht. Es ist vielmehr von einem dicken, rauhen Überzug aus kleineren Zellen umgeben, die sich an das Ei anfügten, als es im Follikel reifte. Die Möglichkeit, daß es je besamt werden könnte, scheint weit entfernt. Kein Spermium könnte je diesen Mantel durchdringen. Zudem liegt die Eizelle nur lose irgendwo außerhalb des Eierstocks, wohin sie gerade beim Verlassen des platzenden Follikels getragen wurde; sie ist mindestens 10 Zentimeter von der Gebärmutter entfernt. Aus eigener Kraft kann sich die Zelle nicht bewegen; soll sie jemals die Wanderung zu ihrem Treffpunkt mit dem Sperma schaffen, so muß jetzt Hilfe von außen kommen.



## WANDERUNG DURCH DIE EILEITER

Kaum hat die Eizelle ihren Follikel verlassen, da wird sie auch schon vom kelchartigen Endstück des Eileiters aufgefangen, der von der Umgebung des Eierstocks bis zur Gebärmutter verläuft. Der Kelch, der wie eine halboffene Tulpe geformt ist, ragt zum Eierstock hin wie eine ausgestreckte Hand, die darauf wartet, das Ei zu ergreifen. Beim Menschen ist das Ende des Eileiters etwas anders geformt, die Arbeitsweise ist jedoch dieselbe. Wie ein winziger Staubsauger zieht der Kelch durch Unterdruck, wie das Photo oben zeigt, das Ei behutsam in sich hinein; dann wird das Ei, wie das rechte Photo erkennen läßt, auf die Reise geschickt, die den Eileiter hinabführt.

Sieht man vom kelchartigen Ende ab, so hat der Eileiter die Gestalt eines kurzen, engen Gummischlauchs; die recht starken

Wände umschließen einen Kanal, der kaum weit genug ist, um einen Strohhalm fassen zu können. Beim Menschen ist der Kanal acht bis zwölf Zentimeter lang. Die Wände sind von Muskeln durchzogen, die sich zusammenziehen und dehnen, wodurch sie die Bewegung des Eis unterstützen. Der Kanal ist von winzigen, haarartigen Auswüchsen gesäumt, die sich peitschend hin- und herbewegen; vielleicht unterstützen auch sie das Vorankommen des Eis, ganz gewiß aber helfen sie, die kleineren Zellen abzustreifen, die das Ei umgeben. Wenn das Ei bis in den Mittelteil des Kanals gelangt ist, hat es bereits eine ziemlich gründliche Reinigung hinter sich. Noch immer klammern sich einige Zellen an, doch keineswegs so viele, daß es nicht zur Befruchtung kommen könnte, wenn



**Auf dem linken Photo wird die rot eingefärbte Eimasse gerade vom tulpenförmigen Kelch am Ende des Eileiters aufgegriffen. Auf dem Photo rechts, das Sekunden später aufgenommen wurde, ist die Eimasse in den Kanal hinuntergeglitten; sie sieht nun etwas heller aus, da sie durch die Eileiterwand hindurch photographiert ist. Auch diese Bilder stammen von einer weiblichen Ratte. Der Prozeß verläuft beim Menschen genauso; bei der Ratte werden lediglich im allgemeinen mehrere Eier zugleich entlassen, beim Menschen nur ein einziges.**

das Ei auf Samenzellen trifft.

Dieser Mittelabschnitt des Kanals ist es, in dem die Besamung stattfindet. Wenn es irgendwann innerhalb der letzten 48 Stunden zum Geschlechtsverkehr gekommen ist, wimmelt es in diesem Abschnitt bereits von Spermien. Und sollte jetzt ein Geschlechtsverkehr stattfinden, so werden viele hundert Spermien binnen 30 bis 40 Minuten diesen Treffpunkt erreichen. Innerhalb der engen Grenzen des Kanals müssen sich Ei und Sperma unvermeidlich treffen; und einem Spermium kann es, wie auf den Seiten 78 bis 81 gezeigt ist, gelingen, durch das Häutchen des Eis zu dringen und seine Chromosomen mit denen des Eis zu vereinigen.

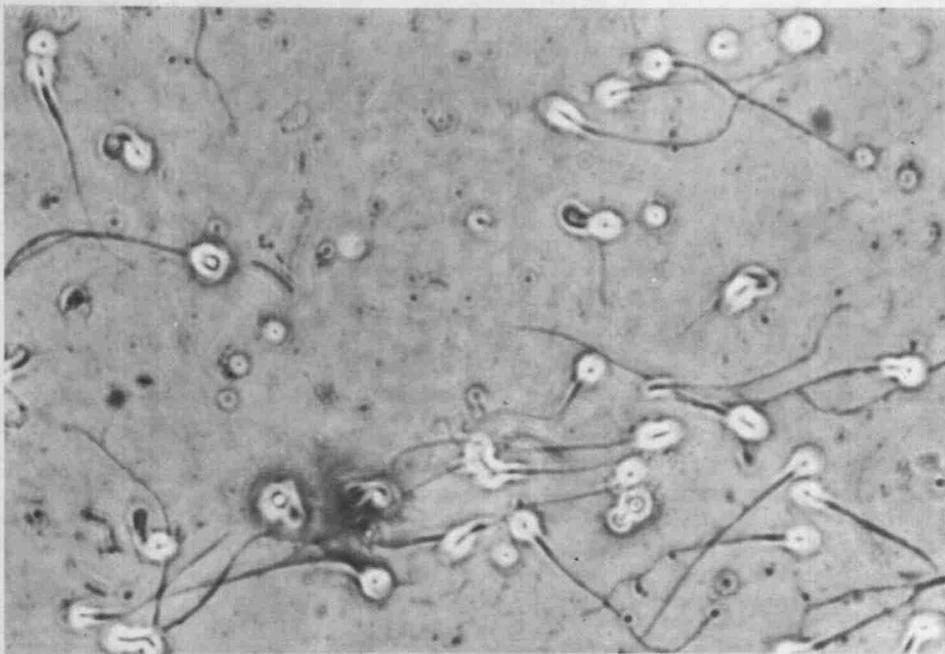
Das Ei setzt seine langsame Reise den Kanal hinab fort, ob es nun befruchtet

wurde oder nicht. Die Reise dauert insgesamt ungefähr drei bis vier Tage. Fand die Besamung statt, so hat das Ei schon begonnen, sich zu einem neuen Menschen heranzubilden, wenn es endlich die Gebärmutter erreicht; es ist fest bereit, sich in der Gebärmutterwand einzunisten. Nahrung aus dem Blutvorrat der Gebärmutter aufzunehmen und seine Entwicklung von einer einzigen Zelle zu einem Menschen fortzusetzen.

Ist es nicht zur Besamung gekommen, so ist das Ei bereits tot, wenn es die Gebärmutter erreicht. Die Körpersäfte spülen es fort, und es verläßt den Körper unbemerkt – ein mikroskopisch kleiner Fleck sich auflösenden Protoplasmas, das die Gelegenheit verpaßte, sich in menschliches Leben zu verwandeln.



In dem rechts abgebildeten Samentröpfchen befinden sich Dutzende männlicher Spermatozoen. Links sind vier Spermien bei noch stärkerer Vergrößerung zu sehen. Diese unglaublich winzigen Zellen bestehen vor allem aus einem kugelförmigen Kopf, der einen Durchmesser von nur ungefähr 1/240 Millimeter hat, und einem Schwanz, der mit seinen peitschenden Bewegungen die Zelle vorantreibt; das geschieht so schnell, daß diese Spermien durch ein chemisches Mittel gebremst werden mußten, damit man das Photo machen konnte. Im Inneren des Kopfes jeder Zelle befinden sich 23 Chromosomen, die darauf warten, sich mit den Chromosomen des weiblichen Eis zu vereinigen.



## VOM VATER : EIN HEER VON SPERMIEN

In überraschendem Gegensatz zur einzelnen Eizelle, die von der Mutter bereitgestellt wird, stehen die Massen der Samenzellen, die von dem Vater beigesteuert werden. Die oben abgebildete Samenprobe ist 500-fach vergrößert; in Wirklichkeit ist sie nur ein dünner Film auf dem Objektträger des Mikroskops und nimmt nicht mehr Fläche ein als etwa ein Stecknadelkopf. Doch schon in dieser fast unendlich kleinen Samenmenge schwimmen Dutzende von Spermien herum. Die Zahl der Spermien, die beim Geschlechtsakt in den Körper der Frau entlassen werden, beträgt oft bis zu 500 Millionen.

Wie man auf dem linken, noch stärker vergrößerten Photo deutlicher sehen kann, sind die Spermien für schnelle Bewegung gut ausgerüstet. Unmittelbar hinter dem Kopf sitzt ein Abschnitt mit kleinen, zusammengerollten Fasern; diese setzen sich in einem dünnen, peitschenartigen Schwanz fort, der in einer noch dünneren Wimper ausläuft. Die zusammengerollten Fasern strecken sich und ziehen sich zusammen; sie steuern damit die kräftigen Schwanzbewegungen. Fasern, Schwanz und Wimper sind zusammen ungefähr 12mal so lang wie der Kopf; sie befähigen die Zelle, wie ein Aal zu schwimmen, und zwar mit einer für einen derart kleinen Körper bemerkenswerten Geschwindigkeit. Unter dem Mikroskop wurde beobachtet, wie eine Samenzelle sich innerhalb von

acht Minuten um 2,5 Zentimeter weiterbewegte — das 600fache ihrer eigenen Länge. Im Körper der Frau kommen die Spermien offenbar noch schneller voran.

Auf den ersten Blick scheint sich die Natur einer unerhörten Verschwendung schuldig zu machen, wenn sie für das weibliche Ei so viele Millionen derart schneller und aktiver möglicher Partner bereitstellt. Doch die Hindernisse, die das Sperma erwarten, sind, wie auf den Seiten 80 und 81 dargestellt wird, so zahlreich und gewaltig, daß die 500 Millionen sich als kaum ausreichend erweisen können, um eine Befruchtung sicherzustellen.

Die Spermatozoen werden in einem Labyrinth kleiner und kleinster Kanäle im Innern der beiden männlichen Geschlechtsdrüsen produziert; der Vorgang wird im Pubertätsalter eingeleitet und setzt sich ohne Unterbrechung während des Mannesalters fort; bei einigen wenigen Männern ist er bis ins Alter von 80 oder 90 Jahren zu beobachten. Nach ihrer Bildung werden die Zellen in einem engen Kanal gesammelt, der in zahlreichen Schlingen und Schleifen aus jedem der beiden Testikel herausführt. Das Sperma muß in dieser Leitung ungefähr sechs Meter zurücklegen, bis es einen zweiten, größeren, nur fünf Zentimeter entfernten Kanal erreicht. Von hier muß das Sperma weitere 35 bis 40 Zentimeter in den Kanälen hinter sich bringen, ehe es ins Freie gelangt. Solange die Sper-

mien in den Kanälen sind, haben sie noch nicht die Fähigkeit erworben, sich aus eigener Kraft zu bewegen; sie werden ganz langsam durch Kontraktion der Kanalwände vorangeschoben. Die Reise dauert ungefähr drei Wochen, und in dieser Zeit entwickeln sich die Zellen weiter, bis sie ihre volle Reife erreichen.

Der Samen setzt sich nur teilweise aus Spermien zusammen; die Flüssigkeit wird zum großen Teil während des Geschlechtsaktes von anderen Drüsen, darunter der Prostata, bereitgestellt. Die Sekrete dieser Drüsen verdünnen die Masse der dicht gedrängten Spermien und liefern Treibstoff in Form von Zucker, den die Zellen absorbieren und als Energiequelle für ihre nun erworbene Schwimmfähigkeit nutzen. Wird der Samen ejakuliert, so schwimmen die Spermien mit voller Geschwindigkeit Hals über Kopf in alle Richtungen davon.

Wie das weibliche Ei wird auch die Samenzelle durch eine besondere Art der Zellteilung gebildet, so daß sie statt der 46 Chromosomen, die man in allen übrigen Zellen des Menschen antrifft, nur 23 besitzt. Auch das Spermatozoon ist also, obgleich es die Verheißung des Lebens in sich trägt, nicht vollständig; es kann nur überleben, wenn es das Ei findet und sich mit ihm vereinigt. Eine einzige — und nur eine einzige — Spermazelle kann das schaffen; die übrigen 499 999 999 Zellen kommen innerhalb von wenigen Stunden um.



## DAS GEHEIMNIS DES WERDENS

**Diese merkwürdig aussehenden Gebilde sind Chromosomen, die eingefärbt und bei starker Vergrößerung photographiert wurden. Links haben sich die paarigen Chromosomen in den Regenerationszellen einer Wachslilie geteilt; sie bilden neue Zellen, jede mit der Hälfte der üblichen Chromosomenzahl. Unten sieht man ein einzelnes Chromosom in der Zelle eines Insekts, das sehr leicht zu untersuchende Chromosomen besitzt. Die in den blauen Zonen sitzenden Gene stellen eine Chemikalie her, die Ribonukleinsäure heißt und hier purpurrot gefärbt wurde; sie verbreitet die "Anweisungen" der Gene über den ganzen Zellkörper und führt ihn bei der Erfüllung seiner besonderen Funktionen.**

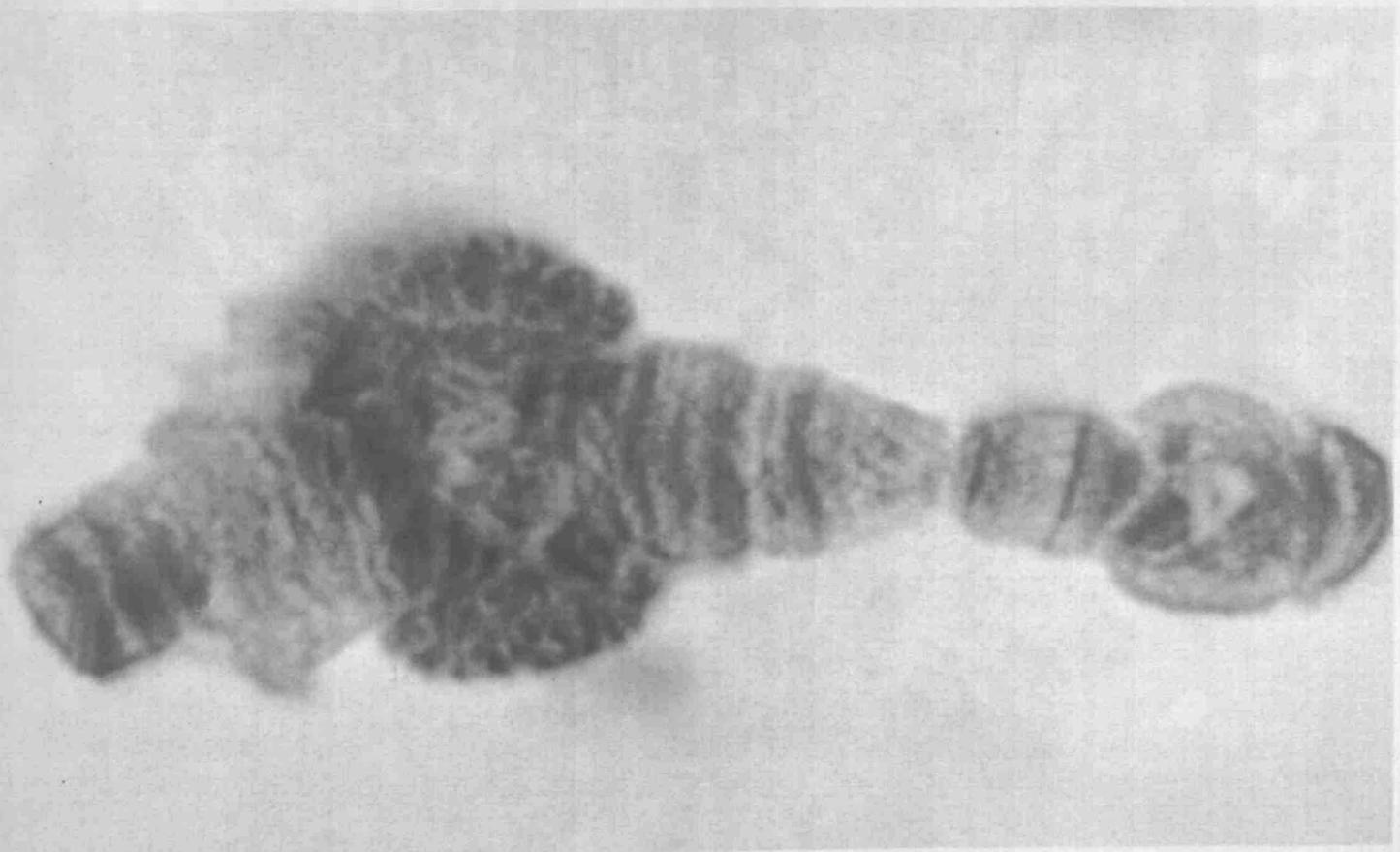
Im Befruchtungsakt finden sich die Chromosomen des weiblichen Eis und der männlichen Samenzelle zu Paaren zusammen; die Zauberzahl 46 wird wiederhergestellt, und das Leben kann seinen Anfang nehmen. In ebendiesem Augenblick, wenn das neue Menschenwesen noch immer eine einzige Zelle ist, wird seine Zukunft bereits zu einem guten Teil entschieden; denn die einzelnen Chromosomen, die es von Vater und Mutter erhält, bestimmen unabänderlich, ob es ein Junge oder ein Mädchen, hell oder dunkel, braunäugig oder blauäugig, groß oder klein wird. Sie können sogar vorschreiben, ob das Kind möglicherweise zu einem Dummkopf oder einem Genie heranwächst.

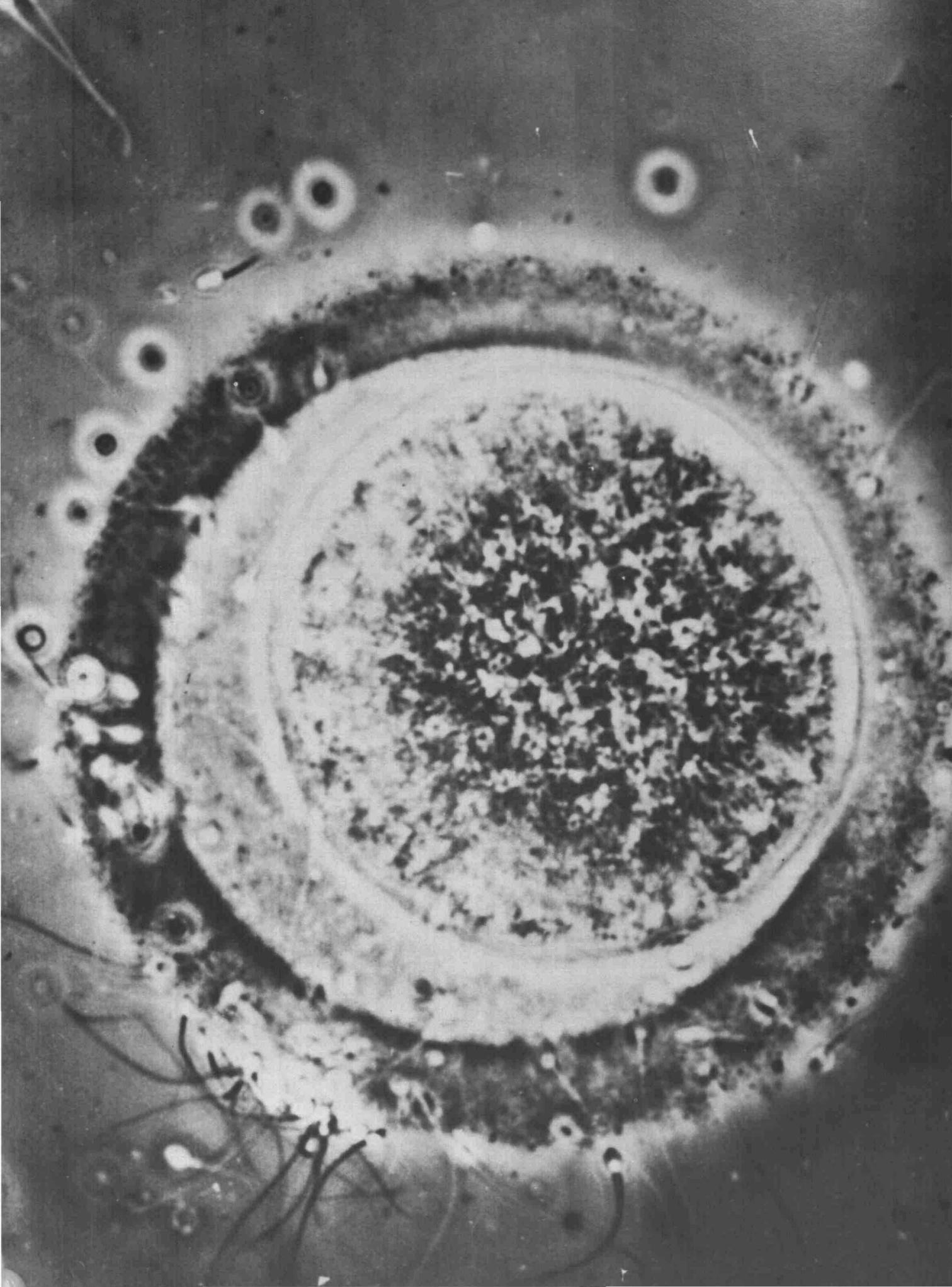
Wie man links sehen kann, ähneln Chromosomen einer Perlenschnur oder einem mit Knoten versehenen Tau; sie setzen sich aus Dutzenden und manchmal Hunderten von Einzelteilen zusammen, den sogenannten Genen; unten sehen wir ein solches Gen in einem der wenigen Lebewesen, dessen Gene groß genug sind, um selbst bei gewaltigster Vergrößerung überhaupt photographiert werden zu können. Jedes Gen besteht aus einem komplizierten Stoff, der Desoxyribonukleinsäure, in dem das Geheimnis des Lebens und des Wachstums liegt. Auf eine nicht völlig verstandene Weise kann sich diese Chemikalie

