Berichte Naturwiss. Verein für Bielefeld und Umgegend **56** (2019), S. 12 – 29

Streuobstwiesen im Kreis Herford – Ergebnisse einer kreisweiten Erfassung 2018

Liam DEDERKE, Höxter
Liane LÜCKING, Höxter
Klaus NOTTMEYER, Kirchlengern

Mit 13 Abbildungen und 2 Tabellen

Inhalt **Seite**

1.	Streuobstwiesen-Kartierung im Kreis Herford – und in NRW	13
2.	Bedeutung der Streuobstbestände – früher und heute	15
3.	Methode	16
4.	Ergebnisse	19
4.1	Besonders geschütztes Biotop gemäß § 42 LNatschG	20
4.2	Dichtekarte	21
4.3	Altersverteilung	22
4.4	Pflegezustand	24
4.5	Obstartenverteilung	26
4.6	Unternutzung	26
5.	Fazit aus der Erfassung im Kreis Herford	27
6.	Ausblick zum (landesweiten) Schutz der Streuobstwiesen	27
7.	Danksagung	29
8.	Literatur	29

Verfasser:
Liam Dederke und Liane Lücking, Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Standort Höxter
c/o Biologische Station Ravensberg
Klaus Nottmeyer, Biologische Station Ravensberg im Kreis Herford e. V.,
Am Herrenhaus 27, 32278 Kirchlengern



1. Streuobstwiesen-Kartierung im Kreis Herford – und in NRW

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) hat viele Biologische Stationen in NRW beauftragt, bis Ende 2018 die Erfassung der Streuobstwiesen ihres jeweiligen Betreuungsgebietes zu organisieren. Dazu wurde vom Landesamt eine Kulisse mit „Verdachtsflächen" vorgegeben, die durch eine Auswertung von Luftbildern und Laserscandaten ermittelt und den Stationen zur Verfügung gestellt wurden.

Die Biologische Station Ravensberg verfügt im Kreis Herford über eine weitaus umfangreichere Grundlage für die Erfassung. Viele Streuobstwiesen waren entweder bereits durch andere Erfassungen bekannt, wie z. B. durch das eigene Kataster der Station, oder sie wurden im Rahmen der Verifizierung neu gefunden.

Die Auswertung sowie einen Großteil der Erfassung übernahmen die beiden erstgenannten Autoren – zwei Studierende der Hochschule Ostwestfalen-Lippe aus dem Studiengang Landschaftsarchitektur, die in der zweiten Jahreshälfte 2018 ihr Praxissemester in der Biologischen Station Ravensberg absolvierten.

Weitere Daten kamen von ehrenamtlichen Helferinnen: Anna Brennemann (Spenge), Doris Meyer (Löhne), Annegret Plohr (Herford) sowie weitere Praktikantinnen, die teilweise schon 2017 aktiv waren: Laura Stangier und Leandra Wiemann (Kirchlengern) sowie Caro Mundinger (Bünde und teilweise Kirchlengern). Die umfangreiche Erfassung soll als Arbeitsgrundlage für ein geplantes Projekt der Biologischen Station dienen, welches den Erhalt und die Förderung von Streuobstbeständen im Kreis Herford zum Ziel hat.

In das Kataster des LANUV sollen ausschließlich Streuobstwiesen ab neun Bäumen und einer Fläche von 1.500 m² aufgenommen werden (Lebensraum-/Biotoptyp Streuobstbestand: NHK0). Die landesweite



Abb. 1: *Übersichtskarte des Kreises Herford mit den 9 Kommunen (Geoportal Kreis Herford – geoportal.kreis-herford.de/infrastruktur/, 19.12.2018)*

Verifizierung dient dazu, die Bestände mit der Mindestbaumanzahl zu bestätigen, sowie das Alter und die Stammklasse (Hoch- und/oder Mittelstamm) aufzunehmen. Mithilfe dieser Baseline-Erfassung können dann die ermittelten Obstwiesen als „Besonders Geschützte Biotope" (§ 42, Absatz 5 LNatschG) eingestuft werden. Diese Obstwiesen müssen ebenfalls aus mindestens neun Bäumen bestehen, die Bestandsfläche muss aber mindestens 2.500 m² umfassen, einen Mindestabstand von 50 m zu Wohn- oder Hofgebäuden und eine extensive Bewirtschaftung aufweisen (LANUV 2017). Desweitern heißt es im aktuellen Landesnaturschutzgesetz:

„Der gesetzliche Schutz tritt in Kraft, sobald die Gesamtfläche dieser Streuobstbestände im Land Nordrhein-Westfalen um mindestens 5 Prozent abgenommen hat (...)" (LNatschG, § 42, Absatz 5).

Ziel der landesweiten Verifizierung der Streuobstwiesen ist es demnach, die nötigen Grundlagendaten für die Bemessung eines (möglichen) Rückganges der Obstwiesen(-Flächen) zu bekommen – um dann den Schutz bei mehr als 5 % Rückgang gesetzlich zu verankern. Es steht weiterhin im Gesetz, dass eine Rechtsverordnung den zwingend notwendigen Stichtag regelt – bisher ist dieser Stichtag nicht bekannt.

Dieser Bericht über die Streuobstwiesen im Kreis Herford befasst sich mit der Häufigkeit der kreisweiten Bestände insgesamt, ihrer Verteilung, ihres Pflegezustandes und ihres Durchschnittsalters. In einem weiteren Schritt werden alle Streuobstwiesen ermittelt, die nach § 42 LNatschG als schützenswerte Biotope eingeschätzt werden können.

2. Bedeutung der Streuobstbestände – früher und heute

Streuobstbestände sind ein fester Bestandteil unserer Kulturlandschaft und prägen diese seit Jahrhunderten (MULNV NRW 2009). Ein wichtiges Merkmal ist die Nutzung der Fläche auf zwei Ebenen, die so genannte Ober- und Unternutzung. Die Obernutzung besteht aus dem Ernten der Früchte, die Unternutzung betrifft die Fläche unter den Obstbäumen, welche als Wiese oder Weide genutzt wird (MULNV NRW 2009). „Die umweltverträgliche Nutzung eines Streuobstbestandes schließt die Anwendung synthetischer Behandlungsmittel wie Pestizide und Dünger aus." (NABU 2018).

Die Römer brachten die Streuobstwiesen nach Deutschland. Hier wurden sie vor allem durch mittelalterliche Klöster verbreitet. In der Regel wurden Streuobstbestände siedlungsnah angelegt (Sattler 2018). Dadurch waren Höfe und Siedlungen von Streuobstwiesen umgeben. Ab dem 16. Jahrhundert wurden Obstbäume auch in die freie Feldflur gepflanzt, wodurch sie das Landschaftsbild „gliederten und belebten" (MULNV NRW 2009). Oft wurden unfruchtbare, steile Hänge für die Anlage von Streuobstwiesen genutzt (NAJU 2018). Die „Blütezeit" der Streuobstwiesen begann mit dem 19. Jahrhundert, bedingt durch „staatliche Förderung und Gesetzgebung, Anlagen von Baumschulen, Bepflanzung von Allmende-Flächen und Obstpflanzungen auf Gütern und Straßen". Die Streuobstwiesen dienten der Bevölkerung bis zum Ende des zweiten Weltkrieges „zur Selbstversorgung mit Obst und zur Belieferung der örtlichen Märkte" (MULNV NRW 2009). Diese Versorgung mit Obst war ursprünglich so wichtig, dass „im 30 jährigen Krieg gezielt Obstbäume vernichtet wurden, da hiermit eine wichtige Nahrungsgrundlage der feindlichen Bevölkerung auf Jahrzehnte zerstört wurde." (NABU 2018). Nach 1945 verlor das Streuobst an Bedeutung (MULNV NRW 2009). Durch ertragreicheren Plantagenanbau verloren die Streuobstbestände mit der Zeit ihre Wirtschaftlichkeit (NAJU 2018). Obst wurde jetzt im Supermarkt gekauft, wo es günstig angeboten wurde (und wird, Sattler 2018). „Der Apfel wurde EU-weit zum standardisierten Handelsprodukt. Wichtig waren vor allem: Gleichbleibende Erträge, ein gleichmäßiges Erscheinungsbild in Form und Größe, gute Lagerungs- und Transportfähigkeit und Eignung zur maschinellen Sortierung". So gewöhnte sich auch der Verbraucher an die standardisierte Sortenauswahl und das immer gleiche Aussehen (MULNV NRW 2009).

