



**Bundesverband für Ökologie
in Land- und Gartenbau e.V.**

Vorstand, Arbeitskreis Standortphysiologie
Hartmut Heilmann, Dipl.Ing.agr.
Birkenstr. 10,
D-74592 Kirchberg/Jagst
Tel.: 07954-216, Fax: -925995
E-Mail: hartmut.heilmann@t-online.de
Internet: www.btq-bundesverband.de

Perspektiven und Horizonte der Distelregulierung - Ein Statusbericht -

Vorab: dieser Ansatz wird entscheidend durch die Mitglieder der BTQ und namhafte Zuwendungen der Damus-Stiftung und der Firma Erdmannhauser getragen. Seine Fortführung aber wird von der Förderung durch das Bundesprogramm Ökologischer Landbau und anderer Formen nachhaltiger Landwirtschaft abhängen; ein Antrag ist gestellt.

Über die Frage, wie man Disteln am besten bekämpft, wurde schon viel geforscht. Unsere Erfahrungen mit dem Stoppelhobel zeigt: zwei mal Schälen und gezielte Nachbearbeitung macht normalerweise alle Maßnahmen zur Distelregulierung unnötig. Das liegt daran, dass man mit seiner Hilfe die Gare gut aufbauen kann. Gare ist die Fähigkeit des Bodens, organische Substanz aufzunehmen, zu verarbeiten und für neues Wachstum freizusetzen.

Seither wissen wir, dass man die Distelfrage zunächst nicht als Bekämpfungsfrage stellen sollte. Wissenschaftlich bleiben doch eine ganze Reihe von Fragen offen. Es fehlt ein allgemeines Interaktionsmodell Boden - Pflanze. Hierzu hat der Arbeitskreis wichtige Voruntersuchungen mit der Universität Hohenheim durchgeführt.

Aktuelle Problemstellung, Stand des Wissens

Für fast alle Wildpflanzen - wie auch für Konkurrenzpflanzen unserer Nutzpflanzen – gilt: „Der Samen für jede Entwicklung ist eigentlich überall“. Kulturbegleitpflanzen werden also nur dann zum Problemunkraut, wenn sie von bestimmten Bodenprozessen (z.B. Garestörungen) gefördert werden. In den Notizen zum „Landwirtschaftlichen Kurs“ schreibt Rudolf Steiner kurz: „Unkraut – man muss ihm die Bedingungen entziehen.“ Offensichtlich liegt hier der Schlüssel zur Problemlösung.

Eigene Vorarbeiten auf dem Gebiet – daraus entwickelte Forschungsfragen

Der Arbeitskreis Standortphysiologie der BTQ besitzt umfangreiche Vorkenntnisse und Erfahrungen in der allgemeinen und ökologischen Landwirtschaft. Zur Distelproblematik führte er mehrere pflanzensoziologische, standortphysiologische und sukzessionsbiologische Untersuchungen durch. Dabei konnte zwei mal die Wurzeldormanz und 9 mal ihr Spontanaufreten nachgewiesen werden. Dormanz bei Unkräutern ist für Samen und Knospen, aber nicht für ganze Pflanzenrhizome oder -stolone beschrieben. Gerade Disteln besitzen die Fähigkeit, wie „aus dem Nichts“ treiben zu können und überholen Kulturpflanzen in ihrem Wachstum. Dieses "Überholen" wirft die Frage auf, ob ihnen assimilatorisch nicht nur die Sonne, sondern auch energetisch relevante organische Wachstumsfaktoren aus dem Boden zur Verfügung stehen. Nach Mengel gelten unsere Kulturpflanzen jedoch allgemein als autotroph, d.h. sie sollen ihre Energie nur aus der Sonne beziehen. Dieser Annahme folgte auch die bisherige Distelforschung. In der Botanik werden dagegen auch heterotrophe Ernährungsformen durch Symbiose, Saprophytismus oder Parasitismus beschrieben. Inzwi-

schen sind für zahlreiche Pflanzenarten Transportsysteme beschrieben, welche die Aufnahme organischer Substanzen wie Zucker, Aminosäuren und kleiner Peptide ermöglichen.

