

# ÖKOmenischer Gärtnerbrief 2019

## Anbau und Kulturen

Erfahrungsaustausch zum  
Hitzesommer 2018

Koriander - ein altes Würzkraut erfreut  
sich steigender Nachfrage

## Exkursionsberichte

Zu SoLaWi und Speicherteichen

## Pflanzengesundheit

Neuregelung des Anwenderschutzes

Krähen und Landwirtschaft

Schädline überwachen und Behandlungs-  
entscheidungen bei Kohlkulturen treffen

## Bodenfruchtbarkeit

Handelsdünger: aktuelle Übersicht

Organische Substanz:  
schwarzes Gold und Black Box

Fünf einfache Methoden zur Beurteilung  
der Bodenqualität



■ <b>Vorwort</b> .....	2
■ <b>Inhalt</b> .....	3
■ <b>Interessantes in Kürze</b> .....	4
■ <b>Leserbriefe</b> .....	11
An die kleinen/großen Biogärtner im No-Brexitland Deutschland.....	11
■ <b>Anbau und Kulturen</b> .....	12
Erfahrungsaustausch zum Hitzesommer 2018 im geschützten Anbau ...	12
Rote Bete Sortensichtung in Extremwetterlage .....	16
Koriander – Ein altes Würzkraut erfreut sich steigender Nachfrage .....	17
Modell für ein Blattlausmonitoring in einer Biologischen Zierpflanzengärtnerei.....	19
Porree oder Lauch .....	21
■ <b>Exkursionen</b> .....	23
ÖKomenischer Nachmittag „SoLaWi-Konzepte im Gemüsebau“ .....	23
Speicherteiche zur Bewässerung .....	25
■ <b>Saatgut und Sorten</b> .....	27
Normal-runde Tomatensorten im Sortenscreening.....	27
■ <b>Pflanzengesundheit</b> .....	30
Kompost – Altes Pflanzenschutzmittel neu entdeckt.....	30
Die Verlockung organischer Herbizide .....	33
Pflanzenschutzmittel – Neuregelung des Anwenderschutzes .....	34
Blattfleckenerreger in Rote Bete .....	37
Kupferwirkstoffe weiterhin unverzichtbar .....	39
In Zukunft weniger Gemüsefliegen dank Klimawandel?.....	40
Krähen und Landwirtschaft.....	41
ToBRFV – ein neuer Virus vor der Haustür .....	43
Schädlinge überwachen und Behandlungsentscheidung bei Kohlkulturen	45
■ <b>Naturschutz und Ökologie</b> .....	48
Bodensanierung mit Pflanzenkraft – Metallsammler reinigen verseuchte Gebiete .....	49
■ <b>Düngung und Bodenfruchtbarkeit</b> .....	50
Aktuelle Übersicht über Organische Handelsdünger .....	50
Organische Substanz: Schwarzes Gold und Black Box.....	54
Was ist im Gras drin? .....	55
Fünf einfache Methoden zur Beurteilung der Bodenqualität .....	57
■ <b>Betriebsmittel und Technik</b> .....	59
I like to move it – ungenutztes Potential mobiler Folientunnelsysteme ..	59
■ <b>Vermarktung</b> .....	62
LEH – wer gehört zu wem .....	62
■ <b>Betriebswirtschaft</b> .....	65
Motivation für dich und deine Mitarbeiter .....	65
■ <b>Termine</b> .....	68
■ <b>Marktplatz</b> .....	69



## Der Gedanke zum Titelbild

Wir müssen besser werden!

Während Deutschland über fridays for future und die Schulpflicht streitet und Greta Thunberg Standing Ovation bei der Verleihung der Goldenen Kamera erhält, geht alles weiter wie gewohnt: der Meeresspiegel steigt um Rekordwerte und immer mehr Wildbienen verschwinden für immer und ewig vom Antlitz unserer Erde. Wie verlogen wir am Ende sind, zeigt das Beispiel der Preisverleihung zur Goldenen Kamera. Erst wird betreten gelauscht, was Greta ihnen ins Klima-Stammbuch schreibt, ein Tränchen hier und sorgenvolle Mimik, wohin man schaut. Dann der Szenenwechsel zurück zum Glamour und dann gibt es doch tatsächlich als Top-Up zum Preisgeld einen SUV mit den Worten, dass doch so die vielen Fahrten zu den Castings komfortabler wären, ha ha. Bei dieser Scheinheiligkeit schlägt's einem die Sprache. Eine Bahncard 100 wäre ja mal ein Statement gewesen aber so ist die Unglaublichkeit kaum zu toppen. Unsere Arroganz ist natürlich leicht zu erklären, denn wir gehen nicht unter, wenn die Meere steigen, manche freuen sich sogar über mehr Sonnentage im Norden und Weinbau an der Ostseeküste. Vieles wird kaum mehr aufzuhalten sein, doch wie gelingt es uns, weniger zerstörerisch zu werden? In einer Vorlesung zur Populationsökologie vor 25 Jahren habe ich sinngemäß gelernt, dass die Populationsdynamik darin mündet, dass sich Gesellschaften ihrer Lebensgrundlage berauben und an ihrer eigenen „Vermüllung“ zu Grunde gehen. Damals ging es um Bakterienkulturen. Es ist bitter festzustellen, dass wir nicht besser sind.

## Erfahrungsaustausch zum Hitzesommer 2018 im geschützten Anbau

Im Sommer 2018 gab es in Hessen im Freiland große Probleme aufgrund der lang anhaltenden Trockenheit. Im geschützten Anbau beschäftigte uns vor allem die teilweise extreme Einstrahlungsintensität und die daraus resultierende Hitze. Auf der hessischen Wintertagung in Grünberg stand ein Erfahrungsaustausch auf dem Programm. Welche Schäden traten an den einzelnen Kulturen auf und wie waren die Erfahrungen mit verschiedenen Gegenmaßnahmen?

### Der „Glashauseffekt“

Bei hoher Einstrahlung wird es im Folien- oder Gewächshaus noch wärmer als draußen. Grund hierfür ist der sog. „Glashauseffekt“: das Sonnenlicht gelangt durch das transparente Glas oder die Folie ins Haus. Dort werden die Strahlen absorbiert bzw. reflektiert und dabei in langwellige Wärmestrahlung umgewandelt, die den Raum nicht mehr verlassen kann. So steigt die Temperatur leicht auf 45 - 50° C an. An der Pflanze selbst liegt die Temperatur gewöhnlich ca. 2-3° C über der Lufttemperatur, da auch Blätter Strahlung absorbieren und reflektieren. Im unschattierten Haus können die Temperaturen bei starker Einstrahlung bis zu 15° C höher als die Lufttemperatur sein.

### Wie reagiert die Pflanze?

Die optimale Wachstumstemperatur liegt bei vielen Kulturen zwischen 20 und 30° C, bei Fruchtgemüse bei ca. 20 – 25° C. Laut Literatur vermindert die Tomate schon ab 28° C ihre Fotosyntheseleistung, bei 35° C liegt sie in einem Bereich vergleichbar mit 10° C. Zu hohe Temperaturen bremsen das

Wachstum - bei vielen Pflanzen geht ab ca. 30 - 34° C die Fotosyntheseleistung deutlich zurück. Auf ansteigende Temperaturen reagiert die Pflanze mit erhöhter Transpiration: sie nutzt die Verdunstungskälte, um Überhitzung und folgende Zellschäden zu vermeiden. Steigt die Verdunstung, muss sie mehr Wasser aufnehmen. Entspricht die Höhe der Wasseraufnahme nicht der für die Verdunstung benötigten Menge, schließt sie zum Schutz vor massivem Wasserverlust die Stomata. Sie stoppt die Verdunstung und damit das pflanzeigene Kühlsystem (und die Wachstumsprozesse). In Folge erhöht sich die Blatttemperatur weiter. Je nach Kultur sind schon ab 30 – 33° C Blattschäden möglich. Pflanzenzellen beginnen allgemein ab ca. 40° C abzusterben (Enzyme und Eiweißstoffe werden zersetzt). Oft tritt ab ca. 45° C der „Hitzetod“ ein: es gibt Verbrennungen, Blattfall, Sonnenbrand bis hin zum Absterben der Pflanze. Zusätzlich warme Nachttemperaturen erhöhen die Zellatmung: die Pflanze lagert weniger Reservestoffe ein und bildet weniger sekundäre Inhaltsstoffe oder Abwehrstoffe.

