

Das Verhältnis zwischen Menschen- und Rindertuberkulose.¹⁾

Von

Dr. R. Koch.

Über dieses Thema hielt Koch auf dem Internationalen Tuberkulosekongreß in Washington in der vereinigten Sitzung der 1. und 7. Sektion am 30. September 1908 folgenden Vortrag:

Die Frage, ob Menschen- und Rindertuberkulose identisch sind oder nicht, ist gewiß von großem theoretischen Interesse. Aber von noch größerer Wichtigkeit ist die praktische Bedeutung dieser Frage, weil von ihr die Maßnahmen zur Verhütung der Tuberkulose abhängen. Deshalb will ich mich nur auf die Erörterung der praktischen Seite dieser Frage beschränken.

Theobald Smith von der Harvard-Universität gebührt das Verdienst, zuerst die Aufmerksamkeit auf gewisse Unterschiede gelenkt zu haben, die zwischen den beim Menschen und beim Rind gefundenen Tuberkelbazillen bestehen. Seine Arbeit veranlaßte mich, dieselben Untersuchungen aufzunehmen. Zusammen mit Schütz habe ich eine Reihe von Versuchen angestellt, bei welchen wir Rinder benutzten, weil diese Tiere für solche Arbeiten besonders geeignet sind.

Die Ergebnisse dieser Versuche führten mich zu Schlußfolgerungen, die ich zuerst auf dem britischen Tuberkulosekongreß im Jahre 1901 veröffentlicht habe. Sie waren folgende:

1. Die Tuberkelbazillen der Menschentuberkulose sind verschieden von denen der Rindertuberkulose.
2. Menschen können durch Rindertuberkulosebazillen infiziert werden; aber schwere Erkrankungen kommen hierdurch sehr selten zustande.
3. Verhütungsmaßregeln gegen Tuberkulose sollten deshalb in erster Linie gegen die Verbreitung der Menschentuberkulosebazillen gerichtet sein.

Ich erwartete nicht, daß meine persönliche Ansicht über die Beziehungen der Menschen- und Rindertuberkulose als endgültig angenommen werden würde, und habe deshalb aufgefordert, daß die Versuche von Schütz und mir wiederholt werden möchten. Dies ist seitdem durch eine große Zahl von Untersuchungen geschehen.

Viele Fehlerquellen müssen bei Tuberkuloseuntersuchungen in Betracht gezogen werden, und nur diejenigen Arbeiten, bei welchen diese Fehlerquellen vollständig ausgeschlossen werden, können als beweiskräftig gelten.

Meine persönliche Bewertung der Arbeiten anderer Autoren hängt infolgedessen davon ab, inwieweit diese Fehler eliminiert worden sind. Deshalb will ich hier kurz diejenigen Anforderungen zusammenfassen, welche für beweiskräftige Arbeiten zum

¹⁾ Aus Berliner Klinische Wochenschrift, 1908, Nr. 44.

Zwecke der Unterscheidung von Menschen- und Rindertuberkulose als Grundlage zu dienen haben:

1.) Die zu den Experimenten benutzten Tiere müssen gänzlich frei von spontaner Tuberkulose sein. Da die ersten Anfänge der tuberkulösen Infektion nicht mit Sicherheit erkannt werden können, sind Irrtümer, die hieraus resultieren, nur dadurch zu vermeiden, daß man an großen Reihen von Tieren experimentiert. Dies trifft besonders für Versuche mit Rindern zu, da bei diesen Tuberkulin das Vorhandensein von Tuberkulose nicht unmittelbar nach der Infektion, sondern erst nach Verlauf einer gewissen Zeit anzeigt. Versuche, ausgeführt mit einer kleinen Anzahl von Tieren, haben nur einen bedingten Wert.

2. Einzelne Ausnahmen in langen Versuchsreihen beruhen in der Regel auf Fehlern im Experiment. Sie sind entsprechend zu bewerten, oder die ganze Versuchsreihe ist zu wiederholen.

3. Während der ganzen Dauer des Tierversuches, nämlich mit Rindern, Kaninchen, Meerschweinchen, muß strengstens Vorsorge getroffen werden gegen unbeabsichtigte tuberkulöse Infektion. Dies gilt besonders für die Rindertuberkulose, da die Tiere für diese Form der Krankheit ganz besonders empfänglich sind und jeder Fehler des Experiments die Ergebnisse zugunsten der Rindertuberkulose beeinträchtigt. Besondere Sorgfalt muß angewendet werden bezüglich der Trennung der Tiere, welche mit Rindertuberkulose geimpft worden sind, die von Menschen abstammt, in der Annahme, daß man es mit der menschlichen Form der Tuberkulose zu tun hat. Derartige Tiere dürfen niemals mit solchen in Berührung kommen, die mit echter Menschentuberkulose geimpft sind.

4. Die Impfung von Tieren soll immer subkutan und zwar mit abgewogenen Mengen einer Kultur von Tuberkelbazillen ausgeführt werden. Die Erfahrung hat gelehrt, daß die besten Infektionsergebnisse mit Dosen von 10 mg erhalten werden. Gewebssubstanz darf nicht direkt verwendet werden, da sie die Tuberkelbazillen in unregelmäßiger Verteilung enthält. Dementsprechend sind hierbei erhaltene Resultate nicht vergleichbar. Es ist nicht angängig, die Tuberkelbazillen in zu großen Dosen anzuwenden oder intravenöse oder intraperitoneale Injektionen zu machen, da bei derartiger Einverleibung nicht virulente oder selbst tote Tuberkelbazillen tuberkuloseähnliche Veränderungen verursachen und so positive Resultate vortäuschen können.

5. Schon beim Anlegen der Kulturen und zwar bei der Entnahme des Rohmaterials ist es notwendig, alle Vorsichtsmaßregeln zu befolgen, welche dazu dienen, eine unbeabsichtigte Infektion entweder bei der Impfung oder bei der Anlage der Kultur zu verhüten. Wenn es unmöglich ist, die Kulturen unmittelbar mit tuberkulösen Organen anzusetzen — und dies ist gewöhnlich der Fall —, so muß das Material zunächst auf Meerschweinchen verimpft werden. Dies ist zulässig, weil bewiesen ist, daß eine einzige Passage durch den Meerschweinchenkörper den Charakter des Tuberkelbazillus nicht merklich verändert. Zu Infektionsversuchen sollen die von den Organen des geimpften Meerschweinchens erhaltenen Kulturen nicht zu alt sein; wenn möglich, sollten nur solche erster oder zweiter Generation verwandt werden.

