

## STREUOBSTWIESEN IM ODENWALDKREIS

Zustand, Bedrohung und Handlungsbedarf



Projektarbeit in deutscher Version von

Ana Smaranda Stephan

M.Sc. Ökologische Landwirtschaft

☎ 0157-56196744 ✉ [anasmaranda\\_1512@yahoo.de](mailto:anasmaranda_1512@yahoo.de)

November, 2021

## 1 EINLEITUNG

Streuobstwiesen sind extensiv bewirtschaftete Obstplantagen, die sich durch hochstämmige und verstreut liegende Obstbäume unterschiedlichen Alters und Sorten auf bewirtschaftetem Dauergrünland in Form von Wiesen, Weiden oder Mähweiden auszeichnen. Der Streuobstbau gilt als eine besonders naturverträgliche Obstanbauweise, da die Ernte in der Regel nicht maschinell erfolgt sowie synthetische Pflanzenschutz- und Düngemittel keine Anwendung finden. Im Vergleich zu intensiv genutzten Kurzstamm-Plantagen, sind Streuobstwiesen zudem deutlich variabler in Bezug auf Art, Sorte, Alter, Größe, Form und Gesundheitszustand der einzelnen Bäume (Zehnder & Weller 2016).

Streuobstwiesen gehören zu den artenreichsten Lebensräumen Mitteleuropas. Der hohe naturschutzfachliche Wert von Streuobstwiesen ergibt sich aus der Vielzahl an Kleinstbiotopen, die sie für Flora und Fauna bieten. Streuobstwiesen schaffen ein Mosaik aus verschiedensten Standortverhältnissen auf sehr kleinem Raum. Zudem bieten sie eine große Strukturvielfalt mit ihren verschiedenen Vegetationsebenen, Baumhöhlen, Totholz, dem Kronendach, Moosen und Flechten auf der Rinde und häufig auch Steinmauern und kleine Schuppen auf der Fläche. Streuobstwiesen bilden eine Savannen-Landschaft, also eine Kombination von Grünland mit weit verstreuten Bäumen. Diese Landschaftsform findet man in Deutschland fast nur noch in Streuobstwiesen (Zehnder & Weller 2016). Schätzungen zu Folge kommen zwischen 2.000 und 5.000 Tier- und Pflanzenarten und bis zu 6.000 unterschiedliche Obstsorten in Streuobstwiesen vor (Holzberg et al. 2019, NABU 2019). Neben diesem bedeutenden naturschutzfachlichen Wert erfüllen Streuobstwiesen auch weitere wichtige Ökosystemdienstleistungen. So versorgen sie Menschen mit gesunden und regionalen

Lebensmitteln, dienen als Erholungsort und tragen zum Erosionsschutz und zur Verbesserung des Mikroklimas bei (Poschwitz 2009, Zehnder & Weller 2016).

Streuobstwiesen sind sehr alte Kulturlandschaften, die seit Jahrhunderten durch menschliche Einflussnahme geformt wurden. Im 15. und 16. Jahrhundert gewann der Streuobstbau als wichtige Ernährungs- und Einkommensquelle der Lokalbevölkerung an immer größerer Bedeutung. Zur Erweiterung des Nahrungsangebots wurden Obstbäume über Jahrhunderte hinweg in sogenannten *Baumgärten* oder *Streuobstgürteln* um Siedlungen gepflanzt (Zehnder & Weller 2016, Geske 2018). Im 19. Jahrhundert erreichte der Streuobstbau seinen Höhepunkt als bedeutenden wirtschaftlichen Faktor. So wurden auf Anordnung der jeweiligen Landesherren<sup>1</sup> tausende Obstbäume in der offenen Landschaft und entlang von Straßen und Feldwegen gepflanzt, begleitet von einer steigenden Anzahl an Baumschulen, Ausbildungsstätten von sogenannten *Baumwarten* und Pomologenvereinen (Geske 2018). Trotz dieser Bemühungen um das Streuobst, verlor diese Anbauweise nach dem 2. Weltkrieg zunehmend an Bedeutung in Deutschland u.a. aufgrund steigender Einkommensverhältnisse der Bevölkerung, einem sich verändernden Konsumverhalten, einer zunehmenden Mechanisierung der Landwirtschaft und den wirtschaftlichen Vorzügen von intensiv genutzten Kurzstamm-Plantagen (ebd.). Zwischen 1950 und 1970 wurde die Rodung von Streuobstwiesen durch politische Subventionen gefördert, um diese in rentablere Intensivobstplantagen umzuwandeln oder um landwirtschaftliche Arbeitsprozesse durch das Entfernen von Einzelbäumen zu vereinfachen (Güll 2015). Verbliebene Streuobstwiesen wurden aufgrund ihrer geringen Wettbewerbsfähigkeit nicht mehr unterhalten oder wurden für Siedlungen oder Straßen überbaut. Dies führte deutschlandweit zu einem drastischen Rückgang der Streuobstwiesen. In Hessen wird der Rückgang zwischen 1965 und 1987 auf über 80% geschätzt

<sup>1</sup> Zur Vereinfachung der Lesbarkeit wurde auf geschlechtsbezogene Formulierungen verzichtet, sofern eine neutrale Formulierung nicht existiert. Selbstverständlich sind immer alle Geschlechter gemeint, auch wenn explizit nur eines der Geschlechter angesprochen wird.

(Geske 2018). Heutzutage gelten Streuobstwiesen als besonders bedrohter Lebensraum und werden vom Bundesamt für Naturschutz als Rote-Liste-Art bewertet (Finck et al. 2017).

Da Streuobstwiesen auf regelmäßige Pflegemaßnahmen unbedingt angewiesen sind, führt die Nutzungsaufgabe von Streuobstwiesen zu Verbuschungen, Baumverlusten und einem Rückgang der Biodiversität (Geske 2018). Aufgrund des stetigen Rückgangs der Streuobstwiesen und der Erkenntnis über deren naturschutzfachlichen Wertes, wurde seit Ende der 1980er Jahre der Erhalt der Streuobstwiesen sowohl zivilgesellschaftlich als auch politisch verfolgt. So stehen Streuobstwiesen heutzutage in Hessen unter gesetzlichem Schutz und gelten seit 2021 als immaterielles Kulturerbe der UNESCO in Deutschland (Geske 2018, Deutsche UNESCO o.d.). Zudem werden Streuobstwiesen offiziell auf der *Hessen-Liste* des Hessischen Umweltministeriums aufgeführt, wodurch dem Staat Hessen und seiner Landkreise eine besondere Verantwortung zum Schutz dieses Lebensraums zutrage kommen.

Nichtsdestotrotz, gelten aktuell mehr als die Hälfte der hessischen Streuobstbestände aufgrund von Überalterung und Pflegedefiziten als gefährdet (Geske 2018), wobei diese Zahlen nur als Schätzungen zu bewerten sind, da kaum Daten über Quantität und Qualität hessischer Streuobstbestände existieren. Zwischen 1992 und 2006 wurde die letzte Biotopkartierung in Hessen durchgeführt, die vier Streuobstwiesen-Hotspots in Hessen lokalisierte (HL 2018):

- *Werratal*, Nordhessen
- *Wetterau*, Mittelhessen
- *Taunusvorland*, Mittelhessen
- *Vorderer Odenwald*, Südhessen

Im Naturraum des Vorderen Odenwaldes befinden sich zwei Landkreise, wozu auch der Odenwaldkreis gehört. 1.167 Streuobstbestände wurden vom Hessischen Umweltministerium auf Anfrage der Grünen-Fraktion im Hessischen Landtag für den Odenwaldkreis zwischen 1992 und 2006 benannt (HL 2018). Somit rangiert der Odenwaldkreis auf dem fünften Platz der Landkreise hinsichtlich der Anzahl an Streuobstbeständen. Wie es um die

Streuobstbestände im Odenwaldkreis jedoch steht, lässt sich nur schlecht einschätzen, da weder genaue Daten für den Landkreis noch Informationen über eine offizielle Erhaltungsstrategie öffentlich ersichtlich sind. Trotz ihrer großen Bedeutung für das Landschaftsbild und traditionelle Kulturleben des Odenwaldkreises, berichten aktuelle Medienberichterstattungen von einem schlechten Zustand der Streuobstwiesen im Odenwaldkreis (Hink 2021a, Hink 2021b). In diesem Kontext, wird aktuell im Landkreis über die Gründung eines Landschaftspflegeverbandes (LPV) verhandelt, zu dessen Aufgabenbereich wahrscheinlich auch der Streuobstwiesenerhalt im Sinne des Landschaftserhalts zählen wird.



Abb. 1: Streuobstwiese im Odenwaldkreis (Quelle: H. Vogler)

## ZIEL DER ARBEIT

Insgesamt mangelt es an Informationen über Streuobstwiesen im Odenwaldkreis. Diese Projektarbeit zielt darauf ab, Informationen über Streuobstwiesen speziell für den Odenwaldkreis zu bündeln, wobei die Schwerpunkte auf dem Status Quo des Zustands und der aktuellen Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen sowie auf der Identifizierung von Handlungs- und Wissenslücken für den Streuobstwiesenerhalt liegen. Folgende Fragestellungen werden mit Hilfe von Experteninterviews bearbeitet:

- I. Was ist der Status Quo hinsichtlich des Zustands der Streuobstwiesen, Bedrohungs-faktoren und implementierten Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen im Odenwaldkreis?
- II. Welche Handlungen und welches Wissen sind erforderlich, um Streuobstwiesen im Odenwaldkreis effektiv zu erhalten?

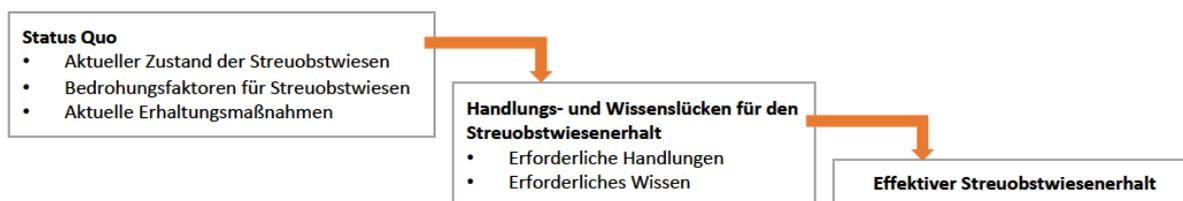


Abb. 2: Konzept der Arbeit (Quelle: eigene Abbildung)

## BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Der Odenwaldkreis ist ein Landkreis in Südhessen, Deutschland. Trotz seiner Nähe zu stark wachsenden Städten wie Frankfurt am Main oder Darmstadt, leben im Odenwaldkreis weniger als 100.000 Einwohner auf einer Fläche von 624 km<sup>2</sup> (HSL 2021a). Gemessen an der Einwohnerzahl gilt der Odenwaldkreis somit als kleinster Landkreis in Hessen.

56% der Fläche im Odenwaldkreis bestehen aus Wald und forstwirtschaftlichen Flächen. 32% der Fläche obliegt der landwirtschaftlichen Nutzung (HSL 2021b). Aufgrund von relativ geringen Bodenertragspotenzialen, spielt die Viehhaltung auf Dauergrünland im Landkreis eine übergeordnete Rolle (HMUKLV 2011). Die Mehrheit der ca. 600 landwirtschaftlichen Betriebe werden im Nebenerwerb betrieben. Ca. 44% der Betriebe bewirtschaften weniger als 20 Hektar landwirtschaftliche Fläche, wodurch der Odenwaldkreis durch eine eher klein strukturierte und wenig wettbewerbsfähige Landwirtschaft geprägt wird (HSL 2017).

Der Odenwaldkreis befindet sich in zwei Naturräumen: der Norden des Landkreises wird dem *Vorderen Odenwald* zugeschrieben, wohingegen südlich der *Buntsandstein-Odenwald* dominiert (IGO 2015). Landschaftlich geprägt wird der Odenwaldkreis durch zwei große Talgebiete, dem *Mümlingtal* im Osten und dem *Gesprenztal* im Westen. Der Odenwaldkreis ist eine typische Mittelgebirgslandschaft, gekennzeichnet durch hügelige und mosaikartige Landschaftsstrukturen mit einem hohen Anteil an Waldgebieten und einem relativ geringen Anteil an Siedlungen und Infrastruktur.

Im Jahr 2019, initiierte die Kreisverwaltung des Odenwaldkreises eine Bürgerbefragung und

mehrere partizipative Themenabende, um gemeinsam mit der Lokalbevölkerung über die zukünftige Kreisentwicklung zu diskutieren. Die Teilnehmenden an der Umfrage gaben mehrheitlich an, dass Natur, Landschaft, Ruhe und Erholung zu den größten Stärken des Odenwaldkreises zählen (Leuninger et al. 2019a). Weiterhin wurde das Thema des Landschaftserhalts unter den Teilnehmenden der Themenabende als besonders wichtiges Thema spezifiziert (Leuninger et al. 2019b), was den hohen Stellenwert der Natur und Landschaft für die Bevölkerung des Odenwaldkreises zum Ausdruck bringt.

