



Abb. 34. Vorläufige Kartenskizze der Verbreitung der verschiedenen Auswurfmassen des Rieskraters.

In Abb. 34 ist in einer vorläufigen und schematischen Kartenskizze nach SCHNEIDER die Verbreitung derjenigen Riesgesteine dargestellt, welche in den vorhergehenden Abschnitten beschrieben wurden. Die aus den jüngsten Schichtgliedern bestehenden Trümmernmassen, die Malmkalkschollen und die Bunte Breccie, haben die größte Verbreitung, während die Kristallinen Trümmernmassen und der Suevit, die vornehmlich tieferen Zonen entstammen, weniger weit gestreut sind. Alle Trümmernmassen sind relativ zum Zentrum des Kessels nicht allseitig symmetrisch verteilt. Nach Südosten, Süden und Südwesten reicht das Verbreitungsgebiet weiter als nach den entgegengesetzten Himmelsrichtungen. Andererseits ist jedoch eine etwa um die Richtung des unteren Wörnitztals symmetrische Anordnung unverkennbar: Östlich und westlich dieser Linie erstrecken sich je zwei Zungen von Kristallinen Trümmernmassen und von Suevit weit in das Vorland hinaus.

Bezüglich der vertikalen Lagerung gilt, daß im allgemeinen die aus der größten Tiefe stammenden Trümmernmassen, die Kristallinen Trümmernmassen und der Suevit, zu oberst liegen. Dies trifft in aller Strenge für das Verhältnis zwischen Suevit einerseits, Bunter Breccie und Malmkalkschollen andererseits zu. Die Lagerungsverhältnisse zwischen Kristallinen Trümmernmassen, Bunter Breccie und Malmkalkschollen scheinen uneinheitlich zu sein. Allerdings sind die genauen Verbandsverhältnisse wegen mangelnder Aufschlüsse nur selten bekannt.

Selbst innerhalb der einzelnen Einheit der Bunter Breccie gilt in den durch SCHNEIDER mineralogisch untersuchten Profilen die Regel, daß die Beteiligung

aus größerer Tiefe stammender Gesteine am Aufbau der Breccie von unten nach oben zunimmt.

Bemerkenswert ist der unterschiedliche Grad der Stoßwellenmetamorphose der in den einzelnen Breccien enthaltenen Gesteine: Die stärkste Beanspruchung weisen die im Suevit enthaltenen kristallinen Gesteine auf: nur hier kommen die der Stufe IV zugerechneten Glasbomben vor. Sie entstanden aus Gesteinen, die von Drucken über 600 bis 700 kbar betroffen wurden, so daß sie bis zur vollständigen Aufschmelzung erhitzt wurden. Die Bunte Breccie und die heterogenen Kristallinen Trümmernmassen enthalten als maximal beanspruchte Gesteinsfragmente solche der Stufe II, welche Stoßwellendrucke bis etwa 500 kbar ausgesetzt waren. Daß die Masse der Gesteine des sedimentären Deckgebirges (rund 650 m) nur geringfügige Stoßwellenbeanspruchung erlitt geht daraus hervor, daß die im Suevit und in der Bunten Breccie vorkommenden Sedimentgesteinsstücke keine Veränderungen oder nur die Wirkungen schwacher Stoßwellen mit Spitzendrucken unter 100 kbar aufweisen. Dasselbe gilt auch für die großen, homogenen Schollen kristalliner Gesteine.

Eine genaue Analyse der Lagerungsverhältnisse und der Stoßwellenbeanspruchung der aus verschiedenen Tiefen stammenden Trümmernmassen sollte im Verein mit Experimenten zur Kraterbildung beim Einschlag sehr schneller Geschosse in Gesteine verschiedener mechanischer Eigenschaften (vgl. z. B. GAULT, QUAIDE und OVERBECK 1968) sowie in Verbindung mit theoretischen Überlegungen zur Bildung von Einschlagkratern (vgl. z. B. GAULT und HEITOWIT 1963, OPIK 1958, BJORK 1961, BEALS, INNES und ROTTENBERG 1963, SHOEMAKER 1963, DAVID 1966, DENCE 1968) zu einem detaillierten Bild über den Vorgang des Riesereignisses führen. Eine solche Analyse wird jedoch heute noch durch die Tatsache erschwert, daß der Meteorit einen Gesteinsuntergrund getroffen hat, der aus mehreren Schichtpaketen von Sedimenten sehr unterschiedlicher mechanischer Eigenschaften auf einem wahrscheinlich ebenfalls heterogenen kristallinen Sockel besteht.

Ohne einer künftigen besser begründeten Beschreibung des Riesereignisses vorzugreifen, kann man sich heute etwa das folgende allgemeine Bild machen: die oberflächennahen Sedimentschichten wurden als erstes und am weitesten vom Einschlagszentrum fortgeschleudert, weil sie im wesentlichen einen tangentialen oder flach geneigten Schub erfuhren, der ganz zu Beginn der sogenannten Excavationsphase erfolgte (GAULT et al. 1968). In diesen oberflächennahen Schichten konnte es nicht zu hohen Stoßwellendrucke kommen, weil die vom Einschlagszentrum ausgehende Druckwelle sofort durch die von der freien Oberfläche ausgehenden Verdünnungswellen abgebaut wurde. Die weitgestreuten und horizontal über das Vorland geschobenen Malmkalkschollen und die weitverbreitete Decke aus Bunter Breccie entstammen diesen oberflächennahen Bereichen des Riesuntergrundes. Auch die wenig beanspruchten homogenen Kristallinschollen gehören diesem Bereich an und dürften aus Teilen des kristallinen Sockels bestehen, die vom Einschlagszentrum etwas weiter entfernt sind. Die höchsten Stoßwellendrucke wurden in einem Bereich erzeugt, der vertikal unter dem Einschlagszentrum liegt. Hier, in einer bestimmten Zone des kristallinen Untergrundes, entstand das Material des Suevits. Es wurde in der Entlastungs- oder Excavationsphase als ein Gemenge von großen bis kleinsten Gesteinsfragmenten