



# nWood Solution

Optische Inspektion von Baumstämmen

Künstliche Intelligenz  
von  
**WAHTARI**

## Anwendungsbereiche

Künstliche Intelligenz als Herz für die automatisierte Inspektion von Baumstämmen



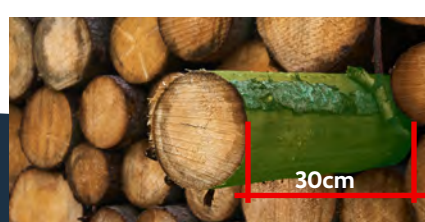
### Grad der Entrindung überprüfen

Automatische Einordnung in unterschiedliche Entrindungsstufen.



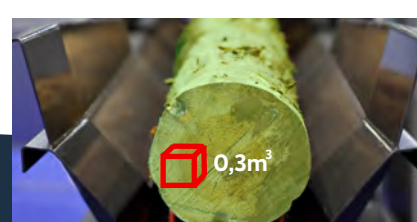
### Holzqualität überprüfen

Automatische Aussortierung nach unerwünschten Holzmerkmalen. Z.B. Astigkeit, Krümmung, Abholzigkeit, Drehwuchs, Holzfäule.



### Längenmessung

Schätzung der Länge oder Zuordnung zu Gruppen.



### Volumenberechnung

Schätzung des Volumens oder Zuordnung zu Gruppen.



### Durchmesserkontrolle

Schätzung des Durchmessers oder Zuordnung zu Gruppen.

## nWood Baumstamminspektion

Die Baumstamm-Inspektionslösung Wahtari nWood kann gleichzeitig verschiedene Parameter und Qualitätsmerkmale in Einzelprüfung (Prüfstand) oder in der laufenden Produktion (inline) analysieren. Abweichungen werden signalisiert und dokumentiert.

Um ein vielfaches leistungsfähiger und präziser als das menschliche Auge, prüft das System unter Industriebedingungen, im laufenden Betrieb und rund um die Uhr. Es ist einfach in der Anwendung, Plug & Play und erlaubt komfortable Ein-Mann-Bedienung.

Analyse und Auswertung erfolgen On-The-Edge, ohne Cloud- oder Internetanbindung. Das ermöglicht höchste Geschwindigkeiten, maximale Datensicherheit und geringste Latenzen.

nWood ist in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich und kann an Ihre individuellen Anforderungen angepasst werden.

