



Ein Walliser Entwicklungsprojekt im Rahmen des Interreg-Programms «CereAlp» soll eine maschinelle Getreideernte auf steilen, klein strukturierten Bergäckern ermöglichen. Statt jedoch eine neue Maschine zu entwickeln, setzen Laura Kuonen (l.) und Nadia Löffel (r.) auf eine Retrofit-Lösung. Bilder: Roman Engeler

Innovative Erntetechnik für kleinflächige Getreideterassen

Ein Walliser Entwicklungsprojekt im Rahmen des Interreg-Programms «CereAlp» soll eine maschinelle Getreideernte auf steilen, klein strukturierten Bergäckern ermöglichen. Statt jedoch eine komplett neue Maschine zu entwickeln, setzt man auf eine Retrofit-Lösung.

Roman Engeler

Landtechnik Schweiz: Was ist das übergeordnete Ziel des Interreg-Projekts «CereAlp» und weshalb wurde dieses Projekt überhaupt lanciert?

Laura Kuonen: Der Getreideanbau in alpinen Regionen stellt die Landwirtschaft vor besondere Herausforderungen – von steilen Hängen über extreme Wetterbedingungen bis hin zu limitierten technischen Möglichkeiten. Genau hier setzt das Projekt «CereAlp» an. Sein Ziel ist die Schaffung eines grenzüberschreitenden Dienstleistungszentrums, das den Anbau von Getreide in den Alpen durch innova-

tive Technologien und gezielte Unterstützung erleichtert.

Nadia Löffel: Das Zentrum entwickelt neue mechanisierte Lösungen, sei es durch den Bau von Prototypen oder durch Anpassungen bestehender Maschinen. Spezialisierte Werkstätten begleiten anschliessend die Umsetzung und sorgen dafür, dass die neuen Technologien in der Praxis optimal eingesetzt werden können. Neben der Entwicklung neuer Maschinen steht auch deren Sicherheit im Fokus. In den Labors der Freien Universität Bozen werden neue

oder modifizierte Geräte auf ihre Funktionalität unter extremen Bedingungen getestet. Um den Einsatz der Maschinen effizient zu gestalten, werden Feldversuche durchgeführt, um Ernteverluste nach standardisierten Methoden zu analysieren und zu minimieren.

Laura Kuonen: Auch die gesamte Wertschöpfungskette des alpinen Getreideanbaus wird untersucht. Ziel ist es, die Effizienz und Wirtschaftlichkeit der Produktion von Getreide in den Bergregionen zu verbessern. Neben Forschung und technischer Unterstützung legt das Projekt

grossen Wert auf Wissenstransfer. Mit diesen Massnahmen soll «CereAlp» dazu beitragen, den Getreideanbau in den Alpen nachhaltiger und wirtschaftlich tragfähiger zu gestalten. Durch die enge Verbindung von Technologie, Forschung und praxisnaher Unterstützung entstehen neue Möglichkeiten für die Landwirtschaft in herausfordernden Höhenlagen.

Welche Rolle übernimmt Ihr Team innerhalb des grenzüberschreitenden Projekts und wie profitieren die beiden Partner voneinander?

Laura Kuonen: Der Verein «Erlebniswelt Roggen Erschmatt» (ERE) ist der Schweizer Lead-Partner, arbeitet eng mit der Freien Universität Bozen, dem italienischen Lead-Partner, zusammen und koordiniert alle Aktivitäten, die in der Schweiz stattfinden. ERE organisiert und führt Projekttreffen im Wallis durch, koordiniert die Zusammenarbeit und Kommunikation mit Schweizer Partnern und ist an der Erstellung von Berichten und wissenschaftlichen Publikationen beteiligt. Der Verein stellt zudem Flächen für die Maschinenversuche zur Verfügung und sammelt Daten während der Feldtests. Der Verein ist für die Umsetzung des Prototyps und die Qualitätssicherung der Aktivitäten in der Schweiz verantwortlich.

Was war die Ausgangslage für die Entwicklung dieses Mähdreschers? Weshalb eignen sich herkömmliche Klein-Mähdrescher für den Einsatz auf Getreideterrassen im Berggebiet nicht?