## 2 MATERIAL & METHODEN

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurden Experteninterviews durchgeführt, die auf das Wissen und Erfahrungen von Experten abzielen, die im Streuobstbereich im Odenwaldkreis aktiv sind. Die Interviews dienten der systematischen Akquisition von Informationen und wurden durch einen semi-strukturierten Interviewleitfaden standardisiert. Semi-strukturierte Leitfäden bestehen einerseits aus vorformulierten Fragen des Interviewers und offenen Antwortmöglichkeiten der Befragten andererseits. Der Interviewer ist jedoch frei, Fragen umzuformulieren, neue Fragen zu stellen oder die Reihenfolge der Fragen zu ändern, um einen flüssigen und natürlichen Gesprächsverlauf zu gewährleisten.

Für die Auswahl der Experten wurde zunächst durch Internetrecherchen eine Übersicht aller relevanten Akteure erstellt, die sowohl direkt als auch indirekt im Streuobstbereich im Odenwaldkreis tätig sind. Hierbei wurden zwölf verschiedene Akteure aus dem politischen, unternehmerischen und zivilen Bereich identifiziert. Die Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da Einzelakteure oder Gruppen, die nicht im Internet präsent sind, erfasst

werden konnten. Aufgrund zeitlicher Beschränkungen war es nicht möglich alle identifizierten Akteure zu interviewen. Aus diesem Grund wurden fünf Akteure ausgewählt, die sowohl den politischen, unternehmerischen und zivilen Bereich repräsentieren. Die Auswahl der Experten basierte auf folgenden Fragen nach Gläser & Laudel (2006):

- I. Welcher Akteur verfügt über relevante und präzise Informationen bezüglich Streuobstwiesen im Odenwaldkreis?
- II. Welcher Akteur ist bereit und verfügbar diese Informationen preiszugeben?

Ferner mussten folgende Kriterien erfüllt sein:

- Der Akteur ist direkt im Streuobstbereich im Odenwaldkreis involviert.
- Der Akteur verfügt über Langzeitwissen über Streuobstwiesen im Odenwaldkreis

Die fünf ausgewählten Experten wurden am 21. April 2021 per E-Mail kontaktiert. Alle Experten sagten dem Interview zu. Drei Interviews wurden mit jeweils zwei Personen durchgeführt, da drei Experten Unterstützung von ihren Kollegen erbat. Somit nahmen insgesamt acht Experten ( $n_1=8$ ) an fünf durchgeführten Interviews teil ( $n_2=5$ ). Aufgrund der Covid19-Pandemie waren persönliche Interviews nicht möglich. Die Interviews fanden deshalb zwischen dem 04. und 12. Mai 2021 über die Video-Applikation *Zoom* statt. Die Dauer der Interviews variierte zeitlich zwischen 41:57 Minuten und 1:32:30 Stunden (Tab. 1). Die Interviews wurden einvernehmlich auf Video aufgezeichnet.

Tab. 1: Übersicht der durchgeführten Interviews

Befragte Person	Datum des Interviews	Dauer des Interviews (h:min:sec)
C1.1, C1.2	04. Mai 2021	01:32:30
C2.1, C2.2	05. Mai 2021	01:24:04
E1	07. Mai 2021	00:53:51
C3.1, C3.2	11. Mai 2021	00:41:57
P1	12. Mai 2021	00:53:29

Um die durchgeführten Experteninterviews zu interpretieren und analysieren, wurde die qualitative Inhaltsanalyse anhand der Schritt-für-Schritt Anleitung von Rädiker & Kuckartz (2020) angewendet. Die Analyse wurde mit *MAXQDA 18.2.0* durchgeführt, eines der führenden Softwareprogramme für qualitative Inhaltsanalyse.

Bevor die Analyse startete, wurden die aufgezeichneten Interviews in ihre schriftlichen Formen mit der Webseite *oTranscribe* ([www.otranscribe.com](http://www.otranscribe.com)) transkribiert. Die erstellten Transkripte wurden in das Programm *MAXQDA* hochgeladen und es fand zunächst eine intensive Einlesung in das Datenmaterial statt. Im zweiten Schritt wurden erste Textkategorien anhand des Interviewleitfadens erstellt, die die Interviews thematisch kategorisieren sollten. Kategorien spielen in der qualitativen Inhaltsanalyse eine zentrale Rolle, da sie eine strukturierte Zusammenfassung des Textmaterials erlauben (Kuckartz 2018). Die erstellten Kategorien wurden in *MAXQDA* übertragen und zwei Interviews wurden mit den Kategorien codiert d.h. die Aussagen der Experten wurden den erstellten Kategorien thematisch zugeteilt. Eine codierte Aussage wird auch codiertes Segment genannt.

Es stellte sich schnell heraus, dass die erstellten Kategorien nicht genügten, um die Fülle der Aussagen adäquat zusammenzufassen. Deshalb wurden induktiv, d.h. während des weiteren Codierens des Datenmaterials, weitere Kategorien erstellt, um die Aussagen thematisch besser zusammenzufassen. Das Kategoriensystem wurde somit mit jedem weiteren Interview erweitert, da immer neue Kategorien hinzugefügt wurden. Ein Kategoriensystem besteht üblicherweise aus Haupt- und Unterkategorien und kann fortlaufend geändert werden d.h. Kategorien können zusammengefasst, gelöscht oder neu hinzugefügt werden.

Nachdem alle fünf Interviews mit dem finalen Kategoriensystem codiert wurden, wurden die codierten Aussagen zusammengefasst und mit Hilfe von verschiedenen *MAXQDA*-Tools auf ihre Inhalte hin analysiert.

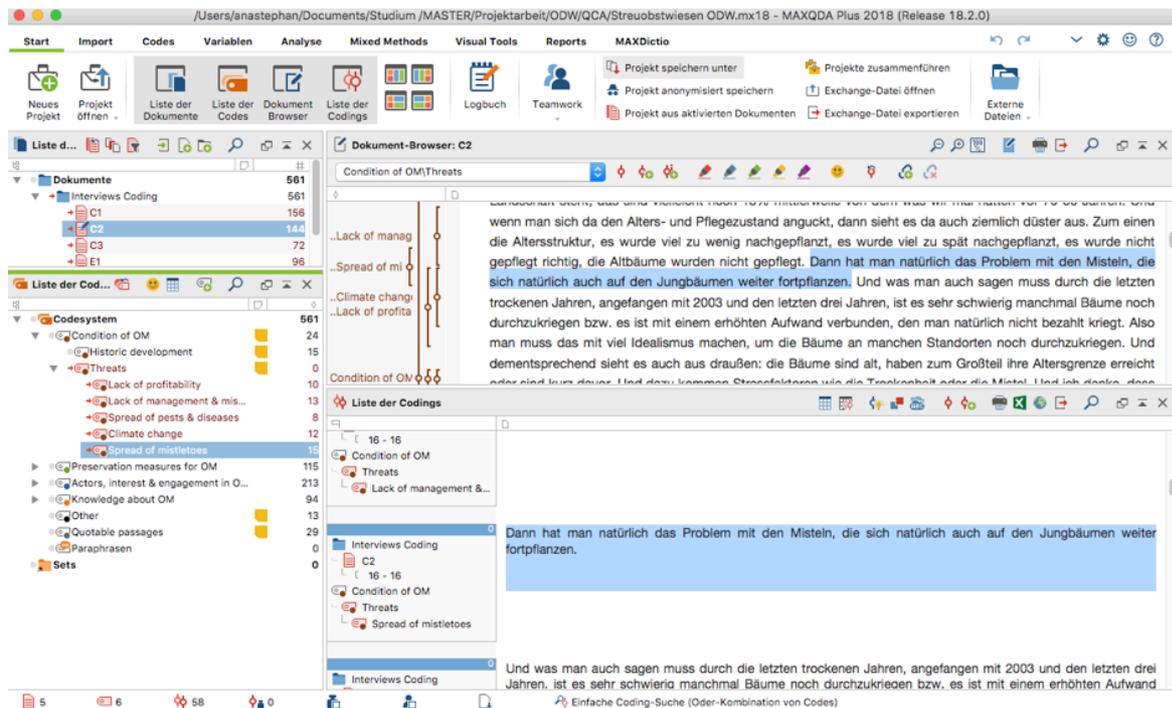


Abb. 3: Benutzeroberfläche von MAXQDA (Quelle: MAXQDA)

### 3 ERGEBNISSE

#### ZUSTAND DER STREUOBSTWIESEN

In allen durchgeführten Interviews wurde auf einen schlechten Zustand der Odenwälder Streuobstbestände hingewiesen. Drei Befragte beschrieben sogar sehr schlechte Zustände mit Wörtern wie "Katastrophe" (26-C1.1<sup>2</sup>), "desolat" (6-C2.1) oder "miserabel" (15-P1), zum Beispiel: "Und dann habe ich für mich so bemerkt, dass einfach rundum der Zustand in einem desolaten Zustand ist. Wenn man auch in die Zukunft blickt, dass die Entwicklung da einfach eine sehr schlechte ist." (6-C2.1). Fünf Befragte gaben an, dass sie gelegentlich bessere Zustände beobachten. So sind gut gepflegte Streuobstwiesen punktuell dort zu beobachten, wo Privatpersonen oder aktive Gruppen in der Pflege aktiv sind: "Und was die Misteln angeht, es gibt Täler, [...] da ist mit Misteln alles voll und es gibt Täler, wo es noch ganz gut aussieht. [...] es hängt von den Leuten ab, die etwas machen." (24-C2.2).

Alle Befragten berichteten jedoch ausschließlich von einem flächendeckend schlechten Zustand

sowie von sinkenden Zahlen an Obstbäumen im Landkreis.

*"Aber so generell würde ich sagen, geht uns dieser Lebensraum im Odenwaldkreis gerade durch die Lappen [...]."* (15-C3.1)

#### BEDROHUNGSFAKTOREN

Die Ausbreitung der Mistel (*Viscum*) wurde mit 15 codierten Segmenten am häufigsten als Bedrohungsfaktor genannt (Abb. 4). Häufig ist die Weißbeerige Laubmistel (*Viscum album*) in Obstbäumen auf Streuobstwiesen vertreten, die als oberirdischer Halbschmarotzer seiner Wirtspflanze Wasser und Nährstoffe durch Saugwurzeln entzieht. Es wurde berichtet, dass aktuell viele Obstbäume mit Misteln befallen sind und sich die Verbreitung im Landkreis stark ausdehnt, zum Beispiel: "Was die Mistel angeht, würde ich sagen, das sieht überall gleich schlimm aus." (19-E1).

Die Kategorie *Missmanagement & Pflegedefizite* wurde in 13 Aussagen genannt. Die Befragten gaben an, dass sowohl alte als auch junge Obstbäume häufig nicht den erforderlichen, regelmäßigen Erziehungs- und Pflegeschnitt erhalten. Außerdem

<sup>2</sup> „26-C1.1“ bezieht sich auf eine Aussage der befragten Person C1.1 im Absatz 26 des Transkripts C1. Zitatverweise werden somit kenntlich gemacht.

werden neue Bäume nur unzureichend nachgepflanzt, was zu einer Überalterung der bestehenden Streuobstwiesen führt. Es wurde auch festgestellt, dass neu gepflanzte Bäume nicht fachgerecht gepflanzt und geschnitten werden, was zu ungünstigen Kronenformen sowie Wasser- und Nährstoffmangel führt. Der geringe Fraß- und Trittschutz vor Wild- und Weidetieren wurde von zwei Befragten ebenfalls als Gefährdungsfaktor genannt.

Aussagen, die Bezeichnungen wie "Klimawandel" (z.B. 66-P1), "Dürre" (z.B. 28-C1.2) oder "trockene Jahre" (z.B. 16-C2.1) enthielten, wurden mit der Kategorie *Klimawandel* codiert. Insgesamt konnten zwölf Aussagen mit dieser Kategorie verknüpft werden, die vor allem zum Ausdruck bringen, dass Bäume vermehrt unter Trockenstress leiden.

*"Ein wachsendes Problem [...] wird der Klimawandel sein, der sich derzeit abzeichnet. Ich habe es vorhin schon erwähnt, was langsam passiert, wie viele Obstbäume aufgrund der Witterungsbedingungen absterben. Das ist noch überhaupt nicht absehbar."* (66-P1)

Zehn Aussagen wurden mit der Kategorie *Wirtschaftliche Unrentabilität* codiert und brachten zum Ausdruck, dass die Bewirtschaftung von Streuobstwiesen mit einem hohen Arbeitsaufwand und gleichzeitig niedrigen Erzeugerpreisen verbunden ist. C2.1 (21) erklärte: „Ich denke das liegt halt irgendwie am Geld. Wenn ich für einen Doppelzentner, für 100 kg Äpfel noch 12€ kriege, [...] bei den Keltereien, dann brauche ich mich nicht

zu wundern, wenn da keiner sich die Mühe macht, [...]. Das ist halt nicht wirklich attraktiv. Ich denke da liegt das Hauptproblem drin, in der Wirtschaftlichkeit.“ Eine weitere befragte Person brachte dies folgendermaßen zum Ausdruck:

*„Wenn ich sehe, dass ich für den Doppelzentner 10 oder 11 € bekomme und wie viel Stunden Arbeit ich damit habe. Das steht in gar keinem Verhältnis, also Arbeit zum Produkt steht in keinem Verhältnis.“* (19-C3.2)

Die Kategorie *Ausbreitung von Schädlingen & Krankheiten* wurde mit acht codierten Segmenten insgesamt zwar am seltensten genannt, jedoch in allen fünf Interviews erwähnt. Insbesondere die Ausbreitung des Schwarzen Rindenbrands, eine Erkrankung mit einem Pilz der Gattung *Diplodia*, wurde häufig genannt. Weitere Schädlinge wie der Ungleiche Holzbohrer (*Xyleborus dispar*) wurden von drei Befragten als zunehmendes Problem benannt, während das Blausieb (*Zeuzera pyrina*) nur von der befragten Person E1 angesprochen wurde.

