

Scheinwerfertaxationen zur Erfassung von Rotwild in der Rotwildhegegemeinschaft Duppacher Rücken KdÖR/Eifel, Rheinland-Pfalz

Ermittlung des Mindestbestandes im Frühjahr 2017

Auftraggeber

Hegegemeinschaft Duppacher Rücken KdÖR, Eifel

Geschäftsstelle der Hegegemeinschaft
Geschäftsführer Herr Peter Pfeil
Gartenstr. 1
54586 Schüller

Auftragnehmer

Institut für Tierökologie und Naturbildung
Helwigstraße 74/76
64521 Groß-Gerau
Tel. 06152/ 1765 61
www.tieroekologie.com

Projektleitung: Dipl. Biol. Olaf Simon

olaf.simon@tieroekologie.com



**Institut für Tierökologie
und Naturbildung**

am Projekt beteiligte Personen:

Jäger, Jagdgenossen und Förster der RHG Duppacher Rücken KdÖR, Rheinland-Pfalz

Inhaltsverzeichnis

1 Hintergrund	5
2 Untersuchungsgebiet Duppacher Rücken	6
3 Methode der Scheinwerferzählung von Rotwild	7
3.1 Vorgehen in 2017	7
3.2 Wetterbedingungen	9
4 Ergebnisse der Scheinwerfer-Zählungen 2017	10
4.1 Ergebnis der Zählung am 25. März 2017	15
4.2 Ergebnis der Zählung am 22. April 2017	16
5 Ermittlung der Mindestgröße des Frühjahrswildbestandes 2017	17
5.1 Weiblicher Mindest-Frühjahrsbestand	17
5.1 Männlicher Mindest-Frühjahrsbestand	18
6 Diskussion der Ergebnisse	19
6.1 Methodische Vorgehensweise	19
6.2 Sichtbarkeit des Rotwildes im Lebensraum	21
6.3 Höhe des Wildbestandes	21
6.4 Anteil der Hirsche im Abschuss	26
6.7 Größe der Rudelverbände	29
6.8 Exaktes Erfassen der Rudel	31
7 Zusammenfassung	32
8 Literaturlauswahl zum Thema Scheinwerfertaxation.....	34
9. Weitere Literatur	35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: <i>Zähltermine 2013-2017</i>	5
Tabelle 2: <i>Materialbedarf für die Scheinwerferzählung je Fahrzeug</i>	7
Tabelle 3: <i>Zähldauer und gefahrene Kilometer der elf Teams</i>	11
Tabelle 4: <i>Zuordnung der in den Karten dargestellten Routen zu den jeweiligen Zählteams</i>	14
Tabelle 5: <i>Gezähltes Rotwild (Kahlwild/Hirsche) in den elf Zählgebieten während der Abend-/Nachtzählung am 25.03.2017 und der Abend-/Nachtzählung am 22.04.2017</i>	14
Tabelle 6: <i>Gezähltes Schalenwild und weitere Wildarten am 25.03.2017</i>	15
Tabelle 7: <i>Gezähltes Schalenwild und weitere Wildarten am 22.04.2017</i>	16
Tabelle 8: <i>Das höchste Zählergebnis wurde am 25.03.2017 mit 247 Alttieren und 121 Kälbern gezählt. Die Kälber teilen sich in 61 Wild- und 60 Hirschkalber. Der gezählte weibliche Frühjahrsbestand umfasst folglich 247 Alt-/Schmaltiere + 61 Wildkalber = 308 weibliche Stücke. Der jagdlich nutzbare Zuwachs beträgt circa 70% des weiblichen Frühjahrsbestandes. Die Ermittlung des realen Frühjahrsbestandes erfolgt mithilfe von den zuvor erläuterten Korrekturfaktoren</i>	18
Tabelle 9: <i>Die während der Abendzählungen 2016 und 2017 beobachteten Rotwildkontakte</i>	20
Tabelle 10: <i>Ergebnisse der Rotwildzählung in der RHG Duppacher Rücken. Gezähltes Rotwild, errechneter Zuwachs unter der Annahme, dass 70% des weiblichen Bestandes gesehen wurden und der Zuwachs 70% des weiblichen Frühjahrsbestandes beträgt, durch die RHG erarbeiteter Abschussplan (Abschuss-Soll) und erreichter Abschuss</i>	23
Tabelle 11: <i>Bestätigter Hirschabschuss in der RHG Duppacher Rücken JJ 2010/11 bis 2016/17</i> ...	27
Tabelle 12: <i>Rudelgrößen 2017</i>	29
Tabelle 13: <i>Rudelgrößen 2016</i>	30
Tabelle 14: <i>Rudelgrößen 2015</i>	30
Tabelle 15: <i>Rudelgrößen 2014</i>	30
Tabelle 16: <i>Rudelgrößen 2013</i>	30
Tabelle 17: <i>Gesamtzahl des beobachteten Rotwildes in 2017 und Erfassungsgrad des exakt angesprochenen Rotwildes, aufgliedert nach Zählteams und Zählterminen</i>	31