Die Selbstversorgung mit Obst durch Streuobstwiesen wurde unattraktiv und teuer, die Streuobstwiesen und die damit verbundene Sortenvielfalt gingen zurück (MULNV NRW 2009). Von 1950 bis 1970 wurden von der EU Prämien für die Rodung der Hochstämme vergeben.



Abb. 2: *Überalterte Streuobstwiese (Foto: Biologische Station Ravensberg)*

In den 1980er Jahren fand im Zuge der zunehmenden Umweltbewegung ein Umdenken in der Bevölkerung statt (Sattler 2018). Dennoch zählen Streuobstbestände zu den am stärksten gefährdeten Lebensräumen in Mitteleuropa (NAJU 2018). Durch das Vernachlässigen der Pflege und das Ausbleiben des Nachpflanzens junger Bäume sind heute viele Streuobstbestände überaltert (MULNV NRW 2009) bzw. weitgehend ausgedünnt oder sogar komplett verschwunden.

In der heutigen Landschaft sind Streuobstwiesen ein wichtiges Kulturgut und zählen zu den naturschutzfachlich wertvollsten Biotoptypen (Sattler 2018). Sie zeugen von einer naturverträglichen Landnutzung (MULNV NRW 2009); die Vernetzung zwischen Natur, Landschaft, Kultur und Ernährung wird an ihnen deutlich. „Als Kulturlandschaftselement sind ihre traditionellen Nutzungsformen vorbildlich an Boden, Klima und Gelände angepasst." (NABU 2018). Außerdem bieten sie einen Lebensraum für ca. 5.000 Tier- und Pflanzenarten (Sattler 2018). Viele Wald-, Waldrand-, Feld- und Wiesenbewohner finden auf Streuobstwiesen einen zusätzlichen Lebensraum (NAJU 2018).

Die charakteristische Tierart der Streuobstwiesen ist der Steinkauz (MULNV NRW 2009).



Abb. 3: *Steinkauz (Foto Worrmann, www.bund-lemgo.de/Steinkauzschutz.html, 19.12.2018)*

Weitere Bewohner sind Haselmaus, Gartenschläfer, Siebenschläfer, Igel, Großer Abendsegler, Feldsperling, Neuntöter, Hornisse, Admiral u. a. Eine große Rolle spielen Streuobstwiesen für Höhlenbewohner, weshalb die Bestände mit zunehmendem Alter ökologisch wertvoller werden. Dennoch ist es wichtig, Bäume allen Alters in einem Bestand zu haben.

Zusätzlich ist die Einbindung der Streuobstwiese in die Strukturen ihrer Umgebung vorteilhaft für den Artenreichtum.

Für die Artenvielfalt der Pflanzen ist die Bewirtschaftungsweise der Unternutzung maßgeblich. Am ökologisch wertvollsten ist eine extensiv gepflegte Wiese oder Weide (MULNV NRW 2009). Dabei ist eine Beweidung für den Steinkauz wertvoller als eine Wiesennutzung.

Auf Streuobstwiesen wird Obst nachhaltig produziert, häufig sind die unbelasteten Früchte, besonders die historischen Apfelsorten, auch für Allergiker geeignet (NABU 2018). Zusätzlich zu der ökologischen Bedeutung haben Streuobstwiesen einen hohen Erholungswert (Sattler 2018).

Vor allem die Blüte der Obstbäume im Frühjahr und die Früchte im Herbst machen den besonderen Charakter der Streuobstwiesen aus. Vielerorts prägten und prägen sie noch heute das Landschaftsbild und vermitteln ein Gefühl von Heimat (Sattler 2018).

3. Methode

Grundlage der Streuobstbestands-Erfassung und -Verifizierung im Sinne des LANUV ist eine möglichst flächendeckende Kartierung und Zustandsbeschreibung der Obstbestände im Kreis Herford.

Zu diesem Zweck werden folgende Daten erfasst:

- Art,
- Alter,
- Hoch- oder Mittelstamm,



Abb. 4: *Blühende Streuobstwiese (Foto: Doris Meyer, 2018)*

- die geographische Lage jedes einzelnen Baumes
- sowie die Unternutzung und der Pflegezustand der gesamten Bestände.

Daraus lassen sich viele weitere Fakten schlussfolgern, z. B. Altersstrukturen, räumliche Verteilung, Größe der Bestände etc. Methodisch kann die Erfassung und Verifizierung der Obstbestände in mehrere Phasen unterteilt werden: Grundlagenermittlung – Kartierung – Digitalisierung – Weiterverarbeitung der erfassten Daten – Auswertung/ Ergebnisdarstellung.

Am Anfang steht die Grundlagenermittlung, bei der es darum geht, möglichst viele Hinweise auf Obstbestände aus verschiedenen Quellen zu bündeln und nutzbar aufzuarbeiten. In diesem Fall werden als Grundlage Kataster der Biologischen Station, der Kommunen, des Kreises und des LANUV, sowie Hinweise aus der Bevölkerung und Verdachte auf Grund von Luftbildaufnahmen genutzt. Diese werden mit einer Identifikationsnummer (ID) versehen und in Teilgebiete in den Kommunen gegliedert.

Um die Streuobstwiesen aussagekräftig nach den vorgegebenen Kriterien zu prüfen, ist eine Begehung der Bestände vor Ort unverzichtbar. Daher werden die einzelnen Teilgebiete nacheinander angefahren und die Streuobstwiesen in Augenschein genommen. Die geometrische Lage wird anfangs analog auf Kataster- und Luftbildkarten verzeichnet und anschließend am PC digitalisiert. Später wird die Position direkt im Gelände GPS-gestützt in einem Outdoor-Tablet bestimmt und festgehalten. Dies hat den großen Vorteil, dass viele Unklarheiten direkt vor Ort im Gelände erkannt und geklärt werden können und der Kartenausschnitt „unbegrenzt" ist. So können neu entdeckte Wiesen ohne Probleme erfasst werden. Die einzelnen Bäume bekommen im Tablet nur die ID der Wiese und eine Nummer. Alle weiteren Eigenschaften werden analog in Tabellen eingetragen und später digitalisiert.

Nach der vergleichsweise sehr aufwendigen Kartierung erfolgt die digitale Weiterverarbeitung der Daten. Dies geschieht mit Hilfe eines geographischen Informationssystems (ArcGIS) der Firma ESRI. Zunächst werden alle Bäume, die in näherer räumlicher Beziehung zueinander stehen, zu einer Fläche, sprich zu einem Bestand, zusammengefasst. In der Definition des LANUV (Biotoptyp NHK0) wird ein Pflanzabstand der Bäume von ca. 10x10 Metern, bei älteren Beständen auch deutlich lückiger genannt. Daher wird in dieser Untersuchung ein Abstand von 20 m verwendet. Als Maß für einen zu ziehenden Randstreifen um den Bestand herum nennt das LANUV eine Baumlänge (LANUV NRW 2015). Da dieser

individuell stark schwankende Wert schwer zu ermitteln und anzuwenden ist, wird im Rahmen dieser Untersuchung ein Randstreifen von 7,5 m definiert. Nicht selten wird dieser Randstreifen jedoch durch eine andere Nutzung beeinflusst, wie beispielsweise angrenzende Bebauung, Ackernutzung oder eine Hecke. Während das Zusammenfassen der Bäume auf einer Wiese und die Erstellung des Randstreifens automatisch berechnet werden kann, wird die Korrektur des Randstreifens manuell vorgenommen. Nachdem die räumliche Abgrenzung definiert ist, werden die im Gelände erfassten Daten wie Pflegezustand und Unternutzung eingetragen und weitere Eigenschaften wie Flächengröße und Baumanzahl errechnet. Etwas aufwendiger ist die Bestimmung des Status der Obstbestände. Zwar ist es relativ einfach, die Obstbestände herauszufiltern, welche der LANUV-Definition entsprechen, jedoch sollen alle Obstbestände einen Status erhalten.

