

## Zur Geschichte des 1927 eingeführten Narkotikums Avertin

### History of the narcotic Avertin

F. Butzengeiger<sup>1</sup> · A. Jüttemann<sup>2</sup>

*„Die Avertinnarkose fand begeisterte Anhänger,  
erfuhr aber auch leidenschaftliche Ablehnung“*

(Otto Butzengeiger in [1], S. 207)

#### Zusammenfassung

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts war die Suche nach geeigneten narkotisierenden Substanzen wichtigste Aufgabe der Medizin. Als mögliches Narkotikum wurde Avertin 1923 von den Chemikern Richard Willstätter (1872-1942) und Walther Duisberg (1892-1964) synthetisiert. Der Pädiater Albert Eckstein (1891-1950) und der Pharmakologe Fritz Eichholtz (1889-1967) führten daraufhin erste Versuche durch.

Der erste Einsatz beim Menschen erfolgte durch den Chirurgen Otto Butzengeiger (1885-1968) in den Jahren 1926-1927 im Rahmen einer klinischen Studie an Erwachsenen. Für eine rektale Applikation bzw. Instillation des Avertins entwickelte er einen speziellen Darmkatheter. Über seine Erfahrungen berichtete er auf dem 51. Chirurgenkongress 1927. Er sprach sich zwar für eine weitere Erprobung des Avertins aus, empfahl aber zusammen mit dem Pharmakologen Walther Straub (1874-1944) nur die basisnarkotische Anwendung. Eine allgemeine weltweite Akzeptanz des Mittels kam aufgrund der schwierigen Steuerbarkeit und der Nebenwirkungen nur in wenigen Bereichen zustande. An die Erprobung des Mittels durch Butzengeiger und die sich daran anschließende Diskussion soll im Jubiläumsjahr der klinischen Einführung 1927 erinnert werden.

#### Abstract

At the beginning of the 20th century, the search for suitable narcotic drugs was one of medicine's most important objectives. As a possible anaesthetic, Avertin was synthesized in 1923 by the chemists Richard Willstätter (1872-1942) and Walther Duisberg (1892-1964). The pediatrician Albert Eckstein (1891-1950) and the pharmacist Fritz Eichholtz (1889-1967) carried out the first experiments. The surgeon Otto Butzengeiger (1885-1968) was the first to use Avertin for human narcotisation in a clinical study carried out on adults in 1926-1927. He developed a special intestinal catheter for rectal application. He reported on his experiments at the 51st Surgeons' Congress in 1927. Although he promoted a further trial of Avertin, Butzengeiger himself and the pharmacologist Walther Straub (1874-1944) recommended only a basic narcotic application. Avertin did not get general worldwide acceptance for use as an anaesthetic because it was difficult to control and because of its side effects.

- 1 Charité – Universitätsmedizin Berlin  
Campus Virchow-Klinikum
- 2 Charité – Universitätsmedizin Berlin  
Campus Benjamin Franklin

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde ausschließlich die männliche Form benutzt. Es können dabei aber sowohl männliche als auch weibliche Personen gemeint sein.

Die Autoren erklären, dass es keinen Interessenkonflikt gibt.

#### Schlüsselwörter

Avertin – Darmkatheter –  
Butzengeiger – Rektalnarkose

#### Keywords

Avertin – Intestinal Catheter –  
Butzengeiger – Rectal Anaesthesia

Die Geschichte des selbstständigen Fachgebiets Anästhesie beginnt in Deutschland spätestens im Jahre 1953 mit der Einführung des „Facharztes für Anästhesie“ nach einem Beschluss des Deutschen Ärztetages und der Gründung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesie ([1], S. 68f.). Zu Beginn des 20. Jahrhunderts oblag es meist dem Pflegepersonal oder den Medizinalpraktikanten, die zu Operierenden zu narkotisieren. Es stand dem Operateur frei, eine beliebige Person für die Anästhesie der Patienten auszuwählen. Für Chirurgen war die Beschäftigung mit diesem Bereich lange Zeit noch eine „quantité négligeable“ ([2], S. 63).

