

Christine Schreiber

Natürlich künstliche Befruchtung?

Eine Geschichte der In-vitro-Fertilisation
von 1878 bis 1950

Kritische Studien zur Geschichtswissenschaft

Band 178

Vandenhoeck & Ruprecht

≡book

V&R

Kritische Studien zur Geschichtswissenschaft

Herausgegeben von
Helmut Berding, Jürgen Kocka, Paul Nolte,
Hans-Peter Ullmann, Hans-Ulrich Wehler

Band 178

Vandenhoeck & Ruprecht

Natürlich künstliche Befruchtung?

Eine Geschichte der In-vitro-Fertilisation von 1878 bis 1950

von

Christine Schreiber

Vandenhoeck & Ruprecht

Umschlagabbildung

Die Abbildung zeigt den »9-minute strip of film« einer in einem Kaninchen befruchteten Eizelle, die sich *in vitro* (also im Kulturmedium) teilte. Sie gehörte zu einer Versuchsserie, die Gregory Pincus 1929 in Cambridge, England durchführte (Pincus, Observations on the Living Eggs).

Foto: © bpk/SBB, 2007.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.d-nb.de>> abrufbar.

ISBN 978-3-525-35159-8

Gedruckt mit Unterstützung der Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf,
und der FAZIT-Stiftung, Frankfurt am Main.

© 2007, Vandenhoeck & Ruprecht GmbH & Co. KG, Göttingen.

Internet: www.v-r.de

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 52a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne vorherige schriftliche Einwilligung des Verlages öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung für Lehr- und Unterrichtszwecke. Printed in Germany.

Satz: OLD-Media OHG, Neckarsteinach.

Druck und Bindung: ⓂHubert & Co, Göttingen.

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier.

© 2011, Vandenhoeck & Ruprecht GmbH & Co. KG, Göttingen

ISBN E-Book: 978-3-647-35159-9

Inhalt

Vorwort	7
Einleitung	9
I. Theorie und Methode der Untersuchung	31
1. Denkkollektiv und Denkstil	32
2. Experimentalsysteme	36
3. Soziale Welten, unscharfe Begriffe und heterogene Kooperation	39
4. Das Problem der Forschungslinie	46
5. Material und Methode	48
II. Die künstliche Befruchtung im neunzehnten Jahrhundert	53
1. Die Versuche von 1878 in Wien	55
»Säugethiereier« auf dem Labortisch	55
Konflikte in der Medizinischen Fakultät	56
2. Das Problem der Befruchtung	67
Schenks Forschungsproblem	69
Befruchtung als »mitgetheilte Molecularbewegung«	72
Befruchtung als Verschmelzung zweier Zellkerne	75
3. Die künstliche Befruchtung und der Denkstil der Embryologie	82
Der Diskurs über natürliche und künstliche Befruchtung	84
Die künstliche Befruchtung als Beobachtungstechnik	88
Die Kontroverse über Beobachtung und Experiment	96
4. Die künstliche Befruchtung in der Gynäkologie	102
Das Verfahren	102
Sterilitätsbehandlung als »beliebtes Versuchsfeld«	106
Die Frau als Versuchsobjekt	109
5. Eine erste Bilanz	115
III. Der Beginn der Reproduktionswissenschaften 1900 bis 1930	119
IV. Die Befruchtungsversuche in den 1930er und 1940er Jahren	127
1. Die »Affäre Pincus« – von der Harvard Universität zum biomedizinischen Forschungsinstitut	129
»Karriereknick«	130
Gründe für das Scheitern in Harvard	134

Die Haltung der Rockefeller Foundation	142
Die Gründung eines unabhängigen Forschungsinstitutes	144
Die Forschungsbedingungen an der WFEB	149
2. Die artifizielle Insemination in Cambridge, England	153
Das Verfahren und seine Standardisierung	155
Die Ökonomie des Spermas	161
Der Kontext der Versuche und die Kooperation mit Moskau	163
3. Eine britisch-amerikanische Kooperation	170
Das Forschungsprojekt von Pincus in Cambridge	172
Die Experimente von Hammond und Walton	174
Konzentration auf die Eizelle	178
<i>Artificial Insemination</i> als »unscharfer Begriff«	181
4. Ein Experimentalsystem zur Parthenogenese in Cambridge, USA	188
Die <i>in vitro</i> Fertilisierung als experimentelle Kontrollbedingung	194
Die Integration von Sexualhormonen	196
Verschiebung auf dem Labortisch: Die <i>in vitro</i> Fertilisierung als Versuchsbedingung	201
Verschiebung in der Theorie: <i>In vivo</i> als Kulturbedingung	205
5. Die Kooperation zwischen physiologischem Labor und Klinik	210
Der Ausgangspunkt	211
Die Klinik als Labor	215
Die Experimente zur <i>in vitro</i> Fertilisation	220
Die Versuche mit menschlichen Eizellen in Harvard	221
Abstimmungen zwischen Klinik und Labor	226
Die erste erfolgreiche <i>in vitro</i> Fertilisation einer menschlichen Eizelle	230
Die <i>in vitro</i> Fertilisation als »doable problem«	233
6. Biopolitische Visionen	238
Die Idee der »Ektogenese«	240
Das Programm von Muller	244
Bevölkerungskontrolle und Familienplanung	251
Eugenik und die Befruchtungsversuche der 1930er Jahre	254
Schluss	257
Abkürzungen	266
Quellen- und Literaturverzeichnis	267
Personenregister	286

Die Geschichte ist lang, von Mal zu Mal
wird sie länger.

Mario Delgado Aparain, Februarmond

Vorwort

Wissenschaft ist Kollektivarbeit, sagt Ludwik Fleck. Ohne die fachliche, persönliche und finanzielle Unterstützung einer Reihe von Kollegen und Institutionen hätte ich diese Arbeit nicht schreiben können.

Ich bedanke mich bei Jakob Tanner, der mir die Idee überließ, mit der alles anfang, und der auch im Laufe der Arbeit wichtige Anregungen gab. Heinz-Gerhard Haupt unterstützte den Prozess mit klugen Kommentaren und viel Gelassenheit, beides förderte die Arbeit sehr. Hans-Ulrich Wehler war bei Problemen immer ansprechbar und hat sich tatkräftig für die Veröffentlichung eingesetzt. Die Ruhe und das Vertrauen, mit denen mich alle drei begleitet haben, waren sehr ermutigend und haben viel dazu beigetragen, dass dieses Buch entstehen konnte.

Das Graduiertenkolleg »Genese, Strukturen und Folgen von Wissenschaft und Technik« am Institut für Wissenschafts- und Technikforschung der Universität Bielefeld nahm mich als assoziiertes Mitglied auf. Das verschaffte mir anregende Diskussionen, Kontakte mit sehr freundlichen Menschen und nicht zuletzt erfrischende Kommentare von Peter Weingart, wofür ich ebenfalls dankbar bin.

Die Hans-Böckler-Stiftung finanzierte das Projekt mit einem Stipendium und half bei den Druckkosten, ihr und ihren Referenten bin ich darüber hinaus für die aufmerksame Betreuung zu Dank verpflichtet. Auch bei der Fazit-Stiftung bedanke ich mich für ihren großzügigen Druckkostenzuschuss.

Den Herausgebern der »Kritischen Studien« danke ich für die Mühe, die sie auf das Manuskript verwendeten, und die Bereitschaft, das Buch in ihre Reihe aufzunehmen. Martin Rethmeier und Dörte Rohwedder vom Verlag erleichterten mir umsichtig und humorvoll die Überarbeitung.

Viele Freunde, Familienmitglieder und Kollegen haben mich unterstützt, vor allem durch ihre manchmal erstaunliche Zuversicht, dass das Vorhaben am Ende gelingen wird. Besonders verbunden fühle ich mich Matthias Horwitz, mit dem ich in allen Phasen des Prozesses lange Diskussionen führte. Seine

Ideen sind so sehr in die Arbeit eingegangen, dass sich nicht immer sagen lässt, wer der Urheber des einen oder anderen Gedankens war. Die Gespräche mit ihm habe ich sehr genossen.

Weitere Kollegen und Freunde haben mir geholfen, indem sie sich die Zeit nahmen, über Fragen der Arbeit zu diskutieren, indem sie Teile des Manuskripts lasen oder indem sie mir Unterschlupf in den USA gewährten. Die Gespräche mit ihnen waren immer sehr anregend, kritisch und solidarisch. Nennen möchte ich Erika Feyerabend, Dawn und Phil D. Loring, Nick Hopwood, Cornelius Borck, Mark B. Brown, Christina Benninghaus, Smilla Ebeling, Svenja Goltermann, Jan-Ole Janssen, Gerlind Rüge und Claudius Torp. Bestimmt habe ich einige vergessen, bei denen ich mich entschuldige. Bedanken möchte ich mich auch bei den Mitarbeitern des Informationszentrums der Universitätsbibliothek in Bielefeld, die geduldig und kompetent alle meine Fragen beantworteten, selbst wenn ich sie mehrmals stellte.

Ganz besonders wichtig war meine Familie. Ich widme dieses Buch Guido, der mehr (und vielleicht anderes) beigetragen hat, als ihm bewusst ist, und Luna, unserer Tochter, die sich freut, wenn die viele Zeit, die *sie* die Arbeit kostete, endlich zu einer Geschichte wird.

