

(Aus dem Institut für Gerichtliche Medizin und der Chirurgischen Klinik
der Universität Graz.)

Über den Nachweis und die gerichtlich-medizinische Beurteilung der nicht indizierten Sterilisierung des Mannes¹.

Von

Prof. Dr. W. Laves,
o. Assistent am Institut für Gerichtl.
Medizin der Universität Graz

und Prim. Doz. Dr. F. Spath,
Vorstand der 2. chir. Abteilung des
Landes-Krankenhauses in Graz.

Mit 6 Textabbildungen.

Einleitung.

Das Reichsgesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses hat die Voraussetzungen des „Sterilisierungsmißbrauches“ im § 14 streng umschrieben.

„§ 14. Eine Unfruchtbarmachung, die nicht nach den Vorschriften dieses Gesetzes erfolgt, sowie eine Entfernung der Keimdrüsen sind nur dann zulässig, wenn ein Arzt sie nach den Regeln der ärztlichen Kunst zur Abwendung einer ersten Gefahr für das Leben oder die Gesundheit desjenigen, an dem er sie vornimmt und mit dessen Einwilligung vollzieht.“

Dadurch wurde vor allem die bisherige Streitfrage über die Zulässigkeit einer Sterilisierung aus sozialen Gründen zweifelsfrei dahin erledigt, daß soziale Gründe niemals, auch dann nicht, wenn eine erste Notlage der Familie vorliegt, eine ausreichende Grundlage abgeben, um eine Unfruchtbarmachung zu rechtfertigen oder straflos zu machen. Die aus sozialer Grundlage beruhende Sterilisation ist daher nach dem Gesetz zweifellos eine strafbare, schwere Körperverletzung nach § 223 d. StGB., welche von Amtswegen zu verfolgen ist (*Cordes*).

Aber auch die Anwendung von Sterilisierungen und Kastrationen aus therapeutischen Gründen wurde durch § 8 der Verordnung zur Ausführung des Gesetzes (5. XII. 1933) unter Kontrolle gestellt.

„§ 8. Nimmt ein Arzt eine Unfruchtbarmachung oder eine Entfernung der Keimdrüsen zur Abwendung einer ersten Gefahr für das Leben oder die Gesundheit vor, so hat er dem zuständigen Amtsarzt binnen 3 Tagen nach Vornahme der Eingriffe einen schriftlichen Bericht nach Vordruck Anlage 7 zu erstatten.“

Durch diese Bestimmungen wird der mißbräuchlichen Anwendung sterilisierender Sexualoperationen weitgehend vorgebeugt.

In *Österreich* sind die rechtlichen Voraussetzungen andere. Ein Sterilisierungsgesetz ist nicht in Kraft. Das österreichische Strafgesetz enthält keine Sonderbestimmungen, über die nicht indizierte freiwillige Sterilisierung. Die Gesetzesstellen, nach welchen die miß-

¹ Diese Arbeit ist Herrn Prof. Dr. F. Reuter zum 30. V. 1935 gewidmet.

bräuchliche Sterilisierung *eines Mannes* verfolgt werden kann, sind die §§ 5, 152, 155a und 156a d. ö. StGB., welche die in feindseliger Absicht erfolgte schwere körperliche Beschädigung unter Strafe stellen.

Da nach österreichischem Recht zum Tatbestand der schweren körperlichen Beschädigung auch der Nachweis der sog. „feindseligen Absicht“ gehört, wurde es bisher vielfach auch von Richtern als zweifelhaft angesehen, ob die nicht indizierte freiwillige Sterilisierung das Delikt einer schweren körperlichen Beschädigung in juristischem Sinne bilde. Diese „Lücke im Gesetz“ hat es mit sich gebracht, daß Sterilisierungen aus nicht medizinischen Anzeigen in Österreich in größerem Umfange vorgenommen worden sind. Die Staatsanwaltschaft hat in 2 derartigen Fällen die strafrechtliche Verfolgung der Beteiligten angestrengt.

Im 1. Falle war der Grazer Chirurg Dr. S. angeklagt worden, indikationslose Sterilisierungen bei Männern durchgeführt zu haben. Über diesen Prozeß hat F. Reuter ausführlich berichtet. Da man das gerichtliche Verfahren gegen Prof. S. eingestellt hat, wurde in Laienkreisen vielfach der Eindruck erweckt, daß in Österreich die freiwillige Sterilisierung aus sozialen Gründen freigegeben sei. Die Befürchtung, daß das zu mißbräuchlichen Durchführungen von Sterilisierungsoperationen Veranlassung geben könne, wurde vor allem von F. Reuter wiederholt ausgesprochen, und hat sich leider in unerwartetem Ausmaße bestätigt. Es wurden nämlich vor einigen Jahren in Österreich Massensterilisierungen durchgeführt. Dieser Tatbestand bildete die Veranlassung für einen 2. Strafprozeß, in welchem wir Gelegenheit hatten, als *Sachverständige* zu fungieren. Die Vorgeschichte dieses Prozesses ist folgende:

Schon im Jahre 1929 hatte sich eine Organisation im Rahmen der Gruppe der „herrschaftslosen Sozialisten, Anarchisten“ gebildet, deren Aufgabe die geheime Vornahme von Sterilisierungsoperationen an Männern bildete. In einer Reihe von Versammlungen waren von einem gewissen R. G. aufklärende Vorträge über die Vasektomie gehalten worden. Es erschien eine Broschüre unter dem Titel: „Vasektomie, das Zaubermittel der Verjüngung“ und ein Pamphlet, in dem vor allem gegen die ärztlichen Sachverständigen im Prozeß gegen Prof. S. Stellung genommen wurde. Seit 1929 sprach es sich in den großen Werkstätten der österreichischen Bundesbahnen in St. Pölten, Wien und Graz von Mann zu Mann herum, daß in Graz „wieder sterilisiert werde“. Vertrauensmänner (Schlepper) sammelten die Namen der Leute, die sich operieren lassen wollten und vereinbarten die Operationstermine.

Vorbereitung und Durchführung der Sterilisierungen spielte sich im allgemeinen in folgender Weise ab: Die „Interessenten“ erhielten den Auftrag, sich die Genitalgegend zu rasieren und an einem Sonntag-Morgen mit dem jeweiligen ersten Zuge z. B. in Graz einzutreffen. Als Erkennungszeichen diente eine Zeitung, die in der linken Hand zu tragen war. Am Bahnhof wurden die zu Operierenden von einem Manne abgeholt, der sie in die Operationslokale führte. Unterwegs teilte der „Schlepper“ mit, daß nach der „Methode Schmerz“ operiert werde und daß die *Wiederherstellungsoption* jederzeit möglich sei. Die Operationslokale befanden sich an verschiedenen Stellen in Graz, St. Pölten und in Wien, in den Wohnungen von Vertrauensmännern. Es handelte sich um primitiv eingerichtete Zimmer, in denen auf improvisierten oder tragbaren Operationstischen gearbeitet wurde. Die zu Operierenden mußten sich gewöhnlich in einem Vorraum entkleiden, die Genitalgegend wurde, wenn nötig, nachrasiert. Nach Bezahlung des Operationshonorares in der Höhe von durchschnittlich S. 80.— an den „Schlepper“ wurde der betreffende Mann in den Operationsraum geführt. Um jedem Verrate möglichst vorzubeugen, hielten sich die Operateure so lange ver-

steckt, bis der „Patient“ auf dem Tische angeschnallt und sein Gesicht abgedeckt war. Nach Beendigung der Eingriffe traten sie vor dem Abdecken des Operierten in ihr Versteck zurück. Als Operateure wirkten Studenten der Medizin, die zum Teil ihre vorklinischen Studien noch nicht abgeschlossen hatten, instrumentiert wurde von Laien. In der Regel arbeiteten zwei „Operateure“. Der eine operierte, der andere assistierte. Nach Beendigung der Eingriffe an einer Seite des Scrotums wurden die Rollen vertauscht. Erwähnt sei noch, daß die Aufdeckung der „Organisation“ am 25. VIII. 1932 in Graz erfolgte. Ein Wachebeamter hatte an verschiedenen Sonntagen jüngere Männer in aller Frühe aus dem Hause am G.-Platz kommen sehen, die sich etwas auffällig benahmen. Als der Wachebeamte am 28. VIII. 1932 wiederum um 7 Uhr früh 3 Personen aus einem bestimmten Hause kommen sah, hielt er sie an. Auf der Wachtube gaben die Männer zu, daß sie sterilisiert worden waren. Die sofort eingeleiteten Erhebungen führten innerhalb weniger Tage zur Aufdeckung der über ganz Österreich verbreiteten Organisation.

Wie bekannt, wurde von der Staatsanwaltschaft Graz gegen die Operateure, die Schlepper und Vertrauensmänner die Anklage wegen Verbrechens der schweren körperlichen Beschädigung nach §§ 152, 155a, 156a und § 5 d. ö. StGB. erhoben. Wir hatten Gelegenheit im Verlaufe dieses 2. Grazer Sterilisierungsprozesses bzw. im Anschluß daran insgesamt 102 sterilisierte Männer, zum Teil wiederholt, sehr eingehend zu untersuchen. In zwei von diesen Fällen nahmen wir die Obduktion und in einem weiteren Falle die mikroskopische Untersuchung der Genitalorgane des an einer interkurrenten Erkrankung verstorbenen Mannes vor.

Da die Erfahrungen, welche wir bei diesen Untersuchungen sammeln konnten, auch im Hinblick auf die erwähnten Bestimmungen der *deutschen* Gesetzgebung allgemeines gerichtsärztliches Interesse besitzen, halten wir ihre ausführliche Mitteilung für berechtigt. Unsere Beobachtungen bilden auch eine Ergänzung der grundlegenden Abhandlung von *F. Reuter*, insofern, als eine Reihe von Fragen, deren Beantwortung im ersten Sterilisierungsprozesse Schwierigkeiten bereitet hatte, durch eigene Untersuchungen einer Klärung zugeführt werden konnte.

Die *Fragen*, zu denen wir in jedem Einzelfalle Stellung zu nehmen hatten, waren im wesentlichen folgende: 1. Wurde eine Sterilisierungsoperation vorgenommen und worin bestand diese? 2. Bestand eine medizinische oder eugenische Indikation zur Vornahme des Eingriffes? 3. Welche *Dauerfolgen* traten nach den Eingriffen auf, insbesondere wurde durch die Operation die *Zeugungsunfähigkeit* des betreffenden Mannes bedingt? In diesem Zusammenhange war zu erörtern: a) Ob eine spontane Wiederherstellung der Durchgängigkeit operativ verschlossener Samenleiter möglich ist, b) ob die Zeugungsfähigkeit durch eine „Rückoperation“ wiederhergestellt werden kann, und c) wie die Spermiogenese auf die Sperre der Samenwege reagiert. 4. In welcher Weise sind die Eingriffe nach dem geltenden Strafgesetz zu qualifizieren?

Das Gesamtmaterial umfaßte nach der Aktenlage weit mehr als 200 Fälle. Da die Sterilisierten in den verschiedensten Orten von Österreich ansässig waren, hätte ihre Vorladung zu hohe Unkosten verursacht. Wir schlugen daher der Staatsanwaltschaft vor, eine Auswahl unter den zu untersuchenden Operierten

zu treffen. Als ärztliche Gesichtspunkte kamen dabei vor allem das Alter der Sterilisierten (wir wählten Leute aller Altersklassen, vor allem aber auch die jüngsten und ältesten zur Untersuchung aus) und der Zeitpunkt der Eingriffe in Betracht.

Das schließlich 102 Fälle umfassende Untersuchungsmaterial sei nun kurz beschrieben. Es wurde in folgender Weise gegliedert:

A. Klinisch untersuchte Fälle, und zwar

1. Frühbefunde.

2. Spätbefunde.

B. Autopsisch untersuchte Fälle.

A. Klinisch untersuchte Fälle.

Allgemeiner Untersuchungsgang.

Um von vornherein für die Beurteilung und Auswertung jedes Falles eine möglichst breite Grundlage zu schaffen, haben wir eingehende Anamnesen nach folgendem Schema erhoben:

1. Vorgeschichte: Alter, Beruf, Stand, Kinder. Familienanamnese, insbesondere im Hinblick auf das Vorkommen von Geisteskrankheiten und Epilepsie in der Aszendenz. Kinderkrankheiten, spätere Erkrankungen, Schulbildung, Berufstätigkeit, Alkoholgenuß, Rauchen. *Sexualleben vor der Operation*: Alter, in dem der 1. Geschlechtsverkehr erfolgte, Libido. Durchschnittliche Häufigkeit des Sexualverkehrs vor der Operation, Verlauf des Verkehres, Zustand nach dem Coitus. Eheschluß, Kinder, Gesundheitszustand derselben. Geschlechtskrankheiten. Zeugnisse oder Belege, aus denen auf den *Zustand der Zeugungsfähigkeit* vor der Operation geschlossen werden konnte. (Gutachten aus Paternitätsprozessen, Ehefähigkeitszeugnisse u. dgl.) *Angaben über die Operation*: Motiv, genaue Ortsbeschreibung, Hergang der Vorbereitungen (wie z. B. Rasieren der Genitalgegend, Jodanstrich, eventuelle Untersuchung vor dem Eingriff). Art der Anästhesie, eigene Wahrnehmungen über die Operationstechnik, Dauer des Eingriffes, Schmerzhaftigkeit, Verband. Heilungsverlauf und eventuelle Komplikationen. *Angaben über das Sexualleben nach der Operation*: Pollutionen, Zeitpunkt des 1. Verkehres, Verkehrsablauf, Eintritt des Orgasmus, subjektiver Befund nach dem Coitus, Ermüdung usw. Dauer evtl. Veränderungen im Sexualleben, allgemeines Befinden in körperlicher und seelischer Beziehung (Gewichtszunahme) evtl. Gravidität der Frau nach der Sterilisierung.

