

Kontrast: Viele Betriebe in Russland setzen Technik ein, die einen Bauzeitraum von 50 Jahren und mehr abdeckt. Das funktioniert natürlich nicht ohne Reibungsverluste.



Kulundas schweres Erbe

Die russische Kornkammer im südsibirischen Altai krankt an alten Methoden und Maschinen. Einige Landwirte in der Kulundasteppe versuchen dennoch, mit neuen Ansätzen gegen Erosion und Klima anzukommen. Das Forschungsprojekt KULUNDA unterstützt sie dabei. Wir waren mit deutschen Profi-Landwirten und Wissenschaftlern vor Ort.



Warme Entsorgung: Das Stroh wird häufig noch auf den Feldern verbrannt, da viele Mähdrescher keinen Strohhäcksler haben.



Experten: Gemeinsam mit Experten von Amazone und der Universität Halle sowie Profi-Landwirten waren wir eine Woche lang in Südsibirien, um die Fortschritte des KULUNDA-Projekts zu begutachten.



Die Kulundasteppe

Von Tobias Meyer

Etwa 400 km westlich der sibirischen Bezirkshauptstadt Barnaul liegt das Dörfchen Polujamki. Wenn Sergey Koshanov dort durch eines seiner Sonnenblumenfelder geht, fällt sofort auf: Es staubt. Und nicht nur zwischen seinen Füßen, auch am Horizont zieht eine Wolke vorbei, die man im ersten Moment für ein Gewitter hält, wäre da nicht die braune Färbung. Selbst die Streifen aus Birken, die zwischen den mehrere Hundert Hektar großen Schlägen stehen, können den Wind nicht daran hindern, seinen Boden davon zu tragen.

Auf einem weiteren Feld sieht es dagegen anders aus: fester Boden, bedeckt mit einer Multschicht, durch die sich ebenfalls gut entwickelte Sonnenblumen strecken. Damit gehören die Brüder Sergey und Andre Koshanov hier zu einer Minderheit. Sie experimentieren auf dem von ihnen geleiteten 30.000-ha-Betrieb mit Anbauverfahren, die selbst in Deutschland noch vielerorts den Nachbarn mit dem Kopf schütteln lassen: Direktsaat und Strip Till, was weniger Erosion verursacht als gepflügter oder intensiv gegrubberter Boden und gleichzeitig durch das aufliegende organische Material das Wasser am Verdunsten hindert.

Nebenbei verbessern sie damit noch den schlechten Humusgehalt. Zudem arbeiten die Brüder mit Dünger und Pflanzenschutzmitteln,

Die Kulundasteppe liegt im Süden Sibiriens zwischen den Flüssen Ob und Irtysh, und grenzt im Süden an Kasachstan. Damit gehört sie größtenteils zur russischen Region Altai mit dem Verwaltungszentrum Barnaul.

Geografisch handelt es sich um eine leicht hügelige Steppe, die eine Fläche von rund 100.000 km² umfasst. Die Höhe über dem Meeresspiegel beträgt zwischen 100 und 250 m, das Klima ist stark kontinental geprägt: Lange, kalte Winter prägen die Landschaft ebenso wie heiße, trockene Sommer.

Von 1954 bis 1963 wurden fast die gesamte Steppe sowie weite angrenzende Landschaften (insgesamt 420.000 km²) in Ackerland umgebrochen und seitdem intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die nicht standortangepassten Bewirtschaftungsmaßnahmen führten zu einem starken Humusabbau und großflächigen Erosionerscheinungen durch Wind und Wasser.



was in der Region noch nicht sehr verbreitet ist: „Wenn die Kollegen sehen, dass ich mit 50 mm Niederschlag pro Monat im Herbst 2 m hohen Mais stehen habe, behaupten sie, ich würde nachts mit der Gießkanne über die Felder gehen“, erzählt Sergey Koshanov schmunzelnd. Mit Erdnuss, Erbse, Raps oder Baumwolle testen sie weitere neue Folgefrüchte für das sonst übliche Sommergetreide.