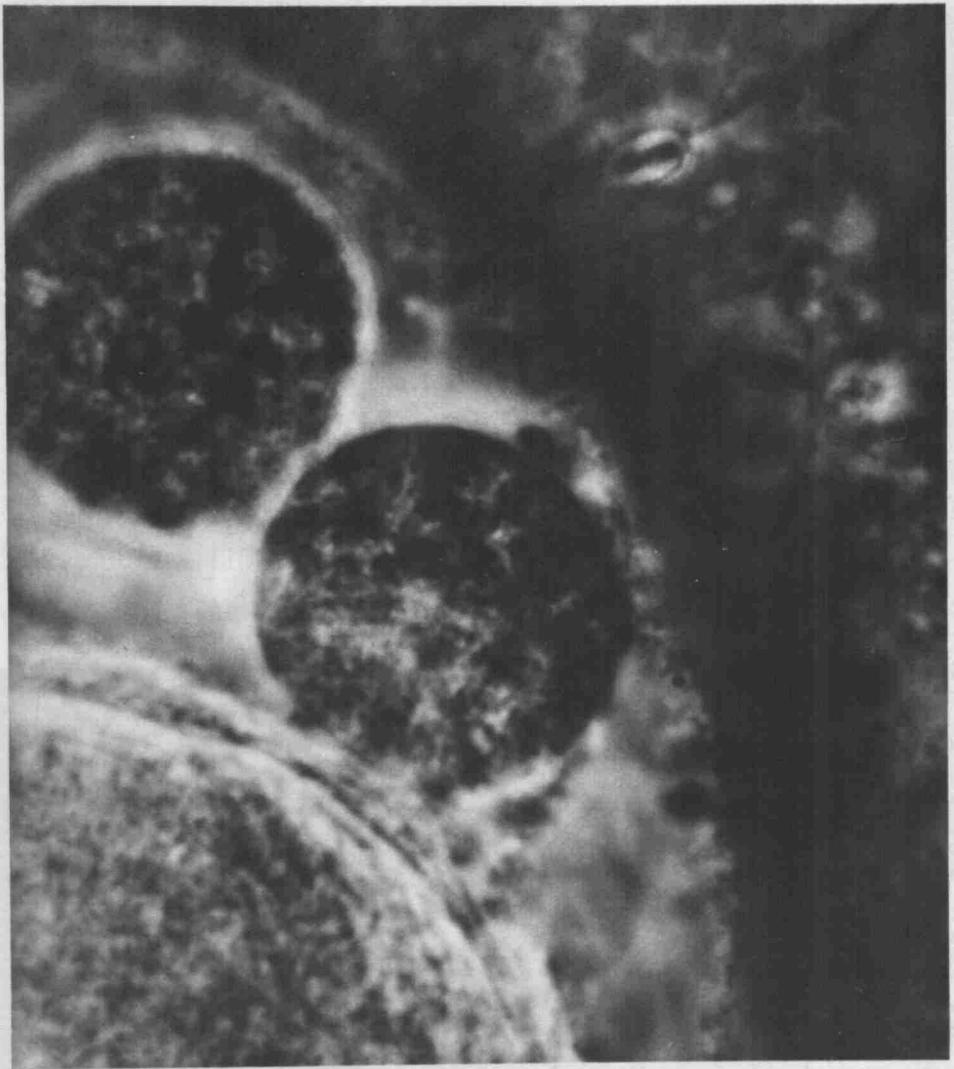
selbst reproduzieren, um neue, lebende Zellen zu erzeugen, und weitere Chemikalien herstellen, die die Zellen veranlassen, zu wachsen und zu arbeiten.

Die Chromosomen des Menschen setzen sich aus Tausenden von Genen zusammen; jedes ist — entweder allein oder im Zusammenwirken mit anderen Genen — für eine bestimmte Entwicklungsphase verantwortlich. Die einen Gene bestimmen die Augenfarbe, andere die Hautfarbe, wieder andere, wie lang die Knochen werden.

Die unendliche Vielfalt der menschlichen Rasse ist vor allem darauf zurückzuführen, daß wir die eine Hälfte unserer Chromosomen von der Mutter, die andere vom Vater erben. Wenn sich die Chromosomen der Eizelle trennen, bestimmt allein der Zufall, welche Hälfte der ursprünglichen Paare im Ei bleibt und welche als Polkörperchen ausgeschieden wird. So kann die Mutter Gene für die Augenfarbe von ihrer eigenen Mutter, hingegen Gene für die Körpergröße von ihrem Vater — oder umgekehrt — weiterreichen. Dieselbe zufällige Aufteilung findet statt, wenn sich die männliche Samenzelle bildet. Der Vorgang gleicht einer riesigen Lotterie; denn es gibt über acht Millionen Möglichkeiten für das Aufteilen der Ei-Chromosomen und weitere acht Millionen Möglichkeiten für die Aufspaltung des Spermas.







## SPERMA TRIFFT AUF DAS EI

Der Augenblick der Befruchtung (*links*) tritt ein, wenn es einer Samenzelle gelingt, das Eihäutchen zu durchdringen und tief in das von Chromosomen erfüllte Zentrum vorzustößen, wo sie nicht mehr sichtbar ist. Zu beachten ist, daß noch weitere Spermien die Membran durchbohrt haben (dort, wo auf der Uhr ungefähr die Ziffern 2 und 7 sein würden); sie haben jedoch die Reise nicht beendet. Im Photo rechts oben dringt eine weitere Samenzelle ins Ei; aber sie kommt zu spät. Die Tatsache, daß das Ei jetzt zwei runde Polkörperchen (*Mitte*) besitzt, von denen das zweite noch überschüssige Stoffe absaugen soll, weist darauf hin, daß es bereits befruchtet worden ist.

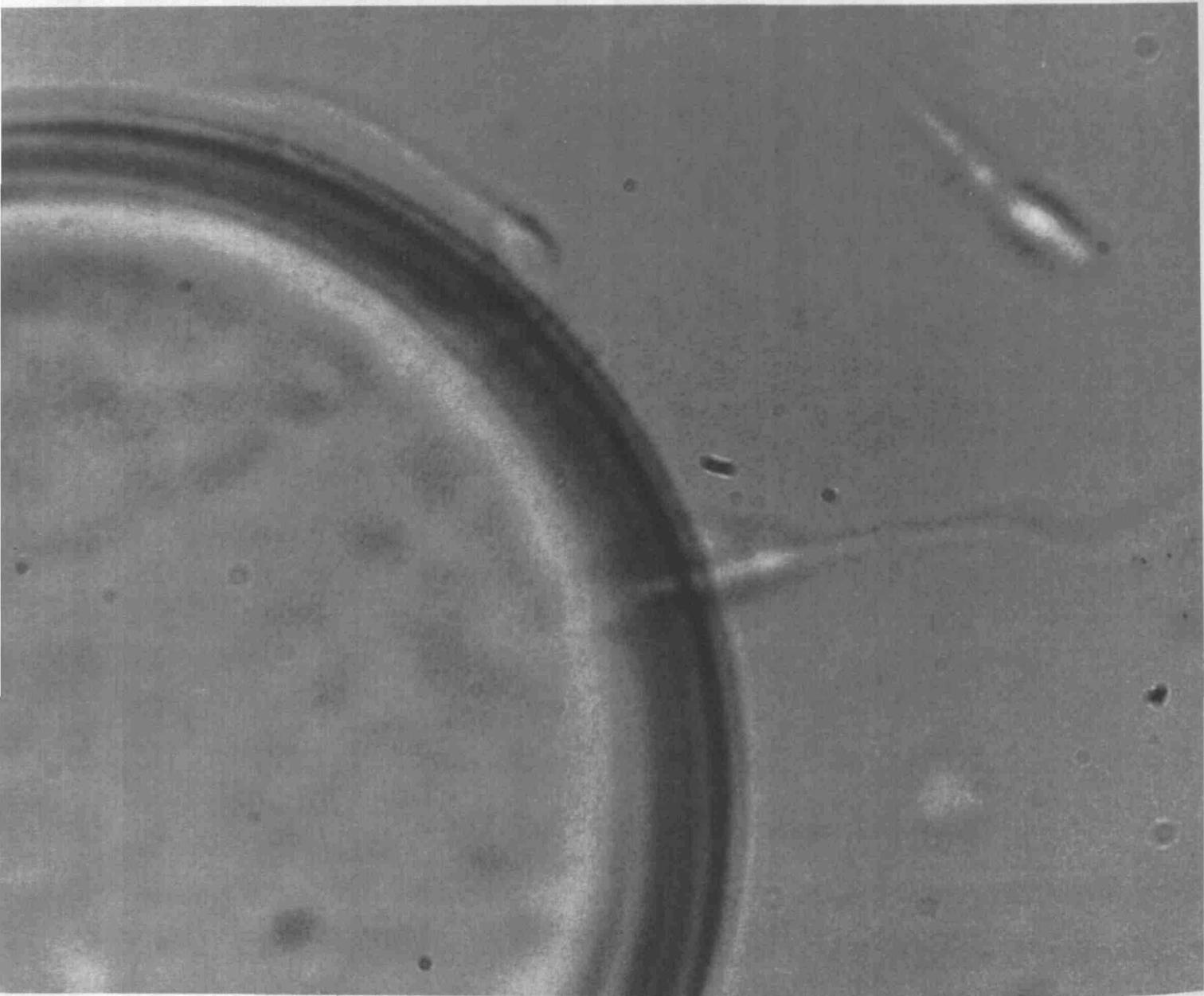
Diese Photos gehören zu den ersten, die man je von jenem schicksalsschweren Augenblick machte, in dem eine menschliche Samenzelle auf ein menschliches Ei trifft und ein neues Leben beginnt. Wie man links sieht, stoßen nicht nur eine, sondern mehrere Samenzellen auf das Ei. Manche werden von gummiartigen Häutchen aufgehalten; andere dringen ein; es ist diese Samenzelle — und sie allein —, die den Akt der Befruchtung vollzieht. Ihre Chromosomen werden sich jetzt mit den Chromosomen des Eis verbinden, um ein neues, mit eigenem Leben ausgestattetes menschliches Individuum zu bilden.

Das hier abgebildete befruchtete Ei wurde nie zu einem Menschen, da die Aufnahmen notwendigerweise außerhalb des menschlichen Körpers gemacht wurden. Das Ei stammt von einer Frau, die an den Eierstöcken operiert werden mußte; die Operation wurde durchgeführt, als man

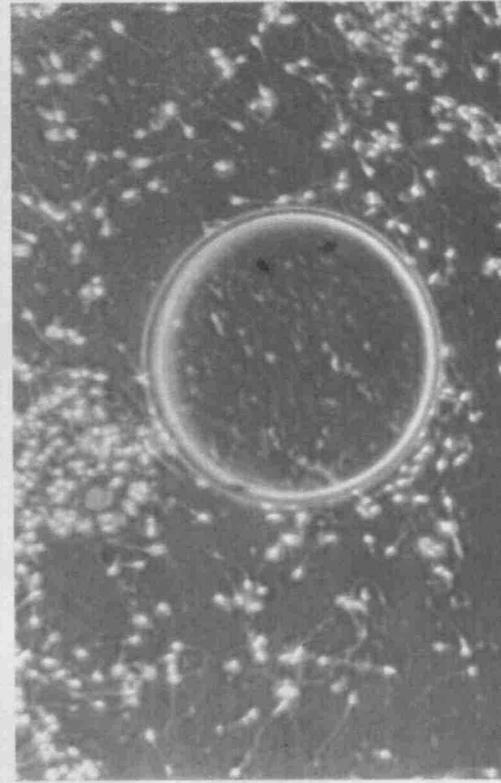
annehmen konnte, daß ein reifes Ei vorhanden sein müßte, und mit großem Glück wurde auch tatsächlich ein Ei gefunden. In einem Labor wurde das Ei in einem Plastikbehälter am Leben gehalten; dann wurde etwas männlicher Samen zugefügt. Genau in dem Augenblick, in dem es zur Befruchtung kam, wurde die Aufnahme links gemacht.

Welche Rolle der Zufall bei der Besamung spielt, wird gut durch das Photo oben veranschaulicht. Die Samenzellen, von denen jede eine eigene Chromosomenkombination trägt, sind nicht auf der Suche nach dem Ei, sondern schwimmen lediglich herum. Sie "finden" das Ei nicht, sondern stoßen nur darauf. Selbst nach der Besamung können andere Spermien noch zufällig auf das Ei treffen und sein Häutchen durchdringen, wie das Photo zu erkennen gibt; Folgen ergeben sich daraus jedoch nicht.

Das Einzelbild aus einer Verfilmung des Besamungsvorgangs zeigt den Augenblick, in dem die erste Samenzelle, von ihrem peitschenden Schwanz hartnäckig vorangetrieben, den Kopf durch das Außenhäutchen des weiblichen Eis schiebt. "Dies ist der Augenblick des Eindringens", sagt Dr. Daniele Petrucci, Professor für Anästhesiologie an der Universität Bologna, der diesen einzigartigen Film drehte. Die Masse der übrigen Spermien, die das Ei in diesem Augenblick gewöhnlich umgeben, mußte fortgespült werden, ehe das untenstehende Bild aufgenommen werden konnte.



Dieses Photo aus einem Farbfilm zeigt das Ei unmittelbar nach Eindringen des Spermiums (dunkler Fleck, rechts oben). Noch immer ist es umgeben von einer Schar weiterer Spermien, die in allen Richtungen umherschließen. An sich sind Ei und Samenzelle im wesentlichen farblos. Die Farbe auf solchen Bildern resultiert aus besonderen Beleuchtungsverfahren, der Verwendung empfindlicher Filme, diverser Filter und Farbstoffe sowie weiterer Techniken, die das Bild klarer machen sollen.



## DIE BEGEGNUNG IM FARBFILM

Wenn sich das Ei mit dem Sperma hoch oben in einem der Eileiter trifft, so ist das ein Triumph, den die Natur einzig kraft bloßer Zahlen erzielt. Zugegeben, es kann gar nicht ausbleiben, daß sich das Ei in diesem besonderen, empfängnisbereiten Stadium seiner Existenz an dieser bestimmten Stelle befindet; es reifte, brach aus seinem Follikel hervor, wurde vom Eileiter aufgegriffen und treibt nun ganz passiv, von Strömungen und Kontraktionen des Eileiters weitergetragen, diesen Kanal hinab. Das Sperma jedoch, das das Ei befruchtet, ist nur zufällig da.

Der Weg vom Körper des Mannes bis zum Eileiter der Frau ist lang, mühsam und gefährlich. Zunächst werden die ursprünglich 500 Millionen Samenzellen in die Vagina entlassen, wo die Körpersäfte sauer sind, und Säure tötet das Sperma ab. Zum andern besitzen die Samenzellen keinen besseren "Orientierungssinn" als ein Stäubchen, das durch die Luft schwebt; sie entfernen sich mit voller Geschwindigkeit in jede Richtung, in die sie gerade zufällig geschickt werden. Manche bewegen sich zufällig auf das Ei zu, viele Millionen aber schießen im rechten Winkel zum richtigen Weg oder sogar in umgekehrter Richtung davon, als wollten sie der ihnen zugedachten Aufgabe so schnell wie möglich entinnen.

Einzig diejenigen Samenzellen können überleben, die schnell in den Gebärmuttermund gelangen; dort sind die Säfte nicht sauer, sondern alkalisch und bieten Asyl. Nur relativ wenige schaffen es, und vor ihnen liegt noch immer eine gefährliche Reise bis zum Ei. Der enge Gang, der die Öffnung der Gebärmutter bildet, ist zwei

bis drei Zentimeter lang; seine Seiten sind voller kleiner Falten und Runzeln. Viele Samenzellen laufen in diese Hindernisse und stranden dort oder werden zurückgeworfen. Andere ermüden einfach und hören zu schwimmen auf. Nur die Fähigsten vollenden die Reise und erreichen die Gebärmutterhöhle; dort müssen sie eine weitere, fünf Zentimeter lange Hindernisstrecke bewältigen, ehe sie am oberen Ende der Gebärmutter an den beiden kleinen Öffnungen anlangen, die den Eingang zu den Eileitern bilden.

Der eine Eileiter enthält das Ei; der andere ist leer. Die blindlings dahinschwimmenden Spermien "wissen" selbstverständlich nicht, welcher Eingang der richtige ist. Die Hälfte der Samenzellen, die bis dahin davankamen, leitet der Zufall in den falschen Kanal. Von den unzähligen Spermien, die die Reise antraten, gelingt es nur etwa 2000 Zellen, ihren Weg in den richtigen Kanal zu einem Zusammentreffen mit dem wartenden Ei zu finden.

Einen kurzen Augenblick lang, wenn das Ei, das langsam den Eileiter hinabgetrieben wird, sich der Vorhut der 2000 schnell aufwärts schwimmenden Spermien nähert, ist es von Spermien umgeben; noch kam es zu keiner Berührung, aber sie steht unmittelbar bevor. Wie ein Fußball, den man in einen summenden Bienenschwarm schleudert, muß das Ei mit einem Spermium zusammenstoßen.

Die allerersten Samenzellen, die das Ei berühren, sind, wie man beim Militär sagt, ein "verlorener Haufen". Trotz der Reinigung, die das Ei im Eileiter erfährt, haften ihm doch immer zahlreiche kleinere Zellen an; diese Art Mantel ist für die

Samenzellen vorübergehend ebenso unüberwindlich wie eine Eisenrüstung. Das erste Spermium trifft auf die Beschichtung und kommt zu einem plötzlichen Stillstand. Es kann lediglich die Rüstung mit einem Stoff angreifen, den es in seinem Kopf bei sich führt und der nun beginnt, die klebrige Substanz, mit der der Mantel am Ei haftet, aufzulösen. Vermutlich müssen noch viele Samenzellen das Ei vergeblich berühren und ihre eigene kleine Menge von diesem Stoff beisteuern, ehe der Klebstoff schließlich aufgelöst ist. Dann ist das Ei endlich ganz sauber. Die nächste Samenzelle, die das Ei zufällig berührt, trifft auf die freiliegende Membran und bohrt sich, wie das Photo links zeigt, in das Innere des Eis. Selbst diese Zelle kann noch im Ei verlorengehen und nie weit über das Häutchen hinausgelangen. Doch früher oder später wird eine Samenzelle des Wegs kommen und sich bis zum Zentrum hin durcharbeiten; sie wird von den Anstrengungen all der früheren Zellen profitieren, die die Beschichtung des Eis beseitigten und Löcher in seine Oberfläche bohrten.

Von den 500 Millionen Samenzellen, die der Vater liefert und von denen jede in ihren Chromosomen und Genen eine andere Kombination des Erbguts enthält, befruchtet nur eine einzige das Ei und reicht damit die Merkmale, die sie trägt, weiter. Das ist das Glücksspiel der Befruchtung. Dieses besondere Spermium hatte — mathematisch gesehen — geringere Aussichten, seine Aufgabe zu erfüllen und das Kind zu zeugen, als das 9 Monate später zur Welt kommende Kind haben wird. Präsident oder Premierminister zu werden.



## VORBEREITUNG AUF DAS WACHSEN

Dem befruchteten Ei, das noch immer nicht größer ist als ein mit einem spitzen Bleistift gemachter Punkt, fällt nun das Los zu, sich irgendwie von einer einzigen Zelle zu einem kleinen Menschenwesen zu entwickeln, das bei der Geburt sechs bis sieben Pfund wiegt und sämtliche lebensnotwendigen Organe besitzt, wie Herz, Lunge und Magen, dazu Augen zum Sehen, Ohren zum Hören, Beine zum Gehen und Arme und Hände zum Greifen.

Unter dem Eihäutchen liegen unmittelbar nach der Besamung zwei recht nutzlose Gebilde — die beiden Polkörperchen (*gegenüber*). Das eine enthält die 23 Chromosome, die das Ei fortgeben mußte. Das andere bildete sich unmittelbar nach der Befruchtung und enthält weitere überflüssige Zellstoffe. Wenn sich die Zelle nun zum Wachsen bereitmacht, wirft sie beide Polkörperchen fort wie ein Gärtner, der Unkraut entfernt. Ungefähr eine Woche lang bleiben sie noch in der Nähe der Außenhaut; dann lösen sie sich einfach auf. Zurück bleibt ein Ei, das keine wahrnehmbaren Strukturen enthält außer den beiden wesentlichen, lebentragenden Zentren, zu denen die von der Mutter und vom Vater stammenden Chromosomen gehören (*siehe die nächsten beiden Seiten*).