Die Obstbestände nach LANUV werden über die Abfrage: ≥ 9 Bäume + ≥ 1500 m^2 herausgefiltert und betitelt. Alle übrigen Bestände müssen einzeln durchgeschaut werden. Bestände mit weniger als neun Bäumen oder einer kleineren Fläche bekommen den Titel „Kleiner Obstbestand", Reihen und Alleen fallen ebenfalls aus der LANUV Definition und werden dementsprechend „Obstreihe" oder „Allee" genannt. Außerdem

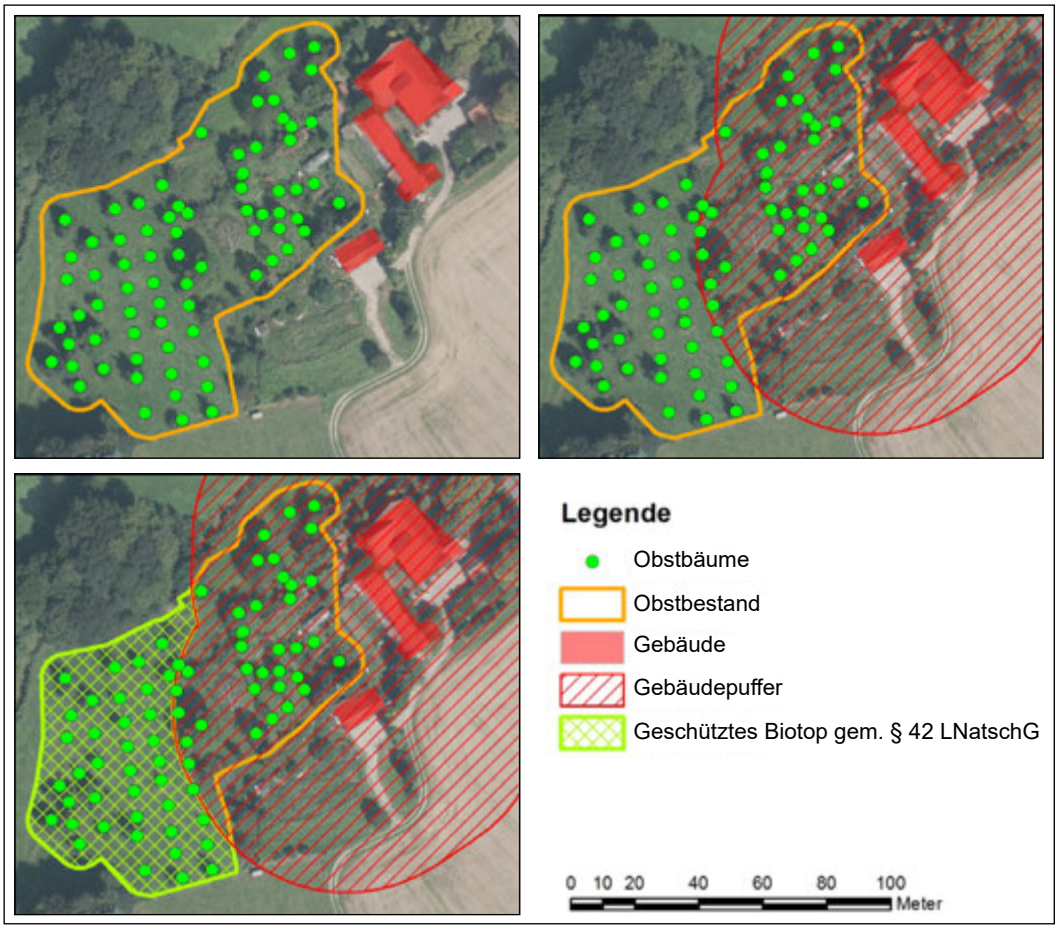


Abb. 5: *Methodik der Ermittlung des gesetzlich geschützten Biotops gemäß § 42 LNatschG. Geobasisdaten © Land NRW (2019): Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 www.govdata.de/dl-de/by-2-0*

gibt es immer wieder Verdachtsfälle, welche nicht direkt einsehbar sind, bei denen allerdings klar ist, dass sie, falls dort Obstbäume vorhanden sind, nicht der LANUV Definition entsprechen. Die Flächen werden mit „ggf. kleiner Obstbestand" betitelt. Zusätzlich zu dem Status „Obstbestand nach LANUV" muss ermittelt werden, ob die Bestände dem geschützten Biotoptyp Streuobstbestand gemäß § 42 LNatschG zugerechnet werden können. Hierzu werden zuerst diejenigen Bestände ermittelt, welche der Definition des LANUV entsprechen und mindestens eine Größe von 2.500 m² umfassen. Da die Bestände außerdem einem Mindestabstand von 50 m zum nächsten Wohn- oder Hofgebäude aufweisen müssen, werden die in Frage kommenden Flächen abermals einzeln betrachtet. Ist eindeutig zu erkennen, welchen Status die betroffene Fläche bekommt, wird dieser sogleich eingetragen. Da jedoch auch Flächen dem gesetzlich geschützten Biotoptyp Streuobstbestand entsprechen, welche zwar näher als 50 m zum nächsten Gebäude liegen, abzüglich dieser Fläche jedoch immer noch der Mindestgröße von 2.500 m² entsprechen, ist es oft unklar, ob ein Bestand dem Typ entspricht oder nicht. In diesen Fällen werden die Gebäude nachgezeichnet und bekommen einen Puffer von 50 m, welcher dann von den Beständen abgezogen wird, wie in Abbildung 5 zu sehen ist.

Nach der Ermittlung aller erforderlichen Daten werden diese ausgewertet und dargestellt. Räumliche Analysen, wie beispielsweise die Dichteverteilung, werden mit Hilfe des GIS durchgeführt. Für andere Auswertungen, wie zum Beispiel die Altersstrukturen, werden die Datentabellen in Excel importiert.

4. Ergebnisse

Bei der Kartierung wurden folgende Ergebnisse erzielt: Es wurden insgesamt 818 Flächen angefahren, auf denen sich nach den vorliegenden Daten Obstwiesen befinden könnten. Auf 102 Flächen befanden sich keine Obstbäume, 14 Flächen waren Obstalleen oder Obstbaumreihen und 6 Flächen durften nicht betreten werden, weil der Eigentümer mit der Kartierung nicht einverstanden bzw. nicht zu erreichen war. Damit konnten 696 Obstwiesenbestände erfasst werden, von denen allerdings 406 Flächen nach Definition des LANUV zu klein waren (< 1.500 m² oder < 9 Bäume). Von den 290 Flächen, die dem Biotoptyp NKH0 zugerechnet werden können, waren 149 Bestände mindestens 2.500 m² groß. Die Kriterien des § 42 LNatschG erfüllten nur 45 Wiesen, also nur 6 % des gesamten kartierten Bestands.

	Kartierte Obstbäume	Erfasste Obstbestände		Obstbestände gemäß NHK0		Bestände ≥ 2.500 m²		Bestände gemäß § 42 LNatschG	
Bünde	1.349	85	100 %	26	31 %	9	11 %	1	1 %
Enger	1.188	68	100 %	21	31 %	8	12 %	0	0 %
Herford	2.207	74	100 %	46	62 %	37	50 %	18	24 %
Hiddenhausen	553	21	100 %	16	76 %	9	42 %	3	14 %
Kirchlengern	1.019	87	100 %	27	31 %	6	7 %	2	2 %
Löhne	855	82	100 %	18	22 %	9	11 %	1	1 %
Rödinghausen	518	43	100 %	21	49 %	11	25 %	3	7 %
Spenge	1.583	101	100 %	40	40 %	19	19 %	2	2 %
Vlotho	3.254	135	100 %	75	56 %	41	30 %	15	11 %
Gesamt	**12.526**	**696**	**100 %**	**290**	**42 %**	**149**	**21 %**	**45**	**6 %**

Tab. 1: *Ergebnisdarstellung (Prozente auf ganze Zahlen gerundet)*





Abb. 6 und 7: *Verschwundene Obstwiese (Luftbilder 2014 und 2017) Geobasisdaten*
© Land NRW (2019): Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 www.govdata.de/dl-de/by-2-0

Es wurden insgesamt 12.526 Bäume erfasst, davon 12.026 Obstbäume und 500 Walnussbäume. Auf den Wiesen mit der Einstufung NHK0 lag die Baumanzahl insgesamt bei gut 8.000. Von den 149 Verdachtsmeldungen (des LANUV) konnten zwei nicht genau untersucht werden, weil sich die Besitzer weigerten, die Kartierer auf die Fläche zu lassen, die zudem nicht einsehbar waren. Bei weiteren ähnlichen Fällen (n = 12) wurde der Bestand geschätzt. Des Weiteren waren 4 Flächen keine Obstwiesen (Flächen mit anderem Baumbestand oder Wald), sodass 143 der Verdachtsfälle Wiesen mit Obstbäumen waren. Allerdings waren 17 davon zu klein und keine Bestände gemäß der Definition NHK0. Eine Obstwiese war in den letzten Jahren verschwunden, d. h. in dem Zeitraum zwischen den Befliegungen für die Luftbilder von NRW (zwischen 2014 und 2017) ganz offenkundig abgeholzt worden und zu Acker umgewandelt (s. Abb. 6 und 7).