Auf der Suche nach besseren Narkoseverfahren führte man seit einiger Zeit verstärkt klinische Versuche durch. Es galt, für die Patienten die Ängste vor den Eingriffen zu minimieren und die oft heftigen Narkosenachwirkungen zu reduzieren. Vorhandene Mittel erwiesen sich oft als unzureichend. Als möglicher Hoffnungsträger wurde das Avertin, ursprüngliche Bezeichnung E 107, entdeckt ([3], S. 275). Die Chemiker Richard Willstätter (1872-1942) und Walther Duisberg (1892-1964) synthetisierten Avertin erstmals durch eine Hefereduktion des Bromals im Jahr 1923, sodass in vielen Quellen auch dieses Jahr als „Entdeckung“ des Avertins bezeichnet wird ([4], S. 94 und [5]). Es handelt sich beim Avertin um einen Tribromäthylenalkohol in Amylhydrat ([2], S. 64f.), welches von Eichholtz für die industrielle Produktion durch die I.G. Farbenindustrie vorbereitet wurde.

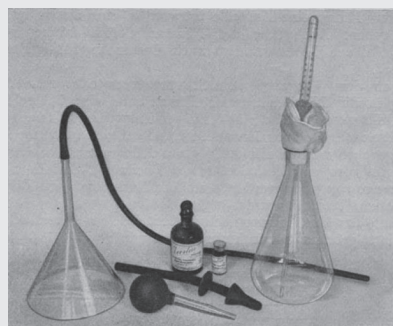
Zunächst prüfte der Pädiater Albert Eckstein (1891-1950, Medizinische Akademie Düsseldorf) das Avertin, eine weiße kristalline Substanz, in klinischen Untersuchungen zur Linderung von Keuchhustenattacken bei Säuglingen. Er wurde dabei auf die narkotisierenden Eigenschaften des Avertins aufmerksam. Danach folgten Tierversuche des Wuppertaler Pharmakologen Fritz Eichholtz (1889-1967, Bayer-Werke): In einem Erprobungszeitraum von acht Wochen narkotisierte er Mäuse bis zu 50-mal rektal, später auch Kaninchen

und Katzen. Er beobachtete zum einen eine schnelle Resorption des Mittels und zum anderen einen tiefen Schlaf. Es gab keine vorangehenden Aufregungszustände und es fehlten postnarkotische Beschwerden. Außerdem fiel eine sehr kurze Entgiftungszeit auf. Nach einigen Tests, die Eichholtz in den Pharmakologischen Laboratorien der I.G. Farbenindustrie Elberfeld durchführte, empfahl er das Avertin, aufgrund „der günstigen pharmakologischen Eigenschaften“ des Mittels ([2], S. 95 und [6], S. 710), 1926 für die systematische klinische Prüfung durch einen kleinen Kollegenkreis.

Zu dieser Gruppe gehörte auch der Chirurg und Gynäkologe Otto Butzengeiger (1885-1968), zu dieser Zeit leitender Chirurg des katholischen Krankenhauses St. Marienheim in Elberfeld (heute Wuppertal). Er hatte von den vielversprechenden Versuchen durch Eckstein und Eichholtz gehört und begann, sich für das Narkosemittel zu interessieren ([7], S. 712 und [3], S. 372). Die erste klinische Erprobung bei Erwachsenen erfolgte durch Butzengeiger am 27. März 1926. Der Chirurg suchte nach einer verträglicheren Alternative zu den gängigen Inhalationsnarkosen.

Für die Verabreichung des Avertin entwickelte er ein spezielles Darmrohr<sup>1</sup> mit schirmförmigem Ende (Abb. 1).

Abbildung 1



Avertininstrumentarium mit Darmrohr nach Butzengeiger, aus [24], S. 93 um 1935.

