

CALAHARI

CALamity Adapted HARvesting Innovation

Lisa Jensen und Alexander Kaulen (KWF e.V.)

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.



Hinter dem Verbundvorhaben CALAHARI (FKZ 2220WK51A4) das vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft über seinen Projektträger, die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) sowie dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz gefördert wird, steht eine Vision für ein robotergestütztes, teilautonomes Holzernteverfahren. Zusammen mit den beteiligten Projektpartnern STIHL und Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) werden die Chancen der Robotik und Digitalisierung genutzt, um eine mehrdimensionale Lösung für den Holzeinschlag zu entwickeln.

Die Forstwirtschaft zählt in Deutschland immer noch zu den unfallträchtigsten Sektoren. Das hängt insbesondere mit dem schwierigen Gelände - Blocküberlagerungen, herumliegenden Ästen und Baumstämmen, Sichtbehinderungen, Hangneigungen, unebenem und teilweise stark nachgebendem Untergrund – zusammen. Dazu kommen die immer häufiger auftretenden hohen Temperaturen während der Sommermonate und die außerordentlich hohe körperliche Beanspruchung der Forstwirte, hinzu, die vermehrt zu Hitzestress und abnehmender Leistungsfähigkeit führen können. Die Bodenverwundung durch Harvester und Forwarder ist bei schlechter Witterung ebenso problematisch, wie die Bodenverdichtung. Die Größe der Erntemaschinen verhindert zudem die flächige Befahrung des Bestandes. Zudem birgt die Arbeit mit großen Forstmaschinen die Gefahr der Lärmbelästigung und eines Störgefühls in weiten Teilen der Bevölkerung. Ein Roboter, der aus der Ferne gesteuert wird und ein geringes Gewicht aufweist, soll diese Risikofaktoren minimieren.

In einem ersten Schritt gilt es eine Anforderungsdefinition und Analyse der Bedingungen beim Holzeinschlag zu erstellen, um darauf aufbauend im zweiten Schritt ein Konzeptdesign für ein Robotersystem zum teilautonomen Fällen von Bäumen inklusive Sensorik, Fäll- und steuerungstechnik sowie Kommunikationsinfrastruktur vorzulegen. Dazu waren Projektpartner vom DFKI und KWF in der Sächsischen Schweiz, um mit einem Experten vom Staatsbetrieb Sachsenforst die aktuelle Situation in der Forstwirtschaft zu eruiieren. Zur weiteren Konzeption wird im April 2023 ein Innovationsworkshop mit ExpertInnen und Stakeholdern stattfinden sowie Experteninterviews durchgeführt, um die Ergebnisse mit in die die Anforderungsdefinition einfließen zu lassen. Gleichzeitig werden bestehende robotische Lösungen hinsichtlich Lokomotionsapparat, Sensorik und (Teil-)Autonomie, wie auch Teleoperation und Telepräsenzsysteme untersucht. Die Synthese der Ergebnisse stellt dann erste Vorschläge für die weitere Entwicklung eines automatisierten Holzeinschlagssystems dar, um diese dann entschieden werden muss, inwieweit die Umsetzbarkeit eines teilautonomen Roboters realisierbar ist.

Wir laden Sie herzlich zu unserem Workshop am 26. und 27. April 2023 in Groß-Umstadt ein, um mit Ihnen gemeinsam die Anforderungen zu erarbeiten, die an den Robotik Einsatz in der Holzernte

gestellt werden. Bei Interesse melden Sie sich bei Lisa Jensen (Email: lisa.jensen@kwf-online.de;
Mobil: +49 176 17871368).



Projektmeeting in der Sächsischen Schweiz, um zur Automatisierung taugliche Holzernteverfahren zu definieren.

STIHL®  Kuratorium für
Waldarbeit und
Forsttechnik e.V.

 Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH