



Fotos (5): R. Bartel

Regina Bartel

In der Landwirtschaft ist immer Jahr des Bodens

Was Ackerflächen, Weiden, Forst und Gärten an Ertrag bringen, hängt maßgeblich davon ab, ob der Boden richtig genutzt, gepflegt und bearbeitet wird. Optimales Bodenmanagement und steigende Ansprüche an Nachhaltigkeit und Gewässerschutz – Praktiker und Forscher lernen stetig dazu.

Böden sind die Basis der Nahrungs- und Futtermittelproduktion und dadurch ein elementarer Produktionsfaktor landwirtschaftlicher Betriebe. Abiotische und biotische Faktoren tragen dazu bei, dass Vegetation gedeihen kann. Die Lebensgemeinschaften im Boden sind komplex und sensibel. Die Fähigkeit Wasser zu binden und Nährstoffe zur Verfügung zu stellen variiert. Böden sind vielschichtig. Klima und Witterung beeinflussen ihre Leistungsfähigkeit ebenso wie Bearbeitung, Düngung, Kulturfolge und pflanzenbauliche Maßnahmen. Böden lassen sich verbessern, aber auch reversibel oder irreversibel schädigen.

52,4 Prozent der Fläche der Bundesrepublik Deutschland werden von landwirtschaftlichen Betrieben bearbeitet und gepflegt. Für das Jahr 2014 gibt das Statistische Bundesamt 16,8 Millionen Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche an, davon 11,9 Millionen Hektar Ackerland. Mehr als die Hälfte davon diente der Getreideerzeugung. Auf 18 Prozent wuchs Silomais, Brachland machte nur etwa zwei Prozent aus.

Wer Böden bearbeitet, steht in der Landwirtschaft nicht nur vor der Aufgabe, eine maximale Erntemenge in einer hochwertigen Qualität zu erreichen. Landnutzungssysteme müssen konkurrenzfähig und be-

triebswirtschaftlich sinnvoll sein. Nachhaltigkeit ist ein seit langem angestrebtes Ziel. Außerdem rücken sich wandelnde Verbraucherinteressen Themen wie Ressourcenschonung, Umweltverträglichkeit und biologische Vielfalt mehr in die öffentliche Diskussion. Und was in den obersten Bodenschichten geschieht, hat Auswirkungen bis in größere Tiefen: bis hinunter in Grundwasser führende Schichten. Darum ist ein nachhaltiger, die Qualität erhaltender oder sogar aufwertender Umgang mit landwirtschaftlich genutzten Flächen weiterhin ständig Gegenstand von Forschungsprojekten, Praxisversuchen und Beratungsangeboten.



Die Spurtiefe ist abhängig vom Reifendruck.



Feldtag der Kammer

Ein unverbindliches und niedrigschwelliges Angebot sind Veranstaltungen wie der Feldtag, den die Landwirtschaftskammer Niedersachsen im Juni auf einer kammereigenen Versuchsstation in Twistringen-Borwede durchführte. 2.800 fachkundige Besucher kamen auf das 28 Hektar große Gelände. An Informationsständen zu aktuellen Themen hielten die Experten der Kammer kurze Führungen ab und waren direkt für Interessierte ansprechbar. Neben den regulären Versuchsflächen für Anbaumethoden und unterschiedliche Sorten waren eigens zu Schauzwecken Parzellen mit typischen Fruchtfolgen angelegt. Vorführungen zum Beispiel zur Spritzen-, Hack- und Striegel- sowie Schlepptertechnik demonstrierten bodenschonenden Maschineneinsatz – nach lang anhaltender Trockenheit in der Region und bei reichlich Wind eine staubige Angelegenheit. Warum der Boden an diesem Standort bei Trockenheit grau aussieht und feine Partikel das Fliegen lernen, verdeutlichte ein begehrtes Bodenprofil: Pseudogley-Parabraunerde aus Sandlöss.

