Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd., **47** (12), S. 321–325, 1995, ISSN 0027-7479.
© Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Unkrautforschung, Braunschweig

Unkraut oder Wildkraut – Ein Diskussionsbeitrag zum Begriff und Wesen des Unkrauts

Weed or herb – a contribution for discussion about term and nature of a weed

Von P. Zwerger

Zusammenfassung

Der Begriff Unkraut wird seit langem in Frage gestellt und statt dessen die Verwendung des Begriffs Wildkraut gefordert. Ausgehend von unterschiedlichen Definitionen für den Begriff Unkraut wird im vorliegenden Beitrag gezeigt, unter welchen Bedingungen eine Pflanzenart oder ein Pflanzenbestand zum Unkraut wird und welche Faktoren für die „Unkrautigkeit" dieser Pflanzen verantwortlich sind.

Stichwörter: Unkraut, Wildkraut, Definition

Abstract

In Germany, since a long time there has been an extensive discussion about the term "Unkraut" (weed) and instead of weed the term "Wildkraut" (herb) is proposed. With the help of different definitions for the term weed, the nature of a weed is described and it is shown, why a plant or a plant community becomes to a weed and which factors are responsible for the intensity of weediness.

Key words: Weed, herb, definition

Seit langem gibt es eine intensive Diskussion in der Öffentlichkeit über das Für und Wider des Begriffs Unkraut. Während der größte Teil der landwirtschaftlichen Disziplinen an dem Begriff festhält, versuchen Verfechter aus dem Bereich des Natur- und Umweltschutzes sowie einzelne Vertreter des ökologischen Landbaus, den Begriff Unkraut[1]) durch die Begriffe Wildkraut oder Begleitflora zu ersetzen. Für diesen Personenkreis stellt die Verwendung des Begriffs Unkraut zur Bezeichnung einer Pflanze oder eines Pflanzenbestandes eine verbale Entgleisung dar, da mit der Vorsilbe Un- den betroffenen Pflanzen negative und/oder unerwünschte Eigenschaften attestiert würden. Diese Diskussion als bloße akademische Wortspielerei abzutun, wird der Sache aber nicht gerecht, da hier zwei gegensätzliche Anschauungsrichtungen über ein und denselben Sachverhalt aufeinanderprallen.

Mit dem vorliegenden Beitrag soll der Versuch unternommen werden, diesen Gegensatz zu entschärfen, wobei es weniger um den Begriff per se geht als vielmehr um das Wesen des Unkrauts. Ausgehend von unterschiedlichen Definitionen für den Begriff Unkraut soll herausgearbeitet werden, unter welchen Bedingungen eine Pflanzenart oder ein Pflanzenbestand zum Unkraut wird und welche Faktoren für die „Unkrautigkeit" dieser Pflanzen verantwortlich sind.

[1]) Im vorliegenden Text werden die Begriffe Unkraut und Wildkraut als Sammelbegriffe verwendet und beinhalten auch Ungräser bzw. Wildgräser.

Definitionen

„Wie sich unter dem Menschengeschlecht verschiedene Personen mit aufgeblasener Wichtigthuerei breit und ihren Nebenmenschen das Leben sauer machen, jedem strebsamen Menschen aber im Wege und ein Aergerniss sind, so unter den Kulturpflanzen die Unkräuter." In dieser von DROOP (1900) vorgenommenen Charakterisierung der Unkräuter wird das ganze Dilemma deutlich, in dem die Unkrautforschung mit ihrem namensgebenden Begriff steckt. Die Unterscheidung zwischen einem „aufgeblasenen Wichtigtuer" und einem „strebsamen Menschen" ist genauso subjektiv und schwierig zu treffen wie die zwischen einem unerwünschten und einem erwünschten Pflanzenbewuchs.

Wesentlich detaillierter versuchen die in Tabelle 1 aufgeführten Quellen den Unkrautbegriff zu definieren. Anhand der Gesamtheit der Definitionen lassen sich dann auch zwei Gesichtspunkte ableiten, die kennzeichend für Unkräuter sind:

1. Unkräuter kommen in der Regel nur auf Standorten vor, die vom Menschen in irgendeiner Weise verändert wurden und/oder werden, wobei Art und Intensität des Eingriffs sehr unterschiedlich sein können.
2. Unkräuter verursachen, dort wo sie wachsen, mehr Schaden als Nutzen.

Beide Punkte, der vegetationskundliche und der ökonomische, sollten bei der Diskussion um die Verwendung des Begriffs Unkraut stets zusammengehörend betrachtet werden. Eine Pflanze oder ein Pflanzenbewuchs ist also nicht a priori Unkraut, sondern wird durch den Menschen in diesen Status versetzt. In der Regel sind es auch nicht die Einzelpflanzen, die als Unkraut in Erscheinung treten, sondern immer die betreffenden Populationen, also die Gesamtheit der Individuen einer Art an einem Ort.

Von der Bindung des Unkrauts an die Tätigkeit des Menschen

Die Tätigkeit des Menschens in der Landschaft stellt letztendlich immer einen mehr oder weniger starken Eingriff in die Naturlandschaft dar, wobei dies nicht nur für die technischen Bereiche zutrifft, sondern vor allem auch für die Landwirtschaft (HURLE, 1994). Dadurch wurden in der Vergangenheit für unseren Naturraum untypische Standorte geschaffen, die aber geradezu ideal für Arten aus anderen Naturräumen waren (KOCH, 1970). Dabei handelt es sich nicht um Prozesse, die sich zeitlich begrenzen lassen; derartige Veränderungen laufen ständig ab und werden sich auch zukünftig fortsetzen.

Die so entstandenen bzw. entstehenden Standorte werden dann sehr rasch vor allem von solchen Arten besiedelt, die mit den ständigen Eingriffen gut zurechtkommen oder sogar auf sie angewiesen sind. Dabei ist zu berücksichtigen, daß Unkräuter aufgrund ihrer ständigen Präsenz auf einer Fläche, als Vermehrungseinheit im Bo-

Tab. 1. Definition des Begriffs Unkraut

Autor(en)	Definition
BLATCHLEY, 1912*	Eine Pflanze am falschen Platz, oder die dort wächst, wo sie unerwünscht ist
EMERSON (zitiert in BLATCHLEY, 1912)*	Eine Pflanze, deren Wert noch nicht entdeckt wurde
HARPER, 1944*	Eine Pflanze, die spontan in einem Lebensraum wächst, der sehr stark durch die Tätigkeit des Menschen verändert wurde
RADEMACHER, 1948	Pflanzen, die gesellschaftsbildend mit den Nutzpflanzen zusammen auftreten, deren Kultur für sie erträglich, förderlich oder sogar lebensnotwendig ist (biologische Sichtweise) Pflanzen, die unerwünschterweise auf dem Kulturlande wachsen und dort mehr Schaden als Nutzen verursachen (wirtschaftliche Sichtweise)
DAYTON, 1950*	Eingeführte Pflanzen, die kultivierte oder brachliegende Acker- und Grasflächen in Besitz nehmen
THOMAS, 1956*	Eine nutzlose, unerwünschte und oft sehr unansehnliche wildwachsende Pflanze, die üblicherweise auf Kulturflächen oder auf Flächen, die vom Menschen für spezifische, nichtkulturbezogene Zwecke entwickelt wurden, vorkommt
WSA, 1956	Eine Pflanze, die dort, wo sie wächst, unerwünscht ist
BUNTING, 1960*	Pionierpflanzen der sekundären Sukzession, von denen die Unkrautfluren der Äcker eine besondere Klasse darstellen
BAKER, 1965*	Eine Pflanze, deren Population in einem gegebenen geographischen Areal vollständig oder überwiegend unter Bedingungen wächst, die durch die Eingriffe des Menschen gekennzeichnet sind, und nicht planmäßig angebaute Kulturpflanzen sind
HARLAN und DEWET, 1965*	Ein im allgemeinen unerwünschter Organismus, der in vom Menschen gestörten Habitaten gedeiht
KOCH und HURLE, 1978	Unkräuter sind Pflanzen, die mehr schaden als nützen
SBN, 1982	Unkräuter sind natürliche Begleiter der Kulturpflanzen und damit Bestandteil unserer einheimischen Flora
RAUH, 1983	Kräuter, die als lästige, unerwünschte Begleitpflanzen in den pflanzlichen Kulturen des Menschen erscheinen und bei massenhaftem Vorkommen den Ernteertrag erheblich herabsetzen können
ALDRICH, 1984*	Eine Pflanze, die aus einer natürlichen Umwelt hervorging und sich zu einem Konkurrenten unserer Kulturen und Aktivitäten entwickelte[1])
EWRS, 1985	Jede Pflanze oder Vegetation, die die Ziele und die Bedürfnisse des Menschen stört
HANF, 1985	Unkräuter sind Pflanzen, die an dem jeweiligen Standort unerwünscht sind, die vom Menschen gewünschte Zusammensetzung der Pflanzengesellschaften stören und/oder den Ertrag von Pflanzenkulturen in Quantität und/oder Qualität negativ beeinflussen
HOFMEISTER und GARVE, 1986	Den Ackerbau beeinträchtigende Pflanzen, die ohne bewußtes Zutun des Menschen auftreten und zu einer Minderung der Erträge führen können
AKOBUNDU, 1987	Eine Pflanze wird zum Unkraut, weil sie entweder mit den Aktivitäten und/oder dem Wohlergehen der Menschen konkurriert oder weil sie spontan in vom Menschen gestörten Habitaten vorkommt

Tab. 1. Fortsetzung

Autor(en)	Definition
ANL, 1991	Aus der Sicht des Nutzers unerwünschte Wildpflanze sowie spontan aufwachsende Kulturpflanze in einem andersartigen Nutzpflanzenbestand. Unkräuter haben jedoch auch agrarökologisch wichtige Funktionen
AUST et al., 1991	Pflanzen, die dort, wo sie auftreten, mehr schaden als nützen
NEURURER und HERWIRSCH, 1992	Unkräuter sind unerwünschte Pflanzen, die den Kulturpflanzen Nährstoffe, Wasser und Wuchsraum wegnehmen, die Pflege und Erntearbeiten stören, vielfach Krankheiten und Schädlinge übertragen sowie giftig sein können