1 Die erste Rektalnarkose wurde mit Ätherdämpfen 1847 durch Pirogoff durchgeführt.

Butzengeiger fing mit einer Dosis von 0,15 g pro Kilogramm Körpergewicht an. Seine ersten Erfahrungen waren äußerst erfolgversprechend. Er beobachtete ein schnelles aufregungsloses Einschlafen, gefolgt von tiefer Narkose bei völliger Entspannung der Muskulatur ([7], S. 712). Bei zu geringerer Narkosetiefe genügte eine minimale Zugabe von Äther. Positiv waren auch die Berichte der Patienten. Das Mittel löste angenehme Gefühle aus („ähnlich wie nach Sektgenuß“; [7], S. 712). Außerdem traten vergleichbar selten Vergiftungszustände auf ([8], S. 424). Ein weiterer Vorteil der Rektalnarkosen war ebenfalls ein psychischer Effekt: Viele Patienten empfanden Inhalationsnarkosen im OP-Saal als traumatisch ([2], S. 63). Diese Belastung entfiel bei der Darmkatheter-Anwendung mit Avertin. Hierzu meinte Butzengeiger:

„Zusammenfassend bietet somit die Rektalnarkose den großen Vorteil, daß sie den Kranken die Schrecken der Narkose, die oft größer sind als die Furcht vor der Operation, völlig nimmt und auch nach der Narkose ihnen die unangenehmen Nachwirkungen derselben erspart, so daß die Kranken ganz regelmäßig nach dieser Narkose verlangen, besonders wenn sie vorher schon eine Inhalationsnarkose durchgemacht haben. Da die Narkose im Bett eingeleitet wird, bleiben den Kranken die aufregenden Eindrücke des Transports und des Operationssaals erspart“ (vgl. Butzengeiger in [4], S. 97).

In Butzengeigers Versuchsreihe kam es aber auch zu einer Reihe von unerwünschten Nebenwirkungen: Dazu gehörten z.B. „vereinzelt bedenkliche Blutdrucksenkungen (...) bei schlechtem Aussehen des Patienten, die allerdings rasch vorübergingen“ ([4], S. 95). Am Morgen operierte Kranke verharrten außerdem „bis zum Abend in einem Schlafzustand“, aus dem sie „durch keine Mittel zu erwecken waren“ (ebd.). Einige Patienten zeigten sogar „Unorientiertheit und leichte seelische Störungen“ (ebd.).

Butzengeiger führte diese Phänomene auf „individuelle Überdosierungen“ zurück, und es gelang ihm, die Symptome

zu eliminieren, indem er die Dosis auf 0,1 g pro Kilogramm senkte ([4], S. 96). Das größte Problem aber war das Auftreten von Lähmungserscheinungen mit Blutdruckabfall und Atemstillstand. Darüber hinaus erwies sich eine stärker als die Vorgaben der Herstellerfirma erhitzte flüssige Avertinlösung als zellgiftig. Maßgebend war dafür das durch Abspaltung von Bromwasserstoff entstehende Dibromacetaldehyd, ein schweres Reizgift, das als ursächlich für Darmnekrosen angesehen wird ([4], S. 94). Der Münchner Pharmakologe Walther Straub (1874-1944) stellte nach Bekanntwerden der verschiedenen Nebenwirkungen des Avertins umfangreiche pharmakologische Untersuchungen an und empfahl die Beschränkung auf Basisnarkosen (vgl. [9] und [10]). Straub fand heraus, dass die Schädigung der Darmschleimhaut durch eine falsche Herstellung des Präparates und die damit verbundene Dauer der Zersetzung der Avertinlösung entstand (vgl. [11], [12] und [13]). Butzengeiger formulierte hierzu:

Die Darmschädigungen „waren eine Folge von zu starker Erhitzung der Lösung, wobei aus dem Tribromäthanol durch Spaltung der stark ätzende, giftige Dibromacetaldehyd entsteht. Eine vorschriftsmäßig, d.h. nicht über 40°C erwärmte Avertinlösung wird vom Darm anstandslos vertragen. Nie wieder sind Schädigungen beobachtet worden“ ([1], S. 208).

Einen Meilenstein für die Anästhesie stellte die erstmalige Individualisierung der Dosierungsmengen bei Avertinnarkosen dar. Der Chirurg Wilhelm Anschütz (1870-1954) sah „sich veranlaßt, Dosierungsschemata aufzustellen, welche geeignet waren, den mittleren Einfluß des Lebensaltes und andere Faktoren zu berücksichtigen“, und sprach entsprechende Dosierungsempfehlungen für einzelne Patientengruppen aus ([8], S. 477 und [14], S. 317).