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: <i>Die RHG Duppacher Rücken mit den elf rot umgrenzten Zählbezirken</i>	8
Abbildung 2: <i>Mittels GPS aufgezeichnete Fahrrouten in den Zählgebieten am 25.03.2017</i>	12
Abbildung 3: <i>Mittels GPS aufgezeichnete Fahrrouten in den Zählgebieten am 22.04.2017</i>	13
Abbildung 4: <i>Entwicklung der Rotwild-Abschusszahlen in der RHG Duppacher Rücken in Bezug zu den im Frühjahr gezählten Stücken Rotwild 2013-2017</i>	22
Abbildung 5: <i>Rotwildabschüsse in der RHG Duppacher Rücken in den JJ 2010/11 bis 2016/17</i> ...	22
Abbildung 6: <i>Gezähltes Rotwild, darauf aufbauend festgesetzter Abschuss und real erreichter Abschuss an Rotwild in den Jahren 2013-2017</i>	24
Abbildung 7: <i>Untergliederung der 11 Zählbezirke auf dem Duppacher Rücken in circa 30 Rasterquadranten zum Stand der Zählung am 25.03.2017</i>	26
Abbildung 8: <i>Anteil erlegter Hirsche nach Altersklassen in den JJ 2010/11-2016/17. Die Klasse III wurde dabei unterteilt in Schmalspießer (SH) und ältere Hirsche der Klasse III</i>	28
Abbildung 9: <i>Anzahlen erlegter Hirsche getrennt nach Altersklassen</i>	28

1 Hintergrund

Seit der Jagdgesetznovellierung in Rheinland-Pfalz in 2011 haben die Hegegemeinschaften in Rheinland-Pfalz eine gestärkte Kompetenz und mehr Handlungsmöglichkeiten in der Rotwildbewirtschaftung erhalten, gleichzeitig aber auch eine Verantwortung, die Wildbestände revierübergreifend und fachgerecht zu bewirtschaften und dabei sachgerechte Abschusspläne aufzustellen, die eine nachhaltige Bejagung ermöglichen und gleichzeitig die Wildschäden auf ein akzeptables Maß beschränken.

Die näherungsweise objektive Erfassung des Rotwildbestandes und Trends der Bestandesentwicklung sind vor diesem Hintergrund für die zukünftig zu lösenden Aufgaben und Arbeiten der Hegegemeinschaft von besonderer Bedeutung.

Die Hegegemeinschaft Duppacher Rücken wurde nach der Reform 2011 um weitere Jagdreviere erweitert und umfasst seitdem 54 Jagdreviere mit 23.377 ha jagbarer Gesamtfläche. Neben der Frage des Raumnutzungsverhaltens und jahreszeitlich bedingte Raumverschiebungen des Rotwildes über verschiedene Jagdreviere hinweg, sind für die Einschätzung des Rotwildbestandes insbesondere die räumlichen Wechselbeziehungen zu den Rotwildvorkommen im Grenzbereich zu Nordrhein-Westfalen von Bedeutung.

2012 wurde die Hegegemeinschaft Duppacher Rücken als Körperschaft des öffentlichen Rechts (kurz: KdöR) neu gegründet. Nach dem Beschluss der Hegegemeinschaft zur Durchführung einer Wildzählung im Frühjahr 2013, wurde das Institut für Tierökologie und Naturbildung im März 2013 mit der Durchführung einer ersten großflächigen Scheinwerfertaxation zur Erfassung des Mindestbestandes an Rotwild im Frühjahr 2013 beauftragt. Die Routenplanung im Gelände wurde durch die RHG vorbereitet, die Zählfläche in elf Zählteams unterteilt. 2013 wurden schließlich an zwei Terminen Wildzählungen durchgeführt. Die Zählungen wurden seitdem im Frühjahr 2014, 2015, 2016 und 2017 in gleicher Vorgehensweise wiederholt und dabei die methodische Vorgehensweise optimiert.

Tabelle 1: *Zähltermine 2013-2017.*

	Erster Zähltermin	Zweiter Zähltermin
2013	06./07.04.2013	20./21.04.2013
2014	17./18.04.2014	25./26.04.2014
2015	27./28.03.2015	25./26.04.2015
2016	24./25.03.2016	23./24.04.2016
2017	25./26.03.2017	22./23.04.2017

Im Frühjahr 2017 wurde in den Nächten 25./26.03.2017 und 22./23.04.2017 gezählt. Erste Ergebnisse wurden jeweils am Morgen nach den Zählungen den Zählteams vorgestellt. Die abschließenden Ergebnisse der Zählungen 2017 und Schlussfolgerungen daraus werden im Sommer 2017 auf der Mitgliederversammlung der RHG in Steffeln vorgestellt und diskutiert.