* zitiert in AKOBUNDU, 1987
[1]) gekürzt

den oder als Pflanze, der Einwirkung dieser Eingriffe ausgesetzt sind. Unkräuter verfolgen zwei unterschiedliche Adaptationsstrategien: Zum einen weisen Unkräuter einen ähnlichen oder sogar weitgehend gleichen Entwicklungsrhythmus auf wie bestimmte Kulturpflanzen, zum anderen haben die Unkräuter für einzelne Phasen in ihrer Entwicklung ein den Kulturpflanzen entgegengesetztes Verhalten angenommen. So sind der Saat-Leindotter (*Camelina sativa* (L.) Crantz) und der Lein-Lolch (*Lolium remotum* Schrank) auf den Anbau von Lein angewiesen, der Taumel-Lolch (*Lolium temulentum* L.), die Roggen-Trespe (*Bromus secalinus* L.) oder die Korn-Rade (*Agrostemma githago* L.) aufgrund der kurzen Lebensdauer ihrer Samen im Boden auf eine jährlich wiederkehrende Aussaat. Die starke Fixierung dieser Arten an eine bestimmte Kultur oder eine bestimmte Produktionstechnik birgt natürlich die Gefahr, daß mit der Aufgabe des Anbaus der entsprechenden Kultur oder einer Änderung der Produktionstechnik (z. B. Einführung der Saatgutreinigung) die Unkräuter ihre Lebensgrundlage verlieren. Auf der anderen Seite zeigt die Zunahme der Ungräser wie Acker-Fuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides* Huds.), Windhalm (*Apera spica-venti* (L.) Pal. Beauv.) oder Flug-Hafer (*Avena fatua* L.) mit zunehmendem Getreideanteil in der Fruchtfolge den Erfolg dieser Strategie. Weitaus unabhängiger vom Anbau einzelner Kulturen und ihrer Anbautechnik werden Unkräuter, wenn sie ökologische Nischen für sich erschließen. Eine solche Nische ist z. B. die Langlebigkeit der Samen im Boden, die ein Überleben der Population auch dann sicherstellt, wenn die betreffende Art ein oder mehrere Jahre auf der entsprechenden Fläche nicht wachsen kann oder nicht zur Samenbildung gelangt. Beispiele für Arten mit langer Lebensdauer ihrer Samen sind der Gemeine Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit* L.), der Acker-Senf (*Sinapis arvensis* L.) oder die Knöterich-Arten (*Polygonum* spp.).

Das Durchsetzungsvermögen von Unkräutern wird aber nicht nur von ihrer Anpassungsstrategie bestimmt, sondern im wesentlichen auch von ihrer Variabilität. Unkrautpopulationen weisen bezüglich ihrer Merkmalsausprägung eine enorm hohe Spanne auf, die ihnen das Überleben in sehr unterschiedlichen und stark wechselnden Umgebungen sichert. So liegt z. B. die Spanne der Keimtemperatur bei der Einjährigen Rispe (*Poa annua* L.) zwischen 2 und 40 °C, beim Persischen Ehrenpreis (*Veronica persica* Poiret) zwischen 5 und 40 °C, bei der Vogelmiere (*Stellaria media* (L.) Vill.) und beim Acker-Fuchsschwanz zwischen 5 und 30 °C (KOCH, 1970). Ebenfalls sehr variabel ist die Höhe der Samenproduktion[2]). Sie liegt beim

[2]) Bei den Vermehrungseinheiten von Unkräutern handelt es sich je nach Pflanzenart sowohl um Samen als auch um Früchte. Dem allgemeinen Sprachgebrauch folgend wird im Text nur von Samen gesprochen.

Weißen Gänsefuß (*Chenopodium album* L.) zwischen 200 und 20000 Samen/Pflanze, bei der Vogelmiere zwischen 2000 und 20 000 Samen/Pflanze, bei der Echten Kamille (*Matricaria chamomilla* L.) zwischen 1000 und 10 000 Samen/Pflanze und beim Windhalm zwischen 1000 und 12000 Samen/Pflanze (KOCH, 1970).

Die stark ausgeprägte zeitliche und räumliche Variabilität der durch den Menschen geschaffenen Standorte bedingt eine entsprechende Variabilität der Unkrautpopulationen. Günstige Umweltbedingungen führen bei den einzelnen Unkrautpflanzen zu einem starken Wachstum, verbunden mit einer hohen Samenproduktion. Unter ungünstigen Bedingungen bilden sich dagegen kleinwüchsige Individuen heraus, die ihren Entwicklungszyklus rasch durchlaufen und nur wenige Samen bilden. Diese stark ausgeprägte Plastizität ermöglicht den Unkräutern eine optimale Anpassung an die jeweiligen Standortbedingungen. Die phänotypische Differenzierung führt längerfristig auch zu einer genotypischen Anpassung und somit zur Bildung von Ökotypen mit teilweise stark ausgeprägten Unterschieden im Wachstums- und Reproduktionsverhalten (ZWERGER, 1993). Daß diese Veränderungen bei Unkräutern aufgrund des starken Selektionsdruckes durch die Anbautechnik sogar in überschaubaren Zeiträumen ablaufen, konnte OTTE (1990) für eine Reihe wichtiger Unkrautarten zeigen.

