



Stephanie Schnabl

Insektizide im Wald

*Anwendung im Rahmen des Waldschutzes,
Ausbringungsmengen und Meinung der Bevölkerung*

disserta
Verlag

Schnabl, Stephanie: Insektizide im Wald. Anwendung im Rahmen des Waldschutzes, Ausbringungsmengen und Meinung der Bevölkerung, Hamburg, disserta Verlag, 2017

Buch-ISBN: 978-3-95935-384-7

PDF-eBook-ISBN: 978-3-95935-385-4

Druck/Herstellung: disserta Verlag, Hamburg, 2017

Covergestaltung: Annelie Lamers

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden und die Diplomica Verlag GmbH, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Alle Rechte vorbehalten

© disserta Verlag, Imprint der Diplomica Verlag GmbH
Hermannstal 119k, 22119 Hamburg
<http://www.disserta-verlag.de>, Hamburg 2017
Printed in Germany

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
1 Einleitung	1
2 Hypothese und Ziel dieser Studie	3
2.1 Wissensstand der Bevölkerung	4
2.2 Meinungsbildung	4
2.2.1 Wahrnehmung von Waldschutzmaßnahmen.....	5
2.2.2 Informationsweitergabe und Meinungsbildung durch die Medien.....	6
2.2.2.1 Informationsgehalt und Meinungsbildung.....	6
2.2.2.2 Bewusste und unbewusste Wahrnehmung	7
2.3 Zusammenfassung der Hypothese	7
3 Sachstand Integrierter Waldschutz in der Forstwirtschaft.....	8
3.1 Gesellschaftliches Waldverständnis	9
3.2 Warum muss der Wald geschützt werden?	10
3.3 Ursache für Schäden in Wäldern	11
3.3.1 Gesamtüberblick.....	11
3.3.2 Insekten	12
3.3.2.1 Wichtige Forstschädlinge	12
3.3.2.2 Abwehr bzw. Regulation potenzieller Schadinsekten.....	18
3.4 Pflanzenschutzmittel gegen Insekten im Wald	19
3.4.1 Gesetzliche Bestimmungen	19
3.4.2 Ausbringung von Insektiziden.....	20
3.4.3 Insektizide und deren Wirkungsweise	21
3.4.4 Zugelassene Mittel für den Einsatz im Wald und in der Landwirtschaft	21
3.4.5 Risiken und Nebenwirkungen	22
3.4.6 Umweltverbände zum Thema Pflanzenschutzmittel im Wald.....	24
3.5 Fazit.....	25
4 Methodik, Durchführung & Auswertung der Datenerhebung.....	27
4.1 Erste Säule: Schad- und Bekämpfungsflächen	27
4.1.1 Herangehensweise	27
4.1.1.1 Die Zeitschrift „AFZ Der Wald“	28

4.1.1.2	Abgrenzung der Begrifflichkeiten	28
4.1.2	Datenerhebung	31
4.1.3	Auswertung.....	36
4.1.3.1	Schadholzmengen und Schadflächen.....	36
4.1.3.2	Bekämpfungsflächen.....	42
4.1.3.3	Gegenüberstellung Befallsflächen - Bekämpfungsflächen - Schadflächen.....	45
4.1.4	Fazit.....	48
4.2	Zweite Säule: Berichterstattung der Presse	49
4.2.1	Herangehensweise	49
4.2.1.1	Auswahl der Bundesländer für die weitere Datenerhebung	49
4.2.1.2	Die Genios-Datenbank und die Auswahl der Zeitschriften.....	49
4.2.2	Datenerhebung	51
4.2.2.1	Suchbegriffe	51
4.2.2.2	Artikelrecherche	53
4.2.2.3	Bewertung der Artikel.....	53
4.2.3	Auswertung.....	58
4.2.3.1	Allgemeine statistische Daten	58
4.2.3.2	Inhalt der Artikel	61
4.2.3.3	Meinungsbildung	69
4.2.4	Fazit.....	72
4.3	Dritte Säule: Wissensstand der Bevölkerung	75
4.3.1	Herangehensweise	75
4.3.1.1	Auswahl der Stichprobe und Repräsentativität	75
4.3.1.2	Art der Befragung - Der Online-Fragebogen	77
4.3.2	Erstellung des Fragebogens.....	78
4.3.2.1	Grenzen des Fragebogens.....	78
4.3.2.2	Strukturierte Vorgehensweise bei der Erstellung des Fragebogens	79
4.3.2.3	Rahmenbedingungen der Umfrage – Die Einleitung.....	80
4.3.2.4	Die Fragen.....	81
4.3.2.5	Pretest.....	83
4.3.3	Der fertige Fragebogen.....	84
4.3.4	Die Durchführung der Umfrage.....	86
4.3.5	Auswertung der Rückläufe.....	88
4.3.5.1	Anzahl der Rückläufe	88
4.3.5.2	Repräsentativität	90
4.3.5.3	Allgemeine Fragen	92

4.3.5.4 Fragen zum Wissensstand	93
4.3.5.5 Fragen zur Wahrnehmung und Einstellung	99
4.3.5.6 Abhängigkeiten bei der Beantwortung	108
4.3.6 Fazit	109
5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	111
Literaturverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	XIV
Tabellenverzeichnis	XVII
Abkürzungsverzeichnis	XVIII
Anhang	XIX

