

Herstellung von Papier aus Zunderschwamm und Eichlosung

Abschlussarbeit zur Pilzcoach-Ausbildung 2025 bei Wolfgang Friese/ Flöha

Seit meiner Beschäftigung mit Pilzen, hat mich das Thema der Papierherstellung aus Pilzfasern fasziniert. Dies verhielt sich auch während der Pilzcoach- Ausbildung so. Damit war die Aufgabe für die Abschlussarbeit gestellt.

Porlinge als Ausgangsmaterial zu verwenden hat für mich verschiedene Gründe. Zum einen sind sie weit verbreitet, nicht streng an eine bestimmte Sammelsaison gebunden und damit leichter und öfter aufzufinden. Zum anderen bilden sie vergleichsweise größere bis große Fruchtkörper, wodurch anfängliche Fehlschläge in der Verarbeitung gut ausgeglichen werden können.

Meine Wahl fiel auf den DGfM- Pilz des Jahres 1995, den **Zunderschwamm (Fomes fomentarius)**, der sich trotz seiner Vielgestaltigkeit gut bestimmen lässt. Sei es an morphologischen Merkmalen (z.B. Zonierung des Hutes, weißes Sporenpulver, braune Verfärbung der Poren durch Fingerdruck), an durch Weißfäule entstandener, flächig heller Struktur des saprobiontisch befallenen und geöffneten Holzes (vorzugsweise Buche und Birke), oder durch die chemische Reaktion mit 3% KOH (Kaliumhydroxid). Hierbei zeigt die Lösung in Verbindung mit einem kleinen Stück entfernter Hutkruste eine rote Farbreaktion.



Abb. Befallene Buche mit reichlich Fruchtkörpern

Während einer Reise durch die kalte, ursprüngliche Natur Mittelschwedens konnte ich schöne Exemplare dieses Pilzes sammeln. Das eigentliche Erlebnis war allerdings das Auffinden von Elchlosung auf den ausgedehnten Trittspfaden in den Wäldern.



Abb. Frische und bereits trockene Elchlosung

Wie kam ich nun darauf, ein Papier aus der Kombination von Zunderschwamm mit Elchlosung herzustellen?

Die Gründe dafür sind so einfach wie skurril. Es existiert tatsächlich eine kleine Anzahl Manufakturen (u.a. auch in Schweden), die aus eben dieser Elchlosung hochwertige Papiere herstellen.

Es lag also auf der Hand: was einzeln funktioniert, kann zusammen nur gut sein.

Zuvor noch ein kleiner Exkurs zum Elch, um Vorurteile zum verwendeten Material abzubauen.

Der **Elch (*Alces alces*)**, als größte vorkommende Hirschart mit Anpassung an ein sehr großes Verbreitungsgebiet, ist reiner Vegetarier. Sein Leben wird bestimmt durch die sehr zeitintensive Nahrungssuche. Dafür streift er zu unterschiedlichen Jahreszeiten in weit ausgedehnten Arealen durch verschiedene Biotope, auf der Suche nach einem idealen und ausreichendem Nahrungsangebot. Das Spektrum umfasst Gräser, Kräuter, Früchte, Farne, Pilze, Flechten, Wasserpflanzen bzw. Bestandteile von Bäumen und Sträuchern (Knospen, Blätter und Rinde). Es ist somit eine sehr faserreiche Ernährung, deren Anteil sich in Richtung herbst- und winterliche Jahreszeit stark erhöht. Die Elchlosung ist in der kühlen bis kalten Jahreszeit somit fest. Frisch ist der Geruch unbedeutend, während der Trocknung erinnert er an Heu.

Der Bezug zu Deutschland ist übrigens schon gegeben. Seit vielen Jahren gibt es zunehmend Elchsichtungen... Tiere die von Polen, der Slowakei und Tschechien zu uns einwandern.

Eine Papierrezeptur vielleicht auch bald für den heimischen Pilzcoach vor Ort 😊?

Genug davon und nun zum praktischen Teil.