Das Projekt wurde 2017 vollumfänglich aus Mitteln der Hegegemeinschaft finanziert.

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Eifel im Nordwesten von Rheinland-Pfalz an der Grenze zu Nordrhein-Westfalen zwischen den Städten Gerolstein, Hillesheim, Stadtkyll und Prüm und ist Teil des Forstamtes Gerolstein und des Rotwildbewirtschaftungsbezirkes Daun-Wittlich. Die RHG Duppacher Rücken ist geprägt durch mehrere größere, zusammenhängende Waldgebiete und dazwischen liegende größere Feldfluren und Siedlungen. Die Waldgebiete bilden den Kern der RHG und gleichermaßen Verbindungen zu den Rotwildvorkommen der benachbarten RHGs. Die Höhenlagen der Kuppen erreichen 550 m bis 660 m über NN, die Täler liegen bei 500 bis 400 m über NN. Sowohl im Süden als auch im Nordosten der RHG reichen die höchsten Erhebungen in den Waldgebieten bis auf 660 m über NN. Die Winter sind hier (und in der Schneifel) meist schneereicher als in den umliegenden Rotwildvorkommen. Neben Rotwild leben Rehwild und Schwarzwild flächendeckend im Gebiet. Landschaftsbarrieren, die die Verbreitung der Schalenwildarten im Untersuchungsgebiet stark beeinträchtigen können, existieren nicht. Die Bundesstraßen sind passierbar. Im Süden verläuft die B 410, im Westen die B 51 und B 265, im Osten und Norden die B 421. Verbindungen bestehen zu den Rotwildvorkommen der RHG Kyllwald im Süden, der RHG Hillesheim im Osten, den Vorkommen von NRW im Norden (RHG Zitterwald/Mürrel e.V.) und der RHG Schneifel im Westen. Insbesondere zu den Rotwildvorkommen im Grenzverlauf zu Nordrhein-Westfalen existieren rege Wechselwirkungen, u.a. insbesondere auch aufgrund der in NRW ab 1.12. regulär betriebenen Winterfütterung des Rotwildes.

Die Taxationsfläche der RHG Duppacher Rücken KdöR umfasst 59 Jagdreviere mit rund **23.380 ha Revierfläche, davon 9.840 ha Wald und 13.540 ha Feld**. Neben Wildwiesen, Talwiesen und Sturmwurfflächen innerhalb der Waldgebiete existieren in der RHG Duppacher Rücken große Feldflächen um die Ortslagen der walddahen Ortschaften. Hier sind die Voraussetzungen für eine effiziente Anwendung der Scheinwerfertaxation besonders günstig, entsprechend sind die Fahrrouten gelegt.

3 Methode der Scheinwerferzählung von Rotwild

Methodische Details zur Vorgehensweise in der Nacht der Zählung, zum geeigneten Zeitpunkt der Zählung, der Routenführung, zum Zeitaufwand, der geeigneten Leuchttechnik und Stromversorgung sowie zur objektiven und nachvollziehbaren Dokumentation der Einzelergebnisse wurden im Bericht 2013 anlässlich der ersten Zählung im Duppacher Rücken ausführlich dargelegt und können dort nachgelesen werden.

Ein grundlegender Aspekt der Verfahrensweise wird zum Verständnis der Auswertung des gezählten Wildes abschließend erläutert, da erfahrungsgemäß wiederholt Missverständnisse auftreten können:

- Im Jagdgesetz wird am 1.04. ein formaler Altersstufenwechsel vollzogen. Kälber werden zu Schmaltieren bzw. Schmalspießern, Schmaltiere zu Alttiere. Da in der Mehrzahl der Hegegemeinschaften sowohl im März wie auch im April gezählt wird, und zudem im April das „vorjährige“ Alter der Jungtiere noch gut erkennbar ist, findet die im März gültige Altersklassenbenennung auch noch im April und Mai Anwendung. Beispiel: ein im Mai 2016 geborenes Kalb wird im Rahmen der Scheinwerferzählung sowohl im März 2017 als auch im April 2017 im Protokollbogen noch als Kalb notiert. Ebenso werden Schmaltiere/Schmalspießer zu beiden Zählterminen als solche im Protokollbogen notiert.

Tabelle 2: *Materialbedarf für die Scheinwerferzählung je Fahrzeug.*

Unterlagen und Material je Fahrzeug
Wegekarte (z.B. Forstgrundkarte 1:25000) mit Markierung der Fahrstrecke und den abzuleuchtenden Wiesen
geländegängiges Fahrzeug mit zwei ausreichend abgesicherten Zigarettenanzündern zur Stromversorgung der Handscheinwerfer bzw. einer Kabelverlängerung von der Batterie ausgehend
Zwei leuchtstarke Handscheinwerfer (12 Volt/ 55 Watt) je Fahrzeug (z.B. Typ HELLA MARINE 301-993-815), die von der Rückbank aus bei <u>ausreichend langer (!)</u> Kabellänge bedient werden können
Lichtstarkes Fernglas zum exakten Ansprechen der Tiere
Protokollbögen und Stirnlampe für den Beifahrer als Protokollant

3.1 Vorgehen in 2017

Zur Ermittlung der Mindest-Frühjahrsbestände an Rotwild im Jahr 2017 wurde die RHG Duppacher Rücken auf rund 23.500 ha mit elf Zählteams am 25.03.2017 und elf Zählteams am 22.04.2017 zeitgleich bearbeitet. Jedes Zählteam war so zusammengesetzt, dass eine objektive Datenaufnahme und eine korrekte Führung des Zählprotokolls gewährleistet war. Die Zählteams wurden an beiden Terminen von einem Wildbiologen des Institutes für Tierökologie und Naturbildung (ITN) begleitet.

Um einen reibungslosen Ablauf der Zählfahrten zu gewährleisten, hat die RHG umfangreiche Vorarbeiten geleistet, die Zusammenstellung der Zählteams und Fahrzeuge organisiert, eine ausreichende Anzahl (22n) leistungsfähiger Scheinwerfer zur Verfügung gestellt, die Stromversorgung der Scheinwerfer für jedes „Zählauto“ vor der Zählung sichergestellt und die Fahrtrouten für die Teams fixiert (**Abbildung 1**).

Der Nachtzählung vorangeschaltete Abendzählungen, die vor allem die Wälder bei noch gutem Licht abfahren, wurden in der RHG 2014 erprobt und haben sich sowohl 2014, 2015 als auch 2016 als zielführend bei nur wenigen Doppelzählungen im Vergleich zur Nachtzählung erwiesen (siehe Berichte 2014, 2015, 2016). Sowohl am 25.03.2017 wurde eine Abendzählfahrt (17.00-20.00 Uhr) (Winterzeit!) durchgeführt, als auch am 22.04.2017 (17:30-20.30 Uhr) (Sommerzeit!). Die anschließenden Nachtzählfahrten begannen ab 20:30 Uhr bzw. 21:30 Uhr/22:00 Uhr. Vor Beginn der Zählfahrten wurden auch in diesem Jahr GPS-Logger an den Fahrzeugen befestigt, um die Fahrrouten im Zählgebiet während der Nachtzählung digital aufzuzeichnen (**Tabelle 2, Abb. 3 und 4**).

Am Morgen nach jeder Zählung fand in Steffeln bzw. Schüller eine Zusammenkunft aller Zählteams statt, bei der mindestens eine Person aus jedem Team anwesend war, um anhand der Zählprotokolle und Karten den gezählten Wildbestand in einer Übersichtskarte einzutragen und Doppelzählungen abzugleichen und auszurechnen. An den Zählungen haben sich alle 59 Reviere der RHG Duppacher Rücken KdÖR beteiligt.