Befund: Allgemeiner Körperbefund.

Genitalbefund: Äußeres Aussehen, Tastbefund, Hautnarben und ihre Lokalisation, Tastbefund an den *Samenleitern*, allfällige Unterbrechungen Knotenbildungen, tastbare Stümpfe usw. Verhalten des Ductus deferens oberhalb und unterhalb der Operationsstelle (Dicke). *Nebenhoden*: Größe und Konsistenz. *Hoden*: Größe und Konsistenz und Stellung im Scrotum. Schmerzhaftigkeit. Krankhafte Befunde: (wie Hydrocele, Cysten des Nebenhodens, Varicocele, Restbefund nach Leistenbruchoperationen usw.). *Untersuchung der Ejaculate*: Mikroskopischer Befund im ungefärbten Präparat und im gefärbten Ausstrich. Wo sich der Verdacht auf Azoospermie oder Oligospermie ergab, wurde das Ejaculat in Spitzgläsern längere Zeit stark zentrifugiert und der Bodenkörper eingehend untersucht. Schließlich wurde in jedem Falle die Krystallprobe nach *Florence* vorgenommen.

1. Frühbefunde.

Am leichtesten konnte die Diagnose des erfolgten Eingriffes an den Samenleitern in jenen Fällen gestellt werden, in welchen der Operierte

wenige Stunden nach den Eingriffen zur Untersuchung kam und sich evtl. sogar mit einer Wundkontrolle einverstanden erklärte. Wir hatten Gelegenheit 4 derartige Fälle zu beobachten. Beispiel (Kurzbericht):

A. W., Bahnangestellter, 31 Jahre alt, v., 2 Kinder. Untersuchung 28. VIII. 1932. 5 Stunden nach der Operation.

Befund: Großer, kräftiger, gut genährter Mann von kräftigem Knochenbau und kräftiger Muskulatur. Zentralnervensystem, Herz und Lungen normal. Genitalgegend frisch rasiert, trägt Suspensorium. Die Hoden im Scrotum: etwa 1—3 cm unterhalb der Leistenbeuge findet sich an den Außenseiten des Scrotums je ein $\frac{1}{2}$ cm langer, linearer, längsgestellter Operationsschnitt, mit frisch verklebten Rändern. Wundverschluß durch Herff-Klammern. Zwischen oberer und unterer Klammer je ein kleines Wattepolster (Abb. 1). Bei der palpatorischen Verfolgung der Samenleiter vom Nebenhoden aus zeigt es sich, daß sie bis zur Höhe des unteren Wundwinkels verlaufen. An dieser Stelle ist eine 1 cm lange Unterbrechung ihres Zusammenhanges zu tasten. Die vom Nebenhoden kommenden Teile der Vasa deff. biegen bogenförmig zum unteren Wundwinkel ab, ihre Stümpfe sind dicht unter der Haut, die Stümpfe des abführenden Teiles der Samenleiter sind 1 cm oberhalb davon zu tasten.



Abb. 1.

Die unter aseptischen Bedingungen in Lokalanästhesie vorgenommene *Wundkontrolle* ergibt nach Auseinanderziehen der Wundränder: In der Operationswunde liegt der Stumpf des querdurchtrennten testikulären Endes des Samenleiters vor. Er ist etwa 1 cm unterhalb von seinem freien Ende doppelt ligiert und durch eine Knopfnabt subcutan fixiert. Der Stumpf des abtestikulären Endes des Samenleiters liegt 1 cm oberhalb von der Operationsstelle.

Es handelt sich also um eine *beiderseitige Vasektomie mit Verlagerung der testikulären Samenleiterstümpfe in das Unterhautzellgewebe*.

Die gleichen Befunde ließen sich palpatorisch in 3 weiteren Fällen erheben.

2. Spätbefunde.

Da es nicht möglich ist die ausführlichen Befunde aller Fälle wiederzugeben, sei nur eine Zusammenfassung der wichtigsten Untersuchungsergebnisse angeführt. Die Protokolle liegen im Institut für Gerichtliche Medizin der Universität Graz.

Zusammenfassung der Befunde.

Allgemeine Übersicht.

Zunächst interessieren *Alter, Stand und soziale Stellung* der Operierten. Der jüngste der von uns untersuchten Männer war 17, der älteste 44 Jahre alt. Das Alter der Mehrzahl der Untersuchten, und zwar von rund 84% lag zwischen 26

bis 40 Jahren (Tab. 1), entsprach also den Jahren größter, körperlicher und sexueller Leistungsfähigkeit des Mannes.

Es sei erwähnt, daß bei den Untersuchungen auch auf die *körperliche Konstitution* geachtet wurde. Wir folgten dabei der *Kretschmerschen* Einteilung in athletische, asthenische, pyknische und dysplastische Typen. Die Mehrzahl der Operierten mußte zur asthenisch-athletischen Gruppe gerechnet werden.

Tabelle 1.

Altersklassen Jahre	Zahl
17—20	1
21—25	9
26—30	28
31—35	29
36—40	27
41—45	5
Summe	99

Über die *Familienverhältnisse* war anzuführen, daß 25 Männer ledig, 53 verheiratet mit 1—4 Kindern und 21 verheiratet waren, aber keine Kinder hatten. Ihrer *sozialen* Stellung nach gehörte die Mehrzahl der Operierten dem Stande der Arbeiter und Angestellten an. Es handelte sich vor allem um Handwerker, Hilfsarbeiter und Bahnangestellte. Nur ein Teil derselben war arbeitslos.

Das *Motiv* zur Vornahme der Sterilisierungen bildete fast durchwegs der Wunsch, keine Kinder zu zeugen und den Geschlechtsverkehr ohne empfängnisverhütende Mittel ausüben zu können. Nur von einem Manne wurde angegeben, daß er seine Sterilisierung zur Schonung der Frau habe vornehmen lassen, die bereits mehrfach abortiert und zwei Kaiserschnittoperationen überstanden hatte.

Die *Operationstechnik* war praktisch keinem der Männer bekannt. Sie konnten nur über die Vorbereitungen zur Operation, über ihre Dauer und evtl. Schmerzen aussagen, worüber schon in der Einleitung zusammenfassend berichtet wurde.

Trotz der primitiven örtlichen Verhältnisse, unter denen die Eingriffe vorgenommen wurden und der in allgemein-medizinischer, wie in chirurgischer Beziehung mangelhaften Vorbildung der Operateure ist es in den von uns untersuchten Fällen nur 2mal zu *Komplikationen* im Sinne einer Nachblutung bzw. einer Wundinfektion gekommen. In den übrigen Fällen verheilten die Wunden p. p. innerhalb weniger Tage.

Die *Zeitpunkte*, zu welchen die Untersuchungen nach den Sperroperationen erfolgten, sind aus der Tab. 2 ersichtlich.

Tabelle 2.

Zeitpunkt der Untersuchung nach der Sterilisierung	Zahl der Fälle
5 Stunden nach der Operation	4
nach $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Jahr	3
„ $\frac{1}{2}$ —1 „	30
„ 1— $1\frac{1}{2}$ „	34
„ $1\frac{1}{2}$ —2 „	16
„ 2— $2\frac{1}{2}$ „	6
„ $2\frac{1}{2}$ —3 „	2
„ $3\frac{1}{2}$ —4 „	4
Summe	99

Zusammenfassung der objektiv nachgewiesenen Veränderungen am Genitale.

Die bei 99 Männern nachweisbaren lokalen Restbefunde am Genitale bestanden in folgenden Veränderungen:

a) *Kleine Hautnarben* an beiden Seiten des Scrotums 2—3 Querfinger unterhalb der Schenkelbeuge, zuweilen auch in der Gegend des äußeren Leistenrings. In der faltenreichen, mehr oder weniger

stark pigmentierten Haut waren die etwa $1\frac{1}{2}$ cm langen, längsgestellten, linearen Narben oft nur schwer erkennbar.

b) *Veränderungen der Samenleiter.*

Beim gesunden Manne ist bekanntlich der Ductus deferens als derber, etwa gänsefederkielddicker, glatter Strang von seinem Abgang des Ductus epididymidis bis zum äußeren Leistenring palpatorisch gut abgrenzbar. Jede Veränderung seiner Beschaffenheit mußte daher auffallen. Wir fanden meist ungefähr in Höhe der Hautnarben 10 verschiedene „Typen“ von Samenleiterveränderungen, und zwar (Abb. 2).

1. In der Höhe der Hautnarben an beiden Samenleitern umschriebene knotenförmige Verdickungen. Der testikuläre Anteil der Samenleiter ist gegen den abtestikulären Teil winkelig abgeknickt. 2. In Höhe der Operationsnarben tastet man unter der Haut des Scrotums das seitliche Vorspringen von Stümpfen beider Samenleiter. Testikuläre und abtestikuläre Abschnitte sind winkelig gegeneinander abgeknickt. 3. Der Befund an einem Samenleiter entspricht 1, der an dem Samenleiter der anderen Seite 2. 4. Es finden sich deutliche Unterbrechungen der Kontinuität beider Samenleiter im Verein mit einer deutlichen Achsenknickung derselben. 5. Achsenknickungen und Befund eines schleifenförmig umgeschlagenen Stumpfes an beiden Samenleitern. 6. Am Samenleiter der einen Seite ist nur ein umschriebenes Knötchen ohne Knickung der Samenleiterachse, am Samenleiter der anderen Seite, Befund entsprechend 4. 7. Am Samenleiter der einen Seite einfache Knötchen ohne Knickung der Samenleiterachse, Befund entsprechend 1 am Samenleiter der anderen Seite. 8. Einfache umschriebene Knötchen an beiden Samenleitern ohne Achsenknickung. 9. Doppelte nebeneinander liegende Knötchen an beiden Samenleitern ohne Achsenknickung. 10. Am Samenleiter der einen Seite Befund entsprechend 8, am Samenleiter der anderen Seite entsprechend 9.

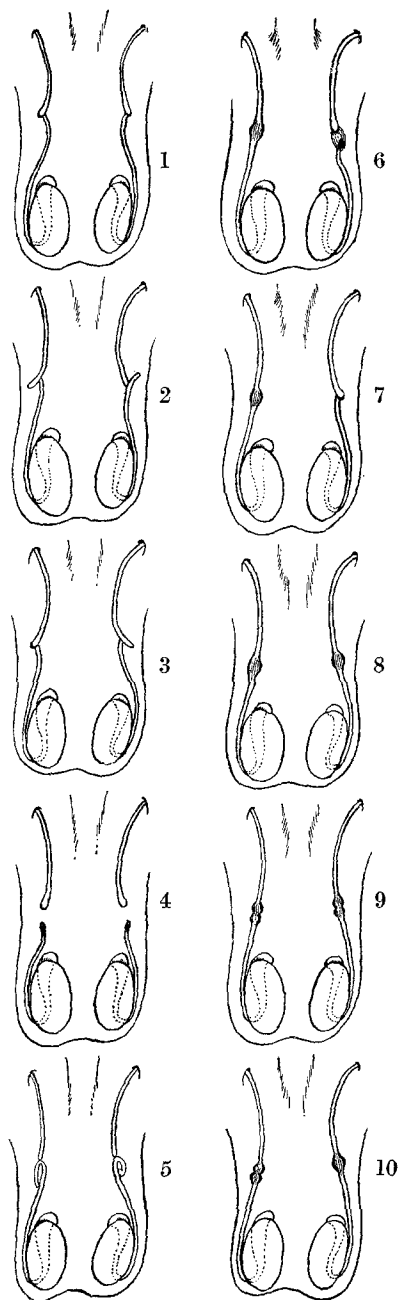


Abb. 2. Schematische Darstellung der Restbefunde an den Samenleitern nach 10 verschiedenen Typen operativer Sterilisierung (siehe auch S. 362).

Diese Befunde deuteten darauf hin, daß *ganz verschiedene Operationsmethoden* angewendet worden waren, auf deren Differentialdiagnose später eingegangen werden wird.

Außer diesen umschriebenen, den Operationsstellen an den Samenleitern entsprechenden Veränderungen traten *Unterschiede in der Beschaffenheit der testikulären und abtestikulären Samenleiteranteile* auf. In einer Reihe von Fällen erwies sich der testikuläre Samenleiteranteil als dicker, als der abtestikuläre.

c) Einen fast konstanten, unter 99 Fällen 96mal feststellbaren Befund bildete die *Konsistenzsteigerung der Nebenhoden*. Diese betraf Caput und Cauda epididymidis, welche oft geradezu prall gespannt erschienen. In den 3 übrigen Fällen waren die postoperativen Nebenhodenveränderungen infolge von Cysten u. dgl. nicht feststellbar.

d) In etwas weniger als in der Hälfte der Fälle (45mal) bestanden auch zum Teil druckschmerzhaft, außerdem in 16 Fällen leichte Konsistenzsteigerungen der Hoden (zusammen 61mal).

In einer Reihe von Fällen fiel es ferner noch auf, daß die *Stellung und Lage der Hoden* Abweichungen von der Norm aufwies. Es fand sich nämlich eine Drehung der Hoden um eine quere Achse, in der Weise, daß der obere Pol nach außen und vorne „umzukippen“ schien.

e) Es ist schließlich noch anzuführen, daß in 36 Fällen Untersuchungen des Ejaculates durchgeführt wurden, wobei wir 33mal (zum Teil in mehreren Kontrollen) *Azoospermie* fanden, 3mal ließ sich dagegen *Oligospermie* einwandfrei nachweisen.

Wie wirkte sich nun die Sterilisierung subjektiv aus?

