

Biodiversität - Aus dem Blickwinkel der Obstbauberatung betrachtet

nach einem Vortrag auf den Norddeutschen Obstbautagen 2015

Dr. Wolfram Klein

Obstbauversuchsring des Alten Landes



Wolfram Klein

Biodiversität basiert auf den Aspekten Genetische Vielfalt, Ökosystem-Vielfalt, Artenvielfalt und Funktionale Vielfalt.

Im Folgenden sollen aus dem Blickwinkel der Obstbauberatung Überlegungen zum Thema Biodiversität in niederelbischen Obstanlagen wiedergegeben werden. Die primäre Aufgabe des Obstanbaus, die Produktion von Obst, steht dabei nicht im Widerspruch zu einer wünschenswerten Mannigfaltigkeit, findet aber zugleich dadurch auch ihre Begrenzung.



Abb. 1: Aus diesen 6 Samen entstehen, wenn diese zu Bäumen herangezogen werden, 6 neue "mögliche Apfelsorten".

Genetische Vielfalt

Aus Sicht des Obstanbauers ist in der Obst-Kultur eine genetische Vielfalt, abgesehen von der Züchtungsarbeit, unzweckmäßig. In den Flächen ist sie jedoch mannigfaltig.

Genetische Vielfalt ist im Obstbau durch das:

- Nebeneinander verschiedener Obstkulturen
- Nebeneinander verschiedener Obstsorten
- und wo erforderlich, passende Bestäuber vorhanden.
-

Innerhalb der einzelnen Kultur jedoch ist sie nur begrenzt möglich.



Abb. 2: Genetische Vielfalt im Obstbau: Unterschiedliche Obstkulturen. (Fotos: W. Klein)

Ökosystem-Vielfalt

Die Ökosystem-Vielfalt basiert im Obstbau auf z. B.

Das Nebeneinander unterschiedlicher Kulturen unterschiedlichen Alters ist hierbei nur ein Aspekt.

b) Bestäuber. Bei der Apfelkultur gehören z.B. zur Kulturführung, Bäume zur Bestäubung und begrünte Fahr-gassen zur Bewirtschaftung.



Abb. 3: Das Nebeneinander unterschiedlicher Kulturen unterschiedlichen Alters.

a) Unterschiedlichen Kulturen, unterschiedlichen Alters. Die Ökosystem-Vielfalt ist definiert durch die Vielfalt der Lebensräume. Im Obstbau entsteht diese Vielfalt durch die Ansprüche der unterschiedlichen Kulturen hinsichtlich ihrer Kulturführung,



Abb. 4: Bestäuber erhöhen die genetische Vielfalt und die Ökosystemvielfalt.



Abb. 5: Das Miteinander von Baumstreifen und Fahrgassen.

c) Baumstreifen und Fahrgassen. Fahrgassen dienen primär der Bewirtschaftung der Kultur. Wie wir seit der Studie von MATTERN, 2011, wissen, tragen die Fahrgassen als eigenständiger Lebensraum zur Erhöhung der Artenvielfalt bei. In der weiträumig angelegten Untersuchung wies Mattern für Obstplantagen in Rheinland-Pfalz im Durchschnitt über 50, für Brachen rund 30 und für Ackerflächen rund 25 höhere Pflanzenarten pro Untersuchungsfläche nach. Die Artenzahl im Obstbau lag mit 53 Arten in einer vergleichbaren Größenordnung wie Oeko-Grünland mit 51 Arten und wurde nur durch naturschutzfachlich höchstwertig artenreiches Grünland mit rund 80 Arten noch deutlich übertroffen.

Säuger, Würmer und Gliederfüßer leben von diesem Teil der Vielfalt. Bussarde, Falken und Igel geben als Räuber Zeugnis auf der Prädatoren-Ebene.

d) Be- und Entwässerungsgräben. Be- und Entwässerungsgräben sind seit Jahrhunderten die Grundlage für die menschliche Besiedelung der Marschen. Trotz der Notwendigkeit, die Wassergänge zur nachhaltigen Nutzung regelmäßig zu räumen, bleibt ein enormer Reichtum an Arten der Tier- und Pflanzenwelt erhalten.

e) Beregnungsteiche und Beregnungsgräben. Zum Schutz der Obstkulturen vor Frost werden kurzfristig größere Wassermengen für die Beregnung benötigt. Folglich wurde in den letzten drei Jahrzehnten verstärkt in den Ausbau oder die Neuanlage von Beregnungsteichen und -gräben investiert.