Bielefeld, im März 2007

Christine Schreiber

Einleitung

Im Jahr 1870 kommentierte ein anonymes Autor in der Wiener Medizinischen Wochenschrift die damals bei einigen Gynäkologen populäre Methode der künstlichen Befruchtung, der Einführung von Sperma in die Vagina vermeintlich unfruchtbarer Frauen:

»Es bleibt jetzt nur noch eine Erfindung zu machen, nämlich den männlichen Samen, zu konservieren ... und eine neue Aera für das Menschengeschlecht bricht an, welche unsere sozialen Zustände gründlich umgestalten wird. So wie heute Hoff'sches Malzextrakt, wird dann Sperma virile als Handelsartikel in allen Blättern angekündigt sein; um gute Waare von schlechter zu unterscheiden, die aus Hyperproduktion hervorgehen könnte, wird man die Zahl der Samenthierchen auf den Quadratzoll als Werthmesser verzeichnen. Und prophetischen Geistes sehen wir schon zierliche Phiolen mit beiläufig folgenden Etiquetten: Von einem 30jährigen schönen Blondin mit schwarzen Augen – von einem kräftigen Manne, in dessen Familie bis nun kein Fall von Lungentuberkulose vorgekommen – von einem 19jährigen Jüngling, der bis zu diesem Augenblicke seine Keuschheit bewahrt, auch nach eidlicher Versicherung nie infiziert gewesen. ... Die Onanisten, die jetzt als Verschleuderer des Nationalvermögens verhöhnt sind, werden produktiv wirken.«¹

Heute kontrollieren Reproduktionsmediziner die Qualität des Sperma, indem sie die Zahl beweglicher Spermien pro Flüssigkeitseinheit messen, konservieren und vermarkten es, ganz wie es dieser Autor (ironisch) vorhersah. Aber auch Eizellen sind zur Ware geworden. Die vorliegende Studie untersucht die Geschichte des Verfahrens, das menschliche Keimzellen dem experimentellen Zugriff und damit der Vermarktung verfügbar machte, die In-vitro-Fertilisation (IVF).

Als der Embryologe Robert Edwards und der Gynäkologe Patrick Steptoe die IVF 1978 in einem englischen Krankenhaus durchführten, war das eine Sensation. Zum ersten Mal gelang ihnen die Geburt eines Kindes, dessen Zeugung auf dem Labortisch stattgefunden hatte. Dieses erste »Retortenbaby« Louise Brown rief nicht nur euphorische Reaktionen hervor. Die Vision der Menschenzüchtung sei damit in greifbare Nähe gerückt, schrieben kritische Journalisten.²

1 An., Konsequenzen der künstlichen Befruchtung, S. 449–450.

2 Für eine Untersuchung der Medienreaktionen vgl. *Hellmund*. Eine triumphierende Darstellung dieses Erfolgs findet sich in *Edwards* u. *Steptoe*.

Kurz gefasst versteht man unter In-vitro-Fertilisation die Entnahme einer oder mehrerer Eizellen aus dem Eierstock einer Frau, die mit aufbereitetem Spermia in der Petrischale befruchtet werden. Nach den ersten Zellteilungen transferiert der Arzt den Embryo in den Uterus, der nicht unbedingt der »Eizellenspenderin« gehört.³ So spektakulär das Verfahren 1978 war, so selbstverständlich ist es heute: Die IVF und weitere Verfahren der »assistierten Reproduktion« stellen weltweit etablierte Standardverfahren dar.⁴ Im Jahr 2005 wurden allein in der Bundesrepublik nach Angaben des Deutschen IVF-Registers (DIR) 36 733 Frauen in 117 IVF-Zentren behandelt, die sich in Universitätskliniken, Krankenhäusern und Praxen befinden.⁵

Die IVF ist eine Schlüsseltechnologie der modernen Reproduktionsmedizin. Indem sie die Keimzellen auf den Labortisch holt, macht sie den Befruchtungsvorgang einer umfassenden Manipulation zugänglich. Praktisch alle in der Diskussion befindlichen Verfahren wie embryonale Stammzellforschung, Präimplantationsdiagnostik, Klonen usw. schließen in technischer Hinsicht an sie an.⁶ Die IVF spielte darüber hinaus eine Schlüsselrolle für die gesellschaftliche Akzeptanz reproduktionsmedizinischer Verfahren (»Sterilitätsbekämpfung«) und für die Institutionalisierung der Reproduktionsmedizin als eigenem Fachgebiet.⁷ Schließlich ist sie diejenige Technologie, mit der sich Reproduktionsmedizin und Gentechnik verschränken lassen. Diese strategische Rolle der IVF wird von Wissenschaftlern klar formuliert. Der Molekularbiologe Lee Silver beispielsweise äußerte sich auf einem Symposium zur Keimbahntherapie 1998 folgendermaßen:

»What IVF does is to bring the embryo out of the darkness of the womb and into the light of the day. And in so doing, IVF provides access to the genetic material within. And it's through the ability to read, alter, and add genetic to the embryo, that the full force of IVF will be felt.«⁸

3 Zum Verfahren vgl. *Diedrich; Barbian u. Berg; Orland*, Werkstatt der Fortpflanzung.

4 *Seehaus* u. a., S. 103.

5 *Jahresbericht 2005* des Deutschen IVF-Registers, S. 6–7, in: www.deutsches-ivf-register.de, 20.1.2007.

6 *Berg*, In-vitro-Fertilisation; *dies.*, Reproduktionstechnologien; *Schneider*. Im Jahr 2000 diskutierte ein Symposium in Berlin die medizinischen, gesellschaftlichen und politischen Folgen neuer Fortpflanzungstechniken, vgl. *Bundesministerium für Gesundheit*. Zu einer politischen Kritik der zunehmenden Vermarktung von Körpersubstanzen vgl. *Feyerabend*.

7 Die Öffentlichkeit reagierte zunächst erschrocken auf die Geburt von Louise Brown, das Verfahren legitimierte sich aber rasch als Behandlungsmethode für kinderlose Paare. »Unfruchtbarkeit« wurde als Medienthema Ende der siebziger und Anfang der achtziger Jahre geradezu entdeckt und diente als Scharnierbegriff, um die Technik an soziale Gewohnheiten und Traditionen anzuschließen. Zugleich trug die IVF entscheidend zur Konstituierung der Reproduktionsmedizin bei, die zum Spezialgebiet einer umfassenden Fertilitätskontrolle avancierte, *Orland*, (Re-)Konstruktionen der Unfruchtbarkeit. Für diese These spricht auch, dass »Reproduktionsmedizin« als Schlagwort 1982 in der Deutschen Bibliothek in Frankfurt/Main aufgenommen wurde, zu einer Zeit also, als sich das Verfahren international etablierte, *ebd.*, S. 7, Anm. 4.

8 *Silver*.

Den Autor von *Nature* zitierend deutete er auch die eugenischen Implikationen dieses Verfahrens an:

»We now have the power to ›change the nature of our species.« ... This is my conclusion: Human evolution will be self-driven.«⁹

Medizinische Innovationen wie die Stammzellforschung oder das Klonen von Zellen sind allgegenwärtig und haben eine hohe Medienpräsenz. Nach 1945 wuchsen die Medizin als politisch-ökonomischer Sektor westlicher Industriegesellschaften sowie die damit verbundene Menge an Wissen und klinischen Verfahren dramatisch an. Diesen Prozess haben Medizinhistoriker als Fortschreibung und Beschleunigung einer Ende des achtzehnten Jahrhunderts beginnenden Medikalisierung der Gesellschaft beschrieben.¹⁰

Francisca Loetz kritisiert dieses Modell wegen seiner theoretischen Unschärfe und mit dem Argument, dass die Ausdehnung von medizinischen Praktiken nicht nur als zunehmende Unterdrückung und Kontrolle durch Ärzte und staatliche Institutionen und einer Verdrängung alternativer Praktiken und Vorstellungen beschrieben werden kann.¹¹ Sie schlägt den Begriff der medizinischen Vergesellschaftung vor, um die Wechselwirkungen zwischen medizinischen Kulturen, aber auch zwischen Kranken und Ärzten stärker zu betonen und die Betroffenen einzubeziehen, die öffentliche oder ärztliche Versorgung annehmen oder sogar einfordern und damit den Prozess aktiv mitgestalten:

»Medikalisierung bezeichnet also nicht lediglich antagonistische, sondern ambivalente gesellschaftliche Prozesse, die zu einer Verärztlichung der Medizin und der Entwicklung spezifischer Verhaltensstandards beigetragen haben.«¹²

Gerade die IVF ist keine Technologie, deren Einführung auf eine »Implementierung von oben« reduziert werden kann. Paare, die sich mit ihrer Hilfe eine Schwangerschaft versprochen, trugen erheblich zu ihrer Verbreitung bei.¹³

In Anlehnung an den Begriff der Medikalisierung sprechen Adele Clarke und weitere Soziologinnen von einer etwa 1985 einsetzenden Transformation, die sie »Biomedicalization« nennen.¹⁴ Ihre Überlegungen eignen sich, um die Rolle der IVF für gegenwärtige Prozesse der »Vergesellschaftung der Medizin« einzuschätzen.

