



1 »Fichtenhaus« am Hopfensee bei Füssen (aus: Tubeuf 1919)

100 Jahre »Fichtenhaus«

Ein außergewöhnliches Fichtengebüsch mutiert sich zurück. Ist des Rätsels Lösung in Sicht?

Bernd Stimm

»Ein von Fichten gebildetes, selbst für das Auge undurchdringliches dichtes Gebüsch«: So beschreibt 1919 der Münchener Forstpathologe Carl von Tubeuf das »Fichtenhaus«. In früherer Zeit vielleicht aus einer gärtnerischen Spielform entstanden – man weiß es nicht –, verändert die Fichte jetzt wieder ihr Erscheinungsbild und zeigt sich in Teilen als »normale« Fichte. Eventuell könnten molekulargenetische Untersuchungen das Geheimnis lösen.

Prof. Carl von Tubeuf (1862–1941), Forstwissenschaftler und Pflanzenpathologe an der Ludwig-Maximilians-Universität in München, beschreibt vor 100 Jahren, im Jahr 1919, in der Naturwissenschaftlichen Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft das »Fichtenhaus am Hopfensee bei Füssen«. Dass es sich um ein forstbotanisches Kuriosum handelt, wird dem Leser gleich offenbar: »Oberhalb des ersten Bauernhofes ... steht auf den Wiesen ein merkwürdiger, dichter Busch von fremdartiger Gestalt und Höhe. Kommt man ihm näher, so erkennt man, daß es ein von Fichten gebildetes, selbst für das Auge undurchdringliches dichtes Gebüsch ist.« Dieses Gebüsch hatte, so Tubeuf, »einen Eingang zu einem kapellenartigen Hohlraum, in dem sich eine kleine Bank befindet. Man heißt diese sonderbare Bildung dort ›das Haus‹«. Die Form des Naturhauses »erinnert von außen etwa an die Gestalt eines riesigen breiten Termitenhügels« (Tubeuf 1919).

Das Fichtenhaus 1980

1980 habe ich ›das Haus‹ erstmalig und im Frühsommer 2018 erneut besucht. Schon bei meinem ersten Besuch in Hopfen war die Neugier groß, ob diese außergewöhnliche Spielform der Natur noch existierte. Tatsächlich war es an Hand der Beschreibung Tubeufs nicht schwierig, das Haus in der Landschaft auszumachen und aufzusuchen. Staunend stand ich vor dem Haus und nach kurzer Zeit im kapellenartigen Innenraum, der einem alten Heuwender als Unterstand diente, mehr als 60 Jahre nach dem Erscheinen des Artikels von Tubeuf.

2 Fichtenhaus 1980: Im Hintergrund Ostteil mit normaler Verzweigung und Benadelung, im Vordergrund Westteil mit »buschigem« Gebilde. Links unten: »Normaler« Ast aus Knospenmutation. Foto: B. Stimm, TUM

Wie mag das Haus wohl entstanden sein?

Nach Tubeuf hatte das Haus 1919 in seiner äußeren Dimension eine Höhe von etwa 6 m und einem Umfang von 18 m, der sich in einem Oval bis Quadrat von rund 5,2 m Länge und 3,5 m Breite zeigte. Im Inneren bestand das Haus aus zwölf Stämmen, von denen die beiden Dicksten von Tubeuf mit 1,42 m und 0,80 m Brusthöhenumfang angegeben wurden, was einem Brusthöhendurchmesser von 45 cm bzw. 25,5 cm entspricht.

Außergewöhnlich ist die Wuchsform: Die untersten Äste sind an den Stämmen in circa 2 m über dem Boden inseriert und orientieren sich in einem spitzen Winkel abwärts. Nach Tubeufs Angaben waren die Äste oft nur an ihrem äußersten Ende dicht, jedoch kurz benadelt, was hexenbesenartig angemutet hat. Im Jahr 1919 war das ganze Haus durch diese Art der Beastung und Benadelung charakterisiert.

