

selbst bei den Eintagsfliegen, verloren gegangen zu sein. So ist höchst merkwürdig das nicht seltene Auftreten eines dritten oder eigentlich ersten Flügelpaares an der Vorderbrust bei Steinkohlenkerfen der verschiedensten Richtungen, z. B. bei *Lithomantis carbonaria* auf Fig. 276. Brongniart zieht daraus den Schluß, daß die ersten geflügelten Insekten allgemein, wie drei Beinpaare, so auch drei Flügelpaare besaßen, das vorderste Flügelpaar aber früh eingebüßt hätten, so daß es bei den Steinkohleninsekten selbst bereits nur im rudimentären Zustande angetroffen würde. Ein solches erstes Flügelpaar wird bei keinem lebenden Kerf im ausgewachsenen Zustande mehr vorgefunden, nur bei gewissen Termitenlarven will man seine Spuren noch wahrgenommen haben. Gleichwohl hat der von Brongniart auf sehr zahlreiche Belegstücke begründete Schluß auf die Sechsfügligkeit der Urinsekten viel Wahrscheinliches, denn daß die Vorderbrust heute zwar wie Mittel- und Hinterbrust mit Beinen, aber nicht mit Rückenanhängen versehen ist, bildet eine auffällige Unregelmäßigkeit, die nach einer Erklärung verlangt. Auch war dieses erste

Flügelpaar schon von früheren Insektenforschern aus organischen Gleichgewichtssätzen abgeleitet worden und man hatte sogar gewisse Seitenanhänge der Vorderbrust bei Wanzen- (Tingis-), Fangheuschrecken- (Choeradodis-) und Schmetterlingsarten als umgebildete Reste eines verschwundenen vordern Flügelpaares gedeutet lange bevor wirkliche sechsfüglige Insekten aus der Steinkohlenzeit zum Vorschein gekommen waren. Offenbar hat

sich aber dieses dritte Flügelpaar als Flugorgan, also in physikalischer Richtung, nicht bewährt und man kann sich auch leicht vorstellen, daß durch die Bewegung von sechs Flügeln kein größerer Nuzeffekt erzielt wurde, als durch vier oder zwei entsprechend vergrößerte Flügel, während andererseits die Regelung von sechs Flugschaukeln dem Körper eine größere Anstrengung aufbürdete. Auch bei unsern vierflügeligen Insekten kommt ein nochmaliges Verschwinden eines Flügelpaares als „überflüssig“ sehr häufig vor: das gesamte Reich der Fliegen zeigt bekanntlich an Stelle des zweiten (im Sinne des Gesagten also eigentlich schon dritten) Flügelpaares nur die sogenannten Schwingkölbchen, zwei so winzige Rudimente der ehemaligen Hinterflügel, daß man für gewöhnlich im System die ganze Ordnung ruhig als die der Zweiflügler (Diptera) bezeichnet.

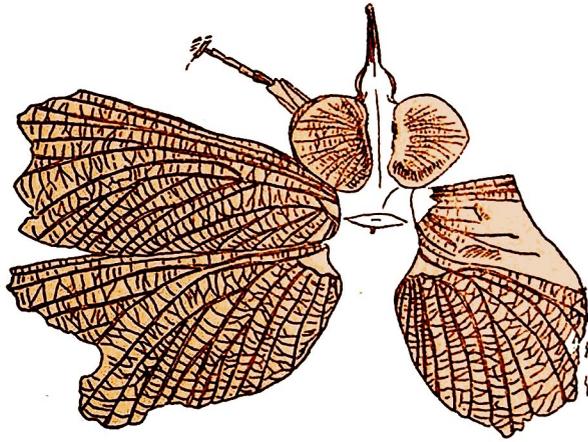


Fig. 276.

Lithomantis carbonaria Woodw., ein Insekt der schottischen Steinkohlenzeit, das in dem erhaltenen Rest sechs Flügel zeigt. $\frac{2}{3}$ der natürlichen Größe.