Aachen/Herzogenrath Interview

RWTH-Professorin: „Der heimische Bergbau bleibt ein wachsender Sektor“

Welche Bedeutung der Rohstoffgewinnung in Deutschland zukommt und welche Rolle das Projekt Elmar in Herzogenrath spielt: Ein Gespräch mit Prof. Elisabeth Clausen, Leiterin des RWTH-Instituts für Advanced Mining Technologies.

Vor allem für die nachhaltige Versorgung mit Rohstoffen in Deutschland und Europa spielt der heimische Bergbau eine wachsende Rolle, sagt RWTH-Professorin Elisabeth Clausen. Foto: Martin Braun

Thomas Vogel
Redakteur

07.01.2025

Jetzt diesen Artikel anhören

00:00 / 07:24 1X BotTalk

Seit gut zwei Jahren läuft das Projekt Elmar in den Nivelsteiner Sandwerken in Herzogenrath. In den kommenden Monaten werden elektrische und teils autonome Fahrzeuge im Einsatz sein. Das Forschungsprojekt soll helfen, den Sektor in Deutschland fit für die Zukunft zu machen. Unser Redakteur **Thomas Vogel** hat sich mit **Prof. Elisabeth Clausen**, Leiterin des RWTH-Instituts für Advanced Mining Technologies, darüber unterhalten, warum der heimische Bergbau für die Versorgung in Deutschland von zentraler Bedeutung ist und welche Erkenntnisse das Projekt in Herzogenrath liefern kann.

Über den Stellenwert von Rohstoffgewinnung in Deutschland besteht in großen Teilen der Bevölkerung ein Missverständnis. Wie würden Sie diesen Stellenwert beschreiben, welche Rolle spielt die heimische Gewinnung für die Versorgung in Deutschland?

Prof. Elisabeth Clausen: Das ist richtig, dieses Missverständnis rührt oftmals daher, dass viele Menschen glauben, das Ende der Braunkohlengewinnung in Deutschland wäre mit dem Ende des heimischen Bergbaus gleichzusetzen. Gleichzeitig gibt es wenig Metallbergbau in Deutschland und Europa. Metallische Rohstoffe und Energierohstoffe haben eine höhere mediale Präsenz als beispielsweise Baurohstoffe und daher könnte man tatsächlich meinen, es gäbe in Deutschland bald keinen Bergbau mehr. Tatsächlich spielt die heimische Rohstoffgewinnung jedoch eine bedeutende Rolle bei der Rohstoffversorgung Deutschlands.

Lässt sich das beziffern?

Clausen: Rund 75 Prozent der Rohstoffe, die wir während unseres Lebens benötigen, stammen aus heimischer Produktion. Dies sind vor allem mineralische Rohstoffe wie Sand, Kies und Naturstein, die zusammen über 80 Prozent – oder 620 Millionen Tonnen – der hier geförderten Mengen ausmachen. Mit einem Gesamtwert von 3,7 Milliarden Euro bilden sie eine wichtige Grundlage für viele Industrien wie Bauwesen, Keramikindustrie, Glasproduktion und Infrastrukturprojekte. Darüber hinaus werden in Deutschland etwa 6 Millionen Tonnen Kalisalz gewonnen und beispielsweise als Düngemittel eingesetzt. Durch den europäischen Critical Raw Materials Act rückt aber auch der Metallbergbau in Europa tatsächlich wieder stärker in den Fokus, da die Nachfrage nach kritischen Rohstoffen wie Lithium, Seltenen Erden und anderen strategischen Metallen steigt. Gleichzeitig gilt es, die Abhängigkeit von Importen zu verringern und lokale Wertschöpfungsketten zu stärken. Es ist deshalb davon auszugehen, dass der heimische Bergbau somit nicht nur ein bewährter, sondern auch ein wachsender Sektor für eine nachhaltige Rohstoffversorgung in Deutschland und Europa bleibt.

Das Projekt Elmar ist auf einen Teil der Zukunft von Rohstoffgewinnung konzentriert. Können Sie in wenigen Sätzen ein Bild dieser Zukunft zeichnen, wie Sie es sich vorstellen?