1 Einleitung

Waldschutz geht uns alle an. Denn der Wald hat vielfältige Funktionen für jeden von uns. Er ist Lebensraum, Rohstofflieferant, CO₂ Speicher und spendet Schutz und Erholung. Während der Einzelne den Wald z. B. durch Sauberhalten oder die Einhaltung von Verhaltensregeln (z. B. Rauchverbot in Trockenperioden) schützen kann, obliegt es den Waldeigentümern und Forstmitarbeitern grundlegende Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Dies ist nötig, da der Wald vielerlei Gefahren ausgesetzt ist. Neben Wetterereignissen oder Baumkrankheiten sind vor allem auch Schadinsekten von Bedeutung. Um also die Funktionen des Waldes zu erhalten, muss er geschützt werden. Im Rahmen des integrierten Waldschutzes werden hierfür vielerlei Maßnahmen ergriffen. Hierzu zählt beispielsweise der Umbau zum Mischwald, die Überwachung der Bestände, das Entfernen von kranken Bäumen oder die Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln (PSM). Diese Studie beschäftigt sich jedoch ausschließlich mit der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln gegen Insekten. Als letztes Mittel der Wahl kann es bei einem Schädlingsbefall auch zum Einsatz von Luftfahrzeugen - also zur aviochemischen Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln - kommen. Entscheidungen hierüber werden nach intensiver Abwägung aller Vor- und Nachteile getroffen und sind mit hohen Sicherheitsauflagen verbunden. Die tatsächlichen Anwendungsfälle halten sich daher in einem sehr begrenzten Rahmen.

Für die Presse sind derartige Bekämpfungsfälle Anlass für ihre Berichterstattung. Neben der visuellen Wahrnehmung dieser Einsätze wird die Allgemeinheit folglich auch durch Zeitungsartikel informiert. Gleichzeitig stehen Insektizide bzw. Pflanzenschutzmittel im öffentlichen Fokus. Besonders das Pflanzenschutzmittel Glyphosat hat in den letzten Jahren für Aufmerksamkeit gesorgt. So erschienen allein im Jahr 2014 in der Deutschen Presse 434¹ Artikel zu diesem Thema. Eine Veröffentlichung erfolgte im Durchschnitt also jeden Tag. Auch wenn Glyphosat im Wald nicht angewendet wird, ist die Wahrscheinlichkeit trotzdem hoch, dass sich diese Problematik und die Berichterstattungen darüber auf die Meinungsbildung der Bevölkerung hinsichtlich der Insektizideinsätze auswirken.

Ziel dieser Studie ist die Untersuchung der tatsächlichen aviochemischen Anwendungsfälle, bei denen Insektizide gegen eine definierte Auswahl an Schadinsekten eingesetzt wurden. Weiterhin soll die Art und Qualität der Informationen überprüft werden, die in Form von Pressemeldungen an die Bevölkerung weitergegeben wurden. Darüber hinaus

¹ vgl. Suchergebnis für Glyphosat für 2014 in Presse Deutschland in der Genios-Datenbank <https://www.genios.de>

soll der Wissensstand der Bevölkerung zum Insektizideinsatz im Wald sowie deren Einstellung zu derartigen Maßnahmen ermittelt werden.

Im Folgenden sollen zunächst die These und das Ziel dieser Studie detaillierter erläutert werden. In einem zweiten Schritt wird das praktische Vorgehen zum Schutz des Waldes näher beleuchtet. Der Hauptteil dieses Buches beschäftigt sich mit Methodik, Datenerhebung und Auswertung der gewonnenen Daten. Am Ende sollen Schlussfolgerungen auf Basis der ermittelten Daten und der gewonnenen Erkenntnisse abgeleitet werden.

2 Hypothese und Ziel dieser Studie

Zum Schutz des Waldes ist bei verstärktem Insektenbefall der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln unerlässlich. Die Entscheidung hierüber wird von den zuständigen Stellen erst nach reiflicher Abwägung getroffen. Nur wenn bestimmte Parameter erfüllt sind, darf eine Ausbringung von Insektiziden mittels Hubschrauber erfolgen. Hierzu zählt z. B. die Alternativlosigkeit, d. h., dass es keinen anderen Weg der Gefahrenabwehr gibt und dass der betroffene Wald in seiner Existenz unmittelbar bedroht ist (Zielgefährdungen)².

Ein Einsatz erfolgt somit ultima ratio, als letztes Mittel der Wahl. Aus diesem Grund erfolgt die Ausbringung von Insektiziden im Wald auch sehr selten und enorm sparsam.

Trotzdem stehen derartige Maßnahmen sofort im Fokus der Öffentlichkeit und Berichterstattung der Presse. Dies kann zum einen an der Präsenz und zwangsläufigen Wahrnehmung der Maßnahme liegen. Zum anderen wird aber seit einigen Jahren auch verstärkt von möglichen krebserregenden Wirkungen³ der Pflanzenschutzmittel berichtet bzw. von der monopolistischen Stellung und Profitgier der Pflanzenschutzmittelhersteller⁴. Diese Berichte können sich teilweise auf Mittel beziehen, die ausschließlich in der Landwirtschaft angewendet werden oder auf Einsätze die in der Dritten Welt vorgenommen wurden. Die Wahrscheinlichkeit ist trotzdem hoch, dass sich in der Wahrnehmung der Bevölkerung die Problematik um die Insektizide bzw. Pflanzenschutzmittel im Allgemeinen in negativer Weise manifestiert und eine Differenzierung zwischen Forst, Landwirtschaft oder Anwendungsregion nicht mehr erfolgt.