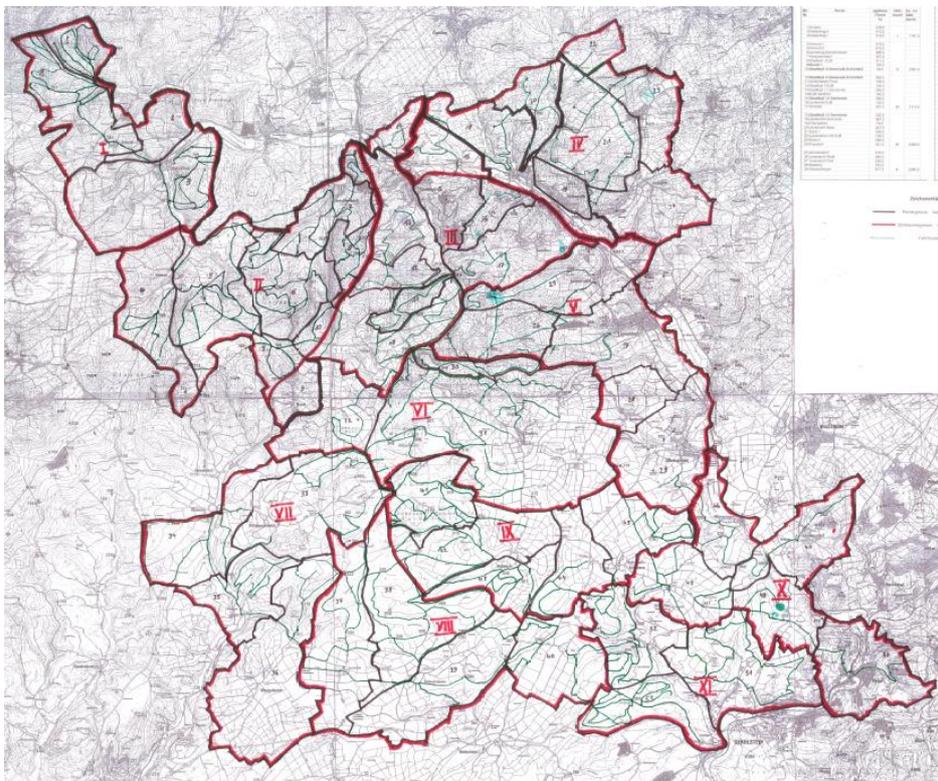


Abbildung 1: Die RHG Duppacher Rücken mit den elf rot umgrenzten Zählbezirken. Die Fahrtrouten sind grün kenntlich gemacht (Quelle: RHG Duppacher Rücken).

3.2 Wetterbedingungen

Die erste Winterhälfte war schneefrei und relativ warm. Nach Weihnachten änderte sich das Wetter. Im Januar 2016 fielen innerhalb weniger Tage bis zu 40cm Schnee, die annähernd vier Wochen liegen blieben. Aufgrund tiefer Temperaturen (-10 Grad Celsius und weniger) und trockener Witterung verblieb der Schnee locker. Ende Februar war der Schnee getaut; später noch tageweise fallender Schnee taute wieder rasch. Der März war sehr trocken, sonnig und tagsüber warm mit Tagestemperaturen von bis zu 15 Grad Celsius. Um den ersten Zähltermin am 25.03.2017 lagen die Nachttemperaturen bei +3 bis -5 Grad Celsius. Aufgrund der kalten Nächte ging die Vegetationsentwicklung im März nur langsam voran. Der Huflattich stand in der Vollblüte. Die Wege waren trocken und gut befahrbar; und erst wenige Wiesen durch Gülle belastet.

Bis zur zweiten Zählung am 22.04.2017 gab es so gut wie keinen Niederschlag, März und April waren so trocken, wie seit Jahren nicht mehr. Kalte Nächte und Minustemperaturen bewirkten weiterhin eine nur sehr langsame Vegetationsentwicklung. Die Nachttemperaturen in der Zählnacht lagen bei +4 bis +6 Grad Celsius. Weide, Holunder, Himbeere und Heidelbeere hatten mit der Blattentfaltung begonnen, die Buche hatte noch nicht ausgetrieben. Es zeigten sich erste junge Fichtentriebe, die Buchenkeimlinge hatten ausgetrieben und auf den ersten Feldern begann die Rapsblüte. Weide und Schlehe waren am Abblühen, die Blüte des Buschwindröschens begann.

Die Witterung in den Vorjahren:

2016: Der Winter 2015/16 war wenig kalt, schneearm und relativ kurz, mit Schneelagen vor allem im Januar und Februar. Der letzte geschlossene Schnee lag Mitte März 2016. Das Frühjahr war lange kalt mit Nachtfrösten, so dass die Vegetationsentwicklung im März langsam voranging. Vegetationsphänologisch lag die erste Zählung in der die Weidenkätzchenblüte. Die Wege waren trocken und gut befahrbar; jedoch waren bereits viele Wiesen durch Gülle und Gärschlämme „vergüllt“. Bis zur zweiten Zählung Mitte April fiel ausreichend Niederschlag, so dass die Wiesenvegetation voranschritt, der Blattaustrieb der Gehölze jedoch noch nicht begonnen hatte. Nachts fielen die Temperaturen noch immer in den Minusbereich; vegetationsphänologisch waren Weide und Schlehe am Abblühen, die Blüte des Buschwindröschens begann.

2015: Der Winter war relativ kurz, mit Schneelagen ab Weihnachten mit Unterbrechungen bis Ende Januar, Anfang Februar. Das beginnende Frühjahr war trocken sonnig, nachts jedoch weiterhin mit Minusgraden, so dass die Vegetationsentwicklung Ende März nur langsam voranging. Vegetationsphänologisch begann um den 27.03.2015 die Weidenkätzchenblüte, um den 25.04.2015 war das Buschwindröschchen in der Vollblüte.

2014: Das Frühjahr 2014 war sehr trocken und warm, Niederschläge blieben zwischen Mitte März und Ende April in vielen Gebieten aus. Gleichzeitig war der Winter sehr mild und bot auf den vegetationsreichen Waldblößen ausreichend Äsung. Die Vegetation hatte sich sehr rasch über Ostern entwickelt und war um 2-3 Wochen vorzeitig entwickelt.