Die Angaben der Operierten über die subjektiven Folgen der Sterilisierung war ganz uneinheitlich. Die folgende Tabelle zeigt die wesentlichen Ergebnisse unserer Erhebung. Es beobachteten:

1. Keine subjektiven Veränderungen	23 Männer
2. Zunahme der Libido und der Verkehrshäufigkeit	12 „
3. Zunahme der Libido und der Verkehrshäufigkeit im Verein mit einer Besserung des psych. Befindens im Sinne einer Beruhigung, Abnahme neurasthenischer Beschwerden.	40 „
4. Besserung des psychischen Befindens	20 „
5. Abnahme der Libido.	4 „
	<hr/> 99 Männer

Es sind also von 76 Männern subjektive Veränderungen nach der Sterilisierung beobachtet worden. Diese betrafen das *Sexualleben* und die *Psyche*.

Im allgemeinen kam es bald nach der Operation bei manchen Leuten zu einem Spannungsgefühl an den Operationsstellen und an den Hoden. Vielfach traten Pollutionen ein. In der Regel wurde der Sexualverkehr 14 Tage nach den Eingriffen wieder aufgenommen. In der Folgezeit beobachteten nun 23 Männer keinerlei Veränderungen gegenüber dem Zustand vor der Operation, 52 Männer

fanden dagegen, daß ihre Libido fast im unmittelbaren Anschluß an die Operation, mehr oder weniger stark zunahm und daß sie das Bedürfnis zu einer häufigeren Ausübung des Geschlechtsverkehrs, als vor der Operation hatten.

Um ein Urteil über den Wert dieser Aussagen zu erhalten haben wir die Angaben über die Häufigkeit des Geschlechtsverkehrs der Untersuchten vor der Operation mit Erfahrungen verglichen, die an einem ganz andersartigen Material gesammelt worden waren. In dieser Hinsicht wurden die Zahlen von *K. B. Davids* über die Häufigkeit des Geschlechtsverkehrs intelligenter, verheirateter Männer in USA. den von uns erhaltenen Daten gegenübergestellt.

Tabelle 5.

Gruppe	Häufigkeit des Geschlechtsverkehrs	<i>K. B. Davids'</i> Zahlen		Unsere Zahlen (vor der Sterilisierung)
a	1 mal täglich und öfter	90	9,88 %	4
b	Mehr als 2 mal, weniger als 7 mal in in der Woche	305	33,48 %	30
c	1—2 mal wöchentlich	391	42,92 %	46
d	1—3 mal monatlich.	125	13,72 %	19
	Summe	911	100 %	99

Die Werte zeigen jedenfalls eine weitgehende Übereinstimmung trotz der Unterschiede in der Größe des amerikanischen und unseren Materials, die wohl für die Glaubhaftigkeit der uns gemachten Angaben spricht. Es bestand daher auch keine Veranlassung die Selbstbeobachtungen derjenigen Männer zu bezweifeln, welche nach der Sterilisierung über eine Zunahme ihrer Libido berichteten. In der Tab. 5a wurden die Verschiebungen eingetragen, die sich in der Zahl der einzelnen Gruppen nach den Eingriffen ergaben.

Tabelle 5a.

Gruppe	Zahl vor der Sterilisierung	Veränderung	Zahl nach der Sterilisierung
a	4	4 gleichbleibend + 2 aus Gruppe b + 2 „ „ c + 2 „ „ d	10
b	30	26 gleichbleibend + 22 aus Gruppe c — 2 zu „ a — 2 „ „ c	48
c	46	22 gleichbleibend — 2 zu Gruppe a — 22 „ „ b + 2 aus „ b + 8 „ „ d	32
d	19	— 2 zu Gruppe a — 8 „ „ c 9 gleichbleibend	9
Sa.	99		99

Im allgemeinen ergibt sich aus dieser Zusammenstellung, daß bei jenen Männern, bei denen schon ein lebhaftes Sexualleben bestand, nach der Sterilisierung noch eine weitere Erotisierung aufgetreten ist.

Tabelle 6.

Dauer der Veränderungen im Sexualleben	Zahl der Fälle
$\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Jahr . .	9
$\frac{1}{2}$ —1 „ . . .	14
1 — $\frac{1}{2}$ „ . . .	14
$1\frac{1}{2}$ —2 „ . . .	7
2 — $2\frac{1}{2}$ „ . . .	4
$2\frac{1}{2}$ —3 „ . . .	1
$3\frac{1}{2}$ —4 „ . . .	3
Summe	52

Von besonderem Interesse ist nun die Frage, wie lange diese Veränderungen bestanden. Unsere Beobachtungen erstrecken sich bisher auf $\frac{1}{2}$ bis zu 4 Jahren.

Bei 9 Fällen war die Steigerung somit nur kurzfristig und dauerte $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Jahr. Bei allen übrigen Fällen bestand sie bis zum Zeitpunkt der Untersuchung.

Außer den Veränderungen, die das Sexualleben von 52 Operierten betrafen, wurden uns von 60 Männern psychische Umstimmungen angegeben. Diese wurden als seelische Beruhigung, Abnahme der Nervosität, größere Konzentrations- und Leistungsfähigkeit, größere geistige Spannkraft und in ähnlichem Sinne beschrieben. Auf das Wesen der Veränderungen der Sexualität und des psychischen Allgemeinbefindens wird später eingegangen.

B. Autoptische Untersuchungen¹.

Untersuchungen über die Folgen von Sperroperationen an den ableitenden Samenwegen des Mannes liegen bisher nur vereinzelt vor. Wir hatten, wie erwähnt, Gelegenheit in 2 Fällen die Obduktion der Leichen Sterilisierter, sowie einmal die Untersuchung der Genitalorgane vorzunehmen. Die in diesen Fällen erhobenen Befunde seien ausführlicher mitgeteilt.

Fall 1². O. St., 25 Jahre alt. H.A. Sterilisierung im April 1932. Am 5. X. 1932 Erkrankung an Volvulus. Tod am 13. X. 1932 an Darmlähmung, im Anschluß an eine Laparotomie und Darmresektion. Kurze pathologisch-anatomische Diagnose (Obduzent Dr. Welleba): Zustand nach Entfernung einer Dünndarmschlinge, paralytischer Ileus, fibrinös-eitrige diffuse Peritonitis, toxische Leberschädigung, Lungenödem, Aspirationspneumonie. Zustand nach Unterbindung (?) der Samenleiter.

Genitalbefund: Die Vasa deferentia zeigen beiderseits 1,5 cm lange, spindelige derbe Verdickungen, deren größter Durchmesser 0,7 cm beträgt. Bei Anlegung von Stufenschnitten findet man hier die Einlagerung graugelblicher geradezu „käsiger“ aussehender Massen in die zentralen Teile des Vas. Eine Lichtung ist im dicksten Teile des Präparates nicht nachweisbar.

Mikroskopisch weist das Epithel des Vas deferens oberhalb und unterhalb der Verdickung (Operationsstelle) normale Verhältnisse auf. Im Bereiche der spindeligen Verdickung wird es jedoch plötzlich niedriger und fehlt dann völlig. Die enge Lichtung der Vas erweitert sich zu unregelmäßigen Hohlräumen. Die

¹ Der Ö.-D.-Wissenschaftshilfe sei auch an dieser Stelle für die Überlassung mikrophotographischer Apparate als Leihgabe gedankt.

² Herr Direktor Dr. Glatz, Prosektor des Allgemeinen Krankenhauses in St. Pölten, hatte die Freundlichkeit, uns die in Formalin gehärteten Hoden und Samenleiter der Verstorbenen zu übersenden.

bei der makroskopischen Untersuchung beschriebenen käsigen Herde sind Massen von zerfallenden Spermatozoen, welche die Hohlräume ausfüllen (Abb. 3). Außerdem sind auch die inneren Schichten der Muscularis durch Spermatozoenmassen auseinandergedrängt. In der Adventitia quergetroffene Seidenligaturen, in ihrer Umgebung Fremdkörperchenriesenzellen. Bei Anlegung von Stufenschnitten findet man im zentralen Teile des Präparates die Unterbrechung der Kontinuität der Samenleiterlichtung durch narbigen Verschluß. Das abtestikuläre Ende ist



Abb. 3. Querschnitt durch den testikulären Stumpf eines Samenleiters, etwas unterhalb der Verschlußnarbe. Einbruch gestauter und zerfallender Samenfäden in die Muskulatur des Ductus deferens. Vergr. etwa 17 fach.

etwas über das testikuläre verschoben, die Adventitia beider ist bindegewebig miteinander verwachsen.

Nebenhoden: Die makroskopisch beobachtete Vergrößerung des Nebenhodens beruht auf einer, durch Spermastauung bedingten Erweiterung der Nebenhodenkanälchen und des Nebenhodenganges. Der Nebenhodengang ist prall mit zerfallenden Spermatozoenmassen gefüllt, zwischen diesen einzelne verfettete Spermidenriesenzellen. Die Nebenhodenkanälchen teils leer, teils enthalten sie zusammengeballte Massen großer verfetteter Zellen mit kleinen Kernen. (Abb. 4.) Das Epithel der Nebenhodenkanälchen und des Nebenhodenganges unverändert, das Stroma nicht vermehrt.

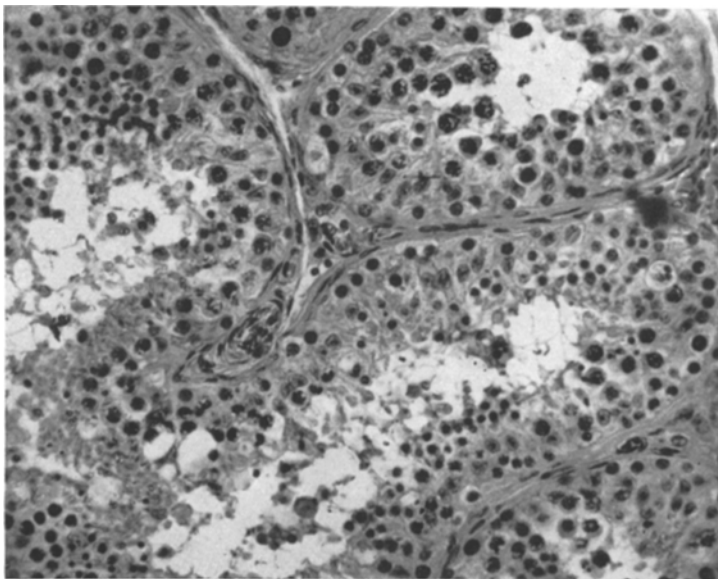


Abb. 5. Hodenkanälchen eines 25 Jahre alten Mannes. Tod 6 Monate nach der Sterilisation (Vasektomie). Apochrom. 8 mm K. 12. Zeiss. Obj. Okular.

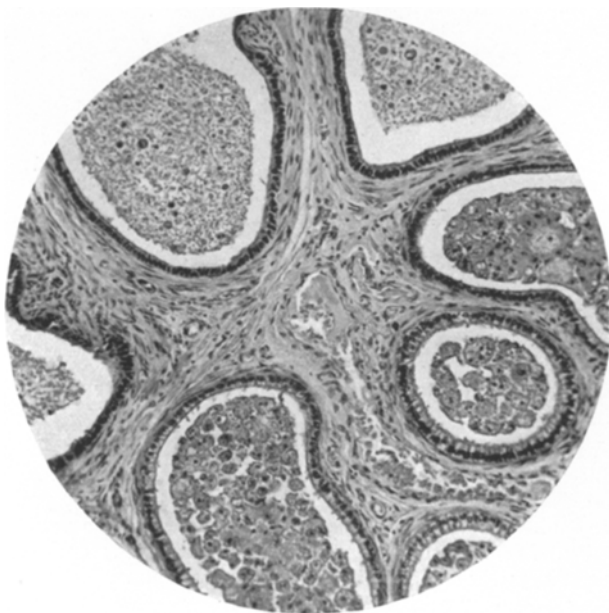


Abb. 4. Schnitt durch den Nebenhodenkopf. In den stark erweiterten Kanälchen teils zerfallende Spermien und Präpermiden, teils verkümmerte Riesenzellen. Vergr. etwa 120 fach. Färbung: Eisenhämatoxylin.

Hoden: Zwischengewebe und *Leydigsche* Zellen spärlich. Die Durchmesser der Hodenkanälchen nicht verkleinert, ihre Eigenhaut normal. Die Samenbildung ist gestört. Reife Spermatozoen sind trotz sorgfältiger Durchmusterung zahlreicher Schnitte aus allen Teilen beider Hoden nirgends zu finden. Die reifsten Stadien entsprechen den Spermatiden bzw. frühen Übergangsformen zu Samenfäden (Abb. 5). Im allgemeinen findet man in den Kanälchenquerschnitten aber nur undifferenzierte Samenzellen, Spermatogonien und Spermatocten. In der Lichtung verfettete Riesenzellen. Das Rete testis nicht erweitert. Die *Mayschen Pfröpfe* an einzelnen Stellen gut darstellbar.

Diagnose: Zustand nach Vasektomie, Erweiterung der Nebenhodenkanälchen und des Nebenhodenganges durch Spermastauung, Rückbildung der Spermiogenese entsprechend dem Frühzustand und 1. Zwischenzustand nach *Schinz* und *Slotopolsky*.

Fall 2. A. P., 32 Jahre alt, Angestellter. Selbstmord durch Kopfschuß am 21. VI. 1933. Sterilisierung im Herbst 1927.