KURZE VEGETATIONSZEIT

Ihre Spezialität aber sind 4.500 ha Sonnenblumen, die durch eine niedrige Aussaatstärke besonders große Kerne ausbilden. In Russland werden diese als Snack und von Bäckereien so stark nachgefragt, dass sie Preise von über 1.000 Euro/t aufrufen können – mehr als das Doppelte des marktüblichen Preises. „In der letzten Saison hätten wir alles andere ungeerntet erfrieren lassen können und allein mit den Sonnenblumen noch Gewinn gemacht“, erzählt Sergey Koshanov nicht ohne Stolz. Nach der Ernte durchlaufen die Kerne eine amerikanische Gas-Trocknungsanlage; 50 t landen jede Stunde im angeschlossenen Elevator.

Die Vegetationszeit dauert hier ab Ende April nur etwa 100 Tage, im letzten Jahr kam der Winter noch früher. Daher mussten die Koshanovs das Getreide schon früher als geplant und damit etwas zu feucht dreschen, konnten aber dank der Trocknungsanlage den-



1



2



3



4

1 Die Schwarzerde ist das wertvollste Betriebsmittel im sibirischen Ackerbau. 2 Schon bei der Bodenbearbeitung verflüchtigt sich die fruchtbare, aber humusarme Krume. 3 In Sibirien wurden viele Schläge in den 50er-Jahren auf ein 200-ha-Einheitsmaß ebracht. 4 Diese Flächengröße bietet enorm viel Angriffsfläche für die oft heftigen Winde.
in seltener Blickfang ist der begrannte Winterweizen.



noch gut verkaufen. Neue Technik gehört daher zu ihrem Erfolgsrezept, wie beispielsweise die speziell für trockene Regionen entwickelte Großflächensämaschine Amazone Condor mit 15 m Arbeitsbreite und Zinkensäscharen. Gezogen wird sie von einem Challenger-MT665-Standardtraktor mit 290 PS oder dem gewaltigen TJ530-Knicklenker von New Holland. Zinkensäschare haben gerade in Südsibirien klare Vorteile gegenüber Scheibenscharen. Sie räumen nicht nur das Stroh beiseite und ermöglichen so einen schnellen und gleichmäßigen Feldaufgang, sondern hinterlassen auch eine breitere Saattrille – die sich schneller in der Sonne erwärmen kann. Zudem arbeiten sie in sehr trockenem Boden wie auch in sehr nassem Boden zuverlässiger. Scheibenschare drücken das Stroh hier oft einfach in die Saattrille, da der Boden keinen Widerstand zum Durchschneiden bietet.

DAS ERBE DER SOWJETS

Als der Südwesten Sibiriens Mitte der 50er-Jahre als Landwirtschaftsraum erschlossen wurde, sah das noch anders aus: Moskau schickte Tausende etwa 55-PS-starke Raupenschlepper samt dreischarigem Pflug und entsprechend viele Arbeitskräfte in die Altai-Region – anfangs in riesige Zeltlager. Weite Steppen und hügeliges Vorgebirgsland, vorwiegend Schwarzerde, viel Wärme im Sommer – das Gebiet schien ideal als neue Kornkammer geeignet. Die Pioniere brachen mehrere Millionen Hektar Steppe um. Die rasterförmig angelegten Einheitsschläge prägen noch heute das Landschaftsbild. Mit Bewässerung steigerten sie in der trockenen Steppe die Erträge – verursachten aber auch Versalzung, was heute große Flächen unbrauchbar macht.