### Beobachtungen in der Praxis

Bei starker Einstrahlung und hohen Temperaturen treten unterschiedliche Schäden auf (siehe Tabelle). In den hessischen Betrieben gab es Probleme mit Sonnenbrand bei Tomaten und vermehrt bei Paprika. Praktiker beobachten bei Paprika einen Zusammenhang mit der Sorte und dem Erziehungssystem: bei Schnurkultur, offenem Wuchs und wenig Blattmasse ist die Gefahr höher. Mehrere Betriebe berichteten über „gekochte“ Tomaten-Früchte, vor allem bei der Sorte ‚Campari‘. In einem Betrieb blieb die Sorte ‚Sakura‘ (recht offener Wuchs) im Wachstum „stehen“ und wuchs erst bei günstigeren Bedingungen weiter. In fast allen Betrieben traten Tomatentrauben mit einzelnen unbefruchteten „Kirschfrüchten“ auf. Bei Paprika konnten mehrere Betriebe beobachten, dass es eine „Etagé“ mit kleinen, stecken gebliebenen Früchte gab (Befruchtungsprobleme). Blütenendfäule und Grünkragen an Tomaten fielen in einzelnen Betrieben (sortenabhängig) auf. Gipfelbrenner an Gurken gab es häufig. Eine ausreichende Kühlung durch Besprühen

TABELLE 1:

Schäden durch Einstrahlung und Hitze im geschützten Anbau	
Sonnenbrand bei Tomaten und Paprika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• weiche runde, braune Flecken</li> <li>• tritt auf ab Fruchttemperatur &gt; 35° C</li> <li>• häufig wenn die Früchte direkter Strahlung ausgesetzt sind</li> </ul>
„gekochte“ Tomatenfrüchte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sortenabhängig, z.B. häufig bei ‚Campari‘</li> <li>• bei zu starker Erwärmung werden die Früchte weich und runzelig, teils gelblich durchscheinend, sehen wie „gekocht“ aus</li> </ul>
Blütenendfäule bei Tomaten und Paprika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (auch sortenabhängig), Calciummangel, ab ca. 30° C ist der Ca-Transport in der Pflanze gehemmt</li> <li>• bei Trockenheit bzw. schwankender Wasserversorgung</li> </ul>
Grünkragen an Tomaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• K-Mangel Stoffwechselstörung, ab ca. 28° C</li> <li>• v.a. wenn Früchte zu starker Einstrahlung und Überhitzung ausgesetzt sind (oder: zu hohe N-Düngung, K-Mangel, zu starkes Entgeizen...)</li> </ul>
Abwerfen von Blüten und Früchten Tomaten-/Paprikafrüchte bleiben klein	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitze und Trockenstress, keine/schlechte Befruchtung</li> <li>• Tomaten: bei &lt; 60 % Luftfeuchte vertrocknen Narbe und Pollenschlauch,</li> <li>• bei &gt; 27° C Wachstum Pollenschlauch gestört bei hohen Temperaturen fliegen Hummeln nicht, da sie die Brut kühlen</li> </ul>
Gipfelbrenner Gurken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu hohe Blatttemperatur, bei Lufttemperaturen ab ca. 40° C und niedriger Luftfeuchte</li> </ul>
Trockenränder und Innenbrand bei Salat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• physiologischer Ca-Mangel, v.a. wenn die Nächte zusätzlich sehr warm sind</li> </ul>



Foto 1: bei hoher Strahlung und Hitze treten „gekochte Tomatenfrüchte“ auf



Foto 2: Blütenendfäule bei Tomaten (Foto: C. Fetzer, LLH Griesheim)



Foto 3: Sonnenbrand bei Paprika (Foto: G. Semmler, LLH Kassel)

von oben oder Schattierung wirkte dem erfolgreich entgegen. Empfindliche Kulturen oder Sorten werden bevorzugt auf die Seite des Hauses gepflanzt, die nicht der direkten Strahlung mittags ausgesetzt ist. Insgesamt gesehen waren die Tomatenfrüchte in der Regel etwas kleiner als sonst, etwas weicher und weniger lang haltbar – aber lecker! Die Witterung wirkte sich anscheinend positiv auf den Geschmack aus (hohe Brixgehalte). Die Tomaten waren insgesamt sehr gesund, es gab bei uns deutlich weniger Samtflckenprobleme und keine Krautfäule. Der Pflegeaufwand war geringer als in den Vorjahren (weniger entblattet). Die Tomatenerträge waren vergleichbar mit den Vorjahren, zum Teil sogar besser. Bei Paprika und Gurken lagen die Erträge leicht unter den Vorjahren oder blieben gleich. Paprikafrüchte wurden schneller rot. Auberginen zeigten keine Probleme. Rucola ging im Haus noch schneller in Blüte als sonst. Große Probleme gab es mit Spinnmilben, zum Teil auch mit Blattläusen. Der Nützlingseinsatz funktionierte z.T. schlechter als sonst. In fast allen Tomatenbeständen gab es geringe bis große Probleme mit Rostmilben (siehe Rundbrief 1/2019).

### Lüftung, Bewässerung und Besprühen von oben

Eine gute Lüftung ist Grundvoraussetzung, um Schäden zu vermeiden. Im Sommer lassen die meisten Betriebe die Lüftung an den Folienhäusern komplett offen, auch nachts. Erst wenn die Nächte kühler werden, wird nachts geschlossen und morgens früh wieder geöffnet, um die Luftfeuchte zu senken. Auch eine optimale Bewässerung ist wichtig bei Hitzestress (Mengen an den erhöhten Bedarf anpassen!). Außerdem wird vor allem bei Gurken mehrfach von

oben gesprüht um die Lufttemperatur zu senken, die Luftfeuchte zu erhöhen und Hitzeschäden zu vermeiden. Je nach Tropfengröße sollte mehrfach zwischen 11 und 15:00/16:00 Uhr für max. 10 – 30 Sekunden gesprüht werden. Bei fehlender Steuerung wird in der Praxis maximal 2 – 3 mal/Tag gesprüht, dann meist etwas länger. Wichtig ist, dass die Pflanzen trocken in die Nacht gehen. Bei niedriger Luftfeuchte und Temperaturen > 30° C kann man auch den Boden und die Wege flächig gießen, um die Temperaturen zu senken.

### Schattierung allgemein

Ziel der Schattierung ist es, eine zu hohe Strahlungsintensität zu reduzieren, die Temperatur im Haus zu senken und Pflanzenschäden vorzubeugen. Eine Schattierung ist umso wichtiger, je kleiner, niedriger und schlechter das Haus zu lüften ist. Außerdem spielen auch die Kulturart und der Entwicklungszustand eine Rolle: bei Auberginen ist keine Schattierung nötig. Bei Tomaten in der Regel auch nicht – dies hängt aber auch von der Sorte (s.o.) und den Extrembedingungen im jeweiligen Jahr ab. Bei Gurken ist eine Schattierung sinnvoll, bei Paprika eventuell ab Fruchtansatz bis zum Ende der Kultur. Die einfallende Strahlung wird dabei von dem Schattiermaterial reflektiert bzw. absorbiert. Dabei erwärmt sich das Material und Wärmestrahlung wird wieder abgegeben.