Nadia Löffel: ERE und der Verein «Roggen-Kleiproduzenten Oberwallis» (Roggen-Kleiproduzenten Oberwallis) haben mit diversen Partnern bereits maschinelle Erntelösungen für Getreide auf den Ackerterrassen getestet. Leider konnte bis anhin keine zuverlässige und zufriedenstellende maschinelle Erntelösung gefunden werden (erschmatt.ch/cerealp). Die Projektpartner legen Wert auf die Erhaltung der traditionellen Kulturlandschaft und das «CereAlp»-Projekt soll dazu beitragen, die Bewirtschaftung der traditionellen Ackerterrassen in Berggebieten wirtschaftlich rentabel und dadurch attraktiver zu machen.

Laura Kuonen: Die herkömmlichen Partzellenmähdrescher eignen sich nicht für den Einsatz auf Getreideterrassen, da sie aufgrund des hohen Schwerpunkts nicht hangtauglich sind. Weiter ist die Rentabilität aufgrund der hohen Anschaffungskosten oft nicht gegeben.

Welche konkreten Herausforderungen stellen steile Hanglagen, schmale Terrassen und enge Zufahrten an die Konstruktion einer solchen Maschine?

Nadia Löffel: Ein möglichst tiefer Schwerpunkt ist entscheidend, um die Stabilität und Kippsicherheit im Gelände zu gewährleisten. Der Allradantrieb des Trägerfahrzeugs sorgt für die notwendige Traction und ermöglicht ein sicheres Manövrieren auch auf steilen und unwegsamen Flächen. Gleichzeitig ist eine kompakte Bauweise erforderlich, damit die Maschine wendig bleibt und auf den schmalen Ackerterrassen sowie durch enge Zufahrten problemlos eingesetzt werden kann.

Warum fiel die Wahl auf einen Hanggeräteträger als Basis für den Prototyp?

Nadia Löffel: Hanggeräteträger sind in der Region vielfach vorhanden und im täglichen Gebrauch. Die Wahl des Dreipunktanbaus und des Antriebs über Hydraulik und Zapfwelle ermöglicht einen flexiblen Anbau an Maschinen verschiedener Hersteller. Durch den regelmässigen Gebrauch der Geräteträger im normalen Tagesgeschäft sind die Maschinen gut gewartet und durch den Ganzjahresgebrauch der Maschine können die Maschinenstunden

optimiert werden. Aus diesen Gründen wurde für den Prototyp ein modulares System gewählt.

Wie sieht der Prototyp technisch aus? Können Sie die wichtigsten Baugruppen und deren Funktionen kurz erläutern?

Nadia Löffel: Aus bestehenden Teilen des kleinen Reisdreschers «Danxia» chinesischer Herkunft wurden der Ketten-Schrägförderer, die Dreschtrommel und die Förderschnecke zum Sammelbehälter übernommen. Beim Messerbalken handelt es um ein BCS-Schneidwerk, das von ursprünglich 2,30 m auf 1,90 m Innenkante eingekürzt wurde. Mit dem seitlichen Messerantrieb ist die Breite des Prototyps 2,20 m, so breit wie das Trägerfahrzeug. Die Haspel mit Riemenantrieb und 5 Tragrohren für die Zinken wurde neu gebaut. Die Einzugsvalze hat man auf die neue Breite des Messerbalkens verlängert. Das Dreschgut gelangt via Kettenförderer in die Dreschtrommel und dann in einen Sammelbehälter, wo es von einem Luftstrom ein erstes Mal sanft vorgereinigt wird. Über einen flexiblen Schlauch mit einer innenliegend drehenden Schnecke wird das Getreide in den hinteren Teil des Trägerfahrzeugs transportiert, wo sich ein Big Bag in einer Heckmulde befindet.



Der Mini-Mähdrescher erlebte bei Zeneggen oberhalb von Visp auf über 1300 m ü. M. in einem kleinen Roggenfeld seine öffentliche Feuertaufe.



Laura Kuonen ist Agronomin und seit 2020 Geschäftsführerin des Vereins «Erlebniswelt Roggen Erschmatt» (VS). Ihre Schwerpunkte liegen im Erhalt alter Kulturpflanzensorten, der Biodiversität sowie der Kulturlandschaft der Ackerterrassen.



Die Agronomin Nadia Löffel ist technisch-wissenschaftliche Mitarbeiterin des Vereins «Erlebniswelt Roggen Erschmatt». Schwergewichtig betreut sie derzeit das Projekt «CereAlp» rund um die Entwicklung eines Klein-Mähdreschers für die Getreideernte auf Ackerterrassen.

