V. Zur Frage der Herkunft der Eiterkörperchen.

Antwort auf einige Bemerkungen des Herrn P. Grawitz in No. 31 dieser Wochenschrift.

Von Prof. F. Marchand in Marburg.

In seiner Erwiderung an C. Weigert hat Herr Grawitz auch einer aus meinem Institut hervorgegangenen Arbeit von F. Bardenheuer „Ueber die histologischen Vorgänge bei der durch Terpentin hervorgerufenen Entzündung im Unterhautzellgewebe“¹⁾ in einer Weise Erwähnung gethan, welche mich nöthigt, einige kurze Worte zur objectiven Richtigstellung hier folgen zu lassen. Ich würde mich darauf an dieser Stelle nicht einlassen, wenn nicht Grawitz selbst die citirte Arbeit „Fernerstehenden“ gewissermaassen als abschreckendes Beispiel von fehlerhafter Methode vorgeführt hätte. Ich richte mich daher an dieselbe Adresse, da ich die Hoffnung habe, dass diejenigen, welche genauer mit diesen Untersuchungen vertraut sind, sich bereits ein eigenes Urtheil über die Sache gebildet haben werden.

Was erstens die von uns angewandte Untersuchungsmethode betrifft, die durch Terpentininjection hervorgerufenen Veränderungen mit allen technischen Cautelen von Stunde zu Stunde zu verfolgen, so bin ich auch jetzt noch der Meinung, dass dies die einzige Methode ist, welche eine sichere Unterscheidung der allmählich nebeneinander auftretenden verschiedenen Zellformen ermöglicht, so lange wir nicht in der Lage sind, den ganzen Process in allen seinen Einzelheiten vor unseren Augen ablaufen zu sehen. Selbstverständlich ist das bei so complicirten Objecten nicht möglich. Ich hatte — ebenso wie Andere bei ähnlichen Untersuchungen — denselben Weg, wie ich glaube, mit gutem Erfolg zur Erforschung der Entzündungsvorgänge bei der Einheilung von Fremdkörpern eingeschlagen²⁾, und hatte dort die von Stunde zu Stunde fortschreitende Infiltration des porösen Fremdkörpers mit Wanderzellen von der gleichen Beschaffenheit wie die in den Nachbargefässen angehäuften Leukocyten nachweisen können, bevor irgend eine Veränderung der Gewebszellen in der Nachbarschaft des Fremdkörpers erkennbar war.

Ferner konnte ich nachweisen, dass nach dem Eintritt der Zelltheilungen im Nachbargewebe neue Zellformen neben den bereits vorhandenen auftreten, welche ebenfalls in den Fremdkörper einwandern können, sich aber durch ihre histologische Beschaffenheit deutlich von jenen unterscheiden lassen. Was hier bei der sogenannten gutartigen Entzündung im Anschluss an die Einführung indifferenten Fremdkörper (ohne Mitwirkung von Bakterien und chemischen Schädlichkeiten) geschehen war, sollte nun bei der durch ein heftig wirkendes chemisches Acre hervorgerufenen Entzündung wiederholt werden.

Grawitz hatte, wie in der Einleitung der Arbeit Bardenheuer's gesagt ist, eine Unterscheidung jener verschiedenen, bei Entzündungsprocessen auftretenden Zellformen auf Grund seiner Beobachtungen an bereits vorgeschrittenen Entzündungen bei Thieren und Menschen für nicht möglich erklärt, und daraus — unserer Ansicht nach unberechtigte — Schlüsse auf die Abstammung und Natur der mit Leukocyten völlig übereinstimmenden Zellformen gezogen.

Grawitz macht uns nun den Vorwurf, dass „das eigentliche Thema probandum bei Bardenheuer bereits in der Voraussetzung seiner Deductionen stehe“. Bardenheuer spreche überall von Leukocyten, ohne dass er je die Leukocytennatur wirklich beweise.

Dies wäre, wie ich gern zugebe, ein Fehler, welcher allerdings für den einigermaassen Sachkundigen bei etwas näherer Prüfung des Thatbestandes sehr an Bedeutung verlieren würde. Es handelt sich nämlich um den Nachweis, dass Zellen von der sonst ziemlich allgemein bekannten Beschaffenheit der Leukocyten schon in den ersten Stunden nach dem Eingriff in solchen Gewebsabschnitten auftreten, deren eigene Gewebelemente durch die Terpentinwirkung entweder mit Sicherheit abgetödtet waren, oder — wo dies noch nicht der Fall war — noch keinerlei active Formveränderungen erkennen liessen. Wenn nun ausserdem nachgewiesen wird, dass die in den unmittelbar angrenzenden Gefässen befindlichen

¹⁾ Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie, herausgegeben von E. Ziegler. 1891 Bd. X.

²⁾ Beiträge von Ziegler. 1888 Bd. IV.

Leukocyten (Grawitz wird vielleicht entschuldigen, dass ich die hier neben den rothen Blutkörperchen vorhandenen ein- und mehrkernigen Rundzellen ohne weiteren Beweis so bezeichne) an der Innenfläche der Gefässwand angehäuft sind, dass ferner die gleichen Zellformen in der nächsten Nachbarschaft der Gefässe am frühesten und am reichlichsten auftreten, so wird wohl mit Berücksichtigung der bekannten Vorgänge am lebenden Froschesenterium und anderen ähnlichen Objecten der Schluss gestattet sein, dass auch die entfernter liegenden ebenso beschaffenen Zellen derselben Natur sind wie jene.