6. Zur Virulenzbestimmung können allgemein Kaninchen an Stelle von Rindern verwandt werden. Aber in allen zweifelhaften Fällen muß die Feststellung an einer

¹⁾ Diese im englischen Text des Vortrages ursprünglich nicht enthaltene Nummerierung ist von Koch bei der späteren Durchsicht des besseren Verständnisses wegen hinzugefügt worden.

entsprechenden Zahl von Rindern erfolgen. Bei Feststellung der Virulenz der Tuberkelbazillenkultur ist es absolut unerläßlich zu unterscheiden zwischen progressiven und regressiven Prozessen. Deshalb müssen die Versuche lang genug fortgesetzt werden, damit man mit hinreichender Sicherheit den Unterschied feststellen kann. Wenn die Tiere zu früh getötet werden, ist es gewöhnlich unmöglich, sicher zu bestimmen, ob der vorgefundene tuberkulöse Prozeß progressiver Natur ist oder nicht.

7. Es ist wohl zu berücksichtigen, daß Mischinfektionen durch Menschen- und Rindertuberkulose vorkommen können. In solchen Fällen wird, wenn bei den Tierversuchen nicht besondere Vorsichtsmaßregeln getroffen wurden, die Rindertuberkulose die Oberhand gewinnen und zu Irrtümern Anlaß geben.

8. Bezüglich der Versuche mit Verfütterung von phthisischem Sputum müssen folgende Punkte beachtet werden: Wenn das sogenannte Sputum unter allen Bedingungen nur Tuberkelbazillen von dem betreffenden Patienten enthalten würde, würde die Durchführung solcher Versuche verhältnismäßig einfach sein. Aber jeder, der Sputum unter dem Mikroskop untersucht hat, weiß, daß es fast immer mit Nahrungspartikeln vermischt ist. Diese können natürlich Milch und Butter enthalten, die ihrerseits Tuberkelbazillen vom Rind beherbergen können. Ich halte den Fehler des Experiments, der hierdurch verursacht wird, für so wichtig, daß nur diejenigen mit Sputum angestellten Versuche für das Vorkommen der Rindertuberkulosebazillen im Sputum als beweiskräftig angesehen werden können, bei denen dieser Fehler absolut ausgeschlossen ist. Damit ich in diesem Punkte, der für mich von der allergößten Wichtigkeit ist, nicht mißverstanden werde, möge es erlaubt sein, folgendes Beispiel anzuführen:

Die britische Kommission, welche sich mit den Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Menschen- und Rindertuberkulose beschäftigt, hat auch Versuche mit Fütterung von phthisischem Sputum an Rindern ausgeführt.

Drei Kälber wurden in einem Zeitraum von 120 Tagen gefüttert, währenddessen jedes insgesamt 30 l Sputum erhielt. Ein viertes Kalb erhielt 21 l in 91 Tagen. Nach der Schlachtung wurden in diesen Tieren vereinzelte verkalkte Knötchen gefunden, aber keine Spur von den progressiven Prozessen, die für Rindertuberkulose so charakteristisch sind.

Ferner wurde eine Kuh 209 Tage lang mit Sputum gefüttert. Als das Tier am Ende dieses Zeitraums getötet wurde, fand sich ein progressiver tuberkulöser Prozeß in den Drüsen des Mesenteriums und der Porta. Hier schien also ein positives Resultat der Fütterungsversuche vorzuliegen. Aber es wurden bei gleichzeitigen Experimenten, in denen eine Kuh 300 Tage und außerdem 2 Schweine mit demselben Sputum gefüttert wurden, negative Befunde festgestellt. Nimmt man hierzu die oben berichteten vier negativen Experimente an Kälbern, und berücksichtigt man ferner andere, ähnliche Experimente, die früher ausgeführt wurden, z. B. die von mir selbst und die von Moeller in Belgien angestellten, so bin ich davon überzeugt, daß das obenerwähnte Ergebnis nur ein Ausnahmefall in einer langen Versuchsreihe sein kann (cf. Nr. 2). Die britische Kommission rechnet diesen Fall zu ihren positiven Ergebnissen. Meiner eigenen Meinung nach ist dies nicht richtig. Mir erscheint es im höchsten Grade wahrscheinlich, daß ein Fehler im Experiment unterlaufen ist, daß die Kuh mit Tuberkelbazillen infiziert worden ist, welche in Milch oder Butter, die zufällig dem Sputum beigemischt waren, enthalten waren.

Wenn solche Fütterungsversuche beweiskräftig sein sollen, so ist es von wesentlicher Bedeutung, daß nicht Sammelsputum von verschiedenen Kranken verwendet wird, wie dies wahrscheinlich in den früheren Versuchen immer der Fall gewesen ist. Es darf nur Sputum von einem einzigen bestimmten Schwindsüchtigen auf ein einziges bestimmtes Tier verfüttert werden. Selbstverständlich muß dafür gesorgt werden, daß der fragliche Patient während der Versuchszeit weder Milch noch Butter bekommt. Weiterhin muß der Versuch, um jeden Fehler auszuschließen

und um sicherzustellen, daß man es mit einer fortgesetzten Produktion von Rindertuberkulosebazillen durch den Kranken und nicht mit einer zufälligen Verunreinigung seines Sputums zu tun hat, so angestellt werden, daß er von Zeit zu Zeit mit dem Sputum desselben Kranken wiederholt werden kann.

Allein die im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin angestellten Versuche erfüllen in jeder Hinsicht die vorstehend angegebenen Versuchsbedingungen. Die der britischen Kommission zeigten in einigen Punkten Abweichungen; aber alle anderen Arbeiten, welche zu meiner Kenntnis gekommen sind, entsprechen diesen Bedingungen so wenig, daß ich ihnen keinen Wert beimessen kann, wenigstens soweit es sich um das Vorkommen von Rindertuberkulose beim Menschen handelt.

Bevor ich mich nun den Ergebnissen zuwende, welche die bisherigen Untersuchungen ergeben haben, möchte ich die Aufmerksamkeit auf folgende Punkte lenken:

Manche von meinen Gegnern haben sich bemüht zu beweisen, daß die Tuberkelbazillen beim Menschen und die beim Rind nicht verschiedenen Arten angehören können, und sie glauben, daß sie auf diese Weise meine Behauptung widerlegen können. Dies ist ein vollkommen nutzloses Bemühen. Ich habe nämlich niemals behauptet, daß wir es mit zwei verschiedenen Arten zu tun haben, sondern ich habe nur konstatiert, daß sie einer vom anderen in gewissen charakteristischen Eigenschaften abweichen, charakteristische Eigenschaften, welche nach der praktischen Seite hin, d. h. für die Bekämpfung der Tuberkulose, von der größten Wichtigkeit sind. Ob diese Unterschiede uns dazu berechtigen, von Varietäten oder gar von Arten zu sprechen, ist von meinem Standpunkte aus ganz irrelevant. Ich beschränke mich, wie ich vorher angegeben, nur auf die praktische Bedeutung der Unterschiede zwischen Menschen- und Rindertuberkulose.

Einen sehr zweckmäßigen Ausweg hat in diesem Dilemma K o s s e l gefunden. Er gebraucht nicht die Ausdrücke „Spezies“ oder „Varietät“, sondern spricht von verschiedenen „Typen“. Da dies ganz unbedenklich erscheint, werde ich mich diesem Vorgehen anschließen und die Ausdrücke „humaner“ und „boviner Typ“ gebrauchen.

Andere meiner Gegner haben versucht mich zu widerlegen durch den Nachweis, daß der Tuberkelbazillus des humanen Typs durch Tierpassagen oder durch Kultivierung unter künstlichen Bedingungen in den Tuberkelbazillus des bovinen Typs und umgekehrt umgewandelt werden könne. In dieser Beziehung kann ich nur wiederholen, daß ich nur Interesse habe an der praktischen Bedeutung der Unterschiede zwischen den beiden Typen von Tuberkelbazillen. Für unseren Zweck, nämlich die Bekämpfung der Tuberkulose, ist es absolut gleichgültig, welche Veränderungen Tuberkelbazillen eingehen, nachdem sie durch eine Reihe von Tieren gegangen sind, oder während der Kultivierung unter irgendwelchen künstlichen Bedingungen. Diejenigen Menschen, welche Milch und Butter konsumieren, halten sich nicht damit auf, erst Tierexperimente vorzunehmen und Kulturen anzulegen, sondern sie verzehren die Stoffe im frischen, unveränderten Zustande. Meiner Meinung nach haben wir es deswegen hier allein mit den Eigenschaften der frischen unveränderten Tuberkelbazillen zu tun. Ich bestreite gar nicht, daß kulturelle Umwandlungen sowohl mit diesen, als mit anderen Bakterien vorgenommen werden können; aber dies ist eine Frage von rein theoretischem Wert. Ich lasse sie deshalb beiseite.

Wir kommen nun zu den Ergebnissen der bisherigen Untersuchungen. Ich glaube, daß das, was darüber zu meiner Kenntnis gelangt ist, kurz wie folgt zusammenzufassen ist:

Alle kompetenten Forscher sind einig, daß der Tuberkelbazillus menschlichen Ursprungs verschieden ist vom Tuberkelbazillus des Rindes, und daß wir infolgedessen

einen Unterschied machen müssen zwischen einem Typus humanus und einem Typus bovinus.

Auch die britische Kommission gibt das Vorhandensein dieser Unterschiede zu; aber sie hat, weil einige ihrer Kulturen nach der Passage durch Tiere und nach verschiedenen Kultivierungen bestimmte Veränderungen aufwiesen, eine dritte Gruppe unterschieden, welche sie „unstable“ (unbeständig) nennt. Aber wie ich verschiedentlich betont habe, ist es nicht von der geringsten Bedeutung für uns, ob der Tuberkelbazillus nach Tierpassagen oder in Kulturexperimenten sich als „stable“ oder „unstable“, d. h. beständig oder unbeständig, erweist. Was uns betrifft, so bekümmern wir uns nur um die Eigenschaften der frischen Tuberkelbazillen. Ich vermag deshalb diese Gruppe der britischen Kommission nicht anzuerkennen, und begnüge mich mit ihrem Zugeständnis, daß die frischen Tuberkelbazillen des humanen Typus sich deutlich unterscheiden von denen des bovinen Typus.

Die Tuberkelbazillen des humanen Typus sind dadurch charakteristisch, daß sie schnell und reichlich in einer dicken Schicht auf Glycerinserum wachsen. Sie sind virulent für Meerschweinchen, wenig virulent für Kaninchen und fast avirulent für Rinder.

Die Tuberkelbazillen des bovinen Typus wachsen dagegen sehr langsam und in einer dünnen Schicht auf Glycerinserum; sie sind von gleichmäßig hoher Virulenz für Meerschweinchen, Kaninchen und Rinder.

Nach meiner Kenntnis sind Tuberkelbazillen des humanen Typus niemals bei Rindern nachgewiesen worden.

Die Tuberkelbazillen des bovinen Typus können dagegen beim Menschen vorkommen. Sie sind in den Zervikaldrüsen und am Verdauungstraktus gefunden worden. Aber mit wenigen Ausnahmen sind diese Bazillen wenig virulent für Menschen und bleiben lokalisiert. Die wenigen bekannt gewordenen Fälle, in denen Rindertuberkulose eine allgemeine und tödlich verlaufende Tuberkulose beim Menschen verursacht haben soll, scheinen mir nicht zweifelsfrei.

Es bedarf wohl keiner weiteren Begründung, wenn ich sage, daß diese Ergebnisse die Bestätigung für die Behauptungen liefern, welche ich auf dem Londoner Kongreß gemacht habe.

Zum Schluß habe ich noch einen Punkt zu erörtern, der mir von der größten Wichtigkeit zu sein scheint. Von allen Menschen, die an Tuberkulose zugrunde gehen, sterben ungefähr $\frac{11}{12}$ an Lungentuberkulose und nur $\frac{1}{12}$ an anderen Formen der Krankheit. Man sollte deswegen eigentlich erwarten, daß diejenigen Forscher, welche an der Feststellung der Beziehungen zwischen Menschen- und Rindertuberkulose Interesse haben, vorzugsweise nach Bazillen des bovinen Typus bei Lungentuberkulose suchen würden. Dies ist aber nicht der Fall gewesen. Offenbar getrieben durch den Wunsch, möglichst viele Fälle von Rindertuberkulose beim Menschen zusammenzubringen, haben sie besonders Drüsen- und Intestinaltuberkulose untersucht und haben die viel wichtigere Lungentuberkulose vernachlässigt. Trotz der Mängel, unter denen die Untersuchungen infolgedessen bisher zu leiden hatten, bleibt noch eine hinreichende Zahl von Untersuchungen von Lungentuberkulose zu unserer Verfügung, um eine vorläufige Meinung zu gewinnen. Das Resultat davon ist — und ich bitte dies ganz besonders zu beachten —, daß bis heute in keinem Fall von Lungentuberkulose die Tuberkelbazillen des bovinen Typus mit Sicherheit nachgewiesen sind.