Welche Vorteile bietet das von Ihnen gewählte Konzept gegenüber einer komplett neu entwickelten Maschine?

Laura Kuonen: Bestehende Maschinenteile von einer bereits vorhandenen, defekten Reiserntemaschine konnten wiederverwendet werden (Retrofit). Es ist ein ressourcenschonendes Verfahren, sowohl finanziell als auch materiell.

Wie wichtig waren Aspekte wie Arbeitssicherheit und Hangstabilität bei der Entwicklung? Welche Massnahmen wurden dafür getroffen?

Nadia Löffel: Sehr wichtig. Die Hangstabilität wurde durch die Wahl eines Trägerfahrzeugs mit tiefem Schwerpunkt gewährleistet. Das Trägerfahrzeug ist im Strassenverkehr zugelassen, was von Vorteil ist. Die Anbaumaschine wird diesen Winter durch den italienischen Lead-Partner (Universität Bozen) in dessen Labor auf einer Kippplattform auf Hangstabilität geprüft.

Wie sieht es mit der Erntequalität (Bruchkörner etc.) und den Kornverlusten aus?

Nadia Löffel: Die Erntequalität ist tiefer im Vergleich mit einem normalen Mähdrescher, da auf die Siebreinigungseinheit aus Platzgründen verzichtet wurde. Die Reinigung der Ernte wird in einem zweiten Arbeitsschritt durchgeführt. Betreffend Kornverlusten laufen aktuell Auswertungen der Datenerhebung.

Welche Erfahrungen konnten Sie bisher aus den ersten Feldversuchen oder Tests gewinnen? Gab es Erkenntnisse, die Sie besonders überrascht haben?

Laura Kuonen: Wir sind sehr zufrieden mit den ersten Feldversuchen. Es bestehen Herausforderungen, was noch Anpassungen am Prototyp benötigt. Diese haben wir jedoch erwartet und in dem Sinn gab es für uns keine negativen Überraschungen.

Für welche Einsatzbedingungen und Kulturen wurde die Maschine entwickelt? Welche anderen Kulturen sind denkbar?

Nadia Löffel: Die Maschine wurde für den Einsatz in Hanglagen im Berggebiet und schmalen Parzellen für Roggenkulturen entwickelt. Der Drusch von anderem Getreide ist auch möglich. Andere denkbare Kulturen neben Getreide wären Ackerbohnen, Lupinen, Hirse und Lein.

Wie gross schätzen Sie das Marktpotenzial ein? Gibt es ausserhalb des Wallis oder Südtirols weitere Regionen, in denen ein solcher Mähdrescher gefragt wäre?

Laura Kuonen: Der Verein ERE hat bisher viele Anfragen erhalten. Ein künftiger Schritt im Projekt wird sein, das Marktpotenzial genauer zu untersuchen. Betriebe in Bergregionen wie beispielsweise dem Aostatal in Italien, den französi-

schen Alpen wie auch Regionen in der Innerschweiz könnten interessiert sein.

Ist aus dem Prototyp später eine Serienmaschine geplant oder bleibt das Konzept als Retrofit- beziehungsweise Nischenlösung gedacht?

Nadia Löffel: Im Rahmen des Projekts ist keine Serienproduktion der Maschine vorgesehen. Ziel ist vielmehr die Entwicklung eines Prototyps, mit dem die genannten Aspekte untersucht und erprobt werden können. Der Prototyp soll künftig im Wallis für die Getreideernte zur Verfügung stehen. Langfristig soll die damit verbundene Dienstleistung durch lokale Landwirtinnen und Landwirte angeboten werden können.

Wie sieht der weitere Zeitplan aus? Wann rechnen Sie mit einer breit einsetzfähigen Maschine?

Laura Kuonen: Die nächsten Schritte sind, die aktuellen Schwachpunkte des Prototyps zu dokumentieren und Verbesserungsvorschläge zu erarbeiten. Die Maschine soll im Winter im Labor der Universität Bozen auf Sicherheitsaspekte geprüft werden. Das Interesse an einer mechanisierten Erntelösung in Berggebieten soll besser dokumentiert und analysiert werden. Im Fokus des Projekts steht nicht die Entwicklung einer breit einsetzbaren Maschine, sondern eines ersten zuverlässigen Prototyps, der gezielt auf die Anforderungen der Roggenernte auf den Ackerterrassen im Wallis ausgelegt ist. ■