

# I. DEFINITIONEN — KLASSIFIKATIONEN

W. HOLZNER

## 1. Was ist ein Unkraut?

Die Kamille (Abb. 1) ist eine sehr bekannte und vielverwendete Heilpflanze, die zur Drogengewinnung sogar feldmäßig angebaut wird. Manche säen sie in ihrem Garten zwischen das Gemüse, weil das diesem guttun soll und man gleich die Blütenköpfchen für den Kamillentee ernten kann. Andere wieder reißen sie als lästiges Unkraut aus und bekämpfen sie sogar mit Herbiziden.

Die Kornblume ist für Naturschützer eine selten gewordene Pflanzenart, die vom Aussterben bedroht ist. Ein Bauer, in dessen Acker sie noch häufig ist, kann sie für einen ernsthaften Konkurrenten des Getreides halten und als Schädling bekämpfen, er kann aber auch beschließen, sie zu tolerieren, weil ihm die Bekämpfung mehr Kosten und Arbeit bereitet, als sie ihm bringt. Begeisterter werden wohl die Blumenliebhaber sein, die an den Äckern vorbeispazieren und sich einen Strauß mitnehmen. Ein Biobauer hingegen kann sogar auf die Idee kommen, sie in seinen Acker einzusäen, weil er meint, daß diese Nachbarschaft dem Getreide gut tut. Anderswo werden Kornblumen in großen Mengen angebaut. Ihre Blüten werden für Heiltees gebraucht, und ihre Samen sind im Handel gefragt, denn so manche Leute wollen sie als Zierde in ihren Gärten haben. In Südeuropa wachsen Kornblumen nicht in Äckern, sondern wild im Gebüsch, und für Wissenschaftler sind sie keine Unkräuter, sondern eine faszinierende Pflanzenart, von der noch unklar ist, ob sie in Mitteleuropa schon immer heimisch war oder ob sie eingeschleppt wurde. Wahrscheinlich war beides der Fall.



Abb. 1: Echte Kamille



Abb. 2: Quecke („Baier“)

Die Quecke (Abb. 2) ist ein mit Recht gefürchtetes, subversives Unkraut (siehe Unkrauttypen: „Unverwüstliche“). Ein Bauer bekämpft sie aufwendig mit Chemikalien, oder er bringt ihre Ausläufer mit der Egge an den Ackerrand, wo er sie vernichtet. Im Falle einer Verkühlung trinkt er Hustentee, den er für teures Geld in der Apotheke gekauft hat. Dieser enthält Quecken-Ausläufer. In Gebieten unserer Erde, in denen die Landwirtschaft noch nicht so fortschrittlich ist, sieht man oft, wie sich die Bauern die „Unkräuter“ als Gemüse, Heilpflanzen oder Viehfutter aus dem Acker holen. Nach der Ernte wird das Vieh auf die Stoppeln getrieben, wo es die Reste der Unkräuter abweidet.

Gänseblümchen oder Löwenzahn sind für viele Rasenbesitzer die ärgste Plage. Andere schätzen sie als Gemüse, wertvolle Heilpflanzen oder einfach als hübsche Blumen. Der Hundszahn ist weltweit eines der gefürchtetsten Ungräser, in Trockengebieten aber ein wertvolles Weidegras.

Der Roggen ist uns nur als Getreide bekannt, ist aber als Unkraut im Weizen zu uns gekommen und wird in manchen Weizenbaugebieten der Erde auch noch als solches bekämpft. Es gibt eine ganze Reihe derartiger unkrautbürtiger Kulturpflanzen. Aber auch umgekehrte Fälle sind möglich: Die Sonnenblume z. B. kann, wenn sie aus früherer Kultur auf der Fläche bleibt, zu einem sehr lästigen Unkraut werden.

Die meisten Menschen betrachten die Brennessel als Unkraut. Doch die Große Brennessel (Farbbild 1) ist kaum irgendwo ein Unkraut im landwirtschaftlichen Sinne, da sie in Äckern gar nicht auftritt. Dafür hat sie eine ganze Reihe wertvoller Eigenschaften: Sie verdeckt unseren Müll, verbessert den Boden, gilt als Förderer der Kompostierung und wird von manchen auch als Mittel zur Schädlingsbekämpfung gepriesen. Sie ist eine vielseitig angewandte Heilpflanze, wird zur Chlorophyllgewinnung angebaut und fand früher auch als Faserpflanze Verwendung. Wer sie schon versucht hat, wird bestätigen können, daß sie ein leckeres Gemüse abgibt. Dies wissen auch die Raupen von etwa 25 Schmetterlingsarten zu schätzen, die sich auf sie als Nahrungspflanze spezialisiert haben, darunter so beliebte Falter wie der Admiral oder das Tagpfauenauge (Farbbild 2). Wäre das nicht Grund genug, sie unter Naturschutz zu stellen, wie man das in den Niederlanden getan hat?

## 1.1 Unkraut-Definitionen

Wie ich bereits in der Einleitung erwähnt habe, ist „Unkraut“ ein **subjektiver Begriff**, unter dem sich jeder etwas anderes vorstellen kann. Doch auch eine ganze Reihe wissenschaftlicher Publikationen beschäftigt sich mit diesem Thema. Um dem Leser eine Vorstellung davon zu geben, seien nur einige wenige Definitionen angeführt:

Die größte Gruppe von Definitionen kommt aus der Landwirtschaft und versucht, die Unerwünschtheit oder Schädlichkeit in Worte zu fassen. Die am häufigsten zitierte lautet: „Unkräuter sind Pflanzen, die mehr schaden als nützen.“<sup>1</sup>

Diese Bestimmung ist sehr fortschrittlich, da sie die Erkenntnis beinhaltet, daß die Begleitpflanzen im Acker nicht unbedingt schädlich für die Kulturen sein müssen. Praktisch ist es allerdings unmöglich festzustellen, ob die Individuen einer bestimmten Unkrautart schädlich, indifferent oder sogar von Nutzen sind. Hier spielen viel zu viele Faktoren eine Rolle, so daß dies von Einzelfall zu Einzelfall durch komplizierte Untersuchungen festgestellt werden müßte. Es bleibt also nach wie vor die subjektive Komponente erhalten.

Dem trägt eine andere Definition Rechnung: „Unkräuter sind Pflanzenarten oder Pflanzenbestände, die den Zielen des Bewirtschafters einer bestimmten Fläche im Wege sind.“<sup>2</sup>

Aus: KOCH, W. & HURLE, F. (1978): Grundlagen der Unkrautbekämpfung. UTB 513. Ulmer, Stuttgart.

Frei nach VAN DER ZWEEP, W. (1979): Het begrip onkruid. Gewasbescherming 10: 168—173. CABO, Wageningen.

Damit ist die Zuständigkeit, ein Unkraut wirklich als solches zu bezeichnen, auf wenige Personen eingeengt.

Noch allgemeiner umschrieben sind Unkräuter nämlich Pflanzen, die von irgend jemandem als schädlich oder lästig oder schlicht und einfach als häßlich und unnützlich angesehen werden. Damit haben wir den Unkrautbegriff vor uns, wie er allgemein verwendet wird, genauso subjektiv wie ahnungs- und gedankenlos. Derjenige, der ein Gewächs als Unkraut bezeichnet, will auch damit nur ausdrücken: „Für mich ist es unnützlich, und mir gefällt es nicht.“ Beim Durchlesen dieses Buches aber wird er vielleicht bemerken, daß Unkräuter gar nicht so häßlich, unnützlich und uninteressant sind. Man könnte daher auch sagen: „Unkraut ist ein Name, den eine bestimmte Person Pflanzenarten oder Pflanzenbeständen gibt, deren Schönheit oder Nutzen sie noch nicht erkannt hat.“<sup>3</sup> (Die Formulierung „Pflanzenarten oder Pflanzenbestände“ ist nötig, weil es zwei verschiedene Umfänge des Wortes Unkraut gibt. Der erste wird angewandt, wenn man sagt: „Flughäfer ist ein Unkraut“, der zweite ist in dem Satz enthalten: „Dort wuchert das Unkraut aber üppig.“)

Neben diesen subjektiven Versuchen, Unkraut zu definieren, gibt es auch solche, die eine objektive Erfassung des Begriffes anstreben.

Dazu gehört eine Definition, die zum Abschluß gebracht wird: „Unkräuter sind Pioniere von Sekundärsukzessionen auf vom Menschen geschaffenen Standorten.“<sup>4</sup> Das klingt zwar gut, stimmt aber nicht, denn sehr viele Ackerunkräuter sind keine Pionierpflanzen (das heißt: Schutz und Wegbereiter für im Ökosystem höherwertige Gesellschaften), sondern z. B. Steppenpflanzen oder Spezialisten, dasselbe gilt für viele Ruderalpflanzen, die auf Müllhalden, Bahnhöfen usw. wachsen.

Für unsere Studie wollen wir keine dieser Definitionen als Grundlage nehmen. **Unkräuter sind für uns alle Pflanzen, die neben den Kulturpflanzen auf Äckern, in Gärten und auf vom Menschen geschaffenen oder stark beeinflussten Standorten in Dörfern und Städten von selbst wachsen.**

Welche Eigenschaften es den Pflanzen ermöglichen, sich gegen den scheinbar ärgsten Feind der Pflanzenwelt, den wühlenden, hackenden, sägenden, brennenden, sprengenden, niederwalzenden, Krankheiten und Freßfeinde verbreitenden, Gift spritzenden, Luft verpestenden, nahrhaften Boden verderbenden oder versiegelnden Menschen durchzusetzen, beschreibt ein späteres Kapitel. Wir müssen uns zunächst noch damit beschäftigen, welche Kategorien von Unkräutern man unterscheidet und welche Namen wir ihnen geben, damit klar ist, wovon wir sprechen.

## 1.2 Einteilung und Benennung der Unkräuter

Das wichtigste Einteilungsprinzip ist das nach dem Standort:

**Ackerunkräuter oder Segetalpflanzen** (von lat. *segetum* — Getreide) nennt man diejenigen Arten, die vor allem auf Ackerland und in Gärten und anderen Kulturen auftreten.

---

Ausführlich in: HOLZNER, W. (1982): Concepts, categories and characteristics of weeds. In: HOLZNER, W. u. NUMATA, M. (Hrsg.): Biology and ecology of weeds. Dr. W. Junk Publ., Den Haag: 3—20.

BUNTING, A. H. (1960): Some reflections on the Ecology of Weeds. In: HARPER, J. L. (Hrsg.): The Biology of Weeds. Blackwell, Oxford: 11—26.

Neuerdings versucht man, den Begriff Unkräuter durch neutralere Benennungen zu ersetzen. So verwendet man den Ausdruck **Acker-Wildpflanzen**; andere Versuche zur Sprachregulierung sind die Wortschöpfungen **Beikräuter**, **Begleitpflanzen** oder **Ackerbegleitflora**. Wenn man von „Wildpflanzen“ spricht, muß man sich aber darüber im klaren sein, daß die Segetalpflanzen Kinder der Landwirtschaft sind, daß also keine von ihnen in derselben Form in der Wildnis vorkommt, weil sie das jahrtausendelange Zusammenleben mit dem Menschen geprägt hat.

Wir verwenden weiterhin das Wort „Unkräuter“, denn wir wollen ja gerade zeigen, daß die gefürchteten oder verachteten Pflanzen, die unter diesem Namen bekannt sind, gar nicht so gefährlich, häßlich und unnütz sind. Uns erscheint es besser, zunächst den Namen zu belassen und die Vorstellungen zu überprüfen, die zu dieser Benennung führten, als umgekehrt. Das Wort „Unkraut“ wird von selbst aussterben, wenn es unnötig geworden ist.