Wenn bei weiterer Untersuchung festgestellt werden sollte, daß Lungentuberkulose ausschließlich durch den Tuberkelbazillus des humanen Typus verursacht wird, dann wird die Frage entschieden sein zugunsten des Standpunktes, den ich einnehme, und

wir müssen unsere Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose mit allen Mitteln in erster Linie gegen die Tuberkelbazillen des humanen Typus richten.

Wegen der großen Wichtigkeit dieser Frage werde ich sobald als tunlich diesbezügliche Untersuchungen auf breiter Basis anstellen. Zugleich möchte ich aber andere Tuberkuloseforscher bitten, gleichfalls möglichst viele Fälle zu untersuchen und mit mir sich in dieser Aufgabe zu vereinigen. Aber ich muß besonderes Gewicht darauf legen, daß die Bedingungen, welche ich für die Ausführung dieser Untersuchungen aufgestellt habe, befolgt werden. Ich halte es für möglich, daß auf diese Weise die wesentlichen Tatsachen zur Entscheidung der wichtigen Frage in etwa 2 Jahren gesammelt sein und dem nächsten Internationalen Kongreß vorgelegt werden können.

Über die weiteren dasselbe Thema erörternden Verhandlungen des Kongresses, an denen Koch Anteil nahm, berichtet Professor Pannwitz, Generalsekretär der Internationalen Vereinigung gegen die Tuberkulose, in der Berliner Klinischen Wochenschrift, 1908, Nr. 44, folgendermaßen:

Soweit Kochs Vortrag, welchem eine Reihe von Mitteilungen von Smith-Boston, Woodhead-Cambridge, Arloing-Lyon, Fibiger-Kopenhagen, Raw-Liverpool, Ravenel-Madison, Wis., folgten, in denen versucht wurde, Kochs Standpunkt zu erschüttern. Eine eigentliche Diskussion fand in dieser Sitzung nicht statt. Um eine solche erfolgreich zu gestalten, wurde auf Vorschlag von Koch zwei Tage später eine Spezialsitzung vor geladenem Publikum abgehalten, an welcher etwa 50 Herren teilnahmen. Den Vorsitz führte Biggs-New York. Koch leitete die Verhandlungen mit folgenden Ausführungen ein:

Es scheint eine sehr große Meinungsverschiedenheit hinsichtlich der Frage der Rinder- und Menschentuberkulose vorzuliegen, und ich freue mich, daß wir Gelegenheit haben, das Thema näher zu erörtern. Ich hoffe, daß wir über den Gegenstand eine Verständigung anbahnen können, obwohl ich nicht glaube, daß eine völlige Übereinstimmung der verschiedenen Ansichten erreichbar ist, weil jeder Forscher, der viel Zeit verwandt hat, seine Ansicht aufzubauen, seine Meinung bis an sein Lebensende festzuhalten geneigt ist. Das, was einer Verständigung am meisten entgegensteht, ist die Verschiedenheit der Sprachen und die Notwendigkeit, die Bemerkungen der verschiedenen Sprecher in mehrere Sprachen zu übersetzen, wobei die Möglichkeit vorliegt, daß Ungenauigkeiten unterlaufen. Deswegen bitte ich dringend, daß die verschiedenen Herren ihre Bemerkungen so kurz als möglich fassen und sich strikt ohne unnötiges Beiwerk an die Sache halten.

Ich möchte besonders zwei Punkte zur Diskussion stellen, erstens betreffs der Bemerkungen des Herrn Fibiger, welcher behauptet, daß die Rindertuberkulose beim Menschen sehr häufig sei. Ich wünsche hier nochmals festzustellen, daß ich niemals bestritten habe, daß Rindertuberkulose beim Menschen vorkomme, aber ich behaupte, daß das Vorkommen von Rindertuberkulose beim Menschen sehr selten ist. Zweitens möchte ich Bezug nehmen auf die von mir am Mittwoch vor dem Kongreß gemachte Feststellung, daß es nämlich nicht einen einzigen authentischen Fall von Phthisis beim Menschen gibt, in welchem für eine längere Zeit von dem betreffenden Kranken Rindertuberkulosebazillen ausgehustet wurden. Ganz besonders möchte ich die Frage an Sie richten, ob ein Fall von Lungentuberkulose existiert, in welchem Tuberkelbazillen des bovinen Typus gefunden wurden, und zwar nicht einmal, sondern wiederholt.

Ich schlage vor, diesen zweiten Punkt zuerst zu besprechen: Hat also einer der hier versammelten Herren einen solchen Fall von Rindertuberkulose beim Menschen gesehen? (Pause.) Es scheint, daß niemand einen solchen Fall kennt. Die deutsche Untersuchungskommission, das ist den anwesenden Mitgliedern bekannt, fand keinen solchen Fall unter 22, die untersucht wurden. Was die Arbeiten der englischen Kom-

mission betrifft, so möchte ich die Tatsache erwähnen, daß eins der Tiere nach der Fütterung mit menschlichem Sputum Rindertuberkulose bekam, daß dieser Fall aber nicht als beweiskräftig angesehen werden kann. Außerdem scheint es, daß in diesen Versuchen eine größere Zahl von Sputen, entnommen von einer größeren Zahl von Kranken, verfüttert wurde. Vielleicht kann Herr Dr. Woodhead uns hierüber bestimmten Bescheid geben und die endgültigen Angaben über diese Versuchsreihen machen. Eine Anzahl von Versuchen wurde mit Sammelsputum von vielen Phthisikern angestellt, in welchen das Ergebnis ein negatives war.

Arloing teilt mit, daß er einen Fall beobachtet habe, in welchem bei der Obduktion in einer Kaverne der bovine Typ nachgewiesen wurde.

