

Forwarder2020

Smart Forwarder for sustainable and efficient forest operation and management



**FORWARDER
2020** SUSTAINABLE AND
SMART LOGGING

Problemstellung

In der vollmechanisierten Holzernte sind Rückezüge (Forwarder) ein essentieller Bestandteil in der Prozesskette. Mittels eines fahrzeugeigenen Kranes werden die durch einen Harvester gefällten Stämme aufgenommen, aus den Einschlagflächen zu Forststraßen transportiert und dort abgeladen. Im Projekt Forwarder2020, gefördert durch das EU-Programm Horizon 2020, wird ein Rückezug vor allem hinsichtlich seiner Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit optimiert. Im Speziellen liegt ein großes Verbesserungspotential in der Arbeitshydraulik vor. Der Hydraulikkreis des Kranes wird daher durch eine innovative Verschaltung bestehender und neuer Komponenten revolutioniert.

Vorgehensweise

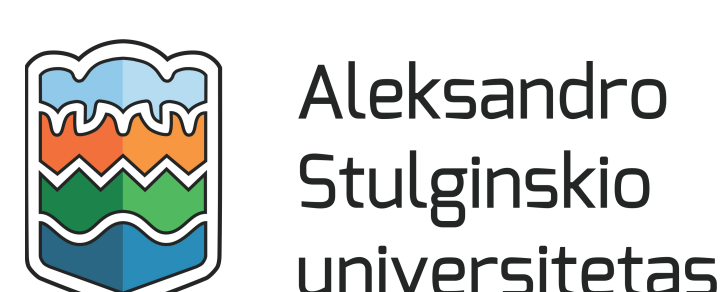
- Messung eines realen Lastzyklus
- Erstellung des Simulationsmodells eines serienreifen Rückezuges
- Parametrierung und Validierung des Simulationsmodells mittels der Messungen
- Erweiterung des Modells um innovative Konzepte zur Energierückgewinnung
- Prädiktion der Energieeinsparung
- Validierung Energieeffizienz

Projektziele



Mittels der innovativen Konzepte soll eine deutliche Kraftstoffeinsparung um bis zu 30% im Vergleich zu herkömmlichen Maschinen erreicht werden. Hierfür erfolgt eine Rekuperation und Regeneration der Energie im Kransystem durch Hydro-Transformatoren. Besonders bei der Durchforschung von Waldgebieten wird ein erheblicher Effekt erzielt, da hier eine große Zahl einzelner Ladezyklen auftritt. Somit wird dieses Verfahren wirtschaftlich betrachtet konkurrenzfähiger zu einem Kahlschlag, wodurch die nachhaltige Bewirtschaftung der Forstflächen leicht realisierbar. Durch die Energieeinsparung im Lade- und Entladeprozess eines Forwarders wird der Wald sowohl ökonomisch als auch ökologisch bewirtschaftet und ein Beitrag zur Minimierung von Emissionen bei der Erzeugung nachwachsender Rohstoffe geleistet.

Projektpartner



Aleksandro
Stulginskio
universitetas



Dana Rexroth
Transmission Systems



forstware
Informationssysteme GmbH



Projektleitung

M. Sc. Chris Geiger

Tel.: +49 (0)721 608-48642

chris.geiger@kit.edu

Prof. Dr.-Ing. Marcus Geimer

Tel.: +49 (0)721 608-48601

mobima@fast.kit.edu

www.fast.kit.edu/mobima