

Die „Luthardtsche technische Mykologie“

Die „Luthardt’sche technische Mykologie“ (den Begriff prägte der Erfinder Walter Luthardt selbst) umfasste die Zucht holzabbauender Speisepilze, den „biologischen Stubbenabbau“ und den gesteuerten Holzabbau durch Pilze zur Erzeugung eines leicht bearbeitbaren, porösen Holzes, dem Myko-Holz (Luthardt & Müller 2015).

Walther Luthardt, geb. 1899 in Steinach/Thür., war seit 1924 technischer Leiter der väterlichen Firma **Theodor Luthardt KG**, in der Parkett, Skier und andere Holzwaren hergestellt wurden (Vogel 1990).

Zunächst war er im Zusammenhang mit dem Verlegen neuer Parkettfußböden auf Schäden an Holzbauteilen gestoßen, die durch Hausschwamm verursacht waren. So begann seine Beschäftigung mit Pilzen und deren Wirkungen.

Noch während des 2. Weltkrieges führte er Versuche zur Pilzzucht holzbewohnender Speisepilze durch. Zur wissenschaftlichen Beratung und Begleitung seiner Versuche trat **Walter Luthardt** mit Wissenschaftlern verschiedener Hochschulen und Fachrichtungen in Verbindung (u.a. Prof. **Bavendamm**, Tharandt; Prof. **Liese**, Eberswalde; Dr. **Zycha**, Forstliche Hochschule Hann.-Münden; Prof. **Schwarz** und Prof. **Knöll**, Jena, sowie **Werner Bötticher**, Dresden). Pilzmycel bekam er von Prof. **Bavendamm**, Prof. **Liese** und aus Hann.-Münden. [Schreiben v. 24.12.1943 des Thüringer Forstamtes an den Thüringer Finanzminister, Unterschrift: Rösch, Thüringisches Hauptstaatsarchiv Weimar, Thüringisches Finanzministerium Nr. 6939, Bl.1v, 1r].

Walter Luthardt gelang es, für seine Pilzzucht Interessenten aus Politik und Verwaltung zu gewinnen. Zur Besichtigung der Luthardtschen Pilzforschungsanlage in Steinach kamen z.B. am 28.4.1948 Vertreter des Ministeriums für Handel und Versorgung und des Ministerium für Land- und Forstwirtschaft Thüringens, einen Monat später Vertreter der sowjetischen Besatzungsmacht [Bericht über die Besichtigung der Luthardtschen Pilzkulturen in Steinach am 28.4.1948 durch Ehwald, Versuchsanstalt für forstliche Standortkartierung, Thüringer Hauptstaatsarchiv Weimar, Land Thüringen-Min. f. Land-u. Forstwirtschaft Nr.3522, Bl. 7r, 7v, 77r, 77v, 81r, 81v, 92r, 92v,102r].

Im Auftrag des Thüringer Ministerpräsidenten entstanden Kontakte zu Prof. **Otto Schwarz**, Friedrich-Schiller-Universität Jena. Im Ergebnis dieser Besichtigungen und durch finanzielle Mittel des Thüringer Ministeriums für Handel und Versorgung wurde 1949 ein mykologisches Labor in der Nordschule in Steinach unter Leitung von Dr. **Helmut Kuntze** eingerichtet, das zum Institut für Spezielle Botanik der Friedrich-Schiller-Universität Jena gehörte. Sowohl **W. Luthardt** als auch Dr. **Kuntze** und Prof. **Schwarz** formulierten Schwerpunkte für die Forschungsarbeiten. Das Labor existierte nur bis 1951 in Steinach und zog dann nach Weimar um [„Mykologisches Institut nach Weimar verlegt“, Zeitungsmeldung „Das Volk“ vom 05.12.1951].



Walter Luthardt im Alter von 62 Jahren

Bild aus: Hans Lehmann, Der Glückspilz, Das Magazin 8 Heft 5, 55-57 (1961)

Speisepilzzucht auf Holz

1943 konnte **Walter Luthardt** erstmals gezüchtete Fruchtkörper des Stockschwämmchens auf geimpften Massivholzstücken ernten. Er hatte vier Zuchtstämme gefunden, die außer im Winter fast das ganze Jahr über fruktifizierten. (Es waren dies die Stämme A1, A3, A4 und A10, nach O. **Schwarz** handelte es sich bei A10 evtl. um eine Stockschwämmchenart, die in England und Dänemark heimisch ist „*Pholiota junoniana*“) (Luthardt 1948).

Bis 1950 wurden von **Walter Luthardt** ca. 25000 Versuche mit den Zuchtstämmen des Stockschwämmchens -aber auch mit Austerseitling, Winterrübling und Graublättrigem Schwefelkopf-u.a. hauptsächlich auf Buche, Fichte und Weide durchgeführt.