Anderen Kollegen bereitete das Ausfließen der Lösung infolge der Erschlaffung des Sphinkters Probleme, was die Dosierung zusätzlich unsicher machte. Durch das schirmförmige Ende seines

Darmkatheters beobachtete Butzengeiger diese Komplikation der Anwendung nicht. Dieses als „Butzengeiger'sches Darmrohr“ bezeichnete Instrument verhinderte den Rückfluss, machte eine fraktionierte Dosierung und damit eine genauere Individualisierung der Narkose möglich. Trotzdem blieb die Narkose aufgrund der rektalen Applikation schwer steuerbar.

Für Butzengeiger bestand das Ergebnis der Versuche mit Avertin vor allem in der Erkenntnis, auf eine Anwendung des Mittels zur Herbeiführung einer Vollnarkose zu verzichten. Er verwies auf die prinzipiellen Gefahren einer Avertin-Narkose und empfahl zunächst die Fortsetzung der Prüfungsphase. Der Vorteil eines angenehmen Einschlafens im Patientenzimmer und eine Reduzierung des zusätzlich zu verabreichenden Äthers, wodurch ein „Kater“ nach dem Aufwachen vermieden wurde, sollten zur Geltung gebracht werden. Unter Verwendung seines Darmkatheters gelang Butzengeiger die Herabsetzung der Dosierung, um die unerwünschten Nebenwirkungen zu verringern. Die Vorteile des Verfahrens wurden allgemein bekannt und führten dazu, dass Patienten bewusst nach dieser Methode verlangten.

Bis 1927 hatte Butzengeiger schon rund 300 Eingriffe (davon 200 Laparotomien) unter Avertin erfolgreich vorgenommen. Er beobachtete keinen einzigen Narkoseexitus.

Die positiven Resultate wurden durch die Pharmafirma BAYER, Teil der I.G. Farbenindustrie, verbreitet. Deshalb kam es nach den ersten vielversprechenden Ergebnissen – noch im Jahr 1926 – zu verschiedenen klinischen Studien in ganz Deutschland. In diesem Zusammenhang wurden die Chirurgen Erwin Kreuter (1876-1956), Otto Nordmann (1876-1946), Ferdinand Sauerbruch (1875-1951) und Ernst Unger (1875-1938) genannt. Butzengeigers Erstveröffentlichung seiner Erfahrungen mit dem rektal instillierten Avertin und somit die erste klinische Einführung des Mittels erfolgte bereits im April 1927 ([15], S. 49 bzw. 61) auf der 51. Tagung der

Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Er empfahl hier einer größeren fachlichen Öffentlichkeit die Anwendung der Methode, mit dem Hinweis auf spezielle Anwendungsaspekte, die später auch als „Butzengeiger-Schema“ in der Literatur bezeichnet wurden:

„Am Tage vor der Operation gründliche Darmentleerung und flüssige Kost, am Abend vorher 0,5 bis 0,75 g Veronal, etwa 1 Stunde vor der Operation 0,02 g Pantopon. Mit Hilfe des dafür von mir konstruierten (von der Firma Stiefenhofer-München hergestellten)<sup>2</sup> Einlaufapparates bekommt der Kranke im Bett etwa 20 Min. vor Beginn der Operation 0,1 g (pro Kilo Körpergewicht) von E107 eingeführt. Nach 3-8 Min. fängt der Patient an müde zu werden, zu lallen und schläft ohne jegliche Aufregungszustände, sogar gewöhnlich mit angenehmen Empfindungen ähnlich wie nach Sektgenuß ein. Wird der Patient jedoch nur sehr müde und kommt nach etwa 10 Min. nicht zum Einschlafen, so wird eine Zusatzdosis von 0,025 g pro Kilo nachgefüllt (...). Bei völliger Wirkung der Narkose sieht der Kranke gewöhnlich etwas blaß aus und atmet etwas oberflächlich, macht jedoch den Eindruck eines Tiefschlafenden. (...). Der Narkoseschlaf dauert gewöhnlich 1-2 Stunde, bei meiner Methode höchstens bis zu 4 Stunden an (...). Das Erwachen vollzieht sich allmählich, und zwar in einer für den Kranken außerordentlich angenehmen Weise. Es fällt das Erbrechen und das Vergiftungsgefühl (Kater) fast völlig weg“ (vgl. [4], S. 96).

