

# Wissen aus Dachau

Unterdruckversuche am Menschen im KZ Dachau  
und ihr wissenschaftliches Erbe

von

**Georg Rehberger**

8. Fachsemester  
Geschichte der Medizin,  
*Magister Artium.*

*georg.rehberger@gmail.com*

Sommersemester 2010  
Hauptseminar: „Medizin im Nationalsozialismus“  
Leitung: Dr. Gerrit Hohendorf

Institut für Geschichte und Ethik der Medizin,  
Technische Universität München

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
I. Die Forschungslandschaft	4
II. Ansatz und Fragestellung	5
<b>1. Wissen</b>	<b>6</b>
<b>2. Die Unterdruckversuche</b>	<b>7</b>
2.1. Entstehung der Versuche	7
2.2 Personelle Probleme	8
2.3 Versuchsverlauf	9
2.4 Ergebnisse und Berichte	11
<b>3. Das Wissen nach Kriegsende</b>	<b>13</b>
3.1 Geschriebenes Wissen	13
3.2 Persönliches Wissen	15
3.3 Verfestigtes Wissen	17
<b>4. Wissens- und Ethikdiskussion</b>	<b>19</b>
4.1 Vier Grundprobleme	19
4.2 Bewertungen der Wissenschaftlichkeit	21
4.3 Bewertungen der Nützlichkeit	23
4.4 Diskussion um die Ethik	24
<b>Fazit</b>	<b>27</b>
<b>Appendix</b>	<b>29</b>
I. Bibliographie	29
II. Abkürzungen	31
III. Tabellen	32

# Einleitung

Wir müssen wissen. Wir werden wissen.

**David Hilbert**, Schlusssatz der Rede „Naturerkennen und Logik“, gehalten auf der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg, 8. September 1930; jetzt auf seinem Grabmal in Göttingen.

Wir bezeichnen uns als „Wissens- und Informationsgesellschaft“, in der Wissen als wichtige Ressource gilt.<sup>1</sup> Wissen ist ein Wort, dessen Definition umfangreich und schwierig ist – somit ist Wissen keine einfache Ressource. Ein Beispiel für die Problematik von (wissenschaftlichem) Wissen, seiner Erschaffung, Verbreitung und Bewertung sind die Versuche der Wissenschaftler im Nationalsozialismus. Besonders die Menschenversuche der 1940er Jahre bewegen sich am Rande der Wissenschaft: zwischen Folter und Forschung, zwischen dem Einsatz pro bono publico und berechnendem Massenmord im Mantel der Wissenschaft.

Man zählt 1940-45 zehn verschiedene Versuche. Am besten erforscht wurden bisher die Menschenversuche im KZ Dachau<sup>2</sup>: In den Jahren 1942 und 1943 wurden im Konzentrationslager Dachau von Ärzten und Wissenschaftlern drei verschiedene Versuchsreihen durchgeführt, bei denen über hundert Menschen ums Leben kamen: die so genannten *Unterdruckversuche*, *Unterkühlungsversuche* und *Meerwasserversuche*. Nachdem 1946 die Nürnberger Prozesse gegen die Hauptkriegsverbrecher abgeschlossen waren, wurden auch Ärzte und Wissenschaftler im so genannten Nürnberger Ärzteprozess vor ein Gericht der Alliierten gestellt. Dabei wurden die aufgefundenen Originaldokumente der Wissenschaftler vorgelegt. Aus diesen Versuchsprotokollen und Briefen, zusammen mit den Aussagen vor Gericht, versuchte man zu rekonstruieren, was in Dachau geschah und wer die Verantwortung für die Toten zu tragen hatte. Auch nach

---

<sup>1</sup> vgl. Sigrid Nolda: „Das Konzept der Wissensgesellschaft und seine (mögliche) Bedeutung für die Erwachsenenbildung. In: J. Wittpoth, (Hrsg.): Erwachsenenbildung und Zeitdiagnose. Theoriebeobachtungen. Bielefeld, 2001, S. 117.

<sup>2</sup> Insgesamt kann man zehn verschiedene Versuche auflisten: Unterdruck-, Unterkühlungs- und Meerwasserversuche, Fleckfieber-Impfstoffversuche, Sulfonamid-, Knochentransplantations- und Phlegmonversuche, Lost- und Phosgenversuche, Skelettsammlungen und Sterilisationsversuche im Euthanasieprogramm. Vgl. dazu die Dokumentation des Nürnberger Ärzteprozesses bei Alexander Mitscherlich und Fred Mielke: *Medizin ohne Menschlichkeit. Dokumente des Nürnberger Ärzteprozesses*. Frankfurt 2009 (17. Aufl., Erstaussg. 1960). Das Holocaust Memorial Museum unterteilt diese Versuche in drei Kategorien: (1) Militärische Experimente zur Verbesserung der Überlebenschancen der Soldaten, (2) Tests von Pharmazeutika und Impfstoffen, (3) rassenideologische Beweisversuche. Siehe: <http://www.ushmm.org/wlc/en/article.php?ModuleId=10005168> (einges. 23.03.2011) Ich beschränke mich in dieser Arbeit auf die Unterdruck- und Unterkühlungsversuche, da zu diesen die umfangreichste Forschungsliteratur vorliegt.

den Urteilen war vieles immer noch nicht geklärt und bis heute beschäftigen sich Historiker wie Wissenschaftler immer wieder mit der Frage, was genau in Dachau geforscht wurde. Mittlerweile wurden die Versuchsanordnungen rekonstruiert, die Ergebnisse zusammengetragen und im heutigen Lichte bewertet, die Urteile der Nürnberger Richter hinterfragt und die ethischen Grundsätze der Menschenversuche diskutiert. Die Debatte ist noch nicht beendet, doch erfährt ein Aspekt darin wenig Beachtung: Was passierte mit den Ergebnissen? Wurden sie vergessen, verwendet oder verschleiert?

Das Hauptargument gegen eine Beantwortung dieser Fragen lautet, die Nazi-Ärzte hätten nur Pseudowissenschaft betrieben. Die Dachauer Versuche werden oft in den Mythos der „amateurwissenschaftlichen Folterer“ eingereiht.<sup>3</sup> Aber es gibt auch andere Ansätze, nämlich die Frage nach der konkreten Nutzbarkeit der Daten – die teilweise mit einem klaren Ja beantwortet wird.<sup>4</sup> Die Versuche als solche sind jedoch noch immer nicht ausreichend untersucht worden, vor allem im Hinblick auf das dort gesammelte Wissen.

## I. Die Forschungslandschaft

2001 erschien der Sammelband „Vernichten und Heilen“ von Angelika Ebbinghaus und Klaus Dörner, in dem der Nürnberger Ärzteprozess und seine Folgen untersucht werden – auch und gerade im Hinblick auf die Menschenversuche der NS-Ärzte. Karl-Heinz Roth schildert in seinem Beitrag „Tödliche Höhen“ die Unterdruckversuche im KZ Dachau, die von März bis Mai 1942 mindestens 70 Menschen das Leben kosteten und deren Verantwortliche von den US-amerikanischen Richtern freigesprochen wurden. Roth schildert die Hintergründe der medizinischen Forschung in den 30er und 40er Jahren, listet die Versuche und ihren Vorgang auf und beleuchtet den Hintergrund der Täter wie den der Opfer.

Die Forschungslandschaft im Bereich der Menschenversuche sei noch immer, so Roth, terra incognita. Im deutschsprachigen Raum stehen bei der Rekonstruktion der Dachauer Versuche Roth und Ebbinghaus fast alleine da; nur die Beobachter und Aufarbeiter des Nürnberger Ärzteprozesses, Alexander Mitscherlich und Fred Mielke, versuchten seit 1947 ebenfalls, die Versuche in Dachau bestmöglich zu rekonstruieren.

---

<sup>3</sup> Vgl. dazu Robert Proctor: Nazi Science and Nazi Medical Ethics: Some Myths and Misconceptions. In: Perspectives in Biology and Medicine (43), S. 335-372.

<sup>4</sup> Robert S. Pozos: Nazi Hypothermia Research: Should The Data Be Used? In: Thomas E. Beam, Linette R. Sparacino: Military Medical Ethics vol. 2. Herausg. v. Department of Defense, Borden Institute. Washington D.C. 2003, S. 437-462. Es wird dagegen von Robert L. Berger argumentiert, die Versuche seien unwissenschaftlich (s. Kapitel 4). Ich arbeite mit der Hypothese, dass in Dachau wie auch immer geartetes Wissen geschaffen wurde – auch wenn es den heutigen Standards der Wissenschaft nicht genügen mag.

In den USA hingegen findet man eine umfangreiche Diskussion um Menschenversuche, die in den 80er Jahren entbrannte und die ihresgleichen sucht in medizinischen wie biologischen Fachzeitschriften, aber auch in der Öffentlichkeit. Wissenschaftler, Journalisten und Historiker streiten sich um die Bewertung der „Nazi-Forscher“ und ihrer Ergebnisse – mit dem Fokus auf Moral und Ethik. Bisher gibt es damit zwar Arbeiten zu den Versuchen im historischen Zusammenhang der 40er Jahre, sowie moralisch-ethische Bewertungen der Versuchsergebnisse. Es fehlt jedoch ein Übersichtswerk, das die Dachauer Versuche eingehend untersucht hinsichtlich des wissenschaftlichen Wissens, das dort produziert wurde.

## II. Ansatz und Fragestellung

Es steht also noch aus, die Menschenversuche in Dachau auf ihre Daten hin zu untersuchen und dabei den geschichtswissenschaftlichen Blick zu wahren. Die Versuche nicht nur im Kontext der Nazi-Verbrechen zu sehen, sondern als eine Stätte, in der Wissen geschaffen wurde. Warum wurde es geschaffen, was passierte dann damit und wie wird es bewertet? Das sind die drei Fragen, die ich im Rahmen dieser Untersuchung zu beantworten versuche.

Die Fragestellung lautet daher konkret: Warum und von wem wurden die Unterdruckversuche im Konzentrationslager Dachau angestellt, welches Wissen wurde dabei geschaffen, was geschah danach damit und wie wird es heute bewertet?

Die zweite große Versuchsreihe aus Dachau, die sogenannten Unterkühlungsversuche, die hauptsächlich in der amerikanischen Literatur behandelt werden (Pozos, Berger) vergleiche ich im Laufe meiner Arbeit mit den Unterdruckversuchen. Die Ergebnisse beider Versuchsreihen behandle ich gemeinsam, wie auch deren Bewertung in der Diskussion um die Ethik. Die detailgenaue Darstellung beider Versuchsreihen würde jedoch den Rahmen dieser Arbeit überschreiten und bleibt ein wissenschaftliches Desideratum.<sup>5</sup> Der hier verfolgte Ansatz kann daher als Impuls zu weiteren Untersuchungen gesehen werden.

Ich gehe zur Klärung der Untersuchungsfragen wie folgt vor: Zunächst ist der Wissensbegriff in seiner hier angewandten Bedeutung zu klären. Es folgt eine Darstellung der Unterdruckversuche, der Berichte sowie der Ergebnisse. Ich versuche dann den Weg der Ergebnisse nach 1945 nachzuzeichnen und stelle schließlich die Bewertung der Unterdruck- und Unterkühlungsversuche in der wissenschaftlichen Literatur dar, die dabei auftretenden Rekonstruktionsprobleme und die Diskussion um die Frage nach einem „ethisch korrekten“ Umgang mit dem Wissen aus den Versuchen.

---

<sup>5</sup> Für eine Zusammenfassung beider Versuche siehe Appendix III., Übersichtstabellen, S.31.