2013: Der Winter 2013 dagegen war lang und schneereich. Die Vegetationsentwicklung war dadurch um drei bis vier Wochen verspätet. Zum ersten Zähltermin 2013, am 06.04.2013, lag die Temperatur noch bei minus 3 Grad Celsius, Gründland und Äsungsflächen waren verschneit, in den höheren Waldgebieten lagen geschlossene Schneedecken, das schneefreie Grünland war an vielen Stellen mit Gülle bedeckt, fallweise wurde sogar Gülle auf noch schneebedeckte Wiesen gefahren. Vierzehn Tage später, am 20.04.2013, war der Schnee zwar weitgehend geschmolzen, aufgrund der kalten Temperaturen stand die Vegetationsentwicklung jedoch im Vergleich zu den Vorjahren dem noch weit hinten an.

4 Ergebnisse der Scheinwerfer-Zählungen 2017

Das maximale Zählergebnis wurde am 25.03.2017 mit **430 gezählten Stück Rotwild** in 54 Kontakten/Begegnungen gezählt (**Tabelle 7**). Bezugsgröße ist die Fläche der RHG Duppacher Rücken mit 23.380 ha. Zudem wurden in dieser Zählnacht 628 Rehe, 15 Sauen, 153 Hasen, 112 Füchse, 12 Dachse, 5 Wildkatzen, drei Marder, drei Wildkaninchen und 8 Stück Muffelwild gezählt. In Team 9 wurde ein Marderhund bestätigt.

Am 22.04.2017 wurden **353 Stück Rotwild** in 53 Kontakten/Begegnungen gezählt (**Tabelle 6**), desweiteren 540 Rehe, 44 Sauen, kein Muffelwild, 158 Hasen, 116 Füchse, 6 Wildkatzen, zwei Dachse und ein Wildkaninchen.

Anders als in den Vorjahren brachte dieses Jahr die Märzählung sowohl die höhere Rotwild- als auch Rehwildsichtbarkeit. In den Vorjahren war es so, dass aus der Aprilählung die höhere Rotwildsichtbarkeit, aus der Märzählung die höhere Rehwildsichtbarkeit resultierte.

Bemerkenswert ist die erstmalige Sichtung eines Marderhundes während der Zählung.

Schwarzwild wird mit der Scheinwerfer-Methode nur zufällig erfasst, die Schwarzwildzahlen lassen daher keine Rückschlüsse auf Bestandstrends zu.

Fahrdauer und Fahrtstrecke für alle elf Teams ist in **Tabelle 3** aufgeführt. Die Zählrouten sind den Karten in **Abbildung 2 und 3** zu entnehmen. **Tabelle 5** zeigt die Sichtungen an Rotwild in den jeweiligen Zählteams und **Tabelle 6 und 7** die Rudelgrößen des gesehenen Rotwildes.

Die Ergebnisse der Abendählung sind noch einmal gesondert in **Tabelle 10** zusammengefasst.

Tabelle 3: *Zähldauer und gefahrene Kilometer¹ der elf Teams während der Nachtzählung am 25.03.2017 und 22.04.2017.*

Zählgebiet 25.03.2017	Zähldauer	Dauer	km	Linienfarbe der Route
1	20:30-23:30 Uhr	3h	30	Schwarz
2	21:00-02:10 Uhr	5h 10min	46	Rot
3	20:30-00:00 Uhr	3h 30min	59	Gelb
4	20:50-23:00 Uhr	2h 10min	31	Blau
5	21:00-01:00 Uhr	4h	55	Dunkelgrün
6	20:35-00:25 Uhr	3h 50min	53	Türkis
7	20:30-23:30 Uhr	3h	44	Braun
8	20:40-22:30 Uhr	1h 50min	29	hellgrün
9	20:40-00:15 Uhr	3h 35min	57	pink
10	20:40-23:15 Uhr	2h 35 min	53	ocker
11	20:30-23:40 Uhr	3h 10min	48	grau

Die Streckenaufzeichnungen in beiden Karten in **Abb. 2** und **Abb. 3** zeigen einige Lücken innerhalb einiger Waldflächen sowie Verschiebungen in der Zähldauer einzelner Teams (siehe **Abbildungen 2 und 3**). Dies sollte im Rahmen einer Zählteamleiter-Nachbesprechung noch einmal abgeprüft werden.