Genitalbefund (gekürzt): An beiden Seiten des Scrotums 2 Querfinger unterhalb der Leistenbeuge je eine blasse, lineare, schräg gestellte, 2 cm lange, verschiebbliche Narbe. In Höhe derselben tastet man am linken Samenleiter eine nach außen vorspringende, winkelige Abknickung im Verein mit einer Unterbrechung der Kontinuität, sowie seitliches Vorspringen von 2 kleinen Stümpfen. Am rechten Samenleiter ist in Höhe der Hautnarbe eine umschriebene Verdickung mit Stufenbildung und leichter Abknickung nach außen zu tasten. Beide Nebenhoden erscheinen deutlich verdickt. Hodenkonsistenz schlaff.

Am ausgelösten Genitalpräparat weist der rechte Samenleiter 6½ cm, der linke Samenleiter 8½ cm oberhalb vom unteren Hodenpol eine narbige Verdickung mit etwas seitlich vorspringenden Stümpfen und Achsenknickungen auf. Zur Prüfung der Durchgängigkeit der Samenleiter werden diese mit Quecksilber gefüllt, nach Abbindung die Samenleiter in Formalin gehärtet. Die Röntgenaufnahmen zeigen, daß eine vollige Unterbrechung der Durchgängigkeit der Vasa deferentia im Bereiche der Operationsstellen eingetreten ist (Abb. 6).

Mikroskopisch: Bindegewebiger Verschluß des testikulären und abtestikulären Endes des Ductus deferens im Bereiche der Operationsstelle. Im Bereiche des testikulären stumpfes Spermastauung mit Durchbruch in die inneren Schichten der Muskulatur. Bindegewebige Verdickung der Adventitia.

Nebenhoden: Starke Erweiterung der Nebenhodenkanälchen und des Nebenhodenganges. Das Epithel erhalten, an einzelnen Stellen ist das Protoplasma stark gekörnt. In der Lichtung der Kanälchen in Zerfall begriffene Spermatozoen oder nur körniger Inhalt.

Hoden: Verkleinerung der Samenkanälchenquerschnitte, mäßige Verdickung ihrer bindegewebigen Wandung. Die Spermiogenese ist größtenteils gestört. Man findet ähnliche Bilder wie im Falle St. An einzelnen Stellen ist die Samenbildung aber erhalten. Zwischengewebe vermehrt. Starkes Hervortreten der *Leydigschen* Zellen. Im Rete testis an einer Stelle eine kleine Cyste, die prall mit gestauten Samenfäden gefüllt ist. Befund von „Spermakugeln“.

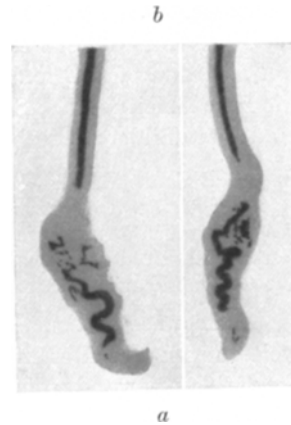


Abb. 6. Röntgendarstellung des Verschlusses der Samenleiter nach alter Vasektomie. a = zuführende, b = ableitende Teile der V. def. Unterhalb der Unterbrechungsstelle korkzieherartige Schlingelung und Aufsplitterung der Samenleiterlichtungen.

Fall 3. H. E., 33 Jahre alt. Lokomotivheizer, Tod durch Kopfschuß. Der makroskopische und mikroskopische Befund entsprach demjenigen des Falles A. P.

Die beschriebenen Veränderungen an den Samenleitern, Nebenhoden und Hoden sind in verschiedener Hinsicht wesentlich. Was zunächst die Samenleiter betrifft, so weisen die Röntgenbilder, wie die mikroskopischen Veränderungen an den Operationsstellen daraufhin, daß der Druck, unter welchem die im Nebenhoden sich stauenden Sperma-massen bei Entleerungsversuchen durch die Kontraktionen der Samen-leiter gegen die Unterbrechungsstelle gepreßt werden, ein sehr beträchtlicher ist. Das beweist vor allem der Einbruch der Sperma-massen in die Muscularis des Samenleiters und die cystische Erweiterung des testikulären Stumpfes. Offenbar ist der Organismus mit allen Mitteln bestrebt, die freie Ableitung der Samenfäden zu erzwingen. Auch im Tierversuch sind diese Bilder wiederholt beobachtet worden (*Tournade, Sand, Spath*).

Sand glaubt, daß die Entwicklung der gelblichen, mehr oder weniger großen fast käsigen Intumescenzen am testikulären Resektionsstumpfe zur Entlastung des retrograden Druckes in Nebenhoden beitragen. Die Entwicklung regressiver Veränderungen in den gewundenen Hodenkanälchen soll schwächer sein, wenn es zur Cystenbildung am Samenleiterstumpf kommt.

Nach unserer Ansicht tragen die geringgradigen cystischen Erweiterungen des Resektionsstumpfes zur Druckentlastung kaum bei, da die Cystenwand von derbem unelastischem Narbengewebe gebildet wird und eine rasche Resorption der gestauten Sperma-massen nicht stattfindet. Die Veränderungen entwickeln sich im Anschluß an die Operation, und zwar sowohl nach offener, wie nach geschlossener Vasektomie. Bei der geschlossenen Vasektomie dürften sie dadurch zustande kommen, daß sich an der Unterbindungsstelle durch den Druck des Ligaturmaterials zunächst eine umschriebene Schädigung der Muscularis des Vas deferens und dadurch ein Locus minoris resistentiae entwickelt. Beim Anprall der Sperma-massen gelegentlich frustraner Ejaculationen kann es nun einerseits zu Erweiterungen der geschädigten Wandsstelle, andererseits zum direkten Einbruch von Sperma-massen in die Wandschichten kommen, wie es der mitgeteilte Fall beweist.

Was das *Schicksal der gestauten Sperma-massen* betrifft, so ließen sich keine Einbrüche in das Zwischengewebe des Nebenhodens nachweisen. Die Befunde deuteten vielmehr darauf hin, daß eine intracaniculäre Resorption der Zellen stattfindet. Über den Ort dieser Aufsaugung herrscht heute darin Übereinstimmung, daß der Nebenhodenkopf infolge der in ihm herrschenden besonderen physikalisch-chemischen Bedingungen als Resorptionsort in erster Linie in Betracht kommt. Ein Teil der Zellen wird, möglicherweise ähnlich wie es in den Fällen von angeborenem Verschuß des Samenleiters bzw. Defekt des Nebenhodens gesehen wurde, auch in den gewundenen Hodenkanälchen selbst resorbiert.

In den Hoden beansprucht das *Verhalten der Zwischenzellen* und der *Spermiogenese* Interesse. In den Hoden des 6 Monate sterilisierten Mannes fanden sich Zwischenzellen überhaupt nur in sehr geringer Zahl. In den Hoden der 6 Jahre sterilisierten Männer traten dagegen Zwischenzellen verhältnismäßig stärker hervor, doch ergab der Vergleich mit Hodenpräparaten anderer Männer gleichen Alters, daß es sich um Befunde handelt, die noch im Bereiche der Norm lagen.

Von besonderer Wichtigkeit ist ferner das *Verhalten der Samenbildung* in unseren 3 Fällen. Wie erwähnt, war 6 Monate nach der Sterilisierung eine Schädigung im Sinne des ersten Früh- und Zwischenstadiums von *Schinz* und *Slotopolsky* nachzuweisen. In den beiden übrigen Fällen bestanden gleichfalls herdförmige Rückbildungsveränderungen, jedoch ließ sich in einem Teil der gewundenen Hodenkanälchen die Bildung reifer Samenzellen nachweisen. Bei der Beurteilung der Frage, ob die regressiven Veränderungen der Spermiogenese die Folgen einer Stauung im ableitenden Gangsystem bildeten, mußte man sehr vorsichtig sein.

Es ist ja eine Erfahrungstatsache, daß man in den meisten Hoden erwachsener Männer größere und geringere Mengen von Kanälchenquerschnitten findet, in denen die Samenbildung mehr oder weniger vollkommen ruht (*Stieve* 1930, *Kyrle* 1920, *Romeis* 1926). Nach *Romeis* (1926) gehören derartige Vorkommnisse geradezu zum normalen Bilde des Hodens. *Stieve* weist darauf hin, daß für ihre Entstehung die chronischen Schädigungen verantwortlich zu machen sind, denen der Körper des Kulturmenschen fast ständig ausgesetzt ist. Hierzu gehören:

1. *Störungen in der Nahrungszufuhr*: Hunger, Mast (*Stieve* 1922, 1923, 1926, *Stefko* 1924, *Saller* 1928). Störungen im Stoffwechsel. Avitaminose (*Abderhalden* 1919, *Schinz* und *Slotopolsky* 1921, *Yamasaki* 1923). Störungen im Cholesterinstoffwechsel (*Leupold* 1920). Genußgifte: Alkohol (*Bertholet* 1909, *Simmonds* 1911, *Weichselbaum* 1910, *Kyrle* und *Schopper* 1913, *Stieve* 1922, 1923). Nicotin (*Hofstetter* 1923). Coffein (*Vacca* 1926, *Stieve* 1928, 1929).

2. *Klimatische Einflüsse* (*Steinach* und *Kammerer* 1920, *Hardt* 1922, *Stieve* 1923, 1924, *Georsky* 1930).

3. *Psychische Einflüsse* (*Lubarsch* 1896, *Branca* 1903, *Stieve* 1919, 1924, 1925, 1926, *Goette* 1921).

Wenn man unter diesen Gesichtspunkten die mikroskopischen Veränderungen der Spermiogenese im Falle I betrachtet, so war zu berücksichtigen, daß der Sterilisierte an einer akuten Sepsis gestorben ist. Es war also nicht auszuschließen, daß diese Erkrankung einen Einfluß auf die Rückbildungsveränderungen gehabt hat. In den meisten dieser Fälle werden jedoch Herde erhaltener Samenbildung, oder als Zeichen einer seit kurzer Zeit sistierten Spermiogenese, Spermaagglutination in den Hodenkanälchen sowie Spermaansammlungen im Rete testis und in den Nebenhoden gefunden (*Stieve*). Da sich in unserem Falle eine gleichmäßige Schädigung der gesamten Tubuli contorti nachweisen ließ, und auch der Befund weitgehend veränderter Samenfäden in den Nebenhoden darauf hindeutete, daß bereits *seit längerer Zeit* keine Samenbildung mehr stattgefunden hatte, so war die Annahme

berechtigt, daß die Vasektomie die Ausbildung der Rückbildungsveränderungen in den gewundenen Hodenkanälchen mit beeinflußt hat.

Die Befunde in den 6 Jahren nach der Sterilisierung plötzlich aus voller Gesundheit verstorbenen (durch Kopfschuß getöteten) Männer sind eindeutig. Aus ihnen geht hervor, daß die Samenbildung auch nach länger dauerndem Verschuß der ableitenden Samenwege wenigstens teilweise erhalten sein kann.

Unsere Beobachtungen seien die wenigen in der Literatur beschriebenen Fälle gegenübergestellt. Sie seien in *Früh-* und *Spätbeobachtungen* geschieden.

Frühbeobachtungen: Simmonds untersuchte Hoden 10 Tage bzw. 50 Tage nach der Vasektomie und fand eine völlig normale bzw. eine mäßig verminderte Spermiogenese. Krischner beschreibt den Fall eines 72jährigen Mannes, welcher 7 Monate nach einer Vasektomie (als Voroperation der Prostataktomie) an Sepsis infolge allgemeiner Peritonitis (Durchbruch einer incarcerierten Hernie in die freie Bauchhöhle) starb. Beide Vasa deferentia waren auf einer Strecke von etwa 4 cm mit einem Thermokauter zerstört. Die beiden Hoden zeigten *weder makroskopisch noch mikroskopisch Abweichungen von der Norm. Die Spermiogenese war im Gang.* Die Zwischenzellen nicht vermehrt. Die Nebenhodenkanälchen waren cystisch erweitert, eines sogar in eine kirschgroße Cyste umgewandelt. Die Lumina des Canalis epididymidis waren erfüllt von Unmengen von Spermien die in gelbbraunen krümeligen Massen mit verschiedenen Zellresten und Kerntrümmern eingebettet waren, danach fanden sich im Nebenhoden Corpora amylacea.

Hart sah bei einem 62jährigen Arteriosklerotiker, der 5 Monate nach Unterbindung des linken Samenleiters starb, am rechten Hoden (nicht unterbunden): Erhaltene Spermatogenese, leichte Altersverdickung der Wand der Samenkanälchen, Zwischengewebe locker, Zwischenzellen in normaler Menge vorhanden, größtenteils lipochromes Pigment führend. Linker Hoden (unterbunden): Spermatogenese erhalten, vielleicht etwas geringer als die rechte Wand der Kanälchen verdickt, eine auffällige Vermehrung der Zwischenzellen gegen rechts vorhanden.

Aus dem bisher vorliegenden Material über *Frühfolgen* nach Samenleiteroperation ergibt sich jedenfalls, daß eine *primäre Atrophie des Epithels* der gewundenen Hodenkanälchen, ähnlich wie sie im Tierversuch¹ nach derartigen Eingriffen, von zahlreichen Autoren beschrieben worden sind, beim Menschen bisher *nicht* gesehen wurde. Wenn es überhaupt beim Manne zu einer primären Atrophie kommt, so scheint diese nur die letzten Stadien der Samenbildung zu betreffen. *Für den Grad der Ausbildung von Stauungsfolgen dürften außer der Funktionsfähigkeit der Hoden und der Lage der Unterbrechungsstelle an den ableitenden Samenwegen, anatomische Unterschiede, insbesondere im Bau des Rete testis, die zwischen dem tierischen und menschlichen Hoden bestehen (Lohmüller) von Bedeutung sein.* Der eine von uns (Laves) behält sich vor, an anderer Stelle auf diese Verhältnisse näher einzugehen.