Die wahre Größe und Bedeutung der zusätzlichen Dimension „Süßwas-

ser“ würde eine ganze Serie eigenständiger Vorträge füllen; das Salz- und Brackwasser der Obsthöfe in Küstennähe ebenfalls.

f) Windschutz und Saumstrukturen. Wenn erforderlich, werden die Obstkulturen durch Windschutzpflanzungen geschützt. Auch hierdurch entstehen zusätzliche Lebensräume. Mannigfaltige Nischen- und Saumstrukturen gibt es gratis dazu.

g) Kulturwechsel, Einsaaten zur Kulturvorbereitung. Kulturwechsel ist auch bei Bäumen nur eine Frage der Zeit.

Bei Einsaaten zur erneuten Kulturvorbereitung finden sich zur Blüte Heerscharen von Schmetterlingen, Zweiflüglern, Käfern, Wanzen und Hautflüglern ein. Obstbauern, die auch Bienen halten, wissen diese zusätzliche Trachtquelle zu schätzen und nutzen die Möglichkeit unterschiedlicher



Abb. 8: Kulturwechsel mit Zwischenkultur zur Bodenvorbereitung.



Abb. 9: Nicht kultivierte Restflächen.



Abb. 6: Beregnungsteich und verschiedene Saumstrukturen in der III. Meile.



Abb. 7: Beregnungsgräben und Saumstrukturen. Abb. 10: Windschutz und Saumstruktur.

Blümmischungen. Die Verwendung von Nemamix (Vortrag meines geschätzten Kollegen Andreas Hahn, vgl. S. 184 ff.) ist hierbei nur eine weitere Variante.

h) Nicht kultivierte Restflächen.

Auch ungenutzte Restflächen sind gelegentlich Bestandteil einer ordnungsgemäßen Obstwirtschaft, z.B. weil die Bewirtschaftung nicht lohnt.

Hiermit sind nicht völlig sich selbst überlassene verwilderte Obstanlagen gemeint!



Abb. 11: Experimentelle Fläche im Rahmen einer Meisterarbeit (Blühsaat in der Fahrgasse).

i) Experimentelle Flächen. Auch experimentelle Flächen zur Einschätzung von Effekten erhöhen die Vielfalt. Sei es im Rahmen einer Meisterarbeit oder im Rahmen einer Gefälligkeit für einen Berater.

Die obstbauliche Ökosystem-Vielfalt basiert auf den unterschiedlichen Notwendigkeiten der nebeneinander und miteinander wirtschaftenden Familienbetriebe.

Industrieller Obstbau würde einen erheblichen Teil dieser Strukturen zwangsläufig beseitigen.

Vernetzte Lebensräume

Die Ökosystemvielfalt basiert auf vernetzten Lebensräumen. Wichtig ist hierbei weniger das einzelne Lebens-



Abb. 12: Die strukturelle Ökosystemvielfalt bedingt die Artenvielfalt.

raumelement als das Zusammenspiel der Lebensräume, sprich: die gegenseitige Ergänzung und Verquickung.

Eine Schlüsselposition zur Artenvielfalt bilden die Übergangszonen der Systeme. Wurzelraum, Kraut-, Strauch-, Baumschicht oder das Nebeneinander von Wasser und Land.

Für Libellen, Frösche und Kröten reicht ein Lebensraum allein nicht aus. Für ihr Vorkommen ist die Berührungszone Wasser - Land existenziell.



Abb. 13: Manche Arten, wie die Libellen, agieren systemübergreifend; ihre Jugendphase verbringen sie im Wasser, als erwachsene Tiere besiedeln sie das Land.

Libellenlarven ernähren sich u.a. von kleinen Kaulquappen und Fischen. Erwachsene Libellen fressen u.a. Spinnen und werden selbst von Spinnen, Fischen, Bachstelzen, Kröten und Fröschen verspeist. Kormorane ohne Fische? Warum stehen Grau- und Silberreihern an den Gräben?

Bei der nachfolgenden Darstellung der Artenvielfalt wird bewusst auf die Vielfalt, mit der wir uns primär beschäftigen – die Vielfalt der Nahrungskonkurrenten – verzichtet!