Für die zweite große Gruppe von Unkräutern gibt es keinen deutschen Namen. Man nennt sie **Ruderalpflanzen** (von lat. *rudaris* — Schutt) — ein ungeschickter Name aus vielerlei Gründen —, ihre Wuchsplätze heißen **Ruderalstandorte**. Dieser Begriff umfaßt eine Vielzahl von ganz unterschiedlichen Pflanzenstandorten, die vom Menschen stammen: Misthaufen, Müllhalden, Wegränder, Pflasterritzen, Bahnböschungen, Schlackehalden, Abwassergräben, Erdhaufen, Bauschutt, Hinterhöfe, Acker- und Gartenbrachen usw.

Die Einteilung in segetal und ruderal ist nur gültig, was die Standorte, nicht was die Pflanzenarten betrifft. Die meisten Ackerunkräuter können auch auf Ruderalstandorten wachsen, die Zahl der Arten, die nur auf Äckern vorkommen, ist recht begrenzt. Im Gegensatz dazu gibt es viele Pflanzenarten, die nur auf Ruderalstellen, aber nicht in Äckern wachsen können. Dies ergibt sich schon aus der viel größeren ökologischen Vielfalt von Ruderalplätzen. Ein wesentlicher Grund ist aber auch, daß das Leben für Pflanzen auf dem Acker im allgemeinen viel härter ist als auf anderen Pionierstandorten, da die Konkurrenz der Kulturpflanzen stark und der Druck der landwirtschaftlichen Maßnahmen (Unkrautbekämpfung, Bodenbearbeitung) groß sind.

Deshalb sind auch Pflanzenarten, die auf beiden Standorttypen vorkommen können, ruderal viel weiter verbreitet als segetal.

**Ruderal** und **ruderalisiert** verwendet man, um starken menschlichen Einfluß auszudrücken. Da unter Biologen und Naturschützern der Mensch gerne als Widerpart dessen, das man „Natur“ nennt, gesehen wird, werden diese Begriffe heute meist mit einer negativen Wertung behaftet. Dabei wird übersehen, daß nicht nur der Mensch Natur ist, sondern vor allem, daß viele, vor allem ältere Ruderalflächen wilde, üppig wuchernde Natur sind, viel mehr als eine Wiese, die ja regelmäßig gemäht wird, oder ein Wald, in dem gepflanzt, gepflegt und geerntet wird.

Wir verwenden den Begriff „Ruderal“ als wertfreien Fachterminus und Sammelbegriff für vom Menschen geschaffene Standorte und die darauf wachsenden Pflanzenarten. Wo immer es geht, werden wir ihn durch andere Begriffe ersetzen.

Was die Stadt betrifft, so verwenden wir die Ausdrücke **Stadtpflanzen** oder **Wildpflanzen** (wenn der Unterschied zu den gepflanzten Stadtgewächsen deutlich gemacht werden soll). Die Ausdrücke Stadtwildnis oder Wild(nis)fläche betonen, daß es sich hier um Standorte mit natürlichem Wildwuchs und nicht „nur“ um Ruderalstellen, Ruderalfluren, ruderale Pioniergehölze usw. handelt. In gleicher Weise sprechen wir von **Dorfpflanzen** und **Dorfwildnis**.

Auch das Wort „spontan“ ist in diesem Zusammenhang recht geeignet, wenn man ausdrücken will, daß es sich um Pflanzen handelt, die sich von selbst, ohne bewuß-

tes Zutun des Menschen eingefunden haben. Man spricht von **Spontanflora**, wenn man die Pflanzen aufzählt, die nicht gepflanzt worden sind. Es muß dabei klar sein, daß dies nur für uns so aussieht; es kann durchaus ein Mensch bei diesem „spontanen“ Aufkommen in irgendeiner Weise mitbeteiligt sein, indem er z. B. die Samen verschleppt oder die geeigneten Keimbedingungen schafft. **Spontanflora** und **Spontanvegetation** sind daher Namen, die für jede Selbstansiedlung von Pflanzen auf irgendeinem Standort verwendet werden können. Für die spontane Besiedlung von Aufschüttungen und Landschaftswunden, wie Steinbrüchen und Schottergruben, empfehlen wir die Begriffe **Regenerationsflora** und **Regenerationsvegetation**. Die positive Besetzung dieses Wortes wird mithelfen, Flächen mit derartigen Beständen aufzuwerten bzw. ihnen den Wert zuzuweisen, der ihnen in den meisten Landschaften auch zukommt (Farbbild 3). Für den artenreichen, bunten Pflanzen- und Tierbestand, der sich z. B. auf einer Schotterfläche bilden kann, wäre „Spontanvegetation“ zu farblos, „Ruderalvegetation“ falsch und auch „Pioniervegetation“ nicht geschickt, wenn der Bestand schon älter ist und sich kaum mehr ändert.

An diesem Beispiel sieht man übrigens, daß die Trennung Mensch — Natur eine fiktive ist. Den Standort hat der Mensch geschaffen, die Samen teilweise unabsichtlich eingeschleppt. Sind die Pflanzen, die hier wachsen, nun „spontan“ oder nicht, ist die Entwicklung „natürlich“ oder „künstlich“? Die Wissenschaftler helfen sich hier, indem sie von **sekundären** Entwicklungen (Sekundärsukzessionen) zum Unterschied von **primären** sprechen.

Bezüglich der Einteilung nach Standorten kennt man noch weitere Unkrautkategorien, wir wollen hier nur noch auf wenige eingehen: **Grünlandunkräuter** nennt man vom Landwirt nicht erwünschte Pflanzen in Wiesen und Weiden. Echte Grünlandunkräuter sind solche, die giftig sind und deswegen nicht gefressen werden, bzw. falls dies doch der Fall ist, zu Vergiftungen führen, schlecht schmeckende und stachelige oder harte Pflanzen sowie Pflanzen, die auf irgendeine Weise Produkte der Tiere ungünstig beeinflussen. So macht sich z. B. das Aroma von Wildlauch auf der Weide in der Milch bemerkbar.

Als **Wasserunkräuter** bezeichnet man jene Wasserpflanzen, die aus irgendeinem Grund schädlich oder lästig werden. Dies kann der Fall sein, wenn Gewässer durch allzu üppigen Pflanzenwuchs verstopft sind, den Abfluß oder Badebetrieb behindern. Eine andere Kategorie verrät, daß auch Ökologen ihre Unkräuter haben — es sind die **Umweltunkräuter**. Meist handelt es sich dabei um Pflanzenarten, die nicht einheimisch sind, sondern eingeschleppt wurden und nun in die heimische Vegetation eindringen, was ihnen besonders übelgenommen wird, wenn dabei Pflanzenarten verdrängt werden, die schon recht selten geworden sind. Auch Gehölze werden so zu Unkräutern. Ein typisches Beispiel ist die Robinie (Falsche Akazie), ein nordamerikanischer Pionierbaum, der in Ostösterreich gerne zur Aufforstung von Trockenstandorten verwendet wird, sich ausbreitet und nur mehr schwer wegzubringen ist.

### 1.3 Wie und warum leben Unkräuter im Umkreis des Menschen?

Für sehr viele Unkräuter boten gerade die **menschlichen Aktivitäten** die Chance, sich über riesige Flächen auszubreiten. Zwar stammen die meisten dieser Kräuter aus der Wildnis, wo sie imstande waren, natürliche Störungen auszunützen. Im Kampf des Menschen gegen die Wildnis entstanden großflächig neue Pionierstandorte. So kann man von hohen Prozentzahlen von Pionierpflanzenpollen in alten Ablagerungen auf verstärktes Auftreten des Menschen schließen.

Der Mensch schuf für Unkräuter nicht nur viele neue Standorte, er sorgte auch bestens für die Verbreitung ihrer Samen, indem er sie mit Saatgut, Haustieren und Futter, an seiner Kleidung, später an seinen Schuhen und mit seinen Transportmitteln über die ganze Welt verstreute. Darum können es sich viele der typischen Unkräuter, vor allem die Ackerunkräuter, leisten, ihre Samen ohne Verbreitungseinrichtungen einfach „wegzuwerfen“ Sie überlassen sie damit der Obhut des Menschen, der sie unfreiwillig von Acker zu Acker, von Land zu Land und von Kontinent zu Kontinent trägt.

Die modernen Unkräuter haben sich im Laufe des langen Beisammenseins mit dem Menschen verändert. Sie ähneln zwar noch ihren Vorfahren, den Pionieren in der Wildnis, doch haben sie eine ganze Reihe von Eigenschaften angenommen, die ihnen das Zusammenleben mit dem Menschen erleichtern. In extremen Fällen sind diese Kräuter so sehr an menschliche Aktivitäten angepaßt, daß sie ohne diese nicht mehr zu existieren vermögen. So sind etwa die Spezialisten unter den Ackerunkräutern darauf angewiesen, vom Menschen jährlich mit dem Saatgut bestimmter Kulturpflanzen ausgesät zu werden. Ein Großteil der Ackerunkräuter und der Ruderalpflanzen Österreichs entstammt außerdem wärmeren Gebieten und ist bei uns nur so lange lebensfähig, solange der Mensch (ungewollt) für sie sorgt, indem er ihnen ganz spezielle Standortbedingungen bietet: Getreidesteppen, offene Erdhaufen mit wenig Konkurrenz ausdauernder und hochwüchsiger einheimischer Pflanzen, warme südseitige Mauerfüße mit kalkreichen, lockeren Böden, Müllhalden und Komposthaufen, die sich so stark erwärmen, daß sogar aus Kernen gekeimte Dattelpalmen überwintern können, und Pflasterritzen, in denen ein Mini-Mittelmeerklima (mediterranes Mikroklima) und ganz spezielle Bodenverhältnisse dem winzigen Liebesgras das Leben ermöglichen.

Die **Abhängigkeit vom Menschen** ist auch der Grund, warum heute so viele Unkräuter aus den meisten Gebieten Österreichs verschwunden oder bereits ganz ausgestorben sind. Wenn man noch den Verlust vieler spezieller Standorte, auf denen von jeher heimische Arten ein Zuhause in der Kulturlandschaft hatten (Gräben, Bachufer, Steilböschungen, Raine, Mauern usw.), bedenkt, bekommt man eine Vorstellung von der Verarmung der nächsten Umgebung des Menschen an Pflanzen und Tieren.

Die **Beziehung Unkraut — Mensch** ist demnach sehr komplex. Zum einen sind Unkräuter Wildpflanzen, zum anderen haben sie sich mit dem Menschen mitentwickelt und wurden kultiviert. So manche erweisen sich wegen ihrer Anpassungsfähigkeit und Vielseitigkeit als unglaublich zäh, andere wiederum scheinen dafür heute wieder gänzlich verschwunden. Doch es gibt auch Hoffnung, wie das ständige Auftreten neuer Unkräuter und die Formen der Anpassung (z. B. an Herbizide) beweisen. Menschen und Unkräuter gehören also zusammen! Ohne Menschen gäbe es keine Unkräuter. Unkräuter brauchen den Menschen. **Brauchen Menschen am Ende gar Unkräuter?**

Früher war es tatsächlich so, daß der Mensch die Unkräuter sehr klug genützt hat, unter anderem als Medizin, Nahrungs- und Futterpflanzen. In manchen Kulturen ist dies noch heute der Fall.

