

derselben Art) ist es nur noch durch feine rote Pünktchen angedeutet, bei der Höhlenassel ganz verschwunden. Für den Verlust des Sehvermögens werden diese Tiere durch feinere Ausbildung von Tast- und Geruchsorganen, die ihnen in der ewigen Dunkelheit mehr nützen können, entschädigt. Sofer und Herbst beobachteten neuerlich, daß wenn man Garnelen und anderen Krebsen ein Auge nimmt und sie dann im Dunkeln hält, ihnen an Stelle des verlorenen Auges eine Art Fühler in Gestalt einer mehrgliedrigen, mit Tasthaaren besetzten Geißel hervowächst (Fig. 275). Diese sogenannte heteromorphe Neubildung, die wohl dadurch begünstigt wird, daß die gestielten Augen der Krebse ursprünglich aus einem Fußpaar hervorgegangen sein mögen, wie Huxley und Milne Edwards schon früher annahmen, trat viel häufiger ein, wenn die operierten Krebse im Dunkeln gehalten wurden, als im Lichte. Die blinden Höhlenasseln, wie *Stenasellus Virei*, bekommen an den Fühlern und Beinen fein verzweigte Tasthaare und am Fühler obendrein eine Art Fächerblatt, das auch bei der obenerwähnten gemeinen Bachassel vorhanden ist, bei den im Dunkeln lebenden Arten aber viel größer wird und nach Viré wahrscheinlich das Geruchsorgan darstellt.

Sehr merkwürdig ist die außerordentliche Verlängerung der Extremitäten bei vielen Höhlentieren, um den Tasthaaren und anderen Tastorganen einen weiteren Platz einzuräumen, wie bei den Höhlenformen von *Campodea staphylinus* (Fig. 276), bei denen sich Fühler, Füße und Schwanzgabel auf das Drei- und Vierfache der gewöhnlichen oberirdischen Formen verlängern. Die Figur stellt keineswegs ein Extrem dar; in den französischen Höhlen wurden häufig Formen beobachtet, bei denen Fühler, Beine und Schwanzfäden bei gleicher Körperlänge doppelt so lang wurden. Auch in der dunklen Tiefsee hat man Krebse mit ungeheuerlich verlängerten Fühlern entdeckt. Bei dem oben schon erwähnten neuentdeckten texanischen Höhlenmolch sind die Beine so lang und dünn geworden, daß sie den Körper außerhalb des Wassers nicht mehr tragen und wahrscheinlich mehr die Dienste von Fühlern verrichten. Dem Rückgange der Augen bei Höhlentieren ist der bei der Musterung der niederen Tiere schon wiederholt erwähnte Fall analog, daß diese durch Gewöhnung an parasitische Lebensweise ihre Bewegungs- und Sinnesorgane, Raumerkzeuge usw. durch Nichtgebrauch einbüßen und in der Allgemeinorganisation tiefer als ihre eigenen, den Ahnenzustand wiederholenden Jungen stehen.

Mit den Vorgängen der Stärkung der Organe durch den Gebrauch (funktionelle Anpassung) und ihres Schwundes bei Nichtgebrauch stehen nun offenbar die Vorgänge bei der Anpassung von Pflanzen und Tieren an neue Lebensverhältnisse im nahen Zusammenhange. Wir haben hier namentlich die Fälle im Auge, bei denen eine langsame Veränderung des Mediums stattfindet, in dem die Organismen leben und atmen, so, wenn etwa süßes Wasser langsam salzig oder Salzwasser ausgesüßt wird, wenn