## Vorteile der nWood Solution



### Hohe Präzision

Klare Identifikation auch bei schwierigen Situationen



### Extrem performant

Erfassung und Auswertung in Echtzeit



### Leichte Anpassung

Problemloses Eintrainieren von neuen Produktmerkmalen



### Edge Computing

Keine Anbindung an ein Rechenzentrum Dank onboard Erkennung



### Nahtlose Integration

Einfache Integration in Ihr System



### Konsistente Qualitätsprüfung

Konstant agierendes System

## Technische Highlights



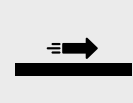
### Teach & Go

Leistungsfähige KI



### Wartungsarm

Keine Werkzeuge notwendig



### Produktionsgeschwindigkeit

Bis zu 120m/min  
Bandgeschwindigkeit



### Adaptionsfähige LED-Beleuchtung

LED oder IR



### Prozesssicher

Unempfindlich gegen schwankende Witterungsbedingungen



### 100% Kontrolle

Für höchste Qualitätsansprüche



### 24/7 Dauerbetrieb



### Messbereich IP67 geschützt



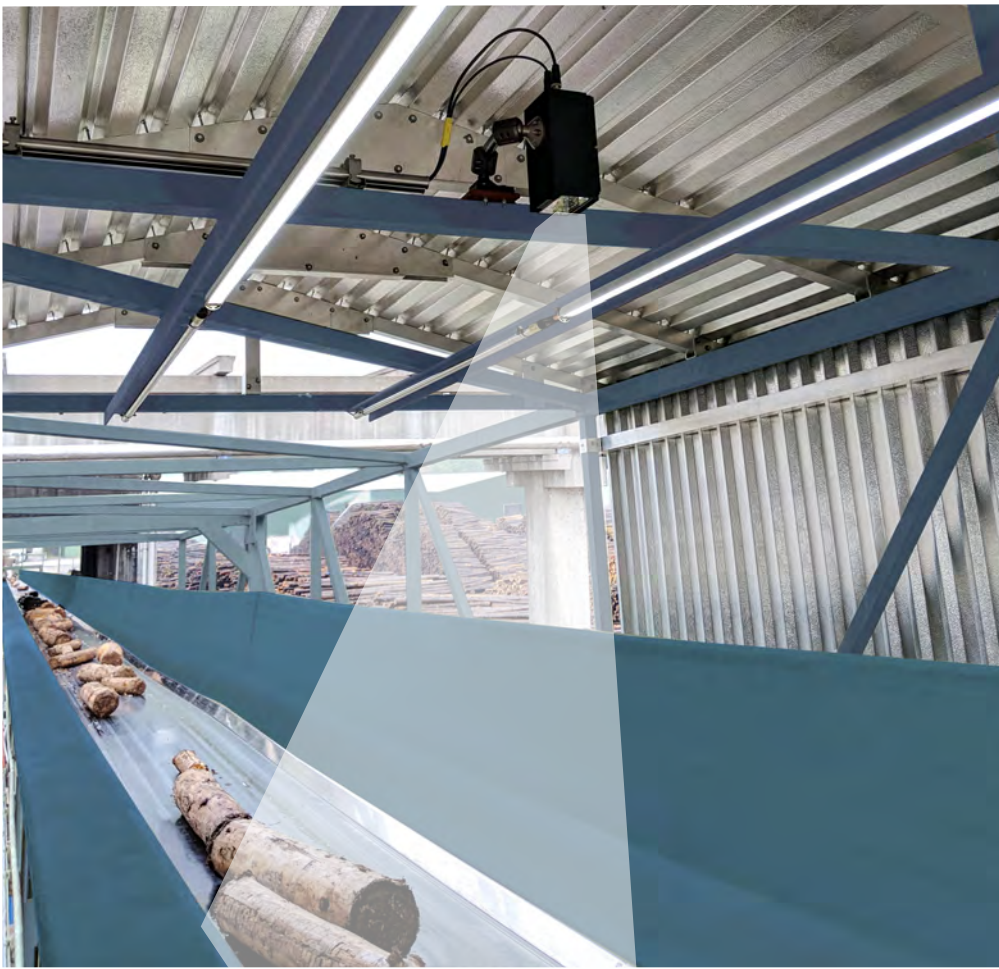
### Mietmodell

Keine hohen Industriekosten