Unsere „moderne“ Denkweise macht uns glauben, daß für uns Menschen Unkräuter nur mehr unnütz, wenn nicht sogar schädlich sind. Wir vergessen dabei, daß wir und sie Teil eines größeren Ganzen sind (das man durchaus noch wissenschaftlich fassen

kann, z. B. als „Agrobiozönose“). Und wir vergessen weiterhin, wie wenig wir noch wissen und wieviel es noch zu erforschen gibt. Es gibt Hinweise dafür, daß Ackerunkräuter auch positive Bedeutung für uns haben können (s. Teil III). Und es wird keine Überraschung sein, wenn sich mehr und mehr herausstellen wird, daß Unkräuter für uns genauso wichtig und notwendig sind, wie wir für sie. Pflanzen, Tiere und Menschen sind Teil eines komplexen Ganzen, und Veränderungen müssen Auswirkungen auf jeden Partner in diesem Wechselspiel haben. Ob ein spezieller Prozeß nun gut oder schlecht ist, hängt vom Standpunkt ab.

Und wenn man Maßnahmen setzt, muß einem klar sein, daß diese auch noch andere Folgen als die beabsichtigten haben. Daher ist die vorsichtige Taktik des minimalen Eingriffes in das System am sichersten. Das gilt sowohl für die Unkrautbekämpfung als auch für den Unkrautschutz. Es geht ja nicht darum, eine Ideologie (Produktion oder Naturschutz, Wirtschaft oder Ökologie) durchzusetzen, sondern Möglichkeiten zu finden, wie der Mensch mit den gegebenen Unkräutern umgehen, zusammenleben und überleben kann.

Im folgenden seien nun die Eigenschaften vorgestellt, die diesen Pflanzen das Leben mit dem Menschen ermöglichen. In weiteren Kapiteln gibt es Informationen darüber, wie der Mensch leichter mit den Unkräutern leben kann.

## 2. Die Unkraut-Typen

### 2.1 Einjährige

#### Frühreife

Beispiele: Hirtentäschel, Einjährige Rispel.

Die Samenbank (so nennt man den Samengehalt des Bodens) auf vom Menschen öfter besuchten oder gestörten Standorten enthält immer eine große Menge von Samen der Frühreifen. Ihr Name kommt daher, weil sie nach der Keimung so bald wie möglich zum Blühen und Fruchten kommen. Unter günstigen Umständen schaffen sie dies in fünf bis sechs Wochen. Wenn dann ihre Stunde schlägt, weil der Gärtner umgräbt, ein Auto drüberfährt oder Dürre, Frost oder Herbizide sie töten, so haben sie ihre Aufgabe, was die Erhaltung der Art betrifft, bereits erfüllt und die Samenbank im Boden wieder reichlich aufgefüllt. Bleiben die Lebensumstände aber günstig, so bilden sie immer neue Blüten und Früchte bzw. Samen, die nach der Reife abfallen. Auf diese Weise können sie weit länger als zwölf Monate leben, obwohl man sie zu den einjährigen Pflanzen zählt.

Die Frühreifen sind auf allen Standorten zu finden, auf denen der Boden zumindest vorübergehend offen war — sie halten sich sogar eine ganze Weile in dichter werdender Vegetation, weil sie im Vergleich zu anderen Unkräutern relativ schattentolerant sind. Man findet sie auch praktisch zu allen Jahreszeiten, weil sie fast das ganze Jahr über keimen können. Ein Teil ihres Samenvorrats ist nämlich immer keimbereit und wartet im Boden, bis günstige Bedingungen gegeben sind. Dies ist dann der Fall, wenn durch Erdarbeiten die Samen an die Oberfläche gebracht werden. Obwohl sie wie tot im Boden liegen, vermögen nämlich Samen (und Früchte) die Umweltbedingungen genau zu beobachten. Sie registrieren Temperaturschwankun-

gen, das Verhältnis von Sauerstoff und Kohlendioxyd, die Feuchtigkeit, die Konzentration verschiedenster Ionen und vermutlich noch andere Umweltzustände, die wir noch nicht genau kennen. Von Frühreifen ist nachgewiesen, daß sie nicht nur Licht verspüren, sondern sogar feststellen können, ob es sich um volles Tageslicht handelt oder ob dieses durch Blätter anderer Pflanzen hindurchkommt, sie können also die Lichtqualität analysieren. Dies ist überlebenswichtig, da ihre Keimlinge unter einer dichten Pflanzendecke verhungern würden.



Abb. 3: Hirtentäschel

Für die Beschreibung dieser Gruppe hat uns das Hirtentäschel (Abb. 3) Modell gestanden. Es ist in der gemäßigten Zone zumindest im Boden überall dort, wo der Mensch hinkommt, beheimatet. Die Frühreifen findet man am Fuß von Mauern und in deren Ritzen, aber auch in Felsspalten, an Ufern und Küsten, auf Tierbauten, an Wildwechsellern und Menschenwegen, auf Windwürfen und Waldschlägen, in Gärten und Äckern. Als Unkräuter kann man sie eigentlich nicht bezeichnen, da sie nur in Ausnahmefällen Schaden verursachen, z. B. wenn es sich um sehr konkurrenzschwache Kulturpflanzen handelt, wie etwa die langsamwüchsige Karotte. Die Überlebensstrategie der Frühreifen besteht eben nicht darin, anderen Licht und Nährstoffe wegzunehmen, sondern in ihrer Vielseitigkeit, ihrer Flexibilität und Schnelligkeit bei der Samenproduktion.

### Hungerblümchen

Beispiele: Hungerblümchen, Großer Mannschild, Frühlings-Ehrenpreis.

Wie der Name schon andeutet, handelt es sich hier um noch zartere und besonders anspruchslose Pflänzchen. Im Gegensatz zu den Frühreifen ist ihr Lebenszyklus im Laufe eines Jahres genau festgelegt. Sie keimen meist im Herbst (selten im zeitigen Frühling), überwintern dicht am Boden gut geschützt (meist mit einer Blattrosette) und blühen bereits im April, manchmal sogar schon im März. Im Mai haben die meisten schon wieder die Samenreife hinter sich und sind abgestorben und dürr, so daß man im Sommer nichts mehr von ihnen bemerkt. Die Samen liegen am oder im Boden und warten darauf, daß die Temperaturen absinken und genügend Feuchte vorhanden ist. Dann erst keimen sie aus.



Abb. 4: Hungerblümchen

Besonders in Ostösterreich gibt es viele Standorte, wo sich die Vegetation wegen mangelhafter Wasserversorgung in der sommerlichen Dürreperiode auf flachgründigen, mageren Böden nicht dicht zu schließen vermag. Die offenen Stellen können die Hungerblümchen (Abb. 4) gut nützen. Der sommerlichen Dürre weichen sie aus, indem sie in den widerstandsfähigen Samen-zustand flüchten. Aber auch feuchte Sommer können sie nicht aus ihrer Keimruhe reißen, dafür haben sie zu

sehr Gefühl für die richtigen Herbsttemperaturen. So ein Frühsommerregen kann ja trügerisch sein, und die zarten Keimlinge würden in der nachfolgenden Dürre zugrunde gehen.

In der Kulturlandschaft sorgt der Mensch dafür, daß im Frühling reichlich offener Boden vorhanden ist, und die Pflanzen dieses Typs bilden gemeinsam mit den Frühreifen einen zarten Vorfrühlingsschleier, in dem die Farben Weiß und Blau vorherrschen. Auf vielen Äckern und in Gärten werden sie durch die erste Bodenbearbeitung so bald vernichtet, daß sie keine Samenbank im Boden aufbauen können. Nur dort, wo regelmäßig Wintergetreide gebaut wird, und in Weingärten kommen sie massenhaft vor. Als Unkräuter kann man sie nicht bezeichnen, denn sie nehmen den Kulturpflanzen nichts weg. Ihr Überleben beruht auf Bescheidenheit und auf genauer Anpassung an einen bestimmten Klimarhythmus.

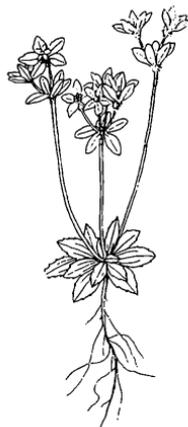


Abb. 5: Große Mannsschild

Die bunte Vorfrühlingsfreude ist heute selten geworden, da sie meist der ersten Unkrautspritzung zum Opfer fällt. Die Pflänzchen sind zwar noch da, sind aber grausam verkrümmt und unansehnlich. Viele schaffen es aber noch bis zur Samenreife. Dabei hat der Landwirt hier unwissentlich wertvolle Helfer vergiftet. Der dichte Teppich der niedrigen Pflanzen zwischen dem nur wenige Zentimeter hohen Getreide sieht zwar gefährlich aus, doch sterben die Hungerblümchen ja bekanntlich bald ab. Vor allem in Gebieten mit trockenem Frühling und Frühsommer folgen auch die Frühreifen ihrem Beispiel. Exakte Untersuchungen am Efeublättrigen Ehrenpreis, der Eigenschaften von beiden Typen vereinigt und daher konkurrenzstärker als die meisten Hungerblümchen ist, zeigten, daß zwar das junge Getreide unter Konkurrenzdruck steht, daß es aber bis zur Ernte wieder aufholt, so daß der Bauer keinen Ernteverlust hat.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß ein dicker Teppich dieser kurzlebigen Frühlingspflanzen sogar von Vorteil ist. Er hält die Winterfeuchte im Boden und bringt beim Absterben organische Masse hinein. Außerdem behindert er die Keimlinge und Jungpflanzen der langsamer wachsenden oder später keimenden Unkräuter. Da zu diesen aber jene Arten gehören, die dann dem Getreide wirklich Konkurrenz zu bieten vermögen, kann es sich herausstellen, daß die Hungerblümchen nicht nur keine Unkräuter, sondern sogar Nutzkrauter sind.

### Kraftlackel

Beispiele: Weißer Gänsefuß, Glanz-Melde, Acker-Senf.

Ganz im Gegensatz zu den Vertretern der vorigen Typen versuchen die Kraftlackel durch raschen, hohen und breiten Wuchs andere Pflanzen zu verdrängen und so möglichst viel Platz zu besetzen. Am Anfang hilft ihnen ihr recht nährstoffreicher Same. Der üppige Proviant, den sie von ihrer Mutter auf den Lebensweg mitbekommen haben, sorgt für ein rasches Anfangswachstum und vor allem dafür, daß die Keimlinge nicht gleich verhungern, wenn sie anfänglich von anderen überwuchert werden (Abb. 6).



Abb. 6: Weißer Gänsefuß

Ihre Wuchskapazität können die Kraftlackel nur unter günstigsten Bedingungen voll ausnützen. Ist der Boden gut mit Wasser und Nährstoffen versorgt und ist die Konkurrenz durch andere Pflanzen gering, so wachsen sie zu Riesenpflanzen heran, die die Samenbank mit Hunderttausenden (und mehr) Neuankeimlingen bereichern. Im anderen Extremfall bleiben die Pflanzen zwergig, bilden aber doch wenigstens einige Samen. Diese Plastizität, die man bei vielen Unkrauttypen vorfindet, ermöglicht es, die Standortbedingungen optimal auszunützen.

Die Samen haben keinerlei Verbreitungseinrichtungen. Sie fallen neben der Mutterpflanze zu Boden und warten darauf, daß wieder günstige Keimbedingungen auftreten. Dies ist meistens im nächsten Frühling der Fall. Die Pflanzen sind also „sommereinjährig“: sie keimen im Frühling, und ihre Samen reifen im Sommer oder Herbst, jedenfalls bevor der Frost sie abtötet.

Ein Großteil der Samen wird auf der Bodenoberfläche von Tieren gefressen. Für Rebhühner und andere Vögel stellen die stärke- und eiweißreichen Samen eine unentbehrliche Nahrungsgrundlage dar. Diejenigen, die in Bodenritzen fallen oder durch Regenwürmer oder wühlende Tiere in den Boden gebracht werden, vermögen hier über viele Jahrhunderte lebend zu überdauern, bis sie durch eine Bodenbewegung neuerlich nahe genug an die Oberfläche kommen, daß ihre Keimlinge bis an das Licht vordringen können.