Zählgebiet 22.04.2017	Zähldauer	Dauer	km	Linienfarbe der Route
1	21.30-23.30 Uhr	2h	35	schwarz
2	21.35-02.00 Uhr	4h 25min	47	rot
3	21.30-01.00 Uhr	3h 30min	58	gelb
4	21.30-23.35 Uhr	2h 05min	34	blau
5	22.00-02.15 Uhr	4h 15min	45	dunkelgrün
6	21.40-00.20 Uhr	2h 40min	54	türkis
7	21:30-00:00 Uhr	2h 30min	31	braun
8	21.30-23.40 Uhr	2h 10min	28	hellgrün
9	21.15-23.25 Uhr	2h 10min	32	pink
10	21.00-23.30 Uhr	2h 30min	46	ocker
11	21.30-00.10 Uhr	2h 40min	40	grau

¹ Die in **Tabelle 3** aufgeführten Kilometer sind ausschließlich die während der Nachtfahrten im Zählgebiet gefahrenen Kilometer. Die Fahrkilometer für die den Nachtfahrten vorgegangenen Abendfahrten wurden hier nicht aufgeführt. Ebenso wenig wurden die An- und Abfahrten der Teams zum gemeinsamen Treffpunkt hier aufgeführt.

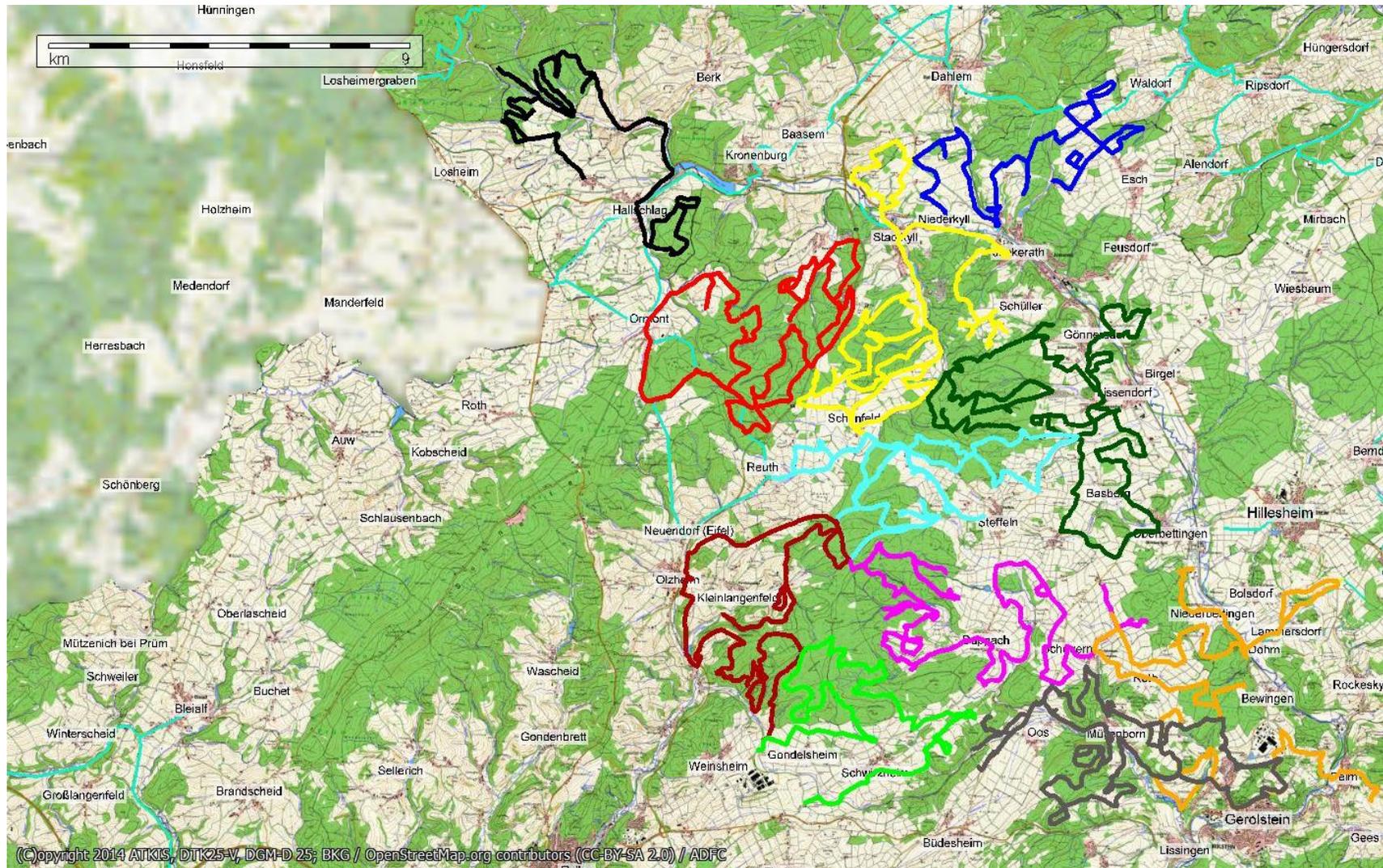


Abbildung 2: Mittels GPS aufgezeichnete Fahrrouten in den Zählgebieten am 25.03.2017.