Einige auf der Tagung anwesende Kollegen Butzengeigers berichteten ebenfalls über ihre Erfahrungen, die sie bei der Gabe von Avertin mittels Darmkatheter gewonnen hatten: Sauerbruch erwähnte, dass seine Kollegen und er „bei der ersten allerdings sehr vorsichtig durchgeführten Anwendung (...) ganz begeistert waren.

<sup>2</sup> Der Butzengeiger'sche Darmkatheter zur rektalen Narkose wurde von der Firma C. Stiefenhofer GmbH Fabriken für Chirurgie-Instrumente in München, gegründet 1873, hergestellt. (Die Firma ging 1993 in die Stierlen-Maquet AG über, die wiederum sieben Jahre später durch die Getinge Group aufgekauft wurde).

Die Kranken schlafen ohne jede Erregung ein, sie erwachten ohne Erbrechen oder Kopfschmerzen“ ([4], S. 99).

Allerdings kam es bei einem Patienten zu einer schweren Verätzung des Enddarms<sup>3</sup>. Insgesamt gelangte Sauerbruch zu einer negativen Einschätzung. Er sah in der „Rektalnarkose mit ihrer groben, dunklen, tastenden und nachträglich nicht korrigierbaren Dosierung im Prinzip eher einen Rückschritt als einen Fortschritt“ ([4], S. 101).

Butzengeigers Kollege Roderich Sievers (1878-1943) aus Leipzig hob die Vorteile einer Anwendung der Rektalnarkose bei Kindern hervor: „Jede Inhalationsnarkose macht die Prognose eines größeren operativen Eingriffs im ersten Kindesalter schlechter“ ([4], S. 103). Sievers kritisierte aber die I.G. Farbenindustrie, die nicht dafür gesorgt hätte, dass die Operateure, die Avertin in der klinischen Testung angewandt hatten, „voneinander wußten und ihre Erfahrungen fortlaufend austauschten“ (ebd.). Wäre das geschehen, dann hätte die von Butzengeiger entwickelte Methode zur Verhinderung von Überdosierungen früher Anwendung gefunden, und es wäre möglich gewesen, „die erschreckend zahlreichen Todesfälle und viel zeitraubende, kostspielige und vergebliche Vorarbeit der einzelnen Versuchsstellen“ zu vermeiden ([4], S. 104). Die Verbreitung des Wissens über das von Butzengeiger konzipierte Verfahren hätte womöglich auch dazu beigetragen, das Auftreten schwerer Darmschädigungen einzuschränken.

Butzengeigers Chirurgenkollege Martin Kirschner (1879-1942) aus Königsberg behauptete, das Avertin wirke „ausgesprochen ungleichmäßig“ ([4], S. 108). Das sei bedingt durch die „Verschiedenheit der Resorption des Dickdarms“ (ebd.). Zugleich widersprach Kirschner der Auffassung, eine kontrollierte Do-

sierung könnte die Wirkungsweise des Medikaments verbessern. Er gab zu bedenken:

„Gibt man so geringe Dosen, daß auch bei lebhafter Resorption ernsthafte Vergiftungserscheinungen nicht auftreten können, so wirkt das Mittel (...) zu schwach. (...) Gibt man aber so starke Dosen, daß man auch bei langsamer Resorption mit einer Vollbetäubung rechnen kann, so treten bei über das Mittelmaß hinausgehender Resorption Vergiftungserscheinungen auf“ ([4], S. 108f.).

Ein ernstes Problem sei, so führte Kirschner weiter aus, dass „bei einem kollabierten Menschen durch eine Darmspülung ein im Dickdarm befindliches Mittel“ nicht vollständig entfernt werden könne (ebd.). Kirschner kommt zu dem Schluss, „daß, wenn nicht großes Unglück heraufbeschworen werden soll, das neue Verfahren (Rektalnarkose mit Avertin) nicht als ein vollwertiger Ersatz der üblichen Inhalationsnarkose empfohlen werden darf“ ([4], S. 109f.). Kirschner empfahl im Jahr 1929 eine intravenöse Anwendung des Avertin und entwickelte in den Folgejahren hierfür einen speziellen Injektionsapparat ([16], S. 673f.), dessen Anwendung sich aber nicht durchsetzte.