Die Einflußnahme des Menschen auf die Unkräuter beschränkt sich allerdings nicht nur auf die Schaffung von Standorten. Durch die vielfältigen Handelsbeziehungen und durch einen intensiven Warenaustausch trug und trägt der Mensch zur Ausbreitung vieler Pflanzenarten bei. Dadurch wurden sowohl unbeabsichtigt als auch beabsichtigt Pflanzen von ihren Herkunftsgebieten in neue Gebiete verbracht, wo sie sich teilweise sehr rasch gegenüber der einheimischen Flora durchsetzen konnten. So sind heute z. B. der Persische Ehrenpreis, der Zurückgebogene Amarant (*Amaranthus retroflexus* L.) oder die beiden Franzosenkraut-Arten (*Galinsoga ciliata* (Rafin.) Blake; *Galinsoga parviflora* Cav.) aus der einheimischen Segetalflora nicht mehr wegzudenken (HANF, 1991). Auch außerhalb der Feldflora sind inzwischen zahlreiche Neophyten anzutreffen, wie der Faden-Ehrenpreis (*Veronica filiformis* SM.), das Kanadische Berufkraut (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist), die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis* L.), die Falsche Akazie (*Robinia pseudoacacia* L.), der Japanische Staudenknöterich (*Reynoutria japonica* Houtt.), der Sachalin-Staudenknöterich (*Reynoutria sachalinensis* (Friedr. Schmidt) Nakai), der Chinesische Sommerflieder (*Buddleja davidii* Franchet), der Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum* Somm. et Levier) oder das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera* Royle). Viele dieser Neophyten wurden ohne ihre natürlichen Gegenspieler in neue Habitate verbracht, wo sie sich aufgrund fehlender Konkurrenz üppig entwickeln können und die einheimische Flora teilweise stark zurückdrängen. Dabei war und ist Mitteleuropa nicht nur Zielland für derartige „invasive Elemente", sondern in vielen Fällen auch der Ausgangspunkt.

Vom Schaden der Unkräuter

Der von Unkräutern verursachte Schaden besteht darin, daß sie den Funktionswert von Flächen beeinträchtigen. Dabei ist die Formulierung bewußt so allgemein gehalten, daß die Anwendung des Begriffs Unkraut nicht auf Kulturflächen beschränkt bleibt, wie von EGGERS und NIEMANN (1980) im Hinblick auf das Pflanzenschutzgesetz vorgeschlagen wurde, sondern auch für andere Flächen gilt, unabhängig davon, ob es sich dabei um Ackerflächen, Grünlandflächen, stillgelegte Flächen, forstwirtschaftlich genutzte Flächen, Wasserflächen, Rasenflächen aller Art, befestigte Flächen aller Art, Böschungsflächen oder gar geschützte Flächen handelt. Dieser weitgefaßte Anwendungsbereich ergibt sich aus den oben genannten Punkten, die charakterisierend für Unkräuter sind: Die aufgezählten Flächen haben für den Menschen jeweils eine ganz bestimmte Funktion, sei es, daß diese Flächen der Erzeugung von Nahrungsmitteln dienen, dem Verkehr oder der Wasserwirtschaft, für Sport- oder Erholungszwecke gedacht sind, Schutzfunktionen haben oder Biotope für schützenswerte Pflanzen- und Tiergesellschaften darstellen. Zum einen hat der Mensch diese Flächen für den gedachten Zweck bewußt entwickelt, zum anderen möchte er den aktuellen Zustand der Flächen bewußt erhalten. In beiden Fällen kann das Aufkommen von unerwünschtem Pflanzenbewuchs das Erreichen der gesetzten Ziele verzögern oder sogar ganz unmöglich machen. Um diesen Sachverhalt klar auszudrücken, ist die Verwendung des Begriffs Unkraut sicherlich gerechtfertigt, obwohl oder gerade weil nach dem allgemeinen Sprachempfinden damit in der Regel auch die Notwendigkeit von Bekämpfungsmaßnahmen zur Zurückdrängung oder Beseitigung des unerwünschten Pflanzenbewuches billigend in Kauf genommen oder sogar befürwortet wird.

Art und Ausmaß eines Schadens durch Unkräuter können sehr unterschiedlich sein und sollen im folgenden nur kurz beschrieben werden (vgl. auch KOCH und HURLE, 1978):

– Auf Ackerflächen konkurrieren Unkräuter mit den Kulturpflanzen um begrenzt verfügbare Wachstumsfaktoren wie Wasser, Nährstoffe und Standraum. Darüber hinaus können Unkräuter die Pflege- und Erntearbeiten behindern, Krankheiten und Schädlinge übertragen sowie die Qualität der Ernteprodukte mindern. Als Unkräuter treten dabei auch Kulturpflanzen, wie Ausfallraps, -getreide oder -sonnenblumen sowie Unkrautrüben oder Durchwuchskartoffeln, auf, die in den Folgekulturen teilweise in bemerkenswerten Dichten vorkommen können. Im Gegensatz zu den bisher aufgeführten Unkräutern erfolgt bei parasitischen Pflanzen wie den Striga-, Orobanche- und Cuscuta-Arten ein direkter Angriff auf die Wirtspflanzen. Die parasitischen Unkräuter bekommen über ihre Haustorien Anschluß an das Gefäßbündelsystem ihrer Wirtspflanzen und entziehen ihnen damit Wasser und Nährstoffe. Parasitische Pflanzen sind vor allem in wärmeren Regionen wichtige Unkräuter (PARKER und RICHES, 1993). Auf Grünlandflächen stehen auch die unkrautbedingten Ertrags- und Qualitätsverluste im Vordergund, wobei als Besonderheit hinzukommt, daß manche Arten, wie die Herbst-Zeitlose (*Colchicum autumnale* L.) oder der Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre* L.), in größeren Mengen giftig sind.

– In Baumschulen und in den Anzucht- und Pflanzgärten der Forstwirtschaft ist die Unkrautproblematik ähnlich zu beurteilen wie auf den oben genannten Produktionsflächen. Auf Waldflächen ist dagegen eine artenreiche Begleitflora zwar prinzipiell erwünscht, während der Kulturvorbereitung und unmittelbar nach einer Bestandesbegründung können konkurrenzkräftige Arten wie der Adlerfarn (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), Reitgras-Arten (*Calamagrostis* spp.), die Himbeere (*Rubus idaeus* L.) oder die Brombeere (*Rubus fruticosus* L.) das Aufkommen der erwünschten Baumarten aber in Frage stellen (REINECKE, 1985).

– Auch bei Wasserflächen ist ein Bewuchs in aller Regel erwünscht. Übermäßiger Bewuchs mit frei schwimmenden Pflanzen wie Wasserlinsen-Arten (*Lemna* spp.), im Gewässergrund verwurzelten Arten wie See- und Teichrosen-Arten (*Nymphaea alba* L.; *Nuphar lutea* (L.) SM.) oder Unterwasserpflanzen wie die Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis* Mich.) kann allerdings den Funktionswert dieser Flächen erheblich herabsetzen. Dieser Bewuchs behindert die Fischerei, das Befahren der Wasserflächen und die Fließeigenschaften des Wassers. Speziell bei Bewässerungskanälen in Trockenregionen kommt das Problem hinzu, daß die auf der Wasserfläche treibenden Pflanzen wie die Wasserhyazinthe (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms) durch ihre Transpiration zu teilweise sehr beachtlichen unproduktiven Wasserverlusten führen.

– An Uferböschungen trägt der Bewuchs zur Stabilisierung bei, wobei insbesondere den Gräsern eine große Bedeutung zukommt. Seit einiger Zeit gibt es entlang von Flüssen vor allem in Südwestdeutschland Probleme mit der Uferstabilisierung, da sich entlang

dieser Flüsse der Japanische Staudenknöterich stark ausbreitet. Der Japanische Staudenknöterich wurde 1825 als Zier- und Viehfutterpflanze eingeführt, verwilderte bald darauf und verdrängt inzwischen auf allen Standorten, wo er auftritt, die heimische Flora. Die Pflanze vermehrt sich fast ausschließlich über Rhizome und besitzt nur ein sehr schwach entwickeltes Feinwurzelsystem. Da über Winter die oberirdischen Teile absterben und der früher vorhandene Bewuchs gänzlich verdrängt wurde, bleibt auf den befallenen Flächen der Boden bis ins Frühjahr hinein unbedeckt. Bei Hochwasser werden die Uferböschungen dann sehr häufig abgetragen.

– Auf Zierflächen wie z. B. Barockgärten werden mit Hilfe unterschiedlich wachsender und/oder verschiedenfarbig blühender Pflanzen Muster und Motive aller Art geschaffen, die für den Menschen sowohl einen sehr hohen ästhetischen als auch einen hohen Erholungswert haben. In den Bereichen, wo bestimmte Pflanzen als Gestaltungselement benutzt werden, sind alle anderen Pflanzen, die dort auflaufen, unerwünscht und somit nicht tolerierbar.

– Ähnlich hoch sind die Anforderungen an die Pflanzenbestände auf Sportflächen. Im allgemeinen ist ein mehr oder weniger reiner Grasbestand erwünscht, der entsprechend belastbar ist. Dazu werden je nach Sportart Bestände mit nur wenigen Grasarten etabliert, in denen keine anderen Arten vorkommen sollten (FLL, 1994). Häufige Unkräuter in Rasenflächen sind das Ausdauernde Gänseblümchen (*Bellis perennis* L.), der Gundermann (*Glecoma hederacea* L.), der Kriech-Günsel (*Ajuga reptans* L.), das Gemeine Hornkraut (*Cerastium holosteoides* Fries em. Hyl.), der Gemeine Löwenzahn (*Taraxacum officinale* Wiggers), Wegerich-Arten (*Plantago* spp.), Weiß-Klee (*Trifolium repens* L.) und der Faden-Ehrenpreis. Diese Arten verdrängen zum Teil die Gräser, sind aber nicht so trittfest und/oder behindern die Bespielbarkeit der Flächen (z. B. der Grüns auf Golfplätzen).

– In technischen Bereichen wie Wege-, Verkehrs- oder Industrieflächen kann in aller Regel kein Pflanzenbewuchs toleriert werden. Einzelne Pflanzen können selbst sehr beengte Räume wie z. B. die Ritzen zwischen Verbundsteinen besiedeln und die Trittsicherheit beeinträchtigen oder durch ihre Wurzelentwicklung die Verbauung zerstören. Ähnliche Folgen hat das Unterwachsen von befestigten Flächen, das bei fortschreitendem Wachstum zum Aufreißen der Oberflächen führen kann. Pflanzenbewuchs führt häufig auch zur Anreicherung von Feinboden. Tritt dies in einem Gleiskörper auf, wird seine Elastizität beeinträchtigt, und daher kann ein Aufwuchs nicht toleriert werden. Auf Industrieflächen wird durch abgestorbenes, vertrocknetes Pflanzenmaterial die Brandgefahr erhöht; daher wird der Bewuchs auf solchen Flächen beseitigt. In Israel ist z. B. wegen der Brandgefahr in der Trockenzeit eine Bekämpfung des Bewuchses entlang von Straßen vorgeschrieben.