Die beiden Zentren oder Kerne vereinigen

sich nun und bilden einen neuen Kern, der die volle Anzahl an Chromosomen enthält. Ist dies geschehen, so besitzt das Ei die Fähigkeit, sich zu vervielfältigen; die Zellteilung beginnt: Aus einer Zelle werden zwei, aus zweien vier, aus vier acht. Die Chromosomen führen den Lebenscode bei sich, der die Zellen veranlaßt, zum Herzmuskel, zu Nieren oder zu Augen zu werden, und der damit ein unverwechselbares Individuum mit eigener Augenfarbe, eigenen Gesichtszügen, besonderem Körperbau und bestimmter Intelligenz schafft.

Ebenfalls im Eiinnern, wenn auch zu klein, um auf einem Photo erkennbar zu sein, befinden sich viele Fetttropfchen wie winzige Butterklümpchen und weitere Stoffe, die bei der Ernährung und Lebenserhaltung helfen können. Diese Stoffe sind unentbehrlich; denn nun, da sich das Ei zu entwickeln beginnt, ist es auf sich selbst gestellt. Noch immer ist es im Eileiter, der es nur zur Gebärmutter weiterbefördern kann und der weder Asyl noch Nahrung zu bieten scheint. Erst nach Ablauf mehrerer Tage, wenn die Zufluchtsstätte der Gebärmutter erreicht ist, kann das befruchtete Ei neue Nahrungsquellen finden. Vorerst gleicht es noch einem Forscher im Weltraum, dessen Leben von den mitgebrachten Nahrungsmitteln abhängt.

Nachdem eine Samenzelle durch das Aussenhäutchen gedrungen ist, durchlebt das Ei Augenblicke höchster Aktivität. Das Spermium bewegt sich noch immer mit kurzen, ruckartigen Stößen auf den Kern des Eis zu. Der Eikern reorganisiert sich inzwischen für die Vereinigung mit dem Kopf der Samenzelle. Die Zellmasse des Eis (*Mitte*) schrumpft und läßt einen deutlich vergrößerten Zwischenraum zwischen sich und dem dicken Außenhäutchen. In diesen Raum werden die beiden Polkörperchen verbannt, die das Ei fortgibt (*rechts unten*).

# DAS X UND Y DES GESCHLECHTS

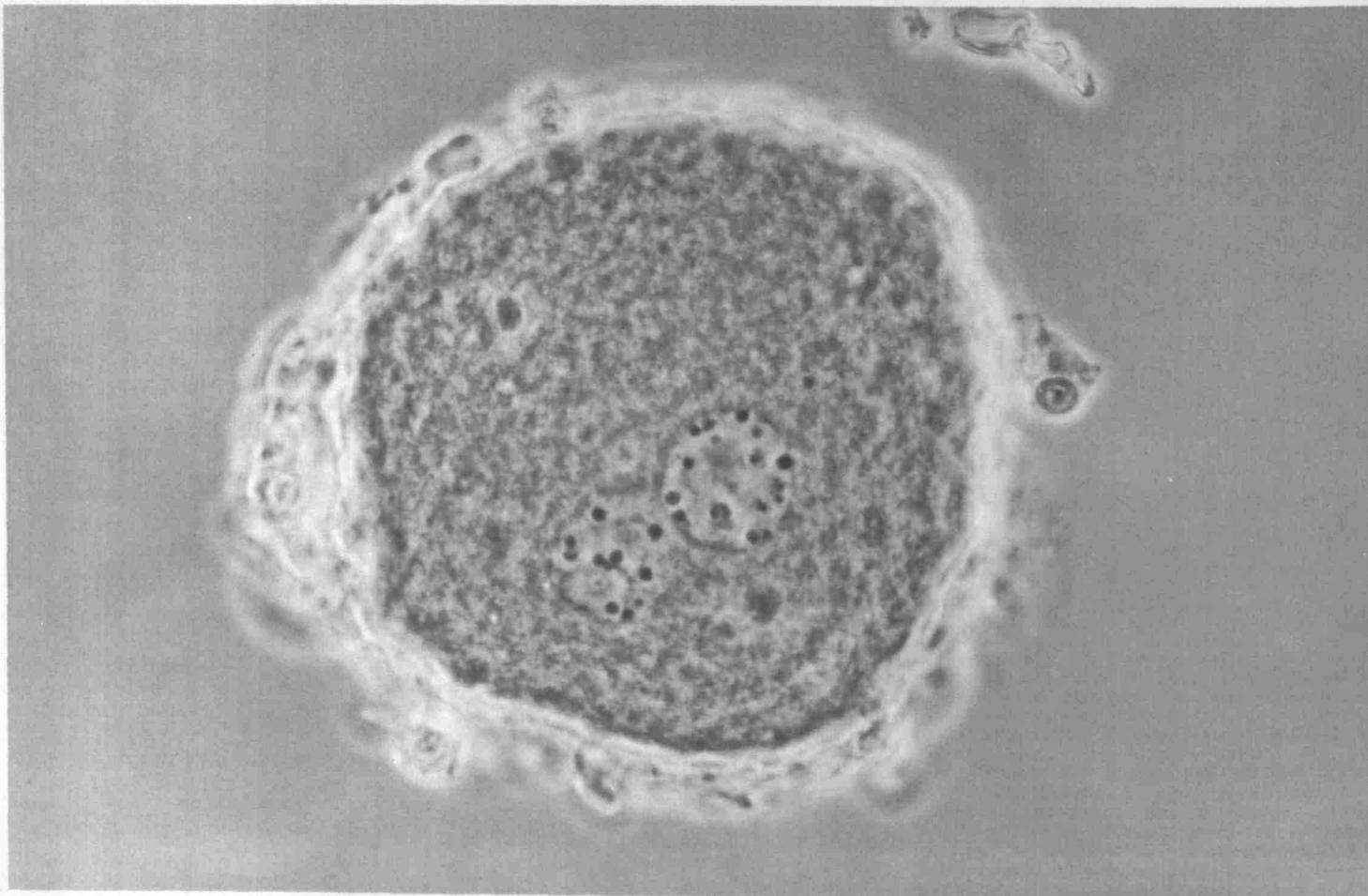
Die Photos auf diesen Seiten bieten eine einzigartige Nahansicht von einem Ei, das tatsächlich im menschlichen Körper befruchtet wurde; wir verdanken sie dem Zufall. Ein Chirurg, der eine Patientin operierte, sah sich gezwungen, einen ihrer Eileiter zu entfernen. Bei einer Laboruntersuchung des Gewebes, das bei der Operation entfernt worden war, entdeckte man im Eileiter ein Ei, das sich unter dem Mikroskop als größte Seltenheit erwies: Es war ein noch lebendes menschliches Ei, das auf natürlichem Wege im Eileiter befruchtet worden war und nun zufällig durch einen chirurgischen Eingriff, der nur wenige Stunden später erfolgte, der Beobachtung zugänglich war. Sofort wurde es eingefärbt, damit man seine Strukturen besser erkennen konnte; dann wurde es zum Wohl zukünftiger Wissenschaftler photographiert. Bei ausreichender Vergrößerung zeigte sich, daß sich nicht nur ein ausgezeichneter Blick auf den männlichen und den weiblichen Kern bot, die Seite an Seite lagen, sondern auch der abgelöste Schwanz der Samenzelle zu sehen war, die das Ei befruchtet hatte.

Wie man hier deutlich erkennen kann,

ist der Kern eine kleine Kugel im Innern der Zelle; er besitzt ein eigenes, dünnes Schutzhäutchen. Das Häutchen weist zahlreiche, winzige Löcher auf, die eine schnelle und leichte Wechselwirkung zwischen dem Kern und der übrigen Zelle ermöglichen. Die Stoffe, die, wie auf Seite 77 illustriert wurde, von den Genen im Kern hergestellt werden, dringen in den Zellkörper hinaus und bestimmen seine Tätigkeiten; so dient der Kern als Kontrollzentrum für die Zelle.

Man kann unmöglich zwischen dem männlichen und dem weiblichen Kern unterscheiden, wenn sie sich in diesem Ruhezustand befinden. Sie haben die gleiche Größe, gleiche Gestalt, das gleiche Häutchen und enthalten gleichermaßen 23 Chromosomen. Es kann jedoch einen sehr wichtigen Unterschied geben, den man vielleicht hätte sichtbar machen können, wenn alle 23 Chromosomen jedes Kerns zugleich vor dem Objektiv des Mikroskops ausgebreitet gewesen wären. Hätte man den Unterschied festgestellt, so wäre das Kind, das aus dem Ei hervorgegangen sein würde, ein Junge gewesen. Hätte es den Unterschied nicht gegeben, so wäre das Kind ein Mädchen geworden.

**Kurz nach der Befruchtung liegen im menschlichen Ei die Kerne der Samen- und der Eizelle Seite an Seite; es sind die beiden kleinen, dunkel gesprenkelten Kreise. Zu beachten ist, daß hier das Ei ohne Hülle aufgenommen ist; die Außenhaut wurde bei der Vorbereitung zur Mikroskopierung des Eis und beim Einfärben völlig aufgelöst.**



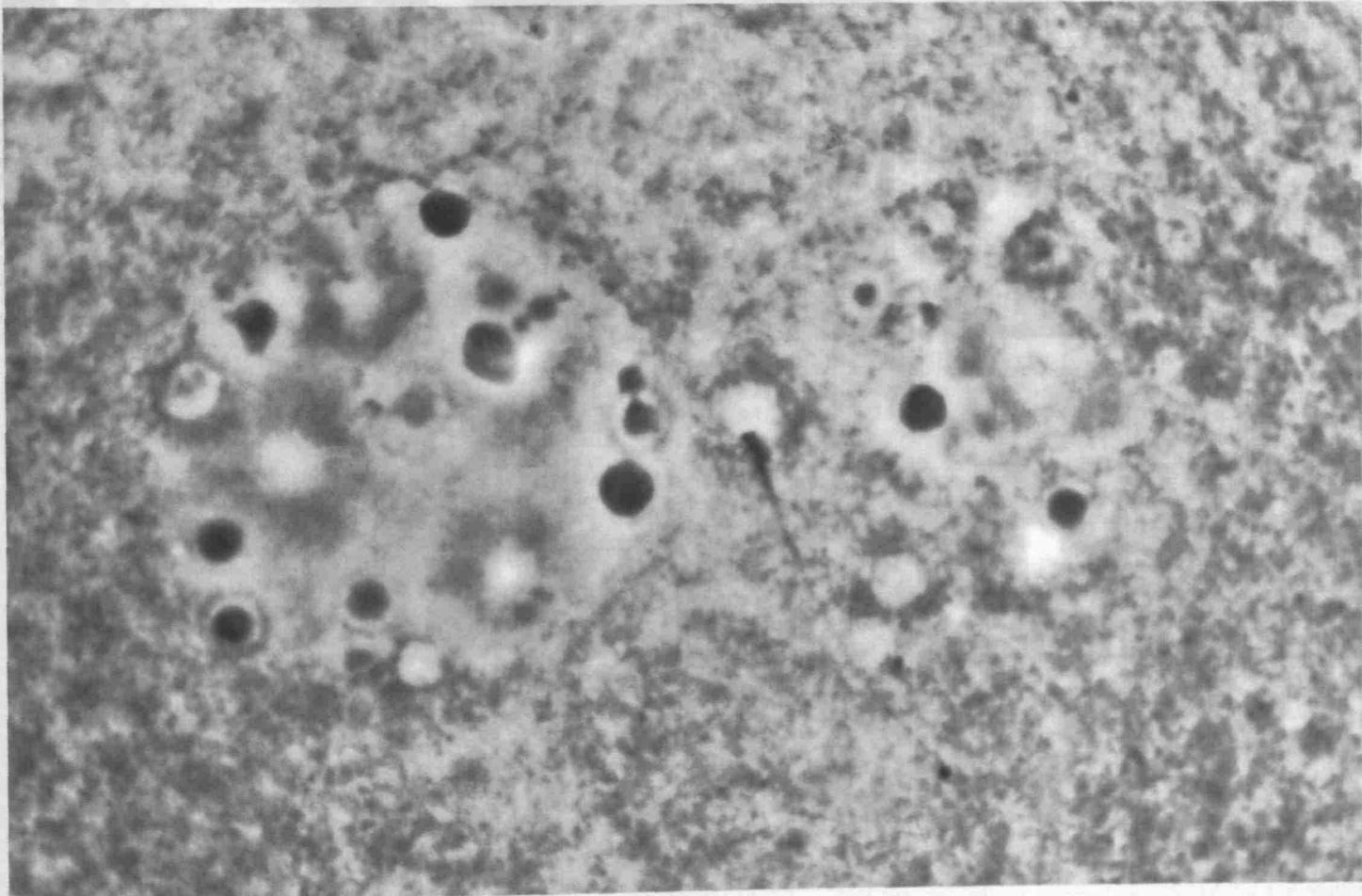
Das Geschlecht wird von einem der 23 Chromosomenpaare bestimmt, die sich ergeben, wenn der männliche Kern mit dem weiblichen verschmilzt. Im Gegensatz zu den übrigen Paaren sind bei diesem Paar die Chromosomen nicht immer gleich strukturiert. Manchmal stellt ein Chromosom des Paares einen Typus dar, den man wegen seines Aussehens bei starker Vergrößerung X-Chromosom nennt, während das zweite ziemlich anders aussieht, viel kleiner ist und einen Typus repräsentiert, den man Y-Chromosom nennt. Eine Kombination XY führt zu einem Jungen, eine Kombination XX zu einem Mädchen.

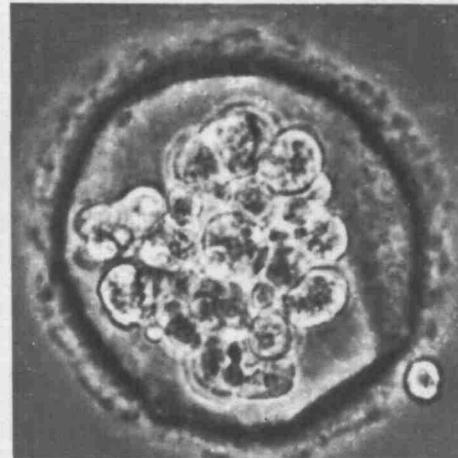
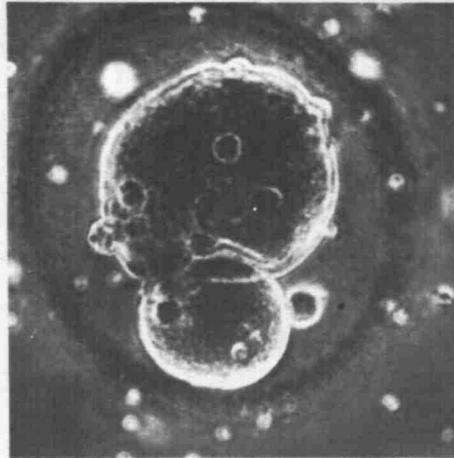
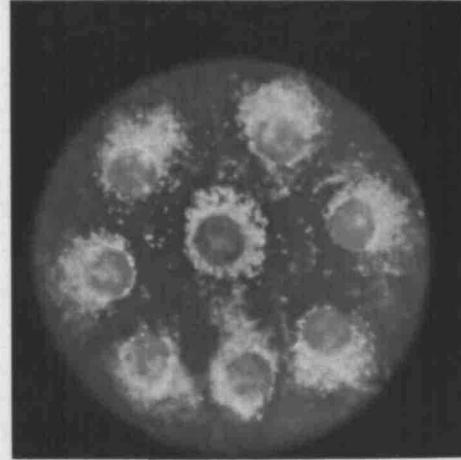
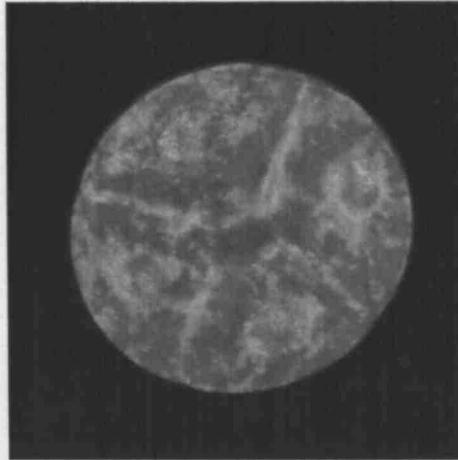
Die X- und Y-Chromosomen sind der Grund für die Tatsache, daß bei der Menschheit die beiden Geschlechter fast in gleicher Anzahl geboren werden. Die Zellen jeder Frau enthalten die Kombination XX; demnach muß das Ei nach der Trennung des Chromosomenpaares zwangsläufig ein X-Chromosom enthalten, ganz gleichgültig welche Paarhälfte im Ei bleibt und welche in das Polkörperchen abgeschoben wird. Die Zellen jedes Mannes enthalten hingegen die Kombination XY. Teilt sich nun eine männliche Zelle, um

zwei Samenzellen zu bilden, so erhält ein Spermium das X-, das andere das Y-Chromosom. Demnach besteht, mathematisch betrachtet, eine Wahrscheinlichkeit von 50 zu 50, daß die Samenzelle, die das Ei befruchtet, ein X-Chromosom enthält und ein Mädchen erzeugt — oder daß sie ein Y-Chromosom enthält und für einen Jungen sorgt. (Es ist also der Mann, der unwillentlich bestimmt, ob seine Frau einen Sohn oder eine Tochter austrägt.)

In der Praxis sind die Chancen allerdings nicht ganz gleich. Samenzellen mit dem Y-Chromosom sind offenbar aktiver; es ist also wahrscheinlicher, daß sie das Ei erreichen und befruchten. Man schätzt, daß auf je 100 Mädchen bis zu 150 oder 160 Jungen empfangen werden. Nun stellen jedoch vom Augenblick der Befruchtung an die männlichen Artgenossen im Hinblick auf die Überlebensfähigkeit das schwächere Geschlecht dar. Viele besamte Eier, die die Kombination XY aufweisen, schaffen es nicht, sich bis zu einem Kind zu entwickeln; sie scheitern in einem der Stadien, die auf den folgenden Seiten erläutert werden. An tatsächlichen Geburten entfallen auf je 100 Mädchen ungefähr 106 Jungen.

**Eine weitere Vergrößerung zeigt, daß der Schwanz der Samenzelle noch im Ei liegt, nämlich am linken Rand des rechten Kerns. Man kann jedoch nicht sagen, welcher Kern von der Samenzelle stammt und welcher von Anfang an im Ei war. Die beiden Kerne behalten diese Lage mehrere Stunden bei, ehe sie sich zu einem einzigen Kern verschmelzen.**





PHOTOS (UNTERE REIHE) : DR. LANDRUM SHETTLES

## DAS EI BEGINNT ZU WACHSEN

Zur Zeit der Befruchtung setzt das Ei noch immer seine langsame, den Eileiter hinabführende Reise fort; es wird dafür noch zwei bis drei weitere Tage benötigen. Während es sich weiterbewegt, beginnt es jedoch schon, sich zu entwickeln. In seinem Innern verschmelzen der männliche und der weibliche Kern; die Chromosomen formieren sich zu Paaren. Das Ei ist jetzt eine einzige Zelle mit der Normalzahl von 46 Chromosomen. Fast unmittelbar darauf reproduzieren sich die Chromosomen, und das Ei unterteilt sich im Innern; es wird zu zwei vollständigen Zellen, wie die ersten Photos der beiden Reihen links zeigen. Es ist vielleicht dieser erste Augenblick der Entwicklung — und nicht der Zeitpunkt, an dem sich der Kern der befruchtenden Samenzelle an den Kern des Eis schmiegt —, den man als wahren Beginn des Lebens bezeichnen kann.

Während des letzten Reiseabschnitts fährt das Zellklümpchen, das noch vor kurzem nur ein Ei war, in seiner Entwicklung fort, ohne an Größe zu gewinnen. Im Innern des ursprünglichen Häutchens ruhen die beiden neuen Kerne eine Zeitlang; dann teilen sie sich erneut und werden zu vier Zellen. Nach einer weiteren Pause teilen sich die vier in acht Zellen. Die aus jeder neuen Teilung hervorgehenden Zellen sind zwar in jeder Hinsicht vollständig; sie sind jedoch nur halb so groß wie die Zellen des vorhergehenden Stadiums. Nach fünf Teilungen liegen 32 Zellen dichtgedrängt im Innern des Häutchens und geben der Zellmasse des Eis das Aussehen einer Maulbeere (*untere Reihe, Mitte*). Wie lange es genau dauert,

bis dieses Stadium erreicht ist, weiß man nicht. Das hier abgebildete Photo zeigt ein in einem Labor-Behälter befruchtetes und am Leben erhaltenes Ei und wurde drei Tage nach der Besamung aufgenommen.

Wenn die Zellmasse dann endlich das Ende des Eileiters erreicht und in die Gebärmutterhöhle gelangt, haben die sich ständig vermehrenden Zellen begonnen, sich an der Oberfläche anzusammeln (*untere Reihe, rechts*); der Hohlraum, den sie (dem Photo nach) in der Mitte zu lassen scheinen, ist in Wahrheit eine mit Flüssigkeit gefüllte Höhle. Es sind nun schon zahlreiche Zellen vorhanden; doch insgesamt ist das Gebilde nicht größer als zu Beginn, wenn auch die im Innern ablaufende Aktivität das Häutchen ein wenig zu dehnen beginnt.