Die Samen haben also keine Einrichtungen für die räumliche Verbreitung. Wegen ihrer hohen Lebensdauer kann man aber von einer langen zeitlichen Verbreitung sprechen. Auf landwirtschaftlich genutzten Böden sorgt der Bauer durch die Bodenbearbeitung dafür, daß die meisten Samen in die Tiefe verlagert werden. Dadurch liegt in den Ackerböden ein ungeheurer Vorrat von lebenden Samen, der Zehntausende pro Quadratmeter betragen kann. Als Frühlingskeimer gehören die Kraftlackel zu den konkurrenzstärksten Unkräutern in Sommergetreide und Hackfrüchten. Erdhaufen, Müll, Mauerschutt und ähnliche Ruderalstandorte beherrschen sie im ersten Jahr, falls ihre Samen bereits da sind. Wenn nicht, so werden sie bald im Schmutz auf Reifen oder Schuhen eingeschleppt, da ihre Samen allgegenwärtig sind (Farbbilder 4 u. 5).

### Anspruchsvolle Kleine

Beispiele: Vielsamiger Gänsefuß, Acker-Spörgel, Floh-Knöterich.

Ähnlich wie bei den Kraftlackeln handelt es sich hier um Sommereinjährige, deren Samen im Boden sehr langlebig sind. Sie sind aber gegenüber Wassermangel im Boden viel empfindlicher und bevorzugen gut durchfeuchtete, zwar saure, aber halbwegs gut mit Nährstoffen versorgte Böden. Während die Kraftlackel Dürreperioden gut verkraften können, sind die Anspruchsvollen Kleinen diesbezüglich empfindlich und fühlen sich im sommertrockenen Ostösterreich im relativ feuchten Lokalklima von Gärten, Ufern oder Waldschlägen wohl. Sie bevorzugen kühl-feuchtes Klima und stammen wahrscheinlich aus Westeuropa. Darauf weist auch ihre Vorliebe für saure Böden hin. Als Ackerunkräuter in Sommergetreide und Hackfrüchten sind sie mäßige Konkurrenten. Sonst sind sie auf frischen Erdhaufen, in Gärten, an Ufern und in Gräben häufig.

### Schlammzwerge

Beispiele: Krötenbinse, Ruhrkraut (*G. uliginosum*), Kleinling.

Die konsequente Weiterentwicklung dieser Lebensweise führte zu Arten, die eine Samenbank unter ganz speziellen Standortbedingungen aufbauen können, und zwar auf Böden, die nach dem Winter stark vernäßt, kalt und sauerstoffarm sind. Wird das Auf-

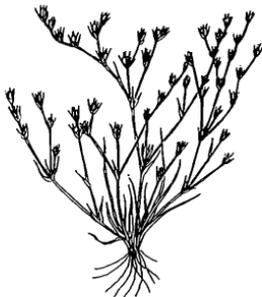


Abb. 7: Krötenbinse



Abb. 8: Mäuseschwänzchen

kommen höherwüchsiger ausdauernder Vegetation, z. B. von Weidengebüsch, verhindert, so findet man jedes Jahr im Frühsommer einen dichten Rasen von winzigen, nur wenige Zentimeter hohen Sommereinjährigen (Abb. 7 u. 8). In der Wildnis besiedeln sie vor allem die Ufer von Gewässern mit stark wechselnder Wasserführung, in der Kulturlandschaft die Traktorspuren in stark vernäßten Äckern, weiters Ziegel- und Schottergruben.

### Wärmebedürftige Kleine

Beispiele: Kleine Resede (*R. phyteuma*), Liebesgras, Stundenblume (*Hibiscus trionum*).

Sie sind das mediterrane Gegenstück zu den Anspruchsvollen Kleinen: Diese Sommereinjährigen mit relativ langsamer Entwicklung trotz ihres kleinen Wuchses (Abb. 13) erleben ihre Samenreife im Spätsommer oder Herbst und stellen sehr hohe Ansprüche an die Sommerwärme.

In Österreich waren die Vertreter dieses Typs immer schon selten. Heute sind sie praktisch ausgestorben. Eine Ausnahme bildet das bereits erwähnte Liebesgras, das sich auf speziellen Standorten noch halten konnte. Es ist auch insofern eine Ausnahme, als es viel geringere Nährstoffansprüche hat als die anderen Arten der Gruppe.



Abb. 9: Stundenblume

### Wärmebedürftige Riesen

Beispiele: Hühner-Hirse, Stechapfel, Grauer Fuchsschwanz (*A. retroflexus*).

Man könnte sie auch „Subtropische Kraftlackel“ (Abb. 10) nennen, da ihre Lebensweise auf Gebiete mit heißen, feuchten Sommern ausgelegt ist. In derartigen Gegenden ist allerdings das Pflanzenwachstum so üppig, daß kurzlebige Pionierpflanzen nur wenige Chancen haben. Wie die kühlgemäßigten Kraftlackel besiedeln sie hier



Abb.10: Grauer Fuchsschwanz

kurzzeitig z. B. durch Erdbeben oder Wassererosion freierwerdende Bodenstellen, die sie durch ihre langlebigen, im Boden lauernden Samen erobern. Ihre Lebensweise ist auch gut geeignet, in Sommerregen-/Winterdürre-Wüsten zu überleben, unter Bedingungen, in denen die Feuchtigkeit nicht jedes Jahr verlässlich zur Verfügung steht. Ihre Samenbank kommt ihnen dann auch in unseren Äckern zugute, wo sie viele Jahre effizienter Unkrautbekämpfung im Boden überdauern können.

Die Arten dieser Gruppe wurden teils bereits in prähistorischer Zeit bei uns eingeschleppt, wie z. B. die Hühner-Hirse, die sogar einmal als Nahrungspflanze diente, teils erst in den letzten Jahren, wie verschiedene amerikanische Hirse-Arten. Wegen ihrer hohen Ansprüche an die Bodentemperatur für die Keimung laufen sie bei uns erst im Mai oder Juni auf, wachsen dann aber bei günstigen Umweltbedingungen sehr rasch zu konkurrenzstarken Riesenpflanzen empor, die vor allem im Maisbau Probleme machen.

### Steppenkräuter

Beispiele: Acker-Rittersporn, Saat-Labkraut (*G. spurium*), Österreichische Hundskamille.

Mit den Kraflackeln und den Riesen haben wir zwei Typen kennengelernt, die den Bauern das Fürchten lehren können, weil sie Pionierpflanzen mit Konkurrenzstrategie sind. Zu den Steppenkräutern gehören ganz besonders typische (Winter-)Getreideunkräuter. Aus ihrer Herkunft und Lebensweise kann man aber erkennen, daß sie unsere Äcker nicht wegen ihrer „Aggressivität“ besiedeln, sondern weil sie mit dem

Getreide aus Vorderasien und Südosteuropa mitgebracht wurden und weil der Lebensrhythmus vor allem des Wintergetreidebaus genau zu dem, was sie von zu Hause gewohnt sind, paßt. Auch unsere Getreidearten sind ja aus Steppenpflanzen entstanden. Ihre Domäne sind Winterregen-/Sommerdürre-Gebiete, wo sie nach den ersten Regenfällen keimen — bei uns im Herbst, Winter oder zeitigen Frühling. Solange die Temperaturen niedrig sind, bleiben sie möglichst in Bodennähe. So weit hat ihre Lebensweise große Ähnlichkeit mit der der Hungerblümchen, mit denen sie auch oft zusammen vorkommen. Diese sind aber speziell an früh und stark austrocknende Böden angepaßt. Die Steppenkräuter sind wohl auch ziemlich dürrefest, jedoch anspruchsvoller und bevorzugen tiefgründigere Böden. Sie werden größer und haben eine längere Lebensspanne, so daß ihre Samen etwas vor dem Getreide zur Reife kommen. Sie weichen also der Sommerdürre viel später unter die Erde aus als die Hungerblümchen, können aber auch nicht so extreme Standorte besiedeln.



Abb. 11: Österreichische Hundskamille

Die Steppenkräuter sind demnach keine Pioniere im Sinne von Kolonisatoren offenen Bodens. Außerhalb unserer „Getreide-Steppen“ treten sie daher nur wieder in steppenartiger Vegetation auf, z. B. auf Bahndämmen und an Straßenböschungen, vor allem dann, wenn ihre Samen mit Ackererde verschleppt werden (wie etwa die Hundskamille, Abb. 11). Wegen ihrer mäßigen Konkurrenzkraft, Hauptziel ihrer Lebensweise ist ja das Überleben unter für Pflanzen schwierigen Klima- und Bodenbedingungen, kann man die meisten von ihnen kaum als Unkräuter bezeichnen. Im Gegenteil: Sie sind sozusagen die natürlichen Begleiter des Getreides, und es ist durchaus denkbar, daß ein gewisser Besatz dieser Pflanzen den Kulturen nützt. Verlässliche Beweise dafür stehen aber noch aus. Im Zuge der Intensivierung des Ackerbaues sind viele von ihnen selten geworden (v. a. der Acker-Rittersporn, Farbbild 6).

### Spezialisten

Beispiele: Roggentrespe, Kornrade.

Einige dieser Steppenpflanzen haben sich im Laufe ihres langen Zusammenseins mit den Kulturpflanzen sehr an diese angepaßt. Sie wurden vom Bauern unfreiwillig mitgezüchtet, indem z. B. bei der Ernte immer diejenigen Individuen mitgenommen wurden, die den Kulturarten am ähnlichsten waren. Auf diese Weise entstanden Unkräuter, die so eng an ganz bestimmte Kulturen angepaßt sind, daß sie nur sehr schwer zu bekämpfen sind. Sie sind aber auch darauf angewiesen, mit der jeweiligen Kulturpflanze angebaut zu werden. Außerhalb der Äcker sind sie daher nicht mehr lebensfähig. Die bekanntesten Beispiele für solche Spezialisierungen sind Wintergetreide mit Roggentrespe (Abb. 12), Kornrade, Taumel-Lolch und Kuhnelke und der Leinbau, wo es Spezialisten für den Faserleinbau und für den Ölleinbau gab. Sobald der Anbau dieser Kulturpflanze aufgegeben wird, verschwinden natürlich auch die Spezialisten, wie dies in Österreich in diesem Jahrhundert der Fall war. Die Wintergetreide-Spezialisten fielen der modernen, maschinellen Saatgutreinigung zum Opfer.



Abb. 12: Roggentrespe

### Anspruchslose

Beispiele: Acker-Vergißmeinnicht, Knäuel, Lämmeralat, Sandkraut.

Hier handelt es sich wieder um zwergwüchsige herbst- oder frühlingseimende Einjährige (Abb. 13), die ihre Samen im Frühsommer zur Reife bringen. Sie sind also den Hungerblümchen recht ähnlich. Der wesentliche Unterschied besteht darin, daß sie eine längere Lebensspanne haben, weil hier nicht die Anpassung an Nährstoffmangel durch saisonale Dürre im Vordergrund steht, sondern das Überleben auf Standorten, die das

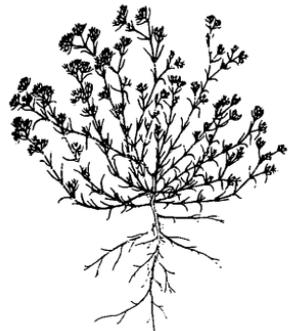


Abb. 13: Knäuel

ganze Jahr sehr mager sind. Manche können sogar wie Ausdauernde viele Jahre leben, wenn ihr Standort nicht umgepflügt wird (z. B. Acker-Steinquendel, Acker-Günsel). Sie besiedeln die Lücken in niedrigen Rasen, auf saurem Sand oder an Stellen, wo das meist silikatische Gestein nur eine ganz dünne Bodenkrume trägt, und sind von dort in Wiesen und Weiden, Straßen- und Bahnböschungen und nährstoffarme Äcker eingewandert.

Einige davon sind Westeuropäer, wenn man ihr Hauptverbreitungsgebiet und ihren vermutlichen Ursprung in Betracht zieht. Sie stammen also aus Gegenden, wo saure, nährstoffarme Böden wegen der hohen Niederschläge weit verbreitet sind. Andere stammen aus dem Mittelmeerraum und bevorzugen daher im kühlen Mitteleuropa die warmen Kalkböden (z. B. Acker-Günsel). Man sollte eigentlich zwei Typen unterscheiden, „Anspruchslose Mediterrane“ und „Anspruchslose Silikatpflanzen“, doch wollen wir uns hier nicht zu sehr in Details verlieren.

### Flexible

Beispiele: Echte und Geruchlose Kamille, Acker-Täschelkraut, Kohl-Gänsedistel.

Bisher hatten wir es mit sogenannten Einjährigen zu tun, d. h. mit Pflanzen, die ihren Lebenszyklus normalerweise innerhalb von fünf bis sieben Monaten beenden. Dabei konnten wir sehen, daß manche Typen den Winter vermeiden, so die Kraftlackel und die Riesen. Dies nennt man „sommereinjährig“. Andere bevorzugten es zu überwintern, weil sie die Winterfeuchte ausnützen und der Sommerdürre ausweichen wollen. Wir sprechen von „wintereinjährig“ oder „überwinternd-einjährig“. Viele von ihnen können unter Umständen auch im Frühling keimen und als Sommereinjährige leben. Bei den Flexiblen wird es besonders deutlich, daß die Einteilungen — in winter- bzw. sommereinjährig, zweijährig und ausdauernd — wie alle Klassifikationen von Lebendigem nur eine Hilfe für uns sind, die viel komplexere Wirklichkeit zu überblicken. Herbst-, Vorfrühlings- und Frühlingskeimung sind hier möglich. Lebensdauer und



Abb. 14: Acker-Täschelkraut

Wuchsform hängen vom Keimtermin ab und werden von der Tageslänge gesteuert: Im Herbst gekeimte Individuen überwintern am Boden geschützt als Rosette und blühen im Frühling. Frühlingskeimer wachsen längere Zeit vegetativ und blühen im Frühsommer, noch später gekeimte verzweigen sich nur wenig, bilden relativ wenige Blätter aus und kommen bald zum Blühen und Fruchten (z. B. das Acker-Täschelkraut, Abb. 14). Sie sind also kurzlebig-sommereinjährig, während die früher Gekeimten sommer- bzw. wintereinjährig sind. Bei manchen gibt es sogar ausdauernde Rassen, die dann die Art auf selten oder nicht gestörten Standorten vertreten.

Zum Erfolg dieser Lebensweise gehört es, daß die Pflanzen dafür sorgen, daß ihre Samen weit verbreitet werden, und zwar entweder zeitlich gesehen, wegen ihrer langen Überlebensfähigkeit im Boden, oder räumlich durch den Wind oder menschliche Aktivitäten. Durch ihre Allgegenwärtigkeit und Flexibilität sind Vertreter dieses Typs auf allen Pionierpflanzenstandorten vertreten, seien es nun Äcker, Gärten, Erdhaufen,

Straßenböschungen, Kahlschläge usw., ohne daß sie als besonders dominante oder starke Konkurrenten in Erscheinung treten. Einige können durch relative Herbizidresistenz in Äckern stark auftreten. Der Schaden, den sie anrichten, hält sich aber in Grenzen, da Konkurrenzkraft nicht ihre Stärke ist. Auf Brachen können sie im zweiten Jahr dominieren, da ihre Fähigkeit zu überwintern ihnen im Frühling einen Konkurrenzvorsprung verschafft.

### Zigeuner

Beispiele: Kanadisches Berufkraut, Kompaß-Lattich, Dach-Trespe.

Man könnte diese Gruppe auch „Opportunisten“ nennen, um zum Ausdruck zu bringen, daß ihre Vertreter praktisch jede Gelegenheit, offenes Substrat zu besiedeln, ergreifen können. Der Begriff „Opportunisten“ ist leider meist negativ belegt, die hervorstechendsten Merkmale des Unkraut-Typs, der hier vorgestellt wird, sind: Anspruchslosigkeit gegenüber der Nährstoff- und Wasserversorgung des Bodens, das besondere Wanderungsvermögen ihrer Samen und die Tatsache, daß sie trotz aller Flexibilität auf ihren besonderen Eigenheiten beharren. Gerade auf den verbreitetsten nahrhaften Pionierpflanzenstandorten, den Äckern, können sie sich deswegen nur schwer behaupten. Ihre Domäne sind die Weg- und Ortsränder, Brachen und (Kies-) Dächer. (Übrigens: Das Bilsenkraut, ein Krafftackel unter den pflanzlichen Zigeunern, soll von menschlichen Zigeunern über die Alte Welt verschleppt worden sein.) Die meisten Pflanzen-Zigeuner setzen auf Fernverbreitung durch den Wind, durch Tiere oder durch den Menschen. Am oder im Boden keimen die Samen sofort aus, wenn sie nicht durch Dürre, Frost oder dichte Vegetation daran gehindert werden. Durch nur mäßige Beschattung wird die Keimung sogar gefördert — dies ist ein wesentlicher Unterschied zu den meisten einjährigen Pionierpflanzentypen, der zeigt, daß wir es hier mit Pflanzen zu tun haben, die nicht auf ganz offenen Boden angewiesen sind. Diese relative Schattenfestigkeit ermöglicht es ihnen, sich auf Brachen im zweiten Jahr durchzusetzen. Sie keimen im Spätsommer oder Herbst im Schatten der Erstjahrespioniere, sterben dann aber nicht ab, sondern überwintern grün, was den Vorteil hat, daß sie warme Wintertage zur Stoffproduktion nützen können. Im Frühling haben sie dann einen Vorsprung gegenüber den Keimlingen anderer Arten. Sie schießen in die Höhe und reservieren möglichst viel Raum für sich. Obwohl die Arten dieses Typs auch sommereinjährig zu leben vermögen, so ist doch die überwinternde die erfolgreichste Generation im Kampf um das Überleben auf einem für das Pflanzenwachstum günstigen Boden, z. B. auf einem brachgefallenen Acker (Farbbild 7). Dieser Erfolg ist allerdings nur ein vorübergehender. Sie werden im Lauf der nächsten Jahre von ausdauernden Arten verdrängt. Nur auf sehr kargen Standorten (Schotterflächen, Kiesdächern) oder auf solchen, die immer wieder innerhalb längerer Zeitabstände gestört werden (Wegränder, Weiden), können sie sich auf Dauer halten, da hier die Ausdauernden nicht „mitkönnen“ (Farbbilder 8 u. 9).

Daß die Zigeuner keine Ackerunkräuter sind, wurde bereits gesagt. Neuerdings beginnen allerdings herbizidresistente Formen mancher Zigeunerarten in Äcker einzudringen. Die Ursachen für diese interessante Erscheinung sind noch unklar.

## **2.2 Zweijährige**

„Zweijährig“ ist ein Fachausdruck, der Pflanzen bezeichnet, die zwar vorwiegend im Frühling keimen, aber nur ausnahmsweise im gleichen Jahr zum Blühen kommen. Im

Normalfall brauchen sie Taglängenwechsel und Kältereiz, um in Blühstimmung zu kommen. Nach der Blüte sterben sie ab.

Dieser Typ ist rein recht selten. Man findet ihn bei Pionierpflanzen am ehesten bei den Steinklee-Arten. Häufiger sind Abwandlungen der strengen Zweijährigkeit<sup>5</sup>, die in Richtung ausdauernder Lebensweise gehen. Für gewöhnlich bezeichnet man Pflanzen als ausdauernd, die einerseits länger als ein Jahr leben können — viele davon sogar viel länger, nämlich viele Jahrzehnte, vielleicht sogar Jahrhunderte — und die andererseits, und das ist nun der wesentliche Unterschied zu den Zweijährigen, mehrmals in ihrem Leben, oft sogar regelmäßig jedes Jahr, blühen. Zu diesen Ausdauernden werden wir später kommen.

Zwischen Zweijährigen und Ausdauernden gibt es — wie bereits beschrieben — Übergänge, und zwar Zweijährige, die häufig mit einem Seitensproß nach der Blüte überdauern, also Zweijährige, die ausdauernd werden können, und Ausdauernde, die nach der ersten Blüte absterben können.

Eine den Zweijährigen sehr nahe verwandte Lebensweise ist die der Pflanzen, die zwar viele Jahre leben können, aber nur einmal zur Blüte kommen und nach der Samenreife absterben. Jedes einzelne Individuum spart sozusagen auf das eine große Blühereignis, um damit der Erde reichen Samenregen zurückgeben zu können.

Zwei dieser Typen wollen wir nun vorstellen: die Pionierkerzen und die Pionierdisteln.

### Pionierkerzen

Beispiele: Königskerzen, Nachtkerzen, Natternkopf.

Hohen, kerzenartigen Wuchs treffen wir bei einer Reihe von Pionierpflanzen an, vor allem bei solchen, die mit einer Rosette überwintern wie die Zigeuner. Beim Typ, der hier vorgestellt wird, ist er besonders ausgeprägt. Die Kerzen können eine Höhe bis zu drei Metern erreichen. Diese langen, im Wind schwankenden Stengel können ihre Samen einige Meter von der Mutterpflanze wegschleudern. Das ist die einzige Verbreitungsvorrichtung, die die Pflanzen im Raum besitzen, dafür haben sie aber die Fähigkeit, ungeheure Entfernungen in der Zeit zurückzulegen, da ihre Samen Jahrhunderte lebend im Boden zu überdauern vermögen. Hier liegen sie und „spüren“ Temperatur, Feuchtigkeit und Lichtqualität. Sobald sie durch eine Bodenbewegung ans Licht kommen oder, falls sie bereits an der Oberfläche liegen, sich die Pflanzendecke über ihnen lichtet, weil z. B. Wald geschlägert wird, und wenn Temperatur und Feuchtigkeit passen, keimen sie. Diese Beobachtung der Lichtverhältnisse ist sehr wichtig, da die winzigen Samen nur mit ganz geringen Nährstoffvorräten ausgestat-

<sup>5</sup> Dieser Natur sind eigentlich nur die im Frühling gekeimten Exemplare des Ruprechts-Storchschnabels (*G. robertianum*). Später Aufgelaufene blühen erst in der dritten Saison. Manche vermögen sogar das Blühen zu überleben. Die Art besiedelt schattige, feuchte Schutthalden und Felsen. Der winzige Purgier-Lein (*L. catharticum*) existiert in verschiedenen Rassen, davon auch als einjährige und ausdauernde Pflanze. Beim Wiesenkerbel (*A. silvestris*) sind zwar die Mutterpflanzen zweijährig und sterben nach der Blüte ab. Die Töchter, die sich in den Achseln der Grundblätter gebildet haben, leben aber weiter, so daß das Individuum ausdauernd wird. Diese aufwendige Lebensweise verlangt entsprechend gut mit Wasser und Nährstoffen versorgten Boden. Da dort aber wieder die Konkurrenz anderer Pflanzen, besonders der hoch- und langwachsenden Gehölze, stark ist, muß der Kerbel Schatten ertragen können. Eine Hilfe ist ihm dabei seine Fähigkeit, früh auszutreiben und so die Zeit vor der vollen Laubentwicklung gut auszunützen. Auch die Zeit nach dem Laubfall vermag er noch gut zu nützen, da er grün überwintert.

tet sind. Ihre Keimlinge würden unter dichter Vegetation oder tief im Boden verhungern, bevor sie sich zum Licht emporgearbeitet haben.