Der Chirurg Ernst Rodelius (1882-1971) aus Hamburg pflichtete ihm bei: „Die neue Narkose befindet sich noch im Stadium des Versuchs“, und dass sie „die Narkose der Zukunft ist und die der Wahl, ist nach dem Gehörten ausgeschlossen“ ([4], S. 111).

Butzengeiger gab sich in seinem Schlusswort verhalten optimistisch und hielt eine Weiterentwicklung sowohl für möglich als auch für geboten:

„Überdosierung führt bei jedem Verfahren zu Katastrophen! Das Verfahren, glaube ich, soll, muß und kann nur in der vorsichtigen Weise ausgebaut werden, wie ich es vorhin gezeigt habe“ ([4], S. 112).

Ab dem Jahr 1928 wurde Avertin im größerem Umfang von den pharmazeutischen Werken der I.G. Farbenindustrie hergestellt. Aber schon bald darauf korrigierte Butzengeiger seine optimistische

Prognose. Aufgrund der schweren Steuerbarkeit empfahlen Butzengeiger und Straub das Mittel und dessen rektale Verabreichung nur noch als Basisnarkotikum. Zudem sollte es nur noch in einem klinischen Setting angewendet werden. Als Begründung wurde angeführt:

„Die Gefahren einer Überdosierung der unsteuerbaren Avertinnarkose sind erheblich, und man bemerkte, daß das Ablassen der Einlaufreste keine rettende Wirkung ausübt“ ([17], S. 22).

Auf dem Internationalen Chirurgenkongress 1932 in Madrid wurden die Risiken der Avertin-Rektalnarkose noch einmal ausführlich diskutiert. Hier kam man zu einem sehr radikalen Schluss, d.h. zu dem Ergebnis, dass die komplizierte Dosierungspraxis und die schwierige Steuerbarkeit der Narkose dafür maßgebend seien, dass das Verfahren nur sehr erheblich eingeschränkt genutzt werden kann ([17], S. 470).

Die Gefahren des Avertins und die schlechte Dosierbarkeit führten zu einer generellen Ablehnung der Vollnarkose im klinischen Bereich. Anschütz und Butzengeiger hatten auch eine Statistik der Schäden vorgelegt (vgl. Tabelle über die Avertinmortalität in [14], S. 297). Lediglich die Durchführung einer Basisnarkose blieb Usus ([14], S. 179). Hierbei hatte es danach nur selten Komplikationen gegeben ([17], S. 983). Die Vertrauenswürdigkeit von Statistiken wurde jedoch gelegentlich in Zweifel gezogen. In einem Anästhesielehrbuch von Kilian, der die Avertinnarkose aufgrund der fehlenden Steuerbarkeit stets kritisch bewertete, aus dem Jahr 1934 heißt es:

„Was die Avertinrektalnarkose anbelangt, so war die Mortalität eine heißumstrittene Angelegenheit. Auch heute noch können wir uns mit den im Schrifttum über dieses Thema geäußerten Ansichten nicht restlos einverstanden erklären und zwar, weil man immer wieder versucht hat, diejenigen Fälle, bei welchen die Todesursache durch nachträglich erkennbare Überdosierung hervorgerufen war, aus den Statistiken zu entfernen“ ([14], S. 298).

<sup>3</sup> Die Risiken einer falschen Zubereitung der Avertinlösung waren zu diesem Zeitpunkt noch nicht bekannt. Später durchgeführte Analysen ergaben, dass eine zu starke Erhitzung der Lösung zur Bildung toxischer Intermediärprodukte führte.

Als Narkosevorbereitung bei Kindern und ängstlichen Erwachsenen wurde das Verfahren bis in die 1970er Jahre hinein eingesetzt:

„Nach 4 Minuten begannen die Kranken einzuschlafen, nach 6-8 min war ein tiefer Schlaf erreicht. Avertin kam daher bei Kranken zur Anwendung, denen man Spannung, Unruhe und das Erleben der Vorbereitung zur Narkose und Operation ersparen wollte. Namentlich bei Kindern und Basedow-Kranken erwies sich das Präparat als segensreich, sodass es bis Mitte der 60er Jahre zum unverzichtbaren Rüstzeug vieler Anästhesisten zählte“ ([15], S. 50).