Die Analyse der Kategorienüberschneidungen mit dem MAXQDA-Tool *Code-Relations-Browser* ergab, dass sich die Kategorien *Ausbreitung von Misteln* und *Missmanagement & Pflegedefizite* mit vier codierten Segmenten am häufigsten überschneiden. Dies bedeutet, dass in vier Aussagen die Ausbreitung von Misteln gleichzeitig mit Pflegedefiziten in Verbindung gebracht wurde. Dasselbe gilt für die Kategorien *Klimawandel* und *Ausbreitung von Schädlingen und Krankheiten*, die sich ebenfalls in vier Fällen überschneiden.

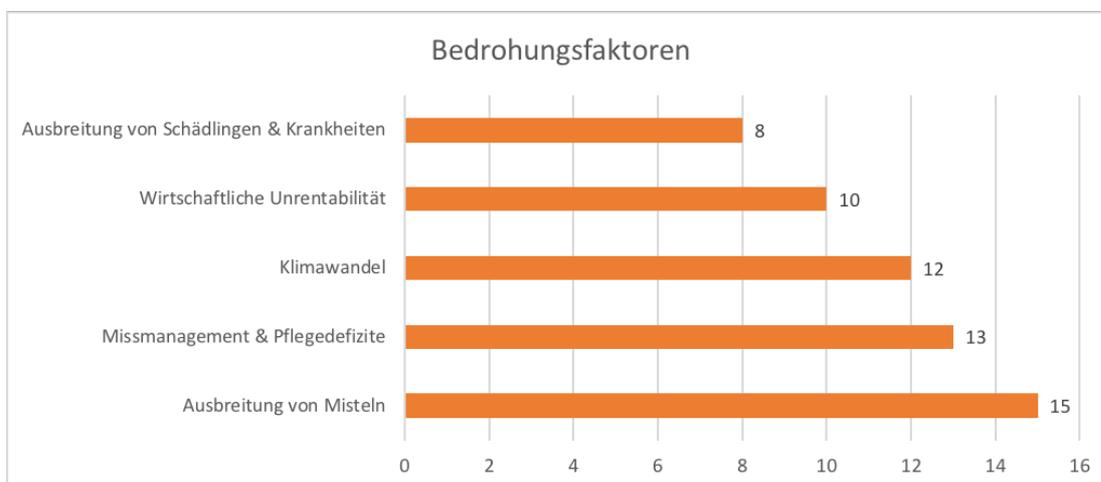


Abb. 4: Häufigkeiten der Aussagen bezüglich Bedrohungsfaktoren für Streuobstwiesen (Quelle: eigene Abbildung)

PFLEGE- UND ERHALTUNGSMAßNAHMEN

In der Befragung wurde zwischen direkten und indirekten Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen unterschieden. Dabei beziehen sich direkte Maßnahmen auf vor-Ort Maßnahmen, z.B. Baumpflanzungen oder Erhaltungsschnitte, während z.B. finanzielle Unterstützungen oder Bildungsarbeit, indirekte Maßnahmen beschreiben, die nicht direkt auf dem Feld ausgeübt werden. Ferner wurde zwischen implementierten und erforderlichen Maßnahmen unterschieden, um der Frage nachzugehen welche Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen bereits durchgeführt werden und welche weiteren Maßnahmen es noch bedarf.

Tab. 2: Übersicht der Maßnahmenkategorien

Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen	
Direkt	Indirekt
<b>Implementiert / Erforderlich</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baumpflanzungen</li> <li>• Baumschnitt</li> <li>• Wiesen- &amp; Weidemanagement</li> <li>• Wasser-/Nährstoff-/Schädlings-/Krankheitsmanagement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurse</li> <li>• Finanzielle Unterstützung</li> <li>• Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>• Verarbeitung</li> <li>• Bildungsarbeit</li> <li>• Beratung</li> <li>• Marketing</li> <li>• Höhere Erzeugerpreise</li> </ul>

IMPLEMENTIERTE MAßNAHMEN

Mit 13 codierten Segmenten wurde das Pflanzen von Bäumen von den Befragten am häufigsten als implementierte, direkte Maßnahme genannt. So ist zu beobachten, dass im Landkreis neue Obstbäume vermehrt durch Eigeninitiative interessierter Menschen gepflanzt werden, zum Beispiel: "Ja dagegen gibt es dann wieder die Entwicklung, dass einige junge Leute wieder anfangen Obstbäume zu pflanzen. Also das sieht man auch immer häufiger, dass auch plötzlich auf einer Wiese neue Anpflanzungen auftauchen." (15-C3.1). Drei Befragte wiesen auch speziell auf professionell

organisierte Pflanzaktionen hin, die auch als *Streuobstaktion* bezeichnet werden. Im Rahmen dieser Streuobstaktion können interessierte Menschen Obstbäume zu einem vergünstigen Preis (15€/Baum) per Sammelbestellung erwerben und für private Zwecke anpflanzen.

Aussagen, die einen durchgeführten, regelmäßigen Baumschnitt sowie die Entfernung von Misteln beinhalteten, wurden mit der Kategorie *Baumschnitt* codiert. Insgesamt konnten hierfür acht codierte Segmente identifiziert werden, zum Beispiel: "Ja also es gibt verschiedene aktive Gruppen. Also ich kenne jetzt eine in Rimhorn, die haben sich zum Ziel gesetzt die ganze Gemarkung Mistelfrei zu schneiden und sind da auch echt sehr gut unterwegs." (51-E1).

Die Kategorie *Wiesen- & Weidemanagement* bezieht sich auf durchgeführte, regelmäßige Pflegemaßnahmen des Unterwuchses sowie auf den Schutz vor Wild- und Weidetiere. Drei Aussagen konnten mit dieser Kategorie als implementierte Maßnahme verknüpft werden. *Wasser-/Nährstoff-/Schädlings- und Krankheitsmanagement* wurde von den Befragten nicht als implementierte, direkte Erhaltungsmaßnahme genannt.

Mit 18 codierten Segmenten war die Kategorie *Kurse* die am häufigsten genannte implementierte, indirekte Erhaltungsmaßnahmen. Zwei verschiedene Kursprogramme wurden von den Befragten hauptsächlich angesprochen: professionelle Fachwartkurse einerseits und „Crashkurse“ für Baumschnitt oder Baumpflanzungen andererseits. Die Fachwartausbildung findet mit ca. zehn Halb- und Ganztagsseminaren über ein Jahr statt und bildet Interessierte zu sogenannten *Baumfachwarten* aus d.h. die Teilnehmenden werden sowohl theoretisch als auch praktisch in verschiedene Techniken der Obstbaumpflege an Hochstämmen ausgebildet.

Die Kategorie *Finanzielle Unterstützung* konnte als implementierte Maßnahme fünf Aussagen zugeordnet werden. Hier wurde vor allem die Inanspruchnahme von politischen Subventionen für den Erhaltungsschnitt oder Baumpflanzungen genannt.

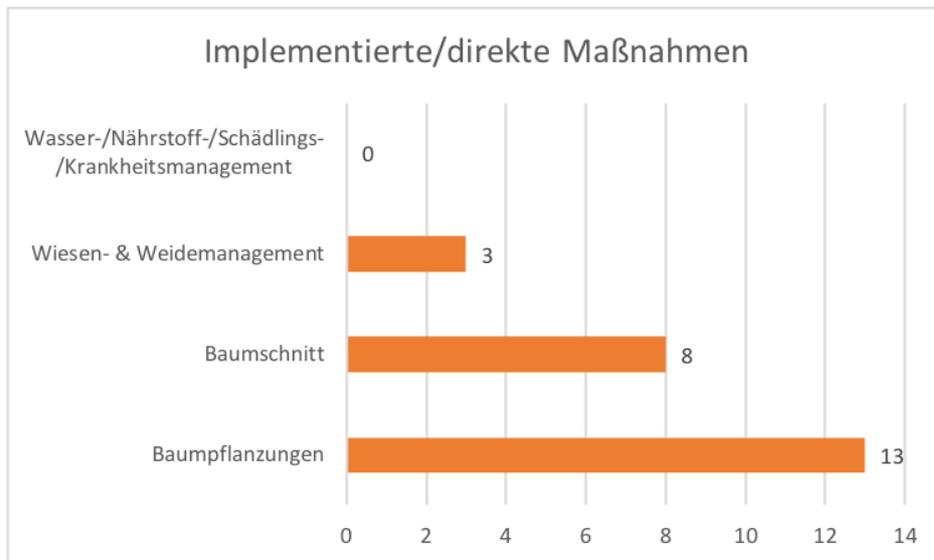


Abb. 5: Häufigkeiten der Aussagen bzgl. implementierter, direkter Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen (Quelle: eigene Abbildung)

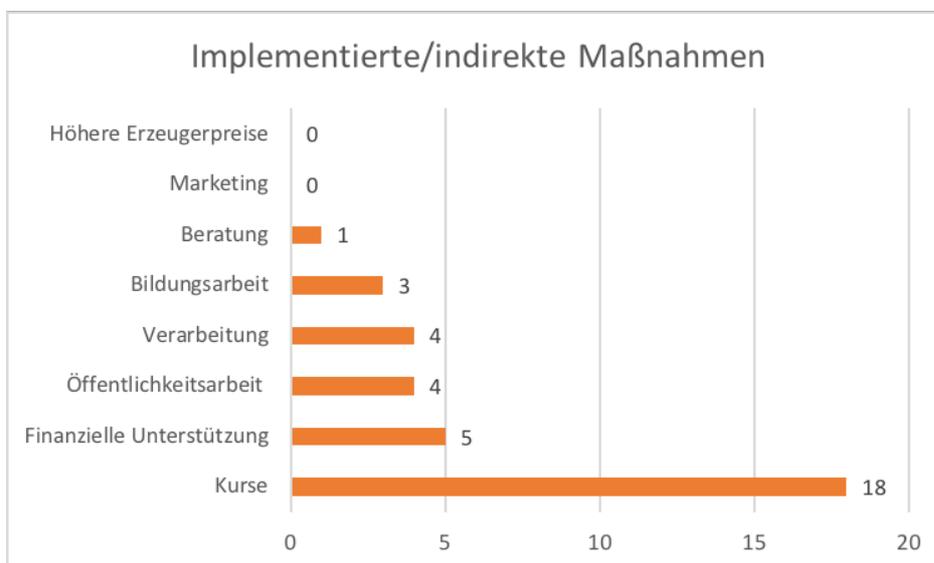


Abb. 6: Häufigkeiten der Aussagen bzgl. implementierter, indirekter Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen (Quelle: eigene Abbildung)

#### ERFORDERLICHE MAßNAHMEN

Ein regelmäßiger Baumschnitt wurde mit vier Aussagen am häufigsten als erforderliche, direkte Maßnahme genannt. Die Befragten gaben an, dass ein regelmäßiger Erziehungs- und Pflegeschnitt sowie die Entfernung von Misteln wichtige Maßnahmen zum Erhalt von Obstbäumen sind.

*"Das Dringlichste ist tatsächlich die Entfernung von Misteln, weil gerade der Odenwald ist ein sehr betroffenes Gebiet."* (36-P1)

Eine Verbesserung des Wiesen- & Weidemanagements wurde von zwei Befragten ebenfalls als notwendig erachtet. Hier wurden ein verbesserter Schutz der Bäume vor Fraß- und

Trittschäden weidender Tiere erwähnt sowie eine fachgerechte und umweltschonende Mahd: "Das ist halt auch wichtig so eine Wiese richtig zu hegen und pflegen. So tut man immer ein Drittel mähen und so kann dann auf der Fläche wo gemäht wird, können die Insekten übergehen auf das höchste Gras und so kann man immer diese Tiere ableiten von der einen Fläche auf die andere Fläche." (43-C1.2).

Als erforderliche, indirekte Maßnahme wurden am häufigsten die Kategorien *Finanzielle Unterstützung* sowie *Höhere Erzeugerpreise* genannt. Zum einen gaben die Befragten an, dass politische Subventionen für die Pflege und den Erhalt von Streuobstwiesen als zu niedrig ausfallen bzw. nicht in ausreichendem Maß vorhanden sind.