Für die Papierherstellung benötigen wir folgende Gegenstände und Hilfsmittel:
(am Ende gut zu reinigen oder weiter zum alleinigen Gebrauch):

- ein ausreichend großer Kochtopf mit Glasdeckel
- kleinerer Kochtopf
- passendes Sieb
- Schneidbrett
- Kochmesser
- Tee-/ Esslöffel
- großer Kochlöffel
- Pfannenwender
- Teigrolle
- kleine Schüsseln
- Spültücher
- Küchentücher
- Stoff- oder Handtücher
- Lebensmittel- Zerkleinerer
- Standmixer
- kleine Küchenwaage
- Trockenpresse
- A4- Gießrahmen, zweiteilig (Unter- und Deckelrahmen)

An Rohstoffen für zwei stärkere Papiere benötigen wir:

- 100 Gramm Zunderstückchen, fein zerkleinert
- 50 Gramm Elchlosung, getrocknet

- 2 Liter Wasser
- 125 ml gesättigte Natron- Lösung

Erster Schritt:

Die gesammelten, frischen Zunderschwämme werden erst einmal gereinigt. Bei der Ernte kommt es allzu oft vor, dass sich noch Reste von Rinde und Holzsubstrat an der Anwuchsstelle befinden. Diese wird mit einem geraden Schnitt als Auflagefläche gesäubert. Blätter oder umwachsene Pflanzenteile ebenfalls entfernen.

Der so vorbehandelte, ganze Fruchtkörper wird mittels eines scharfen und gern auch schweren Kochmessers in Scheiben geschnitten. Dazu auf die Anwuchsstelle legen und vom Rand her nach unten in jeweils ca. 3- 5mm starke Scheiben zerteilen. Je nach Größe erfordert dies schon ein wenig Kraft und Einsatz.

Die gefertigten Scheiben sollten nun noch in kleine Abschnitte nachbearbeitet werden. Ich empfehle sie sehr klein zu schneiden. Je kleiner, desto besser.

Das so gewonnene Gut wird in einem Lebensmittel- Zerkleinerer zu Zunderschwammfasern verarbeitet. Dies geschieht bei einem leistungsstarken Motor nach der Empfehlung in Sekunden.



Zweiter Schritt:

In der weiteren Vorgehensweise bin ich tendenziell mit kleinen Unterschieden der Rezeptur von Hans Schaub (2016) gefolgt. Wichtig ist zu wissen, dass das Papier nach dessen Empfehlung im „Gießverfahren“ entsteht.

Dazu habe ich 100 Gramm Zunderschwammfasern mit 2 Liter Wasser und 125 ml gesättigte Lösung von NaHCO_3 (Natriumhydrogencarbonat oder Natron) in einem zum Kochen geeigneten Topf kurz erhitzt und dann für 6 Tage zum Quellen ruhen lassen.

Täglich vorsichtig mit einem sauberen Löffel umrühren.

Dritter Schritt:

Danach das Quellgut im Topf reichlich 90 Minuten erhitzen. Anfangs kurz aufkochen, anschließend leicht simmern lassen. Ein Glasdeckel erleichtert dabei die Kontrolle.

Die Abkühlung auf Zimmertemperatur dauert im Anschluss ein paar Stunden. Das ist zu berücksichtigen und kann dem weiteren Arbeitspensum und der Situation angepasst werden.

Währenddessen die getrocknete Elchlosung im Zerkleinerer zu Pulver verarbeiten. Dieses kurz vor der Verwendung für ca. 1 Stunde in ein wenig handwarmes Wasser unterrühren und für eine reichliche Stunde stehenlassen.



Abb. Stark zerkleinerte und ganze, getrocknete Elchlosung. In beiden Schalen lässt sich sehr gut der hohe Faseranteil erkennen.

Vierter Schritt:

Nun wird es ernst und eine individuell gute Arbeitsvorbereitung mit kurzen Wegen erleichtert die Umsetzung.

Meine sah so aus:

Eine geeignete Arbeitsfläche wurde rechts neben dem Herd mit saugfähigen Küchen- und Baumwolltüchern ausgelegt. Diese bildeten die Unterlage für den zweiteiligen Papiergießrahmen zur Aufnahme überschüssiger Flüssigkeit. In der Nähe wurden Hilfsmittel wie großer Kochlöffel, Pfannenwender, kleine Löffel und Teigrolle gelagert. Ebenso greifbar der Standmixer und die Trockenpresse.