Feldgefügeansprache

Wer wissen will, wie sein Boden beschaffen ist, muss fühlen, riechen, schauen. Böden können je nach Herkunft schwarz, grau, rot, ja sogar grünlich aussehen. Struktur, Geruch, Durchwurzelung, Gefüge und Verfestigung geben Hinweise darauf, was vorhanden ist

und was gebraucht wird. „Wir neigen heute dazu, viel nach Rechenmodellen und Landkarten zu bestimmen, aber die Einfache Feldgefügeansprache vor Ort hilft dem Praktiker, standortangepasst zu arbeiten“, erläutert Agraringenieurin Marion Senger, Bodenspezialistin im Unternehmensbereich Pflanze der Landwirtschaftskammer Niedersachsen. Die Einfache Feldgefügeansprache ist eine vom Thünen Institut (TI) und der Gesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung (GKB) entwickelte Methodik, bei der entsprechend darin eingewiesene Landwirte mit wenig Aufwand direkt auf dem Acker zu einem guten Ergebnis kommen. Dabei reichen wenige Hilfsmittel: ein speziell für diesen Zweck bedrucktes Klemmbrett, Spaten und Taschenmesser.

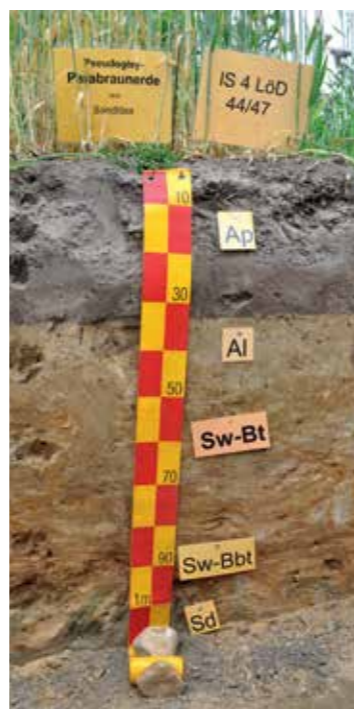
„Die Feldbodenkunde stirbt langsam aus“, bedauert Senger, die neben der Beratung aktiver Praktiker auch bei Auszubildenden an Fachschulen den Bedarf für die Vermittlung solider Grundlagen in Sachen Bodenkunde sieht.

Landmanagement

Dass es ganz wesentlich vom Landwirt abhängt, wie der Zustand eines Bodens sich entwickelt, wird ein Teilergebnis des NaLaMa-nT-Forschungsprojektes sein, das in diesem Jahr zu Ende geht. NaLaMa-nT steht für Nachhaltiges Landmanagement im Norddeutschen Tiefland. Es ist eine Kooperation von vier Landkreisen in Norddeutschland (Diepholz, Uelzen,

Fläming und Oder-Spree) mit mehreren Hochschulen und anderen wissenschaftlichen Einrichtungen. Ziel des Projektes: Die Auswirkungen des Klimawandels und der Landnutzung für die Zukunft abzuschätzen und daraus Handlungsoptionen abzuleiten. Denn mit steigenden Temperaturen und einem Weltbevölkerungsanstieg wächst auch der Druck auf landwirtschaftliche Böden, der die Bodenfruchtbarkeit gefährdet.

Die Forschenden untersuchen den Ist-Zustand der Bodennutzung, wie sich diese Nutzung auswirkt und was sich auf den Feldern und in der Forstwirtschaft ändern sollte, wenn sich durch fortschreitenden Klimawandel die Witterungsverhältnisse modifizieren. Modellbetriebe mit und ohne Viehhaltung aus jedem untersuchten Landkreis gaben den Wissenschaftlern über mehrere Jahre (2011 bis 2013) Einblick in Ackerschlagkartei, Daten zum Düngemiteleinsatz, zur Maschinenausstattung, Bodenart und -bearbeitung. „Wir schauen uns die landwirtschaftliche Praxis einer Region an und schlussfolgern wie sie sich unter anderem auf die Humusbilanz auswirkt“, erläutert Agraringenieurin Jana Bauhardt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Humusabbau und erhöhte Stickstoffinputs stellen



Das Bodenprofil gibt Auskunft über den Bodenaufbau.

einen großen Anteil der anthropogenen Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft dar. Landwirtschaftliche Böden können aber auch einen Beitrag zum Klimaschutz leisten, indem durch Humusaufbau Kohlendioxid der Luft gebunden wird.

Regional gibt es große Unterschiede, wie sich die Humusbilanz entwickelt. Auch einzelne Betriebe einer Region können deutlich voneinander abweichen. „Die Auswirkung der Landwirtschaft auf die Umwelt ist stark abhängig vom Management“, ist eine der Erkenntnisse, die Bauhardt und ihre Kolleginnen und Kollegen aus dem Projekt ziehen. Während der Projektlaufzeit wurden Interessierte aus den beteiligten Landkreisen in Workshops und Vortragsveranstaltungen auf dem Laufenden gehalten und mit eingebunden.