Arten-Vielfalt

a) am Beispiel der Libellen. Die aus der obstbaulichen Systemvielfalt resultierende Artenvielfalt wurde versucht (als Nebenprodukt einer obstbaulichen Tätigkeit) anhand der Libellenfauna zumindest in groben Zügen zu erfassen.

Stellvertretend abgebildet hier für die Kleinlibellenarten, die Blaue Federlibelle (Abb. 14).

In der Roten Liste von FRANK RÖBBELEN für Hamburg, BSU 2007, wird diese Art als vom Aussterben bedroht, geführt.

Stellvertretend für die Großlibellen, die Braune Mosaikjungfer (Abb. 15).

Viele der häufigen Groß-Libellenarten benötigen eine mehrjährige Jugendphase, die sie als räuberische Larven im Süßwasser verbringen. Eine nachhaltige Beeinträchtigung der Was-



Abb. 14: Blaue Federlibelle, Vorgewende, im Landkreis Cuxhaven (Hadeln).



Abb. 15: Braune Mosaikjungfer, III. Meile.

serqualität würde das Entstehen geflügelter Libellen – bei nachhaltiger Beseitigung der Beutetiere – verhindern.

In Deutschland sind bislang 80 Libellenarten nachgewiesen, mindestens 21 Libellenarten sind auch im Obstbau der Niederelbe zu Hause (KLEIN, 2015).

b) am Beispiel der Schmetterlinge.

Eine noch weit größere Artenvielfalt ist z.B. bei Schmetterlingen zu erwarten. Laut einer Studie von VÖLKL & BLICK aus dem Jahr 2004 liegt das Potential für Deutschland bei rund 3.602 Schmetterlingsarten. Die hier gezeigte Aus-



Abb. 16: Beispiel Weißlinge.



Abb. 17: Beispiel Widderchen.



Abb. 18: Beispiel Bläulinge.



Abb. 19: Beispiel C-Falter.



Abb. 20: Beispiel Pfauenauge.



Abb. 21: Beispiel Waldbrettspiel.



Abb. 22: Apfelbaumglasflügler.

wahl aus Obstanlagen (Abb. 16-21) ein extrem begrenzter Ausschnitt, der – wie bereits gesagt - auf die Darstellung obstbaulich relevanter Schädlinge bewusst verzichtet.

Eine Ausnahme sei allerdings gestattet: der Apfelbaumglasflügler (Abb. 22). Während die Obstanbauer und Pflanzenschützer darüber grübelten, ob 5, 15 oder 30 Larven pro Unterlage für einen Apfelbaum auf M9 gefährlich sind, stand diese Art im Naturschutz auf der roten Liste.

c) am Beispiel der Marienkäfer. Selbst auf einer deutlich niedrigeren Ebene, z.B. Familie der Marienkäfer (ca. 70 Arten) aus der Ordnung Käfer (mit knapp 6500 Arten in Deutschland), lassen sich im Obstbau neben 2-Punkt und 7-Punkt noch einige weitere Arten entdecken. Während der Vegetationsperiode sind die Käfer dort, wo sie Beute finden, z.B. in Obstanlagen.

Ein Phänomen: neben den einheimischen Arten, 14-Punkt oder Schach-



Abb. 23: Siebenpunkt-Marienkäfer, Abb. 24: Schachbrett-Marienkäfer, Abb. 25: Vierfleckiger Kugelmarienkäfer, Abb. 26: Augenfleck-Marienkäfer.



Abb. 27: Lichtmarienkäfer.



Abb. 28: Asiatischer Marienkäfer simuliert Artenvielfalt.

brett-Marienkäfer, 4-fleckiger Kugel- und Augenfleck-Marienkäfer und Lichtmarienkäfer (Abb. 23-27) tritt seit einigen Jahren auch eine invasive Art, der Asiatische Marienkäfer (Abb. 28), in unseren Anlagen auf. Diese invasive Art simuliert Arten-Vielfalt!

d) am Beispiel der Webspinnen. Bei Spinnen liegt das Artenpotential für Deutschland nach der bereits erwähnten Studie von VÖLK & BLICK bei 997 nachgewiesenen Arten.