Derentwegen forderte z.B. die befragte Person C3.2. mehr finanzielle Unterstützung seitens der politischen Führung: "Wenn man das flächendeckend erhalten will, geht das nur mit der Landwirtschaft zusammen, dass also auch Subventionen auch in diesem Bereich für die Landwirtschaft getätigt werden." (34-C3.2). Weiterhin wurden höhere Erzeugerpreise genannt, um die wirtschaftliche Unrentabilität des Streuobstbaus zu verringern und das Interesse an der Nutzung der Streuobstwiesen zu erhöhen.

*"Also es fehlt der Anreiz seine Arbeitszeit in das Sammeln und Pflegen der Streuobstwiesen zu investieren, weil es einfach nicht ausreichend entlohnt wird. Also ich glaube man könnte hier, wenn die Keltereien oder auch der Verbraucher bereit wäre für dieses Produkt einfach mehr zu zahlen, halt wieder Anreize schaffen, dass Streuobstwiesen interessant werden."* (18-C3.1)

Bildungsarbeit, vor allem mit Kindern und Jugendlichen, wurde in sechs Aussagen ebenfalls als notwendige Maßnahme erwähnt. Zum Beispiel argumentierte die befragte Person C2.2 (54): "Was ich denke, was auf jeden Fall das absolut Wichtigste ist, ist eine gescheite Umweltbildung. Dass wir bei den Kleinsten der Kleinen, und da sind wir schon beim Kindergarten [...], anfangen und den Nachwuchs wieder dazu bringen, dass er die Natur versteht, die Zusammenhänge versteht, wie alles zusammenhängt."

Weiterhin erwähnten zwei Befragte die Notwendigkeit von professionellen Marketingtechniken, um eine höhere Verbrauchernachfrage und höhere Erzeugerpreise für Streuobstprodukte zu erzielen, zum Beispiel: "Also hier ist wirklich noch Entwicklungspotential. Also wenn ich mir Baden-Württemberg angucke, die sind in ihrer Vermarktung ihrer Streuobstwiesenprodukte schon um Längen weiter. Und da gibt es ja unglaublich viel Potential. Da sind wir noch ein bisschen Entwicklungsland, würde ich sagen." (57-C3.1).

Professionelle Beratung für Streuobstwiesenbewirtschafter z.B. hinsichtlich Mistelentfernung oder Standort- und Sortenwahl, wurde nur einmal als notwendige Maßnahme erwähnt: "Also was ich auch nach wie vor wichtig finde ist halt die Beratung von den Leuten vor Ort, weil ja auch immer Leute da sind, die irgendwie was gepflegt haben wollen. Dass man die Leute, die Interesse haben, dann wirklich auch unterstützt." (32-C2.1).

#### AKTEURE IM STREUOBSTWIESENERHALT

Die Kategorien *Ziviles Interesse & Engagement* und *Politisches Interesse & Engagement* wurden erstellt, um zu erfassen welche Akteure im Streuobstwiesenerhalt beteiligt sind bzw. welche Akteure ein Interesse an der Streuobstwiesenbewirtschaftung zeigen. Konträr

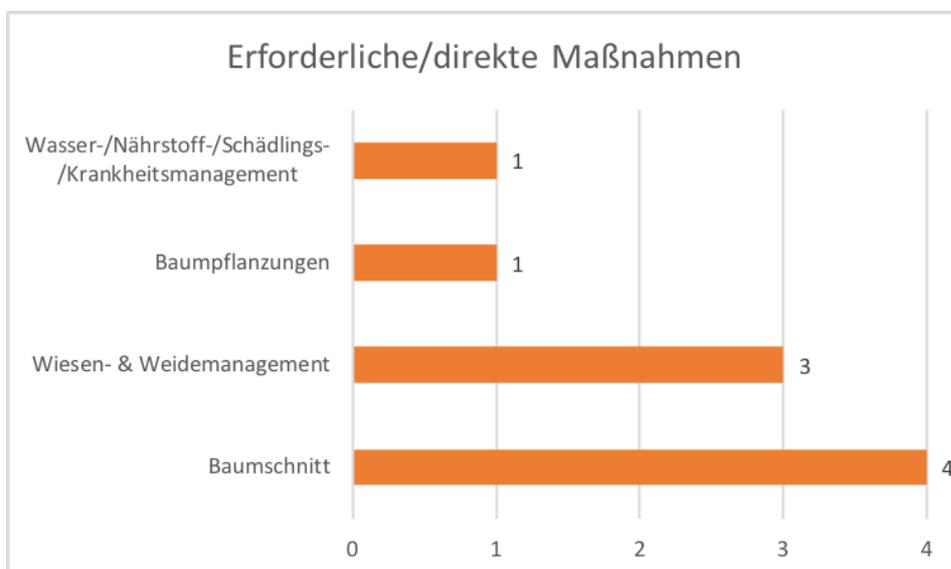


Abb. 7: Häufigkeiten der Aussagen bzgl. erforderlicher, direkter Maßnahmen (Quelle: eigene Abbildung)

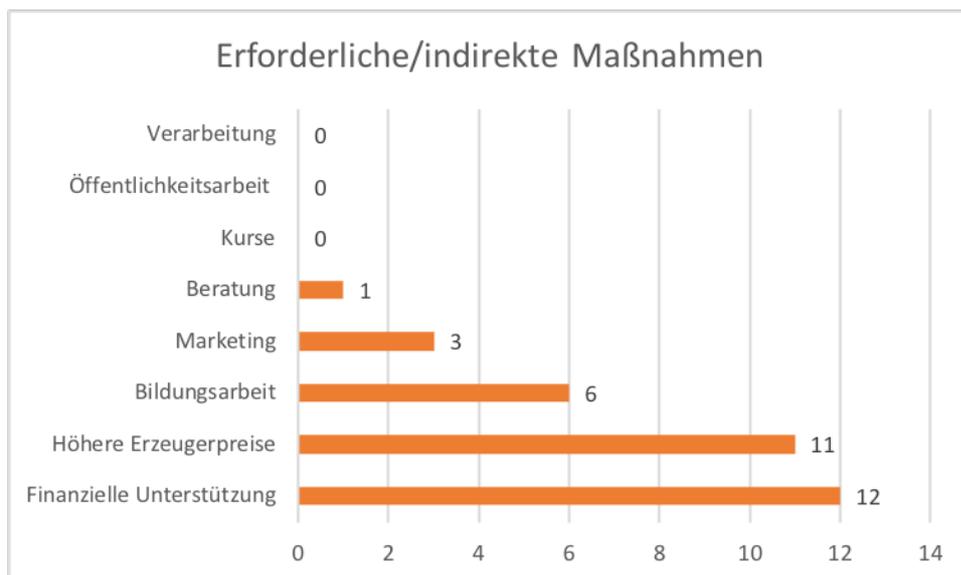


Abb. 8: Häufigkeiten der Aussagen bzgl. erforderlicher, indirekter Maßnahmen (Quelle: eigene Abbildung)

dazu, wurden die Kategorien *Geringes ziviles Interesse & Engagement* und *Geringes politisches Interesse & Engagement* erstellt. Wurde eine konkrete, implementierte Pflege- und Erhaltungsmaßnahme in einer Aussage benannt, so wurde diese Aussage ebenfalls mit den Kategorien *Ziviles Interesse & Engagement* oder *Politisches Interesse & Engagement* codiert, um zu erfassen welcher Akteur an der Maßnahme beteiligt ist oder war. Dies wurde mit dem MAXQDA-Tool *Code-Relations-Browser* analysiert.

Allgemein wurde die Kategorie *Ziviles Interesse & Engagement* mit insgesamt 55 Aussagen am häufigsten erwähnt. Hierbei konnte diese Kategorie maßgeblich mit implementierten Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen in Verbindung gebracht werden: 50 der 55 Aussagen bezogen sich auf Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen, die von zivilen Akteuren durchgeführt werden. Im Gegensatz dazu, zeigte die Kategorie *Politisches Interesse & Engagement* fünf Überschneidungen mit implementierten Maßnahmen.

Im Kontext der Kategorie *Ziviles Interesse & Engagement* berichteten einige Befragte ebenfalls von einem allgemeinen erhöhten Interesse innerhalb der zivilen Bevölkerung an der Streuobstwiesenbewirtschaftung sowie an der Teilnahme im Fachwartprogramm. Auf der anderen Seite wurde jedoch auch über ein zu geringes, ziviles Interesse gesprochen. So wurden 10 Aussagen mit der Kategorie *Geringes ziviles Interesse &*

*Engagement* codiert, zum Beispiel: „Bei den direkten Maßnahmen ist einfach die Zahl der Interessierten, die damit jetzt neu anfangen, die ist einfach zu wenig, um da einen Durchbruch zu erzielen. [...] Und die paar Leute, auch wenn es jedes Mal 25 sind, die in so einen Kurs kommen, die halten das nicht auf. So viel zu den direkten Maßnahmen, das müssten mehr sein.“ (46-C1.1). Auch P1 (30) erwähnte ein zu geringes Interesse folgendermaßen:

„[...] da fehlt so die Sensibilität hier im Odenwaldkreis. Nach wie vor noch. Klar, es gibt Leute, die engagieren sich aber in der Breite ist das nicht vorhanden.“

In Anbetracht des politischen Interesses und Engagements auf Gemeinde-, Kreis- und Landesebene konnten 33 Aussagen identifiziert werden, die eine zu geringe Beteiligung an Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen ausdrückten. So beschrieben zwei befragte Personen die Situation in der Streuobstwiesenerhaltung folgendermaßen:

„Es ist halt sehr schwierig, wenn die Behörden da kein Interesse daran haben. Wir Einzelkämpfer, das reicht nicht aus in dem Sinn.“ (52-C1.2)

„Und ja man würde sich echt wünschen, dass von Kreisseite, also von der kommunalen Seite, von der öffentlichen Verantwortung her, mehr Wertschätzung und auch mehr tatsächliches Wirken erfolgen würde.“ (41-E1)

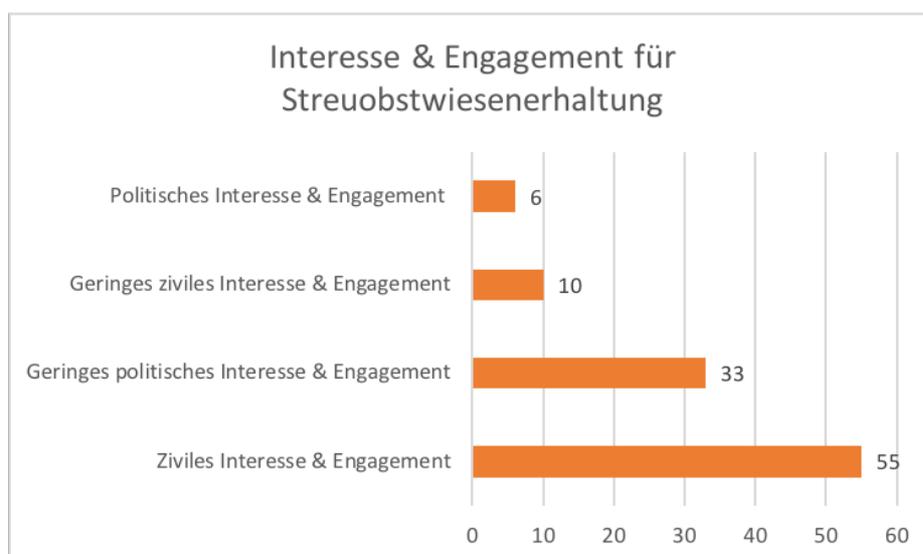


Abb. 9: Häufigkeiten der Aussagen bzgl. Interesse und Engagement für den Streuobstwiesenerhalt (Quelle: eigene Abbildung)

Die Kategorie *Politisches Interesse & Engagement* wurde in sechs Aussagen erwähnt. Hierbei bezogen sich die Aussagen vor allem auf Maßnahmen, die in der Vergangenheit von der Kreisverwaltung des Odenwaldkreises durchgeführt wurden, z.B. die Beteiligung an der Fachwartausbildung oder die Organisation von Streuobstaktionen.