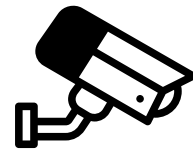


### Industrieschnittstellen

# Funktionsweise der nWood Solution am Beispiel der Entrindung



## Wenige Systemkomponenten



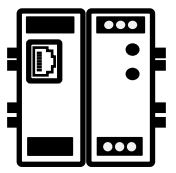
Intelligente Kamera



Hochleistungs Rechnerystem



LED Beleuchtung



Hutschienen Modul für Profibus, Profinet, OPC UA & IO

### Problemstellung

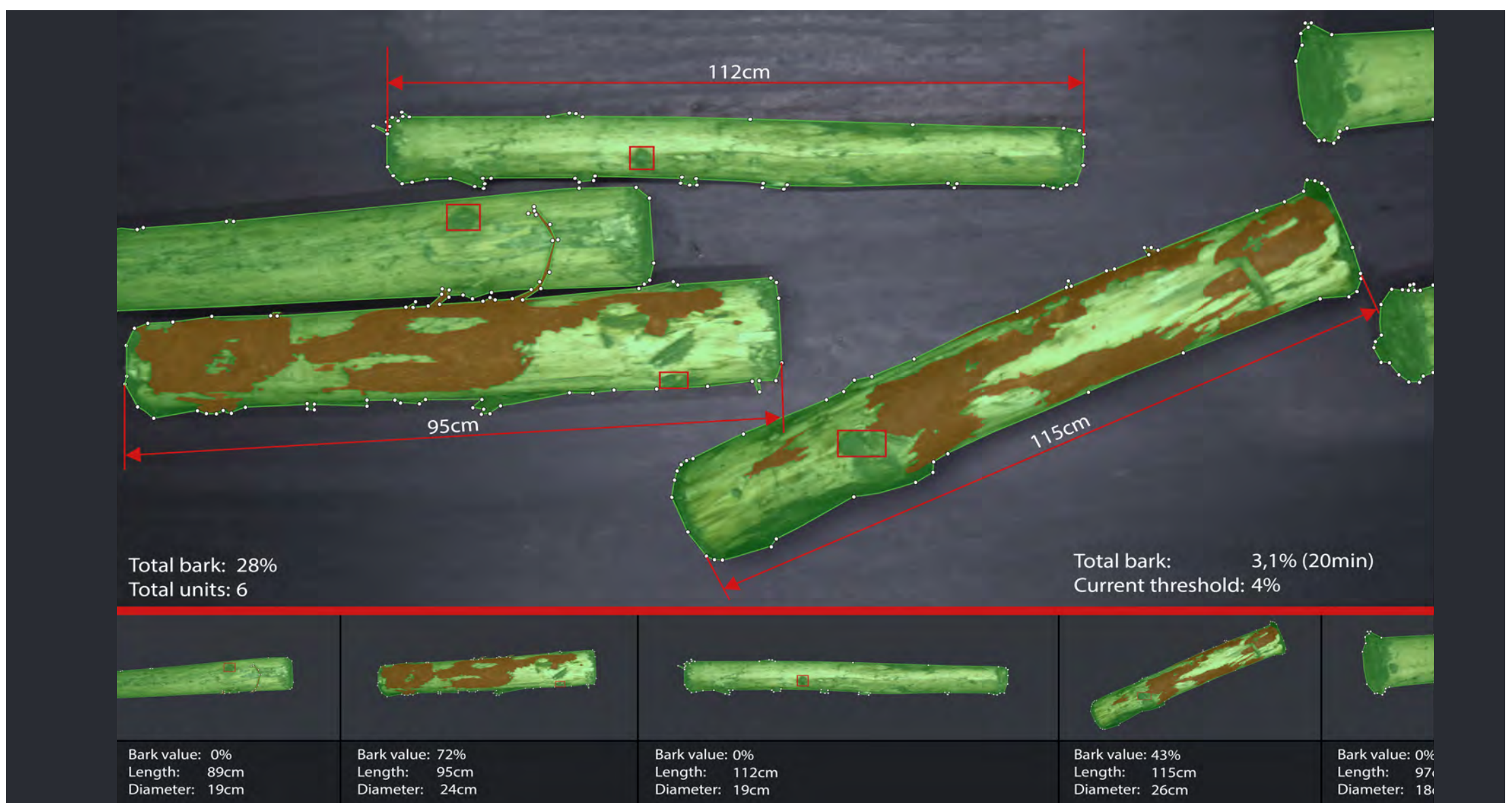
Für die Weiterverarbeitung müssen Holzstämmen entrindet werden, da Rinde kein typisches Fasermaterial wie Holz enthält. Prozessbedingt wird die Rinde beim erstmaligen Durchlaufen der Entrindungstrommel jedoch häufig nicht vollständig entfernt. Deshalb unterziehen viele Unternehmen die Holzstämmen nach der Entrindung einer zweiten, manuellen optischen Kontrolle.

Dieser arbeitsintensive und körperlich fordernde Prozess, bei dem Mitarbeiter nicht vollständig entrindete Stämme händisch aussortieren, kann mithilfe eines intelligenten Kamerasystems von Wahtari automatisiert werden.