Die jungen Pflanzen bilden zunächst einen an den Boden angedrückten Blattkreis, eine Rosette. Die Blätter sind hier gut vor austrocknenden Winden und Kälte geschützt. So überdauern die Pflanzen mindestens einen Winter und leben solange, bis sie stark genug sind, eine kräftige Kerze mit vielen Blüten und Früchten zu produzieren. Es ist also nötig, daß die Pflanzen einen gewissen Vorrat an Reservestoffen anlegen, damit sie zur Blühreife kommen können. Außerdem sind in den meisten Fällen dafür noch Kältereiz und Taglängenwechsel notwendig. Kräftige Pflanzen blühen also frühestens im zweiten Jahr, schwache können viele Jahre im Rosettenzustand verbleiben und auf das einzige große Blühereignis in ihrem Leben warten, das auch gleichzeitig ihr Ende ankündigt, denn nach der Fruchtreife sterben sie ab. Die schönen Pionierkerzen (Farbbild 10) sind darauf spezialisiert, in unregelmäßigen Abständen auftretende Katastrophen, welche die dichte Vegetation aufreißen, auszunützen. Ab dem zweiten Jahr treten sie an solchen Stellen stärker in Erscheinung, um dann bald wieder verdrängt zu werden. Ihre Samenbank im Boden ist aber für die nächsten Jahrhunderte bestens gefüllt, da eine kräftige Kerze Millionen potentieller Nachkommen verstreuen kann, wobei ja jedem einzelnen nur ganz wenig an Nährstoffvorräten mitgegeben wird.

Auf sehr mageren oder trockenen Standorten wie Straßenböschungen, Schottergruben, Steinbrüchen oder dort, wo die Konkurrenz anderer Pflanzen von vornherein gering ist, wie auf Felsen und Mauern, werden die Pionierkerzen nicht oder lange nicht verdrängt, und zumindest einige Pflanzen werden jedes Jahr hier zu sehen sein.

### Pionierdisteln

Beispiele: Weg-Distel (*C. acanthoides*), Speer-Distel (*C. vulgare*), Esels-Distel, Hundszunge, Gefleckter Schierling.

Im Gegensatz zu den Kerzen produzieren die „Disteln“ relativ große Samen<sup>6</sup>, aber eben entsprechend geringe Mengen pro Pflanze, die mit Flugapparaten oder Haftvorrichtungen für die Tierverbreitung ausgestattet sind. Sie werden im Raum verbreitet und sind im Boden nur kurze Zeit lebensfähig. Die großen Samen produzieren entsprechend kräftige Keimlinge, die auch im Halbschatten anderer Pflanzen heranzuwachsen vermögen.

Ihre Lebensweise ist jener der Kerzen ähnlich: Nach Ausbildung einer Rosette treiben die genügend erstarkten Pflanzen durch, blühen, fruchten und sterben ab (Farbbild 11).

Bei diesem Typ handelt es sich um „Weidespezialisten“, die darauf eingerichtet sind, die offenen Flecken zu erobern, die von großen Pflanzenfressern oder im Boden wühlenden, koloniebildenden Tieren immer wieder in die dichte Vegetation gerissen werden. Darauf weisen schon die Fraßschutzeinrichtungen in Form von Stacheln oder Gift bzw. anderen unangenehmen Inhaltsstoffen hin. Auch die an den Boden gepreßten Rosetten können nur schwer von den Tieren gepackt werden. Einige unter ihnen hängen sogar ihre Samen den Tieren zwecks Verbreitung an.

<sup>6</sup> Genauer: Früchte; ich spreche aber hier wie in allen anderen Fällen von „Samen“; den exakten fachlichen Ausdruck „Diasporen“ möchte ich für dieses Buch nicht verwenden.

Ihr mäßiges Fernflugvermögen reicht für die relativ geringen Entfernungen, die sie zurücklegen müssen, aus. Die Samen, die sich gleich von den Tieren mitschleppen lassen, kommen von vornherein an die richtigen Stellen. Ihr Vermögen, auch unter Vegetation zu keimen, hilft ihnen, ganz kleine offene Fleckchen, z. B. Trittstellen, auszunützen oder unter Gebüsch zu wachsen, wie man es auf Weiden oft findet. Herden großer Pflanzenfresser hat es immer gegeben und daher immer Pflanzen, die versuchten, die Biotope, die diese produzierten, auszunützen. Diese Pioniereigenschaften sind bei den Disteln in idealer Weise mit Fraßschutzvorrichtungen kombiniert, was ihnen einen zusätzlichen Vorteil gegenüber anderen Pflanzen, die gefressen werden, verschafft. (Obwohl dieser Schutz nicht allein durch Stacheln, sondern auch durch andere Mittel, vor allem „Chemikalien“, erreicht wird, sei die ganze Gruppe der Einfachheit halber „Disteln“ genannt.)

Der Mensch schuf ihnen nicht nur mit seinen Weiden für Haustierherden ungeheure Ausbreitungsmöglichkeiten. Auch auf anderen von ihm produzierten Pionierstandorten können sich Pionierdisteln einfinden. So verziern sie Straßen- und Wegränder und bilden dichte Bestände auf Müllplätzen oder Brachen, etwa vom zweiten bis ins fünfte Jahr.

In der modernen intensiv genutzten, gepflegten und begradigten Landschaft, in der die Weidetiere ganzjährig in den Stall verbannt sind, haben die Disteln kaum mehr Wuchsmöglichkeiten und gehören in vielen Gegenden zu den ausgestorbenen oder stark gefährdeten Pflanzen.

Das ist sehr schade, denn viele von ihnen gehören zu den schönsten Pflanzen, die wir haben. Ihre duftenden Blütenköpfe sind wichtige Nektarlieferanten für eine Fülle von Insekten, und die „fetten“ Samen bzw. die noch fetteren Käferlarven am Grund der Blütenstände ziehen Vögel an, z. B. die schönen Stieglitze (= Distelfinken).

Wegen ihrer langsamen Entwicklung können sich „Disteln“ in Äckern nicht halten und sind aus diesem Grund keine Unkräuter. Man kann sie auf Straßenrändern, Brachen, Dorfplätzen ohne weiteres dulden, ja, wenn man die Pracht der von Schmetterlingen umlagerten Disteln und Karden einmal schätzen gelernt hat, wird man alles tun, um sie zu fördern (Farbbilder 12—16).

Wir haben bisher noch keineswegs alle möglichen Strategien der kurzlebigen Ein- und Zweijährigen erwähnt. Die Natur hat eine Fülle von Möglichkeiten bereit, offenen Boden zu begrünen. Während für Bäume ein Erdbeben oder eine Schubraupe Katastrophen darstellen, sind dies für unsere Pionierpflanzen Glücksfälle, die ihnen erst Lebensraum schaffen. Der wühlende, brennende, baggernde, sprengende Mensch ist also aus dieser Sicht der beste Freund der Unkräuter.

### 2.3 Ausdauernde

In einem Wald oder Moor gibt es keine kurzlebigen Pflanzen. Die Flora eines Ackers hingegen besteht zu etwa 80 bis 95% aus Einjährigen. Die wenigen **Ausdauernden**, die sich hier doch durchsetzen können, gehören dafür zu den größten Problemunkräutern, doch darüber später.

Unter den Dorf- und Stadtpflanzen hingegen ist der Anteil der Ausdauernden viel höher. Einige Typen unter ihnen spielen hier sogar eine besondere Rolle: Bleibt eine Stadt- oder Dorfwildnis oder eine Ackerbrache für längere Zeit ungestört, so geschieht es häufig, daß etwa ab dem dritten Jahr eine bestimmte ausdauernde Pflanzenart sich so stark durchsetzen kann, daß sie den Standort für viele Jahre, ja viele Jahrzehnte allein zu beherrschen vermag.

Die Lebensweisen, die diese Pflanzen derart erfolgreich machen, haben wir in drei Typen eingeteilt: Unduldsame, Unverwüstliche und Unersättliche. Bevor wir aber darangehen, sie zu analysieren, müssen wir noch allgemein über die drei ersten Phasen im Pflanzenleben sprechen, die für diesen Erfolg entscheidend sind.

#### Erste Phase: Samenverbreitung

Die Samenverbreitung entscheidet darüber, ob und wie dicht die Art auf einem neuen Standort präsent ist. Es gibt hier zwei gegensätzliche Möglichkeiten:

a) Es wird mit nur gelegentlich und unregelmäßig auftretenden Vegetationsstörungen und damit Standorten gerechnet. Diese geringen Chancen können am besten mit einer Unmenge von Samen, die über einen sehr weiten Bereich verstreut werden, wahrgenommen werden. Diesen Weg haben die Unduldsamen beschritten. Der Nachteil ist, daß die einzelnen Samen (genauer: Früchte, da es sich meist um Korbbliütler oder Gräser handelt) nur wenige Reservestoffe mitnehmen können, da sie leicht sein müssen und in möglichst großer Masse produziert werden sollen. Dies bereitet dann den Keimlingen in der Anfangsphase Probleme, vor allem, wenn sie von anderen Pflanzen beschattet werden.

Die Wuchsweise der Unduldsamen ist dahingehend ausgerichtet, daß ihre sporadisch auftretenden Standorte meist durch Naturkatastrophen entstehen, wodurch gleich größere Flächen für die Besiedlung durch Pioniere frei werden. Die rasche Beherrschung großer Flächen ist eine Spezialität der Unduldsamen.

b) Regelmäßige, dafür aber eher kleinflächige Vegetationszerstörungen gibt es in der Wildnis hingegen vor allem durch Tiere. Die Unersättlichen dürften vor dem Auftreten des Menschen hier ihre Nische gehabt haben. Ihre Samenbank im Boden ist hilfreich bei der Ausnutzung regelmäßiger Störungen. Die Verbreitung der Samen durch Tiere sowie die Schutzeinrichtungen der Pflanzen gegen das Abgeweidetwerden sprechen auch für diese Hypothese. Auch die Lebensweise der Unverwüstlichen könnte hier ihren Ursprung haben, da eines ihrer hervorstechendsten Merkmale, ihre starke Regenerationsfähigkeit (die vermutlich bei den Wildtypen nicht so hoch ist wie bei den Ackertypen), bei stark im Boden wühlenden Tieren Vorteile bringt.

#### Zweite Phase: Die Zeit nach der Keimung

Eine besonders kritische Phase im Leben der Pflanzen, besonders der Pionierpflanzen, sind die ersten Wochen und Monate nach der Keimung. Wird es dem Keimling gelingen, sich durchzusetzen? Hier ist der wundeste Punkt in der sonst so vollendeten Lebensweise der dominanten Ausdauernden. Sie haben (die Unverwüstlichen, die ganz auf vegetative Verbreitung setzen, ausgenommen) viel dafür gegeben, in möglichst großer Zahl präsent zu sein. Nun sehen sie sich der übermächtigen Konkurrenz der gut mit Nährstoffen versorgten und daher raschwüchsigen Keimlinge Einjähriger oder der zwar langsam und beharrlich, aber letzten Endes viel höher wachsenden Gehölze gegenüber.

Weil der Durchbruch der Ausdauernden erst nach dem der Ein- und Zweijährigen kommt, spricht man zwar von der „dritten Besiedlungswelle“, doch auch sie müssen (so wie die Gehölze) bereits ganz am Anfang der Besiedlung ankommen und keimen, wenn sie später eine Chance haben wollen.

Davon und von verschiedenen anderen Umständen hängt es ab, ob die Fläche von Kräutern dominiert wird oder nicht. Die schwierigen „Anfangsjahre“ müssen die jungen Ausdauernden irgendwie überstehen. Ihre große Zeit ist in dem Frühling gekom-

men, in dem ihnen prall gefüllte, unterirdische Vorratsspeicher dazu verhelfen, so rasch auszutreiben, daß sie über die benachbarten Keimlinge hinwegzuwachsen vermögen. Von da an ist ihr Erfolg nur mehr von Gehölzen zu bremsen (die allerdings bereits ebenfalls etabliert sein müssen). Die Unersättlichen, die nicht über diese aggressive Ausbreitungstechnik verfügen, können nur dann dominant werden, wenn sie von vornherein in entsprechender Dichte keimen konnten oder wenn auf dem Standort immer wieder kleinere Störungen ein neues Keimbeet schaffen (z. B. durch Kaninchen).

### Dritte Phase: Entwicklung zur Monokultur

Daß sich zunächst lockere Bestände zu einer Monokultur verdichten, ist bei den Unduldsamen nicht überraschend, wenn man die Wuchsform betrachtet, bei der ein dichter Ausläuferfilz, ein hohes und dichtes Blätterkronendach und Langlebigkeit der Einzelpflanzen kombiniert sind. Es ist möglich, daß die Ausscheidung von für andere Pflanzen giftigen Substanzen (Allelopathie) dabei mithilft. Auf die Dauer würden diese Gifte aber zur Selbstvergiftung ihrer Urheberpflanzen führen. So kann man zwar die Entstehung von Monobeständen, aber nicht deren Aufrechterhaltung über sehr lange Zeiträume erklären. Eine plausible Erklärung wäre, daß in derartigen Beständen ein interner Nährstoffkreislauf entsteht, bei dem die Mineralstoffe, sobald sie freigesetzt werden, sofort wieder von demselben Individuum aufgenommen werden, so daß für Konkurrenten nichts übrigbleibt.

### Unduldsame

Beispiele: Goldrute-Arten, Reitgras.

Im Gegensatz zu den Unverwüstlichen zeichnen sich diese ausdauernden Kräuter durch hohe Samenproduktion und Samenfernverbreitung (vor allem durch den Wind) über mehrere Kilometer aus. Die Samen keimen sofort und innerhalb eines großen Bereiches (Farbbild 17). Im Experiment keimen sie zwar auch bei einer geringen Lichtintensität, diese Pflänzchen würden sich aber in der Natur nicht durchsetzen, da ihnen die Mutterpflanzen nur wenige Reservestoffe mitgeben. Das Schwergewicht liegt ja auf möglichst hoher Samenquantität und Flugvermögen. Dafür muß in Kauf genommen werden, daß die Keimlinge sich nur auf offenem Boden durchsetzen können.

Diese Kombination von Eigenschaften (hohe Samenproduktion — weites Flugvermögen — keine Samenbank — weite Amplitude bei der Keimung, aber empfindliche Keimlinge) finden wir bei vielen ausdauernden Pionierpflanzen, und zwar nicht nur bei Kräutern, sondern auch bei Pionierbäumen (z. B. Pappeln und Weiden).

Die Samen der Unduldsamen reifen im Spätsommer oder Herbst und keimen im Frühling. Zunächst konzentrieren sich die jungen Pflanzen auf den Aufbau eines unterirdischen Sproßsystems und bilden nur wenige grüne Triebe. Unter günstigsten Umständen vermögen sie ab dem zweiten Jahr zu blühen, unter ungünstigen kommen sie nie zur Blüte, wachsen aber trotzdem vegetativ weiter. Die vegetative Vermehrung hat also bei diesem Typ Vorrang vor der generativen, eine Eigenschaft, die beim nächsten Typ, den Unverwüstlichen, noch viel ausgeprägter ist.

Im Spätsommer und Herbst wird das dichte unterirdische Rhizomnetz weitergetrieben, das mit zahlreichen Spitzen allmählich in alle Richtungen vorzudringen versucht. Diese Taktik wird „Phalanx-Wuchs“ genannt, da Konkurrenten einer dichten Front

von Triebspitzen gegenüberstehen. Jedes Rhizomende kann mehrere Triebe bilden. Dieser Wuchs führt zu Reinbeständen, die aus Einzelpflanzenflecken von mehreren Metern im Durchmesser bestehen, welche mit dichtem, stark schattendem Kronendach kaum Unterwuchs zulassen. Da die einzelnen Pflanzen mindestens einige Jahrzehnte alt werden, können die Unduldsamen nicht nur einen Standort vollständig und allein besetzen, sondern sich dort auch sehr lange halten. Aus den wenigen Angaben in der Literatur und von eigenen Beobachtungen her kann gesagt werden, daß ein Alter von 50 Jahren für einen derartigen Bestand nichts Besonderes ist, wobei dieses Alter auch für die einzelnen Pflanzen gilt, da sich fast nur diejenigen durchzusetzen vermögen, die bereits im ersten Jahr gekeimt haben.

Da das ganze unterirdische System einer Pflanze einen dichten Filz bildet und im Zusammenhang bleibt, vermögen die günstig gelegenen Triebe diejenigen mitzuvorsorgen, die an einen ungünstigeren Mikrostandort gelangt sind. Das ist vor allem dann der Fall, wenn diese sich in Konkurrenz um Wasser, Nährstoffe oder Licht mit einer Nachbarpflanze befinden. Die Pflanzen können sich nun zwar weiter ausdehnen, werden aber durch dieses Vorgehen in ihrer Gesamtheit geschwächt.

Die Unduldsamen sind das ausdauernde Gegenstück zu den Kraftlackeln. Auch sie versuchen, offenen Boden möglichst rasch mit konkurrenzstarken Pflanzen zu besetzen, wobei sie ihre verdrängende Kraft nur unter günstigen Bodenbedingungen optimal einsetzen können. Die Unduldsamen erreichen ihr Ziel nur mit Verzögerung und nur dadurch, daß die Kraftlackel-Bestände der ersten Besiedlungswelle im Herbst zusammenbrechen und im nächsten Frühling recht spät keimen. Dadurch haben die lichtbedürftigen Keimlinge der Unduldsamen einen Vorsprung. Doch die später kommenden Kraftlackel-Keimlinge bereiten den jungen Unduldsamen immer noch Probleme und zwingen sie zu kümmerlichem vegetativen Wuchs. Ihre große Zeit kommt ab dem Frühling des zweiten, dritten oder vierten Jahres, in dem sie auf so reichliche unterirdische Reservestoffvorräte zurückgreifen können, daß sie rasch austreiben und damit Keimlingen davonwachsen können, selbst den Keimlingen der eigenen Art.

Die Spezialität der Unduldsamen ist also das Besetzen offenen Bodens frühestens ab dem dritten Jahr. Dies gelingt ihnen wegen ihrer großen ökologischen Amplitude auf vielerlei Standorten in einem weiten Umkreis, den sie mit ihren Samen erreichen können. Es gibt nur zwei Umstände, die diesen Erfolg verhindern können:

- a) Höherwüchsige, stark schattende Konkurrenten setzen sich gleich von Anfang an durch. Der häufigste derartige Fall ist gegeben, wenn sich samenproduzierende Exemplare geeigneter Gehölze in erreichbarer Entfernung befinden. Seltener gelingt Krautigen ein derartiger „Start-Ziel-Sieg“. Im sommerwarmen Ostösterreich und auf gut mit Nährstoffen versorgten Böden kann sich der Beifuß gegen die Unduldsamen durchsetzen, auch wenn deren Samen reichlich anfliegen. Auf für sie optimalen Standorten ist auch die Große Brennessel ein derartiger Erfolgstyp.
- b) Auf sehr mageren oder sehr trockenen Böden können sich die Unduldsamen zwar ansiedeln, zeigen aber dort nur kümmerlichen Wuchs, kommen kaum zur Blüte und schließen vor allem die Bestände nicht. Dadurch können sich Arten der früheren Besiedlungswellen, vor allem die der Disteln und Pionierkerzen, aber auch die echten Zweijährigen, wie Steinklee, sehr lange Zeit halten. Sehr allmählich werden die Pioniere von anspruchslosen Gräsern oder von Gehölzen ersetzt.

In Ackerland können sich Unduldsame nicht halten, da sie regelmäßigen Bodenbruch nicht überleben. Lästig können sie vor allem auf Waldschlägen werden, wo sie die Verjüngung hemmen.

## Unverwüsthche

Beispiele: Quecke (Baier), Acker-Distel, Giersch.



Abb. 15: Giersch

viel heikler und nicht so durchschlagskräftig wie etwa die eines Kraftlackels. Auf Stadt- und Dorfwildnisplätzen sind die Unverwüsthlichen harmlos. Der neue Trieb hat keine Probleme mit der Nährstoffversorgung, dafür sorgt die Mutterpflanze, die ihn ausgesandt hat. Und ihr unterirdisches Ausläufersystem hilft ihnen, andere Arten zu unterwandern. Trotzdem können sich die Unverwüsthlichen im Siedlungsbereich nie so durchsetzen wie etwa auf einem Acker oder einer Ackerbrache, da sie hier von den anderen Ausdauernden in Schach gehalten werden. Wenn der Boden nicht dauernd umgegraben wird, können sie ihren Hauptvorteil, das hohe Regenerationsvermögen, nicht ausspielen.

Ihren Namen haben diese von den Landwirten heute trotz der Herbizide mehr denn je gefürchteten Unkräuter daher, daß ihre weitkriechenden, unterirdischen Ausläufer sehr regenerationsfähig sind (siehe Abb. 15). Schneidet man nur ein ein Zentimeter langes Stückchen davon ab, so kann es, wenn die Umweltverhältnisse halbwegs passen, wieder zu einer ganzen Pflanze auswachsen. Das bedeutet, daß eine richtige Unverwüsthliche sogar von der Bodenbearbeitung zu profitieren vermag. Die Ausläufer werden in kleine Stückchen zerhackt und schön gleichmäßig über das Feld verteilt oder mit dem Schmutz auf Traktorrädern oder auf Eggenzähnen von Feld zu Feld verschleppt.

Wegen dieser effektiven vegetativen Verbreitung unter tatkräftiger und selbstloser Mithilfe des Menschen können es sich diese Pflanzen leisten, ihre Samenproduktion gering zu halten oder bei deren Verbreitung nicht besonders effektiv zu sein. Auch ihre Keimlinge sind



Abb. 16: Beifuß  
(Wilder Wermut)

## Unersättliche

Unter diesen Begriff werden Dorf- und Stadtpflanzen zusammengefaßt, die vor allem auf überdurchschnittlich gut mit Nährstoffen versorgten Böden erfolgreich sind. Was die vegetative Vermehrung betrifft, kann man zwei Typen von Unersättlichen unterscheiden:

jene mit langen Ausläufern, Beispiel: Große Brennnessel; und

jene ohne oder nur mit kurzen Ausläufern, Beispiel: Beifuß (Abb. 16).

Abgesehen von der Art ihrer vegetativen Vermehrung haben sie viel Gemeinsames: Sie produzieren eine große Menge kleiner leichter Samen, die vor allem von Tieren und Menschen verbreitet werden. Im Boden sind sie außerdem langlebig und bauen eine Samenbank auf. Sie keimen im Frühling. Die Keimlinge und sogar die erwachsenen Pflanzen sind etwas schattentolerant, so daß sie unter dem Kronendach anderer Pflanzen lang-

sam heranzuwachsen vermögen. Sind diese Pflanzen unterirdisch erstarkt, so treiben sie zeitig im Frühling rasch und kräftig aus. Auf Böden, die ihren hohen Ansprüchen voll gerecht werden, vermögen sie sich derart durchzusetzen, daß sie zu Alleinherrschern werden (Farbbild 18).