### Schattierung von innen mit Netzen

Das Schattiernetz innen reduziert je nach Material unterschiedlich deutlich die Strahlungsintensität (siehe Tabelle). Häufig hat es jedoch keine große Auswirkung auf die Lufttemperatur: die Strahlungsenergie gelangt in das Haus, wo sie aufgrund der

Reflektion und Absorption durch das Material wieder in Wärmestrahlung umgewandelt wird. Diese Wärme wird im Idealfall direkt über die Lüftung nach außen geleitet – was oft nicht der Fall ist. Je nach Konstruktion beeinträchtigt die Innenschattierung den Luftaustausch negativ. Die Reduzierung der Strahlung, die bei der Pflanze ankommt, wirkt sich jedoch positiv auf die Temperatur an der Pflanze aus! Sie kann durch eine Schattierung deutlich reduziert werden. Wenige Betriebe verfügen über Energieschirme bzw. mobile Schattieranlagen. Die meisten setzen Schattiernetze oder Vliese ein, die sie über die Spanndrähte oder die Konstruktion legen (siehe Foto). Bei bewölktem Himmel wird das Material an der Seite zusammengegrafft. Dies ist eine einfache Methode, um die Strahlung zu reduzieren. Man kann kurzfristig - ohne großen Aufwand – auf Wetteränderungen reagieren, allerdings ist es nicht möglich, die Lufttemperatur deutlich zu senken. Die meisten Betriebe waren mit der Methode zufrieden, da sie Strahlungs- oder Hitzeschäden reduzierte oder verhinderte.

### Außen-Schattierung mit Netzen

Vorteil der Außenschattierung ist, dass ein Teil der Strahlung nicht ins Haus kommt, sondern bereits außerhalb reflektiert und absorbiert wird (d.h. die Wärmeabgabe erfolgt ebenfalls außen!). Dadurch steigt die Temperatur im Haus deutlich weniger an. Die Außenschattierung ist wärmetechnisch also von Vorteil. Bei kleinen Tunneln wird einfach ein Netz über das Haus gezogen. Dies kann eine lüftungshemmende Wirkung haben. Die Schattiernetze müssen windfest angebracht und z.B. mit Clipsen (Landhandel) oder Schnüren an der Tunnelkonstruktion oder im Boden befestigt werden. Sind

TABELLE 2:

Schattierwirkung (%) verschiedener Materialien*	
Tauben und Hagelschutznetz, 18 g/m <sup>2</sup>	15 %
Kulturschutznetze (1,3 x 1,3 mm)	25 – 37%
Kulturschutznetze (0,8 x 0,8 mm)	30 – 40 %
Vliese (17 – 19 g)	64 – 68 %
Schattiernetze	je nach Material 18 – 63 %**

(\*Zahlen aus eigenen Untersuchungen von P. Napp, Bioland NRW, \*\*z.B. bei Schattiernetzen von Hartmann Brockhaus)

zusätzliche Abspannpunkte nötig, behelfen sich einige mit eindrehbaren Ankern aus dem Weinbau oder starken Heringen (oft nicht ausreichend). Ein Betrieb legte ein Schattiernetz von außen über den ganzen Folientunnel, was ein für die Mitarbeiter unangenehm heiß-feuchten Klima zur Folge hatte. Abhilfe brachte das Hochbinden auf der sonnenabgewandten Seite im Lüftungsbereich. Andere bringen das Schattiernetz nur auf den Süd- und Westseiten bzw. auf dem Dach und an den stark beschienenen Wänden an. So bleibt zumindest ein Teil der Lüftungen frei.

#### Außen-Schattierung mit Farbe

Eine Außenschattierung ist auch mit Schattierfarbe möglich (sprühen, spritzen oder streichen). Die weiße Farbe reflektiert das Sonnenlicht, mindert so die Strahlungsintensität, die in das Haus gelangt und reduziert damit die Aufwärmung im Haus. Vorteil sind die relativ niedrigen Kosten. Die Lüftung wird nicht beeinträchtigt. Von Nachteil ist, dass die Schattierung nicht an wechselnde Wetterbedingungen „angepasst“ werden kann. Je nach verwendeter Farbe wird diese entweder schnell abgewaschen oder muss im Herbst aufwendig entfernt werden. Es gibt Praktiker, die Schlammkreide oder Spritzkreide im Verhältnis von 1:6 bis 1:10 mit Wasser mischen und auftragen. (je höher der Kreideanteil, desto höher die Schattierwirkung). Die milchige Schicht reflektiert einen Teil des Sonnenlichts, wird aber nach und nach vom Regen abgewaschen. Spritzkreide gibt es als Handelsprodukt z.B. bei der Fa. Hartmann-Brockhaus (25 kg; ca. 33 €). Die verwendete Konzentration bestimmt die Schattierung (siehe Anwendungsempfehlungen). In der Praxis wird alternativ auch kohlenaurer Kalk verwendet, den ebenfalls der Regen langsam abwäscht. Es gibt auch Betriebe, die mit feinem Mehl arbeiten. Roggenmehl hält wegen

des höheren Klebeanteils länger als Weizenmehl (480 g Roggenmehl + 1 l Wasser klumpenfrei verrühren, 20 l Mehlbrühe für ca. 100 m<sup>2</sup>). Bei Regen wird die Mehlschattierung milchiger und durchlässiger – allerdings berichteten Praktiker, dass es aufgrund des Glutens auch schwieriger ist, die Schicht wieder zu entfernen. Die hier erwähnten „Rezepte“ sind Praxisstipps aus diversen Infofaxen der letzten Jahre (z.B. BÖG, Bioland Bayern etc.) – am besten man probiert es (mit verschiedenen Mischungsverhältnissen) auf einer kleinen Fläche erst mal aus! Darüber hinaus gibt es im Handel eine beachtliche Anzahl von speziellen „Schattierfarben“ (z.B. von Firma Mardenkro, Fa. Brinkmann, bei Raiffeisen, Hartmann Brockhaus, Nitsch u.a.). Sie sind leicht und gleichmäßiger aufzutragen, bleiben den ganzen Sommer



Foto 4: Innenschattierung mit Netz, bei Wetterwechsel wird das Netz an der Seite zusammengerafft

und sind deutlich teurer. Unbedingt zu beachten ist, dass man diese Farben immer nur mit dem Reinigungsmittel derselben Firma entfernen kann. Die Mittel sollen spezielle Eigenschaften haben: z.B. ReduHeat reflektiert die Wärmestrahlung und lässt Assimilationslicht durch, ReduFuse macht das Licht diffus und reflektiert Wärmestrahlung etc. Uns sind jedoch weder die Inhaltsstoffe der Farben noch der Reinigungsmittel bekannt. Laut Auskunft der Kontrollstelle ABCERT ist der Einsatz weder in der EG-Bio-VO noch den Richtlinien „geregelt“. D.h. er ist nicht „verboten“ - es darf jedoch zu keinem Zeitpunkt ein Kontakt mit den Pflanzen entstehen und es liegt in der Verantwortung des Betriebes, dafür Sorge zu tragen, dass keine „Rückstände“ produziert werden. Für die TeilnehmerInnen der Wintertagung kommt der Einsatz dieser Mittel nicht in Frage: viele sammeln Regenwasser von den Dächern der Häusern oder direkt neben den Tunneln stehen Kulturen wie z.B. Rhabarber. Es wird befürchtet, dass zumindest bei der Reinigung im Herbst leicht Brühe auf den Boden in die Nähe der Kulturen gelangen könnte. Wer diese Mittel testen möchte, sollte vorsichtig damit umgehen bzw. sicherheitshalber bei der eigenen Kontrollstelle nachfragen.