#### WISSEN ÜBER STREUOBSTWIESEN

Aussagen, die sich auf Wissen über Streuobstwiesen bezogen, wurden mit Kategorien codiert, die jeweils unterschiedliche Wissensformen beschreiben:

- *Technisches Wissen*
- *Erfahrungswissen*
- *Lokales Wissen*
- *Wissenschaftlich basiertes Wissen*
- *Allgemeines Umweltwissen*

Es zeigte sich, dass vor allem technisches Wissen, d.h. theorie- und praxisorientiertes Wissen u.a. über Schnitttechniken, Pflanzung, Standort- und Sortenwahl, mit 34 Aussagen am häufigsten erwähnt wurde. So wurde z.B. berichtet, dass der Wissenstransfer über technische Aspekte der Streuobstbewirtschaftung stärker durchgeführt werden muss, da es an technischem Fachwissen sowohl unter Praktikern, Streuobstwiesenbesitzern als auch in der Gemeinde- und Kreisverwaltung fehlt. Auf die Frage welche Maßnahmen es für den Streuobstwiesenerhalt bedarf, antwortete E1 (40): „Ja das eine ist ganz klar die Wissensvermittlung. [...] Also erstmal die Wissensvermittlung um die

Pflege und den Erhalt der Streuobstwiesen. Dazu gehören halt eben auch Krankheiten, Schädlinge, Schaderreger aber auch Nützlinge und wie kann ich mir auf der Streuobstwiese ein Gleichgewicht erhalten.“ Auch C2.1 (20) berichtete von der Notwendigkeit der Vermittlung technischen Wissens: „Und die Leute, die vielleicht sagen, ich habe da Interesse daran, die müssen halt entsprechend auch geschult werden oder aufgeklärt werden oder halt das Wissen vermittelt werden, dass da negative Rückschläge auch verhindert werden.“

*Erfahrungswissen* wurde in sieben Aussagen als Kategorie erfasst. Vier Befragten zufolge sind langjährige Erfahrungen wichtig, um auf Schädlings- und Krankheitsbefall oder Wasser- und Nährstoffmangel fachgerecht zu reagieren und Obstbäume ganzheitlicher zu pflegen, zum Beispiel: "Aber das Streuobst hat ja eine Lebensdauer von 80 bis 100 Jahre und mehr und sie können niemanden in einem Kurs in wenigen Wochenenden den ganzen Lebenszyklus von so einem Streuobstbaum beibringen. Da gehört eine gewisse Erfahrung dazu." (82-C1.1).

In fünf Aussagen konnte lokales Wissen als Wissenstyp identifiziert werden. So berichteten drei Befragte von ihren Erfahrungen des Wissenstransfers innerhalb der Familie und Dorfgemeinschaft. In diesem Zusammenhang fasste die befragte Person P1 die historische Entwicklung des lokalen Wissens folgendermaßen zusammen:

„[...] dieser eklatante Mangel an Fachwissen, den wir eben haben. Weil im Grunde genommen seit den fünfziger Jahren ist das ganze Wissen verloren gegangen. Weil es da nichts mehr gab. Das Thema Streuobst wurde einfach uninteressant. Und insofern wurde auch das Wissen nicht weitergegeben. Und die alten Leute, die sind nach und nach verstorben und somit war das Fachwissen auch hier in der Region weg.“ (26-P1)

Die Kategorie *Wissenschaftlich basiertes Wissen* wurde nur in zwei Aussagen von C2.2 und E1 erwähnt. In diesem Sinne argumentierten beide Befragte, dass mehr Forschung über den Streuobstanbau erforderlich ist und dass wissenschaftliche Erkenntnisse intensiver an Praktiker vermittelt werden sollte.

Mangelndes Wissen wurde von drei Befragten auch in Bezug auf die Kategorie *Allgemeines Umweltwissen* erwähnt. Hierbei wurde vor allem zum Ausdruck gebracht, dass es unter Kindern und Jugendlichen an ausreichendem Verständnis für die Natur im Allgemeinen und für Streuobstwiesen im Speziellen fehlt, zum Beispiel: "Aber es ist nicht zu glauben, wenn man in einem Dorf wohnt. In der vierten Klasse wissen die Kinder nicht, wo die Birne wächst." (20-C1.2).

#### 4 DISKUSSION

Öffentlich zugängliche Informationen und Daten über Streuobstwiesen im Odenwaldkreis sind nur unzureichend verfügbar. Während der Odenwaldkreis als ein Streuobstwiesen-Hotspot in Hessen gilt, berichten Akteure in aktuellen Medienberichterstattungen von einem sich verschlechternden Zustand der Odenwälder Streuobstbestände. In diesem Kontext, verfolgt diese Projektarbeit zwei Ziele: zunächst werden Informationen über die aktuelle Situation im Streuobstbereich hinsichtlich des Zustands, Bedrohungsfaktoren und durchgeführten Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen gesammelt. Darauf basierend soll ein Handlungsbedarf für einen effektiven Streuobstwiesenerhalt abgeleitet werden.

#### STATUS QUO DES ZUSTANDS UND DER ERHALTUNG VON STREUOBSTWIESEN IM ODENWALDKREIS

Aus den Aussagen der Befragten geht eindeutig hervor, dass Streuobstwiesen im Odenwaldkreis derzeit vor allem mit einem schlechten Pflegezustand zu kämpfen haben. Die Befragten bezogen sich ausschließlich auf schlechte Baumzustände und einen rückläufigen Baumbestand, nicht aber auf den Zustand des Unterwuchses. Dies deutet darauf hin, dass vor allem der Baumbestand unter unzureichender oder fehlender Pflege leidet, während der Unterwuchs wohl einer regelmäßigen Nutzung und Pflege unterzogen wird, z. B. durch Beweidung, Mulchen oder Mähen. Dennoch sind Streuobstwiesen durch das Vorhandensein von hochstämmigen Obstbäumen gekennzeichnet. Folglich führt der Verlust von Bäumen zu einem gänzlichen, stetigen Verlust von Streuobstbeständen. Die von den Befragten beobachteten Baumverluste lassen daher den Schluss zu, dass die Streuobstfläche im Odenwaldkreis einen rückläufigen Trend aufweist.

Der Verlust an Streuobstbeständen ist kein Alleinstellungsmerkmal des Odenwaldkreises, sondern vielmehr ein strukturelles Phänomen, das deutschlandweit zu beobachten ist. So wurde beispielsweise im Jahr 2010 der Rückgang der Streuobstwiesenfläche in einer Region in Mittelhessen auf 70% seit 1960 geschätzt (LLH 2021). Darüber hinaus analysierten Plieninger et al. (2015), dass zwischen 1968 und 2009 die Streuobstwiesenfläche in einer Region im östlichen Baden-Württemberg um etwa 22 % abnahm. Der Rückgang an Streuobstwiesen ist somit bundesweit zu beobachten, jedoch mit regionalen Unterschieden. Plieninger et al. (2015) wiesen nach, dass Streuobstbestände in der Regel in Gebieten mit kleineren Bestandsgrößen und flacheren Hängen sowie in Gebieten mit direkter Angrenzung an Infrastruktur und Siedlungen verschwanden, was zu einer "geringeren wirtschaftlichen Rentabilität und höheren Opportunitätskosten für ihre Erhaltung" (S. 16) führte.



Abb. 10: Streuobstwiesen in Bad König um 1952-1967 (Jahr unbekannt; Maßstab: 1:5000) (Quelle: Natureg viewer Hessen, Luftbilder 1952-1967)

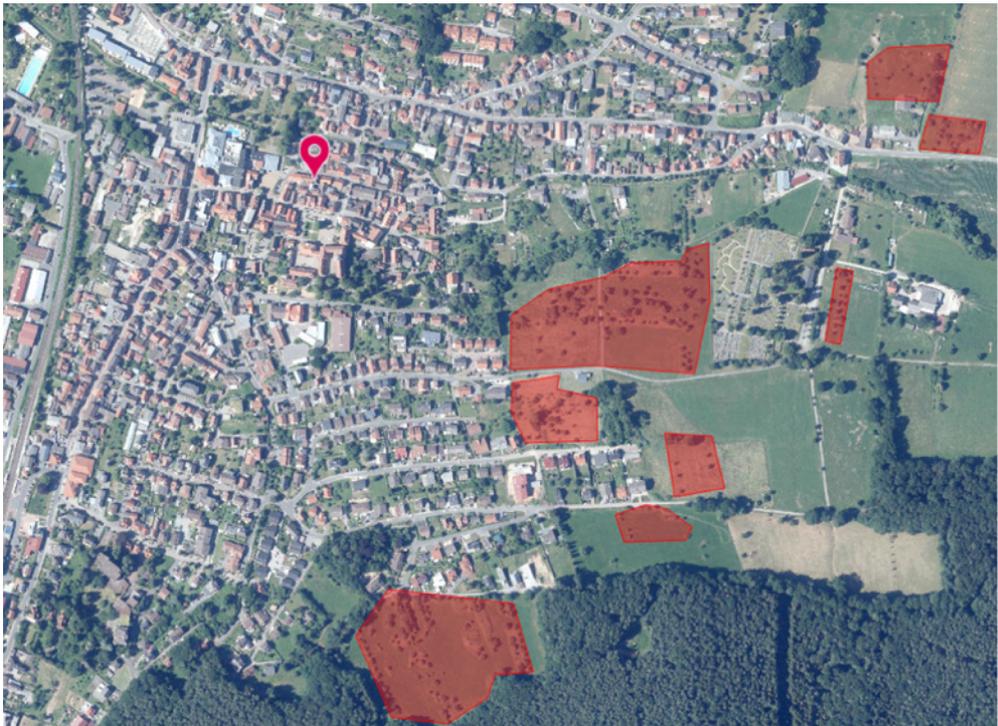


Abb. 11: Streuobstwiesen in Bad König heute (Jahr unbekannt; Maßstab: 1:5000) (Quelle: Natureg viewer Hessen, Luftbilder)

*„In Bad König war wieder ein Bericht über das Aussehen des Ortes direkt in den letzten Kriegsjahren. Da gibt es ein Luftbild von den Engländern. Da kann man auch wunderschön noch die Bäume sehen, die es mal früher gab.“ (74-C1.1)*

Wie bereits erwähnt, liegen keine aktuellen Daten über die Entwicklung der Streuobstbestände im Odenwaldkreis und in Hessen vor. Ein laufendes Forschungsprojekt an der Justus-Liebig-Universität Gießen zielt darauf ab, mit Hilfe von fernerkundungsbasierten Daten, z.B. Luftbildern, Orthofotos und 3D-Laserscanning-Daten, exakte Daten über Bestandsdichte, Altersklassenverteilung, Neupflanzungen, Baumentnahmen und weiteren Veränderungen auf hessischen Streuobstbestände zu generieren (JLU n.d.). Diese Daten können nach erfolgreicher Beendigung des Projektes auch einen ersten, wissenschaftlich basierten Anhaltspunkt über den aktuellen Zustand der Odenwälder Streuobstwiesen liefern. Ferner können sie den Akteuren im Odenwaldkreis in Zukunft dabei unterstützen, Veränderungen im Streuobst frühzeitig zu erkennen und auf Bedrohungsfaktoren mit adäquaten Pflegemaßnahmen zu reagieren.

Biologische Faktoren wie die Mistel, Schädlinge und Krankheiten, physikalische Faktoren wie der Klimawandel, aber auch sozio-ökonomische Faktoren wie Unrentabilität, Pflegedefizite und fehlendes Fachwissen konnten als Bedrohungsfaktoren für das Odenwälder Streuobst identifiziert werden. Insbesondere ein kreisweiter, hoher Mistelbefall (*Viscum*) der Obstbäume kann als ein wesentlicher Grund für Baumverluste im Odenwaldkreis angesehen werden. Bei hoher Befallsdichte beeinträchtigt der Parasit die Wasser- und Nährstoffversorgung seiner Wirtspflanze, was langfristig zum Absterben führt (Heinzelmann 2016). In der Praxis und Fachliteratur ist bekannt, dass vor allem alte Obstbäume in der Regel stark mit Misteln befallen sind, wenn für einen längeren Zeitraum kein regelmäßiger oder ein unzureichender Pflegeschnitt durchgeführt wurde (Heinzelmann 2016, Holzberg et al. 2019). Anleitungen zur Mistelentfernung sind zwar in der Literatur und im Internet ausreichend vorhanden, ein regelmäßiger Schnitt von Obstbäumen findet im Odenwaldkreis jedoch nicht flächendeckend und ausreichend statt. Insbesondere der Verjüngungsschnitt an Altbäumen ist mit einem hohen zeitlichen Arbeitsaufwand verbunden und bedarf fachlicher Techniken, die erlernt werden müssen (Zehnder & Weller 2016). Mangelndes

Fachwissen und Unrentabilität aufgrund kostenintensiver Bewirtschaftungseingriffe und niedriger Erzeugerpreise können als Ausgangsfaktoren für mangelnde Pfleaneanstrengungen und folglich einer Ausbreitung der Mistel im Odenwaldkreis angesehen werden.



Abb. 12: Abgestorbene und mistelbefallene Obstbäume im Odenwaldkreis (Quelle: H. Börner & A. Stephan)

Die Ausbreitung von Schädlingen und Krankheiten sowie veränderte Klimabedingungen wurden ebenfalls als relevante Bedrohungsfaktoren für Streuobstwiesen benannt. Vor allem der Schwarze Rindenbrand (*Diploida*) und der Ungleiche Holzbohrer (*Xyleborus dispar*) sind im Odenwaldkreis auf dem Vormarsch. Der Ungleiche Holzbohrer gehört zur Unterfamilie der Borkenkäfer und beeinträchtigt die Wasserversorgung von befallenen Bäumen, indem die Weibchen zur Eiablage in das Splintholz des Stammes eindringen und die Wasserleitsysteme zerstören. Befallene Bäume leiden unter Wassermangel und Pilzinfektionen, die bei Jungbäumen zum Absterben führen (LLH 2020). Symptome des Schwarzen Rindenbrands sind dunkle Verfärbungen und Risse auf der Rinde. Der hochinfektiöse Pilz dringt über Rindenöffnungen und -verletzungen in den Baum ein, befällt vor allem junge und unter Trockenstress

leidende Bäume und führt ebenfalls zu einem Absterben von infizierten Bäumen (LLH 2021). Steigende Lufttemperaturen und niedrige Niederschlagsmengen führten in den letzten drei bis vier Jahren zu besonders hitzestressen Streuobstbäumen, was zu höheren Befallsraten mit dem Schwarzen Rindenbrand und Ungleichen Holzbohrer führte.