# 1. Wissen

Obwohl immer wieder als neue Ressource genannt, ist Wissen schwer zu definieren. Etymologisch definiert sich Wissen von althd. *wizzan* zur indogerm. Perfektform *woida*, „ich habe gesehen“, somit auch „ich weiß“.<sup>6</sup> Im Zusammenhang meiner Arbeit ist vor allem das „wissenschaftliche Wissen“ von Bedeutung. Aristoteles nannte als Kriterien für diese Wissensform die Allgemeingültigkeit, Begründbarkeit und Notwendigkeit. Diese spezielle Form von Wissen muss nachvollziehbar dokumentiert sein, transparent seine Herkunft zeigen und empirisch reproduzierbar sein. Letztlich bestimmt die „wissenschaftliche Gemeinschaft“, was unter wissenschaftlich akzeptables Wissen fällt. Durch gegenseitige Kontrolle und Diskussion, zum Beispiel im Rahmen so genannter *peer-reviews* in wissenschaftlichen Fachzeitschriften stellt sie so die Verlässlichkeit des Wissens und seine Validität sicher.

Man kann Wissen aber auch in andere Kategorien einteilen: Michael Polanyi definierte 1966 zwei Arten: explizites und implizites Wissen. Explizites Wissen sind demnach bewusste Wissensinhalte, ausdrückbar und kommunizierbar. Implizites Wissen dagegen ist unterbewusst und nicht auf eine Weise verfügbar, in der es einfach ausgedrückt werden kann.<sup>7</sup> Im Folgenden werde ich das bei den Versuchen in Dachau produzierte Wissen in drei Kategorien einteilen, um dadurch besser nachverfolgen zu können, welchen Weg es nach Dachau genommen hat. Ich unterscheide dazu:

(1) Geschriebenes Wissen: Versuchsprotokolle, Briefe, Tabellen und Vortragsmitschriften. Diese Kategorie entspricht kodifiziertem Wissen, Fakten in Formen von Symbolen und Text oder explizitem Wissen bei Polanyi.

(2) Persönliches Wissen: Wissenschaftler, Ärzte und ihr persönlicher Wissens- und Erfahrungsschatz. Man könnte es auch als implizites Wissen oder *tacit knowledge* (Polanyi) bezeichnen.

(3) Verfestigtes Wissen: ein aufgrund von Erfahrung oder kodifiziertem Wissen entstandenes Artefakt, eine Erfindung oder Technik. Es ist in gewisser Weise auch explizit, also ausgedrückt, aber es gibt anders als geschriebenes Wissen nur indirekt seine Herkunft preis. Wurde mit Hilfe der Daten aus den Dachauer Experimenten einerseits und der Forscher andererseits eine Erfindung konstruiert, hat sich das Wissen also „verfestigt“?

---

<sup>6</sup> Alois Walde: Lateinisches etymologisches Wörterbuch, 3. Aufl. Heidelberg 1938, II, S. 784f. Als Übersicht siehe den außerordentlich gut gepflegten und umfangreichen Artikel in der Online-Enzyklopädie Wikipedia: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wissen> (eingesehen 31.03.2011)

<sup>7</sup> Michael Polanyi: *The Tacit Dimension*. Garden City 1966.

## 2. Die Unterdruckversuche

### 2.1. Entstehung der Versuche

Im Frühjahr 1941 organisierte der stellvertretende Luftgaurzt Dr. Kottenhoff einen Fortbildungskurs für Ärzte der Luftwaffe in München. Die englischen Jagdflugzeuge erreichten immer größere Höhen und mit der voranschreitenden Technik waren immer höhere und gefährlichere Flüge möglich. Die Piloten waren auf Druckkabinen angewiesen. Ein Vortrag in München betonte die Notwendigkeit der „Klärung des Verhaltens des Fliegers bei ungenügender oder versagender Sauerstoffzufuhr in großen Höhen“. Man brauche mehr Versuche „an weiteren Fliegerärzten oder Fliegern“, erfuhren die Ärzte, um die menschliche Reaktion auf den großen Unterdruck in der Höhe besser einschätzen zu können. Der junge Dr. Sigmund Rascher, Reservestabsarzt der Luftwaffe, kam auf die Idee, diese Versuche an Berufsverbrechern durchführen.<sup>8</sup>

Im Sommer 1941 stimmte der Chef des Sanitätswesens und oberste Arzt der Luftwaffe, Prof. Erich Hippke, dieser Idee in einer internen Besprechung zu. Die Luftwaffenärzte vor Ort wiesen Hippke auf ihre Erfahrungen mit Rascher hin<sup>9</sup>: Der war in der Luftwaffe als „Stänkerer“ bekannt, sah seinen Dienst in der Wehrmacht als Karrierehindernis. Er war bereits vor dem Krieg der SS beigetreten und als SS-Untersturmführer wollte er im rassenideologischen SS-Projekt „Ahnenerbe“ aufsteigen. Rascher nutzte seine enge Beziehung zu Himmler, um dessen Zustimmung zu Menschenversuchen mit KZ-Insassen zu bekommen.<sup>10</sup> Das gelang und nun suchte er auch nach Unterstützung in der Luftwaffe. Der Leiter des Flugmedizinischen Institutes der Luftwaffe in München, Prof. Georg August Weltz, zeigte sich überzeugt vom Menschenversuch.<sup>11</sup> Rascher ließ sich im November 1941 an sein Institut versetzen. Weltzens Assistenten Wolfgang Lutz und Hans-Joachim Wendt sahen die von ihnen durchgeführten Tierversuche zum Höhendruck jedoch als ausreichend an, wollten mit Menschenversuchen nichts zu tun haben und verweigerten ihrem Vorgesetzten die Gefolgschaft.<sup>12</sup> Weltz jedoch wollte mit Rascher alleine keine Versuche durchführen und

---

<sup>8</sup> Mitscherlich und Mielke, S.43f.

<sup>9</sup> Ebd.

<sup>10</sup> Karl-Heinz Roth: Tödliche Höhen. In: Angelika Ebbinghaus und Klaus Dörner (Hg.): Vernichten und Heilen. Berlin 2001, hier S.119.

<sup>11</sup> Mitscherlich und Mielke, S.43f.

<sup>12</sup> Roth, Tödliche Höhen, S.121.

ließ ihn fürs erste unbeschäftigt<sup>13</sup>. Zwei Monate später, im Dezember 1941, traf Weltz in Berlin auf Dr. Siegfried Ruff, den Leiter des Luftfahrtmedizinischen Instituts der DVL. Ruff referierte mit seinem Assistent, Dr. Wolfgang Romberg, über sein Modell zur „Rettung aus großen Höhen“.<sup>14</sup> Ruff und Romberg stellten gerade ihre Studie zum Fallschirmabsprung vom Juni 1941 vor. Sie hatten dabei simulierte Absprünge aus 12 km Höhe durchgeführt und waren an eine lebensgefährliche Grenze gestoßen.<sup>15</sup> Weltz erfuhr, dass Ruff gerne weitere Versuche machen wollte, aber am Berliner Institut nicht genügend Freiwillige zur Verfügung stünden. Beide kamen überein, die Versuche in Dachau zusammen durchzuführen. Man hatte das prinzipielle Einverständnis von Seiten Hippkes und Himmlers: Die Ärzte der Luftwaffe bekamen von ihrem höchsten Vorgesetzten grünes Licht für die Versuchsreihe; die SS lieferte einen Ort, an dem sie mit ausreichend Versuchspersonen zur Tat schreiten konnten; die technische Ausstattung schließlich kam von der DVL: Ruff ließ eine fahrbare Unterdruckkammer nach München liefern. Die beiden Institutsleiter Ruff und Weltz übernahmen die Verantwortung für ihre jeweiligen Angestellten: Romberg als Mitglied der DVL und Rascher als Stabsarzt unter Weltz.<sup>16</sup> Das Ziel für Ruff und Romberg war, ihre Studie über die Reaktion des menschlichen Körpers auf extremen Unterdruck in Höhen über 12km auszuweiten. Der SS-Arzt Rascher wollte mit neuen Ergebnissen zu den Gefahren des Höhenfluges Himmlers Wunsch nachkommen, der SS zu einem wissenschaftlichen Ansehen zu verhelfen, und damit seine Karriere voranzutreiben.<sup>17</sup>

## 2.2 Personelle Probleme

Bereits zu Beginn der Versuche kam es zum Eklat: Rascher verweigerte seinem Vorgesetzten Weltz jegliche Auskunft über die Versuche. Rascher führte ein Telegramm Himmlers an: die Versuche wären als „Geheime Reichssache“ zu werten und er würde nur Himmler persönlich Auskunft erstatten. Die Versuche wurden unterbrochen, Rascher wurde von Weltz aus dessen Institut versetzt zur „DVL-Station in Dachau“.<sup>18</sup> Weltz hatte

---

<sup>13</sup> Ders., S.122.

<sup>14</sup> Mitscherlich und Mielke, S.45. Sein Modell ging davon aus, anders als andere Ansätze der Zeit, der Pilot müsse bei Gefahr passiv herausgeschleudert werden, weil er in der Höhe nicht rechtzeitig reagieren könne. Vgl. Roth, S.134f.

<sup>15</sup> Roth, S.122, s. seine Anm. 35.

<sup>16</sup> Mitscherlich und Mielke, S.45.

<sup>17</sup> Roth, S.137f.

<sup>18</sup> Mitscherlich und Mielke, S.50. Die Autoren präzisieren nicht, worauf genau sich diese Bezeichnung bezieht.



damit keine direkte Verbindung nach Dachau mehr und schied de facto aus dem Kreis der Versuchsleiter aus.<sup>19</sup>

Als im Lauf der Versuche der erste Todesfall eintrat, erstattete Romberg seinem Vorgesetzten Ruff in Berlin davon Bericht. Sie kamen zu dem Schluss, Raschers damaligen Vorgesetzten in der Luftwaffe, Prof. Hippke, davon in Kenntnis zu setzen und ihre eigenen Versuche in Dachau alsbald möglich zu beenden, um die Unterdruckkammer aus dem KZ abzuziehen. Es kam danach zu weiteren Toten, die Rascher scheinbar in Versuchen im Alleingang verschuldete.<sup>20</sup> Trotz allem freundeten sich die beiden Experimentatoren Rascher und Romberg in Dachau an und blieben auch nach den Versuchen noch in Verbindung.<sup>21</sup> Ruff und Romberg gaben später vor Gericht an, sie hätten keinen Sinn darin gesehen, mit Rascher über die Todesfälle zu reden oder gar mit Himmler: Die SS hätte sich nicht um ihre Einwände gekümmert, argumentierten sie, und Rascher hätte sich sicher auch an ihnen vorbei eine Möglichkeit zur Verlängerung seiner Experimente beschafft.<sup>22</sup>

### 2.3 Versuchsverlauf

Ende Februar lieferte die DVL eine fahrbare Unterdruckkammer aus Berlin. Im März begann die erste von drei Versuchsserien.<sup>23</sup> Die nichtjüdischen deutschen Versuchspersonen und die beteiligten Funktionshäftlinge wurden zur Kooperation bewogen mit dem Versprechen auf Hafterleichterung oder sogar Freilassung. Tatsächlich wurden keine Häftlinge entlassen; lediglich ein Mann namens Sobotta, der mehrere Versuche überstanden hatte, wurde zum „Sondereinsatz“ an die Front versetzt.<sup>24</sup>

In **Serie I** wurden die Häftlinge in unterschiedlichen Höhen Druckstürzen ausgesetzt. In einer fahrbaren Kammer, die einem Eisenbahnwaggon glich, wurde durch das Absaugen der Luft ein kontrollierter Unterdruck erzeugt; so wurden Höhen bis zu 21 km simuliert. Die Häftlinge gingen einzeln in die Kammer. In verschiedenen Positionen

---

<sup>19</sup> Dies., S.51.

<sup>20</sup> Die Verantwortung für die mindestens 70 Todesopfer der Versuche war ein Streitthema bei der Anklage von Ruff, Romberg und Weltz im Nürnberger Ärzteprozess. Rascher war bereits tot, wurde aber als Hauptschuldiger in Nürnberg von Ruff et al. dargestellt. Ruff, Romberg und Weltz konnten die Richter zwar „schwerwiegende Verdachtsmomente“, aber keine Tat nachweisen. Siehe auch Kapitel 4, Grundprobleme.

