ARTUS

Vom automatisierten Gewinnungsgerät zur autonomen Fahrzeugflotte im Gewinnungsbetrieb der Zukunft

Ziel des Projekts ARTUS (Autonomes robustes Transportsystem für hybride umweltschonende Rohstoffgewinnung auf Basis knickgelenkter Sonderfahrzeuge) ist es, ein System zum Betrieb einer Flotte autonom arbeitender Sonderfahrzeuge für hybride, d.h. über- und untertägige Bergbauumgebungen zu entwickeln. Damit wird eine umweltschonendere und nachhaltigere Gewinnung mineralischer Rohstoffe ermöglicht, da sowohl im Hinblick auf die Einzelmaschine die Auslastung verbessert, Verbrauch und Verschleiß vermindert, als auch die Produktivität des Gesamtsystems optimiert werden kann.

Um dieses Ziel zu erreichen, wird die Automatisierung der einzelnen Maschinen im Rahmen des Projekts weiter vorangetrieben, sodass Fahraufträge über- und unter Tage automatisiert abgewickelt können. Die automatisierten Einzelmaschinen werden darüber hinaus innerhalb des Projekts ARTUS zu einer dezentral arbeitenden Maschinenflotte zusammengeführt und eine zentrale Steuerung entwickelt, welche die Prozesskette ganzheitlich überwacht, Muster erkennt und in Echtzeit angepasste und optimierte Arbeitsaufträge erteilt.

Dabei interagieren die Einzelmaschinen nicht nur mit der zentralen Steuerung, sondern kommunizieren auch miteinander. Neben der weitergehenden Automatisierung der Einzelmaschinen ist deshalb die erfolgreiche Umsetzung einer direkten Maschine zu Maschine Kommunikation eine weitere Voraussetzung für einen vollautomatisierten Abbauprozess. Innerhalb von ARTUS bildet dies die Grundlage für die Automatisierung von komplexen Prozessen mit mehreren Maschinen. Basis dieser Interaktion ist eine passive (rein informative) oder aktive (einander beeinflussende) dezentrale Maschine zu Maschine Kommunikation.

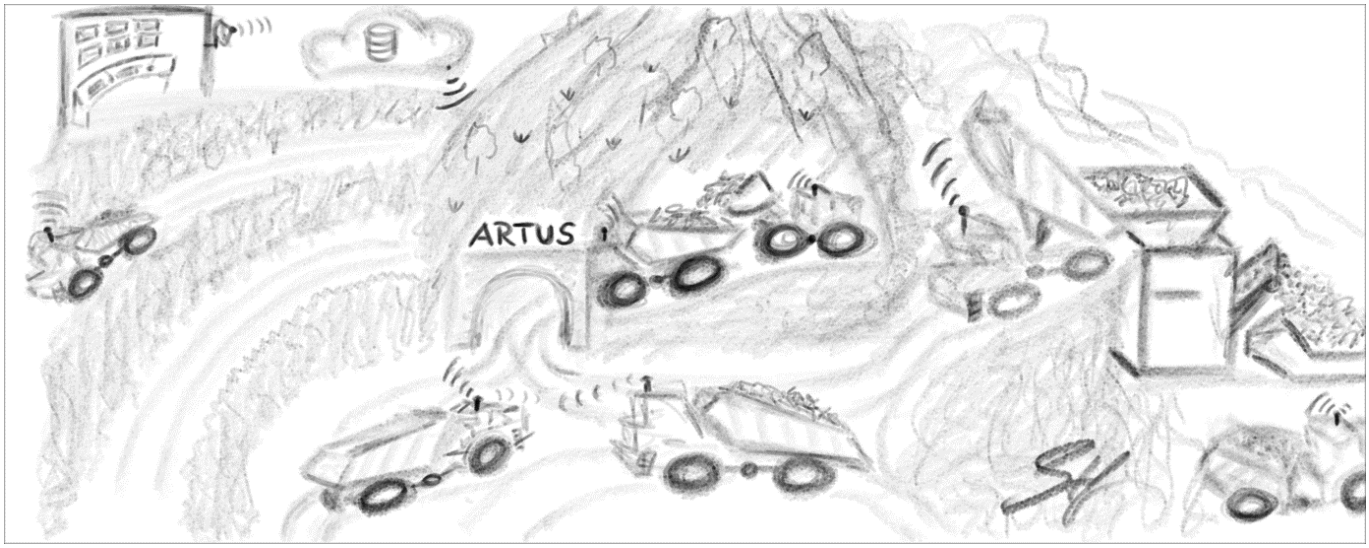
Im Bereich der Maschine zu Maschine Interaktion dominieren aktuell herstellereigene Kommunikationssysteme den Markt. Diese haben zumeist keine offenen oder einheitlichen Schnittstellen, verhindern damit eine System- oder Technologieerweiterung und zwingen rohstoffgewinnende Unternehmen zu Lösungen großer Systemlösungsanbieter.

Vor diesem Hintergrund ist das Ziel des AMT, ein offenes, hersteller- und schnittstellenneutrales Kommunikationssystem für eine übergreifende Maschine zu Maschine Kommunikation in die Anwendung zu bringen. Im Rahmen des Projekts ARTUS wird ein solches System erstmalig für mobile Bergbaumaschinen umgesetzt und validiert. ARTUS ist damit ein führendes Beispiel für Bergbau 4.0 Kommunikation und kann als Basis für die offene Standardisierung und Spezifikation im Bereich Bergbau und OPC UA dienen.

Offene und dezentrale Kommunikation wird zur Interaktion von (autonomen) Maschinen in Zukunft eine entschiedene Rolle für die Umsetzung von Industrie 4.0 und Bergbau 4.0 spielen. Die in ARTUS durch das AMT umzusetzende Kommunikationstechnologie wird bisherigen Systemen überlegen sein, weil diese ganzheitlich, plattformneutral, herstellerübergreifend, technologieoffen, sicher, robust und prozessgetrieben ist. Damit eröffnet sich die Möglichkeit, dass jedes System mit jedem kommunizieren kann und dies über jede beliebige existierende Kommunikationstechnologie, Kommunikationshardware, genutzter Übertragungstechnologie, Kommunikationsdienstleistern, intern abgewickelten Kommunikation und Steuerung hinweg.

Konsortium:
Projektpartner: indurad GmbH (Koordinator), talpasolutions GmbH, Fritz Rensmann Maschinenfabrik Diesellokomotiven Getriebe GmbH & Co. KG, GHH Fahrzeuge GmbH, xtonomy GmbH und den akademischen Partnern Fachhochschule Aachen (FHA), Institut für Regelungstechnik (IRT) und Institute for Advanced Mining Technologies (AMT) der RWTH Aachen,

ARTUS wird durch das Förderprogramm „IKT 2020 – Forschung und Innovationen“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unter dem Kennzeichen 033R126DN gefördert.



back to top