Die Gebärmutter hat ungefähr die Größe und Gestalt einer Birne; sie besitzt starke, muskulöse Wände, die sich um eine kleine, enge, spaltartige Höhle legen. Wenn die Zellmasse anlangt, ist die Auskleidung der Höhle fast völlig auf ihre Aufnahme vorbereitet. Die Hormone, die während der Reifung des Eis und später vom geplatzten Eifollikel in den Blutstrom geschickt wurden, bewirkten, daß die Auskleidung dick, schwammig und vollgesogen mit Blut und anderen Flüssigkeiten ist. Bis die Auskleidung völlig bereit und fertig ist, muß die Zellmasse weitere ein oder zwei Tage ziellos in der Gebärmutterhöhle umhertreiben. Dann erst verankert sie sich, wie die folgenden zwei Seiten zeigen, in der Gebärmutterwand.

**Nach der Ruhepause verschmelzen der männliche und der weibliche Kern; innerhalb weniger Stunden teilt sich dann das Produkt in zwei Zellen (*links oben*). Jede der beiden Zellen besitzt einen eigenen, vollständigen Kern; er ist hier als kleiner grüner Kreis im Innern des Eis sichtbar. Die beiden Zellen teilen sich dann ebenfalls und werden zu vier, die vier werden zu acht Zellen. Diese Farbphotos zeigen das Ei einer Ratte. Unten teilt sich ein menschliches Ei in zwei Zellen (*links*); nach 72 Stunden ist es zu einem 32-zelligen Gebilde geworden (*Mitte*); nach vier Tagen stellt es sich uns als Kugel aus ungefähr 90 Zellen dar (*rechts*).**

**Das Gebilde, das noch vor kurzem das Ei war und nun ein Zellhaufen ist, leitet jetzt einen als "Einnistung" oder "Nidation" bezeichneten Prozeß ein. Diese menschliche Zellmasse entwickelte sich aus einem im Labor befruchteten Ei; sie klammert sich an ein Stück Sämischleder, das ihr als künstliche Gebärmutter dient. Hinten beginnt sie, sich mit einem Netz winziger Wurzeln zu verankern. Die weißen Flecke, die man vor dem dunklen Leder sieht, sind weiße Blutkörperchen; sie schwimmen in einer Nährlösung, die der wachsenden Zellmasse zur Verfügung gestellt wurde.**

## EIN EMBRYO ENTSTEHT

Wenn die Zellmasse, die aus dem befruchteten Ei hervorging, in der Gebärmutterwand Wurzeln schlägt, hat sie das gegenüber abgebildete vielzellige Stadium erreicht. Sie setzt sich an die schwammartige Gebärmutterwand — gewöhnlich am oberen Ende — und beginnt sich einzugraben. Einige der von ihr produzierten Chemikalien lösen die Oberfläche der Auskleidung — wie ein heißer Wassertropfen, der auf eine Eisfläche fällt. In das so entstandene Loch sinkt die Zellmasse immer tiefer ein, während sie zugleich gierig das aufgelöste Gewebe und Bluttröpfchen aufnimmt. Wie ein Samenkorn, das im Erdboden aufgeht, schiebt die Zellmasse bald ein feines Wurzelwerk nach vorn; die Wurzeln verbinden sie fest mit der Wand und beginnen, Nahrung aufzusaugen. Die Zellmasse hat Schutz und eine Nahrungsquelle gefunden. Sie ist nun in der Lage, aus einem winzigen Zellklümpchen zu einem Menschenkind zu werden, das bei der Geburt Milliarden von Zellen besitzen wird, die für alle möglichen Arten von Strukturen und Organen beschaffen sind.

Schon in diesem frühen Lebensstadium — ungefähr eine Woche nach der Befruchtung — begannen die Zellen dieses zukünftigen Menschenkindes sich zu differenzieren. Sie legten sich in drei Schichten um die zentrale Höhle; jede Schicht wird, von ihren Chromosomen angeleitet, eine andere Entwicklung nehmen. Die äußere Zellschicht wird zur Haut, zu den Sinnesorganen und zum Nervensystem samt dem Gehirn. Die Mittelschicht wird zu Knochen, Muskeln, Herz und Blutgefäßen. Die Innenschicht entwickelt sich zu den Eingeweiden, also unter anderem zum Magen

und zur Leber.

Jetzt, da der Zellklumpen fest im Körper der Mutter verankert ist und den Blutstrom der Mutter als reiche Nahrungsquelle angezapft hat, werden die nächsten Wachstumsstadien ungeheuer beschleunigt. Das Aussehen des Embryos verändert sich fast stündlich. Drei Wochen nach der ersten Zellteilung des Eis besitzt der Embryo ein Rückenmark, Ansätze einer Wirbelsäule und ein Herz. In der vierten Woche wird bereits die Form des Kopfes und des Körpers sichtbar, und das Herz beginnt zu schlagen. Ein paar Tage später fangen Arme und Beine an zu wachsen.

Nach Ablauf eines Monats ist der Embryo erstaunlich vollkommen. Er ist zwar noch immer nur ungefähr anderthalb Zentimeter groß; doch er verfügt bereits über einen Verdauungstrakt, über Leber und Nieren. Der Kopf ist unverhältnismäßig groß, enthält bereits ein differenziertes Gehirn und zeigt unverkennbare Ansätze der Augen, der Ohren und des Mundes. Das Herz schlägt gleichmäßig, und zwar mit einer Geschwindigkeit, die sich nicht sehr von der eines erwachsenen Herzens unterscheidet; es pumpt seinen eigenen Blutvorrat durch sein eigenes Blutgefäßsystem. Der Embryo ist dann zwar noch sehr klein, doch immerhin nahezu 10 000mal größer als die gegenüber vergrößerte abgebildete Zellmasse; und er ist auf dem besten Wege, ein lebendes, atmendes Menschenwesen zu werden — in vielerlei Hinsicht wie jeder andere Mensch, der ihm auf dieser Erde voranging, doch zugleich dank seiner einmaligen Gen-Kombination aus der Vererbungslosurie ein Individuum, dessen genaues Ebenbild niemals zuvor gelebt hat.





# 8

## DAS PAAR, DAS KEINE KINDER HABEN KANN"

Wenn auch der Empfängnis eines Menschenkindes etwas Wunderbares anhaftet, so ist sie doch ein Wunder, das die Menschheit als selbstverständlich zu betrachten gewohnt ist. Trotz der vielen Voraussetzungen, die es zu erfüllen gilt, sind die meisten Menschen erstaunlich fruchtbar. Wie man feststellte, werden bei jungverheirateten Paaren, die keinerlei Geburtenkontrolle ausüben, von 100 Frauen ungefähr 57 innerhalb von drei Monaten schwanger, 72 innerhalb von sechs Monaten und 85 binnen eines Jahres. Wenn also Ehepaare daran denken, etwas für die Größe ihrer Familie zu tun, so bedeutet das für die überwiegende Mehrheit die Überlegung, wie sie eine Schwangerschaft vermeiden können, die andernfalls sehr schnell, regelmäßig und häufig eintreten würde.

Es gibt jedoch daneben eine beträchtliche Minorität, deren Problem genau entgegengesetzter Natur ist. Manche Menschen würden gern drei, vier oder noch mehr Kinder haben; doch gelingt es ihnen nicht, mehr als eines oder zwei zu bekommen. Andere wiederum üben niemals Geburtenkontrolle aus und würden liebend gern Eltern werden; doch sie bekommen überhaupt keine Kinder. Man schätzt, daß von 100 Ehepaaren 10 trotz sehnstlichsten Verlangens kinderlos bleiben und daß vielleicht weitere 15 weniger Kinder haben, als sie sich wünschten. Für diese 25 Prozent der verheirateten Bevölkerung heißt das Problem nicht zu große Fruchtbarkeit, sondern übermäßige Unfruchtbarkeit.

Das Paar, das "keine Kinder haben kann", verkörpert eine uralte Tragödie; wir finden es bereits in den ältesten Überlieferungen der Menschheit. Kinder zu haben, scheint das Los des Menschen; keine zu haben, scheint den meisten Leuten unnatürlich und frustrierend. Wenn ein Mann nie einen Sohn hat, der seinen Namen weiterführt, kann er leicht enttäuscht und verbittert werden. Wenn eine Frau niemals ein Kind austrägt und ihm die Brust gibt, wird sich bei ihr leicht das Gefühl einstellen, ihr werde eine der größten Erfüllungen im Leben vorenthalten.

Warum der Wunsch, Kinder zu haben, unerfüllt bleibt, ist schwer einzusehen; wer dieses Los erdulden muß, während die Freunde so glücklich sind, Eltern zu werden, wird vielleicht wegen der eigenen Unfruchtbarkeit von großen Sorgen heimgesucht. Solche Menschen können ein unbestimmtes Schuldgefühl entwickeln, als ob sie für irgendein Vergehen bestraft werden, das sie nicht richtig begreifen. Sie haben oft ausgeprägte Minderwertigkeitskomplexe, als ob ihrem Menschsein ein Makel anhafte.

Besonders für Frauen war Kinderlosigkeit stets Anlaß zur Verzweiflung. Es ist die Frau, die das Kind austrägt; tut sie es nicht, so drängt sich ihr bald der Gedanke auf, daß mit ihr irgend etwas nicht in Ordnung sei. Zu jeder Zeit war die kinderlose Frau bei vielen Völkern auf der ganzen Welt häufig Zielscheibe der Verachtung und des Spottes; sie wurde gemieden aus Furcht, ihr Schandfleck könne sich als ansteckend erweisen. Verbreitet war die Meinung, sie stehe unter einem Fluch oder erdulde die Strafe der Götter für begangene Sünden. Selbst heute noch scheint das Kinderkriegen vor allem der Verantwortung der Frau zu unterstehen, und in einigen Ländern kann der Mann eine Frau verlassen, die ihm keine Kinder schenkt.

Doch die tatsächlichen Zusammenhänge sind nun klar. Kinderlosigkeit ist weder ein Fluch noch eine Strafe. Sie ist entweder eine Krankheit und nicht ungewöhnlicher oder tadelnswerter als Arthritis oder Diabetes; oder sie ist auf einen angeborenen Körperfehler zurückzuführen und nicht unnatürlicher als Farbenblindheit. Sie ist auch nicht ausschließlich ein Fehler der Frau, wenn man überhaupt von einem Fehler sprechen kann. In nur ungefähr 50 von 100 Fällen ist es die Frau selbst, die keine Kinder haben kann. In weiteren 30 Fällen liegt das Hauptproblem beim Mann; er — und nicht seine Frau — ist unfruchtbar. In den verbleibenden 20 Fällen ist das Problem wechselseitig: Die Frau hat irgendeinen geringfügigen Mangel, würde jedoch unter gewöhnlichen Umständen ohne weiteres empfangen können; wenn nun aber noch irgendeine kleine Unzulänglichkeit ihres Ehemannes hinzukommt, sind die Ursachen für Kinderlosigkeit gegeben.

Mittlerweile ist man in der Lage, Kinderlosigkeit wie jedes andere medizinische Problem zu behandeln, und zwar häufig sehr erfolgreich. Man schätzt, daß zwei Drittel aller Paare, die bislang gar keine Kinder oder weniger Kinder haben konnten, als sie sich wünschten, dank neuartiger Techniken, von denen viele erst im Laufe des letzten Jahrzehnts entwickelt wurden, jetzt "geheilt" werden können — natürlich nur unter der Voraussetzung, daß ihnen die modernsten Behandlungsmethoden zugänglich sind.

Leider ist dieser Zweig der Medizin noch so neu, daß es auf der Welt nur wenige Fachleute dafür gibt. Zudem erfordert eine Behandlung sorgfältige und häufige Untersuchungen

**Die Eltern von Fünflingen, die sie nach der Behandlung mit einem neuartigen Präparat für die Anregung der Fruchtbarkeit bekamen, trösteten sich gegenseitig im Korridor einer schwedischen Klinik, während Ärzte versuchten, das letzte Überlebende der fünf zu retten. Dieses Ehepaar bekam allerdings mit Hilfe des Präparats bereits eine Tochter, die jetzt zwei Jahre alt ist. Trotz der traurigen Erfahrung, die sie nun machen mußten, planen sie einen neuen Versuch dieses Mittels.**



**Auf die Geburt eines Babys warten in einem Chicagoer Elendsviertel zwei junge, in der Ausbildung stehende Ärzte und eine Schwester, die von einer Entbindungsanstalt geschickt wurde. Es wird das neunte Kind dieser Mutter sein. In ihrem Fall wird der Fruchtbarkeit offensichtlich auch durch äußerste Armut keineswegs Abbruch getan.**

beider Ehegatten; die Beobachtungen ziehen sich gewöhnlich über mehrere Monate oder sogar über mehr als ein Jahr hin, so daß eine Behandlung entsprechend mühsam und teuer ist. Doch hat ein Paar, das die Hilfe eines solchen Spezialisten finden und sich leisten kann, heute gute Aussichten, Kinder zu bekommen, und die Behandlungsart wird in Zukunft zweifellos auch breiteren Kreisen zur Verfügung stehen.

Die Behandlung ist daher so schwierig und so zeitraubend, weil der Prozeß der Empfängnis in jeder der im 7. Kapitel beschriebenen Phasen eine falsche Richtung einschlagen kann. Vielleicht produziert der Gatte überhaupt kein Sperma, oder die Kanäle, durch die das Sperma transportiert wird, sind blockiert, oder es sind zu wenig Spermien vorhanden, oder das Sperma entwickelt nicht genügend Aktivität und kann deshalb das weibliche Ei nicht erreichen. Vielleicht produziert die Frau gar kein Ei, oder das Ei wandert nicht auf normale Weise durch den Eileiter, oder das chemische Milieu in ihrem Körper verhindert, daß Sperma bis zum Ei gelangt; es kann sogar vorkommen, daß das Ei zwar befruchtet wird, sich aber nicht in der Gebärmutter einnistet.

Alle diese Möglichkeiten müssen erwogen werden. Die Behandlung beginnt mit einer Untersuchung beider Eheleute auf ihren körperlichen Allgemeinzustand; es schließt sich eine mikroskopische Untersuchung des Spermas an; dann folgen genaue Analysen der komplizierten Physiologie und des

chemischen Haushalts im weiblichen Fortpflanzungssystem, das auf sämtliche Veränderungen beobachtet wird, die sich im Laufe eines Menstruationszyklus einstellen.

## GESUNDHEIT UND EMPFÄNGNIS

Bei der Suche nach den Gründen für eine Kinderlosigkeit dreht es sich häufig um die Frage nach dem allgemeinen Gesundheitszustand — und zudem um damit verwandte psychische Faktoren, die man noch nicht recht zu verstehen gelernt hat.

Wie die Geburtenrate in unterentwickelten Ländern nur zu deutlich zeigt, sind offenbar die kränklichsten Männer und Frauen durchaus in der Lage, Eltern zu werden; die Menschheit hört nicht auf, sich fortzupflanzen, sollte sie auch halb verhungert, krank, den Elementen preisgegeben oder ohne jede Hygiene sein. Psychische Probleme stehen der Fruchtbarkeit nicht unbedingt im Wege; Kinder werden von Frauen geboren, die aus Überarbeitung oder auf Grund psychischer Belastungen faktisch am Rande eines Nervenzusammenbruchs stehen, ebenso von Frauen, die das Trauma einer Vergewaltigung tragen müssen. Und doch scheinen für manche Paare die feinsten und scheinbar unbedeutendsten Faktoren hinsichtlich der allgemeinen Gesundheit und des psychischen Zustands die Hauptursache für

Kinderlosigkeit zu sein.

Auch die Ernährung ist manchmal von Bedeutung. Einige Frauen mit starkem Untergewicht können zunächst kein Kind empfangen, werden dann aber doch schwanger, nachdem sie zugenommen haben, besonders wenn die Gewichtszunahme auf eine Nahrung mit hohem Eiweißgehalt wie Fleisch, Fisch, Milch und Käse zurückzuführen ist. Die Voraussetzung für eine Schwangerschaft wird häufig auch geschaffen, wenn sich der Gatte auf nährhaftere Kost umgestellt hat, die vielleicht durch die Vitamine A, B und C ergänzt wird. Geringe Funktionsstörungen der Schilddrüse können einer Schwangerschaft im Wege stehen, bis sie durch Medikamente behoben werden. Selbst zu hoher Alkohol- oder Tabakgenuß kann Ursache für Kinderlosigkeit sein. So wurde der Fall einer Frau bekannt, die zunächst kinderlos war und dann schwanger wurde, als ihr Mann das Rauchen aufgab; später gewöhnte er sich das Rauchen wieder an, und sie konnte nicht wieder schwanger werden.

Auch psychische Spannungen sind manchmal verantwortlich. So wird von einer Frau berichtet, die so lange kinderlos blieb wie sie Nachbarin ihrer Schwiegermutter war, deren ständige Einmischung in ihre Angelegenheiten sie ärgerte; sie wurde bald schwanger, nachdem sie in ein mehrere Kilometer entferntes Haus umgezogen war. Und einige Paare erzielten nach jahrelangen vergeblichen Bemühun-

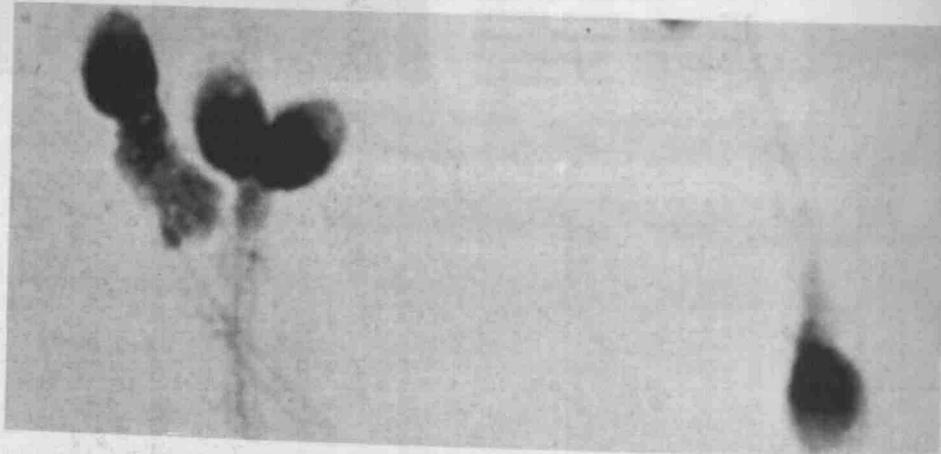
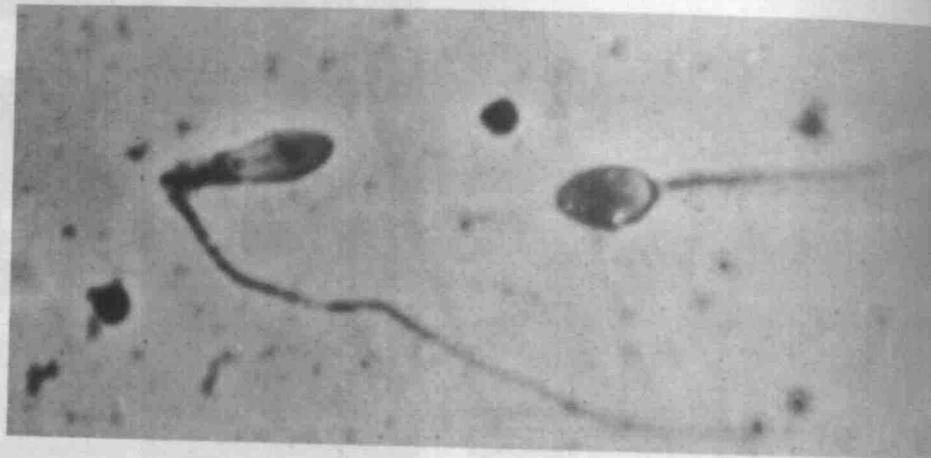
gen dadurch eine Schwangerschaft, daß sie sich einmal ausgedehnte und ruhige Ferien gönnten.

Seelische Spannungen können bei Frauen den Ausstoß des reifen Eis verhindern; sie können auch, zumindest nach Meinung einiger Fachleute, Muskelkontraktionen verursachen, die die Eileiter blockieren und damit die Wanderung des Eis verhindern. Bei Männern kann seelische Spannung die Spermaproduktion störend beeinflussen. Bei Piloten einer kämpfenden Einheit und bei Medizinstudenten im Examen zählte man weniger Spermien als gewöhnlich. Der Fall eines Mannes wurde bekannt, dessen Spermienquote sechs Monate niedrig blieb, nachdem er an einem Autounfall beteiligt war, in dem sein Bruder getötet wurde. Es zeigt sich häufig, daß überarbeitete oder nervös erschöpfte Männer zu wenig Spermien produzieren, um zu einer Befruchtung fähig zu sein, und daß ihre Spermaproduktion steil ansteigt, sobald sie sich etwas Ruhe, Sonne und Bewegung verschaffen können.