Koch: Der Fall, welchen Herr Prof. Arloing berichtet, und seine Behauptungen darüber sind mir bekannt, aber der einmalige Befund von Rindertuberkulose in einer Kaverne kann nicht als beweiskräftig angesehen werden; das Vorkommen würde nur beweisend sein, wenn der Rindertuberkulosebazillus wiederholt und für eine gewisse Zeitdauer gefunden worden wäre. In dieser Verbindung möchte ich die Aufmerksamkeit auf die Möglichkeit der zufälligen Verunreinigung mit Milch oder Butter oder anderen Nahrungsmitteln hinlenken, die immer im Auge zu behalten sind, selbst wenn die Rindertuberkulosebazillen post mortem in einer Kaverne gefunden würden, muß man immer an die Möglichkeit denken, daß der Patient während der letzten Lebensstunden erbrochenen Mageninhalt oder sonst Inhalt aus der Mundhöhle aspiriert haben und daß auf diesem Wege die Infektion einer tuberkulösen Kaverne mit dem Rinderbazillus zustande gekommen sein kann. Solch eine einzelne Beobachtung hat nicht die nötige Beweiskraft, und es können nur Versuche von der größten Exaktheit und mit Ausschluß der Möglichkeit sekundärer Verunreinigung in Betracht gezogen werden.

Woodhead hält Kochs Skeptizismus einem einzelnen Fall oder einer kleinen Gruppe von Fällen gegenüber für berechtigt, macht Mitteilungen über die Fütterungsversuche mit Sputum aus dem Brompton-Hospital in London und verweist auf die im englischen Bericht enthaltenen Einzelheiten. Eine sichere Beobachtung im Sinne der von Koch gestellten Frage liegt nicht vor.

Arloing betont nochmals, daß in seinem Falle eine große Menge von Bazillen des bovinen Typs in der Lunge gefunden worden seien, wodurch wenigstens erwiesen sei, daß das menschliche Gewebe ein geeignetes Kulturmedium für den bovinen Typus bilde.

Koch: Es scheint ein Mißverständnis zwischen Herrn Prof. Arloing und mir vorzuliegen. Ich zweifle nicht, daß er die Bazillen des bovinen Typs in der Lunge gefunden hat, aber dies ist nur eine vereinzelte Beobachtung. Wie gesagt, es kann sich da um eine zufällige Beimengung handeln.

Arloing will zwar zugeben, daß seine Untersuchungen nicht all den von Koch aufgestellten Bedingungen entsprechen, hebt aber hervor, daß in dem von ihm erwähnten Fall die Bazillen während des Lebens und nicht erst in der Agone gefunden seien. Er wiederholt, daß die Vermehrung der Bazillen des bovinen Typs auf die Anpassungsfähigkeit der menschlichen Gewebe hinweise.

Theobald Smith hält die Forderungen Kochs für gerechtfertigt und die Wiederholung von Versuchen in der von Koch angegebenen Richtung für erforderlich. Der Fall Arloings scheint ihm nicht beweiskräftig.

Ravenel: „Habe ich recht oder unrecht in der Annahme, daß die deutsche Kommission den bovinen Typ des Bazillus als Ursache eines Falles von Miliartuberkulose der Lungen gefunden hat?“

Koch: Ich habe gefragt, ob irgendein Fall existiert von Tuberkelbazillen des bovinen Typs bei Lungenschwindsucht, nicht bei Miliartuberkulose.

Ravenel: „Habe ich recht oder unrecht, daß die deutsche Kommission solch einen Fall publiziert hat?“

Bang: „Ich denke, Sie haben recht.“

S m i t h: „Die beiden Dinge sind ganz verschieden. Eine generalisierte Tuberkulose kann zum Tode führen, lange bevor irgendwelche Tuberkelbazillen in einem Falle von Lungenphthise zur Ansiedlung reif sind.“

R a v e n e l: „Das mag richtig sein; aber ist nicht akute Miliartuberkulose der Lungen Lungenschwindsucht?“

K o c h: Nein, das ist es nicht.

F i b i g e r: „Ich möchte fragen, ob Herr Prof. K o c h sich eines authentischen Falles von Rindertuberkulose beim Menschen erinnert, der von holländischen Autoren beschrieben ist.“

K o c h: Ich kenne den Fall sehr gut. Es handelt sich um einen Fall dieses Typs; aber er leidet an all den Ungenauigkeiten, welche diesen früher ausgeführten Versuchen anhafteten. Übrigens bestehen diesem Fall gegenüber dieselben Bedenken, wie in dem von Herrn Prof. A r l o i n g, nämlich, daß es sich um einen isolierten Befund handelt. Um zu definitiven Schlüssen zu kommen, muß in Zukunft bei allen untersuchten und berichteten Fällen die größte Sorgfalt bezüglich der von mir aufgestellten Bedingungen beobachtet werden. Ich betrachte diese Frage weder in der einen noch in der anderen Richtung als entschieden, ehe nicht alle ungenauen und nicht beweiskräftigen Befunde absolut geklärt sind.

Der V o r s i t z e n d e bittet, nunmehr die Frage nach der Häufigkeit der Übertragung zu erörtern.

K o c h: Ich möchte die Frage stellen: Wie häufig kommt primäre Intestinaltuberkulose oder Tuberkulose der Mesenterialdrüsen bei Kindern vor? Von einigen ist gesagt worden, daß primäre Intestinaltuberkulose, die bei Kindern vorkomme, dem Rindertuberkulosebazillus zuzuschreiben sei. Ich behaupte, daß diese Form von Tuberkulose nicht häufig ist, und zitiere als Autoritäten V i r c h o w, O r t h, A l b r e c h t, B a u m g a r t e n u. a., welche gesagt haben und noch sagen, daß primäre Intestinaltuberkulose eine außerordentlich seltene Krankheit ist. (K o c h verliest nachstehenden Passus aus dem neuesten Werk von C. F l ü g g e, „Die Verbreitungsweise und Bekämpfung der Tuberkulose auf Grund experimenteller Untersuchungen im hygienischen Institut der königl. Universität Breslau, 1908,“ p. 411.)