9 Ebd.

10 Vgl. zum Beispiel *Frevert*, S. 41–59, wo sie den Begriff der Medikalisierung erläutert.

11 *Loetz*, S. 43–56 und S. 304–316.

12 Ebd., S. 50.

13 Die »Logik der Nachfrageorientierung« führt dazu, dass Kontraindikationen bei der heutigen IVF kaum vorkommen, *Barbian u. Berg*, S. 217–218. Auch Reproduktionsmediziner beklagen den Nachfragedruck durch betroffene Paare, *Schill u. a.*, S. 104. Laut Sarah Franklin bestimmt die »Hoffnung auf ein Wunder« die öffentliche Debatte. Trotz relativ bescheidener Erfolgsraten werde die Technologie nicht kritisiert: »IVF is still considered to be ›giving nature a helping hand.«, *Franklin*, S. 200.

14 *Clarke u. a.*, Biomedicalization.

Heute seien nicht mehr nur die Behandlung und Kontrolle von Krankheit Gegenstand medizinischer Anstrengungen, was Clarke als »moderne Medizin« beschreibt, sondern auch die Veränderung unerwünschter körperlicher Zustände wie mangelnde Attraktivität und Leistungsfähigkeit oder Unfruchtbarkeit, deren Behandlung zunehmend normal werde: »the shift to biomedicalization is a shift from enhanced control over external nature (i. e., the world around us) to the harnessing and transformation of internal nature (i. e., biological processes of human and nonhuman life forms), often transforming ›life itself.«¹⁵ Letzteres bezeichnen die Autorinnen als »postmoderne Medizin«.¹⁶

Der Übergang zwischen moderner und postmoderner Medizin sei durch technowissenschaftliche Innovationen und damit verbundene soziale und organisatorische Veränderungen ausgelöst worden. Die Folgen für das Gesundheitssystem, das Verständnis von Gesundheit und Krankheit und die Auffassung des Körpers seien weitreichend. Dazu gehörten die Privatisierung medizinischer Leistungen bei gleichzeitiger Vergesellschaftung von Forschungsaufwendungen, ein zunehmend ungleicher Zugang ganzer Bevölkerungsgruppen zu medizinischem Wissen und medizinischer Versorgung, die Verschiebung des Fokus von Krankheiten der Organe und Zellen hin zur Beobachtung von Gesundheit (und gesundheitlichen Risiken) auf der Ebene von Genen, Molekülen und Proteinen und die zunehmende Technisierung medizinischer Praktiken wie beispielsweise die computergestützte Erfassung von Patientendaten.¹⁷ Das reiche bis zur Transformation von Körpern und Identitäten selbst:

»The body is no longer viewed as relatively static, immutable, and the focus of control, but instead as flexible, capable of being reconfigured and transformed ... Thus, opportunities for biomedicalization extend beyond merely regulating and controlling what bodies can (and cannot) or should (and should not) do to also focus on assessing, shifting, reshaping, reconstituting, and ultimately transforming bodies for varying purposes, including new identities.«¹⁸

In einer früheren Veröffentlichung charakterisiert Clarke die Rolle, welche sie dabei der IVF zuwies. Kennzeichnend für die postmodernen *Reproductive Sciences* sei es, dass sie auf eine Transformation reproduktiver Prozesse abziele. Ging es der modernen Medizin um die *Kontrolle über* die Fortpflanzung, ziele die postmoderne auf die *Manipulation von* Prozessen und Körpern: »While the

15 Ebd., S. 164. Der Begriff »technoscience« bezieht sich auf *Latour, Science in Action*. Die Autorinnen verstehen Wissenschaft und Technik als wechselseitig aufeinander bezogen; reine Formen wissenschaftlicher oder technischer Forschung gebe es nicht (mehr). Die zunehmend biologischen Aspekte medizinischer Praktiken deuten sie mit dem Begriff »biomedical« an: »the technoscientific practices of the basic life sciences (›bio‹) are increasingly also part of applied clinical medicine – now biomedicine.«, *Clarke u. a., Biomedicalization*, S. 161–162, Anm. 1.

16 Ebd., S. 166.

17 Ebd., S. 167–177.

18 Ebd., S. 181, mit Bezug auf *Martin, Flexible Bodies*.

modernist reproductive body is Taylored, the postmodern body is tailored.«¹⁹ Die Epochengrenze sei im Bereich der Fortpflanzung durch die Techniken der In-vitro-Fertilisation und des Embryotransfers markiert:

»In vitro fertilization and embryo transfer are the central postmodern reproductive technologies in both clinical and agricultural settings. ... The test-tube baby moment can be viewed as the beginning of postmodern reproduction.«²⁰

Neuere Forschungen im Anschluss an die IVF richten sich auf die umfassende Manipulationen des Fortpflanzungsgeschehens, indem Wissenschaftler die Zeit ausdehnen, die Keimzellen und Embryonen auf dem Labortisch verbringen, indem sie das Geschehen umgestalten oder sogar die Synthetisierung von Keimzellen erproben.²¹ Dies steht im Einklang mit der von Clarke vorgelegten Analyse. Der strategische Bezugspunkt für viele dieser Entwicklungen ist die Stammzellforschung. Versuche zur Hybridisierung zum Beispiel sind, abgesehen von ihrem monströsen Charakter, als Suche nach günstigen Produktionsbedingungen für eine in Zukunft erhoffte Massenproduktion embryonaler Stammzellen zu verstehen.²² Ingrid Schneider spricht davon, dass die IVF von einer Sterilitätstherapie zur Lieferantin für die Embryonennutzung transformiert werde.²³

Angesichts der strategischen Bedeutung der IVF für reproduktionsmedizinische Forschungen und für die »*Biomedicalization*« der Gesellschaft überrascht es, dass es keine systematische Untersuchung ihrer Geschichte gibt, eine Lücke, welche die vorliegende Arbeit wenigstens zum Teil zu schließen versucht.

Glaubt man den Darstellungen, die von Reproduktionsmedizinern selbst stammen, war die IVF die wissenschaftliche Antwort auf das universelle Problem weiblicher Unfruchtbarkeit. John D. Biggers, Physiologe und Reprodukti-

19 Clarke, *Disciplining Reproduction*, S. 10.

20 Ebd.

21 Wissenschaftler dehnen die Verweildauer der Keimzellen im Labor mit der In-vitro-Kultur von Eizellen und der Nachreifung von Spermatozoen aus, vgl. *Seehaus* u. a.. Auch mit einer verlängerten Kultivierung der befruchteten Embryonen wird experimentiert, vgl. *Alper* u. a.. Zu den radikalsten Versuchen, den Lebensbeginn neu zu gestalten, zählen Versuche zur Synthetisierung von Keimzellen aus Körperzellen, bei denen der Kern einer Körperzelle in eine entkernte Eizelle injiziert und diese mit Chemikalien zur Abstoßung der (überzähligen) Hälfte des Chromosomensatzes veranlasst wird, *Berg*, *Reproduktionstechnologien*, S. 37, mit Verweis auf *Takeuchi* u. a..

22 Chinesische Forscher transferierten die Zellkerne eines siebenjährigen Jungen in entkernte Kanincheneizellen, was in einigen Fällen zur Entwicklung der Morula geführt haben soll, d. h. mehrere Furchungsteilungen hatten stattgefunden, vgl. *Abbott* u. *Cyranowski*.

23 Der Reproduktionsmediziner Ian Craft schreibt, dass in denjenigen britischen IVF-Zentren, in denen auch geforscht werde, vergleichsweise wenig befruchtete Eizellen transferiert werden, ohne dass die Zahl der mit kryokonservierten Eizellen durchgeführten Zyklen ansteige, und fragt: »Where have all the other embryos gone?«. Er macht damit auf das Dilemma des Arztes und Forschers aufmerksam, den betroffenen Paaren helfen zu wollen und zugleich taugliche Embryonen für Forschungszwecke gewinnen zu müssen, *Craft*. Vgl. dazu auch *Schneider*, S. 122–125.

onsbiologe der Harvard Medical School beginnt seinen Aufsatz zur Geschichte der IVF mit einer Beschreibung von verschlossenen Eileitern als Sterilitätsursache in einem medizinischen Lehrbuch von 1806.²⁴ Von hier aus zieht er eine gerade Linie bis 1978:

»During this period of 169 years, several attempts were made to overcome sterility caused by non-patent fallopian tubes, new methods being proposed as knowledge of reproductive biology accumulated.«²⁵