Nun bemerke ich aber ausdrücklich, dass wir uns bei der Beschreibung der Präparate aus den ersten 2–10 Stunden dies etwas abgekürzte Verfahren, die fraglichen Zellen ohne weiteres als Leukocyten zu bezeichnen, thatsächlich nicht gestattet haben, vielmehr ist daselbst, wie der Leser sich leicht überzeugen kann (siehe p. 403–405), zunächst nur von Rundzellen mit verschiedenen geformten kleinen und grossen Kernen die Rede, welche überall sehr deutlich von den mehr oder weniger gut erhaltenen Bindegewebszellen zu unterscheiden sind, und erst, nachdem die Anhäufung der gleichen Zellformen in den Gefässen und um dieselben herum geschildert ist, ist auch auf jene der Ausdruck Leukocyten angewendet worden. Einen weiteren Beweis, dass jene Zellen wirklich ausgewanderte Leukocyten sind, haben wir freilich nicht erbracht, ich wüsste auch nicht, wie ein solcher zu erbringen wäre, da man an Schnittpräparaten die Zellen nicht mehr auswandern sehen kann.

Die Schlussfolgerungen aus den Versuchen von zwei-, drei-, vier-, fünf-, sechs-, acht- und zehnstündiger Dauer lauten: „Ueber die Diagnose dieser Zellen kann bei der genauen Durchmusterung der Präparate und bei der schrittweise beobachteten stärkeren Ansammlung im Zusammenhang mit der Gefässvertheilung kein Zweifel sein. Für einen Uebergang von Bindegewebszellen in diese beschriebenen Rundzellen, welche sich als zweifellose Leukocyten erweisen, liegt auch in diesen Präparaten durchaus kein Anhaltspunkt vor. Denn 1) haben wir bereits eine starke Anhäufung von Rundzellen im Gewebe auch an solchen Stellen, wo die Bindegewebszellen¹⁾ zugrunde gegangen oder doch augenscheinlich stark geschädigt worden sind, und 2) ist dort, wo die Schädigung der Bindegewebszellen nicht stattgefunden hat, und die nämliche Anhäufung der mit den weissen Blutkörperchen übereinstimmenden Zellen ausserhalb der Gefässe besteht, auch an diesen gut erhaltenen Bindegewebszellen keine Veränderung zu constatiren, die man als den Ausdruck einer Wucherung ansehen könnte.“ (p. 405.)

In den späteren Versuchen, wo sich dieselben Bilder in gleicher Weise wiederholen, jedoch complicirt durch die nunmehr allmählich auftretenden, aus der Theilung der Bindegewebszellen hervorgehenden Granulationszellen, welche sich nach Kenntniss der früheren Stadien sehr deutlich von den bereits vorher in so grosser Menge aufgetretenen Leukocyten unterscheiden lassen, war allerdings eine beständige Wiederholung derselben Schlussfolgerungen nicht angebracht.

Wenn Grawitz nebenbei die Frage aufwirft, „ob der zähe, käsige Kanincheneiter als pus bonum anzusehen ist“, so bemerke ich, dass es darauf hier gar nicht ankommt, sondern nur darauf, woher die bei diesem Process auftretenden Zellen stammen²⁾. Für die Beurtheilung der Natur des Exsudates sind erst die weiteren Veränderungen, der Zerfall der Exsudatzellen u. s. w. maassgebend. Ich füge noch hinzu, um Missverständnisse zu vermeiden, dass es sich in der Arbeit von Bardenheuer in erster Linie darum handelte, die Zellen des Exsudates, also diejenigen Elemente, welche man von jeher als Eiterkörperchen bezeichnet hat, von den aus der Theilung der Bindegewebszellen hervorgehenden Elementen zu unterscheiden, was Grawitz bei seinen Beobachtungen an vorgeschrittenen Entzündungen nicht gelungen war. Es war dies eben nur möglich dadurch, dass man Verwechselungen der einander unter gewissen Umständen ähnlichen Zellformen ausschloss, indem man die einzelnen Phasen des Processes gesondert zur Anschauung brachte. Auf wessen Seite der Fehler der Methode lag, dürfte dem Leser nunmehr wohl nicht zweifelhaft sein.

Aus dem Zusammenhang, in welchem der Passus über die Arbeit Bardenheuer's sich findet, könnte der nicht ganz orientirte Leser vielleicht entnehmen, dass es sich damals bereits um eine fragliche Unterscheidung der Leukocyten von „Schlummerzellen“ gehandelt habe; diese standen damals noch nicht auf der Tages-

ordnung; sie tauchten erst auf, nachdem der Versuch, die Eiterkörperchen aus einer Umwandlung der sichtbaren Bindegewebszellen hervorgehen zu lassen, sich als missglückt erwiesen hatte. Ich habe auch nicht die Absicht, besonders nach den ausführlichen Darlegungen Weigert's, hier auf diese neu entdeckten Zellen einzugehen, halte es vielmehr für besser, sie schlummern zu lassen.

¹⁾ Notabene auch die Zwischensubstanz.

²⁾ In seinem „Referat“ über die Arbeit Bardenheuer's in dem Jahresbericht von Virchow-Hirsch fertigt Grawitz die ihm anscheinend unbedeutende Arbeit mit der Bemerkung ab, dass Bardenheuer überhaupt keine Eiterung erhalten habe. Es ist immerhin ein Fortschritt, dass Grawitz seinen Zweifel jetzt wenigstens auf die „Güte“ des Eiters beschränkt.