Über die Integration der Mistel in die Baumgestalt der Kiefer[1]

Thomas Göbel

Einleitung

Einige Reisen, die den Autor in die stark mit Misteln besiedelten Gebiete Mittel- und Südfrankreichs führten, boten Gelegenheit, auf die Ausbildung der Gestalt älterer Mistelbüsche zu achten.

In der Literatur *(K. Tubeuf* 1923) ist bekannt, dass die Mistel nicht nur «Kugelbüsche» bildet, deren Mittelpunkt die Anwachsstelle am Wirt ist. So beschreibt z. B. *Tubeuf* (1923) die Entwicklung von der Jugend- zur Altersgestalt. Danach entwickelt sich der Habitus von der *einachsigen* unverzweigten Jugendpflanze über die sich in *einer Ebene* aufbauende, aus Gabelsprossen zusammengesetzte Folgegestalt zur typischen Alterspflanze, deren Busch *einen Raum* einnimmt. Dieser setzt sich aus Gabelsprossen zusammen, die sich in alle Raumrichtungen erstrecken.

Tubeuf beschreibt weiter, wie Helio- und Geotropismus auf den Aufbau der Sprosssysteme und deren Lage im Raum einwirken können. Die Endgestalten, die die Mistel ausbildet, beschreibt *Tubeuf* (1923) folgendermassen: «So haben, besonders endständig an dem Gipfel des Baumes oder einem Aste an der Peripherie der Baumkrone stehende Mistelbüsche oft die Gestalt von Kugeln oder Halbkugeln, andere erscheinen wie emporgerichtete Besen, andere wallen herab wie die auf Bäumen epiphytische Phanerogame *Tillandsia usneoides,* wie die Bartflechte *Usnea barbata* oder wie üppige Büsche des Frauenhaarfarnes *Adiantum capillus Veneris* an den Felswänden einer wasserdurchtobten Schlucht. Bald krümmen sich die Sprosse senkrecht empor, bald streben sie dem einfallenden Lichte zu, bald stehen sie fast horizontal vom Stamme ab und breiten sich fächerförmig in senkrechter Fläche aus, bald gehen sie, gegen alle Einflüsse teilnahmslos erscheinend, nach abwärts».

Dieser mehr romantischen Schilderung folgt bei *Tubeuf* leider keine Betrachtung der Verhältnisse, unter denen die Mistelbüsche diese oder jene Gestalt annehmen.

Lediglich bei der Hainbuchenmistel wird — an anderer Stelle — von *Tubeuf* darauf hingewiesen, dass hier die hängenden Formen vorherrschen. *Tubeuf* fasst seine Betrachtung über das Raumverhalten von Mistelbüschen mit folgendem Satz zusammen: «Über die Gründe des verschiedenen Verhaltens, das man an den einzelnen Mistelbüschen beobachtet, ist auch *Heinricher* über die Erwägung von Möglichkeiten nicht hinausgekommen. Im übrigen stimmen meine Beobachtungen mit den seinigen überein.»

Bei den anfangs erwähnten Beobachtungsfahrten durch Frankreich fiel auf, dass die die Birke besiedelnden Misteln geradezu ideale Kugelgestalten bilden, während besonders auf Kiefer und Eiche die verschiedensten Mistelgestalten zu beobachten waren. So schien es reizvoll, die Frage zu untersuchen, ob das unterschiedliche Raumverhalten der Wirtspflanzen Einfluss auf die Mistelgestalt haben könne.

Dieses unterschiedliche Raumverhalten von Bäumen wurde in dieser Zeitschrift bereits dargestellt.

W. Schad (1967) hat den polaren Gegensatz im Raumverhalten von Birken und Eichen beschrieben und nachgewiesen, dass die Birke in einen Umraum einwächst,

[1] Aus der Arbeit des Carl Gustav Carus Institutes der Gesellschaft zur Förderung der Krebstherapie e.V., D-753 Pforzheim.

während die Eiche einen Eigenraum ausbildet. Ebenso zeigt er (unveröffentlichtes Manuskript) für die Nadelbäume, dass dieses polare Verhältnis zum Raum auch zwischen Fichte und Kiefer besteht. *Th. Göbel* (1969) untersuchte die Gattung *Sorbus* sowie (unveröffentlichtes Manuskript) die Steinobstgewächse. Von den hier zu gewinnenden Gesichtspunkten aus scheint es sinnvoll zu sein, zuerst die extrem umraumoffenen und die extrem eigenraumbildenden Bäume daraufhin zu untersuchen, wie sich die Misteln in ihre Gestalten einordnen.