<sup>21</sup> Mitscherlich und Mielke, S.60 sowie Roth, S.123.

<sup>22</sup> Aussage Rombergs, vgl. Mitscherlich und Mielke, S.59.

<sup>23</sup> Die Quellen sind mager und in der Forschungsliteratur treffen verschiedene Darstellungen aufeinander. Ich folge hier der Theorie Karl-Heinz Roths und benenne die unterschiedlichen Versuche aus Gründen der Übersichtlichkeit mit *Serie I*, *Serie II* und *Serie III*. Es folgt eine verkürzte Beschreibung der Versuche. Vgl. Roth, Tödliche Höhen, S. 123-129.

<sup>24</sup> Sobotta wurde zur SS-Abt. „Gruppe Dirlwanger“ versetzt, nach Aussage des Funktionshäftlings Walter Neff „das Schlimmste, was einem passieren konnte“, vgl. Mitscherlich und Mielke, S. 42.

(liegend, sitzend oder im Fallschirmgurt hängend, teilweise zu Versuchsbeginn Kniebeugen machend) führten sie Zahlenschreibtests zur Konzentrationsmessung durch. Ruff, Romberg und Rascher unterschieden vier Versuchsgruppen:

(1) Sinkversuche aus bis zu 15km Höhe ohne Sauerstoffdruckmaske, (2) Sinkversuche aus bis zu 18km mit Sauerstoff, (3) Fallversuche aus bis zu 21km ohne Sauerstoff und (4) Fallversuche aus bis zu 21km mit Sauerstoff. Zuerst wurde bei allen Gruppen ein langsamer Höhengaufstieg simuliert, dann in (1) und (2) ein langsames Absinken mit dem Fallschirm, in (3) und (4) der freie Fall mit später Öffnung des Fallschirms. Die Versuchspersonen zogen dabei zur vorgegebenen Zeit (oder wenn sie das Bewusstsein wiedererlangten) an einer Reissleine, die ein Absinken einleitete. Die Versuchspersonen waren an ein EKG angeschlossen, typische Versuchsverläufe wurden auf Film festgehalten. Es war während des Versuchs kein Abbruch möglich, die Todesgefahr wurde bewusst in Kauf genommen; sie war Teil des Experiments und diente dazu, die Grenzbereiche auszureizen. Es kam während der ersten Serie zu keinem Todesfall.<sup>25</sup>

**Serie II:** Beim Test der menschlichen Anpassungsfähigkeit bemerkten die Ärzte, daß die Versuchspersonen beim simulierten Absprung aus 12km bei etwa 8km wieder zu Bewusstsein kamen: einer Höhe, bei der sie beim langsamen Aufstieg ohnmächtig geworden waren. Die Ärzte wollten wissen: Wie lange können untrainierte Menschen in einer solchen extremen Höhe überleben? Man behielt einen entsprechenden Unterdruck in der Kammer bei und beobachtete die Reaktionen beim Halten der Höhenlage. Die Versuchsleiter führten bewusst eine Situation herbei, die ziemlich wahrscheinlich tödlich enden würde. Serie II, auch als „Höhenlageversuche“ bezeichnet, forderte in der Tat die ersten Todesopfer.<sup>26</sup> Weil Romberg, Ruff und Rascher Grundlagenwissen über die Wirkungsgrenzen des Bezold-Jarisch-Reflexes (Herzschutzreflex) fehlte, der schon 1940 bei Tierversuchen bewiesen worden war, blieb der plötzliche Tod der Häftlinge ein Rätsel für sie.

**Serie III:** Rascher führte im April und Mai 1942 in Abwesenheit Rombergs noch weitere Experimente durch. Letzterer erstattete regelmäßig in Berlin bei Ruff Bericht, und Rascher stand nicht unter Beobachtung. Raschers Ziel: sogenannte „terminale Versuche“, bei denen die Häftlinge absichtlich getötet wurden. Rascher ging über die festgestellten Überlebenszeiten bei Unterdruck hinaus um einen wissenschaftlich reproduzierbaren Nachweis für die Todesursache zu erbringen. Er wählte „besonders minderwertige“ Häftlinge aus („*berufsverbrecherische Rasseschänder-Juden*“), setzte sie extremem Unterdruck bei simulierten 12-16 km Höhe aus und dokumentierte ihren

---

<sup>25</sup> Roth, S. 124f.

<sup>26</sup> Im Nürnberger Ärzteprozess wies man Romberg nach, daß er bei der Tötung von mindestens fünf Häftlingen anwesend war und das EKG bediente. Vgl. Roth, S.126 , besonders seine Anm. 26.

Todeskampf mit klinischer Beobachtung am EKG. Etwa 20 Minuten nach dem Aussetzen der Atmung ließ er die Opfer von Funktionshäftlingen sezieren, teilweise die bewusstlosen Versuchspersonen ertränken, um auftretende Lungenembolien zu fotografieren.<sup>27</sup>

Ende Mai 1942 wurden die Versuche eingestellt und die Unterdruckkammer wieder nach Berlin zurückgebracht. Die Ziele seien erreicht worden, hieß es von der Luftwaffenleitung, und Dachau würde für neue Versuchsreihen zur Erforschung der Auskühlung benötigt.<sup>28</sup>

## 2.4 Ergebnisse und Berichte

Ein grundlegendes Problem bei der Rekonstruktion der Unterdruckversuche in Dachau sind die unterschiedlichen Darstellungen ihres Verlaufs. Obwohl die Versuche als „Geheim“ eingestuft waren, wussten eine bestimmte Anzahl von Individuen wie Organisationen darüber Bescheid.<sup>29</sup> Es existieren zwei Geheimberichte:

(1) Raschers persönlicher Bericht an Himmler: Rascher hatte mehrfach Zwischenberichte geschickt, der zusammenfassende Geheimbericht stammt vom 11. Mai 1942. Rascher stellt sich selbst in einem dreiseitigen Brief als den Kopf der ganzen Versuche dar, mit stolzem Hinweis auf seine Sektionen und die Opfer seiner Versuchsreihen. Er macht weder einen Unterschied zwischen verschiedenen Versuchsserien, noch erwähnt er die anderen beiden Versuchsleiter. Er schließt mit einer Forderung nach „Pressluftkatapultsitzen“ für Flugzeuge, um die bewusstlosen Piloten hinauszuschießen.<sup>30</sup>

(2) Rascher ist dazu der Mitautor des Berichts „Versuche aus großen Höhen“, datiert vom 28. Juli 1942 und gezeichnet „Im Namen der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt e.V., S. Ruff (Institutsleiter), Dr. Rascher (Stabsarzt der Luftwaffe) und Dr. Romberg“.<sup>31</sup> Dieser 24 Seiten umfassende Geheimbericht an die DVL war im Juni von Romberg und Rascher zusammen verfasst worden. Ruff editierte ihn und Ende Juli gab das RLM ihn für den „internen Verteiler“ frei.<sup>32</sup> Hier finden sich ausschließlich die Ergebnisse der Serie I und damit, ganz im Gegensatz zu Raschers Geheimbericht, *kein* Hinweis auf die Toten. Von den „Höhenlageversuchen“ der Serie II fehlt ebenfalls jede

---

<sup>27</sup> Roth, S.128.

<sup>28</sup> Ders., S.129.

<sup>29</sup> Robert Pozos, Should The Data, S. 448.

<sup>30</sup> Roth, S.130. Der ganze Bericht ist abgedruckt in Mitscherlich und Mielke, S.34.

<sup>31</sup> Mitscherlich und Mielke, S.38.

<sup>32</sup> Roth, S.131.

Spur. Man betont aber die „guten Zusammenarbeit“ mit der DVL, die „langen Überlebenszeiten der Versuchsmänner“ und übt Kritik an den Tierversuchen des Luftwaffeninstituts in München, suggeriert deren wissenschaftliche Inkompetenz. Die Diskrepanz zwischen den beiden Berichten ist offensichtlich: der Adressat des Gemeinschaftsberichtes ist die DVL - nicht nur Arbeitgeber der beiden Autoren Ruff und Romberg, sondern auch Konkurrent des Münchner Instituts.<sup>33</sup>

Die dritte Version der Geschehnisse findet man in einem Vortrag von Ruff und Romberg. Im November 1942 referierten sie vor der DAL „über Rettungsmöglichkeiten beim Flug in großen Höhen“. Zum ersten Mal war von den Ergebnissen der „Höhenlageversuche“ der Serie II die Rede. Auch hier verschwiegen Ruff und Romberg die Todesfälle.<sup>34</sup> Ruff präsentierte „seine“ Ergebnisse als Stütze für sein eigenes Höhenrettungsmodell: Sowohl im Bericht an seine Arbeitsstelle, als auch im Vortrag vor der einflussreichen Akademie für Luftfahrtforschung. Mit Erfolg – Siegfried Ruff setzte sich mit seinem Modell gegen die Konkurrenz durch und erreichte damit sein Ziel. Er forschte weiter an der DVL, mit einer neuen Arbeitsgruppe und neuer technischer Ausstattung, einer Katapultbahn und einer neuen kombinierten Unterdruck-Kältekammer.<sup>35</sup> Der SS-Arzt Rascher konnte ebenfalls zufrieden sein, denn Himmler war sehr erfreut: Das wissenschaftliche Ansehen der SS hätte sich durch seinen Schützling entschieden erhöht! Rascher stieg in die Führungsriege des „Ahnenerbes“ auf und bekam bald einen Folgeauftrag von Himmler.<sup>36</sup>

Nicht nur die Ärzte profitierten von den Versuchen, auch die Luftwaffe bekam ihren Anteil. Zwar finden sich heute keine Hinweise auf einen direkten Nutzen der Versuchsdaten durch die Luftwaffe – aber nach Karl-Heinz Roth war die deutsche Entwicklung des Katapultsitzes dem Erfolg des Ruffschens Höhenrettungsmodells geschuldet und somit die technische Umsetzung der Erkenntnisse aus Dachau. Nachdem die Unterdruckversuche beendet waren, so Roth, arbeitete die medizinisch-technische Arbeitsgruppe um Ruff (DVL) in Zusammenarbeit mit führenden deutschen Luftfahrtunternehmen an der Entwicklung des Schleudersitzes. Sie waren erfolgreich: ab 1944 wurde der Schleudersitz in jeden Flugzeugprototypen eingebaut.<sup>37</sup>

---

<sup>33</sup> Ebd.

<sup>34</sup> Ebd.

<sup>35</sup> Roth, S.134.

<sup>36</sup> Ders., S.130.

<sup>37</sup> Ders., S.134.

# 3. Das Wissen nach Kriegsende

## 3.1 Geschriebenes Wissen

Noch während des Kriegs wurde den Alliierten Streitkräften wie auch den Russen klar, daß Deutschland über ein enormes Wissen in Wissenschaft, Technik und Medizin verfügen musste. Dieses Wissen, zusammen mit den Menschen, die es geschaffen hatten wollten die Siegermächte in ihren Besitz bringen.<sup>38</sup> Bereits im März 1945 schickte die Geheimdienstabteilung des Hauptquartiers der Alliierten Streitkräfte<sup>39</sup> den aus Österreich stammenden Major Dr. Leo Alexander nach Deutschland. Alexander, ein brillanter und ehrgeiziger Neuropsychiater, nahm seine Aufgabe äußerst ernst: Er sollte die deutschen medizinischen Verbrechen umfassend untersuchen und die medizinische Forschung auf ihre Qualität bewerten, sowie einen möglichen Nutzen des gewonnenen Wissens für die US-amerikanische Wissenschaft überprüfen. Alexander kam auch nach Dachau. Er sammelte Dokumente, befragte Überlebende des KZs, dazu Wissenschaftler und Ärzte und besuchte schließlich verschiedene Forschungseinrichtungen.<sup>40</sup> Er stand jedoch vor einem Problem: Viele der Einrichtungen waren zerstört worden und die Wissenschaftler nicht bereit, über die Versuche zu sprechen.