Auch steht die Forstwirtschaft häufig in der öffentlichen Kritik und muss sich Angriffen oder gar Beleidigungen stellen.⁵ Besonders die Umwelt- und Naturschutzverbände oder auch Bürgervereinigungen sind mit der Arbeit der Forstwirtschaftler oftmals unzufrieden. Es gibt sogar Foren und Blogs, die sich mit dem Thema beschäftigen. Durch entsprechende Veröffentlichungen wird diese Meinung auch an die Bevölkerung kommuniziert. Im Folgenden einige Beispiele:

- „NABU kritisiert Waldbewirtschaftung“⁶

² vgl. MÜLLER, Michael: Ökologische Waldwirtschaft/Ökologischer Waldschutz ,Teil II: Waldschutz. Rostock: Universität, 2013. S. 16.

³ vgl. MAIER, M.; Deutsche Wirtschafts Nachrichten (Hrsg.): Krebs: WHO warnt vor Insektiziden. 25.08.2015.

⁴ vgl. WEIKARD, A.; HUSMANN, N.: Die Welternährungs-AG. In: Focus Ausgabe 39 vom 24.09.2016. S. 62 – 67.

⁵ vgl. HASSAN, A.: Aktionismus kann nur schädlich sein. In: AFZ Der Wald, 60. Jahrgang 2005, Heft 7. S. 355.

⁶ STIFTUNG UNTERNEHMEN WALD (Hrsg.): NABU kritisiert Waldbewirtschaftung. o.J.

- „Deutschlands Forstwirtschaft auf dem Holzweg“⁷
- „300 Jahre nachhaltige Forstwirtschaft: Mehr Schein als Sein“⁸
- „Forst- und Holzmärchen - Forst- und Holz-,Propaganda“⁹

Ebenso stellten sich diese Tendenzen in Gesprächen¹⁰ mit Forstexperten heraus.

Weiterhin wird vermutet, dass die Bevölkerung im Allgemeinen wenig Hintergrundwissen zu Waldschutzmaßnahmen hat. Auf diese nicht vorhandene „Wissensbasis“ bauen meinungsbildende Prozesse auf. Hierzu zählen die verstärkte Wahrnehmung von Waldschutzmaßnahmen und die selektive Informationsweitergabe der Medien.

Dieser Ansatz soll im Folgenden näher erläutert werden.

2.1 Wissensstand der Bevölkerung

Viele Menschen schätzen den Wald und interessieren sich für seinen Erhalt. Sie nutzen ihn für Spaziergänge oder Radtouren, sammeln Pilze und Beeren und genießen das Erleben der Natur. Doch wie viel wissen sie eigentlich über den Wald?

Vermutlich hat der Normalbürger eher wenig Hintergrundwissen zu forstwirtschaftlichen Themen. Dies dürfte vor allem daran liegen, dass forstliche Hintergründe im Laufe der schulischen Ausbildung eher wenig bzw. gar nicht thematisiert werden.¹¹ Entsprechendes Wissen kann somit nur durch Eigeninitiative (z. B. gezieltes Nachlesen) oder fachliche Ausbildung erworben werden. Eine dritte Möglichkeit bieten die Medien. Jedoch ist fraglich welchen Informationsgehalt bzw. welche Qualität diese Informationen haben.

2.2 Meinungsbildung

Aufgrund des vermuteten geringen Hintergrundwissens zum Thema Waldschutz kann sich die Bevölkerung unter Umständen verschiedene Sachverhalte nicht erklären oder wird durch Zeitungsartikel bzw. andere eingangs dargestellte Veröffentlichungen in ihrer Meinungsbildung beeinflusst. Es wird deshalb vermutet, dass sich vor allem negative As-

⁷ PANEK, N.: Deutschlands Forstwirtschaft auf dem Holzweg. 2011.

⁸ GREENPEACE (Hrsg.): 300 Jahre nachhaltige Forstwirtschaft: Mehr Schein als Sein. o.J.

⁹ ROELCKE, S.; Waldproblematik (Hrsg.): FORST- UND HOLZMÄRCHEN - Forst- und Holz- „Propaganda“. o.J.

¹⁰ mündliches Gespräch mit Herrn Prof. Dr. Michael Müller – Lehrstuhlinhaber der Professur für Waldschutz an der TU Dresden

¹¹ vgl. PFALZ, Werner; PRIEN, Siegfried: Ökologische Waldwirtschaft/Ökologischer Waldschutz ,Teil I: Ökologischer Waldbau. Rostock: Universität, 2005. S. 5.

pekte des Insektizideinsatzes bei der Bevölkerung manifestiert haben. Andererseits ist der Wald für die Bevölkerung „ein Stück Lebensqualität“¹², weswegen vermutet wird, dass durchweg der Wunsch besteht, den Wald in seinem Bestand zu erhalten. Beides widerspricht sich, denn oftmals ermöglicht erst die chemische Bekämpfung den Erhalt des Waldbestandes.

Dieser Gegensatz erklärt sich durch eine Studie für die Heinz Lohmann Stiftung. Demnach treten heutzutage immer wieder „Widersprüchlichkeiten in der Meinungsbildung“¹³ auf. Die Menschen vertreten paradoxe Auffassungen gleichzeitig bzw. ändern ihre Meinung je nach Kontext.¹⁴

2.2.1 Wahrnehmung von Waldschutzmaßnahmen

Forstwirtschaftler stoßen immer wieder auf Unverständnis oder gar Widerstand, z. B. wenn es zu Holzeinschlägen¹⁵ oder der aviochemischen Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln¹⁶ kommt. Beides sind Maßnahmen, die im Rahmen des integrierten Waldschutzes nötig werden können und letztlich dem Erhalt des Waldbestandes dienen. Sie werden also nicht grundlos durchgeführt. Aber wie wirken sie nach außen?