Für Paare, deren Problem hauptsächlich psychischer Natur ist, kann schon die bloße Suche nach Hilfe das Blatt wenden. So ergab eine Untersuchung von ungefähr 500 Frauen, die eine Spezialklinik in New York aufsuchten, daß jede fünfte plötzlich schwanger wurde — und dies lediglich nach einer Voruntersuchung, ehe noch die eigentliche Behandlung begann. Manche dieser Schwangerschaften wären vielleicht ohnehin eingetreten; doch man

**Der Schwede Dr. Carl-Axel Gemzell ist Erfinder eines neuen Hormonpräparats, das ehemals unfruchtbaren Frauen helfen soll, Kinder zu bekommen. Das Präparat ließ viele Frauen erstmalig schwanger werden; doch ungefähr die Hälfte dieser Schwangerschaften führte zu Mehrlingsgeburten.**





darf wohl vernünftigerweise annehmen, daß viele auf das Nachlassen einer seelischen Spannung zurückzuführen waren, die zuvor eine Empfängnis vereitelt hatte.

Manchmal ist die Ursache für Kinderlosigkeit nicht im allgemeinen Gesundheitszustand oder in psychologischen Problemen zu suchen, sondern einzig darin, daß ein Paar versäumt, innerhalb jener 72 Stunden Geschlechtsverkehr zu haben, in denen das reife Ei und das Spermium für eine Befruchtung zur Verfügung stehen sollten. So geschah es etwa im Fall einer Frau, deren Menstruationszyklus im allgemeinen 35 oder 36 Tage lang war statt der gewöhnlichen 28. Sie und ihr Gatte wußten, daß das Ei um die Mitte des 28-Tage-Zyklus entlassen wird und nahmen nun an, daß es in ihrem Fall am 17. oder 18. Tag ausgestoßen würde. An diesen Tagen hatten sie mehrmals Verkehr, und an den Tagen, an denen das Ei dann tatsächlich vorhanden war, waren sie sexuell erschöpft (12 bis 16 Tage vor Eintritt der nächsten Menstruation oder, im Falle dieser Frau, zwischen dem 19. und dem 24. Tag ihres Zyklus). Ohne es zu wissen, übte das Paar die Zeitwahl-Methode aus — und in diesem Fall war dieses System 100%ig erfolgreich.

Das Paar, das sich ein Kind wünscht, sollte selbstverständlich die Zeitwahl-Methode mit umgekehrten Vorzeichen anwenden; es sollte also unbedingt an den fruchtbaren Tagen Verkehr haben. Früher ermunterten Ärzte kinderlose Frauen, ihre Körpertemperatur aufzuzeichnen, um so den

Zeitpunkt zu bestimmen, an dem das Ei entlassen wird oder gerade ausgestoßen wurde, und empfahlen einen unmittelbar darauf folgenden Geschlechtsverkehr. Von dieser Methode kam man jedoch wieder ab, da sie ein künstliches und mechanisches Verhalten zur sexuellen Beziehung verlangt und zu psychologischen Problemen führt, die gegenüber möglichen Vorteilen zu sehr ins Gewicht fallen.

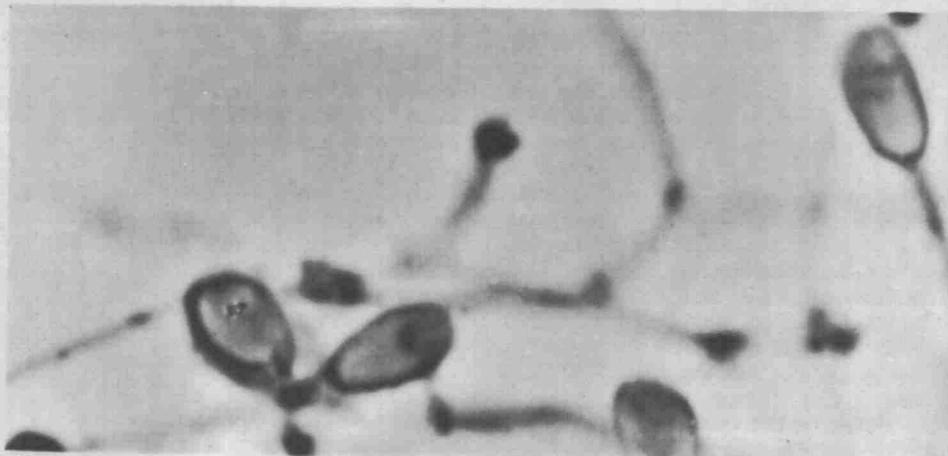
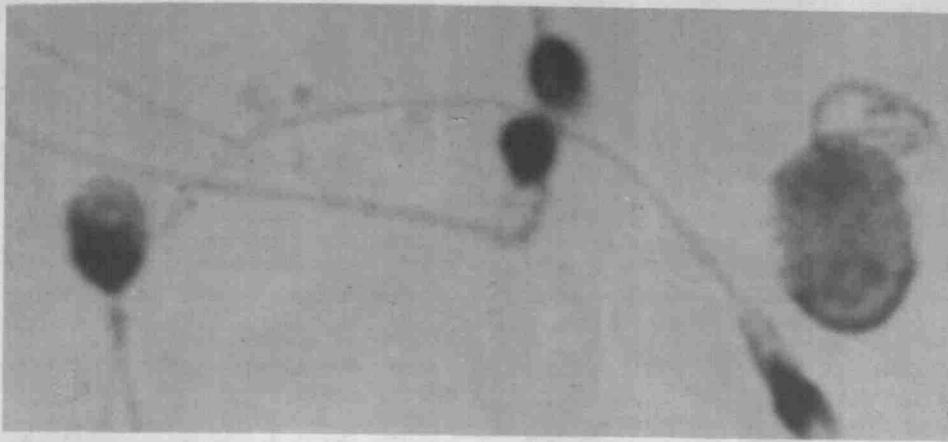
Heutzutage ermuntern die meisten Ärzte ihre Patientinnen, die Zeit ihrer fruchtbaren Tage annähernd zu bestimmen, indem sie sich entweder nach der Tabelle auf Seite 33 richten oder Temperaturkurven anlegen, die der Arzt auswertet; sie sollen sich dann ihre sexuelle Betätigung für die Tage unmittelbar vor der fruchtbaren Zeit "aufsparen" und während dieser Zeit im Abstand von ungefähr 48 Stunden Verkehr haben.

Gelegentlich kann, wie im 6. Kapitel erwähnt wurde, die Ursache für Kinderlosigkeit darin liegen, daß die Frau allergisch gegen das Spermium ihres Mannes ist; sie entwickelt Antikörper, die das Spermium angreifen und abweisen, so daß es nicht zur Schwangerschaft kommen kann. Vielen solcher allergischen Frauen konnte zu Kindern verholfen werden, indem man ein Kondom nicht als empfängnisverhütendes, sondern als empfängnisförderndes Mittel einsetzte. Den Paaren wird geraten, vier bis sechs Monate lang bei jedem Geschlechtsverkehr ein Kondom zu benutzen, damit die Frau dem Spermium nicht mehr ausgesetzt ist. Danach kann die Immunität gegen das Spermium langsam und

allmählich nachlassen, wie ja auch die durch eine Impfung erworbene Immunität gegen Pocken im Laufe der Jahre verloren geht. Sind dann die Antikörper verschwunden und ist die Allergie überwunden, so verzichtet man wieder auf das Kondom, und eine Schwangerschaft stellt sich häufig ein.

## STERILITÄT DES MANNES

Beim Mann tritt Sterilität stets als ein wie auch immer geartetes Versagen auf, Spermien auszuwerfen, die zahlreich und aktiv genug wären, um die vielen Hindernisse zu überwinden, die sich ihnen auf ihrem Weg zur Befruchtung des Eies entgegenstellen. Sogar der "männlichste" Mann mit sämtlichen traditionellen Kennzeichen des Mannes, wie tiefer Stimme, starkem Bartwuchs und der Fähigkeit, häufig Verkehr zu haben, kann völlig zeugungsunfähig sein. In den Testikeln gibt es nämlich zwei grundverschiedene Zellarten. Die eine produziert Spermium, das in den von den Testikeln fortführenden Kanälen gesammelt und während des Geschlechtsaktes ejakuliert wird. Die andere Art produziert die männlichen Hormone, die unmittelbar in den Blutstrom geschickt werden und für das typisch männliche Aussehen und Verhalten verantwortlich sind. In den meisten Fällen, in denen die Spermium produzierenden Zellen defekt sind, sind die Hormon produzierenden Zellen völlig normal. Ist ein Mann zeugungsunfähig, so ist er sich dessen sogar



**Anomale Samenzellen sind, wenn sie zu zahlreich auftreten, häufige Ursache für eine Zeugungsunfähigkeit des Mannes. Hier werden mehrere abnorme Typen vorgestellt, die man oft findet, wenn eine Samenprobe mikroskopiert wird. Die eine Samenzelle links oben hat einen rechtwinkligen Knick in jenem Segment, das den Kopf mit dem Schwanz verbindet. Darunter ist eine doppelköpfige Samenzelle abgebildet. Rechts oben haben zwei Samenzellen ungewöhnlich kleine Köpfe. Darunter sieht man mehrere Spermien mit noch kleineren Köpfen.**

häufig gar nicht bewußt, da seine sexuelle Betätigung nicht beeinträchtigt ist und er eine normale Samenmenge ejakuliert; dieser Samen setzt sich aber vorwiegend aus Sekreten der Prostata und anderer kleiner Drüsen zusammen, die weitgehend unabhängig von den Sperma produzierenden Zellen arbeiten.

Um eine Befruchtung zu ermöglichen, bedarf es einer riesigen Anzahl von Spermazellen. Im Samen eines normal zeugungsfähigen Mannes befinden sich mindestens 60 Millionen Spermatozoen pro Kubikzentimeter. Selbst beim zeugungsfähigen Mann sind gewöhnlich einige Spermien schadhafte; doch sollten ungefähr 70 Prozent normale Größe und Form besitzen und zu kräftiger Bewegung in der Lage sein. Kommen weniger als 10 Millionen Spermien auf einen Kubikzentimeter oder sind weniger als 60 Prozent normal ausgebildet und aktiv, so ist es für den Mann schwer, wenn nicht unmöglich, Vater zu werden.

Wie bereits gesagt, kann die Unfähigkeit, genügend oder überhaupt Sperma zu produzieren, von einem schlechten gesundheitlichen Allgemeinzustand oder von psychischen Problemen herrühren; ist das der Fall, so läßt sie sich gewöhnlich durch entsprechende Kost, durch Vitamine, Bewegung oder durch die Behandlung der für die schlechte Verfassung verantwortlichen Infektionen beheben. Der Mangel kann auch einem Geburtsfehler, einer Verletzung oder einem Übermaß an Röntgenstrahlung zuzuschreiben sein, oder er kann von bestimmten Krankheiten wie dem

Mumps verursacht sein, der beim Mann zu Zeugungsunfähigkeit führen kann. In solchen Fällen ist eine Korrektur oft nicht möglich.

Manchmal kann jedoch auch ein Mann trotz geringer Spermaproduktion Vater werden, und zwar dank der Entdeckung, daß die ersten paar Samentropfen einen viel höheren prozentualen Anteil an Sperma haben als die später ejakulierten. Verschiedentlich wird dem Gatten für die fruchtbare Zeit seiner Frau die Ausübung einer Art *Coitus interruptus* empfohlen; er unterbricht den Akt kurz nach Einsetzen des Orgasmus, so daß nur der erste, mit Sperma reich erfüllte Teil seines Samens in die Vagina gelangt. Dadurch wird vermieden, daß weiterer Samen das anfängliche Spermakonzentrat verdünnt. In anderen Fällen versucht man es mit künstlicher Insemination; der Arzt verwendet lediglich die ersten Tropfen des Ejakulats und bringt sie unmittelbar an den Gebärmuttermund. Man darf hoffen, daß in absehbarer Zeit Techniken zum Einfrieren von Sperma vervollkommen werden, so daß die allerersten Tropfen von mehreren aufeinanderfolgenden Orgasmen aufgehoben und konserviert werden können, bis man eine genügende Menge gesammelt hat, um eine Empfängnis durch künstliche Insemination noch aussichtsreicher in Angriff nehmen zu können. Eine weitere zukünftige Möglichkeit wäre die Entwicklung von Hormonbehandlungen, die zu einer größeren Spermaproduktion führen; entsprechende Versuche wurden bereits angestellt, doch sind die Resultate

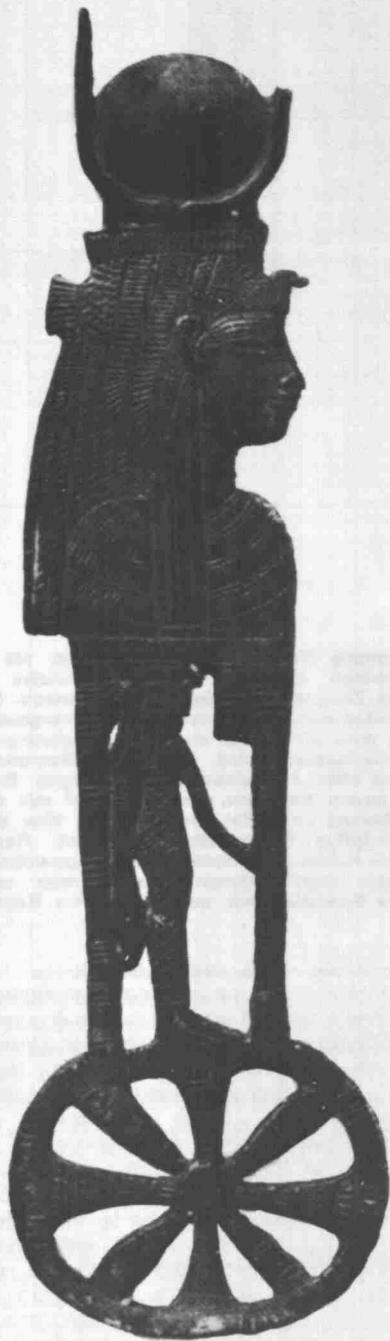
bis heute noch enttäuschend.

Doch selbst wenn Sperma in genügender Menge produziert wird, kann eine Zeugungsunfähigkeit vorliegen. Eine häufige Ursache ist eine Verstopfung der Kanäle, durch die das Sperma transportiert wird; solche Blockierungen rühren entweder von Geburtsfehlern oder von Infektionen her und haben dieselbe Wirkung wie die auf Seite 41 beschriebene Sterilisierung. Eine weitere verbreitete Ursache ist ein Defekt, der als Varikozele bezeichnet wird; dabei können Ausscheidungsprodukte aus den Nieren durch schadhafte Venen in die Testikeln eindringen und die Spermatozoen vergiften. Durch einen chirurgischen Eingriff kann die Blockierung oder die Varikozele behoben werden. Ein amerikanischer Arzt, der in der Varikozelen-Chirurgie bahnbrechend wirkte, berichtet, daß von den ersten 32 Männern, an denen er diese Operation durchführte, 20 bald schwangere Frauen hatten.

## STERILITÄT DER FRAU

Das weibliche Fortpflanzungssystem ist weit komplizierter als das des Mannes. Zudem muß es den feinen, während des Menstruationszyklus vor sich gehenden Veränderungen in der Drüsentätigkeit zeitlich genau angepaßt sein. Der Katalog an Defekten und Unzulänglichkeiten, denen es ausgesetzt sein kann, ist deshalb viel länger.

Manchmal ist der Suche nach der Ursache einer weiblichen Sterilität ein



**Dieses Amulett aus Metall stellt die ägyptische Göttin Hathor dar, die Beschützerin der in Wehen liegenden Mütter; es sollte vor den Gefahren der Geburt schützen.**

schneller Erfolg beschieden. Eine ärztliche Untersuchung kann im Bereich der Fortpflanzungsorgane Infektionen zu erkennen geben, die einer Empfängnis im Wege stehen; man kann sie gewöhnlich mit Penizillin oder anderen neuartigen Medikamenten heilen, die den gemeinsamen Namen Antibiotika tragen. Die Untersuchung kann auch kleine Tumore entdecken, die wegen ihrer besonderen Lage eine Schwangerschaft verhindern; man kann sie fast immer durch einen kleinen chirurgischen Eingriff entfernen. Häufiger ist die Ursache allerdings schwieriger zu bestimmen; der Arzt muß unzählige Möglichkeiten in Betracht ziehen und jeder nachgehen, bis er schließlich entdeckt, wo der Fehler liegt. Es stellt sich dabei oft heraus, daß die Kinderlosigkeit nicht nur eine, sondern zwei oder gar mehrere Ursachen hat.

Eine grundsätzliche Frage, die der Arzt stellen muß, lautet: Wird allmonatlich ein reifes, befruchtungsfähiges Ei entlassen? Die Antwort ist nicht leicht zu finden. Man kann das Ei selbst nicht aufspüren und mikroskopieren, wie man den männlichen Samen auf das Vorhandensein von Spermazellen untersuchen kann. Statt dessen muß sich der Arzt auf indirekte Anzeichen verlassen. Manchmal geht die Antwort aus Aufzeichnungen der Körpertemperatur hervor. Doch häufig müssen die Temperaturkurven durch mikroskopische Untersuchungen von Zellen ergänzt werden, die von den Vaginalsekreten oder von kleinen, der Gebärmutterwand entnommenen Gewebestückchen stammen; diese Zellen nehmen ein anderes Aussehen an, wenn ein Ei entlassen wird.

Ergeben die Prüfungen, daß kein reifes Ei bereitgestellt werden kann, so sind verschiedene Behandlungsarten möglich. Manchmal sind die Ursache des Versagens kleine, zystenartige Wucherungen an den Eierstöcken; hier kann der Chirurg oft Abhilfe schaffen. In anderen Fällen ist das Versagen durch eine Unausgeglichenheit der Hormone bedingt, die aus den verschiedenen, am Fortpflanzungsprozeß beteiligten Drüsen in den Blutstrom geschickt werden; dieser Mangel läßt sich häufig durch Medikamente beheben. Manchmal können die Eierstöcke zu richtigem Funktionieren angeregt werden, indem man einfach ein paar Monate lang die Anti-Baby-Pille nimmt und sie dadurch völlig ausruhen läßt; dann verzichtet man wieder auf die Pille, um einen sogenannten "Rückstoß-Effekt" zu erzielen. Außerdem wurden mehrere Präparate — einige aus natürlichen Quellen, andere synthetisch hergestellt — entwickelt, die wie die Drüsensekrete des Körpers wirken und die Bildung eines reifen Eis unterstützen. Viele Frauen wurden erstmals schwanger, nachdem sie diese Medikamente genommen hatten. Früher ließen Präparate dieser Art oft mehrere Eier reifen, die dann gleichzeitig entlassen wurden und, befruchtet, zu Vierlingen und sogar Achtlingen führten; doch ist zu erwarten, daß verbesserte Medikamente die Wahrscheinlichkeit einer Mehrlings-Geburt zukünftig senken.

Steht erst einmal fest, daß allmonatlich ein Ei entlassen wird, so muß man zu erfahren suchen, ob das Ei die Eileiter normal passiert, die infolge eines Geburtsfehlers oder einer zurückliegenden Infektion blockiert sein können. Blockierungen lassen sich im allgemeinen feststellen, indem man in die Kanäle eine Flüssigkeit injiziert, die auf dem Röntgenschirm sichtbar ist, oder indem man unter leichtem Druck Kohlendioxid-Gas durch sie zu schicken versucht. Bei geringfügigen Blockierungen eröffnet manchmal bereits die Kohlendioxid-Untersuchung die Kanäle. Schwerere Blockierungen kann häufig der Chirurg beheben.

Arbeiten Eierstöcke und Eileiter einwandfrei, so prüft der Arzt, ob vielleicht das Sperma nicht bis zum Ei gelangen kann. Manchmal ist der Säuregrad der Flüssigkeiten, die die Vagina schlüpfrig machen, so hoch, daß die meisten Spermien abgetötet werden. Die Flüssigkeiten am Gebärmuttermund können so zäh sein, daß sie den Durchgang blockieren. Auch der Gebärmuttermund selbst kann fehlerhaft sein. Die meisten dieser Unzulänglichkeiten können behoben werden, und zwar entweder durch Medikamente, durch eine kleine Operation oder durch Anwendung von Spezialspülungen, die das chemische Milieu der Vagina verändern.

Eine letzte Möglichkeit ist, daß das Ei zwar befruchtet wird, sich aber nicht in der Gebärmutter einnisten kann. Ursache dafür ist gewöhnlich ein Mangel an jenen Hormonen, die die Gebärmutter für die Aufnahme des befruchteten Eis vorbereiten sollen; eine Besserung wird oft mit neuartigen Hormonpräparaten erzielt.

In gewissem Sinn müssen Ärzte, die sich auf die Behandlung kinderloser Paare spezialisieren, zugleich Mediziner und Detektive sein. So sagte ein Fachmann: "Wir müssen alles nur Mögliche in Betracht ziehen, denn fast alles kann die betreffenden Körperfunktionen aus dem Gleichgewicht bringen." Ärzte und Patienten müssen grenzenlose Geduld aufbringen, und oft müssen sie über eine Enttäuschung nach der anderen hinweg ihre Bemühungen hartnäckig fortsetzen. Doch, wie es ein Pionier auf diesem Gebiet der Medizin beredt ausdrückt, "die Befriedigung, in ein kinderloses Heim Kinder zu bringen, ist wahrhaft groß, und viele Ärzte meinen, daß kein Zweig der ärztlichen Betätigung reicher belohnt wird". Tatsächlich spezialisieren sich immer mehr Ärzte auf dieses Fach, und immer mehr Paare, die einmal die Hoffnung auf eine Elternschaft aufgegeben hatten, bekommen doch noch Kinder.