– Sehr kontrovers wird die Unkrautproblematik in schützenswerten Biotopen diskutiert. Im wesentlichen handelt es sich bei den unerwünschten Pflanzen um Neophyten, die die einheimische Flora aufgrund von Wachstumsvorteilen verdrängen. Dies gilt z. B. für die Falsche Akazie, die sich in zunehmenden Maße auf Trockenstandorten ausbreitet und aufgrund ihrer Fähigkeit, Luftstickstoff binden zu können, zur Eutrophierung dieser Standorte beiträgt. Durch diese konkurrenzkräftige Art wird also nicht nur die bisher vorhandene Flora verdrängt, sondern auch der Standort nachhaltig verändert.

Diese Aufzählung macht deutlich, daß eine einheitliche Beschreibung des Schadkomplexes von Unkräutern nicht möglich ist. Ob ein Pflanzenbewuchs auf einer Fläche schädigt, ist von zahlreichen Faktoren abhängig und bietet viel Raum für eine subjektive Beurteilung. So mag die Forderung nach einer absoluten Unkrautfreiheit eines Golfrasens für viele überzogen erscheinen, nicht jedoch für den betroffenen Spieler. Eindeutiger ist dagegen die Einschätzung des Gefährdungspotentials, wenn der Mensch direkt von der entsprechenden Pflanze in seinem Wohlbefinden beeinträchtigt werden kann, wie das beim Riesen-Bärenklau der Fall ist. Diese Pflanze wurde 1890 nach Genf gebracht, verwilderte und wächst inzwischen sehr häufig entlang von Straßen, Wegen und Bahndämmen. Die Problematik des Riesen-Bärenklaus besteht darin, daß der Pflanzensaft Furanocumarine enthält, die bei Hautkontakt photosensibilisierend wirken und zu Rötungen, Schwellungen, Blasenbildung und verstärkter Pigmentierung führen können. Da die Pflanze sehr häufig entlang von Wegen wächst, besteht eine relativ hohe Gefahr, auch nur zufällig mit dieser Pflanze in Kontakt zu kommen und sich zu vergiften.

Ein wesentlicher Punkt bei der Diskussion um die Schädlichkeit eines Pflanzenbewuchses ist die Tatsache, daß das Ausmaß des Schadens im wesentlichen vom Zeitpunkt des Auftretens sowie der jeweiligen Dichte abhängt. Auf Produktionsflächen hat sich daraus das Konzept der wirtschaftlichen Schadensschwelle entwickelt, wonach Unkräuter bis zu einer bestimmten Dichte und einem definierten Zeitpunkt in einem Kulturpflanzenbestand toleriert werden können (EGGERS und NIEMANN, 1980).

Vom Nutzen der Unkräuter

Während die Schadwirkung von Unkräutern bereits sehr gut untersucht ist, ist das Wissen um die ökologische Bedeutung der Unkräuter eher spärlich. Es ist heute unbestritten, daß von Unkräutern, die als Begleitflora in unseren Kulturpflanzenbeständen auftreten, positive Wirkungen auf das Agro-Ökosystem ausgehen. Unkräuter tragen durch ihre Bodenbedeckung zur Minderung der Bodenerosion und der Nährstoffauswaschung bei, mildern den Monokulturcharakter der Anbausysteme und können das Auftreten von Nützlingen fördern. Für viele Arthropoden sind Unkräuter eine wichtige Lebensgrundlage. Unkräuter bieten diesen Tieren Lebensraum, Überwinterungsmöglichkeiten und Nahrung zur Vervollständigung ihrer Entwicklung oder als Ersatz für das Überleben in Perioden, in denen das Angebot an Beutetieren ungenügend ist. So konnte ZWÖLFER (1965) an der Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) in Europa insgesamt 86 Insektenarten nachweisen. MOLTHAN und RUPPERT (1988) betonen, daß die Attraktivität von Unkräutern für blütenbesuchende Nützlinge von der Blütenmorphologie bestimmt wird, da sie in ihren Untersuchungen fanden, daß besonders die Doldengewächse, wie die Wilde Möhre (*Daucus carota* L.) oder der Pastinak (*Pastinaca sativa* L.) und die Korbblütengewächse, wie die Echte Kamille, die Geruchlose Kamille (*Matricaria inodora* L.) oder die Acker-Gänsedistel (*Sonchus arvensis* L.) aufgesucht wurden. FREI und MANHART (1993) sehen sogar die Möglichkeit, mit entsprechend angesäten Unkrautstreifen Nützlinge in einem Acker gezielt zu fördern.

Schlußfolgerungen

Der Gebrauch der Begriffe Unkraut und Wildkraut sollte mit Bedacht erfolgen und vor allem unabhängig von jeglicher Ideologie. Gemäß der Definition des Begriffs Unkraut wird damit eine Pflanze gekennzeichnet, deren Vorkommen und Entwicklung extrem stark vom Menschen beeinflußt wurde oder wird, während der Begriff Wildkraut eine Pflanze beschreibt, deren Vorkommen und Entwicklung nicht durch den Menschen beeinflußt wurde oder wird (vgl. Definition Wildpflanze in ANL, 1991). Natürlich ist diese Abgrenzung sehr theoretisch, da es bei uns nahezu keine Pflanzenart gibt, deren Entwicklung ganz unabhängig vom Tun des Menschen war bzw. sein wird. Hier kann dann allerdings die zweite Komponente der Unkraut-Definition zur Konkretisierung beitragen, wonach Unkräuter Pflanzen sind, die die Funktionsfähigkeit einer Fläche beeinträchtigen. Damit wird natürlich auch zum Ausdruck gebracht, daß, im Falle einer übermäßigen Beeinträchtigung, Maßnahmen zur Beseitigung dieser Beeinträchtigung, also zur Bekämpfung des unerwünschten Pflanzenbewuchses, ergriffen werden. Wie bisher üblich sollte der Begriff Unkraut zur Kennzeichnung von bekämpfungs-