## Einfache Integration auch in bestehende Anlagenkonzepte

Die intelligente Kamera kann mit der integrierten Halterung auf bestehender Infrastruktur, eigenen Masten oder Wänden angebracht werden. Nach der Montage ist lediglich das Einstellen von Blickwinkel, Zoom und Fokus notwendig.

Die unkomplizierte Inbetriebnahme erfordert kaum technisches Know-how. Zahlreiche Schnittstellen und Industriestandards, wie z.B. OPC UA und Profibus, erlauben eine einfache Integration in bestehende Anlagenkonzepte und sorgen gleichzeitig für geringste Latenzen. Dabei lassen sich Signale, z.B. für die Ansteuerung von Schleusen, direkt über ein Analogsignal ausgeben.



## nWood Solution von Wahtari

Das KI-basierte Kamerasystem von Wahtari bietet eine vollautomatisierte Komplettlösung für optische Inspektion an. Mit einer Erkennungsgenauigkeit von über 98% identifiziert Wahtari nWood im laufenden Betrieb zuverlässig selbst kleine Rindenüberreste und leitet in Echtzeit Signale an Ihre Anlagensteuerung. Mithilfe einer ansteuerbaren Schleuse werden als fehlerhaft erkannte Holzstämmen zu einem erneuten Durchlauf der Entrindungsstrommel umgeleitet.

Die intelligente Kamera ist für den Innen- und Außenbetrieb geeignet und hält Temperaturen zwischen -20 bis +50° Celsius stand. Bei Bandgeschwindigkeiten bis zu 200m/min erfasst nWood gleichzeitig Parameter wie Entrindungsgrad, Größe, Konturen, Länge und Durchmesser von Holzstämmen und -haufen. Einzelne Stämme können unterschieden werden. Witterungsbedingte Holzverfärbungen beeinflussen die Erkennung nicht.

Die eingesetzte Technologie basiert auf tiefen neuronalen Netzwerken (Deep Neural Networks), die für die Erkennung des Reistrindenanteils mit Bildaufnahmen der bearbeiteten Holzstämmen projektspezifisch trainiert werden. Nach Erreichen der gewünschten Erkennungsrate ist kein weiteres Training erforderlich.

Die künstliche Intelligenz läuft „on-the-Edge“, vor Ort, sodass weder ein Internetanschluss noch eine Cloud-Anbindung benötigt werden. Für höchste Geschwindigkeiten, geringste Latenzen und größtmögliche Datensicherheit.

Starke Hardware-Plattform

USB VISION GEN*i*CAM IP67

intel nVIDIA

Analog & digitale Signalübertragung

PROFI BUS PROFI NET OPC UA

## Flexibel- und weltweit einsetzbar

- 110/220V, 50/60Hz Eingangsspannung
- Soft- und Firmware Updates over the Air (online/remote)
- Mehrsprachig

## nWood in Ihrem Betrieb



## Nachhaltige Innovation mit Wahtari

Um Unternehmen in die Lage zu versetzen, das volle Potenzial der heutigen KI-Technologie auszuschöpfen und auch auf zukünftige KI-Entwicklungen vorzubereiten, hat Wahtari ein umfangreiches KI-Ökosystem aus Hard- und Software geschaffen. Von individueller Beratung über modulare Hard- und Softwarekomponenten bis hin zu vielseitigen, branchenübergreifenden Komplettlösungen bietet das Portfolio von Wahtari alles aus einer Hand.

## KI Partner Wahtari

Wir liefern Ihnen einsatzbereite KI-Systeme, die auf die realen Bedingungen in Ihrem Unternehmen zugeschnitten sind. Unsere optimierte Pipeline ermöglicht es uns Projekte für jedes Budget zu realisieren.

Wir unterstützen Sie dabei, die Chancen neuester technologischer Entwicklungen zu nutzen und sich von Ihren Konkurrenten abzuheben.

## Über Wahtari

- Experten für KI-basierte Bilderkennung
- Erfahrung aus vielen verschiedenen Branchen
- Modernste Technologien
- Hardware und Software aus einer Hand