Die größte Erbsünde dieser Epoche ist jedoch die Schwarzbrache: Nach zwei Saisons Weizen lassen die Landwirte das Feld brach liegen. Fünf- bis siebenmal klettern die Traktoren dann während des Sommers auf die hier noch weit verbreiteten gelben K700-Schlepper und ziehen große Striegel über die Felder, um das auflaufende Unkraut mechanisch zu bekämpfen. In dieser Zeit wird kein Wasser durch Pflanzen verbraucht und der wenige Niederschlag im tieferen Boden gespeichert. Die Kapillaren sind an der Oberfläche unterbrochen, was die Verdunstung verhindern soll, und der Humus mineralisiert zu Nährstoffen. Im Jahr darauf kann so etwa der 1,5-fache Ertrag erzielt

**1****3**

werden. Diese auf den ersten Blick günstige Methode erlebte nach dem Zusammenbruch der UDSSR aufgrund von Geldmangel bei den nun eigenverantwortlichen Landwirten schnell eine Renaissance. Auch viele von Koshanovs Nachbarn arbeiten noch nach diesem Sowjetsystem. Der Vorteil wird jedoch beinahe von den Kosten für Diesel, Lohn und Maschinennutzung zur Erhaltung der Schwarzbrache aufgeessen. Währenddessen schlägt die Winderosion voll zu.

Dazu kommt, dass die gigantischen Strohmassen der Getreidefelder nicht in der Viehzucht genutzt werden können und die alten Mähdrescher nicht über Häcksler verfügen, um es direkt im Boden zu nutzen. Daher wird

das Stroh auf große Haufen gezogen – und angezündet, oft auch direkt auf Schwad. So verbrennt auch der schon knappe Humus und die Stoppeln, die neuen erzeugen könnten.

HÄUFIGE WETTEREXTREME

Während der Fahrt ins Vorgebirge des Altai beginnt es so stark zu regnen, dass selbst die höchste Scheibenwischerstufe unseres modernen Pick-Ups nicht mehr ausreicht. Kein Ausnahmeunwetter, sondern typisch für die Gegend um das Dorf Drushba, etwa 80 km nördlich der Kleinstadt Bisk. Pavel Beyfort steht bei inzwischen wieder weit über 30° C auf einem Buchweizenfeld in der gleißenden Sonne: „Gestern hatte es nur 12° C. Die star-

SCHWACHE LIQUIDITÄT

Aber nur wenige Landwirte der Region können sich neue Ausstattung leisten, auch, weil entsprechende Kredite mit etwa 15 Prozent verzinst werden müssen. Hier kommt das Forschungsprojekt KULUNDA ins Spiel. Elf deutsche und russische Forschungseinrichtungen mit insgesamt 65 Wissenschaftlern versuchen dort, ein System für nachhaltiges Landmanagement zu entwickeln.

Tobias Meinel vom Landtechnikhersteller Amazone ist dabei für die Geräte zuständig: „Unsere Ingenieure lassen sich Lösungen einfallen, wie die veraltete russische Technik – vor allem Drillmaschinen – günstig und von den Betrieben in Eigenregie an heutige Standards angepasst werden kann.“ So wurde beispielsweise im Rahmen einer Diplomarbeit eine fast auf jedem Betrieb zu findende Chervona-Zirkadrille um eine Eigenbau-Tiefenführung und schmale Meiselschare ergänzt, sodass diese nun auch effektiv bei der Direktsaat eingesetzt werden kann. Andersherum werden aber auch modifizierte Varianten moderner Geräte entwickelt, beispielsweise für die ölschwachen K700-Schlepper.

Auch sind Kashanov und Beyfort mit ihrer fortwährenden ackerbaulichen Experimentierfreude eher die Ausnahme. Viele Landwirte in der Region sind festgefahren in den altbekannten Sowjetmethoden. Im Rahmen des Kulunda-Projekts legte Meinels Team daher ein in viele Parzellen eingeteiltes Versuchsfeld an. Darauf wird – mit der modifizierten russischen Technik – die Fruchtfolge Weizen-Erbse-Weizen-Raps angebaut, jeweils in verschiedenen Saatverfahren mit unterschiedlichen Aussaatstärken und Reihenweiten. Zusammen mit den Daten aus einer Wetterstation und Wassersensoren im Boden versuchen die Wissenschaftler so, eine für die Region sinnvolle, wirtschaftliche wie nachhaltige Anbaustrategie zu entwickeln. Auch die traditionellen Verfahren mit Schwarzbrache legten sie auf den Versuchsfeldern mit an, um später stichfeste Vergleiche ziehen zu können.