Im Juni 1945 fand die US-Army in einem Salzstock in Österreich die verschollenen Akten Heinrich Himmlers: darunter auch den gesamten Briefverkehr Sigmund Raschers mit der SS-Leitung. Alexander begann daraus die Dachauer Versuche zu rekonstruieren. Nun waren auch die Ärzte zu Aussagen bereit.<sup>41</sup>

Im Sommer 1945 entstanden die Berichte Alexanders, in denen er seine Ergebnisse bezüglich der Unterdruck- und Unterkühlungsversuche zusammenfasste: *Miscellaneous Aviation Medical Matters* (Unterdruckversuche) sowie *The Treatment of Shock from Prolonged Exposure to Cold, Especially in Water* (Unterkühlungsversuche). Diese beiden Geheimberichte stellte Alexander am 10. Juli 1945 fertig. Sie wurden 1947 beim Nürnberger Ärzteprozess verwendet, bei dem auch Alexander selbst als Sachverständiger auftrat. Die Verantwortlichen in Army und Navy befanden die Dachau-Daten der Unterkühlungsversuche offensichtlich für nützlich, denn sie gaben den erwähnten Bericht

---

<sup>38</sup> Die USA nannten diese Aktion „Project Paperclip“. Vgl. Manfred Herrman: Project Paperclip – Deutsche Wissenschaftler in Diensten der US Streitkräfte nach 1945. Dissertation, Nürnberg 1999. Siehe auch Linda Hunt: Secret Agenda. The United States Government, Nazi Scientists and Project Paperclip 1945-1990. New York 1991.

<sup>39</sup> Das Oberkommando der Alliierten Truppen hieß SHAEF - Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force. Ihm unterstellt war das Geheimdienstkomitee CIOS - Central Intelligence Objectives Subcommittee.

<sup>40</sup> Roth, S.143.

<sup>41</sup> Pozos, Should The Data, S.448.

für die Öffentlichkeit frei und fügten im Vorwort hinzu: „The Publications Board [...] hopes that [the knowledge] will be of direct benefit to U.S. science and industry“<sup>42</sup>

1945 waren mehrere Geheimdienste der Alliierten im besetzten Deutschland unterwegs: das Ziel war, deutsches Wissen zu sammeln. Auch die US Navy entsandte ihre Spezialisten: die *U.S. Naval Technical Mission in Europe*. Nachdem Major Alexander seinen Bericht für CIOS geschrieben hatte, schickte die Navy Lieutenant Commander Andrews, um zu entscheiden, ob das dort gewonnene Wissen für sie ebenfalls von Nutzen sei. Er stellte seinen 300-seitigen Bericht „*German Aviation Medical Research At The Dachau Concentration Camp*“ im Oktober 1945 fertig.<sup>43</sup>

Über die Verbreitung des Navy-Berichtes schreibt der Journalist Egmont Koch:

„Andrews Auswertung der Menschenversuche im KZ Dachau wurde in US-Regierungsbehörden gezielt verteilt – ebenso unter den wissenschaftlichen Beratern des Pentagon in den Renommier-Universitäten[sic] sogar in einigen Industrieunternehmen. Das Physiologische Labor der Yale University bedankte sich emphatisch, man sei ‚sehr glücklich, diese Kopie zu haben‘, denn Raschers Forschungsergebnisse ‚passen zu den eigenen Erkenntnissen‘ [...]“.<sup>44</sup>

Alexanders Berichte hatten den anderen Berichten von Air Force und Navy (Andrews) etwas Entscheidendes voraus: Da Alexander auch in Nürnberg auftrat, befragte er im Zuge seiner Untersuchungen auch Zeugen und nahm tieferen Einblick in persönliche Dokumente. So spürte er auch die wichtigsten Dachauer Berichte auf: darunter den Gemeinschaftsbericht Ruffs, Rombergs und Raschers vom Juli 1942 an die DVL. Alexander verglich die Ergebnisse mit den vorausgegangenen Tierversuchen von Weltzens Assistent Lutz und kam zu dem Schluss, die Unterdruckversuche hätten dem vorhandenen Wissen „kein Jota“ hinzugefügt.<sup>45</sup>

Durch diese Militärberichte und ihre Verbreitung gelangten die in Dachau produzierten Daten auch in den wissenschaftlichen Zitationskreislauf. Der Vorstoß dürfte G.W. Molnar gelungen sein, der schon am 27. Januar 1946 einen Artikel über Unterkühlung im Meer in der medizinischen Fachzeitschrift *Journal of the American Medical Association* veröffentlichte. Darin verglich er die Unterkühlungswerte über dem Meer abgestürzter amerikanischer Piloten mit den Dachauer Ergebnissen – Molnar hielt sie für identisch und verifizierte damit die Dachauer Unterkühlungsdaten.<sup>46</sup>

---

<sup>42</sup> Moe, S.6. Das Datum der Freigabe ist nicht klar nachzuweisen. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass dies im Zuge der Verwendung des Reports vor dem Nürnberger Gericht 1946 stattfand.

<sup>43</sup> Roth, S.144.

<sup>44</sup> [http://www.hamburger-fortbildungstage.de/2008/Wie\\_die\\_CIA\\_das\\_Foltern\\_lernt.html](http://www.hamburger-fortbildungstage.de/2008/Wie_die_CIA_das_Foltern_lernt.html) (eingesehen 23.03.2011)

<sup>45</sup> Ders., S.146. Roth ist der Ansicht, Alexander habe vorschnell geurteilt. Siehe Kapitel 4, Bewertung der Ergebnisse.

<sup>46</sup> Pozos, Should The Data, S.449.

Die ersten Wissenschaftler, die nach 1945 auf die Daten der anderen Versuchsreihe aus Dachau, die Unterdruckversuche, eingingen, waren A.P. Webster und O.E. Reynolds. Sie verfassten einen Artikel über die Bewusstlosigkeit bei Höhendruck, herausgegeben am 7. August 1946 von der US Navy. Dieselben Autoren veröffentlichten 1950 erneut einen Artikel mit den Unterdruck-Daten, diesmal in einer luftfahrtmedizinischen Fachzeitschrift, dem *Journal of Aviation Medicine*.<sup>47</sup>

Einmal in Umlauf gebracht, verbreiteten sich die Daten in den Veröffentlichungen der US-amerikanischen Wissenschaft, speziell in den Bereichen Medizin, Luftfahrtmedizin und Biologie. Der amerikanische Professor Robert S. Pozos listet in seinem 2003 erschienenen Aufsatz *Nazi Hypothermia Research: Should The Data Be Used?* insgesamt **elf** wissenschaftliche Veröffentlichungen in den USA, die die Daten aus den Dachauer Unterkühlungsversuchen zitieren. Pozos' Auswahl erstreckt sich von Fachzeitschriften für Chirurgie, Medizin und Pharmazie über Monographien zur Unterkühlung bis hin zu Dissertationen; alle im Zeitraum zwischen 1947 und 1989.<sup>48</sup>

Die Wissenschaftsjournalistin Kristine Moe nennt in ihrem Aufsatz von 1986 sogar „mindestens 45 wissenschaftliche Forschungsartikel“, die das Wissen aus Dachau verwerteten, hauptsächlich die Daten der Unterkühlungsversuche.<sup>49</sup> Moe gibt keine genauen Angaben zu den genannten Veröffentlichungen. Klar ist jedoch: Das niedergeschriebene Wissen aus Dachau fand nach 1945 seinen Weg in die US-amerikanische Wissenschaft, in Form der Versuchsdaten aus Leo Alexanders Berichten.

### 3.2 Persönliches Wissen

Dr. Sigmund Rascher überlebte den Krieg nicht; auch nicht die anderen beiden Wissenschaftler der Unterkühlungsversuche, Prof. Ernst Holzlöhner und Dr. Erich Finke: Der SS-Mann Holzlöhner beging Selbstmord, Finke starb im Lazarett<sup>50</sup> und Rascher kam unter seltsamen Umständen in Haft und wurde drei Tage vor Einmarsch der Amerikaner im KZ Dachau erschossen.<sup>51</sup> Auch wenn Raschers Wissen um die Versuche in Dachau teilweise in seinen Briefen an Himmler überlebt, ging der Großteil mit ihm verloren.

Die Siegermächte waren 1945 auf der Suche nach deutschem Wissen in allen Formen. Die US-Streitkräfte agierten dabei am effektivsten und hatten im Herbst 1945 bereits alle

---

<sup>47</sup> Pozos, *Should The Data*, s. seine Anm. 6 und 7.

<sup>48</sup> Ders., S.449. Siehe seine Anmerkungen 11, sowie 29-39.

<sup>49</sup> Moe, S.5.

<sup>50</sup> Ich stütze mich bei allen biografischen Daten hauptsächlich auf Ernst Klee, *Personenlexikon zum Dritten Reich*.

<sup>51</sup> Der Hintergrund zur Person Sigmund Rascher, seine Verhaftung durch die SS und vor allem die Umstände seiner Hinrichtung im KZ Dachau sind bis heute nicht eindeutig geklärt. Vgl. dazu die Materialsammlung zu Rascher unter <http://www.scrapbookpages.com/dachauscrapbook/RascherExecution.html> (eingesehen 23.03.2011).

Einrichtungen und Wissenschaftlern gesichtet, deren sie habhaft werden konnten. Die US-Airforce begann, verstreute Dokumente, Material und Forscher in der amerikanischen Besatzungszone zu sammeln. Man eröffnete im November 1945 in einem abgesperrten Trakt des ehemaligen Kaiser-Wilhelm-Institutes in Heidelberg das *Aero Medical Center*. Hier arbeiteten etwa 60 deutsche Wissenschaftler aus dem Bereich der Luftfahrtmedizin daran, einen Gesamtbericht des deutschen Wissens in der Luftfahrtmedizin bei Kriegsende zusammenzutragen – mit Hilfe der zusammengetragenen Materialien und Dokumente, sowie amerikanischer Spezialisten.<sup>52</sup>

Unter den prominenten Forschern waren Hubertus Strughold, der Leiter der Luftfahrtmedizinischen Abteilung des RLM, sowie Siegfried Ruff. Ruff forschte in Heidelberg da weiter, wo er bei Kriegsende aufgehört hatte. Er bekam sogar die alte Unterdruckkammer aus Dachau gestellt<sup>53</sup> und verfasste einen Bericht über die beim Katapultabschub auftretenden stoßförmigen Beschleunigungen auf den menschlichen Körper.<sup>54</sup> Gerade durch seine Mitarbeit im *Aero Medical Center* und seinen Zugang zu amerikanischem Insiderwissen konnte Ruff vor den Nürnberger Richtern bestehen. Erst im September 1946 wurde er in Heidelberg verhaftet; er hatte schon seit 1945 für die Amerikaner gearbeitet. Ruff wurde zusammen mit seinen Kollegen Romberg und Weltz aus Mangel an Beweisen freigesprochen.<sup>55</sup>

Diese drei Wissenschaftler überlebten den Krieg wie die Prozesse und verfolgten danach lange Karrieren. Dr. Hans-Wolfgang Romberg eröffnete und führte lange eine Arztpraxis in Düsseldorf, bevor er schließlich am 6. September 1981 in Weil am Rhein starb.<sup>56</sup> Prof. Dr. Georg August Weltz lebte als Röntgenfacharzt in München und dozierte an der Universität München über Röntgenphysiologie. Sein Todesdatum ist nicht bekannt.<sup>57</sup> Die längste Karriere aber verfolgte Dr. Siegfried Ruff. Zwar wurde er nicht wie viele seiner Kollegen mit dem Projekt *Paperclip* in die USA geschleust; doch er blieb auf der Liste der Forscher, die im Notfall aus Deutschland evakuiert worden

---

<sup>52</sup> Roth, S.147.

<sup>53</sup> Vgl. den Artikel „Hoher Preis“. In: Der Spiegel 12/1985, S. 66-69.

<sup>54</sup> Siegfried Ruff: Brief Accelerations. Less Than One Second. In: German Aviation Medicine in World War II. US Army, Washington D.C. 1950, S. 584-599.