**Dieses winzige Mädchen wiegt nur zwei Pfund; es ist die einzige Überlebende der Fünflinge, die das auf Seite 90 gezeigte schwedische Ehepaar bekam. Ärzte bemühten sich verzweifelt um die Überlebende, als sie im Brutkasten lag; es dauerte 16 Tage, ehe sie über das kritische Stadium hinaus war.**





## Plädoyer für die Abtreibung

*"Ich glaube, wir tragen gegenüber einem neuen menschlichen Wesen zunächst und vor allem die Verpflichtung, gewiß zu sein, daß es erwünscht ist. Wir werden niemals alle gleich beschaffen sein, aber wir kommen diesem Ideal am nächsten, wenn wir alle erwünscht geboren werden. Es ist deshalb nur logisch, die Abtreibung zu bejahen. Die einzige ethische und moralische Stellung, die ich einnehmen kann, ist die, jeder Frau, die nicht schwanger zu sein wünscht, zu gestatten, daß sie zu einer Fehlgeburt gebracht wird — zu einer Fehlgeburt mit Würde, durch den Arzt ihrer Wahl und zu einem Preis, der dem anderer ärztlicher Dienste vergleichbar ist."*

Dr. SELIG NEUBARDT,  
amerikanischer Geburtshelfer,  
in seinem Buch  
*A Concept of Contraception*

## Plädoyer gegen die Abtreibung

*"Nun ist aber das Kind ein "Mensch", selbst schon vor seiner Geburt, und zwar im selben Grad und ob des gleichen Rechtstitels wie die Mutter... Und ferner : jedes Menschenwesen, auch das Kind im Mutterschoß, hat sein Lebensrecht unmittelbar von Gott, nicht von den Eltern, nicht von irgendeiner Gemeinschaft oder menschlichen Autorität... Das schuldlose menschliche Leben, ganz gleich in welchem Zustand es sich befindet, ist vom ersten Augenblick seiner Existenz an jedem direkten Angriff entzogen... Schuldloses Menschenleben ist unantastbar, und jeder direkte Eingriff in dasselbe ist Verletzung eines der Grundgesetze, ohne die ein sicheres menschliches Zusammenleben unmöglich ist."*

PAPST PIUS XII

# 9

## ABTREIBUNG

Von den vielen Themenkreisen, die im Zusammenhang mit dem umfassenden Thema der Geburtenkontrolle zu behandeln sind, bildet eine Diskussion der Hilfsmöglichkeiten für ein Paar, das keine Kinder haben kann, das eine Extrem. Als anderes Extrem hat das Problem der Abtreibung zu gelten, jener uralten letzten Zuflucht von Frauen, die kein Kind haben wollten, aber trotzdem schwanger wurden.

Die meisten Mediziner definieren die Abtreibung als die Entfernung eines wachsenden Embryos oder Fetusses von der Gebärmutterwand, die ihm Halt und Nahrung gibt. Demnach handelt es sich bei der Abtreibung gewöhnlich um einen chirurgischen Eingriff; es ist gut möglich, daß sie die erste Operation war, die überhaupt je ausgeführt wurde. (Manche Menschen verstehen unter Abtreibung jedoch alles, was die Entwicklung eines befruchteten Eis — auch wenn es sich noch gar nicht eingenistet hat — unterbricht.) Jahrtausendlang wurden in allen Kulturen mit schriftlicher Überlieferung grobe Techniken angewandt, um sich eines Embryos zu entledigen. Jahrhundertlang wurde das moralische Problem der Abtreibung diskutiert: Ist sie das Recht einer Frau, oder muß man sie als Mord betrachten? In der heutigen Welt herrscht über das Problem der Abtreibung allgemeine Verwirrung. Die chirurgischen Methoden wurden so weit verfeinert, daß die Operation schnell, einfach und gefahrloser als die Entfernung der Mandeln verläuft; ein bekannter Arzt bezeichnete sie als "wunderbar ungefährlich". Doch fast überall auf der Welt mit Ausnahme der Sowjetunion, der meisten anderen kommunistischen Staaten und Japans verbietet das Gesetz den Ärzten, die Operation auszuführen. Leider sind Abtreibungen noch immer gefragt, selbst in Staaten, deren Gesetze sehr streng sind. So werden also alljährlich Millionen ungesetzlicher Abtreibungen vorgenommen — manche von sachkundigen Ärzten, die geflissentlich über die Gesetze hinwegsehen, die meisten aber von Laien, von denen einige noch immer zu höchst primitiven, schmerzhaften und gefährlichen Methoden greifen. In vielen Staaten gehören die Nachwirkungen illegaler Abtreibungen zu den häufigsten Ursachen einer Krankenhauseinweisung, und in manchen Ländern gehören sie bei Frauen im gebärfähigen Alter zu den häufigsten Todesursachen.

So sind etwa in den USA die Gesetze über die Abtreibung im allgemeinen streng; sie wird gewöhnlich als ungesetzlich betrachtet, wenn nicht Fachärzte übereinstimmen, daß das Leben einer Frau durch eine Schwangerschaft gefährdet ist. Aus Krankenhaus-Berichten geht hervor, daß jährlich nur ungefähr 8 000 Abtreibungen legal ausgeführt werden. Doch man schätzt, daß ungefähr eine Million illegal vorgenommen werden, manche an unverheirateten Frauen, die verzweifelt der Schande eines unehelichen Kindes entgehen wollen, die meisten jedoch an verheirateten Frauen, die ganz einfach

**Das Opfer einer schlecht durchgeführten illegalen Abtreibung wird, nachdem es zur Notbehandlung in ein chilenisches Krankenhaus gebracht wurde, von einem Arzt getröstet, der gerade eine Operation an ihm vorgenommen hat. Diese 40-jährige Frau, die dem Arzt anvertraute, daß dies ihre 26. Abtreibung gewesen sei, rief aus: "Nunca quiero más niños" — "Ich möchte niemals mehr Kinder haben."**

---

## Welche Frauen lassen Abtreibungen vornehmen?

*“In den USA... werden mindestens 60 Prozent der illegalen Abtreibungen an verheirateten Frauen durchgeführt; ungefähr die Hälfte der Personen ist zwischen 25 und 35 Jahre alt. Es ist ziemlich deutlich, daß das Hauptmotiv für illegale Abtreibungen in den USA sozial-ökonomischer Natur ist. Über 60 Prozent der Frauen, die sich um eine Abtreibung bemühen, haben bereits eine Familie mit zwei oder mehr Kindern und glauben ganz einfach, der seelischen, sozialen und wirtschaftlichen Belastung durch ein weiteres Kind nicht gewachsen zu sein.“*

Dr. EDMUND W. OVERSTREET  
University of California  
School of Medicine

---



**In der Notaufnahmestation des chilenischen Hospitals, in dem auch die Aufnahme der Seite 98 gemacht wurde, warten weitere Opfer illegaler Abtreibungen auf Behandlung. In zahlreichen Staaten sind die Nachwirkungen der von Laien durchgeführten Abtreibungen für einen hohen Prozentsatz der Krankenhaus-Einweisungen verantwortlich.**

meinen, ein weiteres Kind stelle eine zu große Belastung dar (siehe Kasten). In den USA werden die meisten illegalen Abtreibungen von Ärzten vorgenommen — manchmal aus Gefälligkeit einer alten Patientin gegenüber, manchmal auch wegen des hohen Verdienstes, den man aus diesen ungesetzlichen Verfahren erzielen kann, und manchmal schließlich aus einem Gefühl der gesellschaftlichen Verantwortung heraus. Ein Arzt in einer Kleinstadt des amerikanischen Bundesstaates Pennsylvania war über 40 Jahre lang auf Abtreibungen spezialisiert, ehe er kürzlich seine Praxis schloß; er nahm jährlich ungefähr 700, insgesamt etwa 28 000 solcher Eingriffe vor. Er wurde von seinen Patientinnen "der Heilige" genannt und erklärte einmal, einer Frau ein unerwünschtes Kind abzutreiben, halte er für ein viel geringeres Verbrechen, als ein Kind in die Welt zu setzen, das nicht richtig geliebt und umhegt werden würde. In den ersten 30 Jahren berechnete er nur ungefähr 40 Mark für eine Operation, dann erhöhte er das Honorar widerstrebend auf 130 Mark, als die Kosten für den Lebensunterhalt und für medizinische Hilfsmittel stiegen. Die Gemeindepolizei ließ ihn ungeschoren, und er äußerte, viele seiner Patientinnen würden von Richtern und Geistlichen zu ihm geschickt.

Andererseits muß gesagt werden, daß manche Ärzte, die sich in den USA auf illegale Abtreibungen spezialisieren, auf anderen Gebieten der medizinischen Praxis versagen, weil sie seelisch labil oder weil sie dem Alkohol oder Rauschgiften verfallen sind. Außerdem werden viele Operationen von Laien durchgeführt, und zwar oft unter unhygienischen Bedingungen; und manche Frauen versuchen, den Eingriff eigenhändig vorzunehmen, wobei sie grobe Methoden anwenden, die mit großen Gefahren einer Verletzung oder Infektion verbunden sind. So führen selbst in den USA illegale Abtreibungen häufig zum Tode; man schätzt, daß sie für 45 Prozent aller Todesfälle verantwortlich sind, die irgendwie mit Schwangerschaft oder Geburt zusammenhängen.

In anderen Staaten, in denen ein höherer Prozentsatz illegaler Abtreibungen von Leuten ohne medizinische Ausbildung vorgenommen wird, sind die Ergebnisse noch schrecklicher. In Chile stellen Frauen, die an den Folgen schlecht ausgeführter Abtreibungen leiden, etwa acht Prozent aller Patienten, die im Krankenhaus be-

handelt werden müssen. In Malaysia, dessen Einwohnerzahl unter 10 Millionen liegt, werden jährlich 10 000 Frauen nach Abtreibungen ins Krankenhaus gebracht. In den Entbindungsanstalten auf Jamaika stehen die Folgen von Abtreibungen als Todesursache an erster Stelle, und in Kolumbien sind sie die führende Todesursache von Frauen im gebärfähigen Alter.

## EIN WELTWEITES PROBLEM

Das Überraschendste ist, daß die Abtreibung trotz ihres Verbots in den meisten Ländern und trotz der unhygienischen und gefährlichen Bedingungen, unter denen sie im allgemeinen ausgeführt wird, weiterhin fast überall üppig floriert. Im Europa der Renaissance waren Abtreibungen verbreitet, obgleich eine Frau, die sich der Operation unterzog, damit rechnen mußte, am Kreuz hingerichtet zu werden. Auch heute noch ist die Abtreibung in Ländern üblich, in denen die Patientin mit einer Geld- oder Gefängnisstrafe rechnen muß und ein Arzt, der diese ungesetzliche Operation ausführt, sogar zum Tode verurteilt werden kann. In Frankreich bedroht ein Gesetz aus dem Jahre 1939 die Abtreibung mit dem Tod durch die Guillotine. 1942 wurde eine "Engelmacherin" tatsächlich guillotiniert. Seitdem wurde das Gesetz nicht mehr angewandt; es wurde aber auch nicht abgeschafft. In den Elendsvierteln Athens blüht die Abtreibung in sogenannten "Sonderhäusern", deren Besitzer, wenn sie um Platz verlegen sind, nicht zögern, eine Tür auszuhängen, sie über zwei Stühle zu legen und als Not-Operationstisch zu verwenden. Sie blüht in den Slums von Bogota, Kolumbien, wo Hebammen den Eingriff schon für 20 Pesos (ungefähr 5 Mark) vornehmen, sich aber selten damit aufhalten, sich zuvor die Hände zu waschen.

Eine von TIME-Korrespondenten kürzlich erstellte Übersicht enthüllte fast unglaubliche Tatsachen. In Spanien und Portugal bezeichneten erfahrene Beobachter die illegale Abtreibung als "wichtigste Methode zur Bevölkerungsbegrenzung". In Belgien, einem Staat mit 9,5 Millionen Einwohnern und jährlich 200 000 Lebendgeburten,

waren sich die Behörden über die Statistiken nicht einig; die meisten Ärzte sind der Meinung, der Staat habe etwa 100 000 illegale Abtreibungen pro Jahr; doch die Sozialistische Partei, die sich um eine Liberalisierung der Gesetze bemühte, gibt die Zahl mit 200 000 an, und die Polizei, die versuchen muß, die Gesetze zur Geltung zu bringen, nennt jährlich 400 000 Abtreibungen — das Doppelte der Geburtenzahl! In Westdeutschland mit einer Bevölkerung von 58 Millionen Menschen und mit einer Million Geburten pro Jahr bewegen sich die Expertenschätzungen über die Zahl illegaler Abtreibungen zwischen einer Million und drei Millionen; ein auf Geburtshilfe spezialisierter Arzt meinte: "Jede Frau, die eine Abtreibung wünscht, kann jemanden finden, der sie ausführt."

Die beste Auskunft über Chile stammt aus einer Erhebung, die eine große Anzahl von Frauen im gebärfähigen Alter erfaßte; jede vierte dieser Frauen gab zu, wenigstens eine Abtreibung hinter sich zu haben, und eine Frau erklärte, in ihrem Leben bereits 35 gehabt zu haben. Nach einer ähnlichen Untersuchung in Mexiko hatten von 10 Frauen jeweils drei schon Abtreibungen. In einer Klinik in Mexico City erklärten einige Frauen, bis zu 24 gehabt zu haben. Aus den Elendsvierteln Roms berichtete ein Sozialhelfer, daß die meisten Frauen Abtreibungen hinter sich hätten, und zwar kämen durchschnittlich auf drei geborene Kinder zwei Abtreibungen. In Griechenland sagte ein führender Arzt ganz offen, jede verheiratete Frau in den Großstädten habe schon eine Abtreibung gehabt.

Es ist ziemlich schwer, sich weltumfassende Statistiken zu verschaffen. Einzig aus den Staaten, in denen Abtreibungen nicht gesetzwidrig sind, kann man leicht Zahlen erhalten: 1965 wurden in Japan 843 000 Abtreibungen vorgenommen — 46 Abtreibungen auf 100 Schwangerschaften, die bis zur Niederkunft dauerten. In Ungarn gab es 1965 etwa 180 000 Abtreibungen, denen nur 133 000 Lebendgeburten gegenüberstehen. Für die große Zahl jener Staaten, in denen die Abtreibung illegal ist, kann man die Zahlen nur schätzen. Doch auf einer 1965 abgehaltenen UNO-Konferenz, die sich mit der Weltbevölkerung befaßte und an der zahlreiche Regierungsvertreter, Ärzte und andere Sachverständige teilnahmen, wurde die Zahl der jährlich auf der ganzen

**Unverheiratete Mütter warten im St. Vincent's Infant Hospital in Chicago auf die Niederkunft. Diese Klinik versucht, für möglichst viele solcher unglücklichen Mütter zu sorgen. Statt für eine Abtreibung, entschieden sich diese Frauen dafür, ihre Kinder zur Welt zu bringen und sie dann adoptieren zu lassen.**



Welt legal und illegal vorgenommenen Abtreibungen mit 30 Millionen angegeben. Diese wahrhaft erschütternde Zahl bedeutet, daß täglich fast 85 000, minütlich 59 Abtreibungen durchgeführt werden.

Aus dieser Schätzung und aus weiteren Zeugnissen geht hervor, daß es auf der Welt viele Millionen Frauen gibt, die bei einer unerwünschten Schwangerschaft bereit sind, fast alles zu tun, um das Kind nicht austragen zu müssen. Das scheint für Frauen der ganzen Welt, aller Konfessionen und aller sozialen Klassen zuzutreffen.

Frauen der Mittel- und Oberschichten reisten oft Tausende von Kilometern und gaben viele Tausend Mark aus, um eine Abtreibung machen zu lassen. So war es zum Beispiel bis vor kurzer Zeit noch sehr einfach, auf Puerto Rico eine von einem erstklassigen Arzt in einer gut ausgestatteten Klinik ausgeführte Abtreibung zu arrangieren. Viele Frauen, die sich die Flugreise von den USA nach Puerto Rico leisten konnten, ließen sich dort operieren, blieben noch ein paar Tage zur Erholung und fuhren dann wieder nach Hause. Es war nichts Ungewöhnliches, daß eine Frau nach ihrer Ankunft in Puerto Rico das Wartezimmer des Arztes betrat und dort vier oder fünf andere Frauen fand, die sie bereits im Flugzeug gesehen hatte. In der letzten Zeit versuchte die Regierung Puerto Ricos, die Abtreibungen einzuschränken. Heute nehmen viele Frauen aus den USA und aus anderen Ländern die lange Flugreise nach Japan in Kauf, um in den Genuß der dort vorhandenen ausgezeichneten Einrichtungen für legale Abtreibungen zu kommen. (Ein englischsprachiger Beobachter berichtete, wie er die Unterhaltung zweier Frauen belauschte, die sich in einem Hotel in Tokio getroffen hatten. "Reisen Sie zum erstenmal nach Japan?" fragte die eine. "Ja." "Sind Sie gekommen, um die Sehenswürdigkeiten aufzusuchen?" "Nein", erwiderte die zweite Frau offen, "ich kam her, um eine Schwangerschaft zu unterbrechen.") In Dänemark gibt es mehrere Reise-Agenturen, die sich auf die Organisation von Reisen nach Polen zum Zwecke einer

legalen Abtreibung spezialisieren; die Unkosten betragen für die Bahnfahrt ungefähr 150 Mark, für einen viertägigen Aufenthalt in Polen 120 Mark und für die Operation 85 Mark.

Frauen aus ärmeren Familien, die nicht dorthin reisen können, wo legale Abtreibungen durchgeführt werden, und nicht in der Lage sind, den besten der in ihrer Nähe praktizierenden illegalen Abtreiber zu bezahlen, greifen oft zu den verzweifeltsten Maßnahmen. So berichtete ein Arzt, der die Armen in Kolumbien betreute, daß das Leben vieler dieser Frauen nach einem vorhersehbaren, tragischen Schema abläuft. Sie heiraten sehr jung und haben schnell mehrere Kinder; hier angelangt, reicht das schmale Einkommen ihres Mannes kaum, um die wachsende Familie zu ernähren. Wird die Frau dann wieder schwanger, so sucht sie eine der in den Elendsvierteln tätigen Hebammen auf, die für etwa 5 Mark eine schnelle und äußerst unhygienische Abtreibung vornimmt; fehlt ihr sogar dafür das Geld, so versucht sie, die Sache selbst zu erledigen, wobei sie sich grausamer und gefährlicher, mündlich mitgeteilter Methoden bedient. Manchmal stirbt sie an der Abtreibung; wie bereits erwähnt, sind Abtreibungen in Kolumbien die führende Todesursache bei Frauen im gebärfähigen Alter. Manchmal mißlingt die Operation, und sie trägt das Kind trotzdem aus. Aus tiefer Angst, noch ein Kind zu bekommen oder eine weitere Abtreibung durchmachen zu müssen, versucht sie schließlich, sexuelle Beziehungen zu ihrem Gatten zu vermeiden. Aus Enttäuschung verstößt er sie. In dieser verzweifelt Situation begingen viele solcher Frauen Selbstmord — als Todesursache bei kolumbianischen Frauen im gebärfähigen Alter an dritter Stelle.

In den ärmsten der römischen Elendsviertel, wo die meisten Männer den größten Teil des Jahres arbeitslos sind und oft im Gefängnis sitzen, kennt man die Abtreiberinnen unter dem Namen "alte Frauen"; von Medizin und Hygiene wissen sie noch weniger als der Durchschnitt der einfachsten Hebammen in anderen Teilen der Welt. Die "alten

Frauen" verlangen 130 Mark für eine Abtreibung; das entspricht ungefähr einem Drittel dessen, was der Ehemann in der relativ seltenen Zeit, in der er einmal Arbeit hat, monatlich verdient. Häufig weigert sich der Mann, den Eingriff zu bezahlen, und die Frau muß ihre Kinder vernachlässigen, um zu arbeiten; sie muß Wäsche annehmen oder Fußböden scheuern, bis sie die 130 Mark verdient hat. Trotzdem kommen Abtreibungen häufig vor; manche Frau hatte ein Dutzend oder mehr. Eine von ihnen sagte: "Wir brachten den größten Teil unseres Lebens damit zu, durch Arbeit Geld zu verdienen, um unsere Abtreibungen bezahlen zu können."

## DIE MEDIZINISCHEN FAKTEN

Als 1920 die Abtreibung in der Sowjetunion legalisiert wurde, war der Eingriff noch immer gefährlich, selbst wenn ihn der beste Chirurg unter den besten Voraussetzungen vornahm. Ungefähr ein Prozent der Patientinnen starb. Etwa 30 Prozent konnte keine Kinder mehr haben, und viele weitere Frauen litten unter anderen Komplikationen, teils leichter, teils aber auch schwerer Art. Inzwischen ist die Gefahr jedoch weitgehend gebannt. Die letzten erhältlichen Zahlen aus den kommunistischen Ländern wurden zwischen 1962 und 1964 zusammengestellt und nennen 67 000 Abtreibungen ohne einen einzigen Todesfall in Bulgarien, 140 000 ohne Todesfall in der Tschechoslowakei und 358 000 Abtreibungen mit zwei Todesfällen in Ungarn. In derselben Zeit wurde die Zahl der Frauen, die nachher keine Kinder mehr haben können, auf etwa 2 bis 5 Prozent gesenkt, und die anderen Komplikationen traten entsprechend seltener ein.