Myko-Holz

Walter Luthardt beobachtete, dass durch die holzabbauende Wirkung seiner Pilzstämmen das Holz heller und leichter geworden war und entwickelte daraus den gesteuerten Weißfäuleabbau des Holzes, dessen Endprodukt sich als „Myko-Holz“ einen Namen machte. 1948 erhielt die Uhrenindustrie erstmals „pilzlich aufgelockertes Holz“ (später als Myko-Holz bezeichnet und warenzeichenrechtlich geschützt) zu Polierzwecken als Ersatz für das sonst aus der Schweiz importierte Holundermark.

Das Myko-Holz zeichnete sich durch hohe und gleichmäßige Porosität, geringe Dichteschwankungen, gute Isolierfähigkeit, gute Wärmedämmung, geringes Quellvermögen und gutes Adsorptionsvermögen (gute Imprägnierbarkeit) aus (*Wagenführ & Luthardt 2012*).

Für Versuche zum gesteuerten Abbau von Holz, „Auflockerung von Holz“, wurden hauptsächlich Kulturen des Austernseitlings (Speisepilz) und der Schmetterlingstramete (*Trametes versicolor*) verwendet. Diese Pilzarten bewirken Weißfäule, bei der das Lignin im Holz abgebaut und die Zellulose erhalten bleibt. Zur praktischen Durchführung wurden die Stirnseiten von ungeschälten Buchenholzstammabschnitten (Länge: 0,4m-0,6 m) mit Impfpaste bestrichen, in dunklen Räumen stehend gestapelt und drei bis fünf Monate feuchtwarm gelagert. Unter diesen Bedingungen wuchsen die Pilzhyphen relativ gleichmäßig in Faserlängsrichtung, so dass eine gewisse Festigkeit erhalten blieb, aber die Dichte des Holzes reduziert werden konnte (auf 0,15 g/cm³ für Polierholz und auf 0,45g/cm³ für Bleistiftholz aus Buche). Der Abbauprozess konnte durch die Lagerungsbedingungen gesteuert und durch den Entzug von Feuchtigkeit abgebrochen werden. Die strukturverändernden Vorgänge bei dem gesteuerten Holzabbau wurden an wissenschaftlichen Einrichtungen, z.B. im Mikrobiologischen Institut von Prof. **Knöll** in Jena, untersucht. An diesen Untersuchungen war auch der Sohn **Walter Luthardt jr.** beteiligt.

Das porös gewordene Holz tränkte man für die Bleistiftproduktion mit Paraffin (wie auch für die Herstellung von Sparkerzen kurz nach dem Kriegsende) und zur Herstellung von schwer entflammbarem Holz mit Salzen. 1958 wurde in Steinach die Zentrale Versuchsanlage für die Erprobung des gezielten Holzabbaus mit Weißfäulepilzen eingerichtet. Diese zentrale Versuchsanlage war in einer etwa 10 m langen Steinbaracke untergebracht. Hier wurde in einem abgeteilten Raum im Autoklaven unter sterilen Bedingungen die Impfpaste hergestellt und die beimpften Hölzer eingelagert (*Information von Erich Karl und Karl-Heinz Luthardt, Stadtchronist von Steinach*).

1959 waren in der Zentralen Myko-Holzanlage Steinach 15 Mitarbeiter beschäftigt (*Luthardt 1961*).



*Bild: aus der Ingenieur-Hausarbeit von Erich Karl, Myko-Holz
1968, Ingenieurschule für Forstwirtschaft, Schwarzburg
Die Eindrücke im Holz wurden durch Fingernägel verursacht.*



Mykoholzbleistifte, Fotos: Müller, G.

Erst nach der Anwendung von Myko-Holz in der BRD (Faber-Castell) interessierte man sich in der DDR für dieses Material. Die Firma „Saxonia“ in Steinigtwolmsdorf (Oberlausitz) produzierte Bleistifte aus Myko-Holz und die Isis-Zeichenleisten-Fabrik in Gotha bekam Myko-Holz für die Herstellung von Zeichenleisten.

Die Jahresplanung 1961 belief sich auf 850 m³ Bleistiftbrettchen aus Myko-Holz (Bedarf läge aber bei 1100 m³, entspräche 50 Millionen Stifte). Jährlich mussten 4000 Festmeter (fm) Buchenholz für die Myko-Holz-Herstellung für Bleistifte zur Verfügung gestellt werden, dazu waren 80.000 Liter Impfmateriale nötig.

Auch wissenschaftliche Einrichtungen beschäftigten sich mit der Myko-Holzproduktion. Für die Erweiterung der Produktionskapazität wurde 1963 an der TU-Dresden, in der Fachrichtung Holz- und Faserstofftechnik, eine Belegarbeit angefertigt, die die Betriebseinrichtung einer Myko-Holzanlage mit einer Kapazität von 6000 Festmeter (fm) Holz zum Thema hatte. Diese Arbeit legte **Helmut Luthardt**, Sohn von **Walter Luthardt**, als Student in dieser Fachrichtung am 12.6.1963 vor.