Dabei erfolgte die Anwendung immer nach dem sogenannten „**Butzengeiger-Schema**“:

„Abführen am Vortrag, 0,5-0,75 g Veronal am Vorabend, 1 Stunde vor Operation  $\frac{3}{4}$ -1 cm<sup>3</sup> Dilaudid oder Pantopon, kein Morphin,  $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$  Stunde vor Operation Applikation des kurz vorher zubereiteten, in Thermosflasche aufbewahrten Avertins als 2,5%ige Lösung“ [18].

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde die Avertinnarkose als Rektalnarkose aber immer seltener durchgeführt, dennoch hat sie bis in die 1950er und 1960er Jahren hinein einige Anhänger und findet sogar noch im Lehrbuch der Anaesthesiologie 1955 und 1971 Erwähnung [5]. Als Injektionsnarkose war Avertin ohnehin schon durch das 1933 eingeführte Hexobarbital verdrängt worden, da das neue Präparat über eine günstigere klinische Wirkung verfügte ([vgl. [19] und [20]).

Eine indirekte Bedeutung für den medizinischen Fortschritt war dem Ansatz aufgrund der Intensivierung der Diskussion um eine Optimierung der Dosierungspraxis beschieden. Es entwickelten sich bessere Standards und führten auf dem Gebiet der Anästhesie zu einer beträchtlichen Erhöhung des Entwicklungsstands. Der Chirurg Hans Killian (1892-1982) äußerte dazu 1934 die Auffassung:

„Durch die Anwendung des Rectalverfahrens mit Avertin wurde zum ersten

Mal die strittige Frage akut, und man sah sich veranlaßt, Dosierungsschemata aufzustellen, welche geeignet waren, den mittleren Einfluß des Lebensalters und andere Faktoren zu berücksichtigen“ ([14], S. 317).

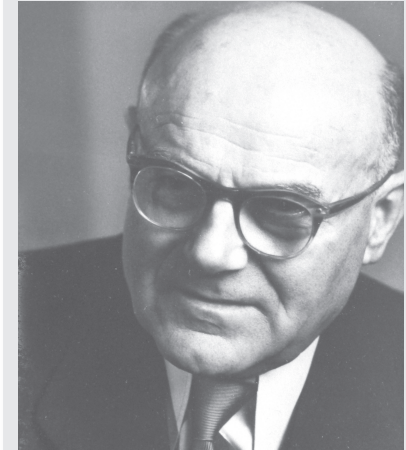
Heute kommt die Avertin-Rektalnarkose beim Menschen nicht mehr zur Anwendung. Nur in der Veterinärmedizin wird Avertin noch bei der Narkose von Nagetieren eingesetzt [21].

Rückbetrachtend ist der eingeschlagene Weg nur noch als Sackgasse der Anästhesie zu interpretieren. Das darf aber nicht dazu führen, dessen Bedeutung für den Geschichtsprozess zu unterschätzen. Die durchgeführten Diskussionen sind sogar als ein wichtiger Meilenstein auf der ‚Straße des Fortschritts‘ anzusehen.

### Literatur

1. Butzengeiger O: 20 Jahre Avertinnarkose. Chirurg 1949;5:208-10
2. Tschöp M: Das bibliographische Werk Ernst von der Porten 1884-1940. Heidelberg: Springer 2013
3. Frey R, Hügin W, Mayrhofer O: Lehrbuch der Anaesthesiologie. Berlin: Springer; 1955 und 1971
4. von Langenbeck A: Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Einundfünfzigste Tagung 20-23. April 1927. Archiv für Klinische Chirurgie. Berlin: Springer 1927
5. Willstätter R, Duisberg W: Zur Kenntnis des Trichlor- und Tribrom-Äthylalkohols. Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 1923;56:2283-2286
6. Eichholtz F: Ueber rektale Narkose mit Avertin (E 107). Pharmakologischer Teil. Dtsch Med Wochenschr 1927;17:710-712
7. Butzengeiger O: Klinische Erfahrungen mit Avertin (E 107). Dtsch Med Wochenschr 1927;17:712-713
8. Anschütz W, Specht K, Tiemann F: Die Avertinnarkose in der Chirurgie. Berlin: Springer 1930
9. Straub W: Rektalnarkose mit Avertin. Resorption und Dosierung. Münch Med Wochenschr 1928;14:593-595
10. Straub W: Rektalnarkose mit Avertin. Ausscheidung und Nebenwirkungen.