Im Jahr 1980 waren noch neun Stämme und 2018 noch sechs Stämme vorhanden. Die beiden Dicksten hatten 2018 einen Brusthöhendurchmesser von 86 cm bzw. 49 cm. 1980 zeigten sich mir erste auffällige – von Tubeufs Beschreibung abwei-

chende – Veränderungen. Der ostwärts orientierte Abschnitt des Hauses hatte irgendwann in jüngerer Vergangenheit begonnen, neue Triebe und Nadeln zu bilden, wie wir sie gemeinhin von ›normalen‹ Fichten kennen. Dieser Teil erreichte mittlerweile eine Höhe von über 10 m. Besonders auffällig jedoch war ein einzelner etwa neun Jahre alter Zweig, der inmitten des buschigen Westteils in nördlicher Richtung dem zweitdicksten Stamm des Hauses entsprang. Dieser Trieb reichte damals etwa 1 m über die ansonsten gänzlich verbuschte Kronenoberfläche hinaus, die ebenfalls aus dem zweitdicksten Stamm gebildet wurde. Mittlerweile entwickelte sich der Zweig bis zum Jahr 2018 zu einem über 12 m hohen, kandelaberartig aufgerichteten Ersatzgipfel, der an seiner Basis 3 m über dem Boden bereits mehr als 40 cm Durchmesser aufweist.

Bewurzelte Absenker oder ...

Nach wie vor ist es ein Rätsel, wie das Fichtenhaus entstanden ist. Tubeuf geht davon aus, dass sich das Haus aus einzelnen Individuen entwickelt hat: »Wäre nur eine einzelne Fichte in so abnormer Weise hexenbesenartig erwachsen, so würde man sie ohne weiteres als eine Spielart betrachtet haben, da aber das ganze Gebilde von neun und ursprünglich wohl von

3 Fichtenhaus 1980: Detail des normalen Astes inmitten der verbuschten Krone des Westteils. Dieser Ast hat sich bis 2018 zu dem 12 m hohen Ersatzgipfel entwickelt, der das ursprüngliche Fichtenhaus bereits um 4 m überragt. Foto: B. Stimm, TUM





4 Fichtenhaus 2018: Rechts der sich aus dem buschigen Westteil sich entwickelnde Kandelaber, links daneben der verbliebene buschig ausgeprägte Teil der Krone. Foto: B. Stimm, TUM

noch mehr, unterdessen unterdrückten und verschwundenen Individuen gebildet wurde, muß man nach einer anderen Erklärung suchen. Es dürften nicht innere Wuchsanlagen hier wirksam gewesen sein, sondern äußere Beeinflussungen gewirkt haben« (Tubeuf 1919, S. 59f). Andererseits hebt Tubeuf auf die besondere Erscheinungsform ab, wenn er sagt »Unsere Fichtengruppe von Hopfen ist nun auch in engem, ja sehr engem Stande erwachsen und hat sich daher zu einem einheitlichen Gebilde entwickelt, bei dem sich nach dem dunkeln Innern die Äste nicht erhalten und neue nicht bilden konnten. Die ganze Gruppe formte eine gemeinsame einheitliche Krone, die untern Äste wuchsen steil nach abwärts und krochen förmlich auf dem Boden nach außen, um mit der übrigen Krone schrittzuhalten.« In einer Fußnote erklärt Tubeuf, dass auf eine solche Weise auch Absenker entstehen können.

... Schadinsekten?

Warum er die Möglichkeit der Entstehung über Absenker für die Fichtengruppe gedanklich nicht weiterverfolgt, wissen wir nicht. Vor allem die dünneren Stämmchen der Gruppe hätten ihren Ursprung in Absenkern aus einem der dicksten Stämme haben können. Das hätte zumindest als plausible Begründung für die damals über alle Individuen vorhandene hexenbesenartige Verzweigung und Benadelung dienen können. Tubeuf vermutet jedoch als mögliche Ursache für dieses Erscheinungsbild ein Einwirken von Schadinsekten, wie der Lärchengallmücke (*Cecidomyia kellneri*) und der Fichtengespinntblattwespe (*Lyda hypotrophica*), die Knospen und Nadeln zerstören



5 Fichtenhaus 2018: Detail des Kandelabers mit Blütenknospen, rechts daneben der verbliebene buschig ausgeprägte Teil der Krone ohne Blüten. Foto: B. Stimm, TUM

und so die büstenartige Triebbildung auslösen können. »Die merkwürdige Wucherscheinung erklärt sich aber jedenfalls durch die immer wiederkehrende Zerstörung von Knospen und jungen Sprossen, die Bildung von Ersatzknospen aus den Achseln der Knospenschuppen und das Austreiben der schlafenden Knospen am Endteil der Sprosse.« (Tubeuf 1919, S. 64). Eine gewisse Erklärungsnot äußert Tubeuf, wenn er sagt »Der Merkwürdige ist, daß diese isolierte Fichtengruppe dauernd derselben Schädigung ausgesetzt blieb, während an den Fichten des nahen Waldrandes Ähnliches nicht zu beobachten war.«