UMDENKEN ERFORDERLICH

Das größte Problem sind aber nicht die 40 Jahre alten Maschinen und Methoden, sondern die Mentalität ihrer Nutzer. Die Maschinen bleiben in der kalten Jahreszeit oft unter freiem Himmel und lassen sich dann rostbedingt nicht mehr korrekt einstellen. Im Frühjahr wird erst



2



4

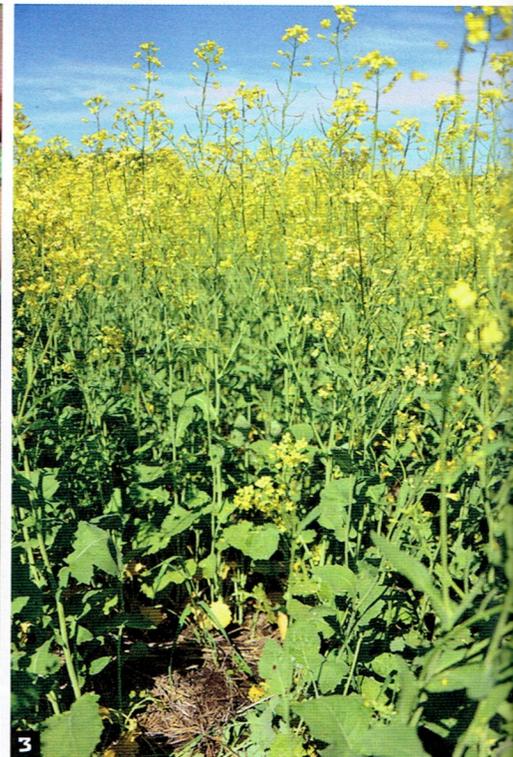
1 Sergey Koshanov, sein Chefagronom Nikolay Rudew und der für das KULUNDA-Projekt zuständige Vladimir Belyaef von der Universität Barnaul beraten sich auf Versuchspartellen. 2 Diese Sonnenblumen wurden mit Strip-Till direkt in die Stoppeln gesät. 3 Ebenfalls Strip-Till pur: Silomais. 4 Hier wurden einige Bahnen Soja in die Maisstoppeln gesät. Es sieht vielversprechend aus, dass diese Fruchtfolge funktioniert.

ken Wetterschwankungen sind Stress pur für die Pflanzen. Zudem spülen die heftigen Niederschläge den Boden von den Hängen in die Täler“, erklärt der für insgesamt 40.000 ha verantwortliche Betriebsleiter.

Um der Wassererosion entgegenzuwirken, hat auch Beyfort vor sieben Jahren alle Bodenbearbeitungsgeräte abgeschafft und setzt seitdem auf neue direktsaafähige Technik. Wie auch Kashanov investiert er zuerst in Anbaugeräte, da diese auch an den betagten, aber leistungsstarken Sowjettraktoren weitestgehend funktionieren. Lediglich mit der entnehmbaren Ölmenge kann es bei den Kirovets-Ungetümen manchmal knapp werden. Der umgekehrte Fall – neue Schlepper mit alter Sätechnik bei-

spielsweise – würde weit weniger bis gar keine Verbesserung bringen.

