

Zustandsbewertung der hölzernen Dachkonstruktion eines dörflichen Pfarrhauses in Mecklenburg-Vorpommern

Bachelor-Thesis

Untersuchungen

Klimatische Bedingungen

Temperatur und Luftfeuchte von 08.02. – 20.02.2017
Vergleich mit Außenklimadaten und Klimadaten übers Jahr

Holzfeuchtemessungen an sieben Sparren

Sparrenbezeichnung	Holzfeuchte in %
SB 10	49,2
SB 14	25,3
SC 2	23,4
SA 5	27,0
SA 12	27,2
SA 12	29,6
SD 2	27,8

visuelle Schadenerfassung

Fotodokumentation und Beschreibung der Schäden nach Art und Intensität

Gefunden wurden:

Braunfäule
Moderfäule
Gewöhnlicher Nagekäfer
Scheibenbock
Hausbock
Borkenkäfer
Wasserschäden und Salzablagerungen

Mikroskopische Untersuchung

Bohrmehlanalyse
Analyse von Fraßgängen und Ausfluglöchern

Schadenskartierung

nach Ausmaß und Stärke der Schäden farblich in den Plänen und Zeichnungen dargestellt

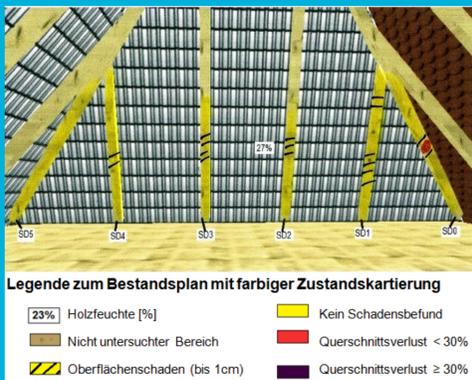


Abb. 5: Schadenskartierung der Sparren an der Ostseite

Einleitung

Das Pfarrhaus nahm vor allem in vergangenen Jahrhunderten eine bedeutende Rolle für das gesellschaftliche Leben in den Gemeinden ein und galt als Heimstätte von Kultur, Bildung und als Sozialstation [1]. Da der Pfarrer einer der wenigen Gelehrten im Ort war, galt er oft als erster Ansprechpartner in religiösen sowie in geistig-sozialen Angelegenheiten [2].

Von den 17.186 Pfarrhäusern (Stand 2009) der evangelischen Kirche in Deutschland stehen heute viele mittlerweile leer und befinden sich in einem schlechten baulichen Zustand [3].

Objektbeschreibung

In Lüdersdorf, der westlichsten Gemeinde des Landkreises Nordwestmecklenburg in Mecklenburg-Vorpommern, liegt der Ort Herrsburg mit seinem historischen Pfarrhaus. Dieses Pfarrhaus wurde 1756 in Fachwerkbauweise errichtet [4]. Es hat ein Krüppelwalmdach, dessen unausgebauter Dachstuhl aus beilichen Kiefernholz besteht.



Abb. 1: Lage der Gemeinde Lüdersdorf in Nordwestmecklenburg



Abb. 2: Ostansicht Pfarrhaus Herrsburg

Zustandsuntersuchung und Schadenskartierung

Um die Klimabedingungen im Dachboden zu bestimmen, nahmen zwei Datenlogger für 12 Tage die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit vor Ort auf.