<sup>55</sup> Roth, S.150f. Es waren nach Roth mehrere Faktoren, die den Freispruch begünstigten, darunter vor allem die schlechte Vorbereitung der Anklage und die geschickte Benutzung der Dokumente und Zeugen durch die Verteidigung.

<sup>56</sup> Klee, S.506.

<sup>57</sup> Klee, S.667.



wären.<sup>58</sup> Ruffs Arbeit aus dem *Aero Medical Center* wurde noch lange zitiert,<sup>59</sup> da hatte er bereits wieder seine alte Arbeit in der DVL fortgesetzt<sup>60</sup>, war dazu Professor in Bonn, gründete dort ein medizinisch-diagnostisches Laboratorium, arbeitete als Berater bei der Lufthansa, half beim Aufbau der Luftwaffe, gab eine Unzahl an Fachzeitschriften heraus, veröffentlichte noch neun wissenschaftliche Arbeiten<sup>61</sup> und saß als Vorstands- Ehren- oder Beiratsmitglied in zahllosen Unternehmen oder Vereinigungen, wie der DFVLR (später *Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt*) oder dem Deutschen Museum in München. Die letzte öffentliche Station von Siegfried Ruff ist seine Mitautorenschaft der 1989 erschienenen Monographie *Sicherheit und Rettung in der Luftfahrt*. Er starb am 22. April 1989 in Bonn/Bad-Godesberg.<sup>62</sup>

### 3.3 Verfestigtes Wissen

Das Wissen aus Dachau wurde nicht in Isolation produziert – Die Versuche waren von Luftwaffe und SS genehmigt, die DVL stellte die Gerätschaften; und letztlich wurden Menschenleben für die Ergebnisse geopfert. Trotzdem schweigt die Forschungsliteratur über die Versuchsergebnisse und deren Anwendung in der Praxis:

Stefanie Baumann schreibt in *Menschenversuche und Wiedergutmachung* 2009, die „Ergebnisse“ der Forschungen seien der Luftwaffe „zugekommen“. Was genau die Ergebnisse waren und was die Luftwaffe damit tat, das erläutert Baumann nicht. Kristine Moe erwähnt in ihrem Aufsatz, John S. Hayward von der University of Victoria würde die Unterkühlungskurven aus Dachau bei der Entwicklung von Lebensrettungswesten für die Kanadische Küstenrettung benutzen. Details dazu gibt Moe nicht. Ebenfalls über die Umsetzung der Erkenntnisse aus den Unterkühlungsversuchen schreibt Viktor Harsch in seiner Biographie des Luftfahrtmediziners Strughold 2004: „In den USA wurden nicht zuletzt aufgrund der in Nürnberg verhandelten ‚Erkenntnisse‘ die Umsetzung der Warmbadtherapie für die Streitkräfte angeordnet.“<sup>63</sup> Auch hier fehlen stichhaltige Belege.

---

<sup>58</sup> Hunt, S.83f. Hunt schildert amerikanischen Widerstand gegen die Einbürgerung Ruffs. Er blieb jedoch nach wie vor ein geschätzter Forscher, auch im Militär.

<sup>59</sup> und wird es bis heute: zuletzt von der NATO Research&Technology Organisation: Test Methodology for Protection of Vehicle Occupants against Anti-Vehicular Landmine Effects. NATO 2007.

<sup>60</sup> Vgl. den Artikel „Ruff unter Druck“. In: Der Spiegel 42/1960, S. 52-54.

<sup>61</sup> Zu Ruffs Publikationen vgl. den Katalog der Deutschen Nationalbibliothek: <http://d-nb.info/gnd/106604562>. (eingesehen 30.03.2011). Dort werden insgesamt 17 wissenschaftliche Publikationen von Siegfried Ruff gelistet.

<sup>62</sup> Zu den Ämtern Ruffs vgl. Klee, S.514 und Ruffs eigene Angaben in erwähnter Monographie: Siegfried Ruff, Martin Ruck und Gerhard Sedlmayr: *Sicherheit und Rettung in der Luftfahrt*. Koblenz 1989, S. 245. Eine Anfrage des Autors beim Stadtarchiv Duisburg am 22.04.1989 ergab den 22.04.1989 als gesicherten Todestag Siegfried Ruffs.

<sup>63</sup> Viktor Harsch: *Leben, Werk und Zeit des Physiologen Hubertus Strughold*. Neubrandenburg 2004, S.165. In seiner Anm. 21 belegt Harsch die Umsetzung der Ergebnisse so: „Vgl Alaxander[sic!]-Report (A18-2)“.

Es ist weitgehend unklar, was genau vom Wissen aus Dachau umgesetzt wurde und zu welchen Erfindungen, Geräten oder Techniken dies führte. Eine Ausnahme scheint Karl-Heinz Roth gefunden zu haben: Er schreibt über die Erkenntnisse der Unterdruckversuche, sie hätten letztendlich die Entwicklung des Schleudersitzes möglich gemacht.<sup>64</sup> Ob damit die Ergebnisse von Ruff, Romberg und Rascher in den heutigen Schleudersitz eingeflossen sind, bleibt unsicher.

Zwar waren die Deutschen den anderen Ländern bis Kriegsende bei der Entwicklung eines Katapultsitzes „weit voraus“<sup>65</sup>, trotzdem sieht die heutige Historiographie die Ursprünge des Schleudersitzes bei der englischen Firma Martin-Baker. Interessanterweise begann der Ingenieur James Martin scheinbar erst 1945 mit der Entwicklung eines Katapultsitzes; konnte aber nur ein Jahr später mit einem Modell aufwarten, das dem deutschen Spitzenmodell in nichts nachstand. Es wäre mit Sicherheit spannend, die genauen Anfänge dieser Entwicklung des Schleudersitzes in den 1940er Jahren zu betrachten, gerade im Hinblick auf die Rolle Siegfried Ruffs und der Ergebnisse aus Dachau.

---

<sup>64</sup> Roth, S.135.

<sup>65</sup> Zur Geschichte des Schleudersitzes vgl. z.B. Heinz A. F. Schmidt: Lexikon der Luftfahrt. Berlin 1971. Interessanterweise ebenfalls ausführlich beschrieben wird das Thema in Siegfried Ruff et al., Sicherheit und Rettung in der Luftfahrt.

## 4. Wissens- und Ethikdiskussion

Bei der Bewertung der Versuche von Dachau, sowie der Wissenschaftler, Ärzte und Ergebnisse sowie deren Verwendung stößt man auf

### 4.1 Vier Grundprobleme

#### **(1) Grundproblem der Zuständigkeit**

Obwohl die Unterdruck- und Unterkühlungsversuche in derselben Einrichtung – im Konzentrationslager Dachau – durchgeführt wurden, verwirren die verschiedenen Auftraggeber der Forscher: Der Ort des Versuchs unterstand der SS, inklusive eigener Befehlsgewalt und Gerichtsbarkeit. Luftfahrtforschung fiel seit Mitte der 30er aber in den Verantwortungsbereich der Luftwaffe,<sup>66</sup> dabei unterstand militärische Forschung dem Sanitätsinspekteur der Luftwaffe, Prof. Erich Hippke. Zivile Forschung hingegen wurde zusammengefasst in der *Otto-Lilienthal-Gesellschaft*, einer dem RLM nahestehenden Einrichtung. Teil davon war die *Deutsche Akademie der Luftfahrtforschung* unter Alfred Baumker, der mit der Forschung der DVL und Ruffs ebenfalls verbunden war.

Beteiligt an den Versuchen waren teils SS-Mitglieder (Rascher, Holzlöhner), teils Forscher der DVL (Ruff, Romberg) und teils Ärzte der Luftwaffe (Weltz). Jeder musste seinem Vorgesetzten Bericht erstatten: so entstanden unterschiedliche Berichte mit unterschiedlichem Inhalt. Dazu kommt, dass die Parteien eine gewisse Ablehnung gegeneinander pflegten.<sup>67</sup> Das führte zum Zwist um Zuständigkeiten, die laufend wechselten und heute nicht mehr klar nachvollziehbar sind.

Als Beispiel dient hier der Verlauf der Unterdruckversuche: Von Himmler wurden als Forscher bestimmt: Rascher (SS), Kottenhoff (Luftwaffe) sowie Weltz (Forschung). Kottenhoff wurde aber bereits vor Beginn der Versuche nach Rumänien versetzt, Weltz suchte nach anderen Mitforschern, schied aber am Beginn der Versuche selbst de facto aus.<sup>68</sup> Am Ende schrieben die Berichte dann Rascher (SS) sowie Ruff und Romberg (Forschung).

---

<sup>66</sup> Vgl. dazu Helmut Trischler: *Luft- und Raumfahrtforschung in Deutschland 1900-1970*. Frankfurt 1992.

<sup>67</sup> Als Beispiel siehe den Streit zwischen Luftwaffe und DAL um Forschungsergebnisse aus Dachau: Hippke vs. Baumker, vgl. Trischler, S.267.

<sup>68</sup> Siehe Kapitel 2, *Personelle Probleme*.

## **(2) Grundproblem der Quellen**

Dieses Problem zeigt sich am Beispiel der Unterdruckversuche. Es gibt drei umfassende Berichte der Versuchsergebnisse:

- a. Raschers Geheimbericht an Himmler: Rascher betont die Todesfälle und rühmt sich selbst.
- b. Ruff, Romberg schreiben mit Rascher an die DVL, verschweigen darin die Todesfälle und rühmen die DVL.
- c. Ruff und Romberg referieren bei der DAL: Sie verschweigen die Todesfälle, rühmen Ruff und sein Höhenrettungsmodell.

Die Forscher schrieben jeweils ihren Vorgesetzten, betonten dabei natürlich unterschiedliche Aspekte – Rascher die rassenideologischen Überlegungen und Ruff die wissenschaftliche Integrität. Alle drei Berichte unterscheiden sich voneinander, und es ist unklar, welcher von ihnen ein authentisches Bild der Versuche abgibt.

## **(3) Grundproblem der Legalität**

Bei den Rekonstruktionen der Versuche aus den Gerichtsdokumenten von Nürnberg ergeben sich verschiedene Realitäten. Selbstverständlich ist die Darstellung von Tatsachen vor Gericht eine spezielle und reflektiert nicht notwendigerweise die Wahrheit. Bei der Verhandlung vor dem Nürnberger Ärzteprozess, so die Prozessbeobachter Mitscherlich und Mielke, war die Verteidigung im Vorteil. Nur die Anklage war an einer Aufklärung der Versuche interessiert, hatte aber wichtige Dokumente nicht vorliegen. Die Verteidigung konstruierte den größtmöglichen Abstand von Ruff, Romberg und Weltz zu Rascher und der SS.<sup>69</sup> Die Schuldigen bei sowohl Unterdruck- wie auch Unterkühlungsversuchen waren letztendlich die SS-Leute Rascher und Holzlöhner, die nie befragt werden konnten – beide waren bereits tot. Daraus ergibt sich letztlich das

## **(4) Grundproblem der Rekonstruktion**

Wieder am Beispiel Unterdruckversuche stellen sich die Fragen: Gab es zwei Versuchsserien, wie im Nürnberger Ärzteprozess von der Verteidigung behauptet? Oder drei Serien, wie Roth postuliert? Gab es überhaupt eine Trennung, oder wurde diese nur von der Verteidigung Ruff, Romberg und Weltz konstruiert, um Aufmerksamkeit und Schuld auf Rascher und die SS zu lenken?

Und dazu: Waren die Versuche überhaupt nötig gewesen? Die Darstellungen in der Literatur unterscheiden sich auch hier: So war teilweise angeblich Rascher der Antreiber

---

<sup>69</sup> Roth, S.148.

und wollte nur in der SS Karriere machen.<sup>70</sup> Andererseits brauchte man just zu der Zeit neue und bessere Erkenntnisse über das menschliche Verhalten im Höhendruck. Zwar wurden Tierversuche gemacht, aber waren diese ausreichend? Eine Gruppe von Autoren stellen die Versuche als unnötig dar: angeblich waren die Versuche nur SS-Schandtaten, die keinen Nutzen brachten.<sup>71</sup> Aber wieso ist dann Roth der Meinung, die Daten hätten Ruffs Schleudersitzentwicklung erst ermöglicht?