Entsprechende Maßnahmen sind sehr präsent und sofort sichtbar. Sie werden folglich von jedem Waldbesucher wahrgenommen. Ein Kahlschlag ist nicht zu übersehen, genauso wie ein Hubschraubereinsatz, der unter Umständen mehrere Tage dauert und zu einer vorübergehenden Sperrung des Waldes führt. Die damit verbundenen Ziele wiederum sind häufig nicht unmittelbar erkennbar. Dies liegt zum einen daran, dass sie häufig langfristig angelegt sind (z. B. Waldumbau von der Monokultur hin zum Mischwald). Zum anderen kann es sein, dass sich das Bild des Waldes für den Besucher nach Zielerreichung nicht geändert hat. Dies kann der Fall sein, wenn z. B. ein Waldbestand wegen eines prognostizierten bestandsbedrohenden Insektenbefalls besprüht wurde und folglich keine Fraßschäden sichtbar sind. Nach einer erfolgreichen Befliegung sieht das Waldstück noch genauso aus wie vorher. Umgekehrt sieht ein fast kahl gefressener Bestand nach erfolgreicher Befliegung nach wie vor kahl aus. Dass der Bestand dennoch gerettet werden konnte, zeigt sich unter Umständen erst Monate später, wenn die Bäume neu austreiben.

¹² WIPPERMANN, C.; WIPPERMANN, K.: Mensch und Wald. Bielefeld: Bertelsmann Verlag, 2010. S. 37.

¹³ RHEINGOLD Salon (Hrsg.): Gesellschaftsstudie zur Meinungsbildung. Öffentlich Meinung in der Krise?, 2015. S. 2.

¹⁴ vgl. Ders., S. 3.

¹⁵ vgl. STRANZ, T.: Bürger kämpfen weiter für Triebtal-Fichten. In: Freie Presse vom 24.12.2014. S. 13.

¹⁶ vgl. Proplanta GmbH & Co. KG (Hrsg.): Bürger gegen Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners. 2014.

Dem Einzelnen mag es daher schwerfallen, diesen Zusammenhang herzustellen, was wiederum zu fehlendem Verständnis für die Maßnahme führen kann. Somit stehen sich der von jedem wahrgenommene und sichtbare Waldzustand (bzw. Maßnahmen, die zu seinem Erhalt durchgeführt werden) und die gegebenenfalls nicht nachvollziehbaren Ziele bzw. Gründe gegenüber.

2.2.2 Informationsweitergabe und Meinungsbildung durch die Medien

2.2.2.1 Informationsgehalt und Meinungsbildung

Fernsehen, Presse oder auch Radio sind Medien, welche die Bürger über Geschehnisse auf regionaler und/oder überregionaler Ebene informieren. In dieser Untersuchung soll insbesondere auf die Presse eingegangen werden, da diese Form der Berichterstattung über Zeitungsarchive nachvollziehbar und im Rahmen dieser Studie auswertbar ist.

Neben der Intention der Informationsweitergabe besteht in aller Regel auch ein wirtschaftliches Interesse. Die Zeitung ist schließlich auf hohe Auflagen angewiesen und je sensationeller, spektakulärer oder brisanter eine Sache ist, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit hoher Verkaufszahlen. Hierzu bedient man sich verschiedener Werkzeuge. Die Überschriften werden z. B. zu Schlagzeilen aufgebauscht¹⁷; der Schreibstil kann überspitzt, ironisch oder sarkastisch sein und letztlich wirkt sich auch der verfügbare Platz (Wortanzahl des Artikels) auf den Inhalt aus. All diese Dinge beeinflussen die Qualität und den Informationsgehalt eines Artikels. Auch besteht die Gefahr, dass Aussagen aus Interviews gekürzt oder - aus dem Zusammenhang gerissen - so aneinandergereiht werden, dass der Sinn des ursprünglich Gesagten nicht mehr nachvollziehbar oder gar ein anderer ist. So kann es vorkommen, dass beim Leser oder Zuhörer nur die halbe Wahrheit ankommt. Im schlimmsten Fall werden falsche Informationen übermittelt. Solche Artikel sind „undifferenziert, selektiv, irreführend und dennoch meinungsbildend“.¹⁸ Hieraus kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass in Zeitungsartikeln nur Ausschnitte der Realität wiedergegeben werden. Auf dieser Grundlage ziehen die Leser jedoch verallgemeinernde Schlüsse und bilden sich ihre Meinung.¹⁹

¹⁷ vgl. DEUTSCHE TAGESZEITUNGEN (Hrsg.): Schlagzeilen und ihre suggestive Meinungsbildung, o.J.

¹⁸ KIRCHHOFF, S.; KUHN, S.; LIPP, P.; SCHLAWIN, S.: Der Fragebogen - Datenbasis, Konstruktion und Auswertung. 4. überarbeitete Auflage. Wiesbaden: VS Verlag. 2008. S. 12.

¹⁹ vgl. Ders., S. 12.