In der vorliegenden Arbeit wird eine Kiefer *(Pinus silvestris)* untersucht, die 24 Mistelbüsche mit einem Alter von über 5 Jahren trug. Jüngere Büsche blieben ihrer einheitlichen Jugendgestalt wegen unberücksichtigt, da nur die Altersgestalten der Mistel Gestaltdifferenzen zeigten und daher allein in die Betrachtung einbezogen wurden.

Standort und Gestalt der untersuchten Kiefer

Der Standort der untersuchten Kiefer ist südwestlich La Begude-Blanche, Provence, Frankreich.

Der Ort La Begude-Blanche liegt am Südufer des mittleren Assetals, einem östlichen Nebenfluss der Durance, die ihrerseits in die Rhône mündet. Teile der Nordhänge des Assetals müssen in der Zeit zwischen 1900 und 1910 mit *Pinus silvestris* aufgeforstet worden sein.

Der mittlere und nördliche Teil der Provence liegt noch innerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes von *Pinus silvestris (Meusel* 1965), die hier ihre südwestliche Verbreitungsgrenze hat. Einzelne inselartige Vorkommen finden sich in den Cevennen, den Pyrenäen und noch weiter südlich.

Die Waldkiefer tritt in der Provence vielleicht mit einer eigenen Rasse auf, die sich durch Kurzschäftigkeit, Krummwüchsigkeit und breite, schirmförmige Kronenbildung auszeichnet. Diese südliche Rasse bildet den Gestaltpol zu den nordischen Kiefernrassen, die Skandinavien besiedeln und sich durch fichtenartigen Wuchs auszeichnen. Die vereinzelten und unter sich nicht zusammenhängenden Kiefernbestände am Nordhang des Südufers der Asse bilden kaum oder nur horstweise geschlossene Bestände (Bestockungsgrad zwischen 0,2 und 0,3 geschätzt). Der grösste Teil dieser Kiefern ist damit als Solitärbaum erwachsen. Allerdings werden die unteren 2 bis 3 m des Schaftes durch eine dichte, etwa bis zu dieser Höhe reichende Strauchschicht gereinigt. Die Strauchschicht setzt sich vorzugsweise aus *Quercus pubescens, Amelanchier vulgaris, Sorbus graeca, Sarothamnus* u. a. Ginsterarten sowie *Juniperus Oxycedrus* zusammen.

Die Hanggestaltung lässt auf starke Erosionswirkung schliessen. Es finden sich in den Braunerderendsinen tief eingeschnittene Rinnen 1., 2. und auch 3. Ordnung, die den gesamten Hang mit einem dichten Netz überziehen. Der Hangfuss zeigt deltaartige Anschüttungen grosser Massen von sehr feinkörnigem Lehm vor der Mündung der Erosionsrinnen. Das mediterrane oder mediterran getönte Klima am Fusse der provencalischen Alpen erklärt diese Gestaltung. Es könnte sein, dass die Kiefernaufforstung der Versuch war, der Erosion Einhalt zu gebieten.

Die untersuchte Kiefer hatte ihren Standort auf halber Hanghöhe des Asse-Tales, etwa 610 m über NN und 140 m über der Talsohle. Ihr Alter beträgt 64 Jahre, sie war fast als Solitärbaum entwickelt, lediglich nach Südosten hatte sie Kronenberührung mit einer benachbarten Kiefer. Die Krone war daher im wesentlichen nach Nordwest entwickelt und die Seitenäste in dieser Richtung noch bis fast in Bodenhöhe benadelt. Mit einer Gesamthöhe von 8,10 m gehört diese Kiefer zu den