Was die Beobachtungen über *Spätfolgen* nach Samenleiterverschuß betrifft, so stehen uns bisher *nur die Fälle mit angeborenen Defektbildungen an Samenleitern und Nebenhoden, sowie Fälle mit entzündlichem*

¹ Siehe Romeis, Hart, Steinach, Welcker, Sand, Spath u. a. Autoren.

Verschluß der ableitenden Samenwege, vor allem nach Gonorrhöe, zum Vergleichs zur Verfügung. Die Fälle mit angeborenen Defektbildungen (*Guicetti, Verocay, Priesel, Krischner*) lassen durchweg mehr oder weniger weitgehend erhaltende Spermatogenese erkennen.

Simmonds fand unter 40 Fällen von *entzündlichem* Verschluß des Ductus deferens, vor allem nach Gonorrhöe 30mal eine mehr oder minder ausgesprochen erhaltene Samenzellenbildung. Über ähnliche Erfahrungen berichten auch *Obern-dorfer* und *Kukudschanow*.

Aus diesen Befunden ergibt sich, daß *ein lange bestehender Verschluß der Samenleiter, aber auch der ductuli efferentes beim Manne nicht mit einer Atrophie des Hodens verbunden sein muß*. Klinisch hatten wir Gelegenheit einen Fall zu beobachten, welcher sterilisiert und nach 8 Monaten rückoperiert worden war. Die Untersuchung ergab Zeugungsfähigkeit. Auch *Gohrbandt* berichtet über einen entsprechenden Rückoperationserfolg. *Diese Fälle bilden also den physiologischen Beweis* für die Erhaltung der Zeugungsfähigkeit auch nach länger dauerndem Samenwegverschluß.

C. Spezielle gerichtsärztliche Fragen.

Die Fülle der verschiedenartigen Befunde und subjektiven Angaben bildete die Grundlage für die Beantwortung einer Reihe konkreter Fragen im strafgerichtlichen Verfahren.

1. Die Differentialdiagnose der Eingriffe an den Samenleitern.

Aus den klinischen Untersuchungsergebnissen war eindeutig hervorgegangen, daß operative Eingriffe an den Samenleitern vorgenommen worden waren. Es ergab sich nun die weitere Aufgabe, aus den Tastbefunden Rückschlüsse auf die *speziellen Operationstechniken* zu gewinnen.

Hierzu sei ein kurzer Überblick über die *Methoden der operativen Sterilisierung* gegeben, die bis zum Herbst 1932 Verwendung fanden.

A. Zum Undurchgängigmachen der Samenleiter kamen zunächst die sog. „sexuellen“ Operationen in Betracht, und zwar:

1. Die *Vasoligatur* (*Tilden, Brown*). 2. Die *Vasektomie* (*Lennander, Helferich*), meist aber als Resektionen eines Samenleiterstückes zwischen 2 Ligaturen ausgeführt. („Geschlossene Vasektomie“ nach *Spath*.) 3. Die *Eröffnung des Samenleiters und nachfolgende Verschorfung der Epithelauskleidung* durch chemische oder thermische Agenzien zur Herbeiführung der Obliteration des Lumens. 4. Die *Abquetschung des Samenleiters nach Rutger*, die darin besteht, durch längeres Kneifen auf größere Breite die Unwegsamkeit des Samenleiters zu erzielen. 5. Die *Epididymektomie*.

B. Während bei diesen Operationsmethoden der *Verschluß* der Samenleitungsgänge zwischen Hoden und Nebenhoden bzw. des testikulären Samenleiters angestrebt wird, um eine Stauung im Nebenhoden und dadurch einen Hormonstoß zu erreichen, geht das Bestreben bei *reinen Sterilisierungsoperationen* dahin, die Sperre nicht an das testikuläre Ende, sondern an das abführende Samenleiterstück zu verlegen. Das testikuläre Ende hingegen soll *offen* erhalten werden, um eine Änderung der physiologischen Verhältnisse im Hoden und Nebenhoden und die in diesem Falle nicht angestrebte Samenstauung zu vermeiden.

Zu diesen Eingriffen gehören:

1. *Die Durchschneidung des Samenleiters (Harrison)*, modifiziert durch Verlagerung der Stümpfe in verschiedenen Gewebsschichten. 2. *Die offene Vasektomie* (nach Ochsner 1899, Harry Sharp, Robert Reid Rentoul). Sie besteht in folgendem Eingriffe: In Lokalanästhesie Freilegung des Vas deferens auf etwa $1\frac{1}{2}$ cm im scrotalen Verlauf; Unterbindung des den Samenblasen näher gelegenen Endes, Resektion eines $\frac{1}{2}$ cm langen Leiteranteiles, das *testikuläre Ende bleibt offen*. 3. *Die Vasofissur*. Die Methode der Vasofissur ist, wie Schmerz sagt, auf Wiederherstellung der Samenleiterintegrität angelegt. Sie besteht darin, daß parallel zur Längsachse aus dem Samenleiterrohr eine ungefähr $1\frac{1}{2}$ —2 cm lange Lippe ausgeschnitten wird, welche dann rüsselförmig eingerollt und mit feinsten Nähten an der Hinterwand des Samenleiters so befestigt wird, daß sie nach Art einer Plombe zum Verschlußstück des abtestikulären Leiteranteiles wird. Darüber wird nun mit feiner Naht der Gefäß-Nervenmantel sowie die Tunica dartos aufgesteppt und die kleine Hautwunde geschlossen. 4. *Die Vasostomie (Schmerz)*, besteht im wesentlichen in der Anlegung einer Samenleiterfistel in der Haut des Hodensackes. 5. Die Ableitung des Samens nach außen durch Anlegung einer *Urethrotomia externa* kommt erstlich nach der Art dieser Eingriffe nicht in Frage, obwohl Vorschläge (z. B. von Kowcer) dazu erfolgt sind.

Für die *Differentialdiagnose* eines Eingriffes auf Grund des Restbefundes an den Samenleitern waren zunächst die Beobachtungen des Vernarbungsverlaufes am Vas deferens in den 4 „Früh“fällen, sowie unsere autoptischen Befunde, von Bedeutung. Da es sich aber nur um Vernarbungszustände nach *Vasektomie* handelte und die Tastbefunde darauf hinwiesen, daß in vielen Fällen noch *andere Arten* von Eingriffen vorgenommen waren, hielten wir zum weiteren Eindringen in die Differentialdiagnose ergänzende Tierversuche für notwendig. Über diese ist im einzelnen von F. Spath an anderer Stelle berichtet worden.

Aus den experimentell gewonnenen Erfahrungen, ebenso wie aus unseren Beobachtungen am Menschen ergaben sich folgende Gesichtspunkte, für die *Möglichkeit einer klinischen Differenzierung der Tastbefunde an den Samenleitern*.

A. *Nach Vasoligatur bleibt die Kontinuität des Samenleiters erhalten und seine Längsachse erfährt infolge des Eingriffes keine Abknickung. Das ist ein wichtiger Unterschied gegenüber allen Eingriffen*, bei welchen der Samenleiter durchtrennt worden ist.

Weitere Unterschiede hängen von der Technik der Vasoligatur ab. Wurde *einfach ligiert*, so läßt sich an der Stelle des umgelegten Seidenfadens eine deutliche, gut abgrenzbare rundliche oder öfter auch spindelförmige Auftreibung des Samenleiters feststellen.

Nach *Doppelligatur in Abständen von einigen Millimetern* gewinnt die Auftreibung einen überwiegend spindeligen Charakter, eventuell mit einer Einkerbung in der Mitte. Die Anschwellung erstreckt sich ungefähr in gleicher Ausdehnung auf den zu- und den abführenden Schenkel.

B) Nach *Samenleiterdurchtrennung* ergeben sich ganz verschiedene Befunde, je nach der Art der Technik, mit der die Operation beendet wurde. Als *typischer Hinweis*, daß eine Methode der *Samenleiter-*

durchtrennung angewendet worden ist, kann man eine mehr oder weniger hochgradige *Abknickung der Längsachse* der Samenleiter in Höhe der Operationsstellen ansehen.

a) Im einzelnen sind folgende Befunde von differentialdiagnostischer Bedeutung: Findet man *2 nebeneinanderliegende oder ineinander übergehende knotenförmige Anschwellungen, im Verein mit einer deutlichen Achsenknickung oder Achsenverschiebung gegeneinander*, so weist dieser Befund darauf hin, daß der Samenleiter ohne Resektion durchschnitten, daß beide Enden mit Ligatur verschlossen und wieder in die Hüllen des Samenstranges zurückgelegt worden sind. Eine deutliche Unterbrechung fehlt in derartigen Fällen, weil die beiden knotenförmig aufgetriebenen Enden regelmäßig wieder narbig miteinander verschmelzen. Der Unterschied gegenüber dem Restbefund nach Vasoligatur mit Doppelknoten besteht nur in der *Achsenknickung* als Beweis dafür, daß die Kontinuität des Samenleiters durch die Vernarbung der beiden Leiterenden nur vorgetäuscht ist. b) Eine einfache umschriebene Verdickung des Samenleiters im Verein mit einer *Achsenknickung* deutet darauf hin, daß eine Vasotomie mit Ligatur nur des einen Samenleiters vorgenommen worden ist. c) Die nach *Resektion am Samenstrang* verbleibenden Veränderungen können insofern dem Befunde nach einfacher Durchtrennung gleichen, als auch nach Resektion eines *kleinen* Samenleiterstückes eine narbige Wiedervereinigung der Samenleiterstümpfe möglich ist. Als charakteristische Zeichen der Durchtrennung ist jedoch wiederum die *Achsenknickung* bzw. *Achsenverschiebung* der durchtrennten Stümpfe feststellbar. *Tastet man die Stümpfe der Samenleiterenden gesondert*, so weist das darauf hin, daß ein großes Samenleiterstück (wenigstens 2—3 cm) reseziert worden ist. d) Charakteristische Befunde ergeben sich, wenn eine Verlagerung der Samenleiterstümpfe in verschiedenen Gewebsschichten erfolgt ist, wenn also entweder der testikuläre oder abtestikuläre Stumpf in das Unterhautzellgewebe durch eine Lücke der Samenstranghüllen verlagert und dort mittels Naht fixiert wurde. Es entsteht eine *winkelige Abknickung des Samenleiters*. *An der Spitze des Knickungswinkels ist das Vorspringen eines verschieden (oft bis mehrere Zentimeter) langen Samenleiterstumpfes festzustellen, das gegen die Hautnarbe zieht*. Die narbige Verlötung erfolgt dann nicht unmittelbar, am Stumpfende, sondern in der Art „End-zu-Seit“. e) Bei der nach der Methode der *Vasofissur* ausgeführten Samenleitersperrung bildet die Abspaltung einer Lippe aus dem Muskelrohr und deren rüsselförmige Einrollung die Veranlassung zu *weitgehenden narbigen Umbildungen*. Es erscheint das abtestikuläre breiter und durch die gebildete Lippenrolle *besonders stark aufgetrieben*.

Eine weitere Änderung tritt sowohl nach Vasoligatur, wie nach Samenleiterdurchtrennung ein. Nach Eintritt des Verschlusses kommt es nämlich infolge der *Spermastauung zu einer Erweiterung* des testikulären Samenleiterendes, welches sich dann dicker als das ausgeschaltete abtestikuläre Anteil anfühlt.

Diese Restbefunde entwickeln sich naturgemäß nur dann in der beschriebenen Weise, wenn der Heilungsverlauf komplikationslos war. Ist es dagegen zu lokalen Infektionen, evtl. zu Abscedierungen an den Operationsstellen gekommen, dann können die Gebilde des Samenstranges völlig miteinander verwachsen sein und eine palpatorische Abgrenzung des Samenleiters erschweren, ja unmöglich machen.

Das *Verhalten der Hoden* nach Sterilisierungsoperationen ist wechselnd. Außer Konsistenzsteigerungen kann ihre Stellung und Lage im Scrotum verändert sein. Unter normalen anatomischen Verhältnissen, verläuft die Längsachse der Hoden im Scrotum im wesentlichen parallel zur Körperachse. In dieser Stellung werden sie durch das Kremaster-

spiel auf und abwärts gezogen. Da sie vor allem durch das Muskelrohr des Samenleiters in Suspension erhalten werden, konnten wir nach Durchtrennung der Samenleiter beobachten, daß die Hoden beim Stehen und bei erschlafftem Scrotum, mit ihrem oberen Pol nach vorn außen gelagert, also abnorm um eine horizontale Achse gedreht waren. Das kann als Symptom einer vorangegangenen Samenleiterdurchtrennung gewertet werden. Hierauf wird daher auch bei der Operationstechnik Rücksicht genommen. *H. Benjamin* verlangt z. B. „den zum Hoden führenden Stumpf in dem benachbarten Gewebe subcutan zu fixieren, um eine Suspension des Hodens zu erhalten“.

Diese Beobachtungen wurden nun zur Differentialdiagnose der Eingriffe auf Grund der Restbefunde herangezogen. Es ergab sich, daß die Operationsmethoden in mannigfaltiger Weise kombiniert worden waren, was sich dadurch erklären ließ, daß an fast jedem Mann 2 Operateure unabhängig voneinander „gearbeitet“ hatten. Im wesentlichen ließen sich 3 Gruppen von Fällen unterscheiden:

1. Fälle mit Restbefunden nach Durchschneidung der Samenleiter.

	Zahl	Befund Nr. (S. 349)
a) Nach beiderseitiger Vasotomie und Ligatur des abtestikulären Endes.	2	1
b) Nach Durchschneidung der Samenleiter mit Verlagerung der Enden in verschiedenen Gewebsschichten	39	2
c) Nach Durchschneidung und Ligatur des einen und Durchschneidung des anderen Samenleiters mit Verlagerung der Enden in verschiedenen Gewebsschichten	4	3
d) Nach beiderseitiger offener Vasektomie	15	4
e) Nach Durchschneidung der Samenleiter mit schleifenförmigem Umschlagen der abtestikulären Enden	1	5
Zusammen	61	

2. Fälle mit Restbefunden nach Durchschneidung des Samenleiters der einen und Vasoligatur des Samenleiters der anderen Seite.