„Wenn vereinzelte Autoren eine andere Auffassung haben und z. B. F i b i g e r und J e n s e n primäre Intestinaltuberkulose bei ca. 6% aller Patienten und bei ca. 11% aller an Tuberkulose Leidenden, bei Kindern sogar in 16%, finden, so hält B a u m g a r t e n diese Zahl „für viel zu hoch gegriffen“ und bemerkt: „Zweifellos primäre Darmtuberkulose ist nach meinen Erfahrungen sehr selten und hiermit stimmen die meisten pathologischen Anatomen überein“. V i r c h o w, O r t h, R i b b e r t, A l b r e c h t und viele andere haben sich in durchaus gleichem Sinne geäußert. O r t h fand unter 131 Kindern nur 1,5% von unzweifelhafter Intestinal- und Mesenterialdrüsentuberkulose; B i e d e r t unter 3104 Sektionen tuberkulöser Kinder 16 mal primäre Darmtuberkulose, d. h. in 5 Fällen auf 1000, B a g i n s k y unter 933 keinen einzigen, G r o s s e r unter 1407 Tuberkulosesektionen des Tübinger pathologischen Instituts nur einen solchen Fall.“

Die Ansichten der pathologischen Anatomen gehen also weit auseinander. Ich habe die Frage u. a. mit O r t h besprochen; seine persönliche Ansicht weicht bestimmt von der Ansicht der Assistenten H e l l e r s ab, soweit es sich um Autopsien in Berlin handelt.

Ich möchte die Frage stellen: Woher kommt eine solche Verschiedenheit? Haben wir es mit lokalen Verschiedenheiten im pathologischen Material der verschiedenen Orte zu tun, oder liegen die Unterschiede in der subjektiven Auffassung oder in der subjektiven Deutung seitens der verschiedenen Prosektoren und pathologischen Anatomen,

welche die Autopsien ausführen? Diese Frage bleibt vorläufig offen. Die Frage nach der Häufigkeit des Vorkommens von primärer Darmtuberkulose halte ich in dem Sinne für erledigt, daß nach meiner Meinung und nach der Meinung anderer Autoritäten das Vorkommen ein sehr seltenes ist. Wenn wir bedenken, daß $11\frac{1}{2}$ der tuberkulösen Menschen an Tuberkulose der Lungen sterben, und daß nur $1\frac{1}{2}$ an allen anderen Tuberkuloseformen zusammen sterben, wenn wir ferner bedenken, daß hiervon wiederum nur ein kleiner Teil der primären Darmtuberkulose zuzuschreiben ist, und daß von dieser wiederum nur ein Teil der bovinen Infektion angehört, dann muß zugegeben werden, daß bovine Infektion ein seltenes klinisches Vorkommnis ist.“

W o o d h e a d: „Ich muß sagen, als Prof. K o c h in London ankündigte, daß primäre Fütterungstuberkulose sehr selten sei und tatsächlich selten oder niemals vorkomme“

K o c h: Ich sagte, sie sei selten.

W o o d h e a d hält die Frage nach der Häufigkeit für schwierig. Nach seinen in den achtziger Jahren gemachten Beobachtungen habe er ein ziemlich häufiges Vorkommen für festgestellt gehalten und sei durch die geringen Befunde in Deutschland überrascht gewesen. Die später angestellten Versuche, über die er nähere Mitteilungen macht, haben ergeben, daß Abdominaltuberkulose keineswegs so selten sei, als in den von K o c h zitierten Statistiken angegeben. Niemand wird zwar behaupten wollen, daß die Intestinaltuberkulose, hervorgerufen durch den Bazillus des bovinen Typus, annähernd von solcher Bedeutung sei wie die Lungentuberkulose, aber nach den englischen Erfahrungen darf jene Form nicht vernachlässigt werden. Er freut sich zu hören, daß K o c h selbst Untersuchungen über die Frage, ob der bovine Typ etwas mit der Lungentuberkulose zu tun habe, anstellen wolle. Betreffs der praktischen Maßnahmen ist er der Ansicht, daß man lieber etwas mehr als zu wenig tun solle.

C a l m e t t e stellt die Infektion auf dem Verdauungswege in den Vordergrund. Die Bazillen des bovinen Typus werden nach seiner Meinung selten in den Mesenterialdrüsen junger Kinder zurückgehalten, sondern dringen in den Organismus ein und gehen bei Lokalisierung in den Lungen hinsichtlich der morphologischen und biologischen Eigenschaften solche Veränderungen ein, daß humaner Typus angenommen werden kann. Ein derartiger Polymorphismus kommt in der Bakteriologie so häufig vor, daß man ihn bei Betrachtung des Tuberkelbazillus nicht leugnen solle.

T e n d e l o o hat mehr als 1200 Leichen untersucht und ist zu der Überzeugung gekommen, daß primäre Mesenterialtuberkulose außerordentlich selten ist. Viel hängt von der Untersuchungsmethode ab, ganz besonders bei der Lunge. Kleine Herde entgehen leicht der Beobachtung. Wenn man alle Fälle, in denen bei primärer Mesenterialinfektion kleine Herde in den Lungen gefunden werden, ausschließt, dann bleibt nur eine geringe Zahl von sicher primären Intestinaltuberkeln übrig. Was die Behauptung C a l m e t t e s anbetrifft, daß Bazillen des bovinen Typs ohne irgendwelche lokalen Veränderungen in Mesenterialdrüsen gefunden werden, und daß sie weiter in die Lungen wandern, um hier tuberkulöse Veränderungen hervorzurufen, so glaubt er nicht an diese Möglichkeit. Für diese Ansicht sind ihm die Experimente C o r n e t s, angestellt an mehr denn 3000 Tieren, beweisend, die ihm viel zu wenig gewürdigt werden, namentlich von solchen Forschern, die selbst nur wenige Tierversuche ausgeführt haben. Es ist schwer verständlich, wie der Bazillus des bovinen Typs in den Mesenterialdrüsen sich aufhalten soll, ohne in diesen Geweben irgendwelche Veränderungen hervorzurufen, wo er doch weiterhin Tuberkulose in entfernten Organen verursachen solle. C a l m e t t e s eigene Versuche scheinen C a l m e t t e s Hypothese nicht hinreichend zu stützen. Die Ergebnisse von Post mortem-Untersuchungen an menschlichen Leichen stimmen mit den Versuchsergebnissen von C o r n e t durchaus überein. Die Versuche von R a v e n e l, der große Quantitäten Bazillen injizierte und nach kurzer Zeit schon Bazillen in den Lungen vorfand, sind richtig; aber sie müssen anders gedeutet werden. Es ist bekannt, daß in den Lymphdrüsen Fremdkörper abgefangen werden; aber die Filtrierfähigkeit der Drüsen ist beschränkt. Werden an diese Fähigkeit zu große Ansprüche gestellt, so geht das Zuviel durch die Drüsen hindurch. So auch bei den R a v e n e l s c h e n Versuchen, in denen die massenhaft injizierten und deshalb überschießenden Bazillen nicht abgefangen wurden, sondern im Lymphstrom weitergetragen worden sind. Unter natürlichen Verhältnissen kommen aber solche Dinge nicht vor.