Im Anschluss an die chirurgischen Eingriffe zum Öffnen versperrrter Eileiter beschreibt Biggers Experimente, um die es auch in dieser Arbeit gehen wird: Den ersten Versuch, die Eizellen von Säugetieren *in vitro* zu befruchten, habe der Wiener Embryologe Samuel Leopold Schenk 1878 vorgenommen. Einige Jahre später berichtete Onanoff ebenfalls über die Befruchtung von Eizellen außerhalb des Körpers. 1890 demonstrierte Walter Heape die Möglichkeit des Embryotransfers von einem Kaninchen in ein anderes und schließlich habe Gregory Pincus während eines Forschungsaufenthaltes in England 1930 die *in vitro* Befruchtung von Eizellen und ihren Transfer in ein Kaninchen-Weibchen versucht. Die Experimente setzte Pincus nach seiner Rückkehr in die USA am Physiologischen Institut der Harvard Universität fort, wo er und sein Assistent Ernst Enzmann 1934 die erfolgreiche In-vitro-Fertilisation mit anschließender Geburt von jungen Kaninchen bekannt gaben.²⁶ Diese Versuche riefen große öffentliche Aufmerksamkeit hervor²⁷ und interessierten den Gynäkologen John Rock am Free Hospital for Women in Boston, der wenig später mit Pincus und dem Embryologen Arthur Hertig ein Forschungsprojekt zu befruchteten und unbefruchteten menschlichen Eizellen begann. Die Eizellen stammten aus gynäkologischen Operationen des Hospitals und waren das Material, das zu den ersten erfolgreichen IVF-Versuchen mit menschlichen Eizellen führte, die Rock gemeinsam mit seiner Laborassistentin Miriam Menkin vornahm.²⁸ Seit den 1950er Jahren schließlich fand eine rege Forschungstätigkeit in verschiedenen Labors statt, die Biggers nur noch skizzenhaft auflistet.²⁹

Dieser Bericht zur Geschichte der IVF ist repräsentativ für Aufsätze von Reproduktionsmediziner:innen.³⁰ Die mangelnden Erfolge von Operationen zum Öffnen der Eileiter, so auch Nicola Perone 1994, hätten zu neuen Ansätzen wie IVF und Embryotransfer geführt, »in hopes of finding an answer to the pro-

24 Biggers.

25 Ebd., S. 3.

26 Ebd., S. 8–9.

27 Sogar die Beschreibung der künstlichen Befruchtung in Aldous Huxleys »Brave New World« soll durch die Arbeit von Pincus inspiriert worden sein, *ebd.*, S. 9–10.

28 Ebd., S. 10.

29 Ebd., S. 11.

30 Vgl. auch Fishel, S. 11–13; Talbert; Ludwig u. Stalder; Edwards, History of Assisted Human Conception.

blem of irreparably damaged tubes.«³¹ Solche Darstellungen versehen die IVF mit einer möglichst langen Tradition und stellen sie als zielgerichtete wissenschaftliche Arbeit am Problem weiblicher Unfruchtbarkeit dar. Manche Autoren greifen dazu gar bis in die biblische Vorzeit oder die Antike zurück, in der es angeblich schon Versuche zum Embryotransfer gab.³²

Die universelle und überhistorische Dimension unterstreicht die Dringlichkeit des Problems weiblicher Unfruchtbarkeit, und die lange Tradition wissenschaftlicher Bemühungen verleiht aktuellen Forschungen den beruhigenden Anstrich der Normalität. Die als unilineare Entwicklung gedeuteten und auf einen Fluchtpunkt hin organisierten Forschungen stellen sich als zielgerichtete, rationale Erfüllung eines quasi in der Natur des Menschen angelegten Forschungsplans dar.³³ Solche legitimatorischen Darstellungen von Wissenschaft hat Michel Serres als Heilsgeschichte kritisiert, die »eine rückwärts gerichtete Bewegung des Wahren« unterstelle, »welche die Erkenntnisse von heute in die Vergangenheit zurückprojiziert, und zwar so, dass die Geschichte zur unvermeidlichen und gleichsam programmierten Vorbereitung des aktuellen Wissens wird.«³⁴ Viele Studien zeigen aber, dass wissenschaftlicher Erkenntnisfortschritt gerade nicht einem solchen linearen Modell folgt.³⁵

Auch aus kritischer Perspektive existieren nur wenige, skizzenhafte Studien zur Geschichte der IVF, die zum Teil demselben Erzählmodus folgen. Eine recht ausführliche Darstellung stammt von der Wissenschaftsjournalistin Gina Maranto.³⁶ Auch sie zieht eine Linie von Schenk über Pincus zu Edwards und Steptoe,

31 Auch sie beginnt mit Versuchen im neunzehnten Jahrhundert, darunter denen von Samuel Schenk, *Perone*, S. 695. Ebenso heißt es bei Hünlich: »Es ist ein denkwürdiger Zufall, daß das eben erwähnte Erfolgsjahr 1978 wahrscheinlich das hundertste Jubiläumsjahr für die erste In-vitro-Fertilisation eines Säugetiereies ist.«, *Hünlich*, S. 6. Er schließt: »Dann endlich, 1978–306 Jahre nach der ersten Beschreibung des Follikels durch den niederländischen Anatomen *Reniers de Graaf*, 150 Jahre nach der Entdeckung der Säugetiereizelle durch den Königsberger Zoologen *Carl Ernst Ritter von Bär* und 100 Jahre nach den ersten In-vitro-Fertilisationsversuchen an Säugetieren – wurde die 1937 gewagte Prognose eines Unbekannten endlich Wirklichkeit, nämlich daß man ... auf dem Weg der extrakorporalen Befruchtung allerley Krankheit helfen könne«, ebd., S. 13.

32 Patrick Steptoe beschreibt eine Vignette am Würzburger Dom, bei der ein Fötus in einem Schlauch unter dem Rock der Jungfrau Maria verschwindet, »truly an illustration of in vitro fertilization of which the Roman Catholic Church does not approve, with one notable exception.« Seine Darstellung ist einem Aufsatz zweier Gynäkologen zum Embryotransfer in der indischen Antike angehängt, *Guttman u. Guttman*, S. 515. Forscher begründen sogar ihre Forschungsprogramme zuweilen mit Bibelstellen, welche die Nöte unfruchtbarer Frauen illustrieren, *Lunenfeld*, S. 87–88.

33 Biggers weicht von diesem Muster ab, als er das eigentliche Interesse von Walter Heape kenntlich macht, nämlich die Frage, ob die Gebärmutter die Eigenschaften der Jungen beeinflusse, *Biggers*, S. 8, und als er schreibt, dass es Rock, Menkin und später Shettles nicht um Sterilität gegangen sei, sondern um die frühe Embryonalentwicklung, ebd., S. 10. An dieser Stelle hat er allerdings Unrecht, vgl. den Abschnitt IV.5.

34 *Serres*, S. 17–18.

35 Vgl. dazu neben *Serres* auch *Rheinberger u. Hagner*, Experimentalsysteme.

36 Im Folgenden wird nach der deutschen Ausgabe zitiert, *Maranto*, Designer-Babys.

und auch sie erweckt den Eindruck, als habe es sich um einen zielgerichteten Forschungsprozess gehandelt. Allerdings beantwortet sie die Frage nach der Zielsetzung dieser Forschungen anders: Zunächst sei es um die rein wissenschaftliche Erforschung der Fortpflanzung gegangen, daraus habe sich aber schnell ein pragmatisches Interesse an der (eugenischen) Verbesserung des Nachwuchses herausgebildet, ein Ziel, zu dessen Erreichung die IVF als eine interessante Technologie erschien. Ihre Entwicklung sei in enger Verbindung zur Tierzucht vonstatten gegangen, auf die sich die Reproduktionsphysiologie immer bezogen habe.³⁷

Letzteres wird in der vorliegenden Studie nachdrücklich unterstützt und im einzelnen herausgearbeitet. Die Annahme aber, es habe sich um eine durchgängige Forschungslinie von 1878 bis 1978 gehandelt, wird umso entschiedener bestritten.³⁸ Um ihre Annahme plausibel zu machen, geht auch Maranto davon aus, dass die jeweiligen Forscher an frühere Arbeiten angeschlossen, was sie insbesondere für Pincus behauptet. Erst in den 1930er Jahren, schrieb sie, habe man sich wieder für die Arbeit von Schenk und Onanoff interessiert.³⁹

Abgesehen von der prinzipiellen Kritik an dieser Art von Erzählung, lässt sich Marantos Einschätzung auch empirisch widerlegen. Die Forschungen in den 1930er Jahren stellten gerade *keinen* Anschluss an die Versuche von Schenk und Onanoff dar. Erst vier Jahre, nachdem die erfolgreiche In-vitro-Fertilisation menschlicher Eizellen durch Rock und Menkin bekannt gegeben worden war, begab sich Miriam Menkin für eine ausführliche Dokumentation dieser Versuche in die Bibliothek und recherchierte *im Nachhinein* mögliche Vorläufer. Dabei stieß sie auf die genannten Arbeiten aus dem neunzehnten Jahrhundert.

Ähnliche Probleme zeigen sich auch in anderen kritischen Berichten zur Geschichte der IVF. Ludger Weiß, ebenfalls Wissenschaftsjournalist, fasste die Forschungen in den 1930er Jahren als zielgerichteten Versuch auf, eugenische Züchtungsideen auf den Menschen zu übertragen und dafür nach technologischen Umsetzungen zu suchen, eine These, die hier kritisiert wird.⁴⁰ Und für Gena Corea, die einen Klassiker feministischer Geschichtsschreibung zur Reproduktionsmedizin verfasste, bestand das *Telos* der Forschung in der fortschreitenden Zurichtung des weiblichen Körpers durch eine von Männern bestimmte, ausbeuterische Wissenschaft.⁴¹ Alle diese Studien sind durchaus lesenswert, denn sie enthalten wertvolle Detailinformationen. Aber sie verwi-

37 Ebd., S. 198.

38 Maranto schrieb, als Beginn der Geschichte der IVF könne man »die Arbeit von S.L. Schenk annehmen ... die ihren logischen Gipfel genau hundert Jahre später mit der Geburt der Louise Brown, des ersten IVF-Babys, erreichte«, ebd., S. 200.