würdigen Pflanzen oder Pflanzenbeständen verwendet werden. In Anlehnung an die von HANF (1985) geprägte Überschrift „Unkraut bekämpfen – Ackerwildkraut erhalten" könnte der Begriff Wildkraut dann zur Kennzeichnung solcher Pflanzen oder Pflanzenbestände verwendet werden, die nach den vegetationskundlichen Gesichtspunkten zwar als Unkraut einzustufen wären, nicht jedoch aus ökonomischen Gründen. Damit wäre eine bewußte sprachliche Trennung von bekämpfungswürdigen und nicht bekämpfungswürdigen Pflanzen zu erreichen.

Literatur

AKOBUNDU, I. O., 1987: Weed science in the tropics – principles and pratices. John Wiley und Sons, New York.

ANL (Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege), 1991: Begriffe aus Ökologie, Umweltschutz und Landnutzung. – Informationen 4, 2. Auflage, Laufen.

AUST, H.-J., H. BUCHENAUER, F. KLINGAUF, P. NIEMANN, H. M. PÖHLING und F. SCHÖNBECK, 1991: Glossar Phytomedizinischer Begriffe. – Schriftenreihe der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft, Band 3, Ulmer, Stuttgart.

DROOP, H., 1900: Die Brache in der modernen Landwirthschaft. – Selbstverlag.

EGGERS, TH. und P. NIEMANN, 1980: Zum Begriff des Unkrauts und über Schadschwellen bei der Unkrautbekämpfung. – Berichte über Landwirtschaft **58**, 264–272.

EWRS (European Weed Research Society), 1985: Constitution and bye-laws of the European Weed Research Society, July 17.

FLL, 1994: Regel-Saatgut-Mischungen Rasen 1995. – Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V., Troisdorf.

FREI, G. und CHR. MANHART, 1992: Nützlinge und Schädlinge an künstlich angelegten Ackerkrautstreifen in Getreidefeldern. – Agrarökologie, Band 4.

HANF, M., 1985: Unkraut bekämpfen – Ackerwildkraut erhalten? Eine Betrachtung zum Problem der Änderung der Ackerflora – ihre Ursachen und Folgerungen. – Bayerisches Landwirtschaftliches Jahrbuch **62**, 777–864.

HANF, M., 1991: Neophyten – Neubürger in der Pflanzenwelt Deutschlands. – Mitteilungen für den Landbau, Heft 1.

HOFMEISTER, H. und E. GARVE, 1986: Lebensraum Acker: Pflanzen der Äcker und ihre Ökologie. – Verlag Paul Parey, Hamburg, Berlin.

HURLE, K., 1994: Unkraut und Unkrautbekämpfung – veränderte Perspektiven. – Z. PflKrankh. PflSchutz, Sonderheft XIV, 17–22.

KOCH, W., 1970: Unkrautbekämpfung. – Verlag E. Ulmer, Stuttgart.

KOCH, W. und K. HURLE, 1978: Grundlagen der Unkrautbekämpfung. – UTB 513, Ulmer, Stuttgart

NEURURER, H. und W. HERWIRSCH, 1992: Unkräuter im Feld-, Obst-, Wein- und Gartenbau sowie auf Grünland. – Beratungsschrift der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, 3. Auflage, Leykam Universitätsbuchdruckerei, Graz.

MOLTHAN, J. und V. RUPPERT, 1988: Zur Bedeutung blühender Wildkräuter in Feldrainen und Äckern für blütenbesuchende Nutzinsekten. – Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Heft 247, 85–99.

OTTE, A., 1990: Die Entwicklung von Ackerwildkraut-Gesellschaften auf Böden mit guter Ertragsfähigkeit nach dem Aussetzen von Unkrautregulierungsmaßnahmen. – Phytocoenologia **19**, 43–92.

PARKER, C. und C. R. RICHES, 1993: Parasitic weeds of the world. Biology and control. – CAB International, Wallingford, UK.

RADEMACHER, B., 1948: Gedanken über Begriff und Wesen des „Unkrauts". – Z. PflKrankh. PflSchutz **55**, 3–10.

RAUH, W., 1983: Unkräuter. – Winters naturwissenschaftliche Taschenbücher 7, 5. Auflage, Gebrüder Borntraeger, Berlin, Stuttgart.

REINECKE, H., 1985: Begleitwuchsregulierung. – Weender Druckerei GmbH, Göttingen.

SBN (Schweizer Bund für Naturschutz), 1982: „Un-Kraut" in Feld und Äckern. – Sondernummer 1.

WSA (Weed Society of America), 1956: Terminology Committee Report. – Weeds **4**, 278–287.

ZWERGER, P., 1993: Modellierung und Simulation der Populationsdynamik von annuellen Unkräutern. – Berichte aus dem Fachgebiet Herbologie der Universität Hohenheim, Heft 33.

ZWÖLFER, H., 1965: Preliminary list of phytophagous insects attacking wild Cynareae (Compositae) in Europe. – Commonwealth Institute of Biological Control. Tech. Bull. No. 6, 81–154.

