

halten sich bei den echten Wachholderarten dauernd, bei den Sabinaarten hingegen verschwinden sie bald und machen anliegenden Schuppen Platz. Bei den aus Samen gezogenen eigentlichen Cypressen und Lebensbäumen (Fig. 355) verlieren sich die Nadeln, die offenbar einen Ahnencharakter darstellen, noch schneller, doch kommt es ausnahmsweise auch vor, daß z. B. der abgebildete, in unseren Parks häufige amerikanische Lebensbaum das Nadelgewand seiner Ahnen durch eine Art Atavismus zeitlebens behält und ebenso alle von ihm genommenen Pfropfreiser, die dann häufig für ganz andere Cupressineen gehalten werden. Eine ähnliche Metamorphose hat sich bei verschiedenen Nadelhölzern aller Unterfamilien dadurch vollzogen, daß die ursprünglich in dichten Spiralen rings um die Äste stehenden Nadeln sich zweireihig angeordnet haben, wie bei unserer Tanne oder Weißtanne, um das Licht besser aufzufangen. Im weiteren Verlauf dieser Erscheinung sind von den zahlreicheren Reihen, die die Nadeln ursprünglich rings um die Äste bildeten, häufig alle bis auf zwei Reihen verkümmert und endlich verschwunden, so daß diese beiden sich fiederartig nach zwei Seiten horizontal ausbreiten, wie bei *Taxus*, *Taxodium* u. a. Bei manchen ausgestorbenen Formen ist dieser Vorgang auf verschiedenen Stufen zu verfolgen; die abortierenden Reihen sind, wenn auch in verkümmerter Ausbildung, noch zwischen den beiden vollauswachsenden Nadelreihen erhalten.

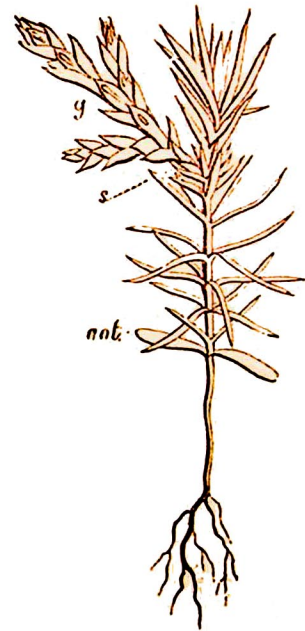


Fig. 355.
Keimpflanze des Lebensbaumes
(*Thuja occidentalis*). Der von
dem Blatte *s* gestützte Schuppen-
zweig entspringt plötzlich dem
jungen Nadelstamme, cot Keim-
blätter.

Erst in der Kreidezeit erschienen jene Nadelhölzer, an die wir zuerst bei diesem Namen denken, nämlich die Abietineen (Kiefern, Zedern, Fichten, Tannen, Lärchen usw.), die durch längere Nadeln und hängende Samenanlagen ausgezeichnet sind. Mit dem Beginn der Tertiärzeit übertrafen sie die Cypressen an Artzahl, und heute haben sie, namentlich in den gemäßigten Zonen, vollends das Übergewicht erlangt. Während aus den älteren Epochen eine große Anzahl von Araucarien im fossilen Zustande erhalten ist, leben deren nur noch sechs Arten; von der nahestehenden Sequoiagruppe, der die nordamerikanische Riesenceder (*Sequoja* oder *Wellingtonia*) angehört, kennt man gegen siebenzig fossile Arten aus Europa, wo heute keine einzige mehr vorhanden ist. Die letzte europäische Art, *Sequoja Langsdorffi*, die von der noch lebenden *S. sempervirens* Amerikas vielleicht gar nicht oder sehr wenig verschieden war, bildete in der Miocänzeit noch große Wälder. Umgekehrt waren kurz vor Beginn der Tertiärzeit die heute herrschenden Abietineen sehr selten, und beispielsweise gab es statt des