39 Ebd., S. 204.

40 Weiß, S. 49.

41 Corea, vgl. zur Geschichte der IVF besonders S. 101–134. Ähnlich argumentiert auch Eva Fleischer, welche die Konstruktion von Unfruchtbarkeit als medizinisch behandelbare Abweichung untersucht, *Fleischer*, bes. S. 111–113 u. S. 134–146.

schen den »eigentlichen« Forschungsprozess (und seine jeweils disparaten Zielstellungen) und kommen so zu unhaltbaren Vereinfachungen.

Die Geschichte der medizinischen Behandlung der Unfruchtbarkeit untersuchen Margaret Marsh und Wanda Ronner.⁴² Die seit den 1950er Jahren stark gestiegene Nachfrage nach Behandlungsmöglichkeiten, so ihre These, sei weder mit epidemischen Vorfällen (die Zahlen unfruchtbarer Paare sind im Gegenteil konstant) noch mit gesteigertem ärztlichen Können zu erklären (jedenfalls, was die 1950er Jahre betrifft), sondern nur mit kulturellen Prozessen. Marsh und Ronner behandeln die IVF insofern sie auf die Behandlung von Unfruchtbarkeit zielte; die historische Skizze beginnt also mit den Versuchen von Rock und Menkin in den 1930er Jahren. Für ihre Untersuchung ist diese Beschränkung plausibel, für die Geschichte der IVF dagegen nicht, weil die Sterilitätstherapie nur eine von mehreren experimentellen Strategien in den 1930er Jahren darstellte.

Eine aktuelle Skizze zur Geschichte der IVF, die unter einer ähnlichen Verengung leidet, stammt von Barbara Orland.⁴³ Eine ihrer zentralen Thesen lautet, dass die Reproduktionsmedizin von Beginn an zwei Zielstellungen verfolgte. Den betreffenden Wissenschaftlern sei es immer zugleich um *Empfängnisverhütung* und um *Empfängnisförderung* gegangen; diese doppelte Ausrichtung beruhe darauf, dass beide Forschungsstrategien auf einer möglichst genauen Kenntnis der reproduktiven Abläufe basierten, man also auf dasselbe Naturphänomen zugreife. Schon im Zyklus selbst seien beide Richtungen einer Einflussnahme angelegt.⁴⁴ Orland begründet diese These nicht nur mit heutigen reproduktionsmedizinischen Verfahren, sondern verweist auch auf die Arbeiten von Pincus und Djerassi in den 1950er Jahren, die beide maßgeblichen Anteil an der Entwicklung hormoneller Empfängnisverhütung hatten und zugleich wichtige Impulse für die Entwicklung der IVF als einem Verfahren zur Behandlung der Unfruchtbarkeit lieferten.⁴⁵

Mit dieser Zurechtlegung der Geschichte sitzt Orland der von ihr in einem früheren Aufsatz überzeugend herausgearbeiteten Legitimierungsstrategie der IVF auf, die darin bestand, *eine* der möglichen experimentellen und klinischen Anwendungen zu verabsolutieren, nämlich die Behandlung von Unfruchtbarkeit, mit der die Öffentlichkeit am wirkungsvollsten von der Notwendigkeit dieses umstrittenen Verfahrens zu überzeugen war.⁴⁶

Dagegen wird in dieser Arbeit argumentiert, dass das Verfahren zu jeder Zeit multifunktional war. Wenn Orland schreibt, dass die weiteren Vorzüge

42 Marsh u. Ronner.

43 Orland, Werkstatt der Fortpflanzung.

44 Ebd., S. 126, 132.

45 Ebd., S. 131–132.

46 Orland, (Re-)Konstruktionen der Unfruchtbarkeit.

der IVF Ende der 1970er Jahre zunächst von nachrangigem Interesse gewesen seien und sich ihr experimentelles Potential erst nach und nach gezeigt habe, so lässt sie die notwendige Unterscheidung zwischen den Forschungsinteressen der beteiligten Wissenschaftler und ihren Legitimierungsstrategien gegenüber einer skeptischen Öffentlichkeit fallen. Denn die verschiedenen Implikationen des Verfahrens waren für Reproduktionsmediziner klar. Jean L. Marx beispielsweise schrieb 1973 in *Science* unter der Überschrift »Embryology – Out of the Womb and into the Test Tube«, die Fortschritte bei der IVF von Eizellen seien signifikant »not just because of their potential application to human reproduction, but also because they permit study of fundamental problems of genetics and development. Furthermore, if applied to the highly practical realm of animal husbandry, they could facilitate the breeding of superior cattle.«⁴⁷

Marx spricht hier experimentelle Strategien und Anwendungsbereiche an, die weit über den Rahmen der Sterilitätsbehandlung hinausgehen. Die IVF auf ein Verfahren zur Behandlung von Unfruchtbarkeit zu reduzieren hieße, eine der mit ihr verbundenen Optionen zu verabsolutieren.⁴⁸ Auch für die Entwicklung der Forschungen in den 1930er und 40er Jahren war die Flexibilität des Verfahrens und seine verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten konstituierend.

Gerade diese Modulationsfähigkeit, so eine These dieser Arbeit, erlaubte den Transfer von Forschungspraktiken zwischen heterogenen Forschungskontexten, in dessen Verlauf sich die IVF zum stabilen und anschlussfähigen Forschungsobjekt transformierte. Sowohl in den 1930er Jahren als auch während ihrer öffentlichkeitswirksamen Implantierung als Sterilitätstherapie 1978 und erst recht heute stellt sie ein Verfahren dar, das multifunktional ist. Gerade das macht ihre Stärke und hohe Anschlussfähigkeit aus. Diese Multifunktionalität reichte zu jedem Zeitpunkt über die Regulierung weiblicher Fruchtbarkeit hinaus und versprach Anwendungen in der Viehzucht (die »Verbesserung des Erbgutes«), in der Grundlagenforschung und in gentechnologischen und biomedizinischen Verfahren. Darin eingeschlossen – da ist Orland zuzustimmen – war und ist eine umfassende Kontrolle der Reproduktion, auch was Verhütung bzw. Förderung von Empfängnis angeht.

Mit ihrer zweiten These stützt sich Orland auf Adele Clarke, die in ihrer Arbeit zur Geschichte der Reproduktionswissenschaften im zwanzigsten Jahr-

47 Marx, *Embryology*, S. 811.

48 Barbara Orland scheint hier ambivalent zu sein, denn in ihrem Fazit schreibt sie, dass von Anfang an umfassende Möglichkeiten zur Manipulationen des Lebensbeginns eingeschlossen waren, was einen Teil der Dynamik der letzten 20 Jahre ausmache (worin ihr zuzustimmen ist). Dann aber verengt sie die Möglichkeiten des Verfahrens wieder auf Empfängnisverhütung und -förderung, Orland, *Werkstatt der Fortpflanzung*, S. 134. Die Stammzellforschung etwa oder die in der Diskussion befindliche Keimbahntherapie haben mit (Un-) Fruchtbarkeit im engeren Sinn nichts zu tun, gehören aber, salopp formuliert, zum »Repertoire« der IVF.

hundert davon ausgeht, dass Forschungen zur Reproduktion immer bedroht waren von der Illegitimität ihres Gegenstandes.⁴⁹ Die Forschungen fanden also – so Clarkes These – gegen gesellschaftliche Widerstände statt, wodurch sich erkläre, dass sich die Reproduktionswissenschaften mit einer erheblichen Zeitverzögerung gegenüber den Spezialphysiologien anderer Organsysteme etablierten. Orland spitzt diese These für die IVF zu. Das Besondere der Fortpflanzungsmedizin bestehe darin, dass öffentliche Konflikte Rückwirkungen auf wissenschaftliche Theorien und medizinische Praktiken ausübten und diese sich in engen Grenzen bewegten. Insofern spiegelten Wissen und Praktiken in diesem Bereich den Stand der gesellschaftlichen Auseinandersetzung zu Fragen der Sexualität, Familie und Fortpflanzung wider, das technisch Mögliche – eben auch im Bereich der IVF – sei nur realisiert worden, wenn es auch gesellschaftlich sanktioniert worden sei.⁵⁰

Wissenschaftliche Theoriebildung, experimentelle Herangehensweisen und gesellschaftlichen Trends stehen immer in irgendeinem Zusammenhang. Der Akzent liegt hier darauf, dass es sich um ein *besonders* umkämpftes Terrain handelte, was Adele Clarke mit vielen Quellen, nicht zuletzt mit zahllosen Klagen von Wissenschaftlern, belegt.

Für die Versuche von Schenk im neunzehnten Jahrhundert, sofern man überhaupt bereit ist, sie als »Wegbereiter«⁵¹ der IVF zu akzeptieren, lässt sich das keineswegs behaupten. Sie blieben zufällige und nicht weiter verfolgte Versuche eines wissenschaftlichen Außenseiters – so das Ergebnis der ersten Fallstudie –, aber nicht etwa wegen ihres Zusammenhangs mit Sexualität. Sie liefen ins Leere, weil sie anstößig waren innerhalb des (noch) vorherrschenden Denkstils der damaligen Embryologie, in deren Horizont Schenks Versuche gehörten (vgl. den Abschnitt II.3).