Nach einem Befall bringen Schnittmaßnahmen gegen *Diploida* und *X.dispar* selten den gewünschten Erfolg. Im Streuobstbau mangelt es grundsätzlich an Behandlungsmöglichkeiten gegen diese Schadorganismen, wodurch in einigen Fällen eine vollständige Rodung stark befallener Bäume in Betracht gezogen werden muss. Daher stellen derzeit präventive Pflegemaßnahmen, wie z.B. eine regelmäßige Bewässerung, ein professioneller Pflegeschnitt, ein wirksamer Stammschutz und eine optimale Nährstoffversorgung, den einzigen wirksamen Schutz vor einem Befall dar (LLH 2020). Der derzeit geleistete Pflegeaufwand kann im Odenwaldkreis jedoch als zu gering betrachtet werden, um eine weitere Ausbreitung des Schwarzen Rindenbrands und des Ungleichen Holzbohrers zu unterminieren.

Es muss daher davon ausgegangen werden, dass in den kommenden Jahren, aufgrund eines defizitären Pflegeaufwandes und eines Fortschreitens des Klimawandels, ein erheblicher Anteil von ungepflegten Streuobstbäumen dem Schwarzen Rindenbrand und dem Ungleichen Holzbohrer im Odenwaldkreis zum Opfer fallen wird.

Im Angesicht des Klimawandels und der weiteren Ausbreitung von Schadorganismen wird es stetig arbeits- und kostenintensiver Streuobstwiesen adäquat zu pflegen. Darüber hinaus ist die Bewirtschaftung ökonomisch unrentabel und Wissenslücken, vor allem in Bezug auf technische Aspekte der Streuobstbewirtschaftung, führen zu Pflegedefiziten und folglich zu einer weiteren Ausbreitung von Schadorganismen. Daher können biologische, physikalische und sozio-ökonomische Gefährdungsfaktoren nicht als einzelne Faktoren betrachtet werden. Vielmehr verhalten sich diese Faktoren als ein interagierendes System, das den Verlust von Streuobstwiesen als Ganzes verursacht.

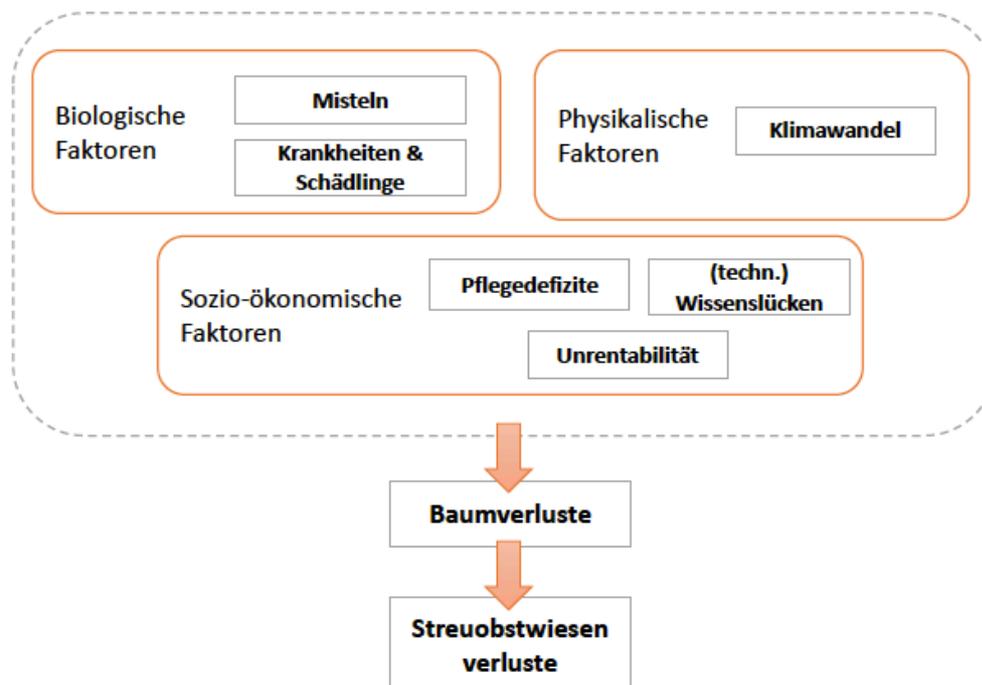


Abb. 13: Identifizierte Bedrohungsfaktoren für Streuobstwiesen im Odenwaldkreis (Quelle: eigene Abbildung)

Aufgrund des sich stetig verschlechternden Zustands der Streuobstwiesen werden im Odenwaldkreis verschiedene Maßnahmen für deren Erhalt durchgeführt. Hier liegt der Schwerpunkt vor allem bei Neupflanzungen als direkte Maßnahme und bei Kursangeboten als indirekte Maßnahme. Seit dem Jahr 2016 trägt die jährlich stattfindende Streuobstaktion maßgeblich zur Neupflanzung von Streuobstbäumen im Odenwaldkreis bei. Die Streuobstaktion wird von der ortsansässigen Kelterei Krämer in Kooperation mit dem Kreisverband für Obstbau, Garten und Landschaftspflege angeboten und bezuschusst mit 15€ pro Baum den Erwerb von Obstbäumen. Im Rahmen dieser Aktion erhalten die Teilnehmenden zudem eine Einweisung in Pflanztechniken, um eine fachgerechte Pflanzung der Jungbäume zu gewährleisten. Im Jahr 2021 konnten durch diese Förderaktion 400 neue Streuobstbäume verschiedener Sorten an Interessierte übergeben werden. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Streuobstaktion einen großen Anteil an der Neuanlage sowie am Erhalt von bestehenden Streuobstwiesen beitragen. Es ist jedoch nicht nachvollziehbar, wie und ob die Bäume im Nachhinein gepflegt werden.

Im Kontext von Kursangeboten, spielt der Fachwartkurs mit jährlich ca. 25 Teilnehmenden im Odenwaldkreis eine übergeordnete Rolle. Der Kurs wird jährlich vom Odenwälder Apfel e.V. angeboten und bietet Interessierten die Möglichkeit sich über ein Jahr hinweg sowohl theoretisch als auch praktisch in der Streuobstwiesenbewirtschaftung fortzubilden u.a. in Schnitt- und Pflanztechniken, Sortenbestimmung, Obstbaumveredlung und Imkerei. Der Fachwartkurs erfreut sich mit einer jährlich hohen Anzahl an Anfragen und vollen



Abb. 14: Schnittlehrgang des Fachwartkurses (Quelle: H. Börner)

Wartelisten einer großen Beliebtheit sowohl in der Region als auch überregional.

Vor dem Hintergrund eines mangelnden Fachwissens und eines großen Interesses an der Kursteilnahme, zeigt der Fachwartkurs Potenzial, um Wissenslücken bei Streuobstbewirtschaftern zu schließen und den Zustand der Streuobstwiesen flächendeckend zu verbessern, sofern die Teilnehmenden ihr Wissen auch aktiv auf den Flächen anwenden und der Fachwartkurs auch langfristig angeboten wird.

An den aktuellen Erhaltungsmaßnahmen beteiligen sich hauptsächlich Akteure aus der Zivilgesellschaft. Insbesondere Kursangebote, Pflanzaktionen, gemeinschaftliche Mistelschnittaktionen, Öffentlichkeitsarbeit (z.B. „Streuobstwiesentag“, Baumpatenschaften) oder Bildungsprojekte mit Kindern werden im Odenwaldkreis ehrenamtlich vorangetrieben. In diesem Zusammenhang sind sich die Experten einig, dass das Engagement im Streuobsterhalt seitens der Landesregierung und der Kreis- und Gemeindeverwaltungen unzureichend ist sowie die Kooperation und Zusammenarbeit mit zivilen Akteuren fehlt. In den frühen 2000er Jahren sah dies noch anders aus, als sich die Verwaltung des Odenwaldkreises intensiv an der Organisation des Fachwartprogramms und der Streuobstaktion in Zusammenarbeit mit lokalen Vereinen beteiligte. Allerdings beendete die Kreisverwaltung ihr Engagement für das Fachwartprogramm im Jahr 2014 und für die Streuobstaktion im Jahr 2017/2018, wahrscheinlich aufgrund finanzieller Engpässe. Dennoch wurden beide Projekte von lokalen Akteuren weitergeführt und werden nun als Kooperationsprojekte verschiedener ziviler Akteure vorangetrieben.

Die Kreisverwaltung des Odenwaldkreises hat für das Jahr 2021 die Streuobstaktion wieder aufgenommen. Auch für das Jahr 2022 wurde bereits eine Streuobstaktion angekündigt. Dies ist als äußerst positiv zu bewerten, da somit die Pflanzung neuer Streuobstbäume mehr in die Breite getragen werden kann und die Verantwortung des Streuobstwiesenerhalts nicht nur von engagierten Bürgerinnen und Bürgern getragen werden muss.

## HANDLUNGSBEDARF FÜR DEN STREUOBSTWIESENERHALT IM ODENWALDKREIS

Bei den genannten Maßnahmen, die zur Erhaltung der Streuobstwiesen erforderlich sind, ist eine deutliche Tendenz zu indirekten Erhaltungsmaßnahmen erkennbar. Hier sind vor allem Maßnahmen zu nennen, die die Rentabilität der Streuobstbewirtschaftung erhöhen. Eine Erhöhung der finanziellen Unterstützungen in Form von höheren Subventionen sowie höherer Erzeugerpreise können als wichtigste Maßnahmen benannt werden, die auf den Gefährdungsfaktor der Unrentabilität abzielen.

Subventionen für die Pflege von Streuobstwiesen sind bereits bundesweit vorhanden, unterscheiden sich aber beachtlich in den einzelnen Bundesländern. In Hessen zielt das HALM Programm (Hessisches Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflegemaßnahmen) als einziges Förderprogramm explizit auf die Pflege von Streuobstwiesen ab (HMUKLV n.d.). Mit HALM kann der Schnitt von Obstbäumen mit 6€ pro Baum und Jahr über einen Zeitraum von fünf Jahren gefördert werden. Die Antragsteller müssen ihre Kompetenz im Baumschnitt mit einem Zertifikat nachweisen und sind zudem verpflichtet, die geförderten Bäume jährlich zu schneiden und den Unterwuchs zu pflegen. Des Weiteren können im Rahmen von HALM Neupflanzungen mit 55€ pro Baum bezuschusst werden, gefolgt von der Verpflichtung, die Bäume jährlich für 6€ zu pflegen und zu schneiden. Somit kann ein Gesamtbetrag von 30€ für einen etablierten Baum und 79€ für eine Neuanpflanzung über einen Zeitraum von fünf Jahren von der Landesregierung gefördert werden. Diese Beträge wurden von den Befragten als zu niedrig eingeschätzt, da sie die tatsächlichen Kosten für die Baumpflege nicht decken und in keinem Verhältnis zu dem erforderlichen Aufwand für die Antragstellung stehen. Eine Aufstockung der HALM Zuschüsse sollte unbedingt in Erwägung gezogen werden, um mehr Landwirte im Odenwaldkreis für die Pflege ihrer Streuobstwiesen zu sensibilisieren.

Die Gelder des HALM Programms können nur von landwirtschaftlich tätigen Personen beantragt werden. Folglich sind andere Akteure, die sich für

die Pflege von Streuobstwiesen einsetzen, von diesem Finanzierungsprogramm ausgeschlossen. Nichtsdestotrotz gibt es weitere Förderprogramme der hessischen Landesregierung, die von anderen zivilgesellschaftlichen Akteuren, z.B. Vereinen oder Initiativen, für Erhaltungsprojekte genutzt werden können. So können beispielsweise im Rahmen der *Hessischen Biodiversitätsstrategie* Projekte mit 1.000€ bis 50.000€ gefördert werden, die den Erhalt von Arten und Biotopen der *Hessen-Liste* zum Ziel haben (RP Darmstadt 2017). Tier- und Pflanzenarten sowie Biotope, die in der *Hessen-Liste* aufgeführt sind, bedürfen eines besonderen Schutzes durch das Land Hessen und seiner Landkreise. Streuobstwiesen werden explizit als wichtige Biotope für den Odenwaldkreis auf der *Hessen-Liste* aufgeführt (RP Darmstadt o.J.). Daher können für Erhaltungsprojekte im Streuobst finanzielle Unterstützung im Rahmen der hessischen Biodiversitätsstrategie beantragt werden.