Letztlich lassen sich diese Fragen nicht mit Sicherheit beantworten. Sie zeigen aber nur zu deutlich die widersprüchliche Bewertung der Versuche.

## 4.2 Bewertungen der Wissenschaftlichkeit

Das Etikett der „Pseudowissenschaft“ wird oft über jene Wissenschaftler geklebt, die in den Jahren 1933 bis 1945 in Deutschland arbeiteten: In der Ethikdebatte der 1980er Jahre bezeichnete Eugene Garfield die Wissenschaft im Nationalsozialismus als „Sadismus als Forschung getarnt“, die Forscher seien keine „echten“ Ärzte und Wissenschaftler gewesen, sondern „Hitlers Soldaten an der Wissenschaftsfront“ und „gehängte Verbrecher“.<sup>72</sup>

Obschon diese Darstellung zu den Extremen gehört, steht sie nicht alleine da. Der Historiker Robert Proctor beschreibt in seinem Aufsatz von 2000 *Nazi Science and Nazi Medicine: Some Myths and Misconceptions* den „Mythos der Pseudowissenschaft“.<sup>73</sup> Proctor argumentiert, die deutschen Wissenschaftler und Ärzte in Deutschland seien bei Kriegsende dem Rest der Welt in vielen Feldern weit voraus gewesen, trotzdem werde die deutsche Wissenschaft der Zeit nur zu schnell als Pseudowissenschaft gebrandmarkt.

Vier Gruppen seien dafür verantwortlich: (1) Die vertriebenen und ausgewanderten (jüdischen) Wissenschaftler werteten diejenigen ab, die sie vertrieben hatten. Wenn die Deutschen richtige Wissenschaftler gewesen wären, so die Argumentation dieser Gruppe nach Proctor, hätten die Verstoßenen selbst an Glaubwürdigkeit eingebüßt.

(2) Das US-Militär habe nach dem Krieg die Taten der deutschen Forscher und Ärzte als „grausamen Sadismus“ verurteilt, gleichzeitig das angeblich „wertlose“ Wissen aber genutzt und 1600 der angeblichen Sadisten in die USA gebracht, um dort zu weiter zu forschen. (3) Die amerikanische Öffentlichkeit verurteilte nach Proctor die deutsche

---

<sup>70</sup> Harsch, S.75

<sup>71</sup> Diese Darstellung findet sich sowohl beim ursprünglichen Sammler der Beweise, Leo Alexander, als auch danach in der Forschungsliteratur wieder. Vertreter dieser Richtung sind zum Beispiel Viktor Harsch und Robert Berger.

<sup>72</sup> Eugene Garfield: Citing Nazi 'Research': How To Do It, If You Must. In: *The Scientist*, 1989 3(1), S. 10-11.

<sup>73</sup> Robert Proctor: *Nazi Science and Nazi Medical Ethics: Some Myths and Misconceptions*. In: *Perspectives in Biology and Medicine* 2000 (43), S. 335-372.

Wissenschaft als „*science-out-of-control*“, als böse Abart der guten, demokratischen Wissenschaft in den USA. (4) Zuletzt, so Proctor, schufen deutsche Wissenschaftler in Deutschland den Mythos der „extremen Ausnahmen von der guten Wissenschaft“ und distanzieren sich so von ihren Kollegen.

Eine Bestätigung von Proctors Thesen könnte man gerade am Beispiel der letzten Gruppe sehen. Schon vor dem Nürnberger Ärzteprozess versuchte die deutsche Ärzteschaft schnell, einen Graben zu ziehen zwischen „dem deutschen Arzt“ und „einer nat. soz. Clique“,<sup>74</sup> der „Ausnahmeerscheinung“ unter den guten Ärzten. Diese „Clique von vielleicht 350 Mann“<sup>75</sup> sei allein verantwortlich für die unärztlichen, unwissenschaftlichen Untaten der Ärzte in den KZs.

Auch das US-Militär stellte bei der Eröffnung des Nürnberger Ärzteprozesses die beteiligten Wissenschaftler als „Pseudowissenschaftler“ dar, deren Versuche keine richtigen gewesen wären und keine Ergebnisse hervorgebracht hätten „which civilised medicine can use“.<sup>76</sup> Diese öffentliche Einschätzung der „nutzlosen Nazi-Wissenschaft“ hält sich nach Kristine Moe seitdem in der Wissenschaft.<sup>77</sup>

Doch nicht alle Mitglieder der Alliierten Streitkräfte teilten Taylors Meinung. Trotz Dr. Alexanders Beurteilung des SS-Arztes Rascher als „sich in Blut und Obszönität wälzender Mann“, gestand er ihm eine saubere wissenschaftliche Methode zu. Das Wissen aus Dachau sei zwar „nicht brauchbar“, so liest man in Alexanders Berichten, aber wissenschaftlich sei es allemal.<sup>78</sup> Die amerikanischen Forscher nahmen die Daten gerne an. Unter den ersten Zitationen war der Aufsatz von A.P. Gagge und L.P. Herrington in der medizinischen Fachzeitschrift *Annual Review of Physiology* 1947. Sie schrieben über wissenschaftliche Validität der Unterkühlungsversuche:

„Major Leo Alexander, in his detailed report of these experiments, examined the question as to the probable validity of the data, collected under disreputable professional circumstances and with clear evidences in many places of a sadistic personality. We have also reviewed the work in detail, and agree with his conclusion, namely, that in the main, intrinsic evidence can be used to establish the probable accuracy of the report on most points.“<sup>79</sup>

---

<sup>74</sup> Der Freiburger Medizinprofessor Paul Hoffmann rechtfertigte den deutschen Ärztstand in einem Brief an seinen Kollegen vor den Nürnberger Prozessen. Hoffmann war sich sicher, die deutschen Ärzte würden in Nürnberg „reingewaschen“. Vgl. dazu Jürgen Peter: Unmittelbare Reaktionen auf den Prozess. In: Angelika Ebbinghaus und Klaus Dörner (Hg.): Vernichten und Heilen. Berlin 2001, hier S.455.

<sup>75</sup> Vgl. Artikel „Ärzte unter Hitler - Mission verraten“. In: Der Spiegel, 3/1988, S. 76-80.

<sup>76</sup> Berühmte Eröffnungsrede des Nürnberger Ärzteprozesses durch den Hauptankläger, Brigadier General Telford Taylor. Siehe Moe, S.5.

<sup>77</sup> Ebd.

<sup>78</sup> Ebd.

<sup>79</sup> A.P. Gagge und L.P. Herrington: Physiological Effects of Heat and Cold. In: *Annual Review of Physiology* 1947 (9), S. 409-428.

Der Hypothermieforscher Prof. Robert S. Pozos hält die Daten der Unterkühlungsversuche nicht nur für valide, sondern für lückenfüllend. Die Ergebnisse könnten die Forschung bereichern, schrieb er Ende der 1980er. Das Wissen sei von großem Nutzen, „it could advance my work in that it takes human subjects farther than we're willing“.<sup>80</sup> Prof. Robert L. Berger von der Harvard Medical School sieht das ganz anders: Er untersuchte 1990 die Daten der Unterkühlungsversuche, bewertete Methoden und Versuchsaufbau und kommt zu dem Ergebnis, die Daten seien unvollständig, verfälscht und wissenschaftlich vollkommen wertlos.<sup>81</sup> Bis heute stehen sich die beiden gegensätzlichen Bewertungen ungelöst gegenüber.

### 4.3 Bewertungen der Nützlichkeit

Mit seiner radikalen Beurteilung der KZ-Versuche ist Berger nicht alleine. Der oberste Arzt der Luftwaffe, Prof. Hippke selbst, habe nach Abschluss der Höhenversuche deren wissenschaftliche Bedeutung angezweifelt, schreibt Viktor Harsch.<sup>82</sup> Schon Leo Alexander hatte nach seinen Untersuchungen festgestellt: die Ergebnisse aus den Unterdruckexperimenten unterschieden sich nicht von denen aus vorangegangenen Tierversuchen und seien so letztlich nutzlos gewesen.<sup>83</sup> Der Historiker Karl-Heinz Roth widerspricht Alexander in diesem Punkt: immerhin sei aus den Versuchen die deutsche Entwicklung des Schleudersitzes hervorgegangen.<sup>84</sup>

Hinsichtlich der von Berger verworfenen Unterkühlungsversuche war Alexander dagegen der Meinung, man solle *gerade dieses* Wissen verwenden. Laut dem Journalisten Tom Bower schrieb Alexander an seine Vorgesetzten: die Methode, unterkühlte Menschen in heißem Wasser wiederzubeleben „sollte unverzüglich von den Luft- und Seerettungsdiensten der Streitkräfte der Vereinigten Staaten übernommen werden“<sup>85</sup>

Der Biologe John S. Hayward befolgte diesen Rat und benutzte die Rascherschen Messungen für seine Arbeit zur Unterkühlung im Meer: Die Daten seien nützlich,

---

<sup>80</sup> zit. nach Baruch C. Cohen: The Ethics Of Using Medical Data From Nazi Experiments. In: Jewish Law Articles, 2008?. Onlineportal: <http://www.jlaw.com/Articles/NaziMedEx.html> (eingesehen 23.03.2011), hier S.9.

<sup>81</sup> Robert L. Berger: Nazi Science: Comments on the Validation of the Dachau Human Hypothermia Experiments. In: Arthur L. Caplan (Hrsg.): When Medicine Went Mad. Bioethics and the Holocaust. Totowa 1992, S. 109-134.

<sup>82</sup> Harsch, S.75.

<sup>83</sup> Roth, S.146.

<sup>84</sup> Ebd.

<sup>85</sup> Tom Bower: Von Dachau zum Mord. In: Die ZEIT (8. Mai 1989). Zitiert aus der Onlineversion: <http://www.zeit.de/1987/20/von-dachau-zum-mord> (eingesehen 29.03.2011), hier S.11.

berichtete er, und es gebe nichts Anderes. Vielleicht könne man ja gar etwas „Konstruktives“ daraus machen.<sup>86</sup>

Prof. Robert Pozos benutzte 1988 das Wissen aus dem Alexanderreport in seiner eigenen Forschung zur Unterkühlung. Pozos wollte die Daten, mit einem Kommentar versehen, im *New England Journal of Medicine* veröffentlichen. Der Herausgeber Arnold Relman lehnte ab; nicht aus Bedenken über Nutzen oder Validität, sondern aus Prinzip. Die Frage der Daten ist offensichtlich auch eine Frage der Ethik.<sup>87</sup>

#### 4.4 Diskussion um die Ethik

2003 zog Pozos seine Bilanz aus dem Hin und Her der Bewertungen: Die Besonderheit der Dachau-Versuche liege darin, dass die Versuche zwar „unethisch“ seien, aber genauestens dokumentiert. Normalerweise, so Pozos, verschwänden gerade die illegalen und unmoralischen Versuche deswegen in der Versenkung, weil die Ergebnisse aus Angst vor Verfolgung nicht detailgetreu aufgeschrieben worden seien.<sup>88</sup> Der Philosoph Allen Buchanan beschreibt dieses Dilemma ebenfalls: Normalerweise sei der Grad der wissenschaftlichen Verwertbarkeit und Validität konsekutiv zum Grad der ethischen Vertretbarkeit.<sup>89</sup> Daß aus „*bad ethics*“ notwendigerweise „*bad science*“ folge, ist auch beim *New England Journal of Medicine* ein klarer Grundsatz. Dessen Herausgeber Arnold Relman erklärte, er lehne eine Veröffentlichung von allem ab, was mit „Naziforschung“ zu tun habe, selbst wenn es wissenschaftlichen Standards genüge.<sup>90</sup> Der Mediziner und Ethik-Experte Henry K. Beecher vertrat ebenfalls die klare Meinung, keine unethisch erworbenen Daten zu veröffentlichen: Lieber solle man etwas von potenziell wissenschaftlichem Wert verlieren, als den Ruf einer ganzen Disziplin zu zerstören und die Medizin mit „Heuchelei und Verrat zu beschmutzen“.<sup>91</sup>

Die Frage drängt sich auf: Was sind „ethische“ und was „unethische“ Versuche? Man ist sich zumindest einig, dass „Naziversuche“ klar unethisch sind. Liest man die Versuchsprotokolle aus Dachau, mit Beschreibungen der Sektionen von ertränkten Häftlingen, kann man sich dieser Bewertung nur anschließen. Wie aber definiert man, was „unethische“ Versuche ausmacht? Buchanan stellt sich präziser die Frage: Wie legt man fest, wie „unethisch“ Forschung sein muss, damit man sie nicht zitiert? Er kommt zu

---

<sup>86</sup> Moe, S.5.