2.2.2.2 Bewusste und unbewusste Wahrnehmung

Beim Leser können die in den Druckmedien enthaltenen Informationen zur Erweiterung seines Wissens beitragen. Ohne tiefer in die Psychologie abschweifen zu wollen, soll kurz erklärt werden, wie auch unterbewusste Wahrnehmung zur Meinungsbildung beitragen kann. Erscheint z. B. jeden Tag ein Bericht zu einem bestimmten Thema in der Zeitung, deutet dies evtl. auf eine hohe Brisanz hin. Hierzu ist es nicht erforderlich, den Artikel unbedingt zu lesen. Allein durch die Wahrnehmung der Überschrift durch den Zeitungsleser (bewusst oder unbewusst), prägt sich die Thematik bereits in sein Unterbewusstsein ein. Zu gegebener Zeit kann er auf diese Information auch zugreifen. Kommt es im Gespräch auf das Thema „Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Wald“, wird sein „Bauchgefühl“ ihm wahrscheinlich sagen, dass es wohl sehr oft zu Bekämpfungsmaßnahmen kommt – er hat eine Meinung dazu.²⁰

2.3 Zusammenfassung der Hypothese

Es wird vermutet, dass eine Diskrepanz zwischen der tatsächlichen Anwendung von Insektiziden im Wald (z. B. Umfang, Einsatzbedingungen etc.) und dem hierüber vorhanden Wissen der Bevölkerung besteht. Weiterhin ist anzunehmen, dass die Berichterstattung durch die Presse einen eher geringen Informationsgehalt hat und schlimmstenfalls sogar die Realität verzerrt.

Im Laufe dieser Untersuchung soll festgestellt werden, ob diese Diskrepanz tatsächlich besteht, welche Informationen durch die Presse an die Bevölkerung weitergegeben wurden und wie die Einstellung der Bevölkerung zu den Insektizideinsätzen ist. Wie bereits erwähnt, wird vermutet, dass sich die Problematik um die Insektizide bzw. Pflanzenschutzmittel im Allgemeinen in negativer Weise manifestiert hat.

Zusammenfassend sollen folgende Punkte untersucht werden:

- Umfang der Insektizideinsätze.
- Wissensstand der Bevölkerung bezüglich der Anwendung von Insektiziden im Wald.
- Informationsgehalt bzw. die Qualität (Expertise) der durch die Presse übermittelten Informationen.
- Einstellung der Bevölkerung gegenüber dem Einsatz von Insektiziden im Wald.
- Einstellung der Bevölkerung zum Bestandserhalt der Wälder.

²⁰ vgl. MENTALBUSINESS: Unbewusste Wahrnehmung, o.J.

3 Sachstand Integrierter Waldschutz in der Forstwirtschaft

Auch für die Forstwirtschaft stellt das Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz - PflSchG) die gesetzliche Grundlage im Pflanzenschutz dar. Pflanzenschutzmaßnahmen dürfen gem. § 3 Abs. 1 PflSchG nur nach guter fachlicher Praxis durchgeführt werden. Hierzu zählt vor allem die Einhaltung der Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes, die in der Richtlinie 2009/128/EG Anhang III definiert sind. Beim integrierten Pflanzen- bzw. Waldschutz geht es vor allem um:

- die Vorbeugung von Schadinsektenbefall durch Waldbaumaßnahmen und saubere Waldwirtschaft,
- die Überwachung von Schadorganismen mit dem Ziel der Früherkennung,
- genaues Abwägen der möglichen Bekämpfungsmaßnahmen, wobei biologische, physikalische oder andere nichtchemische Verfahren zu bevorzugen sind,
- die Beschränkung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln auf das Nötigste,
- die Auswahl der PSM, die die geringsten Auswirkungen auf Menschen, Nicht-Ziel-Organismen und Umwelt haben, sofern eine chemische Bekämpfung unausweichlich ist.

Nach Möglichkeit sollen die Waldökosysteme durch die veranlassten Maßnahmen kaum beeinträchtigt werden. Die Forstwirtschaft hat sich darüber hinaus an eine Reihe weiterer Vorschriften und Gesetze zu halten, wie z. B. das Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (BWaldG) bzw. die präzisierten Anweisungen aus den Landeswaldgesetzen oder das Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG).²¹

Das Motto heißt also Vorbeugen, Schützen und wenn unumgänglich auch Bekämpfen. Integrierter Waldschutz ist somit „ein Kompromiss zwischen ökologischen Bedenken und chemischer Effizienz“²². Er kann als Lösungsansatz für den „Widerspruch zwischen biologischer Vielfalt und wirtschaftlichem Erfolg“²³ verstanden werden.

²¹ vgl. ALTENKIRCH, W.; MAJUNKE, C.; OHNESORGE, B.: Waldschutz auf ökologischer Grundlage. Stuttgart: Ulmer. 2002. S. 144 – 153.

²² RÜSCHEMEYER, G.: Maikäfer stirbt! In: Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung Nr. 20, 21.05.2006.

²³ BADEN-WÜRTTEMBERGISCHES MINISTERIUM für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (Hrsg.): Schädlinge als Teil des Ganzen. o.J.

3.1 Gesellschaftliches Waldverständnis

Der Wald nimmt aufgrund seiner vielfachen Funktionen eine wichtige Rolle für die Gesellschaft ein. In der 2010 veröffentlichten Studie „Mensch und Wald“ wird das gesellschaftliche Waldverständnis thematisiert, weswegen die Inhalte hier etwas näher beleuchtet werden sollen.