Ob wir die Spinnen als systematische Ordnung insgesamt betrachten mit den Familien der Wolfs-, Spring-, Sack-, Krabben-, Lauf-, Kugel-, Kräusel-, Deckennetz-, Dickkiefer-, Zwerg- oder Kreuzspinnen (Abb. 29-36), immer sind einzelne oder mehrere Vertreter die-



Abb. 29: Beispiel Springspinnen.

Abb. 30: Beispiel Sackspinnen.



Abb. 31: Beispiel Krabbspinnen.

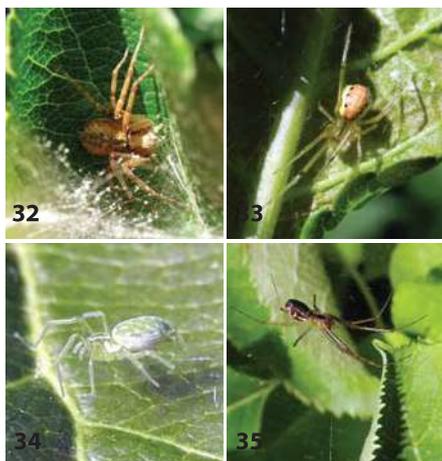


Abb. 32: Beispiel Laufspinnen, Abb. 33: Beispiel Kugelspinne (*Enoplognatha ovata*), Abb. 34: Beispiel Kräuselspinne (*Nigma walckenaeri*), Abb. 35: Beispiel Deckennetzspinnen (*Linyphia triangularis*).



Abb. 36: Beispiel Dickkieferspinnen.

ser Familien auch im Obstbau präsent, wobei einige Familien (z.B. Trichter-, Zart- und Jagdspinnen) hierbei noch nicht berücksichtigt wurden. Verschie-



Abb. 37: Spinne mit Nachwuchs.

dene Spinnenarten vermehren sich in den Obstanlagen, indem sie ihre Eikons ablegen und beschützen. Einige Arten bleiben auch nach dem Schlupf des Nachwuchses aus dem Kokon noch bei ihren Jungtieren (Abb. 37).

e) am Beispiel der Kreuzspinnen.

Auch auf „familiärer Ebene“ hier z.B. einige Kreuzspinnenarten, offenen Au-

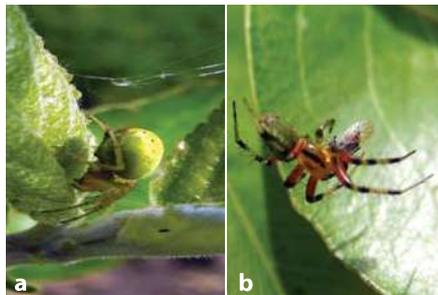


Abb. 38: Im Obstbau ist die Kürbisspinne die häufigste Kreuzspinnenart a) Weibchen b) Männchen.



Abb. 39: Die Gartenkreuzspinne ist die bekanntere Art und im Obstbau ebenfalls stets präsent a) Weibchen b) Männchen.



Abb. 40: Schilfrad-Kreuzspinne, Abb. 41: Eichblattkreuzspinne, Abb. 42: Spaltenkreuzspinne.

ges ist auch hier eine enorme Vielfalt zu entdecken.

Im Obstbau ist die Kürbisspinne (Abb. 38 a,b) die häufigste, die Gartenkreuzspinne (Abb. 39 a,b) die bekannteste Kreuzspinnenart.

Aber auch Schilfrad-, Eichblatt- oder Spaltenkreuzspinnen (Abb. 40-42) (letztere an einer Nisthilfe für Mauerbienen aufgenommen), sind in den Obstanlagen präsent. Die Vierpunktkreuzspinne bereichert die Säume durch das Spiel ihrer Farbvarianten (Abb. 43a,b). Inzwischen trifft man gelegentlich sogar in norddeutschen Obstanlagen die im Süden häufigere Wespenspinne (Abb. 44).



Abb. 43 a, b: Zwei Farbvarianten der 4-Punktkreuzspinne.



Abb. 44: Wespenspinne.

Spinnen sind Insektenfresser; ihre Präsenz ist ohne Beutetiere in den Obstanlagen wenig plausibel. Ebenso wenig wie die Präsenz von Libellen, Kormoranen (Abb. 45) und Fischreihern an Gewässern oder Bussarden und Falken (Abb. 46) auf dem Land.