Foto 5: Innenschattierung mit Netz



Foto 6: Netze zur Außenschattierung (Foto: P. Napp, Bioland NRW)

### Sonstiges und Resümée

Auf unserer Tagung in Grünberg wurde klar, dass die Vorgehensweisen ganz unterschiedlich und vielfältig sind. Es gibt Gärtner/innen, die mit

gutem Erfolg (ohne Pilz-Probleme) auch die Tomaten mehrfach am Tag von oben besprühen oder sogar von oben wässern und so Hitzeschäden verhindern. Andere Betriebe kultiv-

vierten 2018 Paprika und Tomaten im Freiland, was sehr gut funktionierte. Einig war man sich, dass das Mulchen (Silage oder frisch) das Kleinklima positiv beeinflusst (Luftfeuchte, Temperatur). Auch die positive Wirkung von Graswegen wurde angesprochen. Es ist wahrscheinlich, dass wir künftig noch öfter mit Bedingungen wie im Sommer 2018 konfrontiert werden. Daher ist es wichtig, sich mit dem Thema zu beschäftigen und im Vorfeld eine für den eigenen Betrieb passende Strategie zu entwickeln. (Infos von: Zabeltiz „Gewächshaustechnik“, P. Napp (Bioland NRW), Infofaxe von BÖG, Ökoring, Bioland Bayern, verschiedene PAS aus 2018, Artikel „Mehr als Schattierung“ Monatszeitschrift 11/2010, Informationsdienst 29/2018 von G. Sauerwein, M. Ruisinger LWK NRW, S. Nauheimer (LLH Griesheim), Rückmeldungen aus der Praxis in Grünberg und von F. Nemitz, Rote Rübe Schwarzer Rettich)

U. Fischbach

## Literaturtipp: Bross-Burckhardt; Viel Garten – wenig Zeit



Mehr Freude am Garten durch kluge Planung. Ohne Stress den Garten genießen.

Ein Buch voller hilfreicher Tipps, damit das Gärtnern auch bei Zeitmangel nicht zur Last wird. Mit etwas Planung und Wissen lassen sich auch große Gärten bewältigen: viele Praxisbeispiele zeigen, wie es geht.

Welche Gärtnerin, welcher Gartenfreund kennt dies nicht: Zu wenig Zeit, die Gartenarbeit wächst über den Kopf und der Garten wandelt sich vom Ort der Erholung zur Last? In solch einem Fall hilft dieses Buch.

Es bietet viele konkrete und erprobte Ratschläge, wie man trotz Zeitmangel Spaß und Freude am eigenen Garten haben kann – im großen Biogarten und im kleinen Stadtgarten, mit einem Garten am Einfamilienhaus, einem Handtuchgarten, einem Wochenendgrundstück, einem Krautgarten oder nur mit Balkon oder Terrasse.

Und wer am Anfang seines Gartenlebens steht, erhält hilfreiche Tipps, wie man von vornherein durch gute Planung, passende Pflanzenauswahl und Beschränkung auf das Wesentliche den zukünftigen Aufwand für den Garten gering halten kann – und dabei vor allem Naturnähe und schonungsvollen Umgang mit der Umwelt berücksichtigt.

Egal ob Berufstätigen, mit wenig Zeit zum Gärtnern, ältere Menschen, die schonender mit ihrem Körper umgehen sollten, oder Einsteiger, die oft viel Zeit ihre Erfahrungen sammeln. Dieses Buch zeigt allen, die einen Haus- oder Schrebergarten haben, wie man mit weniger Stress den Garten genießen kann. Die Autorin stellt eingangs ihre Vorstellungen und Ratschläge vor, wie die Gartennutzung extensiviert und rationalisiert werden kann, welche Strategien bei Zeitmangel möglich sind und wie Gärten nachbarschaftlich oder gemeinschaftlich genutzt werden können. Im speziellen Teil werden eine Fülle von Ideen, Tipps und Ratschläge zu allen möglichen Bereichen des Gemüse-, Obst-, Zierpflanzenbaus im Hausgartenbereich vorgestellt.

Ein sehr schön aufgemachtes, unterhaltsames Buch mit vielen praktischen Anregungen, Zeit zu sparen und die Lust am Gärtnern zu steigern. Gut geeignet zum Verschenken und für die Bücherecke im Hofladen.

**Bross-Burckhardt; Viel Garten – wenig Zeit**

**Haupt Verlag, 1 Auflage 2019, 1892, Seiten, ca. 230 Farbfotos, Gebunden, 23,5 x 19,5 cm**

**ISBN: 978-3-258-08-106-9, Preis: 26,00 EUR**

Achim Holzinger

## Rote Bete Sortensichtung in Extremwetterlage

Zwölf getestete runde Rote Bete Sorten wiesen unterschiedlich starke Reaktionen auf die extrem trockene Wetterlage 2018 auf. Die Erträge reichten von guten 500 dt/ha bis knappe 250 dt/ha. Über die Anfälligkeit von Blattflecken konnte aufgrund trockenen Witterung so gut wie kein Aussage getroffen werden.

Im Versuchszentrum für Ökologischen Gemüsebau in Köln-Auweiler wurden 2018 die runden Rote Bete Sorten ‚Ronda F1‘, ‚Subeto F1‘, ‚Pablo F1‘, ‚Robuschka‘, ‚Ronjana‘, ‚Gesche‘, ‚Jannis‘, ‚Red Atlas‘, ‚Red Titan‘, ‚Akela‘, ‚Betty‘ und ‚Monty‘ im Anbau getestet. Die zwölf Sorten stammen von Bejo, Bingenheimer, Hild oder Rijk Zwaan.

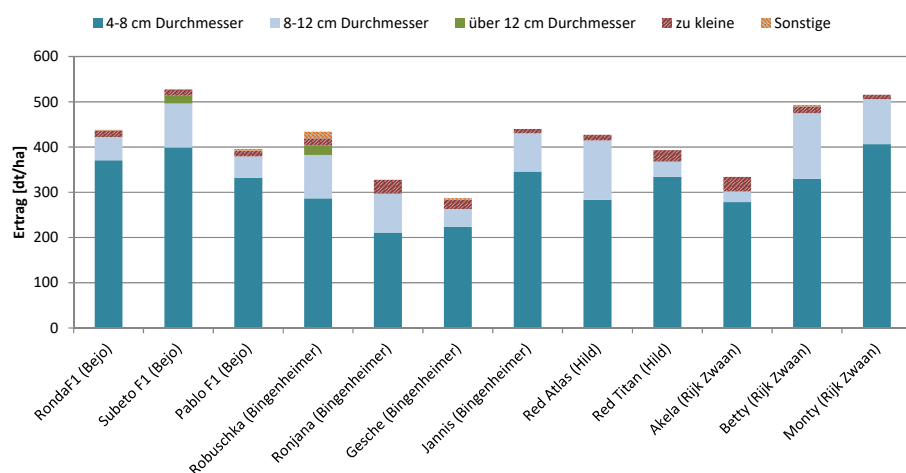
Mitte Juli in drei Reihen pro Beet (37,5 cm x 6 cm) ausgesät und auf 180 kg N/ha mit Bioaginasol aufgedüngt wurde die Kultur Anfang Oktober nach 79 Tagen Kulturdauer geerntet. Hierbei erreichten die Sorten ‚Monty‘ (506 dt/ha, Rijk Zwaan), ‚Subeto‘ (502 dt/ha, Bejo) und ‚Betty‘ (475 dt/ha, Rijk Zwaan) den höchsten markt-fähigen Ertrag. Dagegen wurden die geringsten Erträge bei den Sorten ‚Gesche‘, ‚Ronjana‘ (263 und 297 dt/ha, beide Bingenheimer) und ‚Akela‘ (302 dt/ha, Rijk Zwaan) festgestellt. Die Bestandhöhe reichte von 30 cm (‚Gesche‘) bis 37 cm (‚Ronda F1‘, ‚Pablo F1‘, ‚Betty‘ und ‚Monty‘). Durch die bis in den Herbst hinein trockene Witterung 2018 war die Blattmasse und die Laubqualität bei allen Sorten sehr hoch, so dass einer maschinellen Ernte diesbezüglich nichts im Wege ‚BETTY‘, ‚RED ATLAS‘ UND ‚ROBUSCHKA‘ HATTEN GRÖßERE ANTEILE AN RÜBEN MIT 8-12 CM DURCHMESSER, WÄHREND ‚AKELA‘, ‚RED TITAN‘, ‚GESCHE‘ UND PABLO GENERELL ETWAS KLEINER IM RÜBENDURCHMESSER AUSFIELEN.



‚Subeto‘, ‚Pablo‘, ‚Betty‘ und ‚Red Atlas‘ wiesen die am stärksten ausgeprägten weißen Ringe aufgrund der Belastung durch die Trockenheit im Anbaujahr 2018 auf. ‚Betty‘ hatte generell die hellste Fruchtfleischfarbe.

gestanden hätte. Auch das insgesamt niedrige Niveau beim Befall mit Cercospora-Blattflecken ist sicherlich auch auf die geringen Niederschläge und die hohen Temperaturen zurück-

zuführen, die ein schnelles Abtrocknen des Laubes begünstigten. Bei diesem niedrigen Niveau können aber die Sorten ‚Red Atlas‘ (Hild), ‚Robuschka‘ (Bingenheimer), ‚Monty‘ (Rijk Zwaan) und ‚Jannis‘ (Bingenheimer) aufgrund ihrer höheren Blattgesundheit gegenüber den anderen Sorten hervorgehoben werden. Während das trockene Jahr gut für die Laubgesundheit war, bewirkte die Trockenheit an der Knolle Stress, welcher durch weiße Ringe in der Knolle sichtbar wurde. Am stärksten waren diese weißen Ringe bei den Sorten ‚Subeto‘ (Bejo), ‚Pablo‘ (Bejo) und ‚Red Atlas‘ sichtbar. Die Sorten ‚Monty‘ (Rijk Zwaan), ‚Red Titan‘ (Hild), ‚Akela‘ (Rijk Zwaan), ‚Ronjana‘ und ‚Gesche‘ (beide Bingenheimer) wiesen diese Stresssymptome am geringsten auf.



Tim Große Lengerich

## ÖKomenischer Nachmittag „SoLaWi-Konzepte im Gemüsebau“

*Immer mehr Betriebe entdecken für sich die solidarische Landwirtschaft als alternative Betriebsausrichtung oder als zusätzliches Standbein. So fand im August im Chiemgau ein ÖKomenischer Nachmittag statt, bei dem drei Betriebe besucht wurden, die unterschiedliche Konzepte der solidarischen Landwirtschaft verfolgen: Die SoLaWi beim Kainzlbauer (Demeter), das Lebensfeld Jaksch und die Bioland-SoLaWi-Gärtnerei von Martin Schmid.*

In den letzten Jahren sind sie wie Pilze aus dem Boden geschossen, an zahlreichen Orten gibt es nun solidarische Landwirtschafts-Betriebe und Gemeinschaftsgärten, in denen auf unterschiedlichste Weise Gemüse angebaut wird. Eines ist bei allen charakteristisch: Ertragsschwankungen und -ausfälle werden gemeinsam getragen und auf viele Schultern verteilt, da die Ernte untereinander aufgeteilt wird, wobei der Gärtner immer den gleichen Betrag erhält, egal ob die Kiste nun halb oder ganz voll war. Es wird also nicht der einzelne Salat verkauft, sondern das Anrecht auf einen Ernteanteil. D.h. die ganze Landwirtschaft wird finanziert, nicht das einzelne Lebensmittel, und das meist noch im Voraus. Je nach Konzept können, dürfen oder müssen die Teilnehmer in der Produktion mithelfen, und bekommen teilweise noch hochwertiges Wissen vermittelt, mit dem sie sich ggf. danach in ihrem eigenen Garten „selbständig“ machen können. Wieviel Mitsprache- und Gestaltungsrecht die Teilnehmer dabei haben ist sehr unterschiedlich. Von Konsens-Entscheidungen in der gesamten Gruppe zu sämtlichen Fragen bis hin zur vom Gärtner vorgegebenen Produktionsplanung und Kostenbeteiligung ist alles dabei. Wie das in der praktischen Umsetzung gelingt und welche Erfahrungen dabei gemacht wurden, konnten wir an diesem Nachmittag erfahren.

Durch die SoLaWi beim Kainzlbauer führte uns Johannes Schindhelm, Mitbegründer der seit 2016 bestehenden SoLaWi-Gärtnerei in Jolling bei Bad Endorf. Hier wird nach Demeter-Richtlinien und für 70 Mitglieder produziert. Die Mitglieder können sich mit ihrer Arbeit einbringen, müssen aber im Jahr nur 4-5 Stunden ableisten. Das führt dazu, dass die Hauptarbeit von zwei Gärtnern in Teilzeit plus einem weiteren Mitarbeiter geleistet wird. Es gibt zwei Abholräume, in denen die Mitglieder ihr Gemüse anteilig selbst einpacken. Eine Liste gibt den Überblick über die verfügbaren



baren Mengen. Wenn ein Mitglied mal ein bestimmtes Gemüse nicht nehmen möchte, kann es über die Verschenkbox getauscht werden. In der jährlichen Mitgliederversammlung werden die Wünsche der Mitglieder gesammelt und daraus der Anbauplan mit ca. 35 Kulturen erstellt. Hier wurde auch der Beschluss gefällt, nur samenfeste Sorten anzubauen. Das hoch-intensive Konzept des Market Gardening, das u.a. von Jean-Martin Fourtier vermittelt wird, hat in das Anbausystem Einzug erhalten. Es beruht u.a. auf relativ hohen Kompostgaben. Im angeschlossenen Demeter-Betrieb von Mitterers werden 40 Milchkühe gehalten, die kostbaren Mist für die Kompostierung der SoLaWi-Gärtnerei spenden. Das Miteinander unter den Mitgliedern findet hauptsächlich auf den angebotenen Jahresfesten statt. Geplant ist derzeit noch eine Verarbeitungsküche, um die Überschüsse besser zu nutzen. Insgesamt erinnert dieses Konzept eher an eine Gemüsebox, die im Voraus bezahlt wird und je nach Erntemengen reichlicher oder sparsamer ausfällt. Die Beteiligung der Mitglieder ist vergleichsweise gering. Es stellt sich heraus, dass mehr Zeit eingeplant werden sollte, um die sozia-



**Bild 1: SoLaWi beim Kainzlbauer (Quelle: [www.solawi-beim-kainzlbauer.de](http://www.solawi-beim-kainzlbauer.de))**  
**Bild 2: Abholraum beim Kainzlbauer (Quelle: [www.solawi-beim-kainzlbauer.de](http://www.solawi-beim-kainzlbauer.de))**

len Strukturen aufzubauen. Insgesamt ist man hier noch im Anfangsstadium, in dem Erfahrungen gesammelt werden. Mehr Infos unter [www.solawi-beim-kainzlbauer.de](http://www.solawi-beim-kainzlbauer.de)

Weiter ging es in der SoLaWi von Hubert Jaksch bei Söllhuben, die sich Lebensfeld nennt und seit 2011 im gemeinschaftlichen Anbau betrieben wird. Der Name Lebensfeld drückt aus, dass es um mehr geht als die reine Gemüseproduktion. Hier ist das Miteinander der ca. 75 Familien sehr intensiv, ernten kann nur, wer sich auch im sog. Jahresseminar verpflichtet. D.h. dass von April bis November jedes Mitglied 3 Stunden pro Woche einbringen muss, damit der Anbau gemeinsam





**Bild 3: Lebensfeld Jaksch (Quelle: [www.lebensfeld-jaksch.de](http://www.lebensfeld-jaksch.de))**

bewerkstelligt wird. In den Wintermonaten ist es weniger, das Jahresseminar geht aber über 12 Monate. Die Arbeiten werden von Hubert Jaksch koordiniert und dabei die nötige Theorie mitgeliefert. Damit wird jedem Mitglied das Wissen für den Anbau vermittelt, mit dem er oder sie später auch an anderen Orten Gemüse anbauen könnte. Das Anliegen von Hubert Jaksch geht dahin, den Anbau wieder in die Hände einer breiteren Masse zu legen und den Selbstversorgungsgrad zu erhöhen. Die Maschinenarbeit wird von Hubert Jaksch geleistet, der Rest wird gemeinsam erledigt. Ernten darf jeder selbst, es gibt eine Übersicht, von welchem Gemüse gerade besonders viel erntereif ist. Übermengen werden eingelegt oder milchsauer vergoren. In einem Erdkeller mit Gewölbe, der vor 30 Jahren selbst erbaut wurde, liegt das Lagergemüse im Winter bis zur Abholung, so dass die Mitglieder 12 Monate lang mit Gemüse versorgt werden. Wenn einzelne Mitglieder bestimmten Themen stärker nachgehen wollen, können sie Verantwortlichkeiten übernehmen und z.B. in der Bienenhaltung oder beim Pilzanbau experimentieren und sich einbringen. Große Bedeutung wird den TerraPreta-Hügeln beigemessen mit dem Ziel sehr hohe Erträge dank hoher Fruchtbarkeit zu erreichen. Neben Kartoffeln im Heubett werden zunehmend Obstbäume gepflanzt, um die Selbstversorgung abzurunden. Gestaltet wird die Fläche

nach dem Agroforstsystem, d.h. dass sich Gemüsebeete mit Beeren und Obstanlagen sowie sogar parkähnlichen Aufenthaltsflächen abwechseln. Das Lebensfeld soll Platz zum Leben sein und zum Verweilen einladen. Durch klare Kommunikation von Anfang an wird Missverständnissen und Konflikten unterm Jahr vorgebeugt. Mehr Infos unter [www.lebensfeld-jaksch.de](http://www.lebensfeld-jaksch.de)

Der dritte Gemeinschaftsgarten von Martin Schmid in Neubeuern wird nach Bioland-Richtlinien bewirtschaftet und stellt eine weitere Form dar, wie die Mitarbeit der Mitglieder gestaltet werden kann. Gut 30 Mitglieder bauen auf 1 ha Gemüse an, wobei jedes Mitglied für seinen eigenen Bereich verantwortlich und zeitlich flexibel ist, was die Pflege betrifft, so z.B. für ein Beet Salat und ein Beet Rosenkohl. Geerntet wird aber gemeinschaftlich über alle Beete. Per WhatsApp wird bekannt gegeben, was gerade erntereif ist, oder dazu aufgerufen wenn z.B. Unkraut entfernt werden muss. Der finanzielle Beitrag wird in Form einer Jahrespacht beglichen. Wer sich zeitlich weniger einbringen kann, kann als passives Mitglied den doppelten Beitrag bezahlen und nur zum Ernten kommen. Neu ist ein Folienhaus aus Eigenbau, das auf Rollen gehoben werden kann, um versetzt zu werden. Obstbäume und Beerensträucher runden das Angebotsspektrum ab. Hühner und Laufenten treten gegen



**Bild 4: Gemeinsame Ernte beim Lebensfeld Jaksch (Quelle: [www.lebensfeld-jaksch.de](http://www.lebensfeld-jaksch.de))**

Schnecken und anderes Ungeziefer an. Beim jährlichen Kartoffelfest zur Ernte kommen alle Mitglieder zusammen, ebenso zur Anbauplanung im Frühjahr. Begeistert hat uns die Vorführung einer Pendelhacke „Cultivion“ von Pellenc mit Akku, die wie ein Laubbläser getragen wird, und den Mitgliedern die Unkrautbekämpfung erleichtern soll.

Die Gestaltungsmöglichkeiten in der solidarischen Landwirtschaft sind wirklich groß, dies waren nur drei Beispiele, wie sie gelebt werden kann. Es gibt darüber hinaus noch viele weitere Möglichkeiten und vermutlich sind alle Konzepte ein bisschen anders. Klar sollte sich jeder darüber sein, dass die sozialen Prozesse ihren Raum brauchen. Daher ist es wichtig, sich darüber bewusst zu werden, wieviel Miteinander und Mitbestimmung ein jeder gewähren möchte, und dies klar zu kommunizieren.

*Olivia Rubtenberg*

## In Zukunft weniger Gemüsefliegen dank Klimawandel?

Anhand der Fallenfangzahlen aus der Schädlingsüberwachung, die Agroscope zusammen mit den Kantonalen Fachstellen für Gemüsebau, dem FiBL und dem Beratungsring Gemüse durchführt, lassen sich in den letzten Jahren vermehrt Veränderungen im Auftreten von Schlüsselschädlingen ablesen. Sehr deutlich ändert sich das Auftreten von einer Gemüsefliegen-Art. Doch reagieren nicht alle Gemüsefliegen gleich.



**Bild 1. Möhrenfliege:** subtropische Temperaturen setzen ihr zu. (Photo: Agroscope)



**Bild 2. Möhrenfliegen-Larve** (Photo: Agroscope)

Gemüsefliegen – wie die Kohlflye (*Delia radicum*) und die Möhrenfliege (*Psila rosae*) – zählen zu den am schwersten bekämpfbaren Schädlingen im Gemüsebau. Ihre Larvenstadien verursachen den Schaden, leben aber hauptsächlich im Boden und sind dort nur schwer zu erreichen. Daher ist es wichtig, bereits die adulten Fliegen zu erfassen, weshalb die Flugaktivität von Kohl- und Möhrenfliegen in vielen Gemüseanbaubereichen der Deutschschweiz mit Fallen überwacht wird. So kann beispielsweise im Biokarottenanbau anhand der Möhrenfliegen-Fallenfänge der optimale Zeitraum für die Ernte bestimmt werden. Denn erst vier Wochen nach dem Flughöhepunkt ist mit vermehrten Schäden am Erntegut zu rechnen.

### Grössere „Klima-Toleranz“ bei der Kohlflye

Ein Vergleich der geografischen Verbreitung von Kohl- und Möhrenfliege macht deutlich, dass die Kohlflye in Sachen Klima fast „unverwundlich“ ist. Beide Arten treten von Skandinavien bis Mitteleuropa auf, doch kann die Kohlflye darüber hinaus auch im Mittelmeerraum existieren. Ihr Auftreten wurde selbst in Marokko beschrieben. Dagegen kommt die Möhrenfliege Richtung Süden über Norditalien nicht hinaus. Deshalb ist es nicht erstaunlich, dass die Kohlflye in der Deutschschweiz auch in Jahren mit Hitzesommern wie gewohnt drei

Generationen pro Jahr ausbilden kann. Mehr noch, durch die Verlängerung der Vegetationsperiode erscheint im Herbst in den letzten Jahren fast regelmässig eine schwache vierte Generation, deren Flug mit demjenigen der dritten Generation zusammenfällt.

### 2017 bestätigt - Möhrenfliege ist hitzeempfindlich

Die Möhrenfliege gilt dagegen als besonders trockenheits- und hitzeempfindlich, was sich auch 2017 zeigte. Nach dem heissen Juni war in einigen Karotten-Anbaubereichen der Deutschschweiz schon bei der zweiten Generation der Möhrenfliege kein kompakter Hauptflug mehr auszumachen. In klassischen Befallslagen verzögerte sich der Flugbeginn oder die Fallenfänge blieben ungewohnt tief. Bei der dritten Möhrenfliegen-Generation zeigte sich dieser Trend noch deutlicher. In einem Grossteil der überwachten Parzellen war die Flugstärke gering. Diese Beobachtung aus dem Jahr 2017 ist kein Einzelfall. Schon nach den Sommern mit ausgeprägten Hitzeperioden 2006, 2013 und 2015 war der Flug der dritten Möhrenfliegen-Generation an vielen Standorten äusserst schwach. In den genannten Jahren lagen die Bodentemperaturen in 10 cm Tiefe im Juni oder Juli mehrere Wochen lang über 23 °C, was bei Larven und Puppen der Möhrenfliege die Sterblichkeit erhöht oder zu einem vorübergehenden Entwicklungsstopp

der Puppen führt. Dagegen bildete die Möhrenfliege in der Deutschschweiz in Jahren mit feuchten Sommern wie z.B. 2007 und 2014 drei vollständige Generationen aus.

### Erste Klimaeffekte bei der Möhrenfliege sichtbar

Grundsätzlich gibt es keine Entwarnung, doch reagieren die erwähnten Gemüsefliegen-Arten unterschiedlich auf den Klimawandel. Bei der Möhrenfliege könnte die Erwärmung des Klimas in der Deutschschweiz möglicherweise das Auftreten von Entwicklungspausen begünstigen und eventuell die Anzahl Generationen pro Jahr reduzieren. Ein solcher Trend ist bei der Kohlflye bislang nicht erkennbar.

### Überwachung schafft Klarheit

In Zeiten des Klimawandels ändert sich das Auftreten der Gemüseschädlinge, wie der Fall der Möhrenfliege zeigt. Deshalb reichen langjährige Erfahrungen und Lehrbuchwissen als Entscheidungsgrundlage im Pflanzenschutz allein nicht aus. Fallenüberwachung, Feldkontrollen, Prognose- und Warnsysteme werden immer wichtiger. Nur wer die Aktivitätszeiten der Schädlinge kennt, kann diese rechtzeitig bekämpfen und Schäden vermeiden.

Quelle: Gemüsebau-Info 4/2018, Cornelia Sauer, Agroscope (mk)

## Krähen und Landwirtschaft

Krähen sind bei Bauern und Gärtnern nicht die beliebtesten Vögel, da sie an landwirtschaftlichen Kulturen, aber auch an Folientunneln und anderswo Schäden anrichten können. Krähen sind sehr intelligente Vögel, das macht sie einerseits faszinierend, andererseits erschwert genau das auch sie langfristig von beliebten Kulturen fern zu halten. Im Artikel soll es um die Biologie, den Lebensraum sowie das Verhalten und die Möglichkeiten einer Abwehr gehen.

### Biologie und Arten

Die Krähen gehören gemeinsam mit Elstern, Dohlen, Kolkkraben und Eichelhähern zu den Rabenvögeln.

Die Rabenkrähe ist mit einem Brutbestand von 580.000 bis 790.000 Paaren die häufigste Krähe in Deutschland (und vermutlich auch in der Schweiz und Österreich). Sie ist komplett schwarz.

Die Nebelkrähe ist hellgrau mit schwarzen Flügeln und ansonsten der Rabenkrähe sehr ähnlich. Früher wurden beide unter der Bezeichnung Aaskrähe für eine Art gehalten. DNA-Analysen zeigen aber, dass es sich um zwei verschiedene Arten handelt. Die Nebelkrähe brütet vor allem in den östlichen Bundesländern und in Schleswig-Holstein. Der Brutbestand beträgt 48.000 bis 67.000 Paare.

Die Saatkrähe ist ab einem Alter von ca. einem Jahr am helleren, etwas spitzeren Schnabel gut zu erkennen. Als Jungvogel kann sie mit der Rabenkrähe verwechselt werden. In Deutschland gibt es etwa 80.000 bis 89.000 Paare.

Krähen ernähren sich je nach Angebot von unterschiedlichen Speisen. Ihre Brut wird hauptsächlich mit proteinreicher, tierischer Nahrung gefüttert. Dies sind vorrangig Insekten, Larven und Würmer, aber auch kleinere Säugetiere wie Mäuse. Außerhalb der Brutzeit überwiegt eine vegetarische Ernährung. Auch passen sich Krähen ihrer Umgebung an. So nehmen sie in extensiv bewirtschafteten Gebieten viel tierische Nahrung zu sich, während sie in intensiv landwirtschaftlich genutzten Regionen pflanzlich Kost vorziehen. Besonders beliebt sind dabei frisch ausgesätes Sommergetreide, Körnerleguminosen sowie Mais, auflaufende Keimlinge, aber auch Salat- und Gemüsesetzlinge sowie reife Maiskolben, Trauben und anderes Obst. Da Krähen neugierig und lernfähig sind, probieren sie vieles aus und lernen auch voneinander. So nutzen viele Krähen mittlerweile Straßen um Nüsse zu knacken. Die finnischen Nebelkrähen haben sogar gelernt, die unbewachten Angel-

leinen von Eisfischern aus ihren Löchern zu ziehen, um dann den daran hängenden Fisch zu fressen.

### Bevorzugte Lebensräume sowie Verhalten der Rabenvögel

Alle Arten halten sich sowohl in Dörfern und Städten als auch in ländlichen Gebieten auf. Zum Brüten werden baumreiche und reich strukturierte Gebiete bevorzugt. Hier gibt es genügend Nahrung für die Brut und in höheren Bäumen können Nester angelegt werden. Die Brutzeit dauert von März bis Juni. In Baden-Württemberg beginnen Saatkrähen im März mit dem Nestbau, die Eiablage mit im Mittel 3,8 Eiern pro Gelege erfolgt etwa Ende März. Nach ca. 15 Tagen Brutzeit schlüpfen im April die Jungen, die nach weiteren 32 bis 35 Tagen das Nest verlassen. Es wird nur eine Brut im Jahr durchgeführt. Das Brutterritorium wird von den Elternvögeln verteidigt. Da meist in Kolonien gebrütet wird, ist das verteidigte Gebiet dabei recht groß (zum Teil bis zu 50 Hektar). Krähen leben in monogamen Dauerpartnerschaften. Krähen ohne Partner oder Revier sowie die Jungvögel schließen sich oft zu großen, sehr mobilen Schwärmen zusammen, die dann viel Schaden anrichten können.

Krähen besetzen in der Natur eine wichtige ökologische Nische. Durch den Verzehr von Aas, Mäusen und Schnecken können sie durchaus auch nützlich sein. In alten Krähennestern quartieren sich zudem gerne Waldohreulen oder Turm- und Baumfalken ein.

Ihre natürlichen Feinde sind vor allem Eulen, insbesondere der Uhu, und Greifvögel, hauptsächlich der Habicht. Nester werden von anderen Rabenvögeln, aber auch von Mardern und Waschbären geplündert.



Bild 1: Eine Saatkrähe (Quelle: wikimedia.de)



Bild 2: Eine Rabenkrähe (Quelle: wikimedia.de)

Obwohl Krähen bis zu 20 Jahre alt werden könnten, liegt die durchschnittliche Lebensdauer bei etwa 3,5 Jahren.