In der Frühzeit einer Schwangerschaft gibt es nur zwei Möglichkeiten, die Operation sachgerecht auszuführen. Normalerweise erweitert man allmählich den Ge-

bärmutterhals mit kleinen chirurgischen Instrumenten, sogenannten Dilatoren, von denen der erste den Durchmesser eines Strohhalms hat, der zweite ist etwas größer, und so fährt man fort, bis die Öffnung weit genug ist, um ein kleines chirurgisches Gerät, eine sogenannte Kürette, aufzunehmen. Mit diesem Instrument wird die Gebärmutter sorgsam ausgeschabt; der Embryo löst sich und wird dann mit einem weiteren chirurgischen Besteck herausgeholt, das einer Pinzette ähnelt. Die Operation wird selbstverständlich unter Narkose ausgeführt und erfordert großes Geschick vom Chirurgen, der mit der Kürette äußerst feinfühlig hantieren muß, um den Erfolg der Operation sicherzustellen, und zugleich eine Verletzung zu vermeiden. In der Sowjetunion wurde eine neuartige Methode entwickelt; man verwendet ein kleines Unterdruck-Gerät, das wie ein Staubsauger arbeitet und den Embryo sanft von der Gebärmutterwand ablöst. Hierzu ist ebenfalls beträchtliches Geschick und natürlich eine Spezialausrüstung erforderlich; doch diese neuartige Operation läßt sich sehr schnell, gewöhnlich innerhalb von zwei Minuten, durchführen, und die Gefahr einer Verletzung ist noch geringer als bei der herkömmlichen Methode. Im Anschluß an beide Verfahren muß die Patientin mit Antibiotika behandelt werden, um einer Infektion des empfindlichen Gebärmuttergewebes vorzubeugen. Nach dem dritten Monat ist eine Abtreibung schwieriger zu bewerkstelligen. Es kann eine dem Kaiserschnitt ähnliche Operation oder die Injektion einer konzentrierten Salzlösung erforderlich sein, die vorzeitige Wehen auslöst.

Neben diesen Operationsarten, die einen ausgebildeten Chirurgen, Ausrüstung und hygienische Vorsichtsmaßnahmen, wie man sie in den besten Kliniken vorfindet, sowie Medikamente zur Verhütung von Nachwirkungen erfordern, gibt es keine sicheren oder zuverlässigen Abtreibungsmethoden. Alle die noch von Millionen Frauen auf der ganzen Welt geglaubten Ammenmärchen von Drogen, die einen Abort herbeiführen, treffen nicht zu; man

kennt keine oral einzunehmenden Chemikalien, die einen Abort verursachen. Die verbreitete Auffassung, nach der der Embryo durch heftige Körperbewegung wie Springen von einem Stuhl oder einem Dach abgelöst werden kann, ist ebenfalls falsch. Die von den meisten Hebammen, den "alten Frauen" der römischen Elendsviertel und anderen Laien angewandten Methoden sind ebenso wie die Versuche, die Frauen oft mit sich selbst anstellen, völlig indiskutabel. Viele von ihnen sind äußerst schmerzhaft, und manche zielen nur darauf ab, eine Infektion in die Gebärmutter zu tragen; solche Infektionen können den Embryo, aber auch die Mutter töten.

## DIE MORALISCHE STREITFRAGE

Jede Abtreibung bedeutet im Grunde die Zerstörung eines Eis, das befruchtet wurde, sich zu entwickeln begann und schließlich, ließe man es ungestört, zu einem Menschenkind werden würde. Daher wird der moralische und religiöse Aspekt der Abtreibung heftiger diskutiert als jeder andere Gesichtspunkt, der im Zusammenhang mit dem Thema einer Geburten- und Bevölkerungskontrolle zur Sprache kommt.

Der Disput wurde schon vor mindestens 2300 Jahren im alten Griechenland geführt. Schriften aus dieser Epoche, von denen man annimmt, daß sie die offizielle Meinung der führenden griechischen Ärzte wiedergeben, fordern, daß man eine Abtreibung niemals verordnen solle, da es Aufgabe des Arztberufes sei, "das Werk der Natur zu erhalten und zu schützen" und nicht, es zu vernichten. Vor ungefähr 1800 Jahren legte im antiken Rom ein prominenter Arzt dar, daß eine Abtreibung nur in besonderen Fällen angemessen sei; ein Arzt solle sie niemals vornehmen, um eine Frau davor zu bewahren, ein uneheliches Kind gebären zu müssen, oder weil sie meine, das Austra-

**Ein uneheliches Kind holt in einer Klinik der USA zum erstenmal Atem. Es ist das sechste Kind einer unverheirateten Mutter. 1966 gab es in den USA über 300 000 uneheliche Geburten — ungefähr eine derartige Geburt auf drei Abtreibungen.**

DESIGNSPRINTE  
PRAKTIKHE



gen eines Kindes würde ihre Schönheit zerstören, sondern nur dann, wenn rein physische Umstände eine Geburt schwierig und gefährlich zu machen drohten.

Heute trifft man auf der ganzen Welt die verschiedensten Einstellungen zur Abtreibung an. In Japan und in den kommunistischen Ländern versteht man die Abtreibung nicht als moralisches Problem, sondern als eine Sache der praktischen Vernunft, bei der die Gesundheit der Mutter und auch die Haltung des Staates gegenüber der Familie und der Gesamtbevölkerung die entscheidende Rolle spielen. Rumänien, das innerhalb Europas die niedrigste Geburtenziffer hat, beschloß letztes Jahr, die Abtreibung gesetzlich zu verbieten; eine Klinik in der Hauptstadt Bukarest nahm in einem Monat 900 Abtreibungen vor, im nächsten überhaupt keine. China duldet die Abtreibung, versucht jedoch, seine Einwohner zu bewegen, darauf zu verzichten. In den meisten Ländern der Welt herrscht eine starke öffentliche Meinung, die im gesetzlichen Verbot der Abtreibung ihren Ausdruck findet.

Bei philosophischen und theologischen Erörterungen dreht sich die Diskussion zu einem großen Teil um die Frage, wann die Seele, wie ein Theologe es ausdrücken könnte, gebildet wird oder wann — profaner gesagt — das menschliche Leben beginnt. Auch hier handelt es sich um eine alte Streitfrage. Im antiken Griechenland meinte der Philosoph Aristoteles, das Leben des männlichen Menschen beginne 40 Tage, das des weiblichen hingegen 90 Tage nach der Empfängnis. Das römische Gesetz legte das Datum für beide Geschlechter auf 40 Tage fest; eine Abtreibung, die vor Ablauf dieser Zeit durchgeführt wurde, konnte nicht als Mord bezeichnet werden. Der hl. Thomas von Aquin, der hervorragende, im 13. Jahrhundert lebende katholische Philosoph, setzte den Beginn des Lebens und der Seele auf den Zeitpunkt fest, zu dem sich das werdende Kind erstmals im Leib der Mutter bewegt. Nach moderner katholischer Lehre nehmen Leben und Seele ihren Anfang, wenn das Ei befruchtet ist.

Für alle, die streng medizinisch denken, ist es unmöglich, zu einer Übereinstimmung darüber zu gelangen, wann das Leben beginnt. Als den entscheidenden Augenblick kann man denjenigen bezeichnen, in dem das Spermium auf das Ei trifft, in dem ein Spermium in das Ei eindringt, in dem sich die Chromosomen im Innern des Eies vereinigen, in dem sich das befruchtete Ei zum erstenmal teilt, in dem es sich in der Gebärmutter einnistet oder sogar eine spätere Entwicklungsstufe; denn in den ersten sechs Wochen hat der Embryo keine greifbaren menschlichen Charakteri-

stika und ist vom Embryo einer Maus nicht zu unterscheiden. Die Wissenschaft ist also nicht in der Lage, die alte philosophische und theologische Streitfrage zu entscheiden.

## PRAKTISCHE GESICHTSPUNKTE

Es scheint außer Frage zu stehen, daß eine Abtreibung für viele Frauen ein traumatisches Erlebnis bedeutet. Von religiösen Erwägungen abgesehen, haftet dem Gedanken, wenn schon nicht Leben, so doch zumindest die Aussicht auf Leben zu vernichten, etwas Abstoßendes an. Dieses Gefühl scheint sich besonders bei den besser gebildeten Frauen in solchen Staaten einzustellen, in denen Abtreibungen illegal sind und deshalb heimlich und oft unter unerquicklichen Umständen ausgeführt werden müssen, wobei ständig die Furcht vor Entdeckung und die Gefahr medizinischer Komplikationen oder sogar des Todes im Raum steht. Es scheint sich jedoch auch zumindest bei einigen Frauen in jenen Ländern einzustellen, wo Abtreibungen gesetzlich erlaubt sind und nicht als Sünde betrachtet werden. So gibt es in Japan einen Tempel, in dem ein Schrein für die durch Abtreibung vernichteten ungeborenen Kinder errichtet wurde, und viele schuldbewußte Frauen sollen regelmäßig zu diesem Schrein pilgern, um Weihrauch für ein verlorenes Kind anzuzünden. Andererseits scheinen manche Frauen selbst nach zahlreichen Abtreibungen weder Reue zu empfinden noch seelische Narben davonzutragen. In Rußland beklagte sich eine Frau, die wegen ihrer neunten Abtreibung ins Krankenhaus sollte, daß die Klinik ihr kein Nachthemd mehr gratis zur Verfügung stellte. "Das Aufsuchen einer Klinik für Abtreibungen", so sagte eine ungarische Frau, "bedeutet für mich nicht mehr als ein Besuch beim Zahnarzt."

Bei Ärzten auf der ganzen Welt scheint sich eine steigende Tendenz abzuzeichnen, die legale Abtreibung anzustreben oder doch wenigstens liberalere Gesetze, die eine legale Abtreibung in vielen heute ausgeklammerten Fällen zulassen — so etwa, wenn das Leben der Mutter durch eine Geburt nicht bedroht ist, andererseits aber ein Kind eine schwere seelische, soziale oder wirtschaftliche Belastung darstellen würde. In jüngster Zeit bemühte man sich heftig um Gesetzesänderungen in Teilen der USA, in Schweden und in England. Viele Ärzte nehmen diesen Standpunkt jedoch nur aus praktischen Erwägungen ein; für sie weist die Zahl von

jährlich 30 Millionen Abtreibungen darauf hin, daß jede Frau, die verzweifelt eine Geburt vermeiden will, zu einer Abtreibung zu kommen weiß, ob das Gesetz es nun gestattet oder nicht. Ihre Einstellung wurde von Dr. Yoshido Koya dargestellt, dem Vorsitzenden des japanischen Verbandes für Familienplanung, der über die gesetzliche Zustimmung seines Landes zur Abtreibung ausführte: "Der Grundgedanke war, daß unter den harten wirtschaftlichen Verhältnissen dieser Zeit der Wille, Schwangerschaften durch Abtreibung zu unterbrechen, weiterhin stark sein würde und daß unter dieser Voraussetzung die Operation ebensogut von einem fachkundigen Arzt unter hygienischen Bedingungen vorgenommen werden könnte, damit die Gesundheit der Mütter geschützt wird." Ein führender tschechischer Arzt sagte kürzlich auf einer internationalen Ärztekonferenz etwas sehr Ähnliches, um die in der Tschechoslowakei legal ausgeführten Abtreibungen zu rechtfertigen: "Die meisten Frauen, die jetzt legal operiert werden, würden den Eingriff ohnehin vornehmen lassen — illegal und unter ungünstigeren Umständen."

Sogar von den Ärzten, die der Meinung sind, daß sich in Anbetracht der menschlichen Natur und der schwierigen Umstände, unter denen viele Familien für das Großwerden ihrer Kinder kämpfen müssen, die Abtreibungen unmöglich abschaffen lassen, würden die meisten einräumen, daß sie bestenfalls ein notwendiges Übel darstellen. Ebenfalls aus rein praktischen Erwägungen meinen sie, daß, wenn eine Geburt vermieden werden soll, sie vorzugsweise durch Maßnahmen der Geburtenkontrolle verhindert werden sollte. Hier gibt es nicht die Gefahr, daß die Patientin stirbt oder unfruchtbar wird, kaum ein moralisches Stigma und fast gar keine seelische Belastung. Manche Ärzte sehen einen weiteren Grund für die Legalisierung der Abtreibung. In der Schweiz, wo gesetzlich genehmigte Abtreibungen leichter zu erreichen sind und wo auch vielfach illegale Abtreibungen vorgenommen werden, sagte kürzlich ein führender Gynäkologe: "Denken Sie doch einmal daran, wieviel Platz in unseren Krankenhäusern frei wird, wenn wir nicht mehr all jene Frauen behandeln müssen, die an den Folgen einer illegalen Abtreibung leiden!"

**Zwei uneheliche Kinder finden Schutz in den Armen einer Schwester vom St. Vincent's Infant Hospital. Sie sind zwar dem Kleinkindalter schon entwachsen, wurden aber noch nicht adoptiert und werden augenblicklich als Waisenkinder aufgezogen.**





# 10

# GEBURTENKONTROLLE UND DIE GESELLSCHAFT

Im Gegensatz zu vielen anderen irdischen Geschöpfen ist der Mensch ein geselliges Wesen. Von Anfang an verband er sich mit seinen Artgenossen zu einer Gemeinschaft. Seine Staats- und Regierungsformen sind teilweise Jahrtausende alt.

Der Gedanke, allein zu leben, scheint für den Menschen etwas Fremdartiges zu haben. Tatsächlich hat der Mensch ja auch nur Überlebenschancen, wenn er eine Gemeinschaft gründet. Indem die Gesellschaft den verschiedenen Mitgliedern verschiedenartige Aufgaben zuweist, leistet sie mehr, als es irgendein Individuum vermöchte, wenn es darum geht, die Lebensbedürfnisse — also etwa Nahrung, Unterkunft und Schutz — und Annehmlichkeiten bereitzustellen. Sie entwickelt Methoden, nach denen man mit Feinden von außen, aber auch mit störenden Individuen innerhalb der Gesellschaft verfährt, die sonst das Leben der übrigen gefährden würden. Jede Gemeinschaft entwickelt ihre eigene Sprache, ihre Kultur, ihre Ziele, ihre Normen für richtiges Benehmen, guten Geschmack und Höflichkeit.

Der Mensch braucht eine Gemeinschaft, und seine Gemeinschaft muß sich, um ihm stets genügen zu können, ständig erneuern und bewahren. Deshalb besitzt jede Gesellschaft auch Gesetze — oder wenn schon keine Gesetze, so doch Bräuche —, nach denen sich Werbung, Ehe und Fortpflanzung zu richten haben. Die Entscheidung darüber, ob man ein Kind haben will oder nicht, mag zwar als eine höchst persönliche Angelegenheit erscheinen, wurde aber vermutlich immer und überall von der Gesellschaft beeinflusst. In einigen wenigen Gesellschaften kann eine Frau, die schwanger ist, gezwungen werden, eine Abtreibung vornehmen zu lassen, und sollte sie schon geboren haben, muß sie das Kind vielleicht den Elementen preisgeben und sterben lassen. Doch die meisten Gesellschaften ermutigten Männer und Frauen stets, "fruchtbar zu sein und sich zu mehren" — wie es im Alten Testament heißt. Früher richtete sich die in der Gesellschaft vorherrschende Meinung nicht nur entschieden gegen Abtreibung, sondern auch gegen eine Geburtenkontrolle.

Die Einwände der Gesellschaft gegen eine Geburtenkontrolle gründen sich teils auf religiöse Erwägungen von der Art der heute noch gültigen katholischen Auffassung, nach der jede künstlich herbeigeführte Störung einer Empfängnis einem entscheidenden Ziel der Ehe, nämlich der Fortpflanzung, zuwiderläuft. Teils spielen auch politische Gesichtspunkte eine Rolle, die davon ausgehen, daß eine große Kinderzahl erforderlich ist, um einem Staat Vermögen und Stärke zu erhalten. Unter Mussolini belohnte der italienische Staat die Mütter großer Familien. Die derzeitige Regierung Rumäniens, die sich ebenfalls um einen Bevölkerungszuwachs bemüht, verleiht an Frauen, die mehr als acht Kinder haben, den "Orden der Mütterehre". Andere europäische Länder ermutigen zu großen Familien, indem sie für die Geburt jedes Kindes Barzahlungen leisten. Doch es sieht so aus, als ob die Haltung der Gesellschaft zu einem guten Teil der allgemeinen Ansicht entstammt, Kinder zu haben sei nicht nur eine Pflicht gegenüber Gott und Staat, sondern auch für den einzelnen praktisch und nützlich.

Noch vor kurzer Zeit waren Kinder für das Wohlbefinden und den Wohlstand der Familie von größter Bedeutung. Die Mädchen halfen der Mutter bei ihren schwierigen und zeitraubenden Arbeiten — beim Kochen, Brotbacken, Einmachen, Nähen, Heizen und Saubermachen. Die Jungen halfen ihrem Vater auf dem Feld — wo bis vor wenigen Jahrzehnten noch die Meisten Menschen arbeiteten — oder im Geschäft. Waren dann die Eltern zu alt zum Arbeiten, so wurden sie von den Kindern unterhalten. Zudem waren Kinder ein sichtbares Zeichen für die Zeugungskraft des Vaters; noch immer gibt es Gegenden auf dieser Welt, in denen der Vater von zwölf Kindern stolzerfüllt einhergeht, während sein Nachbar, der nur zwei Kinder hat, unter Minderwertigkeitsgefühlen leidet.

Noch vor wenigen Jahrzehnten, als bereits manche der gebildeteren und wohlhabenderen Menschen in den Industrienationen Geburtenkontrolle ausübten, war die allgemeine Haltung der Gesellschaft Kinderlosen gegenüber ablehnend; davon zeugt die Tatsache, daß fast überall ein Arzt gegen die Gesetze verstieß, wenn er seine Patienten über Geburtenkontrolle beriet. Freilich hat sich die Einstellung heute grundlegend gewandelt. Die meisten Religionen erteilten mittlerweile ihren Segen — wenn auch verschiedentlich nur gegen heftige Einwände führender Persönlichkeiten, die eine Geburtenkontrolle noch immer für Sünde halten. Nur die katholische Kirche wendet sich bis heute gegen alle Methoden außer

**Mütter in einem indischen Dorf lauschen einem zwanglosen Vortrag über Geburtenkontrolle, den ihnen eine Ärztin hält; sie arbeitet für ein soziales Regierungsprogramm. Eine Mutter säugt noch ihr jüngstes Kind.**



der Zeitwahl-Methode. Die meisten Staaten änderten ihre Gesetze oder bestehen nicht mehr auf einer rigorosen Anwendung. Wie wir noch sehen werden, änderten viele Staaten sogar ihren Standpunkt grundsätzlich und ermuntern nun ihre Bürger, Geburtenkontrolle auszuüben. Auf der ganzen Welt zeigten offizielle und inoffizielle Meinungsumfragen, daß eine ganz beträchtliche Anzahl von Menschen die Größe ihrer Familie zu begrenzen wünscht; die Zahlen repräsentieren oft eine Majorität, manchmal sogar eine überwältigende Majorität.

## DIE FAMILIE DES 20. JAHRHUNDERTS

In den Industriestaaten scheint eine öffentliche Meinung, die heute eine Geburtenkontrolle gutheißt, das unmittelbare Ergebnis der sozialen Veränderungen zu sein, die die Industrie mit sich brachte. Immer mehr

Familien zogen vom Land in die Stadt, und in der modernen Stadt bedeuten Kinder keinen wirtschaftlichen Aktivposten, sondern eine wirtschaftliche Belastung. Sie werden nicht benötigt, um bei der Hausarbeit oder im Beruf des Vaters zu helfen; wenn überhaupt, so können sie nur wenig Geld außer Haus verdienen; andererseits aber müssen sie ernährt, gekleidet und, wenn sie in der Welt vorankommen sollen, viele Jahre lang zur Schule geschickt werden. Die meisten Ehepaare wollen noch immer Kinder haben; sie möchten jedoch nicht versuchen, ein halbes Dutzend oder gar mehr zu unterhalten. Sind sie im Begriff, am Wohlstand der industriellen Welt teilzuhaben, so möchten sie gern ein wenig mehr von ihrem Überfluß genießen. In Schweden sagte kürzlich eine Frau: "Mancher von uns begrenzt seine Familiengröße, weil wir gern ein Auto und ein Motorboot halten wollen." Und in Singapur äußerte sich ein Mitarbeiter an einer Klinik für Geburtenkontrolle: "Die Män-

ner hier haben jetzt das Gefühl, ihre Männlichkeit durch den Kauf eines Fernsehgeräts und vielleicht eines Autos ebenso gut unter Beweis stellen zu können wie durch eine zahlreiche Familie." Zudem wollen diese Paare nicht mehr Kinder haben als sie angemessen erziehen können. "Ich würde es als unfair betrachten", sagte eine Mutter in Norwegen, "ein Kind zu haben, dem ich keinen guten Start ins Leben ermöglichen kann."

Wie die Motive der wohlhabenderen städtischen Ehepaare ein Element der Genußsucht enthalten, so entspringen die Motive der modernen Elendsviertel-Bewohner vor allem der Verzweiflung. So sagte eine mexikanische Mutter: "Kinder auf diese Welt zu bringen, ihnen eine schlechte Ausbildung geben, und hinterher sind sie noch schlechter dran — das, nein!"