Ein weiteres Programm, das sich potenziell an zivilgesellschaftliche Akteure, Landwirte sowie Kreis- und Gemeindeverwaltungen richtet, ist das im Jahr 2018 gestartete GAK Programm (Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes), das langfristige und investive Naturschutzprojekte mit einer Mindestförderung von 25.000 € bezuschusst. Seit 2018 hat sich die jährliche Fördersumme des GAK Programms verdoppelt. Im Jahr 2020 standen rund 2 Mio. € für das Programm zur Verfügung, die jedoch in den letzten Jahren nicht in vollem Umfang abgerufen wurden (RP Darmstadt 2021). Die Wahrscheinlichkeit angenommener Anträge kann daher als sehr hoch eingeschätzt werden. Insbesondere für die Kreisverwaltung des Odenwaldkreises besteht ein großes Potenzial, finanzielle Mittel aus dem GAK Programm für Erhaltungsprojekte zu erwerben.

Das GAK Programm und die Förderung im Rahmen der hessischen Biodiversitätsstrategie setzen jedoch ausgearbeitete und professionelle Konzepte voraus, was einige Akteure von einer Antragstellung abhalten könnte. Auch sind Informationen über Anforderungen und Querfinanzierungen kompliziert und teilweise unvollständig, was eine

weitere Hürde für eine Antragstellung darstellen könnte. In diesem Zusammenhang ist die Implementierung eines niedrighwelligen Informations- und Beratungsangebots über Fördermittelmöglichkeiten durch die öffentliche Hand zwingend erforderlich.

Neben einer Erhöhung und besseren Verfügbarkeit von finanziellen Förderungen stellen auch höhere Erzeugerpreise eine wichtige Stellschraube für den Erhalt von Streuobstwiesen dar. Je nach Qualität und Region, variieren die Preise für Streuobst in Deutschland sehr stark. Der Verein Hochstamm Deutschland e.V. (2020) nennt für das Jahr 2020 in Baden-Württemberg Preise zwischen 5,50€ und 7€ pro 100 kg für konventionelle Streuobstpfel und bis zu 20€ pro 100 kg für bio-zertifizierte Streuobstpfel. Für Hessen lassen sich keine genauen Preise nennen, da Preistabellen für hessisches Streuobst entweder nicht vorhanden sind oder nicht öffentlich zugänglich sind. Dies führt zu einer starken Intransparenz zu Lasten der Streuobstbewirtschafter, da Preisvergleiche zwischen verschiedenen Abnehmern nicht möglich sind. Ein Kooperationsprojekt zwischen Hochstamm Deutschland e.V. und zwei weiteren österreichischen Vereinen verfolgt das Ziel im Jahr 2022 eine Online-Datenbank zu initiieren, in der aktuelle Preise verschiedener deutscher und österreichischer Streuobstabnehmer erfasst werden (Hochstamm Deutschland e.V. 2021). Die Datenbank würde somit Transparenz und Preisvergleiche ermöglichen, was in der Theorie zu höheren Erzeugerpreisen führen soll. Laut den befragten Experten, werden im Odenwaldkreis Preise zwischen 10€ und 12€ pro 100 kg Streuobstpfel gezahlt. In Anbetracht des hohen Arbeitsaufwands für Pflege und Ernte, ist davon auszugehen, dass diese Preise die tatsächlichen Kosten der Bewirtschaftung nicht vollumfänglich decken. Die künftige Datenbank könnte Odenwälder Streuobstbewirtschaftern den Vorteil bieten zwischen Abnehmern aus unterschiedlichen Regionen zu vergleichen und an denjenigen zu verkaufen, der die höchsten Preise zahlt.

Nichtsdestotrotz ist eine regionale Wertschöpfung des Streuobstes einer überregionalen Wertschöpfung definitiv vorzuziehen, um lange

Transportwege zu minimieren, regionale Lieferketten zu unterstützen und die ökologischen Vorteile des Streuobstanbaus nicht zu beeinträchtigen. Daher sind Mechanismen notwendig, die die Preise für lokale Streuobstprodukte potenziell erhöhen. Sogenannte Aufpreisinitiativen stellen in diesem Zusammenhang „best-practice“ Beispiele zur Steigerung der ökonomischen Rentabilität des Streuobstanbaus dar. Aufpreisinitiativen werden in der Regel von Erzeugern, Keltereien und Naturschutzverbänden gemeinsam gegründet (NABU 2018). Die Erzeuger verpflichten sich ihre Streuobstwiesen extensiv zu bewirtschaften und Früchte nur von hochstämmigen Obstbäumen zu ernten. Im Gegenzug erhalten sie höhere Preise als die üblichen Marktpreise und die verarbeiteten Säfte oder Weine werden ausschließlich aus dem regionalen Streuobst gekeltert und vermarktet. Der Verbraucher zahlt hierbei in der Regel einen höheren Preis.

In Baden-Württemberg existieren bereits zahlreiche solcher Initiativen, welche auch finanzielle Förderungen der Landesregierung beantragen können, die explizit auf Aufpreisinitiative ausgerichtet sind (MELV 2021). Diese konkrete politische Unterstützung fehlt in Hessen. Allerdings gibt es andere Förderprogramme der hessischen Landesregierung, die potenziell auf die Gründung einer Aufpreisinitiative abzielen, so z.B. im Rahmen des Förderprogramms „Zusammenarbeit im Rahmen kurzer Versorgungsketten und lokaler Märkte“ (RP Gießen o.J.).

Eine Aufpreisinitiative existiert im Odenwaldkreis noch nicht, jedoch würde sich eine Gründung dessen sehr positiv auf den langfristigen Streuobstwiesenerhalt auswirken, da durch die höheren Preise größere Anreize für die Bewirtschaftung geschaffen werden könnten. Da die Verbraucher höhere Preise als üblich zahlen, müssen parallel innovative Marketing- und Kommunikationsstrategien entwickelt werden, um den Verbraucher im Odenwaldkreis zum Kauf der Aufpreis-Produkte zu bewegen und die allgemeine Nachfrage nach Streuobstprodukten langfristig zu steigern.

In diesem Zusammenhang ist eine verstärkte Bildungsarbeit mit Kindern und Jugendlichen in Betracht zu ziehen, um das Bewusstsein für Streuobstwiesen bereits in jungen Jahren zu schärfen. Mangelndes Wissen über die Bedeutung und Problematik der Streuobstwiesen wurde in den Interviews als Problem identifiziert. Themen der Umweltbildung müssen demnach stärker in die Schullehrpläne integriert werden. Dies ist jedoch stark vom politischen Willen der Landesregierung abhängig und ist daher lokal nur schwer umzusetzen. Daher sind Kooperationen zwischen lokalen Schulen und externen Streuobstpädagogen ein geeignetes Instrument zur Förderung der kindlichen Umweltbildung. In Baden-Württemberg, Bayern, Thüringen und Niedersachsen gibt es bereits Ausbildungsprogramme für Streuobstpädagogen. Ein Ausbildungsprogramm wird demnächst auch im Nachbarkreis Rhein-Neckar angeboten (LEV Rhein-Neckar n.d.). Dies könnte auch für die örtlichen Schulen des Odenwaldkreises von Vorteil sein, da Streuobstpädagogen in Zukunft in der Nähe zur Verfügung stehen würden. Jedoch sollte auch ein direkt im Odenwaldkreis stattfindendes Ausbildungsprogramm in Erwägung gezogen werden, da sich somit örtliche Lehrende in diesem Bereich fortbilden könnten und eine engere Zusammenarbeit zwischen Odenwälder Streuobstpädagogen und lokalen Schulen möglich wäre.

Die Implementierung eines Ausbildungsprogramms für Streuobstpädagogen und der bereits etablierte Fachwartkurs bieten zusammen das Potenzial, den Odenwaldkreis zu einem Kompetenzzentrum für Streuobstwiesen in Hessen zu transformieren. Beide Programme weisen ein synergetisches Potenzial auf, um bestehende Wissenslücken in Bezug auf technische Aspekte des Streuobstanbaus zu schließen sowie überregional die Bevölkerung für das Thema zu sensibilisieren.

Höhere Subventionen, eine verstärkte Akquise von bestehenden Fördergeldern, bessere Beratungsangebote, die Gründung einer Aufpreisinitiative, professionelle Vermarktungsstrategien und mehr Bildungsprojekte stellen zusammengefasst indirekte Erhaltungsmaßnahmen

dar, die ausgereifte Konzepte, eine verstärkte Zusammenarbeit auf lokaler Ebene und vor allem Zeit erfordern. Diese Maßnahmen sind wichtig, um Odenwälder Streuobstwiesen langfristig zu erhalten. Von großer Dringlichkeit ist es jedoch auch, den derzeitigen Streuobstbestand durch mittel- und kurzfristig wirkende Pflegemaßnahmen zu erhalten, sprich durch Mistelentfernungen, Pflegeschnitte, Neupflanzungen, Weideschutz etc. Teilweise ist es auch notwendig Bäume, die mit Misteln und schwarzem Rindenbrand stark befallen und nicht mehr zu retten sind, zu roden und sachgerecht zu entsorgen, um eine weitere Ausbreitung zu verhindern. Jedoch fehlt es hierbei an aktuellen Daten bezüglich des Standortes, Menge und Pflegezustand der Streuobstwiesen, was eine schnelle Umsetzung dieser erforderlichen Maßnahmen erschwert. Eine Kartierung der Streuobstbestände kann hierbei potentielle Anhaltspunkte liefern, muss aber zwischen Kosten und Nutzen sorgfältig abgewogen werden. Daher sollte der Fokus vielmehr auf der Stärkung der Kooperation und Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren liegen, um vorhandenes Wissen und Kompetenzen zu bündeln und bereits bestehende, lokale Strukturen zu nutzen. Ein neu gegründeter Landschaftspflegeverband (LPV) zeigt in dieser Hinsicht Potenzial, um als Vermittler und Informations- und Maßnahmenplattform zu agieren. Dennoch ist es unumgänglich, das Thema des Streuobstwiesenerhalts ebenfalls stärker in dauerhafte, kommunale Strukturen zu verankern, um Wissens- und Handlungserosionen entgegen zu wirken. Ohne das Engagement der Ehrenamtlichen, der lokalen Keltereien und den Streuobstbewirtschaftern werden Streuobstwiesen auch in Zukunft nicht bestehen können. Deshalb muss ihr Engagement von öffentlichen Amtsträgern weiter gefördert und stärker gewürdigt werden.

Der ausgearbeitete Zehn-Punkte-Plan bietet Ansätze für eine ganzheitliche Erhaltungsstrategie, die auf alle identifizierten Bedrohungsfaktoren abzielt und erforderliche Akteure benennt. Der Streuobstwiesenerhalt erfordert jedoch nicht nur eine Strategie, sondern auch ein starkes und gemeinsames Engagement aller Akteure, die einen Einfluss auf die Zukunft der Odenwälder Streuobstwiesen haben.

Tab. 3: Zehn-Punkte-Plan für den Streuobstwiesenerhalt im Odenwaldkreis

Maßnahmen für den Streuobstwiesenerhalt	Erforderliche Akteure						Anvisierte Bedrohungsfaktoren					
	Vereine/ Verbände	Keltereien	Erzeuger/ Besitzer	Verbraucher/ Privatpersonen	Kreis- verwaltung	LPV	Landes- regierung	Ausbreitung von Schadorganismen	Klimawandel	Pflegedefizite	Wissensdefizite	Unrentabilität
(1) Höhere Subventionen und mehr Fördergelderakquise					X	X	X			X		X
(2) Höhere Erzeugerpreise (z.B. Aufpreisinitiative)	X	X	X	(X)			(X)			X		X
(3) Entwicklung von Marketingstrategien und Öffentlichkeitsarbeit für Streuobstprodukte	X	X	(X)		X		(X)				X	X
(4) Implementierung von Bildungsprojekten (z.B. Streuobstpädagogik)	X			(X)	X	X	(X)				X	
(5) Implementierung von Beratungsangeboten (z.B. über Förderprogramme & Bewirtschaftung)					X		X			X	X	X
(6) Mehr Wissenstransfer über Streuobstpflge	X				X	X				X	X	
(7) Kreisweiter Pflegeschnitt an Streuobstbäumen (u.a. Mistelentfernung)	X	X	X		X	X		X		X		
(8) Kreisweite Baumpflanzungen	X	X	X		X	X			X	X		
(9) Verbessertes Gesundheitsmanagement an Streuobstbäumen	X		X		X	X		X	X	X		
(10) Verbessertes Wiesen- & Weidemanagement	X		X		X	X			X	X		