Neben dem Spontanaufreten kommt - ähnlich unvorhersehbar - zuweilen auch das Spontanausbleiben der Distel vor. Schon WEHSARG wundert sich über das jährlich sehr unterschiedlich starke Auftreten von Disteln. Bei diskreten Verteilungsmustern von Disteln auf den Äckern treten Veränderungen standortphysiologischer Parameter des Bodens auf. So gehen mit Sonden dokumentierbare Bodenverdichtungen einher. Parallel dazu ist der pH-Wert im Frühjahr tiefer, im Herbst höher. Hier setzen die neuen Perspektiven an. Da die Bodenzustände als Bedingungen für das Auftreten und Ausbleiben von Disteln bewirtschaftungsabhängig sind, müssen sie und ihre Abhängigkeit von Bewirtschaftungsmaßnahmen beschrieben werden.

Es zeigen sich vier verschiedene Typen des Distelauftretens. Übergänge oder Vermischung dieser Typen kommen erstaunlicherweise praktisch kaum vor.

1. Ein **banales Auftreten**. In Gärtnereien lässt sich das Bild „Ewiger Disteln“ beobachten, die langjährig an der gleichen Stelle auftauchen, ohne dass Veränderungen von Bodenparametern feststellbar wären. Das Besondere: eine tatsächliche Konkurrenz zu Kulturpflanzen ist nicht feststellbar.

2. Am Ende ökologischer Fruchtfolgen, meist vor dem Klee-grasfruchtfolgeglied, lässt sich oft ein **erratisches Auftreten** von Disteln beobachten: unregelmäßig über das Feld verteilt tauchen unterschiedlich wüchsige Disteln auf. Bodenverdichtungen und pH-Wert-Veränderungen sind nachweisbar, aber nicht regelmäßig. Diese Art der Verdistelung lässt sich durch geeignete Systeme der Bodenbearbeitung – z.B. mit dem Stoppelhobel normalerweise hinreichend kontrollieren.

3. Auf sonst unkrautfreien Feldern tauchen **Distelnester** auf. Bodenverdichtungen und pH-Wert-Veränderungen folgen der diskreten Verteilung der Distelflächen.

4. Auf sonst unkrautfreien Feldern tauchen **Distelringe** auf. Bodenverdichtungen und pH-Wert-Veränderungen folgen der diskreten Verteilung der Distelflächen.

Voruntersuchungen mit der Universität Hohenheim an Bodenproben des Typs 2 bis 4 gemäß o.a. Aufstellung ergaben im Sommer 2012 teils große Unterschiede zwischen Bodenproben mit bzw. ohne Disteln bei den Parametern. Die teils großen Unterschiede in den Parametern lassen auf mikrobielle „Weichenstellungen“ im Boden schließen, welche es der Distel möglicherweise erlauben, organische Kohlenstoffverbindungen im Boden als teilautotrophe Pflanze durch symbiontische Interaktionen oder durch direkte Aufnahme zu nutzen.

Zusammenfassend ist die zeitgemäße Regulierungsfrage folgendermaßen zu formulieren: **Bieten mikrobielle Interaktionen in der Rhizosphäre der Ackerkratzdistel Ansatzpunkte zur Regulierung?**

Auf dieser Grundlage erarbeitet der Arbeitskreis Standortphysiologie ein allgemeines Interaktionsmodell Boden – Distel. Offene Fragen sind – bei der finanziell begrenzten Möglichkeit eines kleinen Vereins - die der Finanzierung und die der Kooperationspartner.

Technologie- und Wissenstransfer in die Praxis

Das Projekt wird während der gesamten Laufzeit in enger Zusammenarbeit mit ökologischen Anbauverbänden und Beratungsdiensten erfolgen. Beiträge an Tagungen und in Fachzeitschriften entsprechender Verbände (Forschungsring für Biologisch-Dynamische Wirtschaftsweise, Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft usw.) sind geplant.

Literatur kann nachgewiesen werden.

17.01.2013