<sup>87</sup> Cohen, S. 9.

<sup>88</sup> Pozos, Should The Data, S.448.

<sup>89</sup> Moe, S.6.

<sup>90</sup> Ebd.

<sup>91</sup> Ebd.



dem Schluß: „Is there some kind of 'line of horribleness' over which you don't cross? I don't think there's any kind of formula you can give“.<sup>92</sup> Aber selbst wenn man herausgefunden hat, was als „unethische“ Forschung angesehen wird, hat man das Problem nicht gelöst; Buchanan meint, die Akzeptanz des „Unethischen“ ändere sich mit der Zeit: „If you exclude from use all the experiments now viewed as unethical, you'd have to tear up half the medical textbooks.“<sup>93</sup>

Kann man denn überhaupt „reines Wissen“ erlangen, also Daten ohne ihren ethischen oder unethischen Kontext betrachten? Der Autor Baruch C. Cohen stellt dabei in seinem Aufsatz *The Ethics of using Data from Nazi Experiments* die Frage nach den Begriffen. „Daten“ bedeuteten etwas Neutrales, aber die „Nazidaten“ seien *tainted data*, eine Art blutgetränktes Datenblatt. Am besten wäre es nach Cohen, man verwendete anstatt des Begriffes „Nazidaten“ den Begriff „Ein Stück Seife aus Auschwitz“.<sup>94</sup> Andere argumentieren am anderen Ende des breiten Spektrums; so etwa der Chemiker Alan C. Nixon: Man solle lieber die Daten verwenden, um Menschen zu retten, als sich über lange zurückliegende Verbrechen zu streiten.<sup>95</sup>

Diese beiden Beispiele stammen aus der Ethik-Debatte um das Wissen aus deutschen Menschenversuchen der 1940er Jahre. Die Diskussion fand und findet fast ausschließlich in der US-amerikanischen Forschungslandschaft statt. Sie erreichte ihren Höhepunkt Ende der 1980er Jahre: In Fachzeitschriften der Medizin, Biologie und anderer Disziplinen und auch in den Mainstream-Medien.<sup>96</sup> Dabei kristallisierte sich eine Art Anleitung zur „ethisch korrekten Referenz der Dachau-Daten“ heraus. Die Kernpunkte dabei sind: (a) Die wissenschaftliche Validität müsse klar sein und (b) es dürfe keine alternative Quelle geben.<sup>97</sup> Je nach Ausrichtung werden noch Bedingungen hinzugefügt, etwa müssten (c) „außergewöhnliche Umstände“ gegeben sein, die ein Benutzen der Daten erforderten (Menschenleben in Gefahr). Man solle (d) immer auf die prinzipielle Verachtung der Entstehungsumstände des Wissens hinweisen.<sup>98</sup> Extremere Forderungen sind (e) ein Aufsatz, der die Daten benutzt, dürfe nicht als „normale Wissenschaft“ gewertet werden und der Autor müsse (f) ein Exposé beifügen, in dem die Grausamkeiten

---

<sup>92</sup> Moe, S.7.

<sup>93</sup> Ebd.

<sup>94</sup> Cohen, S. 2.

<sup>95</sup> Alan C.Nixon: If The Data's Good, Use It -- Regardless Of The Source. In: *The Scientist*, 1988 2(21), S. 9-10.

<sup>96</sup> Angefangen u.a. bei der Journalistin Kristine Moe 1984. Eine kleine Auswahl der weiteren Beiträge: B. Siegel: Can Evil Beget Good? Nazi Data: A Dilemma for Science. In: *Los Angeles Times* (30.10.1988); A.C.Nixon 1988; Radio Network: "Newsmark" 17.6.1988 - Bill Lynch Reporting: Pozos' Dilemma; E. Garfield 1989;

<sup>97</sup> Moe, S.7.

<sup>98</sup> Garfield, S.9.

des Nationalsozialismus im Allgemeinen und der Forscher im Besonderen detailliert beschrieben und die medizinische Bösartigkeit betont werden müsse.<sup>99</sup>

Die aufkommende Diskussion um das Erbe der Versuche in Dachau zog weite Kreise. Ein Beispiel ist das Schicksal von Dr. Hubertus Strughold, ehemaliger Leiter des Luftfahrtmedizinischen Institutes des RLM und Kollege Siegfried Ruffs. Er fiel posthum einer Art „ethischen Reinigung der USA“ zum Opfer.<sup>100</sup> Strughold war nach dem Krieg direkt von den Alliierten aquiriert worden und wurde im Rahmen des Projektes Paperclip in die USA migriert; er arbeitete dort im neu gegründeten Weltraumprogramm und wurde der erste „Professor für Weltraummedizin“. Er gilt heute als der „Vater der Raumfahrtmedizin“, bekam 1983 das Bundesverdienstkreuz und ab 1985 in Texas sogar einen eigenen Ehrentag: Der 15. Juni ist der „Dr.-Hubertus-Strughold-Day“. Er starb 1986 in San Antonio, Texas.

Als die Ohio State University 1993 Strughold als „einen der größten Ärzte der Weltgeschichte“ ehren wollte, protestierte der Jüdische Weltkongress (JWC), nannte es eine „historische Obszönität“. Es folgten weitere Diskussionen und Anschuldigungen. Das Argument war, Strughold sei in die Menschenversuche in Dachau verwickelt gewesen und damit ein Verbrecher. 2006 wurde sein Name auf den Protest eines Besuchers hin aus der „International Space Hall of Fame“ in New Mexico entfernt.

Hubertus Strughold war nie in den Nürnberger Prozessen angeklagt worden, führt der Biograf Viktor Harsch an, und hatte die mehrfache, eingehende Prüfung der US-Sicherheitsbehörden ohne Makel überstanden. Trotzdem und trotz der „vagen Behauptungen“ (Harsch) gegen Strughold entzog man ihm die meisten seiner Ehrungen posthum. Diejenigen dagegen, die tatsächlich in Dachau waren und vor Gericht standen, wurden zwar im Spiegel kritisiert;<sup>101</sup> aber ihr Andenken lebt weiter, wie auch ihre Publikationen: Ruffs *Sicherheit und Rettung in der Luftfahrt* ist noch immer ein Standardwerk. In Deutschland hat es eine solche Diskussion wie in den USA nie gegeben.

---

<sup>99</sup> Cohen, S.27.

<sup>100</sup> Vgl. zur Person Strugholds und Kritik an ihm: Harsch, Werk und Leben des Physiologen Hubertus Strughold.

<sup>101</sup> Vgl. Der Spiegel 42/1960, S. 52-54, sowie Der Spiegel 12/1985, S. 66-69.

# Fazit

Von März bis Mai 1942 wurden im Block 5 des Konzentrationslagers Dachau so genannte Unterdruckversuche angestellt. Mindestens 70 Menschen wurden getötet. Verantwortlich war der SS-Untersturmführer Dr. Sigmund Rascher, der später als „perverse, seelisch abnorme Persönlichkeit“ bezeichnet wurde. Aber er war nicht allein: Der angesehene zivile Luftfahrtmediziner Dr. Siegfried Ruff und sein Assistent Dr. Hans-Wolfgang Romberg führten die Versuche zusammen mit Rascher durch und profitierten genau wie er von den Ergebnissen. Die Motive zu den Versuchen sind wie die genauen Umstände heute nicht mehr klar nachvollziehbar. Man kann aus dem heutigen Stand der Forschung schließen, dass es bei allen dreien persönliche Motivation gegeben haben muss, die eigene Karriere voranzutreiben. Aber auch die Auftraggeber hatten ihre Ziele: Die SS wollte sich eine eigene wissenschaftliche Reputation erarbeiten, die Luftwaffe erhoffte sich neues „kriegswichtiges“ Wissen, und die Forschungsgemeinschaft erweiterte ihr Wissen und fand Beweise für die Richtigkeit ihrer Thesen (Ruffsches Höhenrettungsmodell). Letztlich bekamen alle Auftraggeber und Forscher, was sie sich erhofft hatten.

Von August 1942 bis Februar 1943 wurden auf die Unterdruckversuche aufbauend die so genannten Unterkühlungsversuche durchgeführt, wieder durch Dr. Sigmund Rascher, dazu durch den SS-Mann Prof. Ernst Holzlhöner und seinen Assistenten Dr. Erich Finke. Auch diesmal konnte die Neugier der SS befriedigt werden und die Luftwaffe gelangte zu neuem Wissen, das direkt auf einer großen Tagung verbreitet wurde („Seenot-Tagung“).

Man hatte Wissen erlangt über das Verhalten des menschlichen Körpers in großen Höhen, sowie in großer Kälte. Man hatte die besten Methoden erforscht zur Rettung von Piloten aus Flugzeugen und aus dem Eiswasser. Dieses Wissen musste im Chaos nach Ende des Krieges zwar erst wieder gesammelt werden, konnte dann aber, durch die Geheimberichte der US-Streitkräfte gebündelt, auf direktem Wege in die US-amerikanische Regierung und Wissenschaft wandern. In der wissenschaftlichen Gemeinschaft gerieten die Ergebnisse in den Zitationskreislauf der Fachzeitschriften. Das führte zu einer umfassenden Diskussion in der amerikanischen Wissenschaft und

Öffentlichkeit (mit Blütezeit in den 80er Jahren) und damit zur Frage nach der Bewertung, dem Nutzen und der ethisch korrekten Verwendung von „Nazidaten“.

Die verschiedenen Parteien haben zwar den Streit um die Bewertung bis heute nicht abgeschlossen, man einigte sich aber auf eine Art „Anleitung“ bei der Verwendung des Wissens aus den Dachau-Versuchen. Es entstand die Vorgabe eines „ethischen Korsetts“, in das gepresst man das Wissen, das eigentlich nicht existieren sollte, weiter benutzen konnte. Wissenschaftliches Wissen, gerade empirisch gewonnene Daten, das zeigt das Beispiel der Dachauer Versuchsergebnisse, ist zwar hochverschlüsseltes explizites Wissen; aber auch dieses in Symbolen, Zahlen und wissenschaftlicher Sprache kodifizierte Wissen ist an eine geschichtliche Dimension und einen persönlichen Kontext gebunden und kann daran gemessen werden.

# Appendix

## I. Bibliographie

### Quellen

- 100 Jahre Luftsportverein Bonn. Auszug aus der Internetpräsenz des Luftsportvereins Bonn e.V.: <http://www.lsv-bonn-rhein-sieg.de/History4.aspx> (eingesehen 28.03.2011)
- CBS Radio Network: "Newsmark" 17.6.1988 - Bill Lynch Reporting: Pozos' Dilemma.
- Ruff, Siegfried, Martin Ruck und Gerhard Sedlmayr: Sicherheit und Rettung in der Luftfahrt. Erschienen in der Buchreihe Die Deutsche Luftfahrt. Buchreihe über die Entwicklungsgeschichte der deutschen Luftfahrttechnik. Hrsg. von Dr. Theodor Benecke in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Museum (München), dem Bundesverband der Deutschen Luftfahrt- Raumfahrt- und Ausrüstungstechnik e.V. (Bonn-Bad Godesberg) und der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt e.V. (Bonn)). Koblenz 1989.
- Ruff, Siegfried: Brief Accelerations. Less than one second. In: German Aviation Medicine in World War II. US Army, Washington D.C. 1950, S. 584-599.