Stickstoffmenge

Gülle, Gärreste, Mineraldünger: Verschiedene Düngeoptionen bringen Stickstoff auf und in den Boden ein. Ob der Stickstoff den Pflanzen dann während der ganzen Kulturdauer optimal zur Verfügung steht, ist unter anderem eine Sache von Witterung und richtigem Ausbring-Zeitpunkt. Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen experimentiert am Standort Twistringen-Borwede mit verschiedenen Düngern und untersucht die Wirkung von Nitrifikationshemmern. Neben der Erntemenge gelten auch die Backeigenschaften des dabei geernteten Weizens als Qualitätskriterien. Die hier gesammelten Erfahrungen gehen in die Düngemittelberatung ein.

In der Stickstoffdüngung ist neben der Verwertbarkeit für die Pflanze immer auch die Frage von Bedeutung: Wie viel wird ausgewaschen? Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) der Europäischen Union verlangt, dass die Gewässer in einem ökologisch und chemisch guten Zustand sein sollen. Es gilt also Stickstoffeinträge in Oberflächengewässer oder ins Grundwasser zu vermeiden. Niedersachsen hat WRRL-Beratungsgebiete eingerichtet, in denen gemeinsam mit teilnehmenden Landwirten an dieser Problematik gearbeitet wird. Regelmäßige Bodenproben zeigen, wie viel Stickstoff nach der Ernte noch im Boden ist, wie viel vor der

Aussaat und währenddessen. So ist eine gezielte Stickstoffgabe möglich. Die Beratung in den WRRL-Gebieten wird teils von der Landwirtschaftskammer, teils von Beratungsbüros (zum WRRL-Beratungsgebiet „Mittlere Weser“ s. auch B&B Agrar 5/2012, S. 12–14) übernommen.

Die Praxis im Blick

Die „viel hilft viel“-Mentalität ist längst überholt und gilt weder beim Stickstoff noch beim Pflanzenschutz. Pflanzenschutzmittel so wenig wie nötig einzusetzen ist der Grundsatz. Damit hält der Landwirt den Eintrag von potenziell schädlichen Substanzen in Boden und Gewässer und auf Nicht-

sen aus dem Versuchswesen, die fließen direkt mit ein“, erklärt von Kröcher, „sonst wären wir allein auf die Angaben von Herstellern angewiesen.“ Versuche sind darauf ausgerichtet, praxistaugliche Alternativen zu testen.

Besondere Aufmerksamkeit erfordern Flächen in Wasserschutzgebieten. Abbauprodukte von Pflanzenschutzmitteln sollten nicht in Oberflächen- und Grundwasser geraten. Hier treffen Landwirte und Wasserwerke häufig eine freiwillige Vereinbarung, welche Maßnahmen erlaubt sind und was passiert, wenn das gewünschte alternative Verfahren teurer ist als das naheliegende Pflanzenschutzmittel. Bei heutigen Pflanzenschutz-



Den Boden schonen: Schlepper mit Gleiskettenlaufwerk

Zielorganismen so gering wie möglich.

„Wir folgen dem Erreger“, erläutert Dr. Carolin von Kröcher, Leiterin des Pflanzenschutzamtes der Landwirtschaftskammer Niedersachsen. Zwischen Beratung im Pflanzenschutz und den Landwirten besteht ein reger Austausch. Treten Schaderreger auf, sind es häufig auch die Landwirtinnen und Landwirte, die sie zuerst bemerken und Informationen an die Berater weitergeben. „Beratung begründet sich immer auf Ergebnis-

präparaten ist genau festgelegt, wozu sie eingesetzt werden sollen. Zulassungen sind zum Beispiel auf bestimmte Kulturen oder auf einige Monate des Jahres begrenzt.

Die Beziehung zwischen Landwirt und Boden ist facettenreich. Egal ob bei Aussaat, Ernte oder bei der Auswahl einer Zwischenfrucht, dem Zeitpunkt der Düngung oder der Wahl eines Pflanzenschutzmittels: Der Boden ist immer dabei und muss mit bedacht werden.

Die Autorin



Regina Bartel
Wissenschaftsjournalistin, Syke
r.bartel@t-online.de