	Zahl	
a) Nach Vasoligatur der einen und offener Vasektomie am Samenleiter der anderen Seite	11	6
b) Nach Vasoligatur des Samenleiters der einen und Vasotomie des Samenleiters der anderen Seite mit Ligatur des abtestikulären Endes	2	7
Zusammen	13	

3. Fälle mit Restbefunden nach Vasoligatur.

	Zahl	
a) Nach einfacher Ligatur beider Samenleiter	18	8
b) Nach doppelter Ligatur beider Samenleiter	16	9
c) Nach einfacher Ligatur des Samenleiters der einen und doppelter des Samenleiters der anderen Seite.	1	10
Zusammen	35	

Aus diesen Feststellungen ging zweifellos auch hervor, daß die Studenten der Medizin, welche als „Operateure“ wirkten, für die Technik der Eingriffe gewissermaßen „schulmäßig“ vorbereitet worden waren.

2. Die Beurteilung der Indikation.

Obgleich eine Indikationsstellung vor Durchführung der Eingriffe nie in Betracht gezogen wurde, da ja die Herbeiführung der Zeugungsfähigkeit den einzigen Zweck der Operation bildete, mußten wir doch dazu Stellung nehmen, ob im Einzelfalle die Voraussetzungen für eine medizinische oder eugenische Anzeige gegeben gewesen wären.

Man kann Sperroperationen an den ableitenden Samenwegen im wesentlichen unter 2 Gesichtspunkten durchführen:

A. Entweder bildet die mechanische Unterbrechung der Kontinuität des Samenleiterlumens das Operationsziel; B. oder man will durch derartige Eingriffe indirekt andere Allgemeinwirkungen körperlicher oder psychischer Art auslösen.

Zu A. 1. In erster Linie sind in dieser Gruppe die reinen Sterilisierungsoperationen aus *eugenischer Indikation* zu nennen, wie sie z. B. im § 2 des deutschen Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses angeführt erscheinen. 2. Den Zweck einer mechanischen Unterbrechung erfüllen ferner Sperroperationen, wie sie bei verschiedenen *Erkrankungen der Genitalorgane* notwendig werden, und zwar bei Entzündungen unspezifischer Art, vor allem bei Tbc. dieses Organsystem, ferner zur Verhinderung der absteigenden Infektion bei Prostatahypertrophie (Dauerkatheterbehandlung).

Zu B. Die Anzeigen für Sperroperationen an den ableitenden Samenwegen, welche zur Erzielung sekundärer körperlicher und seelischer Allgemeinwirkungen in Betracht gezogen werden, gehen bekanntlich auf den Ausbau der Lehre von der inneren Sekretion der Hoden zurück. Hierzu gehören: 1. *Operationen zur Bekämpfung von Alterserscheinungen* Steinach, Lichtenstern, P. Schmidt, Benjamin u. a. Autoren. 2. Zur Behandlung verschiedener *Allgemeinerkrankungen*, z. B. der Spontangangrän (Girgloff), der Arteriosklerose (P. Schmidt, H. Benjamin), der Ca-Kachexie (Steindl), nervöser und psychischer Störungen (*Paralysis agitata*), sexualpathologischer Zustände, und zwar teils von Potenzstörungen, teils von Hypererotismus. Hierher gehören schließlich die Sperrooperationen zur kausalen Behandlung der beginnenden Prostatahypertrophie.

Das Ergebnis der sorgfältig durchgeführten Prüfung der Indikationsfrage war in allen Fällen *negativ*. Anhaltspunkte für das Vorkommen irgendwelcher Geistesstörungen und anderer erblicher Leiden in der Aszendenz ergaben sich nicht. Auch bei den Kindern der verheirateten Personen wurden keine Erkrankungen beobachtet, welche eine Sterilisierung des betreffenden Mannes zur Verhütung der Zeugung weiteren erbkranken Nachwuchses hätte indiziert erscheinen lassen. Da sich die Sterilisierten durchweg im Alter größter körperlicher Leistungsfähigkeit befanden, kamen auch Eingriffe etwa zur Erzielung eines *Steinach*-Effektes zur Bekämpfung vorzeitiger Alterserscheinungen usw. nicht in Betracht.

3. Zur Beurteilung der Zeugungsfähigkeit.

Für die gerichtlich-medizinische Beurteilung jedes Einzelfalles war es von besonderer Bedeutung:

a) Ob die Operation die Zeugungsunfähigkeit des betreffenden Mannes bedingt hatte, und b) ob diese als eine temporäre (reparable) oder als dauernde (irreparable) bezeichnet werden mußte.

Zu a) Zur Beantwortung dieser Frage gingen wir von den autoptisch untersuchten Fällen aus. Aus den makroskopischen und mikroskopischen Befunden an den ableitenden Samenwegen, den Nebenhoden und Hoden, der 3 verstorbenen Männer ging hervor, daß irgendeine andere Ursache als die *Vasektomie* für die Sperrung der Ableitung der Spermatozoen nicht in Frage kam, da sich insbesondere keinerlei Restbefunde einer gonorrhoeischen Epididymidis oder Deferentitis fanden. Die Verstorbenen waren also infolge der Sperroperationen bis zu ihrem Tode dauernd zeugungsunfähig. Da sich weiterhin mikroskopisch eine nur teilweise geschädigte bzw. herdförmig erhaltene Spermiogenese nachweisen ließ, konnte auch gefolgert werden, daß diese Männer *vor* Vorahme der Eingriffe zweifellos zeugungsfähig gewesen waren.

In den *klinisch* untersuchten Fällen wurde der eindeutige Nachweis der Zeugungsunfähigkeit bei 33 von 36 Männern, die ihr Ejaculat untersuchen ließen, erbracht. In 3 Fällen wurde *Oligospermie* nachgewiesen, so daß Zeugungsfähigkeit anzunehmen war. Es handelte sich um Fälle mit Vasoligatur des einen und Vasektomie am anderen Samenleiter. Die Vasoligatur war offenbar *ungenügend* vollendet worden (Versager).

Der *Zeitpunkt des Eintrittes der Azoospermie* nach der Vasektomie ließ sich nicht genau feststellen. Bei einem der Sterilisierten fand sich z. B. noch 5 Monate nach der Operation eine *Oligo-Nekrospermie*, die aber bald in eine Azoospermie überging. Eine Oligospermie mit lebenden und *bewegungsfähigen Samenfäden* haben wir *nach gelungener Sterilisierung* nicht gesehen.

Wie lange sich die Spermien in der Ampulle des Vas deferens und in den Samenblasen lebens- bzw. befruchtungsfähig erhalten, ist noch nicht genau bekannt. Alle modernen Untersuchungen über die Temperaturempfindlichkeit der Spermatozoen *sprechen jedoch mit größter Wahrscheinlichkeit dafür*, daß die Lebens- und Befruchtungsfähigkeit der Spermatozoen bei Bauchhöhlentemperatur höchstens einige Tage beträgt (H. Knaus u. a. Autoren). Den Angaben von *Boehminghaus* u. *Gohrbandt*, daß die Spermien in den Samenblasen „monatelang bis $\frac{1}{2}$ Jahr lebensfähig bleiben können“ ist nicht beizupflichten. (Vgl. auch *Stabel* u. *Schlegel*.)

Es sei hier darauf hingewiesen, daß die Frage der Dauer der Zeugungsfähigkeit eines Sterilisierten nach Sterilisierung *zivilrechtlich in Vaterschaftsprozessen bzw. in Rechtsstreitigkeiten wegen Bestreitung der ehelichen Zeugung* eines Kindes eine Rolle spielen kann. Wir nehmen den Standpunkt ein, daß die Zeugungsfähigkeit eines Mannes nach erfolgter Sterilisierung überhaupt sehr unwahrscheinlich ist, da zur Erreichung einer Befruchtung auch eine bestimmte *Dichte der Spermatozoen im Ejaculat* erforderlich ist. Diese Voraussetzung ist aber selbst unmittelbar nach der Sterilisierung *nicht* erfüllt, weil sich in den ableitenden Samenwegen niemals annähernd so viele Spermatozoen finden, wie in einem normalen Ejaculat. Dazu kommt der oben erwähnte Umstand, daß evtl. vorhandene Samenfäden mit der

Verweildauer in den Samenblasen infolge der Bauchhöhlenwärme rasch geschädigt und befruchtungsunfähig werden.

Diese Tatsachen machen es daher *äußerst unwahrscheinlich*, immerhin aber nicht ganz unmöglich, daß ein sterilisierter Mann, selbst unmittelbar, aber auch nur unmittelbar im Anschluß an eine Sperroperation der ableitenden Samenwege noch zeugungsfähig ist.

Für die strafgerichtliche Beurteilung der Sterilisierung war es im 2. Grazer Sterilisierungsprozeß wichtig, dazu Stellung zu nehmen, ob bei denjenigen Männern, bei welchen postoperativ die Impotentia generandi bewiesen wurde, *vor* der Operation Zeugungsfähigkeit bestanden hatte. Ein objektiver Beweis ließ sich hierfür in der Mehrzahl der Fälle nicht erbringen, doch sprach die Tatsache der erfolgten Sterilisierung wohl nur in dem Sinne, daß diese Leute ihre Potentia generandi durch die Operation verlieren wollten. In einigen Fällen war es aber auch objektiv zu beweisen, daß vor den Eingriffen Zeugungsfähigkeit bestand. Verschiedene Männer hatten sich nämlich gelegentlich von Paternitätsprozessen oder aus anderen Gründen vor der Sterilisierung auf Zeugungsfähigkeit untersuchen lassen und legten amtsärztliche Zeugnisse über Ejaculatbefunde vor.

Mit einigen Worten ist noch auf jene Fälle einzugehen, von denen die Vorname einer Spermauntersuchung abgelehnt worden war. Hier fehlte also der objektive Beweis der Zeugungsunfähigkeit. Immerhin glaubten wir bei Vorliegen bestimmter Genitalbefunde zu der Annahme berechtigt zu sein, daß bei diesen Männern Zeugungsunfähigkeit mit größter Wahrscheinlichkeit bestehen müßte. Diese Voraussetzungen wurden als gegeben angesehen, wenn außer den Hautnarben am Scrotum *deutliche Restbefunde nach beiderseitiger Vasektomie im Verein mit Stauungserscheinungen am testikulären Anteile des Vas und vor allem an beiden Nebenhoden zu erheben waren.*

Ist der Verlust der Zeugungsfähigkeit infolge einer Sperroperation an den Samenleitern temporär und reparabel oder dauernd und irreparabel? Die Beantwortung dieser Frage hat nicht nur ein beträchtliches medizinisches Interesse, sondern ihre Klärung war im „Sterilisierungsprozeß“ gerichtlich-medizinisch deswegen von besonderer Wichtigkeit, weil bei Vorliegen eines dauernden Verlustes der Zeugungsfähigkeit die medizinischen Voraussetzungen des § 156a des St.G.B. gegeben gewesen wären. Für die Wiederherstellung der Potentia generandi nach Samenleiteroperation sind 3 Faktoren zu berücksichtigen:

a) Die Möglichkeit einer spontanen Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Samenleiter, b) die Möglichkeit einer operativen Wiederherstellung und c) das Verhalten der Spermiogenese nach länger dauernder Sperre.

Die Möglichkeit der spontanen Wiederherstellung.

Für die spontane Wiederherstellung der Durchgängigkeit verschlossener oder durchtrennter Samenleiter kommen verschiedene Umstände in Betracht. Vor allem muß man sich daran erinnern, daß ein Samen-

faden nur 2—3 μ breit ist, daß also eine capilläre Verbindung an der Operationsstelle genügen würde, um Samenfäden durchtreten zu lassen. Eine solche Möglichkeit besteht z. B. bei der *einfachen Vasoligatur*, wenn bei ungenügendem Zusammenziehen des Fadens ein Restlumen offen bleibt. Bei der *Durchtrennung des Samenleiters und Rückverlagerung der Stümpfe ohne Ligatur* ist es denkbar, daß die durchschnittenen Enden unter besonders günstigen Umständen wieder zur völligen Adaption kommen, so daß durch Auswachsen des Epithels eine Wiedereinstellung des Lumens erfolgt.

Die spontane Wiederherstellung der Durchgängigkeit nach diesen Eingriffen wird daher schon im Anschluß an die Operation „manifest“, sie wird daher um so unwahrscheinlicher, je längere Zeit nach der Operation verstrichen und je fester die Vernarbung der Operationsstellen am Vas deferens erfolgt ist. Nach den übrigen Sperroperationstypen ist mit Rücksicht auf die weitgehenden und in relativ kurzer Zeit zur Verödung führenden Veränderungen eine spontane Wiederherstellung der Durchgängigkeit auszuschließen.

Auf „Versager“ bei *einfacher Durchschneidung* des Vas deferens haben bereits Harrison und Isnardi aufmerksam gemacht. Schifone (1905) fand experimentell in 5 Fällen von Vasektomie Obliterationen, bei 3 Fällen eine Wiederherstellung der Kontinuität der Lichtung der Samenleiter. Nach den Untersuchungen von Dall'Aqua (1907) ist die spontane Wiedervereinigung der Stümpfe möglich, wenn die begleitenden Blutgefäße nicht durchschnitten werden, da sie die Stümpfe zusammen zu halten vermögen. Auch bei der Methode der Vasofissur (Schmerz) kann eine spontane Durchgängigkeit des Lumens eintreten, wie Schmerz selbst zugibt. In 2 Fällen konnte Schmerz 1 Jahr nach der Operation sich lebhaft bewegende Spermien nachweisen. Auch in *Paternitätsprozessen* hatten wir Gelegenheit derartige „Versager“ nach der Vasofissur zu begutachten.