Dringlichkeit

Dringlichkeit

Langfristige Maßnahmen

Mittel-/kurzfristige Maßnahmen

X = Engagement direkt erforderlich  
(X) = Engagement indirekt erforderlich

## LITERATUR

- Deutsche UNESCO Kommission (Deutsche UNESCO). (n.d.). *Bundesweites Verzeichnis Immaterielles Kulturerbe. Streuobstanbau*. Available at: <https://www.unesco.de/kultur-und-natur/immaterielles-kulturerbe/immaterielles-kulturerbe-deutschland/streuobstanbau>
- Finck, P., Heinze, S., Raths, U., Riecken, U. & Ssymank, A. (2017). *Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands, 3. fortgeschriebene Fassung 2017. Kurzzliste*. Available at: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcjgclcfndmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.bfn.de%2Ffileadmin%2FBfN%2FLandschaftsundbiotopschutz%2FDokumente%2FRL\\_Biotope\\_Kurzzliste\\_2017\\_deutsch\\_barrierefrei.pdf&clen=295601&chunk=true](chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcjgclcfndmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.bfn.de%2Ffileadmin%2FBfN%2FLandschaftsundbiotopschutz%2FDokumente%2FRL_Biotope_Kurzzliste_2017_deutsch_barrierefrei.pdf&clen=295601&chunk=true)
- Geske, C. (2018). *Streuobstwiesen in Hessen – ein Landschaftselement mit agrarpolitischer und ökonomischer Geschichte*. Jahrbuch Naturschutz in Hessen, 2018(17), 66-71.
- Gläser, J. & Laudel, G. (2006). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen* (2. edition). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Güll, R. (2015). *Streuobstwiesen. Von der frühen Normalität bis zur heutigen Einzigartigkeit*. Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg, 2015(12), 38-42.
- Heinzelmann, R. (2016). *Handbuch für Obst- und Gartenfachwarte* (8. edition). Landesverband für Obstbau, Garten und Landschaft Baden-Württemberg e.V.
- Hessischer Landtag (HL) (2018). *Kleine Anfrage der Abg. Hammann (Bündnis 90/Die Grünen) vom 05.02.2018 betreffend Streuobst: Verbreitung, Vielfalt, Schutz und Förderung in Hessen und Antwort der Ministerin für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz*. Available at: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcjgclcfndmkaj/viewer.html?pdfurl=http%3A%2F%2Fstarweb.hessen.de%2Fcache%2FDRS%2F19%2F3%2F06033.pdf&clen=754423&chunk=true>
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV). (2011). *Landwirtschaft in Hessen. Zahlen und Fakten 2011*. Available at: <https://umwelt.hessen.de/presse/infomaterial/12/landwirtschaft-hessen-zahlen-fakten-2011>
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. (n.d.). *Landbewirtschaftung. Agrarumweltprogramm*. Available at: <https://umwelt.hessen.de/agrarumweltprogramm>
- Hessisches Statistisches Landesamt (HSL). (2017). *Statistische Berichte. Agrarstrukturerhebung 2016 Kreisergebnisse*. Available at: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcjgclcfndmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fstatistik.hessen.de%2Fsites%2Fstatistik.hessen.de%2Ffiles%2FCIV9\\_4j16\\_1b.pdf&clen=949766&chunk=true](chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcjgclcfndmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fstatistik.hessen.de%2Fsites%2Fstatistik.hessen.de%2Ffiles%2FCIV9_4j16_1b.pdf&clen=949766&chunk=true)
- Hessisches Statistisches Landesamt. (2021a). *Statistische Berichte. Die Bevölkerung der kreisfreien Städte und Landkreise Hessens am 31. Dezember 2020 nach Alter und Geschlecht*. Available at: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcjgclcfndmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fstatistik.hessen.de%2Fsites%2Fstatistik.hessen.de%2Ffiles%2FAI6\\_j20.pdf&clen=2902240&chunk=true](chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcjgclcfndmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fstatistik.hessen.de%2Fsites%2Fstatistik.hessen.de%2Ffiles%2FAI6_j20.pdf&clen=2902240&chunk=true) (last accessed October 5, 2021)
- Hessisches Statistisches Landesamt. (2021b). *Statistische Berichte. Flächenerhebung in Hessen zum 31.12.2020 Tatsächliche Nutzung*. Available at: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcjgclcfndmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fstatistik.hessen.de%2Fsites%2Fstatistik.hessen.de%2Ffiles%2FCI2\\_j20.pdf&clen=1074893&chunk=true](chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcjgclcfndmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fstatistik.hessen.de%2Fsites%2Fstatistik.hessen.de%2Ffiles%2FCI2_j20.pdf&clen=1074893&chunk=true) (last accessed October 5, 2021)
- Hink, K. (2021a). *Streuobstwiesen brauchen Hilfe*. Odenwälder Echo. Available at: [https://www.echo-online.de/lokales/odenwaldkreis/odenwaldkreis/streuobstwiesen-brauchen-hilfe\\_23029083](https://www.echo-online.de/lokales/odenwaldkreis/odenwaldkreis/streuobstwiesen-brauchen-hilfe_23029083)

- Hink, K. (2021b). *Ein Pilz bedroht Streuobstwiesen im Odenwald*. Available at: [https://www.echo-online.de/lokales/odenwaldkreis/odenwaldkreis/ein-pilz-bedroht-streuobstwiesen-im-odenwald\\_23583881](https://www.echo-online.de/lokales/odenwaldkreis/odenwaldkreis/ein-pilz-bedroht-streuobstwiesen-im-odenwald_23583881)
- Hochstamm Deutschland e.V. (2020). *Mostobstsaison 2020 – große Ernte, kleine Preise?* Available at: <https://www.hochstamm-deutschland.de/nachricht/mostobstsaison-2020-grosse-ernte-kleine-preise>
- Hochstamm Deutschland e.V. (2021). *Abnahmevergleich beim Mostobst: Das Preisbarometer Streuobst*. Available at: <https://www.hochstamm-deutschland.de/preisbarometer>
- Holzberg, J., Kuprian, M. & Winkel, S. (2019). *Streuobst in hessischen Schutzgebieten – Maßnahmen und Ergebnisse einer NATUREG-Auswertung*. Jahrbuch Naturschutz in Hessen, 2019(18), 8-13.
- Interessensgemeinschaft Odenwald e.V. (IGO). (2015). *Regionales Entwicklungskonzept Odenwald 2014-2020*. Available at: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.region-odenwald.de%2Fwp-content%2Fuploads%2F2020%2F03%2Fdruckversion\\_\\_reko\\_4.0.3.pdf&clen=5235299&chunk=true](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.region-odenwald.de%2Fwp-content%2Fuploads%2F2020%2F03%2Fdruckversion__reko_4.0.3.pdf&clen=5235299&chunk=true)
- Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU). (n.d.). *Most 3D. Entwicklung eines fernerkundungsbasierten MONitoringsystems zur Bewertung der quantitativen und qualitativen Veränderung von STreuobstwiesen in Hessen mit Fokus auf 3D-Laserscanningdaten (MOST3D)*. Available at: [https://www.uni-giessen.de/fbz/fb09/institute/ilr/loek/forschung/aktuelle\\_projekte/projekte/most3d](https://www.uni-giessen.de/fbz/fb09/institute/ilr/loek/forschung/aktuelle_projekte/projekte/most3d)
- Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (4. edition). Beltz Juventa.
- Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH). (2020). *Diplodia – der Schwarze Rindenbrand*. Available at: <https://llh.hessen.de/pflanze/obstbau/diplodia-der-schwarze-rindenbrand/> (last accessed September 21, 2021)
- Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen. (2021). *Streuobstwiesen: „Zukunft nur mit Nutzung und Pflege“*. Available at: <https://llh.hessen.de/bildung/gartenakademie/streuobstwiesen-zukunft-nur-mit-nutzung-und-pflege/> (last accessed September 20, 2021)
- Leuninger, S., Gillwald, F. & Heißel, K. (2019a). *Ergebnisse einer Bürgerbefragung im Rahmen der Fortschreibung des Kreisentwicklungskonzepts Odenwaldkreis*. Available at: [https://www.odenwaldkreis.de/fileadmin/odenwaldkreis/pdf/Kreisentwicklung/Abschlussbericht\\_Buergerbefragung\\_Odenwaldkreis.pdf](https://www.odenwaldkreis.de/fileadmin/odenwaldkreis/pdf/Kreisentwicklung/Abschlussbericht_Buergerbefragung_Odenwaldkreis.pdf)
- Leuninger, S., Gillwald, F. & Heißel, K. (2019b). *Dokumentation von Dialogveranstaltungen im Rahmen der Fortschreibung Kreisentwicklungskonzept Odenwaldkreis*. Available at: [https://www.odenwaldkreis.de/fileadmin/odenwaldkreis/pdf/Kreisentwicklung/Arbeitsbericht\\_Dialogveranstaltungen.pdf](https://www.odenwaldkreis.de/fileadmin/odenwaldkreis/pdf/Kreisentwicklung/Arbeitsbericht_Dialogveranstaltungen.pdf)
- Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MELV). (2021). *Förderung von Aufpreisinitiativen*. Available at: <https://streuobst.landwirtschaft-bw.de/pb/,Lde/Startseite/Foerderung/Vermarktungsfoerderung>
- Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU). (2018). *Studie zur Aufpreisvermarktung von Streuobstprodukten in Baden-Württemberg. Kurzfassung*. Available at: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.km-bw.de%2Fpb%2Fsite%2Fpbs-bw-new%2Fget%2Fdocuments%2FMLR.LEL%2FFPB5Documents%2Fmlr%2FStreuobst%2F2018-0802%2520B1\\_Kurzfassung%2520Streuobststudie\\_web.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.km-bw.de%2Fpb%2Fsite%2Fpbs-bw-new%2Fget%2Fdocuments%2FMLR.LEL%2FFPB5Documents%2Fmlr%2FStreuobst%2F2018-0802%2520B1_Kurzfassung%2520Streuobststudie_web.pdf)

Naturschutzbund Deutschland e.V. (2019). *Maßnahmen zum langfristigen Erhalt des Steinkauzes und seiner Lebensräume – hier: Schutz von Streuobstwiesen und -weiden*. Available at: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcgiclfindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.nabu.de%2Fimperier%2Fmd%2Fcontent%2Fnabude%2Fvogelschutz%2Fstreuobstwienschutz\\_steinkauz.pdf&clen=1322184&chunk=true](https://efaidnbmnnnibpajpcgiclfindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.nabu.de%2Fimperier%2Fmd%2Fcontent%2Fnabude%2Fvogelschutz%2Fstreuobstwienschutz_steinkauz.pdf&clen=1322184&chunk=true)

Plieninger, T., Levers, C., Mantel, M., Costa, A., Schaich, H. & Kuemmerle, T. (2015). *Patterns and Drivers of Scattered Tree Loss in Agricultural Landscapes: Orchard Meadows in Germany (1968–2009)*. PLOS ONE, 10(5), e0126178.

Poschwitz, H. (2009). *Hecken, Feldgehölze und Streuobstwiesen, schützenswerte Rückzugsgebiete für Pflanzen und Tiere*. Oeko-Jagd, 3, 42-47.

Rädiker, S. & Kuckartz, U. (2020). *Focused Analysis of Qualitative Interviews with MAXQDA. Step by Step*. (1. edition). MAXQDA Press.

Regierungspräsidium Darmstadt (RP Darmstadt). (2017). *Biodiversitätsstrategie Hessen. Projektförderung zum Erhalt der biologischen Vielfalt im Regierungsbezirk Darmstadt*. Available at: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcgiclfindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.odewaldkreis.de%2Ffileadmin%2Fodenwaldkreis%2Fpdf%2FLRVV%2FBiodiversitaetsstrategie\\_-\\_Faltblatt.pdf&clen=178620&chunk=true](https://efaidnbmnnnibpajpcgiclfindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.odewaldkreis.de%2Ffileadmin%2Fodenwaldkreis%2Fpdf%2FLRVV%2FBiodiversitaetsstrategie_-_Faltblatt.pdf&clen=178620&chunk=true)

Regierungspräsidium Darmstadt. (2021). *Investive Naturschutzmassnahmen in der Agrarlandschaft. Praxisbeispiele aus der Projektförderung im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK)*. Available at: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcgiclfindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Frp-darmstadt.hessen.de%2Fsites%2Frp-darmstadt.hessen.de%2Ffiles%2FGAK-](https://efaidnbmnnnibpajpcgiclfindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Frp-darmstadt.hessen.de%2Fsites%2Frp-darmstadt.hessen.de%2Ffiles%2FGAK-)

Broschuere-  
2021.pdf&clen=5275750&chunk=true

Regierungspräsidium Darmstadt. (n.d.). *Projektförderung biologische Vielfalt. Arten und Lebensräume der Hessen-Liste*. Available at: <https://rp-darmstadt.hessen.de/umwelt/naturschutz/f%C3%B6rderung/arten-und-lebensr%C3%A4ume-der-hessen-liste>

Regierungspräsidium Gießen (RP Gießen). (n.d.). *Förderangebote. Zusammenarbeit im Rahmen kurzer Versorgungsketten und lokaler Märkte*. Available at: <https://rp-giessen.hessen.de/umwelt-natur/landwirtschaft-f%C3%B6rderprogramme/innovation-und-zusammenarbeit/zusammenarbeit-im-rahmen>

Zehnder, M., Weller, F. & Eugen-Ulmer-Verlag. (2016). *Streuobstbau: Obstwiesen erleben und erhalten* (3. edition). Beltz Verlag.