Diese Lebensweise ist sichtlich auf das Zusammenleben mit den bodenaufwühlenden und düngenden Tieren ausgerichtet, daher fühlen sich die Unersättlichen auch in der Gesellschaft des Menschen sehr wohl. Vor allzu großer Nähe schützen sie ihre Brennhaare und ihr schlechter Geschmack, der Haustiere fernhält; die wenigen menschlichen Liebhaber von Wildgemüse vermögen sie nicht zu gefährden. Für ihre Samenverbreitung, auch in ferne Kontinente, ist durch den Menschen bestens gesorgt.

Damit wären die allerwichtigsten ausdauernden Typen erwähnt. Darüber hinaus gibt es noch viele andere, die hier nicht Platz finden würden. Nur einige von ihnen wollen wir kurz aufzählen:

Bestände der Lückenkriecher, wie z. B. Gundelrebe und Weißklee, sehen wie lebende Teppiche von oberirdisch kriechenden Pflänzchen aus. In einem Zeitrafferfilm würde man sehen, daß es sich um einen recht munteren Teppich handelt: Dauernd ändern sich Muster und Ausdehnung. Triebe stoßen sowohl ober- als auch unterirdisch vor (Abb. 14), andere sterben ab. Geht es einem der Triebe schlecht, so kann er von den übrigen mitgefüttert werden. Primär zielt die kriechende Lebensweise darauf ab, möglichst viele Triebe in günstiger Position zu etablieren.

Dadurch, daß Verbindungen absterben, entstehen aus einer Pflanze mehrere Individuen. Die ziemlich konkurrenzwachen Pflanzen leben davon, Lücken im Pflanzenbestand auszunützen, auch wenn sie nur vorübergehend sind. In Äckern kommt ihnen auch ihre Regenerationsfähigkeit nach ihrer Zerstückelung zugute. Durch ihre Schattentoleranz ertragen sie sowohl dichte Getreide- und Maisbestände als auch die Beschattung durch Wiesengräser. Einige von ihnen wachsen sogar gerne unter Gebüsch.

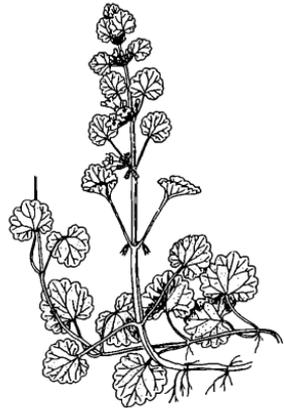


Abb. 17: Gundelrebe

Die Großzügigen sind im Gegensatz zu den Unverwüstlichen oder Unersättlichen zwar hochwüchsig, konkurrenzstark und anspruchsvoll, aber sie lassen Kleineren noch Platz; als Beispiele dafür seien drei Horstgräser genannt: Knautgras, Glatthafer und Wiesen-Lieschgras. Sie haben keine vegetative Verbreitung, dafür aber eine hohe Produktion langlebiger Früchte.

Zwiebelpflanzen kamen früher regelmäßig im Ackerland vor, wie die Namen Weinberg-Lauch und Acker-Gelbstern verraten. Heute sind sie aufgrund der intensiven Bodenbearbeitung und anderer Maßnahmen der modernen Landwirtschaft aus den Äckern fast völlig verschwunden.

Parasiten sind zwar, verständlicherweise, in vielen Ländern der Welt als Unkräuter sehr gefürchtet, in Österreich spielen sie aber zum Glück überhaupt keine Rolle. Der

kleine, bunte Acker-Wachtelweizen ist heute eine Seltenheit und eine Zierde des Ackers.

Winden sind ausdauernde Kletterer, die sich ein Stützgewebe ersparen, indem sie sich an den Stengeln anderer emporranken. Durch ihr tiefgehendes Wurzelsystem kommen sie an Wasser und Nährstoffe heran, die vielen anderen Pflanzen unzugänglich sind, und können als Konkurrenten um Licht besonders lästig werden. Da sie nicht aus-, sondern höchstens abreißbar sind und nach dieser Behandlung immer wieder austreiben, sind sie der Alptraum mancher Gärtner oder Weinbauern. Winden haben aber auch ihre positiven Seiten: Sie schließen tiefe Bodenschichten auf und bringen Nährstoffe nach oben. Zudem beeindruckten sie durch ihre wirklich schönen Blüten.

Fallschirmpioniere sorgen mit weitfliegenden Früchten dafür, daß ihre Art weit verbreitet wird. Gelangen sie auf offenen Boden, so keimen sie rasch. Sie wachsen zwar langsam heran, vermögen sich dann aber einige Jahre zu behaupten, zumindest so lange, bis sie von höherwüchsigen Pflanzen verdrängt werden.

Ein typisches Beispiel ist der (Frühlings-)Löwenzahn (*Taraxacum spp.*). Mit einer tiefgehenden Pfahlwurzel klammert er sich im Boden fest, ist also schwer auszureißen, wenn er einmal herangewachsen ist. Seine an den Boden gedrückten Blätter entgehen Weidetieren und Rasenmähern. Was den Boden betrifft, ist der Löwenzahn recht anspruchsvoll. Da er sich nur in lückigen Wiesen, Weiden oder Rasen ansiedeln kann, ist es sinnlos, ihn chemisch zu bekämpfen oder auszustechen, ohne gleichzeitig in die entstandenen Lücken Saatgut erwünschter Pflanzen einzusäen. Tut man dies nicht, so wird die Stelle bald wieder von einem Fallschirmpionier erobert werden. Die ökologisch verständigste Gegenmaßnahme ist, dafür zu sorgen, daß die Grasnarbe dicht bleibt, bzw. sie nicht durch irgendwelche unbedachten Maßnahmen, wie z. B. Befahren bei weichem Boden, zu verletzen. Dann braucht man sich vor den aus der Nachbarschaft einfliegenden Samen nicht zu fürchten und kann sich unbeschwert an den goldgelben Tupfen im Maigrün erfreuen.

Der Hufplattich gehört ebenfalls hierher, obwohl er in seiner Wuchsform viel von den Unverwüstlichen hat und sich daher auch auf Äckern halten kann. Er hat aber die effiziente Samenfernverbreitung der Fallschirmpioniere. Seine Konkurrenzkraft ist auch sehr gering. So kann er nicht als Unkraut bezeichnet werden. Im Gegenteil: Er ist eigentlich eine nützliche Pflanze, sogar eine sehr wertvolle Heilpflanze für Mensch und Tier, aber auch für den Boden. Der anspruchslose Geselle keimt auf fast allen Arten von Untergrund, selbst auf Schotterhaufen, in Steinbrüchen, auf nacktem Schlamm und leblosem Tegel. Hier stellt er den Vorboten des Lebendigen dar, bringt Humus und andere Lebewesen mit sich und bereitet den Untergrund und somit den Boden für üppigere Vegetation vor.

Fallschirmpioniere sind auch die Weidenröschen, von denen einige Arten durch ihr enormes Flugvermögen auf jedem Waldschlag, aber auch in vielen Ortschaften präsent sind. Weidenröschenpflanzen in Mauerritzen mitten in der Großstadt zeigen die Effizienz dieser Verbreitungsmethode. Das größte von ihnen, das Schmalblättrige Weidenröschen, hat sogar einige Eigenschaften der Unverwüstlichen und kann (vor allem in Gebieten mit kühl-feuchtem Klima und saurem Boden) dichte Reinbestände bilden, die zur Blütezeit prächtig anzusehen sind.

Gehölze wurden bei dieser „Unkraut-Typisierung“ ausgeschlossen. Auch unter ihnen gibt es eine Reihe von tüchtigen Fallschirmpionieren (Birken, Pappeln, Weiden), deren Jungpflanzen in vielen Stadt- und Dorfwildnissen anzutreffen sind.

Anhängliche kann man die Arten nennen, deren Gegenwart in Dörfern und Städten vor allem darauf beruht, daß sie auf öffentliche Transportmittel zur Verbreitung angewiesen sind, und zwar auf Hosenbeine, Mantelsäume und Hundefell. Das bekannteste Beispiel ist hier die Stadt-Nelkwurz.

Es braucht zwar nicht unbedingt spezielle Klammervorrichtungen, um vom regen Menschen transportiert zu werden. Dies haben wir schon öfters bemerkt, z. B. bei den Kraftlackeln. Doch auch die Wegeriche gehen hier auf Nummer Sicher. Ihre Samen werden bei Feuchtigkeit klebrig und haften gut an Schuhen und Pfoten. Im Unterschied zu den Anhänglichen sind sie besonders unempfindlich gegen Betampeln und verdichteten Boden und halten sich daher mitten am Weg, während die Anhänglichen sich auf die Wegränder beschränken müssen. Beispiele: Breitwegerich, Gänseblümchen, Strahllose Kamille.

Eine Gruppe von ausdauernden Unkräutern hat kaum „aggressive“ Eigenschaften aufzuweisen. Sie lieben die nächste Nähe des Menschen vor allem deshalb, weil er ihnen ganz spezielle Wuchsbedingungen schafft, z. B. warme, kalkige, nährstoffreiche Mauerfüße. Sie würden sich sogar dafür gerne als Heilkräuter, Wildgemüse oder Bienenfutter revanchieren, daher nenne ich sie Menschenfreunde. Für das, was sie zu bieten haben, besteht heute aber kein Interesse mehr, ihre Tage sind daher längst gezählt. Die meisten unter ihnen sind typische Dorfpflanzen, wie der Gute Heinrich oder der Echte Adorn (siehe das Kapitel Dorfbiotope), auch die Malven oder das Mutterkraut (*C. parthenium*) gehören hierher.

Unter dem Kapitel „Dorfbiotope“ werden auch die Mauerblümchen, versprengte Felsbewohner in unseren Siedlungen, etwas ausführlicher besprochen. Für ihre Lebensweise ist es wichtig, daß ihre Samen auf Felsen und Mauern gelangen. Dafür sorgen entweder der Wind (Farne), Vögel (Beeren, Eibe) oder Ameisen, die Samen mit nährstoffreichen Anhängseln in ihre Ritzen verschleppen.

Steppenstauden sind das ausdauernde Gegenstück zu den Steppenkräutern. Sie sind an dürre, magere und gestörte Standorte angepaßt. In Steppen wachsen sie dort, wo sich Herden zum Lager aufgehalten haben oder die Zelte der Hirten gestanden sind. In unseren Siedlungen leben sie in den „Dorfsteppen“, sie wachsen aber auch gerne auf sonnseitigen Mauern, auf Mauerkronen oder auf Schotterflächen, wie z. B. im Eisenbahngelände. Beispiele wären Echter Wermut und Feld-Wermut sowie Steppen-Flockenblume (*C. stoebe*).

Diese Einteilungen ließen sich noch eine ganze Weile fortsetzen, doch genügt dies längst, um einen Eindruck zu vermitteln, welche Eigenschaften Pflanzen zu Ackerkräutern bzw. Dorf- und Stadtpflanzen machen.

Es ist nun höchste Zeit, daß wir die Theorie verlassen und uns in die Praxis begeben. Am besten fangen wir in den Dörfern an, wo Pflanzen und Probleme leichter überschaubar und Naturschutzmaßnahmen am ehesten möglich sind.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Grüne Reihe des Lebensministeriums](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Holzner Wolfgang

Artikel/Article: [I. Definitionen - Klassifikationen 15-39](#)