Clausen: Zunächst einmal bin ich überzeugt, dass Rohstoffgewinnung und Bergbau eine entscheidende Rolle bei der Umsetzung der Energiewende und der Erreichung der Klimaziele spielen werden, denn beides erfordert große

Mengen an Primärrohstoffen, die durch den Bergbau bereitgestellt werden. Recycling kann diese Bedarfe bei Weitem und auf absehbare Zeit nicht decken. Gleichzeitig muss sich auch der Bergbau selbst weiterentwickeln, um zukunftsfähig und gesellschaftlich akzeptiert zu bleiben. Es wird ein hoch technologisierter Betrieb sein, indem alle Komponenten miteinander vernetzt sind und in dem gleichzeitig durch technologische Weiterentwicklung Emissionen und der ökologische Fußabdruck minimiert sein werden. Unsere Vision ist die einer Human-Centred Climate-Smart Mine, also eines menschenzentrierten und klimafreundlichen Betriebs. Genau dafür entwickeln und erproben wir die technologischen Grundlagen. Das Projekt Elmar zeigt ganz konkret, wie eine nachhaltige und resiliente Rohstoffgewinnung umgesetzt und die Zukunft des Bergbaus aktiv gestaltet werden kann.

Die Nivelsteiner Sandwerke eignen sich als Ort für Versuch und Demonstration dafür besonders, weil ...

Clausen: Unser Reallabor Nivelstein in Herzogenrath bei Aachen bietet uns dafür eine einzigartige Forschungsinfrastruktur in einem real produzierenden Gewinnungsbetrieb, so dass wir anwendungsnahe Forschung für den elektrifizierten und autonomen Rohstoffgewinnungsbetrieb von morgen betreiben und neue Technologien direkt vor Ort testen und integrieren können. So können wir greifbar machen, wie industrielle Nutzung, Naturschutz und Innovation Hand in Hand gehen können.

LESEN SIE AUCH:

Rohstoffabbau elektrisch und autonom: Millionen-Projekt in Herzogenrath geht in die heiße Phase

Das Projekt ELMAR ist auf einen Zeitraum begrenzt. Können Sie absehen, ob es nach Abschluss neben Antworten auch Fragen bezüglich des Einsatzes von elektrischen und autonomen Transportfahrzeugen in der Gewinnung von Rohstoffen liefert, mit denen sich die Forschung in Zukunft unter Umständen auseinandersetzen wird? Welche könnten das sein?

Clausen: Das Projekt ELMAR hat uns die Möglichkeit geboten, Potenziale und Herausforderungen des Einsatzes von elektrischen und autonomen Transportfahrzeugen in der Rohstoffgewinnung zu erproben. Dabei haben sich während des Projektverlaufs bereits Ansatzpunkte für die Integration weiterer Fahrzeugtypen gezeigt, wie beispielsweise Bagger, um auf eine umfassendere Dekarbonisierung – letztlich der gesamten Wertschöpfungskette – hinzuarbeiten. Langfristig ist der CO_2-neutrale Betrieb Ziel unserer Bemühungen. Dies erfordert eine zunehmende Automatisierung, Digitalisierung und Elektrifizierung, verbunden mit einer integrierten und ganzheitlichen Produktionssteuerung und -planung, und daran werden wir weiter forschen und arbeiten. Gleichzeitig stellen sich weitere Fragen, beispielsweise: Wie lassen sich autonome Gewinnungsbetriebe ganzheitlich realisieren? Welche Anforderungen stellen solche Betriebe an Sicherheitsstandards und Arbeitsprozesse? Und wie können diese Technologien bestmöglich in bestehende Systeme und Betriebe integriert werden? Diese Fragen bieten sicher spannende Ansatzpunkte für zukünftige Forschung, um die Vision eines emissionsarmen, effizienten und sozial akzeptierten Bergbaus weiter voranzutreiben.

RWTH Aachen | Forschung | Hochschule | Aachen | Herzogenrath | Nivelsteiner Sandwerke