

# Künstliche Intelligenz erkennt illegal eingeführtes Holz

Gemeinsam mit dem Thünen-Kompetenzzentrum Holzherkünfte in Hamburg unterstützen wir Zollbehörden dabei, illegal eingeführtes Holz zu erkennen. Möglich macht das unsere KI-basierte Analyse-Software, die wir in der Abteilung »Bildverarbeitung« konzipieren und weiterentwickeln.

Wer ein Holzprodukt in die EU importiert, muss mit einem Zertifikat nachweisen, dass das Holz nicht aus einem illegalen Einschlag stammt. Zusätzlich nehmen die Zollbehörden stichprobenartig eingeführte Möbel und Furniere sowie Papiere und Faserplatten unter die Lupe. Als Analyseexperte für Industrie und Behörden dient häufig das Thünen-Institut für Holzforschung in Hamburg. »Diese Kontrollen haben schon dazu geführt, dass vor einer internationalen Musikmesse etliche edle Gitarren beschlagnahmt wurden, weil ihre Korpi aus illegal geschlagenen Hölzern bestanden«, beschreibt Projektleiterin Dr. Henrike Stephani die Durchschlagskraft der Behörden.

## Vom Brei zum Baum

Insbesondere für Papiere und Faserplatten werden nicht ganze Holzstücke untersucht, sondern ihr Mazerat. Darunter versteht man einen Brei aus zerkleinerten Holzspänen, aus dem mit

Wasser oder Alkohol bestimmte Inhaltsstoffe herausgelöst werden. Der Brei wird mit verschiedenen Farblösungen behandelt und in einem nur wenige Mikrometer dicken Film auf Glas aufgetragen. Dieser Mazeratfilm ist so dünn, dass einzelne Gefäße erkannt und klassifiziert werden können. Bisher kontrollieren Mitarbeitende des Thünen-Instituts händisch und visuell. Dieses Vorgehen ist aufwendig und manchmal fehlerbehaftet, darum soll die Kontrolle automatisiert werden.

»Hier kommen unsere Algorithmen ins Spiel«, erläutert Stephani. Anhand von Referenzpräparaten, die das Thünen-Institut aus seinem riesigen Holzfundus herstellt und als hochauflösende Mikroskop-Bilder zur Verfügung stellt, trainieren die Forschenden Neuronale Netze. Schließlich soll die eindeutige Holzidentifizierung gelingen. »Derzeit befassen wir uns nur mit Laubhölzern, denn hier hat jede Baumart eindeutige Marker.« Ziel des Projekts ist aber eine Datenbank aller gängigen Holzarten.



*Faseranalyse eines Eukalyptus des Thünen-Instituts für Holzforschung*

## Das Thünen-Institut

Das Thünen-Institut ist dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) unterstellt und forscht fachgebietsübergreifend mit dem Ziel der nachhaltigen Weiterentwicklung der ländlichen Räume, der Land-, Forst- und Holzwirtschaft sowie der Fischerei. Dabei bezieht es sozioökonomische, ökologische und technologische Aspekte ein. Das Institut erarbeitet als Ressortforschungseinrichtung wissenschaftliche Grundlagen als Entscheidungshilfe für die Politik der Bundesregierung. [www.thuenen.de](http://www.thuenen.de)

## Kontakt

Dr. Henrike Stephani  
Stv. Abteilungsleiterin »Bildverarbeitung«  
Telefon +49 631 31600-4365  
[henrike.stephani@itwm.fraunhofer.de](mailto:henrike.stephani@itwm.fraunhofer.de)