Auch die hier vorgestellten Arten aus der Familie der Kreuzspinnen erheben keineswegs Anspruch auf Vollständigkeit, sondern zeigen nur einen Auszug aus der Gesamtvielfalt.

Funktionale Biodiversität einer Apfelanlage

- Produktion von Nahrungsmitteln
- Bereitstellung von Habitaten und Refugien
- Produktion von Sauerstoff
- Fixierung von Kohlendioxid
- Bereitstellung eines nachwachsenden Energieträgers - Holz
- Ästhetik

Grenzen der Biodiversität im Obstbau

- Bestäuber, Räuber, Parasiten und Parasitoide
- Indifferente Arten?
- Vorsicht bei Systemüberforderung!

Nähern wir uns dem Schluss:

Tiere, die bei der Bestäubung der Obstkultur mithelfen oder Obstschädlinge kurz halten, sind im Obstbau willkommen.

Im Interesse der Obstkulturen und der Familien, die davon leben, ist es erforderlich, zwischen „guten, bösen und indifferenten“ Arten zu unterscheiden.

Die Verwendung des Begriffes „indifferent“, übersetzt „neutral, unbestimmt, unspezifisch“ ist sowohl sprachlich als auch inhaltlich ein Eingeständnis vorhandener Kenntnislücken.

Ernstere Konflikte entstehen bei einer Systemüberforderung. Aktuelles Beispiel: die Duldung des Saumstruktur-Aufwuchses ist kein Problem, solange eine legale Möglichkeit besteht, von dort einwandernde Schädlinge (z.B. konkret: Futterwanzen) innerhalb der Obstkulturen wieder zu beseitigen.



Abb. 47: Habitatnutzung Beispiel Blattminierer.



Abb. 48: Habitatnutzung Beispiel Holznutzende Käfer.



Abb. 45: Kormoran.



Abb. 46: Falke.



Abb. 49: Ästhetik.



Abb. 50: Libellen, räuberisch und indifferent?

Zusammenfassung

Biodiversität ist in den Obsthöfen ein wertvolles Nebenprodukt ordnungsgemäßer integrierter oder ökologischer Obstwirtschaft.

Sie existiert trotz oder gerade wegen der obstbaulich erforderlichen Kultur-Maßnahmen: z.B. Baumschnitt, Mulchen, Häckseln, Beregnen, Pflanzenschutz und Graben räumen.

Ein erheblicher Teil des Süßwasser-Lebensraumes wurde aus der Notwendigkeit geschaffen, Wasser zum Schutz der Baumobstkulturen vor Frost vorzuhalten.

Auch bei Fragen zur Biodiversität sollten wir uns an einer wissenschaftlichen Abfolge orientieren:

Einleitung, Analyse, Diskussion.

Mein Beitrag kann in diesem Kontext als Einleitung verstanden werden.

Literatur

KLEIN, W. (2015). Artenvielfalt im niederelbischen Obstanbau. *Mitteilungen des Obstbauversuchsringes des Alten Landes*: 70 42-49.

MATTERN, G. (2011). Biodiversität im Obstbau - Flora; (Landwirtschaft und



Abb. 51: Fruchtschäden durch Futterwanzen überfordern das System.

Umwelt, Agrarumweltleistungen, Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen Nahe Hunsrück, Bad Kreuznach)

Rote Liste und Artenverzeichnis (2007). Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt; V.i.S.d.P.: Kristina v. Bülow; Verfasser: Frank Röbbelen

VÖLK, W. & T. BLICK, T. (2004). "Die quantitative Erfassung der rezenten Fauna von Deutschland – Eine Dokumentation auf der Basis der Auswertung von publizierten Artenlisten und Faunen im Jahr 2004" *Bundesamt für Naturschutz*



Seminar- und Tagungsräume



Die ESTEBURG bietet Ihnen zwei moderne und komfortable Räume unterschiedlicher Größe an. Im Raum "Regina" finden bis zu 50 Personen Platz, der Raum "Gloster" ist auf bis zu 150 Personen ausgelegt. Bei einem Vor-Ort-Termin können Sie sich von der modernen Tagungstechnik und der flexiblen Raumnutzung überzeugen. Sie wünschen eine Verpflegung der Seminarteilnehmer? Sprechen Sie uns gerne an. Informationen erhalten Sie bei:

Kristine Anschütz, Tel.: (04162)-6016150,
kristine.anschuetz@lwk-niedersachsen.de