Vor diesem Hintergrund müssen die zwischenzeitlich beobachteten und bereits angedeuteten Veränderungen nochmals betrachtet werden. Folgt man der Interpretation Tubeufs, müssten also zwischen 1919, 1980 und 2018 die dauernden Schädigungen zumindest zum Teil weggefallen sein, sodass sich in der Folge im Ostteil des Hauses ein normales Wachstum und ab etwa 1970 ein solches auch im Westteil des Fichtenhauses einstellt. Dagegen spricht aber die heute noch – nach wie vor – überwiegend vorhandene buschige Verzweigung im Westteil des Hauses. In diesem Teil blieb die buschige Verzweigung bis dato erhalten; dieser Abschnitt trägt keine Blüten und Zapfen (siehe bereits Tubeuf 1919).

Zuchtform und Genmutation

Eine andere Erklärung für das Gebilde des Fichtenhauses könnte sein, dass vor rund 200 Jahren eine gärtnerische Spielform in einem oder mehreren vegetativ vermehrten Exemplaren im Feld bei Hopfen absichtlich ausgebracht wurde. Bei der vor 1980 eingetretenen (Rück-)Neubildung einer Normalbeastung im östlichen Abschnitt des Fichtenhauses und der von 1980 an beobachteten hervorstechenden Normalastbildung im Nordwesten, die hinsichtlich ihres Erschei-

nungsbildes dem Verzweigungstyp einer »Kammfichte« entspricht, handelt es sich um eine somatische Mutation der Buschform in Form einer Knospenmutation (Sproßmutation), welche einen »normalen« Verzweigungs- und Benadelungstyp wiederherstellt. Im Gegensatz zu den buschigen Teilen des Fichtenhauses bilden sich dort seit Jahren wieder Blüten und Zapfen.

Knospenmutationen sind genetische Veränderungen des Vegetationskegels und können zu deutlichen morphologischen Veränderungen ganzer Zweige, unter anderem zu Fasziationen, führen (Schütt et al. 1992). Sie bilden bei vegetativ vermehrbaren Pflanzen seit Jahrzehnten eine wichtige Quelle für neue wirtschaftlich interessante Züchtungsprodukte im Obst- und Gartenbau, wie zum Beispiel Kultivare (Rohmeder & Schönbach 1959; Foster & Aranzana 2018).

Ein Jahr nachdem die Fichte zum Baum des Jahres gekürt wurde und 100 Jahre nach Carl von Tubeufs Entdeckung und Erstbeschreibung bleibt manches von dem Mitgeteilten Spekulation. Vielleicht gelänge es mit Hilfe molekulargenetischer Methoden, etwas mehr Licht ins Dunkel der Entstehungsgeschichte des Fichtenhauses am Hopfensee zu bringen (siehe Heinze & Fussi 2008).

Zusammenfassung

1919 beschrieb der Pflanzenpathologe Carl von Tubeuf eine wohl schon ältere kleine Fichtengruppe bei Füssen, die durch extrem kurze Nadeln und ein gestauchtes Längenwachstum der Zweige und Stammachsen auffiel. In der Bevölkerung war diese außergewöhnliche Baumgruppe als »Fichtenhaus« bekannt. Bei einem Besuch des Autors im Jahre 1980 konnte dieser beobachten, dass sich einige Äste des Fichtenhauses wie »normale« Fichten weiterentwickelten. Vieles spricht für eine spontane Genmutation. Molekulargenetische Untersuchungen könnten das Geheimnis der Entstehung und der Rückumwandlung des Fichtenhauses lösen.

Literatur

- Foster, T.M.; Aranzana, M. J. (2018): Attention sports fans! The far-reaching contributions of bud sport mutants to horticulture and plant biology. *Horticulture Research* (2018) 5: 44. DOI 10.1038/s41438-018-0062-x
- Heinze, B.; Fussi, B. (2008): Somatic mutations as a useful tool for studying clonal dynamics in trees. *Molecular Ecology* 17, S. 4779–4781
- Rohmeder, E.; Schönbach, H. (1959): Genetik und Züchtung der Waldbäume. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin
- Schütt, P.; Schuck, H.-J.; Stimm, B. (Hrsg.) (1992): Lexikon der Forstbotanik. ecomed-Verlag, Landsberg/Lech – München
- Tubeuf, C. v. (1919): Fichtenhaus am Hopfensee bei Füssen. *Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft* 17, S. 58–64

Autor

Dr. Bernd Stimm ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Waldbau an der TU München.
Kontakt: stimm@wzw.tum.de