Die beiden Hauptkartierer haben in etwa 2,5 Monaten zu zweit einen großen Teil der Flächen kontrolliert und die erhobenen Daten ausgewertet. Dazu haben beide ca. 2.500 km mit einem Dienst-PKW der Biologischen Station zurückgelegt. Der Aufwand der Mitarbeiter der Biologischen Station und der weiteren sechs Katiererinnen kann in etwa auf den gleichen Zeitraum geschätzt werden. Insgesamt kamen so ca. 7 Monate einer ganzen Arbeitsstelle zusammen.

4.1 Besonders geschütztes Biotop gemäß § 42 LNatschG

Ein „besonders geschütztes Biotop“ ist gesetzlich genau definiert. Hierzu werden Obstbestände mit mindestens 9 Bäumen und einer Mindestgröße von 2.500 m² gezählt. Bäume, die näher als 50 m zu einem Wohn- oder Hofgebäude stehen, werden nicht mit einbezogen. Die Bäume sollten überwiegend hochstämmig sein und in einem Pflanzabstand von 10x10 m stehen. Ältere Bestände ohne Nachpflanzung können auch deutlich lückiger stehen. Andere vorkommende Baumarten, z. B. Walnuss, werden mitgezählt, sofern sie eine untergeordnete Rolle spielen und Obstbäume überwiegen (LANUV 2017).

Die Kartierung ergab, dass im Kreis Herford lediglich 45 Obstbestände dieses Typs festzustellen waren. Mit über 75 % liegt der größte Teil dieser Flächen in Herford und Vlotho. In Herford konzentrieren sich die Bestände auf den Nordosten der Kommune, wo die Siedlungsdichte abnimmt und das Lipper Bergland beginnt. Auch bezogen auf die Größe der Kommunen ändert sich bei der Verteilung nicht all zu viel. Auch hier ist der Anteil von Herford und Vlotho mit 23 Beständen/100 km² und 19 Beständen/100 km² mit Abstand der größte, gefolgt von Hiddenhausen mit 13 Beständen/100 km².

	§ 42 LNatschG Bestände	§ 42 LNatschG Bestände in %*	§ 42 LNatschG /100 km²*
Bünde	1	2	2
Enger	0	0	0
Herford	18	40	23
Hiddenhausen	3	7	13
Kirchlengern	2	4	6
Löhne	1	2	2
Rödinghausen	3	7	8
Spenge	2	4	5
Vlotho	15	33	19
Gesamt	**45**	**100**	**10**

Tab. 2: *Auswertung besonders beschützte Biotope (gemäß § 42 LNatschG).*
**) auf ganze Zahlen gerundet*

4.2 Dichtekarte

Die Dichtekarte stellt die Dichteverhältnisse der nach LANUV definierten NHK0-Obstbestände dar, ohne auf Größe oder Baumanzahl der Bestände einzugehen. Jeder Pixel stellt durch seinen Farbwert die Anzahl und den Abstand zu allen Obstbeständen im Umkreis von 3 km dar. So kann auf einen Blick eine gute Übersicht gegeben werden. Da nur innerhalb des Kreises Herford kartiert wird, kommt es jedoch bei einem 3 km Randstreifen an der Kreisgrenze zu Verfälschungen, welche umso größer werden, je näher man der Grenze kommt. Betrachtet man also nur Bestände des Kreises Herford, stimmt die Darstellung,

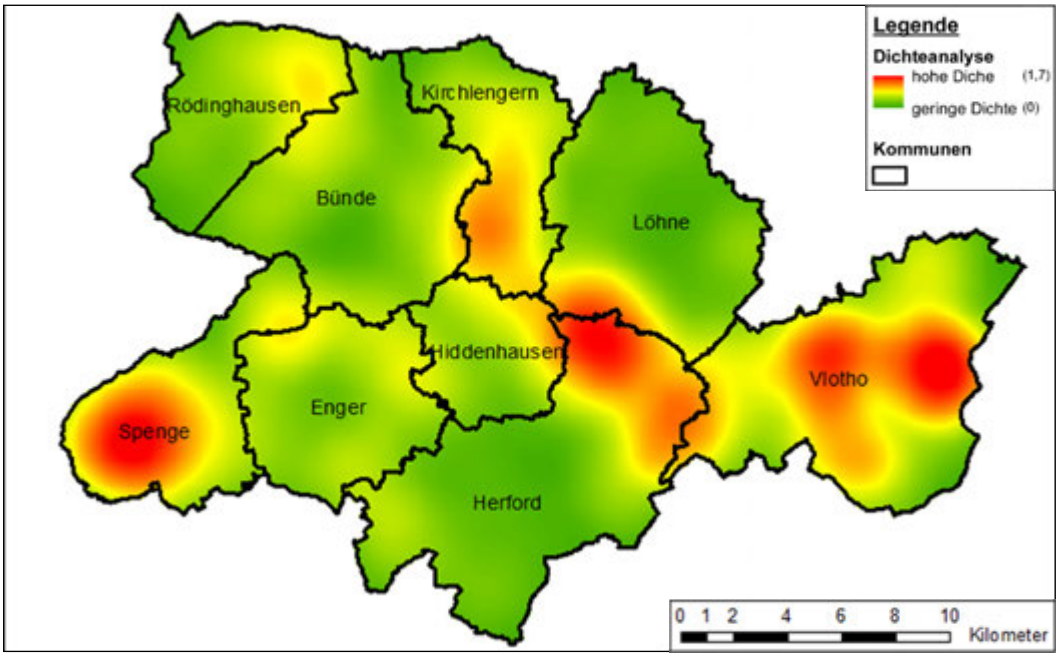


Abb. 8: *Dichteanalyse der NHK0-Obstbestände*

sollen auch Bestände der umgebenden Kreise mit betrachtet werden, gibt die gegebene Darstellung nur einen Mindestwert an.

Die rot gefärbten Bereiche zeigen eine hohe Dichte an Streuobstbeständen, dies ist vor allem in den Kommunen Spenge, Vlotho und Herford (im Nordosten der Kommune) der Fall. Bereiche, die gelb gefärbt sind, stellen eine mittlere Dichte und grüne Bereiche eine geringe Dichte an Streuobstbeständen dar.

Die erhöhte Dichte der Streuobstbestände im Norden Herfords und in Vlotho ist auf die Lage im Lipper Bergland zurückzuführen. Die Bebauung nimmt in dieser Region ab und die Landschaft wird hügeliger. Durch die Gegebenheiten der Landschaft war es für die Menschen früher offenbar rentabler Streuobstwiesen oder -weiden anzulegen, als Ackerbau zu betreiben. Ein großer Teil des Kulturgutes Streuobstbestand hat sich im Lipper Bergland bis heute erhalten.

Woher die hohe Dichte der Streuobstbestände in Spenge kommen könnte ist noch unklar. Positiv wirkt sich vermutlich die geringe Besiedlungsdichte aus, als einzige Erklärung scheint dies jedoch nicht auszureichen.

