

(Aus dem Forschungsinstitut für Chemotherapie zu Frankfurt a. M.)

Schlüßbemerkung zu der Antwort¹ von Busse-Gravitz auf meine Arbeit: „Über die Widerstandsfähigkeit des Gewebes gegenüber verschiedenen Schädigungen.“

Von

Dr. Hildegard Vollmar.

(Eingegangen am 26. Juli 1941.)

Meinen Untersuchungen über die Widerstandsfähigkeit bzw. Lebens- oder Reaktionsfähigkeit des Gewebes² habe ich die bis zur Niederschrift der Arbeit veröffentlichten Versuche von *Busse-Gravitz* zugrunde gelegt, sie sind also nicht — wie *Busse-Gravitz* annimmt — in „weitgehender, von mir selbst bedauerter Unkenntnis“ seiner Arbeiten durchgeführt. Als Zellforscherin habe ich naturgemäß zunächst an der *Zellkultur* untersucht, wie sich die Zelle unter Bedingungen, die nach *Busse-Gravitz* keine Schädigung für die Zelle bedeuten sollen, verhält, und konnte nicht bestätigen, daß durch Formol, Sublimat usw. sowie durch Kochen das Leben der Zelle unbeeinflußt bleibt. Wie in der Arbeit ausführlich dargelegt wird, gilt allerdings als *Lebenseinheit* die intakte Zelle als Ganzes. So schreibt auch *Höra*³: „Wir verbinden mit dem Begriff Leben einen sinuollen Vorgang mit dem Ziel des Wachstums oder der Vermehrung der Substanz oder wenigstens einer dauernden Erhaltung einer bestehenden Funktion.“

Außer mit der Gewebekultur im engeren Sinn habe ich mit der von *Busse-Gravitz* angegebenen *Plasma- und Blutkultur* gearbeitet, und zwar nach seinen Angaben⁴, die *damals nicht die in der jüngsten Arbeit gegebene Einschränkung enthielten*, daß der Plasmakultur eine Implantation des geschädigten Gewebes voranzugehen hat. Wenn *Busse-Gravitz* selbst in der genannten Arbeit angibt, daß „alle Formen, die *in vivo* auftreten und dort auf Leukozyten oder sonstige zugewanderte Zellen bezogen werden, durchaus gleichartig *in vitro* erhalten werden können.“ so war damit die Annahme begründet, daß die Plasmakultur sowohl für den „*Abbau des geschädigten Gewebes*“ als auch erst recht für die Ansprüche eines nicht geschädigten Gewebes die ausreichenden Bedingungen besitzt. Es zeigte sich aber in meinen Versuchen, daß *geschädigtes Gewebe überhaupt keine Lebensbedingungen* in der Plasmakultur fand und daß die Plasmakultur für normales Gewebe der gewöhnlichen Gewebekultur (*Carrell-Kultur*) weit unterlegen ist. Die von *Busse-Gravitz*⁵ auf S. 260 geforderte Prüfung der „mit dieser Methode allein“ kultivierten Gewebe auf Veränderungen *in den Geweben* ist von mir ebenfalls durchgeführt

worden; die Abbildungen der Schnitte von Stückchen aus Plasmakulturen sind in meiner Veröffentlichung wiedergegeben, sie enthalten *keinerlei Strukturen*, die als „*Abbau des Gewebes*“ anzusprechen sind.

Wenn die von *Busse-Gräwitz* an geschädigten Zellen beobachteten „*Vor- bzw. Zwischenstufen*“ zur *Bildung der fertigen Zellen* (Rundzellen) führen, dann müßte sich eine solche Zelle wie jede andere (ungeschädigte) verhalten, und zwar sowohl in der Kultur als auch in ihrer sonstigen Vitalität, z. B. müßten Tumorzellen bei der Verimpfung zur Tumorbildung führen, was ich aber nicht bestätigen konnte.

Was die von mir beschriebenen *Pilzinfektionen* betrifft, so haben sich die Fäden des als „*Phoma*“ bestimmten Pilzes nur an bestimmten Stellen des Mumiengewebes und tief in die Spalten eingebettet gefunden. Da der Pilz sich nur sehr langsam und bei Zimmertemperatur entwickelt, war von einer „*Verunreinigung*“ der Kulturen nicht zu sprechen; die Pilzfäden waren oft tagelang ganz unverändert in der Kultur zu beobachten, nur in einigen Kulturen kam es zum Aussprossen des Pilzes. Mit Luftkeimen — was zu erwarten gewesen wäre — war das Mumiengewebe überhaupt nicht infiziert, selbstverständlich wurden die Stückchen vorher gründlich abgespült.

Im Rahmen meiner Untersuchungen bin ich auf die in zahlreichen Veröffentlichungen beschriebenen *Implantationsversuche* überhaupt nicht eingegangen, zumal mir bekannt war, daß darüber an anderer Stelle gearbeitet wird. Inzwischen hat *Höra* zu dieser Frage bereits Stellung genommen³.

Schrifttum.

¹ *Busse-Gräwitz*: Virchows Arch. **308**, 253 (1941). — ² *Vollmar, H.*: Virchows Arch. **307**, 490 (1941). — ³ *Höra*: Z. exper. Med. **108**, 771 (1941). — ⁴ *Busse-Gräwitz*: Arch. exper. Zellforsch. **24**, 123 (1941). — ⁵ *Busse-Gräwitz*: Virchows Arch. **308**, 260 (1941).