Historisch bedingt sehen sich die Deutschen als „Waldvolk“ und haben ein besonderes Verhältnis zum Wald. Dies beruht aber immer weniger auf dem echten Erleben des Waldes, sondern vielmehr auf „selektiv wahrgenommenen Informationen aus den Massenmedien“²⁴. Die Nutzung des Waldes als Rohstofflieferant stößt in den meisten Fällen auf Kritik. Der Rohstoff Holz erfreut sich zwar allgemeiner Beliebtheit, wobei das Fällen der Bäume nicht gerne gesehen wird. Dies ist ein weiteres Beispiel für die unter Punkt 2.2 dargestellten oft widersprüchlichen Ansichten. Die Forstwirtschaft hinsichtlich ihrer ökonomischen Tätigkeit hat auch ein recht schlechtes Image (laut Studie sogar schlechter als die Ölindustrie - Stand 2001).²⁵

Beim Wissensstand über die ökologischen Funktionen des Waldes bestehen große Defizite. In erster Linie verbinden die Menschen den Wald mit seiner Funktion als Sauerstofflieferant, Luftfilter und Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Die Wenigsten denken dabei an seine Funktion als Wasserspeicher oder seine Relevanz im Boden- und Klimaschutz.²⁶

Vor allem wegen des Wissensdefizites, werden die Zielsetzungen der nachhaltigen Waldwirtschaft nur bedingt unterstützt. Zudem lässt sich ein Interessenkonflikt hinsichtlich der verschiedenen Nutzungsarten feststellen. Während die Einen im Wald Ruhe und Erholung suchen, wollen ihn Andere beispielsweise zum Radsport (Mountainbiking) nutzen. Reiter, Spaziergänger, Hundehalter oder Waldeigentümer haben zum Teil unterschiedliche Anforderungen an den Wald und kommen sich mit ihren Bedürfnissen unter Umständen in die Quere.²⁷

Interessant ist auch die Feststellung, dass Konflikte, die sich aus diesen unterschiedlichen Nutzungsinteressen ergeben, in der Öffentlichkeit ausgetragen werden und die öffentliche Meinung wiederum die Ausgestaltung rechtlicher Grundlagen hinsichtlich Waldnutzung

²⁴ vgl. WIPPERMANN, C.; WIPPERMANN, K.: Mensch und Wald. Bielefeld: Bertelsmann Verlag, 2010. S. 9.

²⁵ vgl. Ders., S. 8 - 10.

²⁶ vgl. Ders., S. 45.

²⁷ vgl. Ders., S. 7, 10.

und Waldschutz beeinflusst.²⁸ Der Einfluss der öffentlichen Meinung ist demnach nicht unerheblich. Umso wichtiger ist es, dass diese Meinung auf einem realen Bild basiert.

3.2 Warum muss der Wald geschützt werden?

Zunächst lässt sich festhalten, dass die Definition über das Vorliegen eines „Schadens“, vor dem der Wald geschützt werden muss, stark von den Zielvorstellungen des jeweiligen Betrachters abhängt. Genauso verhält es sich mit dem Begriff „Schädling“. Insekten z. B. sind ein wichtiger Bestandteil des Waldökosystems und haben außerhalb einer Gradation auch ihren Nutzen. So sind beispielsweise die Borkenkäfer wichtiger Bestandteil der Destruentenkette beim Abbau von totem Holz. „Schaden“ und „Schädlinge“ im forstwirtschaftlichen Sinne sind also anthropogen geprägte Begriffe.²⁹

Letztlich sind Schadeinwirkungen Teil einer natürlichen Sukzession und gehören damit zum Werden und Vergehen. Mitunter werden sogar im Sinne des Naturschutzes menschliche Eingriffe abgelehnt, mit der Konsequenz, ggf. auch katastrophale Folgen einer Nichteinmischung zu tolerieren. Dies beschreibt auch den Zwiespalt, der sich aus dem integrierten Waldschutz ergibt. Andererseits muss auch klar festgestellt werden, dass menschliches Eingreifen in natürliche Abläufe (z. B. auch im medizinischen Bereich) ein Grundpfeiler der menschlichen Entwicklung ist, ohne die wir heute zumindest nicht in dieser Form existieren würden. Für Mensch und Umwelt erfüllt der Wald wichtige Funktionen. Er bietet Lebensraum für unzählige Tier- und Pflanzenarten, bietet Schutz vor Erosion, dient als Rohstofflieferant für Holz und bietet Erholung für den Menschen. Er spielt auf globaler Ebene eine wichtige Rolle als CO₂ Speicher und hat eine überregionale Schutzfunktion für Boden, Klima und Wasser. Durch die Klimaveränderung, Schadstoffeinträge etc. werden auch regionale Waldprobleme hervorgerufen. Durch wärmere klimatische Bedingungen beispielsweise kommt es häufiger zu Massenvermehrungen. Auch beeinflusst dies die Fortpflanzungszyklen der Insekten, wodurch die Generationen schneller aufeinanderfolgen können.³⁰

²⁸ vgl. WIPPERMANN, C.; WIPPERMANN, K.: Mensch und Wald. Bielefeld: Bertelsmann Verlag. S. 5 - 9.

²⁹ vgl. ALTENKIRCH, W.; MAJUNKE, C.; OHNESORGE, B.: Waldschutz auf ökologischer Grundlage. Stuttgart: Ulmer. 2002. S. 35.

³⁰ vgl. Ders., S. 12 – 14; 255 – 257.

Der Wald wird seit jeher vom Menschen genutzt und wurde (wird) zeitweise auch ausgebeutet. Vor allem durch die Rodungen von 800 n. Chr. bis ins Mittelalter wurde der Waldbestand minimiert und das Waldgefüge verändert.³¹

Die Folgen sind auch jetzt noch spürbar. Heute gibt es nur noch wenige Urwälder.³² Die FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) definiert diese als Naturwälder, in denen keine sichtbaren Eingriffe menschlicher Aktivität vorliegen und deren ökologische Prozesse ungestört verlaufen.³³

Hieraus ergeben sich vielfach Probleme, die den Wald teilweise in seiner Existenz bedrohen. Ohne Schutz würde der Wald in vielen der genannten Funktionen beeinträchtigt werden und unter Umständen größere Zusammenbrüche der Ökosysteme nach sich ziehen. Die Folgen wären teilweise verheerend. Der Schutz des Waldes ist deshalb von immenser Bedeutung.