4.3 Altersverteilung

Das im Folgenden dargestellte Dreiecksdiagramm (Abb. 9) stellt die Altersstrukturen der Obstbestände im Kreis Herford dar. In der hellgrün markierten Fläche befinden sich Bestände mit überwiegend jungen Bäumen, dunkelgrün markiert sind Bestände mit überwiegend mittelalten Bäumen und die in braun eingefärbte Fläche stellt die überalterten Bestände dar. Die gelbe Fläche in der Mitte des Dreiecksdiagramms zeigt welche Streuobstbestände am beständigsten und damit aus landschaftsökologischer Sicht am wertvollsten sind. Diese Bestände setzen sich aus, in etwa der gleichen Anzahl, jungen, mittleren und überalterten Bäumen zusammen. Die drei hellen Bereiche veranschaulichen den Übergang zwischen den Altersstufen.

Um die Verteilung der Altersklassen noch anschaulicher darzustellen, zeigt das zweite Diagramm (Abb. 10) die Dichteverhältnisse oder anders ausgedrückt das Vorkommen von Obstbeständen in dem jeweiligen Bereich. Die rot gefärbten Bereiche zeigen eine hohes Vorkommen an, die gelben ein mittleres und die grünen eine geringes Vorkommen.

Im Kreis Herford befinden sich knapp 20 % Streuobstbestände mit überwiegend jungen Bäumen (bis 10 Jahre). Werden diese Bestände fachgerecht gepflegt, bleiben sie viele Jahrzehnte erhalten und entwickeln sich dabei zu wertvollen Lebensräumen.

Die Streuobstbestände mit mittelalten Bäumen (10 bis 50 Jahre) machen im Kreis Herford den größten Anteil aus (63 %). Diese Bestände sind, als Lebensraum betrachtet, wertvoller als junge Bestände, allerdings sind hier Nachpflanzungen erforderlich, damit der Bestand erhalten bleibt. Werden die Bäume in diesen Streuobstbeständen richtig gepflegt, haben sie in diesem Altersstadium den höchsten Ertrag.

Überalterte Bestände (> 50 Jahre) kommen im Kreis Herford sehr geringfügig vor. Ein Grund dafür könnte die Prämie zur Abholzung von Streuobstbeständen in den 1960er und 1970er Jahren sein. Da zu dieser Zeit viele Streuobstbestände abgeholzt wurden, gab es auch kaum bis gar keine Neupflanzungen von Obstbäumen, die jetzt über 50 Jahre alt wären. Zeitgleich sind alte Bestände in dieser Zeit abgängig gewesen und fehlende Nachpflanzung erzeugte viele Lücken. Trotz des geringen Aufkommens überalterter Bestände ist es auch dort wichtig, junge Obstbäume nach zu pflanzen, um diese Streuobstbestände längerfristig zu erhalten.

Aus ökologischer Sicht sind überalterte Streuobstbestände ein sehr wertvoller Lebensraum. Um dauerhaft einen Lebensraum zu bilden, ist es wichtig, dass die Streuobstwiesen in ihrer Entwicklung stabil bleiben. Für diese Stabilität werden Bäume aller Altersklassen auf einer Fläche benötigt, die im Idealfall zu gleichen Teilen vorhanden sind. Durch diese

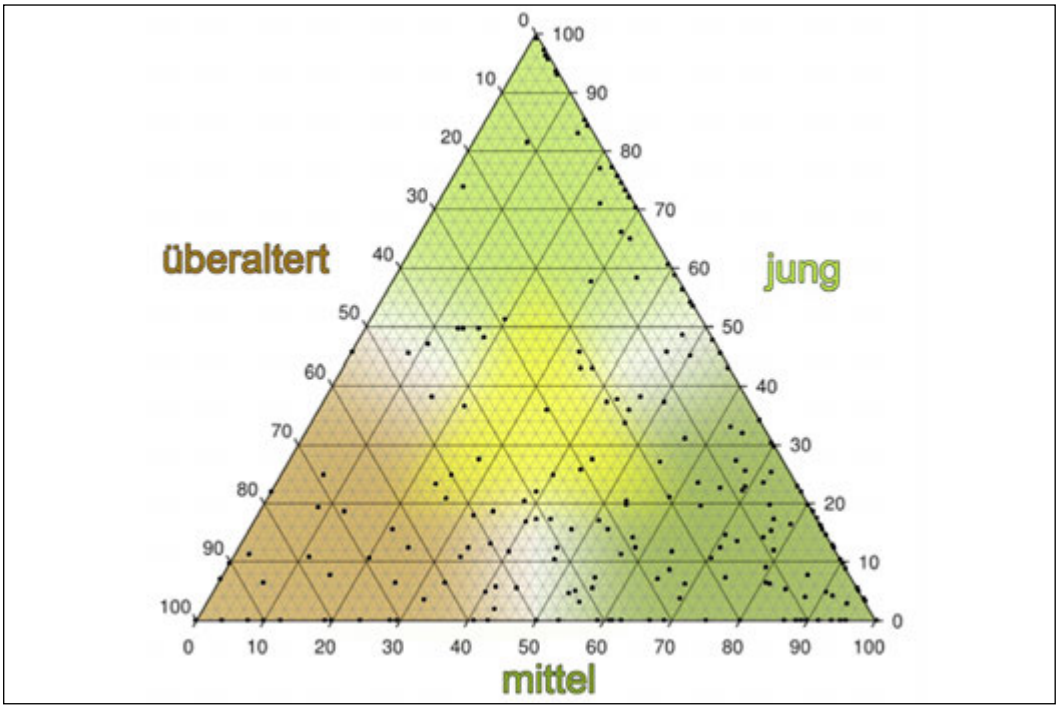


Abb. 9: *Altersverteilung der NHK0-Obstbestände (Zahlen in %)*

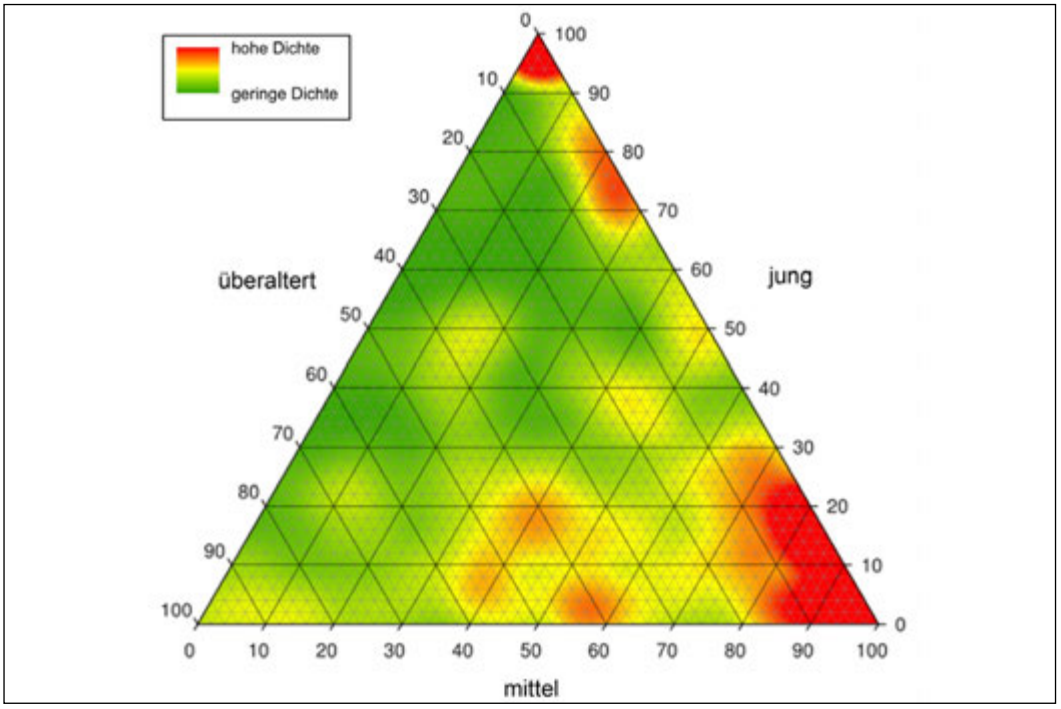


Abb. 10: *Dichtedarstellung der Altersverteilung der NHK0-Obstbestände (Zahlen in %)*

Konstellation gibt es für jedes Alter eine nachfolgende Generation, wenn regelmäßig junge Bäume nachgepflanzt werden. Die Obstbäume unterschiedlichen Alters sorgen durch ihren unterschiedlichen Habitus und ihre unterschiedliche Rindenbeschaffenheit für die gewünschte Strukturvielfalt im Bestand.