Kontaktanschrift: Dr. habil. Peter Zwerger, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Unkrautforschung, Messeweg 11/12, D-38104 Braunschweig

MITTEILUNGEN

Bericht über die SETAC-Europe-Tagung in Kopenhagen vom 25. bis 28. Juni 1995

Die fünfte Tagung von SETAC-Europe (Society of Environmental Toxicology and Chemistry) fand mit ca. 750 Teilnehmern in Kopenhagen statt. SETAC-Europe wurde 1989 als Ableger der in Nordamerika bereits seit 1979 bestehenden SETAC gegründet. Die Gesellschaft hat es sich zur Aufgabe gemacht, mit multidisziplinärem Ansatz Probleme zu lösen, die sich durch den Einsatz von Chemikalien und Technologien auf die Umwelt ergeben. Der Informationsfluß zwischen Wissenschaftlern verschiedener Disziplinen soll durch die Organisation von Tagungen und Workshops sowie durch Veröffentlichungen und die Förderung der Ausbildung im Umweltbereich verbessert werden. Dabei legt SETAC besonderen Wert darauf, die Kommunikation zwischen Forschung, Industrie und Behörden zu fördern und damit sicherzustellen, daß behördliche Entscheidungen bestmöglich wissenschaftlich begründet sind und auf einem breiten Konsens der Fachkollegen beruhen. Daher strebt SETAC auch an, daß diese drei Bereiche paritätisch in Gremien und der Mitgliedschaft repräsentiert sind. Zur Zeit hat SETAC-Europe etwa 900 Mitglieder, davon gut 120 aus Deutschland.

Während der Tagung stellten nach Dänemark mit ca. 120 Teilnehmern Großbritannien, die Niederlande, Schweden und Deutschland mit je ca. 70 Personen die größten Gruppen. Deutschland war im Vergleich mit Großbritannien und vor allem den Niederlanden, bezogen auf die Einwohnerzahl, deutlich unterrepräsentiert. Erfreulich hoch war die Beteiligung aus den baltischen Staaten, der Russischen Republik und anderen UdSSR-Nachfolgestaaten, was zum Teil durch Reisestipendien der Veranstalter ermöglicht wurde.

Themenschwerpunkte dieser Tagung waren ökotoxikologische Fragestellungen und Umweltprobleme in empfindlichen Ökosystemen, insbesondere in der Arktis und Holarktis. Sie wurden in fünf parallelen Sektionen mit insgesamt 230 Vorträgen und 290 Postern abgehandelt.

Es wurden unter anderem folgende Sektionen abgehalten:
- Soil Ecotoxicology
- Wildlife Ecotoxicology
- Global status and trends in contamination and reproduction of bird populations
- Aquatic Ecotoxicology
- Ecotoxicology of arid environments

Von besonderem Interesse für die Berichterstatter war die Sektion „Bodenökotoxikologie". Diese Sektion war relativ umfangreich und zeigte die wachsende Bedeutung der bodenökotoxikologischen Forschung. Einen breiten Raum nahm die Darstellung von Ergebnissen aus einem EU-Projekt („SECOFASE") ein, in dem standardisierte Testmethoden für verschiedene Bodenorganismen entwickelt werden. Einige allgemeine Fragestellungen aus dem Bereich der Bodenökotoxikologie wurden immer wieder erwähnt und werden für die zukünftige Forschung als besonders bedeutend angesehen. Hierzu zählen Fragen der Bioverfügbarkeit, die Problematik der Kombinationswirkung verschiedener toxischer Substanzen oder von Streßfaktoren zur gleichen Zeit und die Frage der Bedeutung von Interaktionen zwischen verschiedenen Arten bzw. systematischen Gruppen für die Risikoabschätzung.

Außerordentlich wertvoll waren die zahlreichen Gespräche mit Kollegen aus verschiedenen Ländern, wobei viele Kontakte und Anregungen für künftige Zusammenarbeit und Forschungsaktivitäten entstanden.

Die Tagung wurde ferner genutzt, um in einem Treffen der deutschen Teilnehmer über Probleme der deutschen Ökotoxikologie und die Möglichkeiten einer engeren Zusammenarbeit, eventuell als eigene Sektion von SETAC, zu diskutieren. Ca. 60 Personen, also fast alle deutschen Tagungsteilnehmer, waren anwesend.

Eine schriftliche Umfrage im April hatte ein starkes Interesse der deutschen SETAC-Mitglieder an nationalen Treffen zu engeren Themenschwerpunkten der Ökotoxikologie ergeben. Dieses Ergebnis wurde in der Diskussion bestätigt. Es gibt in Deutschland zwar zahlreiche ökotoxikologisch orientierte Arbeitsgruppen, die aber u. a. aus historischen Gründen in unterschiedlichen wissenschaftlichen Gesellschaften organisiert und deshalb auf verschiedenen Tagungen vertreten sind (z. B. Ges. für Ökologie, Bodenkundliche Ges., Ges. für Limnologie, Secotox, VdLufa, Ges. deutscher Chemiker, DGaaE, DPG). Kommunikation untereinander und kompartimentübergreifend (z. B. Gewässer/Boden/Nutzarthropoden) findet zu wenig statt, obwohl es allgemeingültige Prinzipien, Probleme und Fragestellungen gibt, wie zum Beispiel:
- Extrapolation von einer Art auf die andere
- Extrapolation von der Labor- auf die Feldsituation
- Höhe notwendiger Sicherheitsfaktoren
- Kombinationswirkungen
- Nachhaltigkeit von Effekten
- Statistisches Design der Versuche