3.3 Ursache für Schäden in Wäldern

3.3.1 Gesamtüberblick

Schäden entstehen in Wäldern durch biotische und abiotische Faktoren. Zu den abiotischen Faktoren gehören z. B. Feuer, Sturm, Schnee oder Extremtemperaturen. Aber auch anthropogene Einflüsse, wie Schadstoffimmissionen oder Schäden durch mechanische Verwundung bei waldbaulichen Maßnahmen gehören dazu. Zu den biotischen Faktoren gehören Pilze, Krankheitserreger, unerwünschte Pflanzenkonkurrenz, Fadenwürmer, Schnecken, Milben, Insekten, Vögel, Kleinsäuger und Wild.³⁴

Im Folgenden werden ausschließlich die Insekten als Schadverursacher betrachtet, da im Rahmen dieser Studie die Anwendung von Insektiziden thematisiert wird.

³¹ vgl. HOFMEISTER, H.: Lebensraum Wald. 2. revidierte Auflage. Hamburg; Berlin: Parey Verlag. 1983. S. 13.

³² vgl. GRÜNE REIHE des Lebensministeriums; Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Wald - Biotop und Mythos. Wien: Böhlau Verlag. 2011. S. 11.

³³ vgl. FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (Hrsg.): Global Forest Resources Assessment 2005. 2006. S. 40.

³⁴ vgl. ALTENKIRCH, W.; MAJUNKE, C.; OHNESORGE, B.: Waldschutz auf ökologischer Grundlage. Stuttgart: Ulmer. 2002. S. 217 – 345.

3.3.2 Insekten

Insekten schaden den Pflanzen auf unterschiedlichste Weise. Dazu zählt z. B. Blatt-, Nadel-, Rinden-, Holz- oder Wurzelfraß. Das Fressen von Blättern und Nadeln vermindert die Photosynthese des Baumes und damit seine Stoffwechselprozesse. Die Zerstörung von Trieben und Knospen kann zu erheblichen Deformationen führen, da sie über die „Wuchsstoffproduktion das Wachstum der Waldbäume“³⁵ steuern. Die größten Abwehrmaßnahmen setzt der Baum gegen Angreifer auf Kambium und Bast ein, denn wegen der hier verlaufenden Leitungsbahnen ist dies immer ein direkter Angriff auf das Leben des Baumes. Er versucht sich durch Ausharzen zu verteidigen.³⁶

Jeglicher Befall kann dabei existenzbedrohend sein, vor allem wenn der Baum bereits geschwächt ist oder die Schädlinge in einer überdurchschnittlich hohen Anzahl auftreten. Hinsichtlich der Populationen kommt es immer wieder zu Dichteänderungen, was auch als Fluktuation bezeichnet wird. Wenn ein starker Dichteanstieg zu verzeichnen ist, spricht man von einer Massenvermehrung; auch Gradation genannt. Diese erreicht ihren Höhepunkt in der Kulmination und sinkt dann in der Retrogradation wieder auf das Latenzniveau ab. Massenvermehrungen werden in ihrem Verlauf durch natürliche Gegenspieler, Witterung oder auch Bekämpfungsmaßnahmen beeinflusst. Die Häufigkeit von Gradationen kann dabei einem regelmäßigen Muster folgen oder unregelmäßig auftreten (z. B. witterungsbedingt oder nach Sturmschäden).³⁷

3.3.2.1 Wichtige Forstschädlinge

Da der Umfang dieser Studie begrenzt ist, wurden 13 wichtige Waldschädlinge aus der Gruppe der Insekten ausgewählt. Diese sollen im Rahmen der hier vorgenommenen Datenerhebungen zur näheren Betrachtung herangezogen werden. Die Auswahl enthält Vertreter aus der Gruppe der Holz- und Rindenbrüter, Nadel- und Blattschädlinge sowie Schädlinge an Kulturen, wobei die Möglichkeiten der Bekämpfung dabei unterschiedlich sind. Zum Teil ist eine Bekämpfung nur vom Boden möglich oder wird nur noch als Wert-erhaltung des bereits gefällten Holzes durchgeführt. Diese Insekten sind vor allem aufgrund des hohen Schadholzaufkommens relevant.

³⁵ ALTENKIRCH, W.; MAJUNKE, C.; OHNESORGE, B.: Waldschutz auf ökologischer Grundlage. Stuttgart: Ulmer. 2002. S. 52.

³⁶ vgl. Ders., S. 42, 52 – 53.

³⁷ vgl. Ders., S. 59, 65 – 82.

Es wurden folgende Insekten aufgrund ihrer Bedeutsamkeit hinsichtlich der verursachten Waldschäden ausgewählt (siehe Tab. 1). Die Bedeutung der Schädlinge variiert jedoch in den unterschiedlichen Bundesländern, was vor allem auf die jeweils verschiedenen Baumarten zurückzuführen ist.