Welches Alter die Obstbäume erreichen, hängt stark von ihrer Pflege ab. Werden Obstbäume fachgerecht gepflegt, können Apfelbäume ein Alter von über 100 Jahren erreichen, Birnbäume sogar noch weit mehr (*www.pomologen-verein.de*). Große Wunden und Hohlräume entstehen erst im hohen Alter. Bei mangelnder Pflege sind die Bäume oft schon in jungen Jahren beschädigt und können sich nur schlecht entwickeln. Diese Bestände können zwar schnell attraktive Lebensräume für viele Tiere werden, allerdings nur für kurze Zeit. Für einen dauerhaften Lebensraum ist eine fachgerechte Pflege der Obstbäume genauso wichtig wie das Vorhandensein aller Altersklassen sowie regelmäßiges Nachpflanzen und Neuanlage.

4.4 Pflegezustand

Der Pflegezustand der Streuobstbestände wird in die drei Kategorien „gut, mittel und schlecht" eingeteilt. Den Kategorien liegt kein fester Kriterienkatalog zu Grunde, nach denen sie zu beurteilen sind. Dennoch gibt es für jede Kategorie bestimmte Merkmale, die zur Orientierung dienen.

Der Pflegezustand „gut" lässt sich an folgenden Merkmalen erkennen: Die Obstbäume werden fachgerecht und in angemessenem zeitlichen Abstand geschnitten, in ihrer Jugendphase sind sie angebunden, vor Verbiss geschützt und wachsen überwiegend gerade. Totholz wird aus den Bäumen und von der Obstwiese entnommen.

Gerade bei der Unternutzung als Wiese ist es für die Mahd notwendig, dass die Bäume einen Kronenansatz in einer Höhe von mindestens 1,80 m aufweisen.

Die Obstbestände mit der Bewertung „mittel" werden selten geschnitten, der Verbissschutz ist teilweise eingewachsen oder beschädigt oder es sind viele tote Äste in den Bäumen vorhanden. Durch die geringere Pflege sind die Obstbäume anfälliger für Schäden. Eine Unternutzung ist bei den meisten Streuobstbeständen mit einem mittleren Pflegezustand dennoch gut möglich.

An folgenden Merkmalen lässt sich der Pflegezustand „schlecht" erkennen: Die Obstbäume werden nicht oder nicht fachgerecht geschnitten, der Verbissschutz fehlt bei jungen Beständen in Gänze oder wurde bei mittelalten Beständen nicht entfernt, die Bäume sind nicht angebunden, sie wachsen oft schief und haben viele tote Äste. Die toten Äste sind teilweise sehr groß und hinterlassen beim Abbrechen tiefe Wunden an den Obstbäumen. Wird der Baum durch geeignete Pflege unterstützt kann er die Wunden verschließen oder, falls diese zu groß sind, entwickeln sich Höhlen. Bleibt diese Pflege aus so dringen oft Pilze ein, welche den Baum zum Absterben bringen können. Durch die fehlende Pflege haben die Obstbäume eine kürzere Lebensdauer als gepflegte Obstbäume. Zusätzlich zur kürzeren Lebensdauer verringert sich auch der Ertrag. Eine Unternutzung, vor allem als Wiese, ist oft schwierig. Die Äste der Obstbäume hängen in den meisten Fällen so tief, dass die Mahd oder die Beweidung durch große Nutztiere kaum möglich sind. Trotz der negativen Eigenschaften dieses Pflegezustands für die Bewirtschaftung der Streuobstbestände hat die schlechte Pflege aber auch einen positiven Aspekt: Diese Streuobstbestände können kurz- und mittelfristig ökologisch besonders wertvolle Lebensräume sein. Streuobstbestände brauchen aus ökologischer Sicht abgebrochene Äste und tote Bäume, um verschiedenen Tieren als Lebensraum zu dienen.

Für den Erhalt der Streuobstbestände ist die Attraktivität für Tiere und Menschen wichtig. Aus diesem Grund ist es von Vorteil, auf einer Fläche zwei Pflegezustände zu vereinen. Ein guter Pflegezustand rentiert sich für den

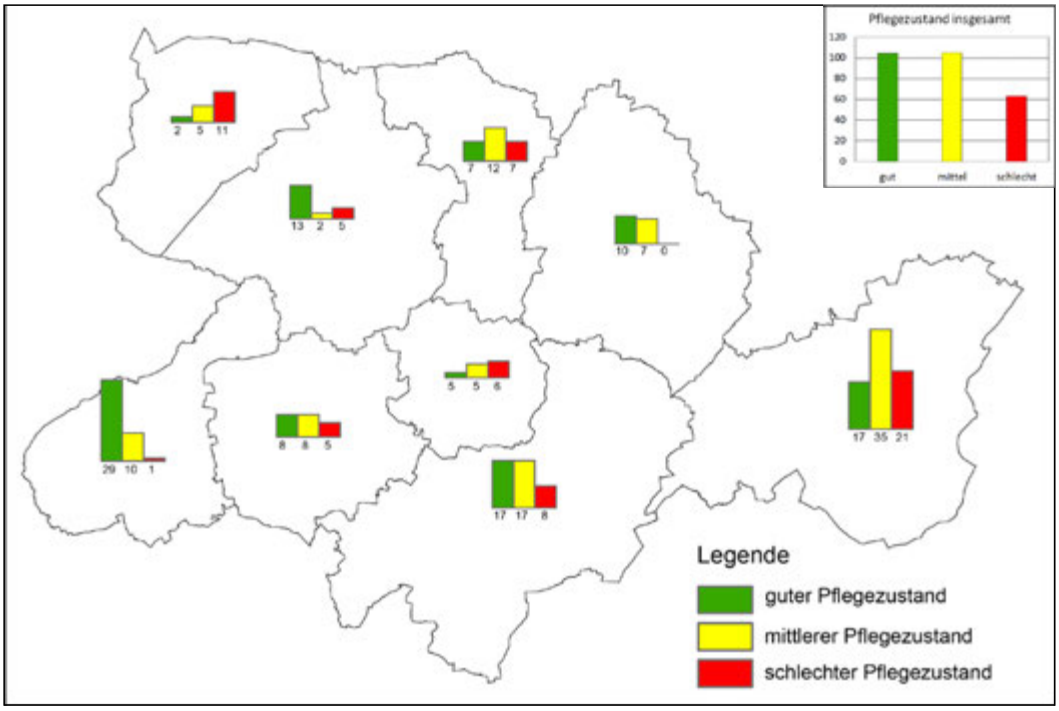


Abb. 11: *Pflegezustände der NHK0-Obstbestände in den Kommunen*

Menschen durch Langlebigkeit der Obstbäume und hohen Ertrag, von dem weniger guten Pflegezustand profitieren viele Tiere. Werden diese Pflegezustände kombiniert, z. B. durch das Belassen von Totholz und das Aushöhlen von Wunden zur Höhlenbildung, sowie durch regelmäßigen, fachgerechten Schnitt, so profitieren sowohl Tiere als auch Menschen davon.

Abbildung 11 stellt den Kreis Herford mit seinen Kommunen dar. In den einzelnen Kommunen sind die Pflegezustände in drei farbigen Säulen dargestellt, die Säulenhöhe zeigt die Anzahl der Bestände des jeweiligen Pflegezustands (je 38 % gut und mittel; 23 % schlecht). Für 17 Wiesen wurde kein Pflegezustand angegeben. Grund dafür ist häufig, dass die Besitzer nicht mit einer Kartierung einverstanden waren, es sich aber offensichtlich um einen Obstbestand nach NHK0 handelte. Diese Wiesen tauchen daher nicht in dieser Statistik auf.

Es wurden vom LANUV keine Kriterien vorgegeben und auch später finden im Kreis Herford lediglich die oben genannten Kennzeichen zu Benennung des Pflegezustands Verwendung. Unterschiede in der (eindeutig normativen) Bewertung zwischen den verschiedenen Kartierern können nicht ausgeschlossen werden. Eine deutliche Verbesserung ergäbe sich durch die Festlegung von Referenzflächen in Zusammenhang mit einem ausformulierten Kriterienkatalog, der klare Definitionen enthält, wie der Pflegezustand zu bewerten ist. Im Laufe der Kartierung fiel auf, dass das Gesamtergebnis der vorliegenden Untersuchung nicht mit der subjektiven Einzelwahrnehmung übereinstimmt. Demnach wurde der Anteil der mit „gut“ bewerteten Beständen deutlich geringer eingeschätzt, in vielen Kommunen sogar geringer als der mit „schlecht“ bewertete Anteil. Der überwiegende Teil wird als „mittel“ wahrgenommen.