Fünfter Schritt:

Die gekochten und abgekühlten Zunderschwammfasern werden durch ein Sieb abgeseigt und das Kochwasser in einem kleineren Topf aufgefangen. Die Fasern zusammen mit der eingeweichten Elchlosung in den Standmixer geben und durch Zugabe von Kochflüssigkeit solange pürieren, bis eine sämige und fließfähige Konsistenz (ähnlich einer Erbsensuppe) entsteht. Fertig ist die sogenannte „Pulpe“. Die überschüssige Kochflüssigkeit kann danach durchaus noch zur Herstellung von z.B. Farbpigmenten genutzt werden.

Der bereitliegende, zweiteilige Gießrahmen wird mit einem leicht größeren Spültuch komplett abgedeckt.

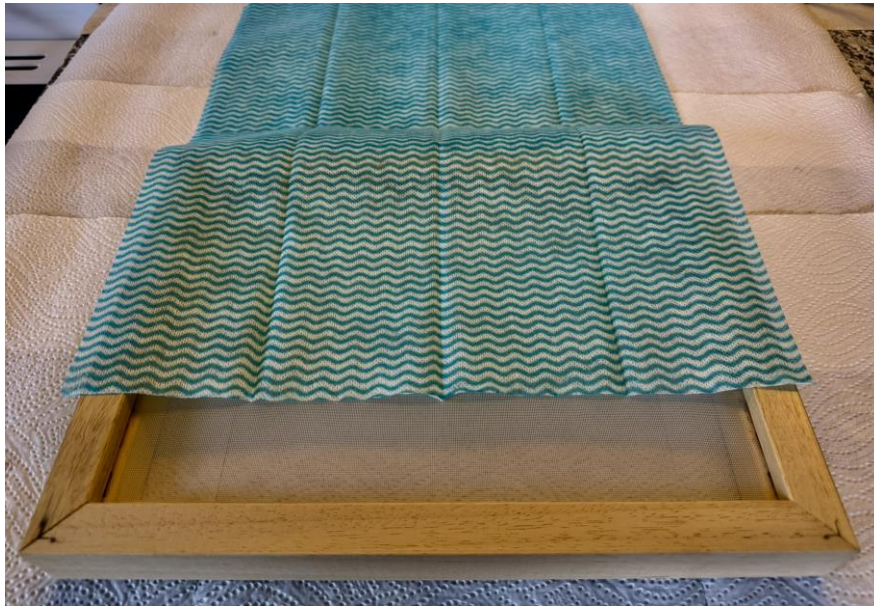
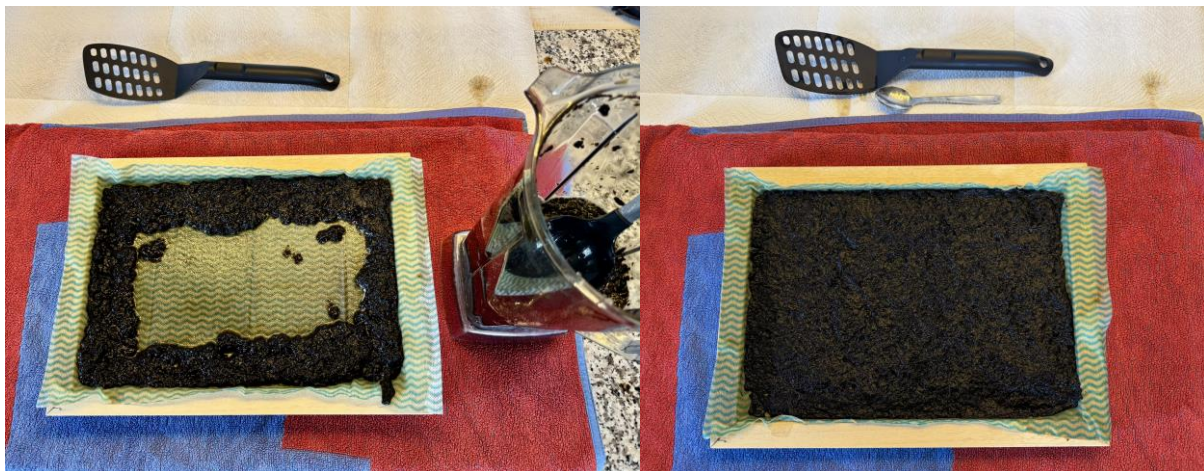