Seine Felder sprechen für sich. Bei Buchweizen experimentiert er mit Strip Till und Flüssigdünger. Mit 19 dt/ha erwartet er einen guten Ertrag bei weniger Aufwand und Erosion. Auch an ertragreicheres Wintergetreide traut er sich heran, obwohl das hier an Russisches Roulette grenzt: „Ich brauche Schnee als Isolierschicht über der aufgelaufenen Saat vor dem ersten schlimmen Frost. Kommt der Frost vor dem Schnee, überlebt das Getreide den Winter nicht.“ Als Erster in der Region probiert er Raps in Einzelkornsaat und Lupinen, die er neben Erbsen als eiweißreiches Winterfutter für seine 1.200 Mastrinder einsetzen will.



1 Landwirt Jörg Schulze-Wext arbeitet auf seinem Betrieb bei Magdeburg mit Strip-Till und begutachtet die Wurzelentwicklung der Sonnenblumen im Altai. **2** Selbst bei extensiven Anbauverfahren ist die Mulchschicht nicht besonders üppig. **3** Raps im Einzelkornverfahren gesät – die Ertragsprognose von 25 dt/ha ist für diese Region stattlich. **4** Pavel Beyfort (rechts) mit Amazone-Händler Dimitri Balaev. **5** Aufgrund zu feuchten, weichen Bodens wurde der Buchweizen erst Anfang Mai per Direktsaat in den Boden gebracht.

mit Wartung und Reparatur begonnen, wenn man eigentlich schon auf dem Feld sein sollte. Das KULUNDA-Projekt beschäftigt sich daher auch damit, wie neben den neuen Ackerbaumethoden auch Managementverbesserungen an die Betriebe herangetragen werden können, etwa über regionale Agrarberatungsstellen oder Feldtage, an denen Landwirte die Forschungsergebnisse direkt auf dem Acker begutachten können – und hoffentlich annehmen.

Beyfort und die Koshanovs blicken derzeit positiv in die Zukunft; ihre Ertragsprognosen für die Ernte im September sind für die Region entsprechend gut. Langfristig hoffen sie, dass sich auch andere von ihren

Methoden etwas abschauen und neue Verfahren und Fruchtfolgen einsetzen. Denn sie alle leben vom gleichen Kapital, das es zu erhalten gilt: der Schwarzerde des Altai. *mu* 

Das 2011 ins Leben gerufene und durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Verbundprojekt KULUNDA besteht aus elf Teilprojekten, die von 16 Partnern von deutschen Universitäten, Forschungseinrichtungen und kleinen sowie mittelständischen Unternehmen unterstützt werden. Ziel ist es, die Erträge der Region zu steigern und dauerhaft zu stabilisieren und die Kohlenstoffsenkenfunktion der Böden zu erhöhen. Folglich sollen neben der Erosion auch die

Treibhausgasemissionen gesenkt werden. Eines der Teilprojekte von KULUNDA trägt den Namen „Anbausysteme Technik“, und beschäftigt sich mit land- und verfahrenstechnischen Lösungen für eine ökologisch und ökonomisch nachhaltige Landwirtschaft in der Region. Vor allem werden Umsetzungen aus den nordamerikanischen Prärien geprüft und für die südsibirischen Erfordernisse weiterentwickelt und angepasst. Neben landtechnischen Neuentwicklungen und ackerbaulichen Maßnahmen fällt auch der Bereich Fruchtfolgegestaltung in das Teilprojekt.

Mehr Informationen, Bildergalerien und Videos finden Sie [unter www.kulunda.eu](http://www.kulunda.eu)



Vielen Landmaschinen in Russland sieht man ihr Alter an. **2** Häufig kombiniert werden Traktoren aus russischer Produktion und moderne Anbaugeräte aus Deutschland oder Europa. **3** Gleiche Leistung, die unterschiedlicher kaum sein könnte: ein moderner Puma von IH neben einem Kirovets-Knicklenker aus St. Petersburg. **4** Viele alte Mähdrescher sind ohne Strohhäcksler ausgerüstet, der moderne Maschinen halten Einzug. **5** Die alte Dosierung wurde mit neuen Meißelscharen für die Direktsaat kombiniert.



2



3



4



5