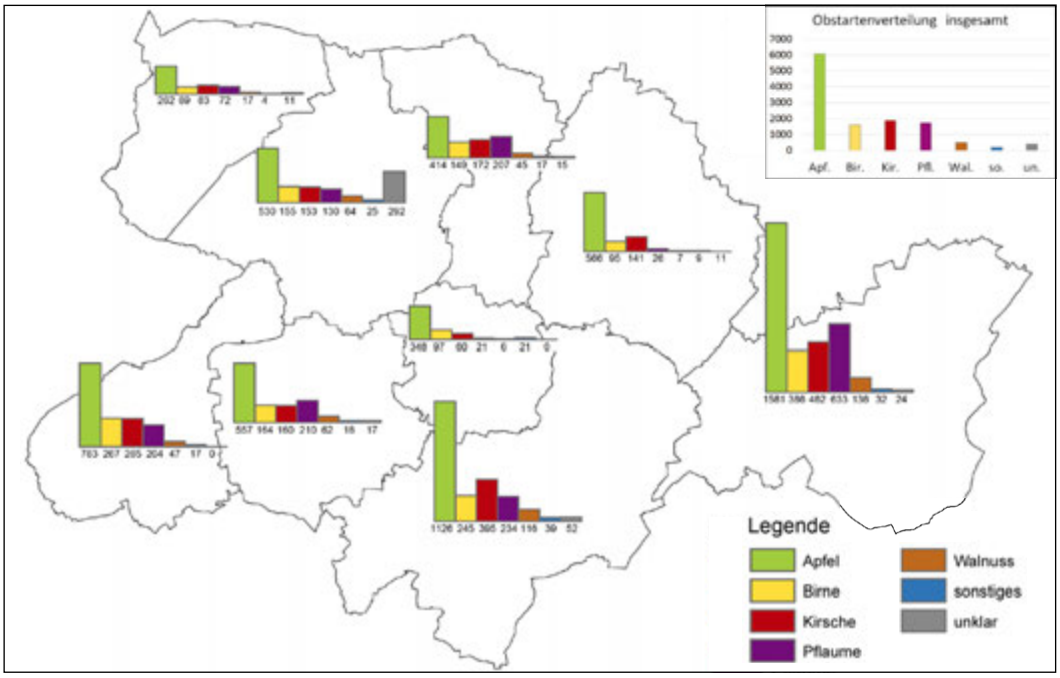


Abb. 12: *Obstartenverteilung in den Kommunen*

4.5 Obstartenverteilung

Abbildung 12 zeigt die Verteilung der Obstarten aller kartierten Obstbäume in den einzelnen Kommunen des Kreises Herford. Die Obstart, die in allen Kommunen mit Abstand am häufigsten auftritt, ist der Apfel (knapp 50 %). Birne, Kirsche und Pflaume treten zueinander oft in einem ähnlichen Verhältnis auf. Sonstige Obstarten, zum Beispiel Mispel, Pfirsich oder Quitte, kommen nur in seltenen Fällen vor. In drei Prozent der Fälle konnte die Art des Obstbaumes nicht bestimmt werden, diese Werte werden als „unklar" bezeichnet. „Unklar" Werte kommen vor allem durch nicht begehbare Flächen zustande.

4.6 Unternutzung

Als Unternutzung wird die Nutzung der Fläche unter dem Streuobstbestand verstanden. Die Einteilung der Unternutzung in dieser Arbeit erfolgt nach den Vorgaben des LANUV, demnach wird die Unternutzung in Wiese, Weide, Brache und Sonstiges unterteilt (LANUV 2018).

Die Unternutzungsform Wiese (Abb. 13) stellt den größten Anteil (68 %) der Nutzung unter den Streuobstbeständen dar, darauf folgen Weide (27 %), Brache (4 %) und Sonstiges (1 %). Der Fokus bei dieser Kartierung liegt allerdings auf der Obernutzung.

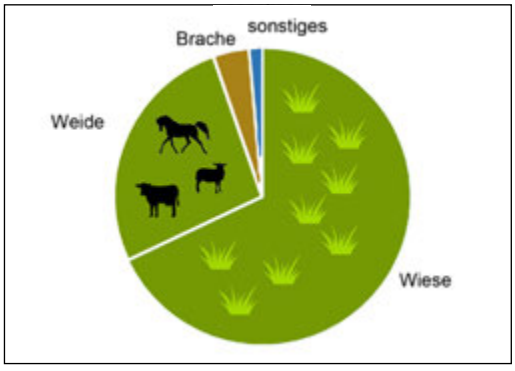


Abb. 13: *Unternutzung der Streuobstbestände*

5. Fazit aus der Erfassung im Kreis Herford

Die vorgestellte Kartierung hat sehr gute und flächendeckende Ergebnisse für den Kreis Herford erzielt. Dennoch ist anzumerken, dass beim Pflegezustand ein vorher angelegter Kriterienkatalog bei einem geringfügig höheren Arbeitsaufwand zu deutlich aussagekräftigeren Ergebnissen geführt hätte. Um Pflegezustände landesweit zu erheben und miteinander vergleichen zu können, wäre eine Vorlage des LANUV sehr hilfreich. Ein Kataster zum Stand der Streuobstwiesenbestände in NRW ist ohne Angaben zum Zustand der Flächen besonders für die Zukunft dieses wichtigen Biotoptyps von nur geringer Aussagekraft.

Es empfiehlt sich auch, eine Erfassung auf digitaler Basis von Anfang und an direkt im Gelände umzusetzen, um die Verortung der Bäume mit genaueren Ergebnissen zu erreichen. Mit der vorliegenden App des LANUV wurden keine zufriedenstellenden Ergebnisse erzielt; der Station war zudem die Handhabung professioneller Programme mit einem Outdoor-Tablet möglich (und dieser Einsatz ist generell auch ratsam). Der Einsatz digitaler Hilfsmittel erschwert allerdings die Unterstützung durch das Ehrenamt.

Die Altersstrukturen der Obstbestände (vgl. Abb. 9) im Kreis Herford zeigen derzeit keine drohende Gefahr zur Vergreisung des Gesamtbestandes insgesamt. Zwar gibt es deutlich mehr „normale" Bestände als „junge", dies ist jedoch auf Grund der Alterseinteilung zu vernachlässigen, da die Kategorie „normal" mit > 10–50 Jahren deutlich weiter gefasst ist, als die „junge" mit 0–10 Jahren. Optimieren ließe sich die Altersstruktur durch eine verstärkte Nachpflanzung in alten und normalen Beständen, sodass ein dauerhafter Erhalt gesichert ist.

Weiterhin fiel auf, dass bei einem Großteil der Bestände keine Nutzung des Obstes stattfand. Viele Besitzer sind schon jetzt oder in naher Zukunft nicht mehr in der Lage, die Ernte zu verwerten und die Bestände verlässlich zu pflegen. Mit den Beständen altern auch die Besitzer. Bei der jüngeren Generation fehlen oft Wertschätzung und Fachwissen, um die Bestände weiter zu erhalten. Müsste diese Aufgabe in Zukunft vermehrt durch Institutionen, z. B. eine Biologische Station, übernommen werden, hätte dies erhebliche Kosten zur Folge und wäre im nötigen Umfang vermutlich nicht umsetzbar. Die Pflege einer Obstwiese ist in den meisten Fällen am besten durch die ansässigen Besitzer zu gewährleisten, da diese jederzeit vor Ort sind und ein hoher logistischer Aufwand vermieden werden kann. Für die Sicherung der privaten Nutzung müssen neue Anreize geschaffen und fachliche Weiterbildungen angeboten werden. Es ist wichtig, die Streuobstbestände nicht nur aus ökologischen Gründen oder als kulturhistorisch wertvolle Relikte zu erhalten, sondern ihnen für die Zukunft einen Sinn zu geben und die Erträge zu nutzen. Die Nutzung könnte zum Beispiel auch über Baumpatenschaften oder Schulprojekte angeregt werden. Die Vernetzung von Besitzern der Streuobstbestände und Streuobstinteressierten kann eine gute Möglichkeit zur Hilfe untereinander sein. Streuobstbesitzer bekommen Hilfe bei Pflege und Ernte, gleichzeitig können Interessierte ihr Wissen erweitern und selbst geerntetes Obst genießen.