Abb.: Zweiteiliger Gießrahmen mit zurecht gelegten Spültüchern. Die Größe des Spültuches bedeckt nach Ausrichtung den unteren Rand ebenso wie die Seiten

Die Pulpe nun vorsichtig und nicht zu dünn auftragen. Nach meiner Erfahrung, vom Rand her in die Mitte. Mit einem Pfannenwender o.ä. gleichmäßig verteilen. Vorhandene Löcher mit weiterer Pulpe füllen. Dazu eignet sich ein Teelöffel. Alles nochmal leicht andrücken, damit Flüssigkeit entweicht.



Den Deckelrahmen behutsam entfernen und die Pulpe auf dem Unterrahmen mit einem ebenfalls etwas größeren Spültuch bedecken. Leicht andrücken, damit dieses wiederum vorhandene Flüssigkeit aufnimmt.

Der nächste Arbeitsgang erfordert etwas Geschick.

Die auf dem Unterrahmen befindliche, abgedeckte Pulpe muss mit einer schnellen Bewegung auf den Kopf gedreht werden.

Ist dies geglückt, das sehr feuchte Spültuch der Oberseite entfernen und durch ein trockenes ersetzen. Um weitere Flüssigkeit aufzunehmen ist es ratsam, mit einer Teigrolle vorsichtig darüber zu walzen.



Das feuchte Tuch abziehen und zuletzt nur noch das Ergebnis der Arbeit auf die Trockenpresse legen. Das funktioniert zu zweit am besten.



Die Trocknung habe ich in zwei Gängen von jeweils einer halben Stunde und einer Pause von ebenfalls einer halben Stunde vollzogen.

Das dafür verwendete Gerät fand früher in der analogen Fotografie Verwendung. Bei 220Volt hat es eine Leistung von 130 Watt.

Alternativ lassen sich gleichzeitig mehrere hergestellte Papiere mit einer mechanischen Buchbinder- Handpresse und Gautschfilzen als Trennlagen trocknen. Dies hätte den Vorteil, dass die Papieroberfläche glatter und gleichmäßiger ausfällt. Dafür nimmt der Trocknungsprozess deutlich mehr Zeit und Aufwand in Anspruch.

Nun ja, kein Gewinn ohne Verlust.

Das Ergebnis:

Entstanden ist ein leicht dunkelbraunes Papier mit einer pigmentierten Oberfläche von Pflanzenfasern, die glatt und fest aufliegen. Der weiteren Verwendung sind keine Grenzen gesetzt. So kann es als Papier weiterverarbeitet werden oder dient als Trägermaterial für z.B. Malerei mit Pilzfarben oder Applikationen mit Naturmaterialien wie getrockneten Blättern oder Blüten.



An dieser Stelle möchte ich mich bei Wolfgang Friese für die motivierende Art der Wissensvermittlung während der Ausbildung und den damit verbundenen Anregungen für weitere kreative Umsetzungen bedanken.

Verwendete Literatur und Quellen:

Schaub, Hans (2016). Zunderschwamm (Fomes fomentarius) und mehr! Meine Erfahrungen beim Bearbeiten des Zunderschwammes. Rediroma- Verlag. ISBN 978-3-86870-933-9

Wähnert, Veronika (2024). Praxisratgeber für PilzCoach. Hoppenrade. 3. Auflage.

Lüder, Rita und Frank (2022). Pilze zum Genießen... das Familienpilzbuch für Küche, Kreativität und Kinder. Kreativpinsel- Verlag, Neustadt. ISBN 978-3-9814612-3-7

Gminder, A. und Karasch, P. (2023). Das Kosmos Handbuch – Pilze. Zeichnungen von Erhard Ludwig. Franckh- Kosmos, Stuttgart. ISBN 978-3-440-17027-4

www.pilze-nutzen.de

Sehr informative und empfehlenswerte Seite von Wolfgang Friese rund um den Pilzcoach

www.alces-alces.com

Eine umfangreiche Seite mit viel Wissenswertem zum Thema „Elch & Co.“ von Maren Kamke, Kieler Pilzfreunde e.V.