Aber auch für die Entwicklung der Forschungsstrategie in den 1930er Jahren war die Illegitimität dieser Forschungen nicht ausschlaggebend für die Richtung, die sie nahmen. Pincus hatte zwar tatsächlich erhebliche Karriereprobleme. Für den Abbruch seiner Laufbahn in Harvard war aber in einem Gemenge von Ursachen vor allem ausschlaggebend, dass sich die neue Leitung der Universität gegen ihn, seinen Chef William Crozier, die Allgemeine Physiologie und ihren technokratischen Forschungsstil wandte (vgl. den Abschnitt IV.1).

Darüber hinaus zeigen bisher unveröffentlichte Quellen, dass sowohl wichtige Geldgeber als auch einflussreiche Leute in Harvard zwar an einem Stillschweigen über bestimmte Forschungen interessiert waren. Dennoch erlaubten

49 Clarke, *Disciplining Reproduction*, besonders das Kapitel »Illegitimate Science: Reproducing Controversy«, S. 233–258.

50 Orland, *Werkstatt der Fortpflanzung*, S. 127. Damit formuliert sie einen hohen argumentativen Anspruch, den sie mit ihrem eher flüchtigen Aufsatz nicht einlöst.

51 Ebd., S. 130.

sie ihre Durchführung und finanzierten sie! Pincus als ein durch und durch experimenteller Laborwissenschaftler war bei der Verfolgung seiner Forschungsinteressen auffällig unempfindlich gegenüber gesellschaftlichen Konjunkturen, sogar dann, wenn es sich um möglicherweise förderliche Umstände wie das gesellschaftliche Interesse an Eugenik handelte, ein Thema, aus dem er sich in den 1930er Jahren weitgehend heraushielt (vgl. den Abschnitt IV.6). Reproduktionsforscher hatten zwar, das soll nicht bestritten werden, immer wieder Rücksicht zu nehmen auf die öffentliche Meinung und mit Restriktionen zu kämpfen. Daraus aber auf Verzögerungen in der Entwicklung bestimmter Technologien zu schließen, erscheint aus der Perspektive der Geschichte der IVF zumindest fragwürdig.

Obwohl ihre These einer verzögerten Entwicklung wenig überzeugt, stellt die umfangreiche Studie zur Geschichte der »Reproductive Sciences«, die Adele Clarke unter dem Titel »Disciplining Reproduction« veröffentlichte, eine wichtige Grundlage dieser Arbeit dar.⁵² Clarke verwendet den Begriff der »Disziplinierung« mehrdeutig: Er bezeichnet die Formierung der Disziplin, die damit einhergehende Kontrolle über Individuen und Gruppen sowie die Bevorzugung bestimmter Forschungsperspektiven.⁵³ In einem engeren Sinne ist damit die Kontrolle über die Reproduktion selbst angesprochen: »Control over the timing, means (»artificial« or »natural«), and frequency of conception, and especially its prevention, was at the heart of the modernist reproductive project.«⁵⁴

Zwischen 1910 und 1963, so Clarkes Ergebnis, verschmolzen die auf Reproduktion konzentrierten Bereiche der Biologie, Medizin und Landwirtschaft (Animal Agriculture) zu einer Disziplin, unterstützt durch gesellschaftliche Gruppen wie die Geburtenkontrollbewegung, die Eugenikbewegung oder amerikanische Großstiftungen. Anfang der 1960er Jahre war dieser »Disziplinierungsprozess« vollzogen, einige der wichtigsten Produkte waren entwickelt und verbreitet, die »Reproductive Sciences« weitgehend akzeptiert und als Disziplin erkennbar.

Die Sexualhormonforschung Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts und die Entwicklung hormoneller Verhütungsmittel in den 1950er Jahren stellten dabei wichtige Kristallisationspunkte dar. In ihrer »Archäologie« der Sexualhormone zeigt Nelly Oudshoorn, wie die wissenschaftliche Tatsache der Hormone in einem Netzwerk aus Klinik, Laborwissenschaft und pharmazeutischer Industrie entstand und zu einer Neu-Konzeptualisierung des Körpers als eines »hor-

52 Clarke, *Disciplining Reproduction*.

53 Mit dem Begriff der Disziplinierung bezieht sich Clarke auf *Foucault*, *Die Geburt der Klinik; ders.*, *Überwachen und Strafen*. Zu einer Kritik des Begriffs und seiner Verwendung vgl. *Loetz*, S. 46–50.

54 Clarke, *Disciplining Reproduction*, S. 8.

monalen« Körpers und einer Neuformulierung des Geschlechterverhältnisses führte, wobei die konkreten Herstellungsbedingungen vor allem Wissensansprüche über den weiblichen Körper generierten.⁵⁵ Die Endokrinologie war entscheidend für die Entwicklung der Reproduktionswissenschaften, weil sie eine »gemeinsame Aktivität« darstellte, an die Wissenschaftler verschiedener Disziplinen anschließen konnten. Hormone spielten zudem eine wichtige Rolle für die hier untersuchten Befruchtungsversuche in den 1930er Jahren (vgl. den Abschnitt IV.4).

Adele Clarke arbeitet heraus, wie sich die mit der Fortpflanzung beschäftigten Teile der Biologie, Medizin und Agrarwissenschaften verbanden und sich im Rahmen weiterer sozialer Welten verankerten, die »Märkte« für das hier entstehende Wissen bereitstellten. Während sie beobachtet, wie sich die Reproduktionswissenschaften im Rahmen übergreifender gesellschaftlicher Prozesse formierten, hat die vorliegende Arbeit die Entwicklung *einer* Technologie zum Gegenstand. Sie versucht zu zeigen, *dass* und *wie* die Herausbildung dieser Technologie im Rahmen der von Clarke untersuchten übergeordneten Prozesse erfolgte. Denn genau die von Clarke genannten sozialen Welten spielen die entscheidende Rolle bei der Entwicklung einer Forschungslinie zur In-vitro-Fertilisation.

In der vorliegenden Arbeit soll gezeigt werden, *wie genau* diese Forschungslinie als Verknüpfung sozialer Welten einerseits und in einem Wechselspiel von experimentellen Praktiken und sukzessiver Anpassung der Theorie andererseits entstand. Die Arbeit ist also eine Studie im Rahmen des von Clarke aufgespannten Horizonts zu einer Technologie, die zwar nicht in den 1930er Jahren, dafür aber umso mehr seit 1978 strategische Bedeutung für die Reproduktionsmedizin gewann.

Die Frage nach den Bedingungen, unter denen sich der Forschungsgegenstand der IVF entwickelte, gehört in den Kontext der Wissenschaftsforschung bzw. Wissenschaftsgeschichte, die sich seit den 1970er Jahren zu einem dynamischen und expandierenden Forschungsgebiet herausgebildet haben.⁵⁶ Richtete sich das Interesse von Wissenschaftsstudien bis zu diesem Zeitpunkt vor allem

55 *Oudshoorn*. Das Wechselspiel verschiedener Akteure bei der Erforschung, Herstellung und Vermarktung von Hormonen untersucht auch Christina Ratmoko am Beispiel des Schweizer Pharmaunternehmens Ciba, *Ratmoko*. Aus kulturgeschichtlicher Perspektive zeigt Heiko Stoff, dass die Erkenntnisse zur »inneren Sekretion« eine biologische Antwort auf das Szenario der kulturellen Degeneration und auf die unsicher gewordene Abgrenzung der Geschlechter zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts darstellten. Er erklärt damit unter anderem die schnelle Durchsetzung des Konzeptes der Hormone, *Stoff*.

56 Dazu hat sicher die in den 1970ern laut werdende Kritik an den Konsequenzen wissenschaftlich-technischen Fortschritts beigetragen und die zunehmende Bedeutung von Wissenschaft für alle Bereiche der Gesellschaft. Eine umfassende Darstellung zur Geschichte und Ausdifferenzierung dieses Gebietes bieten *Felt* u. a.

auf die soziale und institutionelle Organisation von Wissenschaft, die Normen dieses Sozialsystems und die Theorieentwicklung in einzelnen Disziplinen, rückte mit den Ende der 1970er und Anfang der 1980er Jahre durchgeführten Laborstudien von Karin Knorr-Cetina, Bruno Latour und anderen der Produktionsprozess wissenschaftlichen Wissens in den Mittelpunkt des Interesses.⁵⁷

Das inzwischen zum Allgemeingut der Wissenschaftsforschung gehörende Ergebnis dieser Studien besagt, dass auch naturwissenschaftliche Forschungen durch soziale Aushandlungsprozesse gekennzeichnet sind, die entscheidenden Anteil an der Herstellung wissenschaftlicher Tatsachen haben.⁵⁸ Dieser sogenannte »Laborkonstruktivismus« leugnet nicht die determinierende Rolle einer unabhängigen Welt, der »Natur«, behauptet aber, dass es zur Natur keinen Zugang *außerhalb* wissenschaftlicher Erzeugungspraktiken gibt. Auch die Inhalte von Wissenschaft werden nun als Produkte historisch kontingenter Konstruktionsprozesse betrachtet und sind somit einer historischen und soziologischen Untersuchung zugänglich.⁵⁹