Um Mißerfolgen von Sterilisierungsoperationen vorzubeugen, wird die Sicherung des Samenleiterverschlusses technisch in verschiedener Weise erstrebt. Bei der Vasoligatur legt man z. B. einen Doppelknoten oder eine doppelte Unterbindung an, bei den Methoden der Durchtrennung wird die Resektion eines Samenleiterstückes, oder die Verlagerung der Stümpfe in verschiedenen Gewebsschichten, schließlich das schleifenförmige Umschlagen eines Stumpfes vorgenommen. Nur bei unvollständigen, mit ungeeigneter Technik ausgeführten Operationen kann die Durchgängigkeit des Samenleiters trotz versuchter Sperre erhalten bleiben. In den Prozeßfällen wurden jedoch fast durchwegs die „Sicherungsmaßnahmen“ angewendet.

Die Möglichkeit der operativen Wiederherstellung.

Ohne auf chirurgische Einzelheiten an dieser Stelle eingehen zu wollen, die von Spath an anderer Stelle ausführlich erörtert worden sind, sei folgendes angeführt:

Die Naht des Vas deferens mit Wiederherstellung der Durchgängigkeit wird in der Literatur vielfach skeptisch beurteilt. Man geht dabei von der Vorstellung aus, daß die Feinheit des Lumens und der geringe Querschnitt des Samenleiters, Rückoperationsversuche von

vornherein als sehr zweifelhaft erscheinen lassen. Wegen der verhältnismäßig seltenen Notwendigkeit, derartige Operationen auszuführen, liegen auch bisher keine größeren Erfahrungen vor.

Die Naht des Vas deferens hat *Poggi* (1886) zum ersten Male durchgeführt, indem er über einer Haarborste die beiden quer getrennten Stumpfen mit 2 Catgutnähten wieder vereinte. Dann folgen *Ingianni* und *Arpini* (1896), *Ferraro* (1901), *Vulliet* (1904), *Lydston* (1906), die in verschiedener Technik die Naht versuchten und teilweise auch Erfolge hatten. *Dall'Aqua* wiederholte 1907 alle bisherigen Versuche und kam zu dem Ergebnis, daß mit jeder beliebigen Methode die Durchgängigkeit wiederherstellbar sei. In zwei Drittel der Fälle glückte die Wiederherstellung des Lumens. Auch *Bassini*, *Durante*, *Alessandri*, *Parlavecchio* haben Fälle von Vas deferens-Naht beschrieben, über den Erfolg wurde nichts Sicheres bekannt. *E. Martini* (1908) stellte Versuche nach verschiedenen Techniken an und führte die termino-terminale Anastomose ohne oder mit Stützmaterial (in Form eines Magnesium- oder Silberdrahtes) aus. Die Versuche ohne oder mit Magnesiumstützfadens blieben erfolglos, während er unter 7 Versuchen, bei denen er einen *Silberdraht* in der Anastomose durch 10 Tage liegen ließ, in 2 Fällen Durchgängigkeit erzielte.

Enderlen fand in Tierversimenten, daß auch die Naht ohne Stützmaterial nicht immer erfolglos zu sein braucht. *Christian* und *Sanderson* (1913) empfehlen die Naht über einem Lumen entsprechenden dicken Catgutfaden. *Pignatti* (1913/14) konnte zeigen, daß die Naht selbst unter so kleinen Verhältnissen, wie sie beim Kaninchen vorliegen, gelingen kann. *Schmerz* hat 1923 eine Nahttechnik des Samenleiters veröffentlicht, die er bis dahin in 2 Fällen anzuwenden Gelegenheit hatte. Über einen gelungenen Fall der Naht nach beiderseitiger Vasektomie berichtet auch *Gohrbandt* (1926). Zur Anwendung kam die Technik nach *Christian* und *Sanderson*. Sehr günstige Ergebnisse von Wiederherstellungsoperationen werden von *Monaco* beschrieben.

Um auch ein persönliches Urteil über die Erfolgsaussichten der „Rückoperation“ zu erhalten, wurden Tierversuche an Hunden durchgeführt, bezüglich deren auf die chirurgischen Mitteilungen von *F. Spath* verwiesen wird. In diesen Versuchen gelang es unter 12 Anastomosen 7 mal einwandfrei die Durchgängigkeit der Lichtung der Samenleiter wieder herzustellen, während in 5 Fällen der Verschuß des Lumens eintrat.

Daraus ergab sich, in Übereinstimmung mit den Angaben anderer Autoren, daß die Rückoperation nach vorangegangener Samenleitersperre schon im Tierversuch durchaus möglich ist, daß aber der Erfolg nicht in jedem Einzelfalle garantiert werden kann. Für die größeren, die technische Durchführung erleichternden Verhältnisse beim Menschen sind die Erfolgsaussichten zweifellos bessere. Wir schätzten sie auf etwa $\frac{2}{3}$ der Fälle ein. *Aber auch für den Menschen mußte betont werden, daß keine Methode der Sterilisierung eine absolute Gewähr für das Gelingen der nachfolgenden Rückoperation bietet.* Hervorzuheben war schließlich, daß die Rückoperationen im Gegensatz zu den technisch leicht durchführbaren Methoden der operativen Sterilisierung, komplizierte und nur mit exakter Technik durchführbare Eingriffe darstellen.

Das Verhalten der Spermiogenese nach länger bestehender Samenleitersperre.

Über den Einfluß der Samenleitersperre auf die Spermiogenese des Mannes wurden die wesentlichen Beobachtungen bereits auf Seite 358 angeführt. Es kann als erwiesen gelten, daß auch langjähriger Verschuß der Samenwege keine dauernde Atrophie der samenbildenden Zellschichten der gewundenen Hodenkanälchen zur Folge hat. Bei Gelingen der operativen Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Samenleiter besteht daher die Möglichkeit des Wiedereintrittes der Zeugungsfähigkeit nach Vasoligatur, Vasektomie und ähnlichen Eingriffen, wie dies auch aus den bisher mitgeteilten Rückoperationserfolgen hervorgeht.

4. Die Beurteilung der subjektiven Folgen.

Wie berichtet, haben viele Sterilisierte subjektive Veränderungen an sich beobachtet, die teils ihre Sexualität betrafen, teils als psychische Umstimmungen empfunden wurden. Es ist nun dazu Stellung zu nehmen, ob ein kausaler Zusammenhang zwischen diesen Erscheinungen mit den operativen Eingriffen an den Samenleitern anzunehmen war.

Zunächst seien jene Fälle berücksichtigt, welche *keine Folgen* an sich beobachteten. Es war naheliegend, daran zu denken, daß zwischen diesen Operierten und den übrigen Unterschiede bestanden. Wir haben daher Vergleiche über das Alter, die körperliche Konstitution, die Familie und die sozialen Verhältnisse, vor allem aber über die lokalen organischen Genitalveränderungen zwischen den beiden Gruppen von Sterilisierten angestellt. Dabei ergab sich, daß das *Durchschnittsalter* der Männer mit und ohne subjektive Folgen mit einer Differenz von einigen Monaten das *gleiche* war (etwa 31 Jahre), Familien- und soziale Verhältnisse wichen nicht voneinander ab, auch bestanden hinsichtlich der lokalen Genitalveränderungen, insbesondere in der Häufigkeit der Stauungserscheinungen an den Nebenhoden zwischen beiden Gruppen keinerlei Unterschiede. Da somit objektive Differenzen nicht zu erfassen waren, mußte man annehmen, daß durch die Sterilisierung bei vielen Männern, die in den Jahren optimaler, körperlicher und sexueller Leistungsfähigkeit stehen, etwaige durch die Sterilisierung bedingte Veränderungen der „Hormonbilanz“ durch den Organismus kompensiert werden. Es ist ja auch aus den Beobachtungen an Spätkastraten bekannt, daß nicht in jedem Falle wesentliche psycho-somatische Veränderungen eintreten.

Bei der Analyse der subjektiven Sterilisierungsfolgen bei den übrigen Männern unseres Materials wollen wir von den Umstimmungen im Sexualleben ausgehen. Hier sind offenbar *verschiedene ätiologische Faktoren* zu berücksichtigen.

a) Wie bereits erwähnt, fiel es auf, daß die Triebsteigerungen mit der Entwicklung der Stauungserscheinungen am Genitale zeitlich parallel verliefen. So kam es bei vielen Leuten schon kurz nach der Operation zu gehäuften Pollutionen und einem lebhaften Verkehrsbedürfnis. Das fiel besonders in jenen Fällen auf, welche vor der Sterilisierung nur einen geringen Sexualtrieb hatten oder die aus sportlichen und anderen Gründen sexuell abstinente lebten. Der rasche Eintritt dieser Veränderungen legt die Annahme nahe, daß es sich *anfangs um reflektorisch ausgelöste Vorgänge* handelte, für welche die *akuten Drucksteigerungen im Nebenhoden und Samenleiter* das auslösende Moment bildeten. b) Es kann weiterhin keinem Zweifel unterliegen, daß der Eintritt der Sterilität und damit der Fortfall einer „Schwängerungsmöglichkeit“ *an sich* einen starken Anreiz zu häufiger Ausübung des Sexualverkehrs bei den Männern bildete, was von einem Teil der Operierten auch angegeben wurde. c) *Der Fortfall der Hemmungen* kann jedoch nicht allein für die Zunahme des sexuellen Triebens verantwortlich gemacht werden. Dagegen sprach die vielfach lange Dauer der Umstimmung, und die Tatsache, daß gleiche Erscheinungen auch bei 3 Männern auftraten, bei welchen die Operation *keine Zeugungsunfähigkeit* bewirkt hatte. Wir mußten daher in diesen Fällen als Ursache der Veränderungen wohl organische Vorgänge annehmen. In dieser Hinsicht war an einen *gesteigerten Übergang spezifischer Hodenprodukte in das Blut* zu denken.

Wir sind uns bewußt, daß diese Annahme den Charakter einer Hypothese tragen muß, solange es nicht gelingt, physiologisch-chemisch den Nachweis eines gesteigerten Überganges des Hodenhormons in den Organismus nach Sterilisierung zu erfassen. Erwähnt sei, daß es *Plaszek und Malczynski* im Tierversuch gelungen ist, einen gesteigerten Hodenhormongehalt im Blute der Vena spermatica nach Vasektomie zu finden. Aber auch ohne das Vorliegen der chemischen — heute noch sehr schwer durchführbaren — Hormonbestimmungen sprechen doch viele Erfahrungen des Tierversuches, wie Beobachtungen am Menschen dafür, daß *endokrine Wirkungen* durch die Vasektomie und ähnliche Eingriffe erzielt werden, so daß dieser Gesichtspunkt gerade bei jüngeren, vollkräftigen Männern mit lebhafter Hodenfunktion nicht zu vernachlässigen ist.

Bei der Beurteilung der Angaben über die *psychischen Umstimmungen* sind vorwiegend *psychogene Einflüsse* zu berücksichtigen.

Es wurde bereits angeführt, daß diese Umstimmungen meist im Sinne einer wesentlichen „Beruhigung“ geschildert wurden. („Vor der Operation war ich sehr nervös, leicht erregbar, nicht konzentrationsfähig. Nach dem Eingriff trat dagegen das Gefühl weitgehender seelischer Ausgeglichenheit, größere Leistungsfähigkeit usw. ein.“)

Die Angabe „Beruhigung“ erweckte anfangs den Verdacht, daß es sich um eine Erscheinung handelte, wie sie nach Kastration vorkommt. Gegen diese Annahme sprach aber, daß sich in keinem der Fälle Zeichen einer Hodenatrophie nachweisen ließen. Wie erwähnt, bestanden viel-

mehr oft *Konsistenzsteigerungen der Hoden*, ferner ergab auch die nähere Befragung der Sterilisierten keine weiteren Anhaltspunkte, die im Sinne von Spätkastrationserscheinungen zu deuten gewesen wären. Aus den Angaben ging hervor, daß die Männer vor der Sterilisierung zur Vermeidung der Kindererzeugung durchweg den Präventivverkehr, und zwar meist den Coitus interruptus ausgeübt hatten, was im Laufe der Jahre zu sexual-neurasthenischen Erscheinungen geführt hatte. Anzuführen ist auch, daß die Mehrzahl der Sterilisierten konstitutionell zum leptosomen Formenkreis *Kretschmers* zuzuordnen waren. Erfahrungsgemäß sind derartige Individuen infolge ihres labilen seelischen Gleichgewichts zu sexual-neurasthenischen Erscheinungen besonders disponiert.

Wenn es also bei diesen Männern nach der Sterilisierung zu einer wesentlichen Beruhigung und ähnlichem gekommen ist, so dürfte als Ursache derselben in erster Linie die Möglichkeit der ungehemmten Ausübung des Verkehrs infolge des Fortfalles der „Schwängerungsgefahr“, mithin also *psychogene Momente*, in Betracht kommen. Immerhin soll die Möglichkeit einer humoralen Beeinflussung nicht ausgeschlossen werden, zumal sich die erwähnte „Tonisierung“ in vielen Fällen auf Jahre erstreckt.