F i b i g e r hält nach den Feststellungen des Gesundheitsamtes in Berlin, der englischen Kommission und nach seinen zusammen mit J e n s e n gemachten Beobachtungen die Behauptung aufrecht, daß bei Kindern eine bedeutende Anzahl von Fällen boviner Infektion vorkomme, besonders von Intestinal- und Zervikaldrüsentuberkulose. Es sei die Tendenz erkennbar, daß nach und nach

solche Fälle viel häufiger gefunden werden als früher. So hätten auch einige der Autoren, deren ältere Arbeiten K o c h zitiert habe, in neueren Arbeiten über häufigere Befunde berichtet. F i b i g e r zitiert hierzu B a g i n s k y, H a n s e m a n n, B e n d a, O r t h, N e b e l t h a u, H a r b i t z, L u b a r s c h u. a. Die Meinungsverschiedenheit ist schwer zu erklären. Vielleicht ist die Verschiedenheit der Ernährung, die Gewohnheit, gekochte oder ungekochte Milch zu trinken, dafür verantwortlich zu machen. Nach den in den letzten Jahren aus Krankenhäusern in Kiel, Berlin, Kopenhagen veröffentlichten Ziffern wird bei etwa jedem sechsten oder siebenten Kind post mortem primäre Mesenterialtuberkulose festgestellt. Angenommen, daß jeder dritte Fall davon auf Rechnung des bovinen Typus zu setzen ist, so unterliegt jedes achtzehnte Kind, d. h. etwa 5% aller zur Autopsie kommenden Kinder der Infektion mit primärer Intestinaltuberkulose des bovinen Typs. „Herr Prof. K o c h behauptet, daß die Zahl von Fällen klein sei. Wenn 5% von allen gestorbenen Kindern keine große Ziffer ist, welche Ziffer ist als hoch anzusprechen?“

K o c h: Ich bin trotzdem nicht überzeugt. Das bisherige Ergebnis der Streitfrage ist, daß einige pathologische Anatomen sagen, die Ziffern seien hoch, die anderen, sie seien niedrig. Ich bin der Ansicht, daß die Fälle von primärer Mesenterialtuberkulose selten sind, wie auch aus dem umfangreichen Material hervorgeht, welches Herr Prof. T e n d e l o o soeben mitgeteilt hat. Die Frage lautet nicht, wieviel Fälle von primärer Intestinaltuberkulose werden gefunden, sondern wieviel Fälle davon sind dem Tuberkelbazillus des bovinen Typs zuzuschreiben. Ich beziehe mich auf die Statistik G a f f k y s, der in den letzten 2 Jahren 300 Kinder untersuchte, die in dem Krankenhaus von B a g i n s k y gestorben waren, der nach der Behauptung des Herrn Vorredners seine Ziffern gegen früher sukzessive höher angegeben haben soll. Unter dem erwähnten Material haben sich 53 Fälle von Tuberkulose gefunden, und 4 Fälle waren zweifelhaft; unter all diesen 53 Fällen befand sich nicht ein einziger von Rindertuberkulose, die Kranken hatten sämtlich an Menschentuberkulose gelitten. Ist diese spezielle Abweichung vielleicht dem Umstand zuzuschreiben, daß es in Berlin weniger Rindertuberkulose als in Kopenhagen gibt? Diese Frage muß zunächst unentschieden bleiben.

Was nun die von C a l m e t t e geäußerte Meinung betrifft, so habe ich längst erwartet, daß jemand das Argument vorbringen würde, daß die Bazillen ihren Charakter auf dem Wege vom Mesenterium zu den Lungen ändern. Aber dies, meine Herren, ist eine reine Hypothese, die durch nichts gestützt wird. Im Gegenteil, alles was wir darüber gegenwärtig wissen, spricht gegen diese Hypothese; denn es muß als feststehend gelten, daß der bovine Tuberkelbazillus seinen Charakter eine sehr lange Zeit bewahrt. Ich habe wiederholt virulente bovine Tuberkelbazillen in alten, verheilten, streng lokalisierten und teilweise verkalkten Drüsen gefunden, in welchen diese Bakterien eine sehr lange Zeit lebensfähig geblieben sein mußten. Ebenso habe ich wiederholt Gelegenheit gehabt, typische warzenähnliche Geschwülste an den Händen von Arbeitern zu untersuchen, die mit Schlachtung tuberkulöser Rinder beschäftigt waren. Selbst wenn solche Knötchen an den Fingern dieser Kranken jahrelang bestanden, ließen sich Bazillen des deutlich bovinen Typus aus ihnen isolieren.

Bei der großen Konfusion, welche anscheinend bezüglich des gesamten in Rede stehenden Problems noch existiert, warne ich dringend vor Rückschlüssen auf eine Hypothese, die absolut ungestützt ist.

T h e o b a l d S m i t h weist bezüglich des Hindurchwanderns der Tuberkelbazillen durch den Verdauungstraktus zu den Lungen, ohne Aufenthalt in den Mesenterialdrüsen, auf die durch Milchkütterung verursachte Tuberkulose der Lungen bei Schweinen hin. Diese zeige stets die Form von Miliartuberkulose, wodurch bewiesen sei, daß die Bazillen in den regionalen Lymphdrüsen festgehalten würden, sich vermehrten und später in den Blutstrom gelangten. Bei Fütterungsversuchen muß man sich dagegen wenden, daß 1. eine sehr große Zahl von Tuberkelbazillen verfüttert wird, 2. daß Bazillen verwendet werden, die durch künstliche Kultur ihr Verhältnis zu den Geweben des Versuchstieres verändert haben, 3. daß Hunde verwendet werden, weil ihre Beziehung zur Menschen-

und Rindertuberkulose unsicher ist, 4. daß die Versuchstiere bald nach der Fütterung getötet werden, bevor die Bazillen zur Haftung in den Mesenterialdrüsen Zeit gehabt haben.