Die Wirtschaft einer Großstadt bietet dem unqualifizierten Arbeiter häufig keine Möglichkeit, sein Einkommen zu vergrößern; oft ist er sogar zu völlig Untätig-



**Wäscheleinen, die sich über die Straßen eines Elendsviertels in Palermo spannen, sprechen beredt von den riesigen Menschenmassen, die in diesen schmutzigen Gassen zusammengepfert sind. Für diese Menschen, die um die nackten Lebensnotwendigkeiten ringen, kann eine große Familie ein wirkliches Unglück bedeuten.**

keit verurteilt. Mehr Kinder bedeuten ganz einfach grössere Enge, weniger Kleidung und weniger Essen. In den römischen Elendsvierteln bat kürzlich eine junge Mutter einen Sozialhelfer um einen Monatsbedarf an Suppositorien, wobei sie Gerüchte, nach denen sie schädlich sein sollen, abtat: "Mir ist's egal, ob ich davon Krebs kriege. Lieber möchte ich krank sein, als noch mehr Kinder in diese Welt setzen, die ebenso leiden sollen, wie wir leiden müssen." Aus Brasilien berichtet ein arrivierter Arzt, der wöchentlich einen Vormittag der Arbeit an einer Klinik im Elendsviertel widmet: "Zunächst war ich gegen Familienplanung; doch ein Arzt, der einmal gesehen hat, was sich hier abspielt, muß einfach dafür sein." Dr. Edris Rice-Wray, der Leiter der Maternal Health Association Clinic in Mexico City, drückte es einmal so aus:

"Ich möchte alle Menschen mit einem regen Gewissen gern dazu bringen, sich einmal folgendes vorzustellen: Sie sollen

24 Stunden in einer Armenwohnung mit vielen Kindern verbringen. Sie sollen mit ihnen auf dem Fußboden schlafen, ihr ärmliches Mahl teilen, vor den Kakerlaken und Ratten zurückschauern, den Mangel an sanitären Einrichtungen und das Fehlen jeden Eigenlebens erdulden. Sie sollen die Verzweiflung der Mutter teilen, die ihre Kinder nicht versorgen kann, aber doch schon wieder neues Leben unter dem Herzen trägt. Glauben Sie, Sie könnten ihr das Recht absprechen, ihr Los und das Schicksal ihrer Familie zu bestimmen, indem sie zuverlässige und wissenschaftlich erprobte Mittel zur Begrenzung der Familiengröße anwendet? Glauben Sie, das tun und danach unbeschwert zu Ihrem eigenen bequemem Leben zurückkehren zu können?"

Die Einstellung führender Politiker, die Haltung der Kirchen und sogar die Landesgesetze scheinen keine entscheidende Rolle mehr zu spielen. In den Industrienationen sind die meisten gutgestellten

jungen Paare und eine wachsende Zahl der in Elendsvierteln Lebenden fest entschlossen, die Größe ihrer Familie zu beschränken; das gilt für Länder wie Schweden, wo noch immer ein Mangel an Arbeitskräften herrscht, ebenso wie für jene Länder, die überbevölkert sind und ihrer bereits vorhandenen Bevölkerung nicht genügend Arbeitsstellen bieten können. Die Statistiken zeigen, daß Millionen und Abermillionen, wenn es irgendmöglich ist, einen Weg finden, Geburtenkontrolle auszuüben, und wenn es nicht möglich ist, zur Abtreibung Zuflucht nehmen.

## **DIE BEVÖLKERUNGSEXPLOSION**

In den Industrienationen ging der Wandel in der Einstellung gegenüber der Geburtenkontrolle von unten aus: die neue Haltung

entspricht der Stimme des Volkes. In geringer industrialisierten Staaten ist die Situation ganz anders; dort wird die Wandlung von oben her betrieben, und zwar in einer Weise und aus Gründen, die sich sehr gut am Fall der Türkei erklären lassen.

Bis 1965 war in der Türkei das Gesetz über die Geburtenkontrolle eindeutig und streng. Es war verboten, für Geburtenkontrolle bestimmte Präparate oder Geräte zu verkaufen oder zu importieren; es war sogar verboten, Informationen über Methoden der Geburtenkontrolle zu verbreiten. Jetzt wurde jedoch das Gesetz aufgehoben, und die türkische Regierung wendet viel Zeit, Mühe und Geld auf, um die Bevölkerung zu ermuntern und zu unterstützen, Geburtenkontrolle auszuüben. Heute werden in der Türkei fast sämtlichen Präparate und Geräte verkauft, und die Regierung ist bereit, sie unter ihrem Preis oder sogar umsonst an Paare abzugeben, die sie sich sonst nicht leisten könnten. Das Gesundheitsministerium stellt einen Wagenpark von über tausend Geländewagen auf, um Informationen über die Geburtenkontrolle auch in die ländlichen Gebiete tragen zu können. Eine Fabrik zur Herstellung von Intrauterin-Pessaren befindet sich im Bau, und man hofft, daß jährlich eine Viertel Million Frauen für dieses Mittel gewonnen werden.

Warum dieser erstaunliche Umschwung? Der Grund ist, daß die Türkei wie die meisten anderen Staaten der Welt gerade mit dem völlig neuen, unvorhergesehenen, unerwarteten, beunruhigenden und gefährlichen Phänomen konfrontiert wird, das unter dem Namen Bevölkerungsexplosion bekannt wurde. Im Laufe der letzten 30 Jahre verdoppelte sich die Bevölkerung der Türkei von 16 Millionen Einwohner auf 32 Millionen. Augenblicklich wächst die Zahl noch immer derart schnell, daß man bis 1991 mit einer erneuten Verdoppelung auf 64 Millionen rechnen muß. Die Türkei besitzt kaum Platz oder Nahrung genug für so viele Menschen.

Selbst einige der größten und wohlhabendsten Nationen mit den Segnungen eines hohen Lebensstandards, mit ausgedehnten landwirtschaftlichen Nutzflächen und modernen landwirtschaftlichen Methoden sind auf Grund der Bevölkerungsexplosion Belastungen und Spannungen ausgesetzt. So ist in den USA seit Ende des Zweiten Weltkriegs die Bevölkerung um über 57 Millionen Menschen angewachsen; die Nahrungsüberschüsse der Nation sind schon bedeutend geringer, und die National Academy of Science stellte folgende finstere Prognose auf: "Unsere Schulen und Hochschulen sind bereits wegen der bedeutend angewachsenen Zahl von Schülern und Studenten ernststen Belastungen ausgesetzt... Millionen unserer Bürger können keine Arbeit finden, und das Arbeitsproblem wird erschwert durch... die zunehmende Zahl junger Leute, die in die Arbeitswelt eintreten. Der Bevölkerungszuwachs in der Nachkriegszeit verschärft Großstadt-Probleme wie etwa die Elendsviertel, die Kriminalität, moralische Verderbtheit und Verkehrsstauungen. Und eine anwachsende Bevölkerung droht, unsere im Freien gelegenen



**Ohne Verlegenheit hören sich Mädchen und Jungen einer schwedischen 9. Klasse einen Vortrag über die Anwendung des Diaphragmas an; dort ist solcher Unterricht üblich.**

Erholungsanlagen zu überlasten, unsere nicht ergänzbaren Mittel zu verringern und den uns zur Verfügung stehenden Lebensraum zu verkleinern."

Für die armen Staaten der Welt, die sich um eine Steigerung ihrer Nahrungserzeugung und ihres Lebensstandards bemühen, ist das Problem noch weit dringlicher. Ein schlagendes Beispiel liefert der Assuan-Staudamm, der, als er in den 50er Jahren projektiert wurde, Ägyptens Hoffnung für die Zukunft war. Wenn der Staudamm Anfang der 70er Jahre vollendet sein wird, kann er der Industrie Elektrizität liefern, 8 100 km<sup>2</sup> neues Ackerland bewässern und das ägyptische Nationaleinkommen um eindrucksvolle 18 Prozent steigern. Doch es zeigt sich nun, daß die ägyptische Bevölkerung viel schneller gewachsen sein wird, nämlich um 32 Prozent, so daß das durch den Damm gewonnene zusätzliche Einkommen mehr als kompensiert wird. Präsident Gamal Abd el Nasser nannte den Bevölkerungszuwachs einen "grundlosen Brunnen" und Ägyptens "drückendstes Problem". Seine Regierung richtete über 2000 Geburtenkontroll-Zentren ein, machte im Radio und an Anschlagbrettern für sie Reklame und versprach sogar jedem eine Belohnung, der eine Frau zu einem dieser Zentren bringt, damit sie ihren ersten Monatsbedarf an Pillen erhält, die — unter Preis — für DM 1,10 verkauft werden.

Andere Staaten stehen sogar vor einer noch kritischeren Situation als Ägypten. Zusammengerechnet hatten die unterentwickelten Staaten Afrikas, Asiens und Lateinamerikas 1930 eine Bevölkerung von nur 1,3 Milliarden Menschen. Bis 1965 war diese Zahl auf 2,4 Milliarden angewachsen. Hält der Trend an, so werden es bis zum Ende dieses Jahrhunderts 6 Milliarden Menschen sein. Man schätzt, daß bereits über die Hälfte der Menschen in diesen Staaten unter-

ernährt ist, und daß über 200 Millionen Kinder auf Grund schlechter Ernährung schwere Schäden davontragen. Wenn die Bevölkerungsexplosion also nicht gestoppt werden kann, oder wenn die Nahrungserzeugung sich nicht gewaltig steigert, so wird, wie ein Bevölkerungs-Fachmann voraussagte, die Zukunft "ein Massensterben aus Hunger" bringen, und zwar "in einem Maßstab, wie ihn die Weltgeschichte nie zuvor kennengelernt hat".

## GERINGERE STERBLICHKEIT

Die Welt steht zwar völlig überrascht vor dieser Bevölkerungsexplosion; doch wenn man zurückblickt, kann man nur zu leicht erkennen, daß sie nicht ausbleiben konnte. Schon immer war die Menschheit überaus fruchtbar; trotz aller physiologischer Hindernisse, die es zu überwinden gilt, wird das menschliche Ei befruchtet und Kinder kommen zur Welt. Was ein Anwachsen der Bevölkerung in vergangenen Jahrhunderten in Grenzen hielt, war vor allem die Anfälligkeit des menschlichen Körpers gegen Krankheiten — obgleich auch der Hungertod eine Rolle spielte. Kinder starben in großer Zahl bei der Geburt oder fielen im Kindesalter der Diphtherie, den Pocken und den von verseuchtem Wasser und infizierter Milch übertragenen Krankheiten zum Opfer. Moskitos verbreiteten Malaria und Gelbfieber. Kleine Verletzungen der Haut führten zu Starrkrampf und Blutvergiftung. Ungehemmt grassierte die Tuberkulose. Von Zeit zu Zeit wurden ganze Gesellschaften von einer Seuche dahingerafft. Die hohe Geburtenquote wurde durch die hohe Sterblichkeit ausgeglichen.

Vor zweitausend Jahren zählte die gesamte Weltbevölkerung wahrscheinlich nur

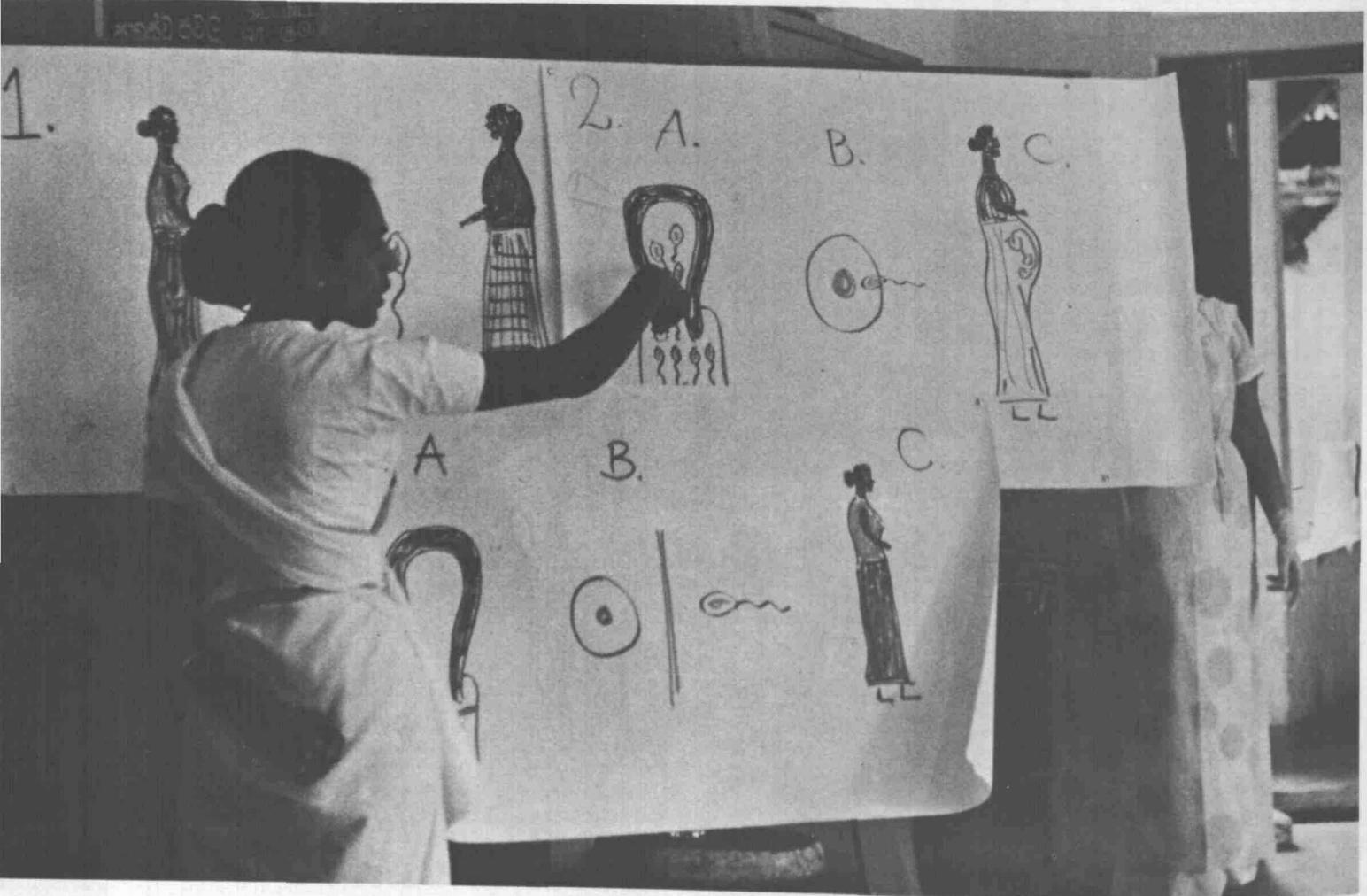
Eine Menschenmenge, die eine Änderung der offiziellen katholischen Ansichten zur Geburtenkontrolle fordert, demonstriert Anfang 1967 in Rom. Transparente verkünden: "Überbevölkerung bedeutet Hunger", "Ja zur Pille" und "Schluß mit den Abtreibungen".



MIGHTIER THAN ANY BOND!  
 DESAI & Co. PRESENT  
**THAT MAN IN  
 ISTANBUL**

बच्चे का जन्म  
 आपके  
 बस में है

लूप पहनिये



Indiens Krieg gegen die Bevölkerungsexplosion wird mit allen Mitteln geführt, von Plakaten bis zu fahrbaren Kliniken für die Geburtenkontrolle. Links zeigt ein Plakat, das direkt neben einer Kinoreklame hängt, eine Ärztin, die einer Frau rät, ihre Familie mit Hilfe der Schleife in Grenzen zu halten. Rechts versucht ein Arzt mit viel Geduld, eine Gruppe von Dorfbewohnern zur Annahme empfängnisverhütender Mittel zu bewegen; im Hintergrund steht die Klinik auf Rädern, mit der er durchs Land reist. Links unten erklärt eine Dozentin auf einer Versammlung, wie eine Schwangerschaft durch Sperma herbeigeführt wird, das in die Gebärmutter eindringt.



250 Millionen Menschen und die Lebenserwartung bei der Geburt betrug nur 25 Jahre. Die Bevölkerungszahl wuchs langsam und zögernd; erst nach 17 Jahrhunderten, um das Jahr 1700 also, hatte sie sich auf 500 Millionen verdoppelt. Erst 1830 erreichte sie die Milliarden-grenze. Doch von diesem Zeitpunkt an wurde die Zuwachsrate rasch größer; denn die moderne Wissenschaft drückte die Sterblichkeitsziffer sehr schnell und durchgreifend herab. Die fortschrittlichen Länder begannen, ihre Milch durch Pasteurisieren, ihre Nahrung durch schnelleren Transport und bessere Kühlung zu schützen. Sanierungsprogramme dämmten die Ausbreitung von Typhus und Cholera ein. Durch Impfung wurde die Pockengefahr gebannt. Ärzte lernten, wie sie ihre Instrumente zu sterilisieren und Infektionen bei einer Geburt zu verhüten hatten. Im Laufe des 19. Jahrhunderts sank die Sterblichkeitsziffer in Europa auf die Hälfte — und die Medizin sollte noch viel größere Fortschritte machen.

Als Zeitpunkt für das Umschlagen des Bevölkerungswachstums in eine Explosion kann man das Ende des Zweiten Weltkriegs ansetzen. Zum einen brachten die Kriegsjahre eine ganze Kette wissenschaftlicher Durchbrüche mit sich; hier sind vor allem die Antibiotika als mächtige Waffe gegen Lungenentzündung und viele andere Infektionsarten zu nennen, dazu die neuartigen Insektizide als Waffe gegen Malaria und viele weitere von Insekten übertragene Krankheiten. Bei Ende des Krieges wurden diese Entdeckungen weiten Kreisen zugänglich. Zur selben Zeit begann das Aufblühen des nationalen Stolzes und

der internationalen Zusammenarbeit, die dem Krieg folgte, aus der modernen Medizin, die bis dahin fast ein Monopol der industrialisierten Länder gewesen war, ein Allgemeingut der ganzen Welt zu machen. Innerhalb weniger Jahre wurden Fortschritte, die langsam im Laufe von Jahrzehnten errungen worden waren, mit ganzer Macht bis in die letzten Winkel der Erde getragen.

Was sich da abspielte, läßt sich sehr gut am Inselstaat Ceylon demonstrieren. 1946 begann die Regierung ein groß angelegtes Volksgesundheits-Programm, das ein massives Vorgehen gegen die Malaria einschloß, wobei Insektizide von Flugzeugen aus versprüht wurden. Innerhalb von 10 Jahren sank die Sterblichkeitsziffer auf die Hälfte — genau gesagt um 57 Prozent, also um mehr als die Hälfte. Doch die Geburtenziffer sank nicht; es wurden sogar, da mehr Eltern länger lebten, mehr Kinder denn je geboren. In eben diesen 10 Jahren wuchs Ceylons Bevölkerung um 83%.

Was Ceylon widerfuhr, ist nur ein besonders eklatantes Beispiel dafür, was in den meisten unterentwickelten Staaten vor sich ging. Die weltweite Verbreitung der modernen Medizin hat die Sterblichkeitsziffer heruntergedrückt, während die Geburtenziffer weitgehend unverändert blieb. Dadurch nimmt die Bevölkerung mit einer phantastischen Geschwindigkeit zu. Asien als Ganzes hatte am Ende des Zweiten Weltkriegs eine Sterblichkeitsziffer von ungefähr 35 auf tausend; jetzt steht die Sterblichkeitsziffer in ein paar Ländern auf 6 Promille, im Durchschnitt auf 20 Promille. Die Geburtenziffer hingegen ist noch immer ungefähr 38 auf tausend. Die

Differenz zwischen Geburten und Todesfällen, die das Anwachsen der Bevölkerung bestimmt, beläuft sich jetzt durchschnittlich auf ungefähr 18 Promille; das reicht aus, um die Bevölkerung Asiens (1864 Millionen) in knapp 40 Jahren zu verdoppeln.

## GEBURTEN-KONTROLLE UND DIE ZUKUNFT

Zu den tragischen Zügen der Bevölkerungsexplosion in unterentwickelten Ländern gehört, daß sie gerade zu einer Zeit, in der die nationalen Bestrebungen größer als je zuvor sind, wahren wirtschaftlichen Fortschritt fast unmöglich macht. In der modernen Welt kann ein Staat seinen Lebensstandard nur erhöhen, wenn er einen großen Teil seines Vermögens, seines Einkommens und seiner Anstrengungen in die Zukunft investiert. Ein hoher Prozentsatz seiner Menschenkraft muß nicht für die Nahrungserzeugung und den Häuserbau, sondern für den Aufbau und Ausbau von Kraftwerken, Schulen und Verkehrsnetzen eingesetzt werden. Ein bedeutender Teil seines Landes muß der Landwirtschaft entzogen und in Fernstraßen und Anlagen für Industrie und Bildung verwandelt werden. Doch die aufstrebenden Staaten werden durch den Kampf um Unterkunft und Nahrung für ihre Kinder derart in Atem gehalten, daß nur sehr wenig übrigbleibt. In vielen dieser Staaten beträgt das durchschnittliche Jahresein-