In seinem orientierenden Sammelband zur *Wissenschaftsgeschichte* rekonstruiert Michael Hagner ihre Entwicklung und plädiert für eine Kulturgeschichte der Wissenschaften, in der die strikte Trennung zwischen den »zwei Kulturen« der Naturwissenschaften und den Geistes- bzw. Kulturwissenschaften überschritten wird. Die Notwendigkeit und Möglichkeit dazu ergebe sich aus dem hybriden Charakter vieler Phänomene, die nur im Rückgriff auf Natur- und Kulturwissenschaften zu erklären seien. Die Wissenschaftsgeschichte könne zur »Akkulturation« der Naturwissenschaften beitragen, indem ihre Geschichte zum selbstverständlichen Bestandteil einer sachverständigen Diskussion werde.⁶⁰ Eine solche Wissenschaftsgeschichte habe selbst eher experimentellen und explorativen Charakter und benötige Studien, in denen die Verschiebungen, Brüche und Überraschungen des Forschungsprozesses untersucht würden und die danach fragten, »warum bestimmte Zugänge sich durchsetzen und andere verschwinden.«⁶¹

Hagner profiliert die Wissenschaftsgeschichte als eigene, von den Nachbarwissenschaften deutlich unterscheidbare Disziplin. Wissenschaftsgeschichte, -soziologie und -philosophie ließen sich trotz unbestreitbarer Überschneidungen

57 Knorr-Cetina; Latour u. Woolgar.

58 Die pointierte These der Laborstudien lautet: »Es war epistemologisch nichts Außergewöhnliches zu bemerken, keine besondere Rationalität beherrschte das Labor.«, Felt u. a., S. 136.

59 Ebd., S. 139. Das Feld hat sich inzwischen in eine Reihe von Ansätzen diversifiziert, vgl. ebd. S. 114–121, mit Verweis auf Callon. Zum Streit über sozialkonstruktivistische Positionen, die zum »Science War« stilisiert wurden, aber inzwischen pragmatischen Haltungen zum Verhältnis von Realität, Wissen und Handeln Platz machten, vgl. Strübing, Pragmatistische Wissenschafts- und Technikforschung, S. 22–32.

60 Hagner, S. 7–39, bes. S. 30–31.

61 Ebd., S. 26–27.

nicht zur Deckung bringen, weil unterschiedliche Schwerpunktsetzungen erkennbar seien.⁶²

Die vorliegende Untersuchung überschreitet solche Grenzen, die im übrigen von anderen Wissenschaftsforschern nicht so strikt gezogen werden. Felt, Nowotny und Taschwer schreiben, dass ein interdisziplinärer Zugang für die Wissenschaftsforschung geradezu charakteristisch sei und sich aus der Notwendigkeit ergebe, Forschungen über komplexe Wechselbeziehungen innerhalb der Wissenschaft und im Rahmen größerer gesellschaftlicher Entwicklungen auf eine breite, sozialwissenschaftlich fundierte Basis zu stellen.⁶³ Besonders zwischen der Wissenschaftsgeschichte und der Wissenschaftssoziologie seien die Grenzen durchlässig: Die Wissenschaftssoziologie öffne sich für eine historisch ausgerichtete Betrachtungsweise und in der Wissenschaftsgeschichte seien soziologische und kulturwissenschaftliche Perspektiven aufzufinden.⁶⁴

So gehen wichtige historische Untersuchungen zur Reproduktionsmedizin und Biotechnologie auf Soziologinnen wie Adele Clarke, Joan Fujimura und Susan Leigh Star zurück, deren Modelle aus dem Horizont des Symbolischen Interaktionismus und damit aus der Arbeits- und Organisationssoziologie stammen.⁶⁵ Die theoretische Diskussion dieser Konzepte und ihre Zurechtlegung für die Anforderungen dieser Arbeit erfolgt im Theoriekapitel und soll hier nicht vorweggenommen werden. Aber sowohl auf der Ebene der Theorie als auch bezogen auf das empirische Feld, das diese Arbeit mit den genannten Untersuchungen gemeinsam hat, liegt es nahe, mit diesen Konzepten zu arbeiten.

Die Wissenschaftsgeschichte übertritt nicht nur die Grenze zu Nachbardisziplinen, welche ebenfalls die Wissenschaft zum Gegenstand ihrer Analyse machen, sondern auch die zwischen Geistes- und Naturwissenschaften. Philipp Sarasin und Jakob Tanner argumentieren in ihrem Band zur Geschichte der Physiologie im neunzehnten Jahrhundert, dass Sozialhistorikern zwar die formale, fachspezifische Kompetenz fehle, wenn sie sich den Naturwissenschaften zuwendeten. Andererseits sei aber die Physiologie im Kontext der Industriellen Revolution entstanden und habe sich in Wechselwirkung mit sozioökonomischen Bedingungen, gesellschaftlichen Interessen und kulturellen Deutungsmustern entwickelt. Dieser Verwissenschaftlichungsprozess, in den auch die Geschichte der IVF gehört, hatte selbst wiederum nachhaltige Rückwir-

62 Ebd., S. 21.

63 Felt u. a., S. 19.

64 Ebd.

65 Clarke, *Disciplining Reproduction*; dies. u. Fujimura; Fujimura, *The Molecular Biological Bandwagon*; dies., *Crafting Science*; Star u. Griesemer. Für eine theoretische Rekonstruktion und die Bewertung des Symbolischen Interaktionismus für die Wissenschafts- und Technikforschung vgl. Strübing, *Symbolischer Interaktionismus Revisited*; ders., *Pragmatistische Wissenschafts- und Technikforschung*.

kungen auf die Gesellschaft. Die Untersuchung von sozialen Ursachen und Auswirkungen wissenschaftlicher Entwicklungen müsse deshalb als genuine Aufgabe der Kultur- und Sozialwissenschaften verstanden werden.⁶⁶

In einem jüngeren Aufsatz beobachtet Jakob Tanner die moderne Humanmedizin mit Hilfe der Unterscheidung von artifiziellen Körpern und lebendiger Technik. Er stellt dabei zwei Strategien fest: Die eine richtet sich auf den Einbau artifizierlicher Körper (etwa Prothesen), die andere auf den Einsatz lebendiger Technik. Damit sind beispielsweise Forschungen zu Xenotransplantationen oder Stammzellen gemeint, in denen lebendige Einheiten als Technik instrumentalisiert werden. In den Kognitionswissenschaften finden sich analoge Strategien, wenn etwa mit der Computermetapher die materielle Basis des menschlichen Verstandes umschrieben wird, also etwas Künstliches dem Lebendigen angenähert wird, oder wenn die technische Dechiffrierung der natürlichen Intelligenz mit der Metapher des Gehirns erfolgt. Damit ist dieselbe Doppelperspektive wie in der Humanmedizin angesprochen, »die Manipulation des Menschen entweder von der lebenskompatiblen Perfektionierung der Technik oder – alternativ dazu – von der psychotechnischen Kontrolle des Lebens her zu denken.«⁶⁷

Zugrunde liegt hier jeweils die Unterscheidung von Natur und Kultur, die selbst eine kulturelle Leistung und daher historisch veränderlich ist. In der Beobachtung dieser Grenzziehung sieht Tanner eine wichtige Aufgabe für die Wissenschafts- und Technikgeschichte:

»Sie kann aufzeigen, dass Menschen schon immer irritiert waren über die Instabilität dieser Grenzziehung, dass es zu verschiedenen Zeiten unterschiedliche diskursive Dispositive gab, die es ermöglichten, den Wirkungsraum der Natur von jenem der Kultur zu trennen und diese Basisbinarität modernen Reflektierens mit spezifischen Wahrnehmungseffekten auszustatten.«⁶⁸

In dieser Perspektive lasse sich zeigen, »wie instabil, unzuverlässig und angefochten die Natur-Kultur-Grenze im Verlauf ihrer langen Geschichte war.«⁶⁹

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen lassen sich die Fragestellungen dieser Arbeit präzisieren: Wie bewegten sich Forschungen in verschiedenen disziplinären Feldern aufeinander zu und verbanden sich in einer Weise, dass man schließlich von einem stabilen Forschungsgegenstand der IVF sprechen kann? Welche Verschiebungen, Brüche und »Überraschungen« kennzeichnen diesen Prozess? Wie problematisieren die Texte zu den Befruchtungsversuchen das Verhältnis von *natürlich* und *künstlich* und richten es so aus, dass »Blockaden« überwunden und neue experimentelle Spielräume geschaffen wurden?