Abbildung 2



Otto Butzengeiger (1885 – 1968)  
(Sammlung Fam. Butzengeiger).

**Otto Butzengeiger** (Abb. 2) wurde am 20. April 1885 im fränkischen Absberg geboren und besuchte dort die Volksschule. Sein Abitur legte er 1904 auf dem humanistischen Gymnasium St. Anna in Augsburg ab. Er erlangte nach seinem Medizinstudium in Erlangen die Approbation im November 1909. Im Folgemonat legte er seine Dissertation über die Genese von Kieferzysten vor [22]. Seine erste Anstellung erhielt er als Assistent von Penzoldt am Universitätsklinikum Erlangen, wechselte 1911 zum Landeshospital Paderborn (bei Flörcken) und 1912 zur Chirurgischen Universitätsklinik Wien (bei Eiselsberg). Im Folgejahr kam Butzengeiger nach Elberfeld, wo er zunächst (bis 1915) in der chirurgischen Abteilung der Städtischen Krankenanstalt tätig war. Im Dezember 1917 wurde er Chefarzt des Elberfelder Krankenhauses St. Marienheim. Zwischen 1909 und 1951 veröffentlichte er medizinische Fachartikel, v.a. zu chirurgischen, anästhesiologischen und gynäkologischen Themen [1], [23]. Auffällig ist eine Publikationspause in der Zeit des Nationalsozialismus. Gründe für diese Zurückhaltung sind nicht bekannt – eine mögliche Erklärung ist die Nutzung des St. Marienheims Wuppertal als Lazarett im Zweiten Weltkrieg. Butzengeiger starb 1968.

- Münch Med Wochenschr 1928;27:  
1279-1281
11. Killian H: Die bisherigen Ergebnisse mit der Avertinrektalnarkose. Narkose und Anaesthetie 1928;1:16-42
  12. Kotzoglou P: Über die Todesfälle in Avertinnarkose. Zentralblatt für Chirurgie 1929;35:2206-2213
  13. Eichholtz F: Avertin-Todesfälle. Sammlung von Vergiftungsfällen 1930;1(11)C:7-18
  14. Killian H: Narkose zu operativen Zwecken. Berlin: Springer; 1934
  15. Goerig M, Schulte am Esch J: Die Anästhesie in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. In: Schüttler, J (Hrsg.). 50 Jahre Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin. S. 27-65
  16. Kirschner M: Eine psychescho- nende und steuerbare Form der Allgemeinbetäubung. Chirurg 1929;15:673-682
  17. Killian H, Weese H: Die Narkose. Ein Lehr- und Handbuch. Stuttgart: Thieme 1954
  18. Holle F: Grundriss der gesamten Chirurgie. Berlin: Springer 1960
  19. Ranft A, Kochs E: Rektale Prämedikation von Kindern. Chirurg 2004;75:1224-1228
  20. Meyer RE, Fish RE: A review of tribromoethanol for production of genetically engineered mice and rats. Lab Animal Europe 2005;5(10):28-36
  21. Silverman J: Anesthetics in GEM: Does TBE make the grade? Lab Animal 2003;32(2):19-21
  22. Butzengeiger O: Zur Genese der Kiefercysten. Erlangen: Junge & Sohn 1910
  23. Hübner A: Chirurgenverzeichnis. Berlin: Springer 1958
  24. Berthold F, Vogeler K: Der Chirurgische Operationsaal: Ratgeber für die Vorbereitung Chirurgischer Operationen. Berlin: Springer 1935.

## Korrespondenz- adresse



**Dr. rer. medic.**  
**Andreas Jüttemann**  
**Friederike Butzengeiger**

Charité – Universitätsmedizin Berlin  
Campus Benjamin Franklin  
Institut für Geschichte der Medizin  
Thielallee 71  
14195 Berlin, Deutschland

Tel.: 030 450 529-245  
Fax: 030 450 529-901

E-Mail:  
andreas.juettemann@charite.de