Das Licht und die Pflanzen.

Eine biologische Studie von Edm. *J. Klein.*

(Schluss).

Im Ährenfeld haben wir eine sehr dichte Vergesellschaftung senkrecht ansteigender Pflanzenindividuen vor uns; bei dieser Vereinigung findet notwendigerweise zwischen dem Einzelwesen ein Kampf ums Licht statt, so dass in dem gedrängten Bestande die Halme höher werden, als wenn sie isoliert wüchsen und von allen Seiten belichtet wären. Gegen den Rand des Feldes hin, wo die Beleuchtungsverhältnisse günstiger werden, sehen wir aber die Halme allmählich an Höhe abnehmen, und das Ganze bietet einen charakteristischen Anblick, indem die Oberfläche eine nach allen Seiten zur Peripherie hin abtallende Gestalt aufweist.

Auch der Wald giebt zu gleichen Verhältnissen Anlass.

Die Bäume des Randes sind niedriger, gedrungener, in einem Wort normaler entwickelt, als die höher aufgeschossenen Exemplare nach der Mitte hin, und die Oberfläche des Laubdaches hat ähnliche Form, wie die des eben erwähnten Ährenfeldes. Nur bei ganz lockerem Bestande zeigen alle Individuen gleiche Entwickelung, indem alle ungefähr ebenmässig beleuchtet sind und keines dem anderen das Licht kürzt.

Der Umstand der ungleichen Entwickelung unserer Waldbäume unter dem Einfluss verschiedener Lichtmengen ist den Schreinern und Zimmerleuten wohlbekannt, indem sie wissen, dass die niedrigeren Bäume des Randes compakteres Holz besitzen als jene der Mitte, welche gleichsam getrieben wurden, und in gleicher Zeit mit demselben Material einen längeren Stamm bilden mussten, der auf diese Weise naturgemäss lockerer ausfiel. Auch die Naturwölker werden zur Herstellung ihrer Bögen stets solche Äste verwerten, die am Saume des Waldes ins Freie herauswuchsen, da alle andern sich zu sehr im Schatten befinden und daher geiler ausgewachsen und weniger dicht von Bau sind.

Doch nicht nur die einzelnen Individuen eines Bestandes, nein auch die einzelnen Teile eines Individuums können sich gegenseitig das Licht rauben und sich auf diese Weise schädigen. Dadurch ensteht ein Kampf der Theile im Organismus, in welchem unbedingt der schwächere unterliegen

muss. Im Waldbestande merken wir, dass jeder ältere Baum eine Zahl dürrer Äste trägt, und es ist leicht einzusehen, dass es immer die untersten des Kronendaches sind. Diese Äste wurden nach und nach von den über ihnen gelegenen jüngern überholt und in Schatten gesetzt, so dass sie notwendigerweise aus Mangel an Licht eingehen mussten. Dieser Umstand wird in der forstlichen Technik ausgenutzt, um möglichst astfreies Nutzholz zu erzielen. Zu diesem Zweck wird der Wald möglichst dicht angepflanzt, so dass die Kronen bald und eng in Schluss treten, wodurch früh und hoch hinauf am Stamm die untern Aste aus Mangel an Licht absterben und als nutzlose Glieder vom Baume preisgegeben werden. Forstmännisch ausgedrückt, sagt man alsdann, der Bestand habe sich gereinigt.

Diese wenigen Thatsachen wollte ich an dieser Stelle im Zusammenhang vorführen, um zu zeigen, mit welcher Wucht die mangelhafte Beleuchtung umgestaltend eingreift in die ganze Organisation der Gewächse, und wie das Pflanzenreich uns eine drastische Illustration bietet für die alte Devise:

„Durch Kampf zum Licht.“



Der Winterschlaf der Murmelthiere.

Zwischen dem sogenannten „*Winterschlaf*“ und dem gewöhnlichen Schlaf gibt es, im Grunde genommen, keinen wesentlichen Unterschied.

Beide bestehen darin, dass das Gehirn seine Thätigkeiten auf gewisse Zeit vollkommen einstellt, die reflektorischen und automatischen Centralorgane hingegen (Athmung, Herzschlag, Verdauung) thätig bleiben, und dass während dieser Zeit die verschiedenen Substanzen, welche die Organe zusammensetzen, gestärkt werden, durch die zur Erhaltung nothwendige, vorübergehende Unthätigkeit, wobei die Zelle ihre bei der Arbeit verloren gegangene Spannkraft wieder erlangt.

Das einzige, was den Winterschlaf als solchen charakterisirt, ist die lange Dauer des Schlafzustandes, und das tiefe Herabsinken der Körperwärme des betreffenden Thieres.

Man hat das Wesen des Winterschlafes auf verschiedenen