66 Sarasin u. Tanner, S. 9–10.

67 Tanner, S. 52.

68 Ebd., S. 54.

69 Ebd.

Die Wissenschaftsforschung der letzten Jahrzehnte betont eher die Diskontinuität von Forschungsprozessen und setzt damit auf Differenz statt auf Einheit. Sie analysiert die Brüche in Forschungsprozessen etwa mit dem Konzept des Experimentalsystems von Hans-Jörg Rheinberger, der entschieden vertritt, dass Experimentalsysteme »ihre eigene Zeit« haben, also nur außerhalb von Kontinuitätsvorstellungen sinnvoll zu untersuchen sind.⁷⁰

Bezogen auf die Geschichte der IVF befriedigt das nicht ganz, zumal die hier untersuchten Experimente in verschiedenen Experimentalsystemen durchgeführt wurden. Die Frage stellt sich, ab wann sich diese disparaten Forschungen so ausrichten, dass man von einem gemeinsamen Gegenstand, einer einheitlichen Theorie und einem ähnlichen experimentellen Design sprechen kann. Um diesen Zeitpunkt zu erfassen, wird der Begriff der Forschungslinie verwendet. Er steht zunächst einmal im Widerspruch zur theoretischen Bevorzugung der Beobachtung von diskontinuierlichen Forschungsprozessen. Daher stellt sich in dieser Arbeit auch die Frage, wie dieser Widerspruch zwischen Differenz und Einheit aufgelöst werden kann: Unter welchen Umständen, ab wann und nach welchen Kriterien lässt sich bezogen auf die Entwicklung zur IVF sinnvoll von einer verschiedene Labors übergreifenden *Forschungslinie* sprechen? Diese Frage wird am Schluss, also vor dem Hintergrund des empirischen Materials diskutiert.

Der theoretische Rahmen der Arbeit wird ausführlich im Theoriekapitel erläutert. Kurz gesagt trägt die Arbeit ein Gerüst, dessen Basis die Wissenschaftstheorie von Ludwik Fleck und seine Überlegungen zum Denkstil und Denkkollektiv bilden.⁷¹ Daran angeschlossen werden das Konzept der Experimentalsysteme von Hans-Jörg Rheinberger und Michael Hagner sowie wissenschaftssoziologische Modelle, die aus dem Symbolischen Interaktionismus stammen.⁷² Die Verzahnung dieser Konzepte geschieht aus theoretischen Überlegungen, ist aber auch in der spezifischen Quellenlage begründet.

So lässt sich das Konzept der Experimentalsysteme für die Untersuchung der Befruchtungsversuche im neunzehnten Jahrhundert nur eingeschränkt verwenden, weil die Quellen nicht erlauben, die Experimente »bis in ihre feinen Verästelungen« hinein nachzuvollziehen. Dafür bedarf es Quellen, die über die publizierten Arbeiten hinausgehen, wie Labortagebücher, Briefe, Forschungsanträge und -berichte, Interviews usw.⁷³ Die Untersuchung zu den Versuchen

70 Rheinberger, Experimentalsysteme und epistemische Dinge. Rheinberger widmet der Kritik an linearen Vorstellungen wissenschaftlicher Entwicklung ein eigenes Kapitel, ebd., S. 193–204.

71 Fleck.

72 Rheinberger u. Hagner, Experimentalsysteme; Rheinberger u. Hagner, Plädoyer. Einen Überblick zu symbolisch-interaktionistischen Konzepten verschafft Strübing, Pragmatistische Wissenschafts- und Technikforschung.

73 Rheinberger u. Hagner, Plädoyer, S. 14.

im neunzehnten Jahrhundert ist aber im wesentlichen auf publizierte Quellen, also wissenschaftliche Veröffentlichungen und wenig flankierendes Aktenmaterial beschränkt.

Für die 1930er Jahre existiert dagegen umfangreiches und sehr heterogenes Quellenmaterial aus Briefen, Forschungsanträgen und -berichten, Presseveröffentlichungen, Erinnerungen, Interviews, Experimentbüchern und wissenschaftlichen Aufsätzen. Die detaillierte Darstellung der Quellen geschieht im folgenden Kapitel. Für die 1930er Jahre ist es jedenfalls möglich, die Entwicklung der Experimente zu untersuchen und zu beobachten, wie sich ein Transfer von Wissensbeständen zwischen verschiedenen Labors und einer Klinik und somit über disziplinäre Grenzen hinweg vollzog, ein Vorgang, aus dem heraus sich die IVF als Forschungsgegenstand entwickelte.

Die Arbeit besteht aus zwei Fallstudien, von denen diejenige zu den Versuchen in den 1930er und 1940er Jahren den Schwerpunkt bildet. Denn seit den 1950er Jahren, wird hier argumentiert, ist die IVF als Forschungsgegenstand erkennbar, der in verschiedenen Labors verfolgt wird.⁷⁴ Die einzige kritische Revision der Versuche aus der Sicht eines Reproduktionsmediziners vertritt bezeichnenderweise die These, dass erst ab den 1950er Jahren im engeren Sinne von IVF-Versuchen gesprochen werden kann.⁷⁵ Die Arbeit fokussiert auf die Forschungsarbeiten von Samuel Schenk und Gregory Pincus. Dabei werden biographische Informationen vorangestellt, weil sie Aussagen über soziale Rahmenbedingungen des jeweiligen Forschungsprozesses zulassen. Diese Dimension, die lange als Bestandteil der »heroischen« Wissenschaftsgeschichte gemieden wurde, ist Michael Hagner zufolge in letzter Zeit wieder in den Vordergrund gerückt.⁷⁶

Die Orientierung an einzelnen Forschern geschieht nicht, um quasi durch die Hintertür eine Genealogie der Forschung zur IVF seit dem neunzehnten Jahrhundert wieder herzustellen. Im Gegenteil, Schenk und Pincus werden als »Tracer« benutzt, als eine Art Kontrastmittel, mit dem sich die Versuche zur extrakorporalen Befruchtung verfolgen lassen durch das vielfältige und komplexe Netz der Wissenschaften, ein Netz »von Wegen, Straßen, Bahnen, Spuren, die sich verflechten, verdichten, kreuzen, verknoten, überlagern, oft mehrfach verzweigen.«⁷⁷ Schenk und Pincus liefern die Spur, mit der die von Verschiebungen und Brüchen geprägte Entwicklung zur IVF verfolgt werden kann.

Die Fallstudie zu den Versuchen im neunzehnten Jahrhundert dient dazu, die erfolgreiche Herausbildung der Forschungsstrategie in den 1930er Jahren

74 Biggers, S. 11–12; Orland, Werkstatt der Fortpflanzung, S. 133.

75 Thibault, In Vitro Fertilization.

76 Hagner, S. 22.

77 Serres, S. 18.

zu kontrastieren. Die Versuche von Samuel Schenk im Jahr 1878 bieten sich als Gegenstand an, weil sie gemäß der historiographischen Tradition der Reproduktionsmedizin als Pionierarbeit gewertet werden, weil sie relativ gut dokumentiert sind und sich der Kontext der Versuche recht gut erschließen lässt (im Gegensatz zu den erwähnten Versuchen von Onanoff).

Hinzu kommt, dass es sich tatsächlich um Versuche zur extrakorporalen Befruchtung von Säugetier-Eizellen handelte, die sich Schenk zufolge bis ins 2-Zellen-Stadium entwickelten. In dieser Hinsicht kann man sie also als der IVF vorangegangene Versuche bewerten. Allerdings lässt sich an ihnen zugleich die Hypothese widerlegen, dass es eine kontinuierliche Forschungslinie zur IVF seit dem neunzehnten Jahrhundert gegeben habe. Denn Schenks Versuche zielten nicht auf die Zeugung eines vollwertigen Organismus außerhalb des Körpers, sondern waren ausschließlich auf die Beobachtung der ersten Phasen der Embryonalentwicklung ausgerichtet, ein Ziel, das mit dem Denkstil der »genauen Beobachtung« und »naturgetreuen Abbildung« der damaligen Embryologie übereinstimmte. Zugleich gerieten die Versuche wegen ihres experimentellen Charakters in Widerspruch zu diesem Denkstil. Diese Spannung und die Tatsache, dass Schenk sich in seinen Forschungsinteressen am morphologischen Denkstil der Embryologie orientierte, waren entscheidend dafür, dass seine Versuche keine größere Resonanz erzielten.

Man kann also zeigen, warum sich eine Forschungslinie aus diesen Versuchen gerade *nicht* entwickelte. Zugleich, und das ist das letzte Argument, warum eine Beschäftigung mit ihnen lohnt, lassen sich aus ihrer Perspektive wichtige Vorbedingungen für die Versuche in den 1930ern aufzeigen. Das gilt einerseits für die Entwicklung der künstlichen Befruchtung in der Gynäkologie (auf die der Autor in der Wiener Medizinischen Presse von 1870 anspielte) und andererseits für Veränderungen des Denkstils in der Embryologie hin zur experimentell orientierten Entwicklungsphysiologie. In ihrem Horizont verschob sich die vormals zur Ausgrenzung dienende Unterscheidung zwischen *natürlichen* (beobachtenden) und *künstlichen* (experimentellen) Verfahren zur Unterscheidung von *in vivo* und *in vitro*. Damit wurden experimentelle Verfahren in den Horizont der Disziplin eingebunden, darunter die extrakorporale, also *in vitro* Befruchtung.

In der zweiten Fallstudie werden zunächst diejenigen Experimente der 1930er Jahre rekonstruiert, die angeblich den Ausgangspunkt für die Forschungen zur IVF bildeten, nämlich Versuche in der School of Agriculture in Cambridge, England. Die *in vitro* Fertilisation von Säugetier-Eizellen ergab sich hier als experimentelle Möglichkeit, die weder von den englischen Forschern noch von Pincus vorhergesehen oder geplant wurde. Sie entstand aus einer Verknüpfung der Arbeit des Labors in Cambridge, welches Anwendungsforschung für die Landwirtschaft betrieb, mit den Forschungsinteressen von Pincus, die er aus der Physiologie in Harvard mitbrachte.