Tab. 1: Ausgewählte Schädlinge und deren Schadbild

	Name	Schaden		es schadet	befällt vor allem
1	Buchdrucker (<i>Ips typographus</i>)	Rinden-/ Holzbrüter	Stammzerstörer	Larve	Fichten
2	Kupferstecher (<i>Pityogenes chalcographus</i>)			Larve	Fichten
3	Blauer Kiefernprachtkäfer (<i>Phaenops cyanea</i>)			Larve	Kiefer
4	Eichenprachtkäfer (<i>Agrilus biguttatus</i>)			Larve	Eiche
5	Asiatische Laubholzbockkäfer (<i>Anoplophora glabripennis</i>)			Larve	Weiden, Pappeln, Ahorn, Obstbäume
6	Nonne (<i>Lymantria monacha</i>)	Nadelschädling	Blatt- und Nadelfraß	Raupe	Fichten, Kiefer
7	Forleule (<i>Panolis flammea</i>)			Raupe	Kiefer
8	Kiefernspinner (<i>Dendrolimus pini</i>)			Raupe	Kiefer
9	Eichenwickler (<i>Tortrix viridana</i>)	Blattschädling	Blatt- und Nadelfraß	Raupe	Eiche
10	Schwammspinner (<i>Lymantria dispar</i>)			Raupe	Eichen, Hainbuchen
11	Eichenprozessionsspinner (<i>Thaumetopoea processionea</i>)			Raupe	Eiche
12	Großer brauner Rüsselkäfer (<i>Hyllobius abietis</i>)	Schädling an Kulturen	Rindenfraß	Käfer	Douglasien, Kiefern und Lärchen, allg. an Koniferen,
13	Maikäfer (<i>Melolontha</i>)		Wurzelfraß durch Larven (<i>Blattfraß durch Käfer</i>)	Larve (<i>Käfer</i>)	Wurzeln von Laub- und Nadelbäumen

Bei der Auswahl wurden folgende Entscheidungskriterien zugrunde gelegt:

- hohes Schadholzaufkommen und Vertreter Rindenbrüter bei Fichten (Buchdrucker, Kupferstecher)
- Medienrelevanz aufgrund von Gesundheitsgefährdung (Eichenprozessionsspinner)
- Bekämpfung in Massenvermehrung mit dem Hubschrauber (Nonne, Forleule, Kiefernspinner, Eichenwickler, Schwammspinner,)
- allgemeine Bekanntheit (Maikäfer)
- Gefährlichkeit/Quarantäneschädling (Asiatischer Laubholzbockkäfer)
- gefährlichster Schädling an Nadelholzkulturen (Großer brauner Rüsselkäfer)
- Vertreter Rindenbrüter bei Kiefer (Blauer Kiefernprachtkäfer)
- Vertreter Rindenbrüter bei Eiche (Eichenprachtkäfer)

Hintergrundwissen über ihre Biologie, Fraßverhalten und Schadwirkung kann sich entscheidend auf die Interpretation der Daten auswirken. Deshalb sollen diese Schädlinge im

Folgenden hinsichtlich Schadbild und Bekämpfungsmöglichkeiten näher vorgestellt werden.

Buchdrucker und Kupferstecher

Buchdrucker und Kupferstecher sind wohl die bekanntesten Borkenkäfer, die beide als Wirtsbaum die Fichte bevorzugen. Sie „brüten meist in geschwächten, absterbenden oder schon toten (...) Nadelbäumen“³⁸, die sie anhand von Duftstoffen ausmachen können. Die Käfer wiederum scheiden nach Befall sogenannte Aggregationspheromone aus, die dann weitere Käfer anlocken. Gesunde Bäume können sich durch Ausharzen gegen einen Befall wehren. Bei einer Massenvermehrung können allerdings auch gesunde Bäume der Vielzahl ihrer „Angreifer“ unterliegen. In die eingebohrten Löcher legen die Borkenkäfer ihre Eier. Die Larven ernähren sich dann von der Bastschicht und zerstören diese, wodurch der Nährstoff- und Wassertransport des Baumes unterbrochen wird – der Baum stirbt ab. Massenvermehrungen treten besonders nach entsprechenden Witterungseinflüssen wie Sturm- oder Schneebruch, Trockenheit oder einem warmen Frühjahr auf. Bei der Borkenkäferbekämpfung steht an erster Stelle die Entfernung des bruttauglichen Materials, also die saubere Waldwirtschaft. Besonders wichtig ist deshalb die Überwachung der Bestände hinsichtlich zu entfernender Bäume und des vorherrschenden Käferaufkommens. Gängige Maßnahmen sind weiterhin der Einsatz von Lockstofffallen oder Fangbäumen.³⁹

Eine chemische Bekämpfung ist in erster Linie zum Werterhalt von Stapelholz möglich und hier auch stellenweise sinnvoll, um das Ausschwärmen der Käfer zu verhindern. Der Einsatz von Insektiziden aus der Luft wiederum ist weder zugelassen (vgl. § 18 Abs. 2 Punkt 2 PflSchG) noch sinnvoll, da Insektizide gegen Borkenkäfer auf dem Stamm ausgebracht werden müssen und dieser beim Sprühen aus der Luft nicht erreicht werden würde. Außerdem werden lebende Bäume nur im Fall einer Massenvermehrung befallen und haben dann keine Überlebenschance. Einzig sinnvolle Bekämpfung ist hier die bereits erwähnte saubere Waldwirtschaft.

Blauer Kiefernprachtkäfer und Zweifleckiger Eichenprachtkäfer

Beide Prachtkäfer verursachen ähnliche Schäden wie die Borkenkäfer, da es sich auch um Rindenbrüter handelt. Sie sind typische Sekundärschädlinge, die besonders die bereits geschwächten Bäume ins Visier nehmen. Dabei tritt der Eichenprachtkäfer häufig

³⁸ ALTENKIRCH, W.; MAJUNKE, C.; OHNESORGE, B.: Waldschutz auf ökologischer Grundlage. Stuttgart: Ulmer. 2002. S. 308.

³⁹ vgl. Ders., S. 308 – 310.