Die Forstfachschole Schwarzburg vergab Themen, die in Verbindung mit den Luthardtschen Forschungen standen, als Abschlussarbeiten, z.B. 1959 an die Forstfachschoülerin **Rosemarie Willenberg** und 1968 an **Erich Karl** „Zerstörung, Verwertung und Vergütung des Holzes durch Pilzeinwirkung“ (*Ingenieur-Hausarbeit, bei Erich Karl, Meg.-Häm.*) (Wittike & Heinze 2011).

Standorte für Holz-Auflockerungen und Myko-Holzverarbeitungsstätten (Luthardt 1961)

Bezirk Suhl: Wasungen (Produktionsleiter Forstmeister Russ), Kranlucken, Neidhartshausen, Brotterode, Steinach

Bezirk Erfurt: Wilhelmsthal (bei Eisenach, auch unter Mitwirkung der Pilzberater Charlotte Spanhake und Ludwig Steinrück), Ruhla, Hohenebra, Hachelbich, Winterstein, Fürstehagen und Geney (bei Heiligenstadt), Stempeda (unter Mitwirkung des Staatlichen Forstwirtschaftsbetriebs Ilfeld, Walter Elmer)

Bezirk Gera: Tautenburg (bei Jena)

Bezirk Halle: Coswig

Bezirk Neubrandenburg: Waren-Müritz, Mirow, Malchow, Dargun, Hinrichshagen, Goldenbaum

Bezirk Rostock: Bad Doberan, Hinrichshagen, Abtshagen, Kamminke

Das Ende kam 1965

„Durch einen RGW-Beschluss wurde die Bleistiftproduktion der DDR von der CSSR übernommen. Im Jahre 1965 wurde die Produktion in Tröbách (Steinach) eingestellt“ (Vogel 1990). Auch die Bleistiftproduktion in der CSSR wurde nicht mehr auf der Basis von Myko-Holz durchgeführt. Das lag in erster Linie daran, dass das Myko-Holz nicht in gleichbleibender Qualität erzeugt werden konnte (*Auskunft von Walter Luthardt jr.*). „Fehlchargen“ entstanden. Außerdem musste hochwertiges Buchenholz verwendet werden (*Auskunft von Eduard Fritze/Wachstedt*). Wegen dieser Umstände war die wirtschaftliche Effizienz auf Dauer unbefriedigend. Erich Karl schätze in seiner Ingenieur-Hausarbeit ein, dass der Myko-Holzerstellung zu wenig Beachtung geschenkt worden sei und z.B. durch automatische Steuerung des Temperatur- und Feuchtereimes in Betonräumen bessere Ergebnisse erzielt worden wären (Karl 1968).

Literaturverzeichnis

(Karl 1968): Karl, E.: „Zerstörung, Verwertung und Vergütung des Holzes durch Pilzeinwirkung“ (Ingenieur-Hausarbeit), Ingenieurschule für Forstwirtschaft, Schwarzburg, 1968

(Luthardt 1948): Luthardt, Walter: Massenzucht holzbewohnender Speisepilze und Künstliche Stubbenbeimpfung im Walde, Teil 1 und Teil 2, Natur und Nahrung ¾, 1948, Ausgabe B, Beilage 11-13 und Natur und Nahrung 5/6 Ausgabe B, 21-24

(Luthardt 1961): Luthardt, Walter: Denkschrift über den jetzigen Stand und die Perspektive der Zentralen Versuchsanlage für Myko-Holz, Steinach 1961

(Luthardt 1969): Luthardt, Walter: Holzbewohnende Pilze, Anzucht und Holzmykologie – Die neue Brehm-Bücherei, Bd. 403, Wittenberg Lutherstadt 1969

(Luthardt & Müller 2015): Luthardt, Helmut & Müller, G.: Myko-Holz, eine fast vergessenen Steinacher Erfindung, Hrsg. Museumsvereine Schieferbergbau Steinach/Thür. E.V. Nr. 2/15 (176), 2015

(Vogel 1990): Vogel, B.: Die Holzwarenindustrie Steinachs, Heimatstube Schieferbergbau Nr. 1/90 (14), Hrsg. Rat der Stadt Steinach 1990

(Wagenführ & Luthardt 2012): Wagenführ, A. & Luthardt, Helmut: „Myko-Holz: eine (fast) vergessene deutsche Erfindung“, Holztechnologie 53/2,47-49, 2012

(Witticke & Heinze 2011): Witticke, H. & Heinze, M.: Forstausbildung in Thüringen, 2. Aufl., Albersdorf 2011