6. Ausblick zum (landesweiten) Schutz der Streuobstwiesen

Zu der einschränkenden Definition „Besonders Geschütztes Biotop" gemäß § 42 LNatschG ist allgemein folgendes anzumerken: Diese Einstufung steht im Widerspruch zum Schutz der historisch gewachsenen Kulturlandschaft, in der sich Obstwiesen überwiegend in direkter Nachbarschaft zu Hofanlagen befinden. Für den Kulturfolger Streuobstwiese ist genau dieser Zusammenhang von Bedeutung. Obstbestände, die sich benachbart zu landwirtschaftlichen Gebäuden befinden, sollten ebenfalls als besonders geschützte Biotope

anerkannt werden, sofern sie durch die Nutzung der Gebäude nicht beeinträchtigt sind.

Bei der Auswertung der Daten im Kreis Herford wurden durch die Einschränkung nach § 42 LNatschG von den vorhandenen NHK0-Wiesen 85 % ausgeschlossen: von 290 blieben nur 45 übrig. Sie fehlen damit nicht nur im Sinne eines möglicherweise in Zukunft gesetzlich verankerten Schutzstatus, sondern auch bei der Bemessung des realen Verlustes an Streuobstwiesen. Die Abstandsregelung zu Gebäuden verringert die Zahl schützenswerter Streuobstwiesen ohne einen fachlich nachvollziehbaren Grund. Unbefriedigend bleibt auch der nicht geklärte Zusammenhang zwischen Fläche und Baumanzahl. Viele Wiesen mit mehr als 9 Bäumen fallen wegen der zu geringen Abstände zu Gebäuden heraus. Dies betrifft vor allem ältere Wiesen, die aus (seinerzeit) praktischen Gründen direkt an Hofstellen angelegt wurden, um die Ernte nicht zu weit transportieren zu müssen. Diese Obstwiesen wurden zudem oft als Schweinewiese oder sonstige, hofnahe Weide genutzt.

Außerdem fielen einige Ausgleichs- und Ersatzflächen heraus, da diese oft in direkter Nähe zu dem zugrundeliegenden Bauvorhaben angelegt wurden. Bei letzteren ist ein Ausschluss in bestimmten Grenzen nachvollziehbar. Die meist älteren Streuobstwiesen nahe an Scheunen, Stallungen etc. sind aus landschaftsökologischer Sicht allerdings sogar besonders wertvoll. Alte Gebäude können Nistmöglichkeiten für Steinkauz, Schleiereule und Sperlinge bieten. Genutzte Viehställe können ein hohes Aufkommen von Insekten mit sich bringen, von denen wiederum viele andere Arten profitieren.

Auch die Abstände zwischen den Bäumen sind nicht im Sinne eines pragmatischen Naturschutzes formuliert (10 m bei jungen Beständen, aber ab wann gilt der Hinweis auf die „älteren Bestände"?). Hier ist auch eine Nachbesserung der gesetzlichen Vorgaben dringend geboten ganz besonders vor dem Hintergrund der laufenden Überlegungen in Düsseldorf, das LNatschG zu novellieren.

Das drastische Beispiel eines während der Erfassung festgestellten und auch anhand der Luftbilder nachprüfbaren Verlustes einer kompletten Obstwiese (s. o.) legt den Verdacht nahe, dass die landesweite Erfassung aller Obstwiesenbestände von den realen Ereignissen gewissermaßen überrollt werden kann. Dabei wird auch die Datengrundlage ungenauer bzw. verfälscht. Als Deadline nennt die „Streuobstwiesenvereinbarung" von 2016 das Jahr 2023 – in diesen acht Jahren soll der Bestand der Wiesen nicht weiter sinken (eigentlich sogar steigen). Die dafür erhobenen Bestandszahlen sind allerdings bis heute nicht genau terminiert. Und dabei ist es offenkundig, dass selbst eine effiziente und belastbare Datenerhebung den Schutz der Streuobstwiesen in NRW in keiner Weise fördern kann. Es ist vielmehr angebracht, die Diskussion um die Schutzwürdigkeit der Streuobstwiesen und ihren Schutzstatus erneut zu aufzunehmen.

Nachfragen bei anderen Biologischen Stationen ergaben, dass es vielen mit der Verifizierung befassten Stationen „nur" möglich war, die Verdachtsfälle abzufahren (und das war schon viel Arbeit). Auch die Unterstützung aus dem Ehrenamt und durch die Landwirtschaft war bedauerlicherweise nicht so groß, wie erhofft. Die Angaben anderer Stationen stützen auch unsere Vermutung, dass viele Obstwiesen wegen der lückigen Erfassungsmethode durch den Rost fallen.

Die Biologische Station Ravensberg wird in den Jahren 2019 bis 2021 ein Projekt zur Erhaltung und Erweiterung von Streuobstwiesenbeständen umsetzen. Dieses beschäftigt sich sowohl mit direkten Maßnahmen wie Pflege, Ergänzung und Neuanlage, als auch mit indirekten, wie Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung. In diesem Rahmen können die vorliegenden Daten zu den Streuobstbeständen im Kreis Herford ausgewertet und als fast ideale Grundlage genutzt werden. Das Projekt soll eine langfristige Verbesserung des Lebensraums Streuobstwiese im Kreis Herford erzielen.

7. Danksagung

Für die Mithilfe bei den Obstwiesen-Kartierungen gilt unser Dank: Anna Brennemann, Doris Meyer, Carolin Mundinger, Annegret Plohr, Thomas Wehrenberg und der Stadt Herford. Dr. Ulrike Letschert gab viele fachliche und praktische Ratschläge, begleitete die Erfassung und die Veröffentlichung, Thomas Wehrenberg unterstütze die Auswertung mit dem GIS und die grafische Darstellung der Ergebnisse. Ihnen allen vielen Dank dafür!

8. Literatur

LANUV – Landesamt für Natur-, Umwelt- und Verbraucherschutz NRW (2015): Steckbrief des Biotop- und Lebensraumtypenkatalog NRW. – *methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/NHK0*, 08.11.2018

LANUV – Landesamt für Natur-, Umwelt- und Verbraucherschutz NRW (2017): Kartieranleitungen in Nordrhein-Westfalen. – *methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/NHK0*, 06.12.2018.

LANUV – Landesamt für Natur-, Umwelt- und Verbraucherschutz NRW (2018): Erläuterungen zur Erfassung der Streuobstbestände („Baseline-Kartierung"), 19.03.2018

MULNV – Ministerium für Umwelt-, Landwirtschaft-, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2009): Streuobstwiesenschutz in Nordrhein-Westfalen Erhalt des Lebensraumes, Anlage, Pflege, Produktvermarktung. – *www.umwelt.nrw.de*, 05.11.2018

NABU – Naturschutzbund Deutschland (2018): NABU. – *www.nabu.de/natur-und-landschaft/landnutzung/streuobst/streuobstwissen/02359.html*, 08.11.2018

NAJU – Naturschutzjugend im NABU (2018): NAJU Naturschutz–Wiki. – *www.naju-wiki.de/index.php/Streuobstwiese*, 05.11.2018.

Sattler, M. (2018): Artenreiche Streuobstwiesen – Pflege in Praxis und Realität. – In: Vorstand der Wetterauischen Gesellschaft für die gesamte Naturkunde zu Hanau unter Schriftleitung von Dr. Günter Seidenschann [Hrsg.]: Themenband Streuobstwiesen, Jahresberichte der Wetterauischen Gesellschaft für die gesamte Naturkunde zu Hanau, gegr. 1808. – Hanau (ohne Verlag): 51–64.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: 56

Autor(en)/Author(s): Dederke Liam, Lücking Liane, Nottmeyer-Linden Klaus

Artikel/Article: Streuobstwiesen im Kreis Herford – Ergebnisse einer kreisweiten Erfassung 2018 12-29