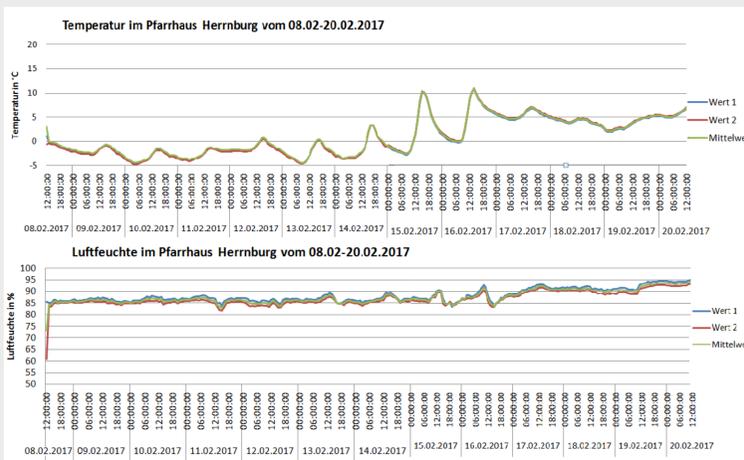


Abb. 3 und 4: Mit dem Thermo-Hygrometer aufgenommene Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Dachstuhl

Zusätzlich wurde die Holzfeuchte mit einem Holzfeuchtemesser an sieben verschiedenen Stellen an der Dachkonstruktion bestimmt. Die Messungen ergaben Feuchtegehalte von $u = 23\%$ bis 30% .

Die gemessenen Holzfeuchtwerte liegen über den erwarteten Werten der Klimamessung. Diese hätten um die $u = 15-18\%$ liegen müssen. Dies lässt auf eine weitere Feuchtequelle schließen. Im vorliegenden Fall war das Dach undicht.

Für die Schadenskartierung musste zuerst ein Aufmaß von der Dachkonstruktion erstellt werden. Mit dem CAD-Programm Spirit wurden Bestandspläne und 3D-Zeichnungen von der Konstruktion angefertigt.

In diesen Zeichnungen wurden die Schäden nach ihrer Intensität eingetragen.

Die Sparren wurden visuell untersucht, mit einem Zimmermannshammer abgeklopft und an ausgewählten Stellen die Fraßgänge freigelegt.

Außerdem erfolgte eine umfangreiche Beschreibung und Fotodokumentation der Schäden.



Abb. 6: Braunfäuleschaden am Sparren



Abb. 7: Stark durchnässter Sparren und Kehlbalke am Sparren

Auch wurden an neun Sparren Proben entnommen und im Labor mit einem Lichtmikroskop untersucht.



Abb. 8: 1 mm großes Ausflugloch des Gewöhnlichen Nagekäfers

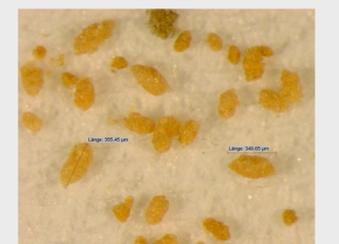


Abb. 9: Reiskornförmiger Larvenkot des Gewöhnlichen Nagekäfers

Bewertung

Die im Pfarrhaus vorgefundenen Insektenschäden sind überwiegend an der Oberfläche vorhanden. Es wurde kein Lebendbefall gefunden und damit ist ein Bebeilen der betroffenen Stellen ausreichend.

Die Fäuleschäden sind hingegen schwerwiegender und erfordern teilweise den Ersatz der Holzteile.

Die wichtigste Maßnahme ist die Beseitigung der Feuchtequelle mit Reparatur des undichten Daches.

Quellen:

- [1] Thomas Spohn: Pfarrhäuser in Nordwestdeutschland. 2000
- [2] https://de.wikipedia.org/wiki/Evangelisches_Pfarrhaus
- [3] <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/36812/umfrage/anzahl-der-kirchen-und-anderer-gebäude-der-evangelischen-kirche-im-jahr-2009/>
- [4] 4.11-1 Mecklenburg-Strel. Staatsministerium und Landesregierung Sign. 21/440

Betreuerin

Prof. Dr. rer. nat. Claudia von Laar
M. Eng. Melanie Schomann
FIW Bereich Bauingenieurwesen
Hochschule Wismar

Bearbeiter/-in

Marc Ullrich

Abschlussart

Bachelor-Thesis, WS 2016/17



Fakultät für
Ingenieurwissenschaften
Bereich Bauingenieurwesen

www.biw.fiw.hs-wismar.de