### Möglichkeiten der Abwehr

Da Krähen sehr intelligent sind und sich häufig nur kurzzeitig abschrecken lassen, sind die vorbeugenden Methoden als sehr wichtig einzustufen.

Folgende Möglichkeiten sind einzeln oder am besten in Kombination durchzuführen:

- tief und exakt säen (und anschließend am besten walzen): dadurch liegen weniger verlockende Körner an der Oberfläche und für die Krähen ist es schwerer an die Körner bzw. Keimlinge zu kommen.

- spät säen: die Kultur läuft schneller auf und die mögliche Zeit sie aufzufressen ist kürzer.
- Hofdünger einarbeiten: auch dieser ist für die Krähen sehr verlockend.
- Pause zwischen Bodenbearbeitung und pflanzen/säen: bei der Bodenbearbeitung werden aus der Erde viele Leckereien wie Würmer und Schnecken hervor geholt. Mit einer Pause (ein bis zwei Tage) verliert der Acker dann wieder an Attraktivität.
- Vliese bzw. Netze auflegen und so den Zugang zur Kultur unterbinden. Für diesen Einsatzzweck gibt es auch spezielle Vogelschutznetze aus recht leichtem, etwas rascheligen Material.
- ein aufgeräumter Kompostplatz: Kompost ist als Futtersuchplatz sehr attraktiv. Werden hier Krähen beobachtet, den Kompost am besten mit dickem Kompostvlies abdecken.
- Krähenbrutpaaren Lebensraum bieten und sie schützen: die Brutpaare verteidigen ihr Revier und vagabundierende Schwärme werden dadurch fern gehalten. Nistmöglichkeiten in Bäumen und Hecken sind hierfür sehr wichtig.
- Struktur schaffen: nicht nur die Brutpaare profitieren von Hecken und Bäumen, sondern auch andere Feinde der Krähen. Ergänzend können auch Sitzstangen für Greifvögel aufgestellt werden.

Abwehrende Maßnahmen haben durch die Intelligenz der Krähen immer nur eine sehr kurze wirkungsvolle Zeit. Das heißt die Maßnahmen sollten immer nur dann zum Einsatz kommen, wenn eine Kultur wirklich gefährdet ist. Auch macht eine überbetriebliche Zusammenarbeit bei der Krähenabwehr oft Sinn.

- Gasballons: diese Ballons sollten in etwa 20 Meter Höhe fliegen und durch aufgedruckte Gesichter imitieren sie häufig einen Raubvogel. Die Ballons werden mit Helium befüllt und mit einem leichten Garn (meist Angelschnur) an Pflöcken oder schweren Steinen befestigt. Pro Hektar sind ca. 3 bis 4 Ballons nötig. Es können Latex-Ballone (Gummiballone, dehnbar, billiger, werden z.T. aber spröde) oder Folien-Ballone (Ballone mit einer dünnen Alubeschichtung, nicht dehnbar, teurer, können bei hohen Temperaturen

platzen) verwendet werden. Der Ballondurchmesser sollte mindestens 75 cm betragen. Um die Wirksamkeit zu verbessern sollten die Ballons alle 3 bis 4 Tage an einer anderen Stelle fliegen. Die Ballons müssen immer wieder mit Gas befüllt werden, damit sie die optimale Flughöhe beibehalten.

- Drachen: in windigen Gegenden können anstelle von Ballons auch Drachen (oft in Habichtform) verwendet werden. Diese fliegen in etwa 2 bis 15 Metern Höhe. Ein Drache reicht dabei für etwa 3 Hektar. Auch die Drachen sollten alle drei Tage umplatziert werden, zeigen dann aber eine sehr gute Wirkung.
- Vogelabwehrgeräte: am häufigsten sind Schussapparate im Einsatz, die in unregelmäßigen Abständen knallen. Zum Teil gibt es sie auch kombiniert mit optischen Abschreckungen. Durch den Lärm sollten sie nicht in Siedlungsnähe verwendet werden. Die Wirkung ist umstritten, da sich die Krähen häufig schnell daran gewöhnen. Außerdem fliegen die Krähen kurzfristig auf und fressen dann an anderer Stelle weiter, so dass evtl. mehr Schäden entstehen.
- Veränderung der Umgebung: das Umparken von Autos und Maschinen irritiert Krähen, hat aber nur einen begrenzten Effekt.
- Fingierter Krähenruf: hierzu werden große schwarze Federn (z.B. von Hühnern oder Krähen) in einem Kreis aufgesteckt und in der Mitte ein paar kleinere Federn verteilt. Die Krähen vermuten dann einen anwesenden Feind und halten sich fern.
- Einsatz von Falken: gibt es in der Nähe einen Falkner kann dieser Jagd auf Krähen machen. Besonders die Schwärme lassen sich dadurch zeitweise vertreiben. Auch gibt es bei geeigneter Umgebung die Möglichkeit Falken dauerhaft anzusiedeln (siehe unter <https://www.vogelabwehr.de/de/loesungen/greifvogelansiedlung.php>)
- Bejagung: Die Jagd auf Krähen wird sehr kontrovers diskutiert. Vereinzelt können Krähen durch Abschuss von bestimmten Feldern fern gehalten werden (als Notmaßnahme). Durch Abschuss den Bestand dauerhaft zu dezimieren, wird dagegen als eher nicht realistisch und zu aufwendig eingeschätzt, da es für Brutpaare nur

eine bestimmte ökologische Nische gibt und sich der Bestand natürlicherweise wieder auf diese Größe einpendelt.

- Aufhängen toter Krähen: ist eine illegale Methode, die aber von vielen als sehr wirkungsvoll beschrieben wird. Ähnlich und legal wäre der fingierte Krähenruf. Bei beiden Maßnahmen sollte Rücksicht auf die Öffentlichkeit genommen werden.
- Für sehr kleine Flächen oder an Folientunneln: Schnüre oder Bänder quer oder im Zickzack spannen in verschiedenen Höhen und Abständen (1,5-2,5 m). Auch flatternde Bänder irritieren die Krähen.
- Ablenkfütter: zeitgleich mit einer Aussaat/Pflanzung ausgebrachter Kompost oder Mist soll für die Krähen attraktiver sein. Denkbar, aber teurer, wäre auch Getreide.
- Keine gute Wirkung zeigen Vogel-scheuchen, aufgehängte CDs etc., da die Krähen schnell merken, dass diese Dinge nicht wirklich gefährlich sind.

Am besten ist es vorbeugend alle im Betrieb umsetzbaren Methoden zu berücksichtigen. Danach sollten Abwehrmaßnahmen gezielt und zeitlich begrenzt bei gefährdeten Kulturen eingesetzt werden.

#### Quellen und weiter Informationen:

- Merkblatt der Landesanstalt für Umweltschutz BaWü „Die Saatkrahe“
- Artikel „Wenn Krähen zur Plage werden“, BioAustria Heft 1-09
- FIBL-Merkblatt „Krähen abwehren im Biofeld“
- Agroscope-Merkblatt „Eindämmung von Krähenschäden in Schweizer Gemüsekulturen“

<https://www.vogelwarte.ch/de/vogelwarte/ueber-uns/standpunkte/kraehenschaeden>

#### Bezugsquellen für Ballone und Drachen:

[www.vogelscheuche.de/landwirtschaft](http://www.vogelscheuche.de/landwirtschaft)  
[https://www.vogelabwehr.de/de/04\\_landwirtschaft/index.php](https://www.vogelabwehr.de/de/04_landwirtschaft/index.php)  
[www.balloonland.at](http://www.balloonland.at)  
[www.ballonpoint.at](http://www.ballonpoint.at)