A d a m i - Montreal erinnert daran, daß K o c h in seinem Vortrage sich auf den praktischen und nicht auf den theoretischen Standpunkt gestellt habe; zugleich habe er versprochen, sich selbst für die nächsten zwei oder drei Jahre den Untersuchungen, ob bei Lungenschwindsucht der humane oder bovine Typ vorkomme, zu widmen. Er sei überzeugt, daß er alle Fälle als durch den humanen Typ verursacht finden werde. „Aber, möchte ich fragen, welcher praktische Wert soll in diesen Untersuchungen und in diesem Hinausschieben liegen? Am Ende werden wir doch vor demselben Problem der Tilgung der Rindertuberkulose stehen, weil, wie K o c h hier und in London ja zugegeben hat, eine gewisse Zahl von Krankheitsfällen beim Menschen, wenn auch nicht von Lungenschwindsucht, dem Rindertuberkulose-Bazillus zuzuschreiben ist.“

K o c h: Ich möchte nochmals die Aufmerksamkeit auf die Tatsache lenken, daß der Hauptangriffspunkt die menschliche Tuberkulose ist, weil $\frac{11}{12}$ der Kranken an dieser Form der Infektion zugrunde gehen. Ich gebe zu, daß bovine Infektion gelegentlich vorkommen kann, und ich wünsche nicht so verstanden zu werden, als ob ich die Bestrebungen zur Tilgung der Rindertuberkulose, soweit sie aus landwirtschaftlichen und ökonomischen Gründen hervorgehen, mißachtete. Aber ich meine, man soll diese Vorschläge nicht zu Unrecht in den Vordergrund stellen gegenüber den Bestrebungen zur Bekämpfung der Menschentuberkulose.

F i b i g e r wendet sich gegen eine Äußerung K o c h s, daß es sich bei den von ihm vorgebrachten Ziffern um ausgesuchte Fälle handle, stellt fest, daß die von K o c h erwähnten G a f f k y - schen Ergebnisse nicht veröffentlicht seien, und weist auf Mitteilungen von K l e i n e hin, der Fälle von Infektion an den Händen beschrieben hat.

K o c h: Ich widerspreche der Deutung dieses letzten Befundes, da er offenbar in keiner Hinsicht beweiskräftig ist; denn es könnte sich ja dabei um Fälle von Infektion mit menschlichen Bazillen gehandelt haben, wie wir solche häufig als primäre Veränderung bei pathologischen Anatomen finden. Dann unterscheidet sich ein solcher Befund ganz wesentlich von den von mir erwähnten Fällen, in denen sehr virulente bovine Tuberkelbazillen in primären tuberkulösen Verletzungen nach vielen Jahren gefunden wurden.

Der V o r s i t z e n d e fragt, ob es möglich sei, sich über eine Resolution zu verständigen.

F l i c k betont, daß über wissenschaftliche Probleme laut Beschluß des Kongreßkomitees Resolutionen nicht gefaßt werden dürfen.

K o c h: Meine Herren! Es handelt sich hier ausschließlich um ein rein wissenschaftliches Thema und die aufgestellten Fragen können nicht durch irgendeine Resolution gelöst werden. Es handelt sich um objektive Tatsachen und nicht um subjektive Ansichten. Ich für meinen Teil verwahre mich energisch dagegen, an irgendeiner Resolution über diesen Gegenstand mich zu beteiligen.

W o o d h e a d befürwortet eine Einigung vom praktischen Standpunkt.

E a s t w o o d - London meint, daß man über folgende drei praktische Fragen zu einer Resolution kommen solle, die dem Kongreß in der Schlußsitzung vorgelegt werden könne: 1. Ist die Gefahr seitens des Tuberkelbazillus des bovinen Typus für die menschliche Gesundheit so gering, daß sie praktisch außer acht gelassen werden darf? 2. Verursacht der Genuß von Milch, die bovine Tuberkelbazillen enthält, eine zunehmende Zahl von Krankheits- oder Todesfällen bei Kindern? 3. Ist die Herbeiführung einer Versorgung mit Milch, die von bovinen Tuberkelbazillen frei ist, ein Mittel, das die Bekämpfung der menschlichen Tuberkulose wirksam unterstützen kann?

K o c h: Wir haben diesen Gegenstand überhaupt nicht erörtert; wie ist es zulässig, in dieser Versammlung Resolutionen von rein praktischer Bedeutung herbeizuführen über Dinge, die wir heute gar nicht diskutiert haben! Ich wiederhole, ich schließe mich von jeder Resolution aus.

P e a r s o n unterstützt den Antrag E a s t w o o d s und hebt hervor, daß nach dem allgemeinen Eindruck K o c h 1901 in London die Übertragbarkeit der Rindertuberkulose auf den Menschen als

so gering hingestellt habe, daß Maßregeln gegen die Rindertuberkulose ohne Bedeutung für die öffentliche Gesundheit seien. Wenn, wie *Fibiger* über *Baginskys* Statistik vorgetragen, seitdem die Fälle von primärer Intestinaltuberkulose in Berlin erheblich gestiegen seien, so müsse man fragen, ob vielleicht eine Vernachlässigung von Vorsichtsmaßregeln beim Milchgenuß als Folge der Behauptung in London eingetreten sei.

Es folgt eine längere Diskussion, an der sich der Vorsitzende und die Herren *Flick*, *Smith*, *Ravenel*, *Arloing*, *Eastwood* beteiligen, über die Frage, ob und wie die Ergebnisse der Konferenz vor die Öffentlichkeit gebracht werden sollen.

Verschiedene Redner betonen die Notwendigkeit, daß über die Sitzung etwas veröffentlicht werden müsse. Schließlich wird angeregt, das stenographische Protokoll der Öffentlichkeit zu unterbreiten.

Koch: Ich habe gar keine Bedenken gegen die Veröffentlichung eines wörtlichen Berichtes über diese Versammlung. Warum sollte ich der Feststellung, daß ich die Übertragbarkeit von boviner Tuberkulose auf den Menschen anerkenne, widersprechen? Ich habe sie ja niemals bestritten. Ich schlage deshalb vor, daß ein Bericht veröffentlicht wird, nachdem das Stenogramm von jedem Sprecher durchgesehen und gezeichnet ist, aber nur als eine einfache Wiedergabe des gesprochenen Wortes, der vorgebrachten Tatsachen und der geäußerten Meinungen, nicht etwa in der Form irgend-einer Resolution, besonders nicht über Fragen, die wir gar nicht diskutiert haben.

In diesem Sinne wird der Beschluß gefaßt, und der Vorsitzende schließt die Sitzung.