Mit einigen Sätzen ist schließlich noch auf jene 4 Fälle einzugehen, bei denen gegenteilige Wirkungen, und zwar *Abnahme der Libido, psychische Gleichgültigkeit und Verstimmungen* auftraten. Es bestand auch in diesen Fällen kein Anzeichen dafür, daß man an Spätkastrations-symptome zu denken habe. Die Fälle wiesen aber doch darauf hin, daß auch die selbstgewünschte Sterilisierung bei bestimmten Männern psychogen ausgelöste nachteilige Folgen haben kann. Hierfür sei auch das folgende Beispiel angeführt:

Während des Sterilisierungsprozesses, im Juni 1933 in Graz, tötete der 32 Jahre alte Beamte der Bundesbahn A. P. zuerst seinen Arbeitskollegen und dann sich selbst durch Pistolenschüsse. Dieser Fall war deswegen besonders bemerkenswert, weil es sich um 2 Männer handelte, welche sich im Jahre 1927 gemeinsam hatten sterilisieren lassen. Über das Ergebnis der Genitaluntersuchung wurde bereits auf S. 352 berichtet. Hier sei nur darauf hingewiesen, daß A. P., der mit seiner jungen Frau angeblich in glücklicher Ehe lebte, schon vor der Sterilisierung zeitweise depressiv verstimmt gewesen sein soll. Nach den Angaben seiner Frau sind diese Verstimmungen in der ersten Zeit nach der Sterilisierung verschwunden, jedoch allmählich wieder verstärkt und häufiger aufgetreten. Er habe Selbstmordgedanken geäußert und gedroht, er werde „jemand mitnehmen“.

Auch dieser Fall sprach mit großer Wahrscheinlichkeit dafür, daß durch die Sterilisierung bei bestimmten Männern Stimmungsschwankungen verstärkt werden können. Ob in diesem Falle der Selbstmord in einem mittelbaren Zusammenhang mit der Sterilisierung erfolgte, was im Hinblick auf die engen Beziehungen zwischen Sexualsphäre und Psyche denkbar wäre, bleibe dahingestellt.

5. Die gerichtsärztliche Qualifikation der nicht indizierten Sterilisierung des Mannes.

Die gerichtsärztliche Qualifikation von nicht indizierten Sterilisationsoperationen ist in Österreich erstmalig gelegentlich des Strafprozesses gegen die Chirurgen Prof. *Schmerz* erfolgt. Die damaligen Sachverständigen Prof. Dr. *F. Reuter* und Dr. *Lorenzoni* hatten keinen Zweifel darüber bestehen lassen, daß Sperroperationen an den Samenleitern als an sich schwere Verletzungen im Sinne des ö. StGB. § 152 bzw. § 132 der österreichischen Strafprozeßverordnung zu qualifizieren seien. Es hatte jedoch die Schwierigkeit bestanden, die Sterilisierung im Einzelfalle objektiv zu beweisen (*Reuter*).

Wie in den vorangegangenen Abschnitten ausführlich dargelegt, ist es *uns* möglich gewesen an einer beträchtlichen Anzahl von Männern, die ärztlichen Voraussetzungen für eine Qualifikation der Eingriffe zu erbringen. Auch wir haben die Eingriffe als „an sich schwere Verletzungen“ bezeichnet. Für diese Beurteilung war vor allem maßgebend, daß die Eingriffe an sich geeignet waren, die Zeugungsfähigkeit eines Mannes aufzuheben — ein Erfolg, der auch in zahlreichen Fällen nachgewiesen wurde —, daß die Operationen zu mehr oder weniger hochgradigen, lokalen Veränderungen an den Samenleitern und an den Nebenhoden geführt hatten, und daß sich die Eingriffe nicht auf den mechanischen Erfolg der Unterbrechung der Kontinuität der Samenleiterlumina beschränkten, sondern mittelbar bei zahlreichen Männern Allgemeinerkrankungen bedingten, welche mit Rücksicht auf das Alter und den allgemeinen Gesundheitszustand der Operierten zum mindesten als ganz unphysiologisch bezeichnet werden mußten. Für die gerichtsärztliche Qualifikation war es ohne Bedeutung, daß die Durchführung der Eingriffe in operativ-technischer Hinsicht nur kurze Zeit beanspruchte (etwa 10—20 Minuten im Einzelfalle), daß der Heilungsverlauf meist komplikationslos war, und daß bei den Operierten keine oder keine wesentliche, die Dauer von 20 Tagen erreichende Gesundheitsstörung oder Berufsunfähigkeit aufgetreten ist. Der Vergleich der Unterbrechung der Samenleiter mit der Unterbrechung der Kontinuität des Ausführungsganges eines anderen drüsigen Organes war medizinisch mit Rücksicht auf die einzigartige biologische Stellung, welche dem Hoden im Organismus zukommt, nicht stichhaltig.

Von diesen allgemeinen Gesichtspunkten ausgehend, wurde jeder Einzelfall geprüft. Ein Zweifel über die Qualifikation der Eingriffe konnte sich zunächst in allen Fällen *nicht* ergeben, in welchen der Nachweis der Sperroperationen *autoptisch* erbracht worden war, ferner in den Fällen mit charakteristischen Restbefunden an den Samenleitern und an den Nebenhoden im Verein mit dem Befunde einer *Azoospermie*. Wir hielten es aber auch für durchaus gerechtfertigt, die

Qualifikation der „an sich schweren Verletzung“ bei jenen Operierten als gegeben anzunehmen, bei welchen zwar keine Spermauntersuchung durchgeführt werden konnte, bei denen sich aber *Restbefunde nach Vasektomie bzw. Vasoligatur, im Verein mit deutlichen Stauungserscheinungen an den ableitenden Samenwegen objektiv erheben ließen*. Diese Befunde mußten in dem Sinne gedeutet werden, daß die Eingriffe zum mindesten eine wesentliche Behinderung der normalen Ableitung, mit großer Wahrscheinlichkeit aber Zeugungsunfähigkeit bedingt hatten.

Bei jenen Männern, bei denen zwar geringfügige Veränderungen an den Samenleitern, jedoch *keine Stauungserscheinungen* nachzuweisen waren und eine Spermauntersuchung nicht erfolgte, wurde von einer Qualifikation abgesehen. Wir beschränkten uns, darauf hinzuweisen, daß die Befunde zwar sehr wahrscheinlich als Vernarbungszustände nach Sperroperationen an den Samenleitern zu deuten wären, daß sie jedoch zur Annahme der Qualifikation der an sich schweren Verletzung nicht genügten.

Die medizinischen Grundlagen für die Beantwortung der Frage, ob ärztlicherseits die Voraussetzungen des § 156a des ö. StGB. anzusehen seien, wurden bereits eingehend erörtert. Es ergab sich, daß man die operative Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Samenleiter zwar im Einzelfalle nicht garantieren kann, daß aber der Erfolg doch als erreichbar zu bezeichnen war. Da auch eine Dauerschädigung der Spermiogenese nach den bisher vorliegenden Beobachtungen am Menschen nicht wahrscheinlich war, so ließen sich die ärztlichen Voraussetzungen für die Annahme des Verlustes der Zeugungsfähigkeit im Sinne des § 156a des ö. StGB. im allgemeinen nicht erbringen. Die Herabsetzung der Libido und die psychischen depressiven Verstimmungen, welche, wie erwähnt, 4 Männer an sich beobachteten, konnten gleichfalls nicht als schwere Dauerfolgen im Sinne des Gesetzes qualifiziert werden.

Die Urteile.

Der Gerichtshof der 1. Instanz schloß sich unseren Gutachten vollinhaltlich an. Alle Angeklagten wurden aber aus formal juristischen Gründen („Lücke im Gesetz“, siehe auch *F. Reuter*) freigesprochen.

Der österreichische Oberste Gerichtshof hat jedoch auf Grund der Nichtigkeitsbeschwerde der Staatsanwaltschaft das Urteil des Grazer Strafsenats aufgehoben und die angeklagten Operateure, „Schlepper“ und sonstigen Helfer unter Annahme des Tatbestandes der §§ 152, 155a des ö. StGB. (schwere körperliche Beschädigung) also unter Ausschluß der schweren Folgen im Sinne des § 156 ö. StGB. zu Kerkerstrafen verurteilt. Das Urteil ist von großer Bedeutung, weil es unter anderem auch zu den Fragen der rechtlichen Beurteilung von

nicht unmittelbar zu Heilzwecken vorgenommenen ärztlichen Operationen (kosmetische Eingriffe usw.) grundsätzlich Stellung nimmt.

Literaturverzeichnis.

- Abderhalden, E.*, Pflügers Arch. **1919**. — *Alessandri*, Policlinico Sez. chir. **1895**. — *Benjamin, H.*, Bruns' Beitr. **135**, 58 (1926) u. a. Arbeiten. — *Branca*, zit. nach *Stieve*. — *Brown-Tilden*, zit. nach *Socin-Burckhardt*. — *Christian u. Sanderson, J.* amer. med. Assoc. **61**, Nr 24 (1913). — *Cordes*, Zbl. Chir. **1934**. — *Dall'Aqua*, Gazz. osp. **1907**, Nr 36. — *Durante*, Policlinico Sez. chir. **1898**. — *Dauids, K. B.*, zit. nach *E. S. Gosney u. P. Popenoe*, Sterilisierung. Berlin und Köln: Verlag A. Marcus & Weber 1930. — *Enderlen*, Z. Urol. **3**, 893 (1909). — *Ferraro*, Riforma med. **1901**. — *Fromme*, Chirurg **1934**. — *Goette, K.*, Veröff. Kriegs- u. Konstit. path. **2**, H. 5 (1921). Jena: Gustav Fischer. — *Gohrbandt*, Z. Urol. **20**, 247 (1926), Klin. Wschr. **1935**, 394. — *Guizetti*, Zbl. Path. **16** (1905). — *Harrison*, Lancet **1896**. — *Helferich*, Dtsch. med. Wschr. **1896** — Arch. klin. Chir. **55**, 643 (1897). — *Ingianni u. Arpini*, Policlinico Sez. chir. **1898**. — *Isnardi*, Gazz. med. Torino **1895**, 97 — Zbl. Chir. **1895**, Nr 28. — *Knaus, H.*, Arch. Gynäk. **151** (1934). — *Kouwer*, zit. nach *J. Mayer*. — *Krischner, H.*, Zbl. Path. **37**, 435 (1926). — *Kukudjanow*, Z. urol. Chir. **18**, 205 (1925). — *Kyrlé, J.*, Verh. dtsch. path. Ges. **1909**, 391 — Zbl. Path. **21** (1910) — Wien. klin. Wschr. **23** (1910) u. a. Arbeiten. — *Laves u. Spath*, Wien. klin. Wschr. **1934**. — *Lennander*, Zbl. Chir. **22**, 617 (1897). — *Leupold, E.*, Beitr. path. Anat. **67** (1920); **69** (1921). — *Lichtenstern*, Berl. klin. Wschr. **1920**, 989. — *Lohmüller*, Z. mikrosk.-anat. Forsch. **3**, H. 2 (1925). — *Lubarsch*, zit. nach *Stieve*. — *Lydston*, zit. nach 1906. — *Martini, E.*, Z. Urol. **2 I**, 289—446, 532, 628 u. 728 (1908). — *Mayer, J.*, Gesetzliche Unfruchtbarmachung Geisteskranker. Freiburg 1927. — *Monaco*, Ref. Zbl. Chir. **1933**, Nr 28. — *Obern-dorfer*, Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie **8 II** (1931). — *Ochsner*, zit. nach *J. Mayer*. — *Parlavecchio*, zit. nach *E. Martini*. — *Pignatti*, Policlinico Sez. chir. **20**, 12 u. **21**, 1 (1913/14). — *Poggi*, zit. nach *E. Martini*. — *Priesel*, Virchows Arch. **249**, 246 (1924). — *Rentoul, R. R.*, Med. Press. London **1910**, 522. — *Reuter*, Beitr. gerichtl. Med. **10**, 5 (1930), Lehrb. d. gerichtl. Medizin und Festschrift für Prof. Zangger, Zürich. — *Romeis, B.*, Altern und Verjüngung. Verlag Kabitzsch 1931. — *Saller, K.*, zit. nach *H. Stieve*. — *Sand, K.*, Die Physiologie des Hodens. Leipzig: Verlag Kabitzsch 1930, u. a. Arbeiten. — *Schifone*, Policlinico Sez. chir. **1905**. — *Schinz u. Slotopolsky*, Dtsch. med. Wschr. **1925**, u. a. Arbeiten. — *Schmerz*, Bruns' Beitr. **129**, 342 (1923) — Die temporäre Sterilisierung. Manuskript 1930. — *Schmidt, P.*, Das überwundene Alter. — *Sharp, H.*, zit. nach *J. Mayer*. — *Simmonds*, Verh. dtsch. path. Ges. **1921**. — *Socin-Burckhardt*, Dtsch. Z. Chir. **53** (1902). — *Spath*, Arch. klin. Chir. **178**, H. 4, 737; Zbl. Chir. **1934**, Nr 8; Wien. klin. Wschr. **1935**. — *Steinach, E.*, Verjüngung. Berlin: Julius Springer 1920, u. a. Arbeiten. — *Steinach u. Kammerer*, Akad. Anz. **1919**, Nr 18. — *Steindl*, Arch. klin. Wschr. **130** (1924). — *Stieve, H.*, Handbuch der mikroskopischen Anatomie des Menschen **7 II** (1930). Berlin: Julius Springer. — *Tournade*, Thèse de Lyon **1903**. — *Verocay*, Prag. med. Wschr. **1907**, 49 u. **1915**, 11. — *Vulliet*, Zbl. Chir. **1904**, Nr 2. — *Welcker, E. R.*, Med. Klin. **1934**, 515 — Endokrinologie **13** (1933). — *Yamasaki, Yoshio*, Virchows Arch. **245**, 513 (1923).