### Literatur

- Angell, Marcia: The Nazi Hypothermia Experiments and Unethical Research Today. In: New England Journal of Medicine, 1990 (322), S. 1462-1464.
- Anonym (ohne Autorenangabe): Ruff unter Druck. In: Der Spiegel 1960(42), S. 52-54.
- Anonym (ohne Autorenangabe): Hoher Preis. In: Der Spiegel 1985(12), S. 66-69.
- Anonym (ohne Autorenangabe): Ärzte unter Hitler - Mission verraten. In: Der Spiegel 1988(3), S. 76-80.
- Anonym: Nazi Human Experimentation – Artikel in der englischsprachigen Online-Enzyklopädie *Wikipedia*: [http://en.wikipedia.org/wiki/Nazi\\_human\\_experimentation](http://en.wikipedia.org/wiki/Nazi_human_experimentation) (eingesehen 28.03.2011)
- Baumann, Stefanie: Menschenversuche und Wiedergutmachung (=Schriftenreihe der Vierteljahreshefte für Zeitgeschichte, Bd.98). München 2009.
- Berger, Robert L.: Nazi Science - The Dachau Hypothermia Experiments. In: New England Journal of Medicine 1990(322), S. 1435-1440.
- Ders.: Nazi Science: Comments on the Validation of the Dachau Human Hypothermia Experiments. : Arthur L. Caplan (Hrsg.): When Medicine Went Mad. Bioethics and the Holocaust. Totowa 1992, S. 109-134.

- Cohen, Baruch C.: The Ethics Of Using Medical Data From Nazi Experiments. In: Jewish Law Articles 2008? Onlineportal: <http://www.jlaw.com/Articles/NaziMedEx.html> (eingesehen 23.03.2011)
- Gagge, A.P. und L.P. Herrington: Physiological Effects of Heat and Cold. In: Annual Review of Physiology 1947 (9), S. 409-428.
- Garfield, Eugene: Citing Nazi 'Research': How To Do It, If You Must. In: The Scientist, 1989 3(1), S. 10f.
- Harsch, Viktor: Leben, Werk und Zeit des Physiologen Hubertus Strughold. Neubrandenburg 2004.
- Herrmann, Manfred: Project Paperclip – Deutsche Wissenschaftler in Diensten der US Streitkräfte nach 1945. Dissertation, Nürnberg 1999.
- Hunt, Linda: Secret Agenda. The United States Government, Nazi Scientists and Project Paperclip 1945-1990. New York 1991.
- Klee, Ernst: Deutsche Medizin im Dritten Reich. Frankfurt a.M. 2001 (2.Aufl).  
– Ders.: Personenlexikon zum Dritten Reich. Frankfurt 2003 (2.Aufl).
- Moe, Kristine: Should the Nazi Research be cited? In: Hastings Center Report 1984(14 (6)), S.5-7.
- Siegel, B.: Can Evil Beget Good? Nazi Data: A Dilemma for Science. In: Los Angeles Times (30.10.1988).
- Molnar, G.W.: Survival of hypothermia by men immersed in the ocean. In: Journal of the American Medical Association (JAMA) vom 27.01.46, 1946(131), S.1046-1050.
- Mitscherlich, Alexander und Fred Mielke (Hrsg.): Medizin ohne Menschlichkeit. Dokumente des Nürnberger Ärzteprozesses. Frankfurt 2009 (17.Aufl, Erstaug. 1960).
- Nixon, Alan C.: If The Data's Good, Use It -- Regardless Of The Source. In: The Scientist, 1988 2(21), S. 9f.
- Pozos, Robert S.: Scientific Inquiry and Ethics: The Dachau Data. In: Arthur L. Caplan (Hrsg.): When Medicine Went Mad. Bioethics and the Holocaust. Totowa 1992, S. 95-108.  
– Ders.: Nazi Hypothermia Research: Should The Data Be Used? In: Thomas E. Beam, Linette R. Sparacino: Military Medical Ethics vol. 2. Herausg. v. Department of Defense, Borden Institute, Washington D.C. 2003, S. 437-462.
- Proctor, Robert: Nazi Science and Nazi Medical Ethics: Some Myths and Misconceptions. In: Perspectives in Biology and Medicine (43), S. 335-372.
- Roth, Karl-Heinz: Tödliche Höhen. In: Angelika Ebbinghaus und Klaus Dörner (Hg.): Vernichten und Heilen. Berlin 2001, S.119-135.  
– Ders.: Flying Bodies - Enforcing States. In: Wolfgang Uwe Eckart: Man, Medicine and the State. The Human Body as an Object of Government Sponsored Medical Research in the 20th Century (= Beiträge zur Geschichte der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bd.2) Stuttgart 2006, S. 107-138.
- Trischler, Helmut: Luft- und Raumfahrtforschung in Deutschland 1900-1970. Frankfurt 1992.

## II. Abkürzungen

<b>CIOS</b>	Central Intelligence Objectives Sub-committee
<b>DAL</b>	Deutsche Akademie für Luftfahrtforschung, Berlin
<b>DVL</b>	Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt e.V.
<b>LW</b>	Luftwaffe
<b>OLG</b>	Otto-Lilienthal-Gesellschaft
<b>RLM</b>	Reichsluftfahrtministerium

### III. Tabellen

#### Übersichtstabelle – Unterdruck

Ort	Konzentrationslager Dachau, Block 5
Dauer	Ende Februar – Mai 1942
Personen	<p><b>Ärzte:</b>            Dr. Siegfried Ruff, Institutsleiter Flugmedizin, DLV            Dr. Sigmund Rascher, SS-Untersturmführer und Stabsarzt der LW            Dr. Hans-Wolfgang Romberg, Assistent Ruffs, DLV</p> <p><b>Versuchspersonen:</b>            ca. 200 Männer verschiedener Nationalität, Häftlinge des KZs. Mindestens 70 von ihnen starben.</p>
Ziel	<p>(A) Verhalten des menschlichen Körpers in extremen Höhen (starker Unterdruck), Möglichkeiten erschließen, Besatzung eines Flugzeugs mit defekter Druckkabine zu retten. (DLV)            (B) Bisher nicht überschrittene Grenzen und theoretisch ermittelte Werte am Menschen zu testen. (SS)</p>
Ergebnisse	<p>Serie I:            Fallversuche: aus bis zu 20Km ohne, aus 21Km (und darüber) mit Sauerstoff überlebbar            Sinkversuche: aus 13km ohne, aus 18km mit Sauerstoffüberdruckgerät überlebbar</p> <p>Serie II:            1. Siedepunkt des Blutes, der bei 18-19 Km angegeben war, gelte nicht für "Blut innerhalb der Gefäße"            -&gt; Siedepunkt erst "wesentlich später"            2. Zeitlicher Abstand zwischen kritischer Schwelle und Todesschwelle bei Sauerstoffmangel doch "wesentlich größer"            3. Versuchsmänner erholten sich bereits in Höhen wieder, wo normalerweise die Höhenkrankheit einsetze</p> <p>Serie III:            bestätigte anatomisch-pathologisch, dass Luftembolien beim Drucksturz und freiem Fall deshalb nicht auftreten, weil sie zum Entstehen eine gewisse Zeit brauchen            objektivierte die klinisch schon bekannte Reversibilität der Druckfallkrankheit</p> <p><b>Schlussfolgerungen:</b>            - Es wird für Flugzeuge dringend eine Aussteigeautomatik benötigt, die den Piloten herausschleudert            - Mit einem Sauerstoffüberdruckgerät kann auch in Höhen von 21Km noch ein Ausstieg überlebt werden</p>
Auftraggeber, Finanzierung	<p><b>Auftraggeber</b>            - Ruff (DVL) und Wetz (Flugmed. Inst. der LW in München) beschlossen selbst, die Versuche zu starten, mit Zustimmung der Luftwaffe (Hippke) und der SS (Himmler)</p> <p><b>Finanzierung</b>            - Ruff und Romberg arbeiteten weiter für die DVL, es ist also anzunehmen, dass sie weiterhin ihr Gehalt erhielten. (Aussage Romberg: „Zum Teil arbeiteten wir (DVL) für die Zivilindustrie, zum Teil für die Luftwaffe“ [Mimi59])            - Die DVL sorgte für die technische Ausstattung des Versuches,            - die SS für die Örtlichkeiten und die Versuchspersonen            - Rascher erhielt bereits vorher Zuwendungen von Himmler [Mimi28], ob er auch für die Versuche einen Lohn erhielt, ist nicht bekannt.</p>
Quellen	<p>- In Mitscherlich, Medizin ohne Menschlichkeit werden die Versuche aus der Beobachtung der Gerichtsverhandlung in Nürnberg rekonstruiert und die dabei verwendeten Originaldokumente (Briefe) sowie Aussagen der Beteiligten als Quellen verwendet.            - Roth, Tödliche Höhen behandelt die Höhenversuche umfassend und gibt einige Hintergrundinformationen zu den Beteiligten, einen Einblick in die Forschungslandschaft der Zeit, sowie die Motivation der Versuchsleiter.            - Ernst Klees Personenlexikon zum Dritten Reich bietet dazu ergänzend die Biografien der Beteiligten vor und nach dem Krieg</p>



## Übersichtstabelle – Unterkühlung

Ort	Konzentrationslager Dachau
Dauer	15. August 1942 – 08. Oktober 1942 (Serie I) Oktober 1942 – 17. Februar 1942 (Serie II)
Personen	<b>Ärzte:</b> Dr. Sigmund Rascher, SS Prof. Ernst Holzlöhner, SS (nur Serie I) Dr. Erich Finke, Stabsarzt der LW, Assistent Holzlöhners (nur Serie I) <b>Versuchspersonen:</b> 280-300 Häftlinge, davon 80-90 getötet.
Ziel	Lücke in der Erkenntnis zur Auskühlung beim Menschen zu schließen und die schnellste und effektivste Methode der Wiedererwärmung zu finden
Ergebnisse	Die Daten im einzelnen sind zu finden bei Pozos, kritisch untersucht von Berger. Da es keine Einigkeit über die korrekten Ergebnisse gibt, verzichte ich auf eine detaillierte Darstellung. <b>Schlussfolgerungen:</b> 1. Getestete Schutzkleidung mit Chemikalien zur Isolation hielt die Unterkühlung um etwa eine Stunde auf 2. Letale Temperaturen stehen fest, Prozess der Abkühlung (Abkühlungskurve) von Tierversuchen bestätigt und korrigiert 3. Heiße Vollbäder sind die effektivste Wiedererwärmungsmethode
Auftraggeber, Finanzierung	Luftwaffe und SS: Nach den Unterdruckversuchen war man der Meinung, man müsse noch die Wirkung der Kälte untersuchen. Rascher wird wieder als Initiator genannt. Serie II wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) finanziert.
Quellen	Eine Übersicht und den Nachweis für die Verwicklung der DFG bietet Ernst Klee: Deutsche Medizin im Dritten Reich. Frankfurt a.M. 2001 (2.Aufl), S. 185-191.  Für eine ausführliche Beschreibung siehe Robert Pozos' Aufsatz: Robert S. Pozos: Nazi Hypothermia Research: Should The Data Be Used? In: Thomas E. Beam, Linette R. Sparacino: Military Medical Ethics vol. 2. Herausg. v. Department of Defense, Borden Institute, Washington D.C. 2003, S. 437-462.  Die Kritik an Pozos' Auflistung findet sich bei Berger: Robert L. Berger: Nazi Science: Comments on the Validation of the Dachau Human Hypothermia Experiments. : Arthur L. Caplan (Hrsg.): When Medicine Went Mad. Bioethics and the Holocaust. Totowa 1992, S. 109-134.