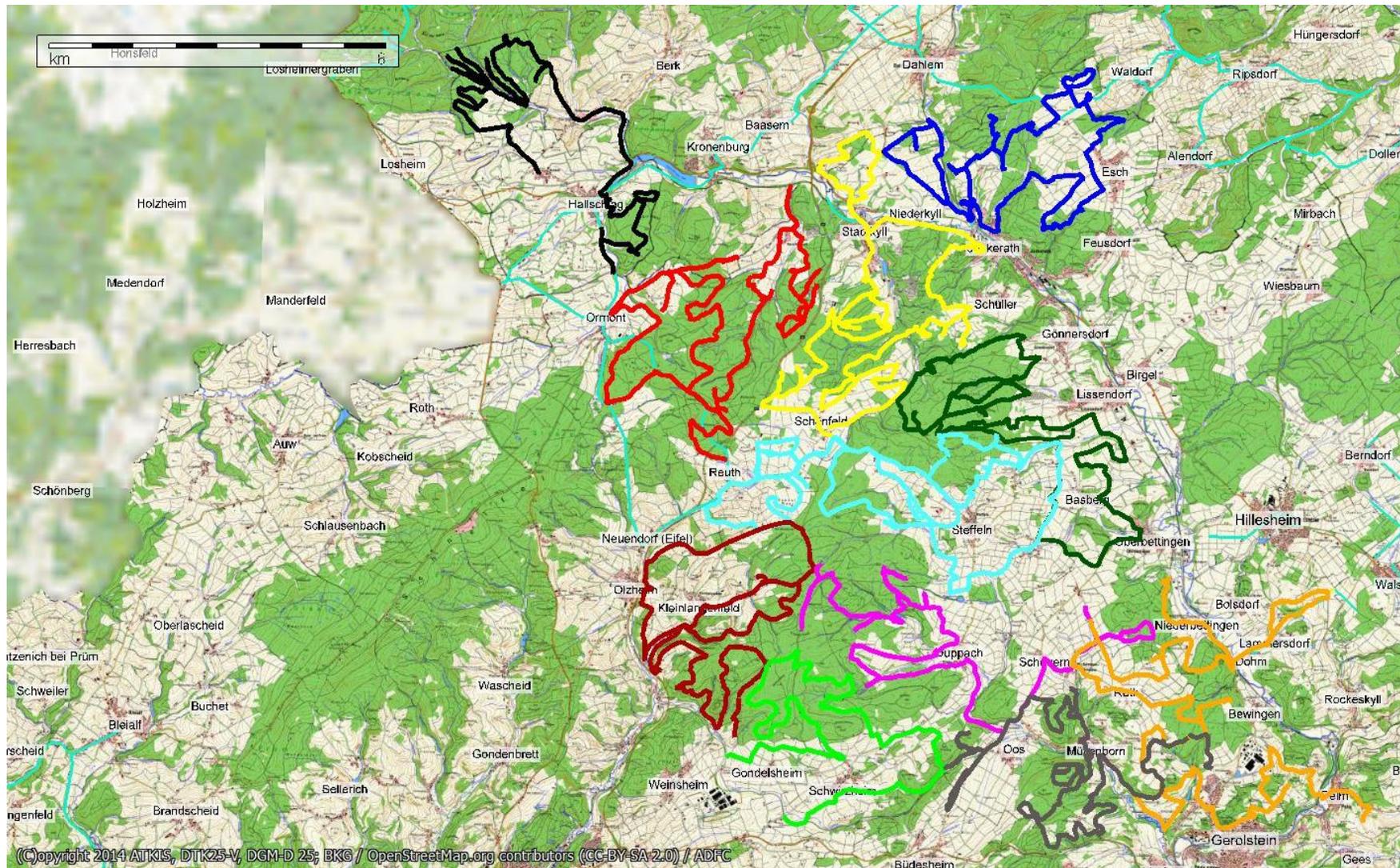


Abbildung 3: Mittels GPS aufgezeichnete Fahrrouten in den Zählgebieten am 22.04.2017.

Tabelle 4: Zuordnung der in den Karten dargestellten farbigen Routen zu den jeweiligen Zählteams.

Team	Farbe in Karte
1	schwarz
2	rot
3	gelb
4	blau
5	dunkelgrün
6	türkis
7	braun
8	hellgrün
9	pink
10	ocker
11	grau

Tabelle 5: Gezähltes Rotwild (Kahlwild/Hirsche) in den elf Zählgebieten während der Abend-/Nachtzählung am 25.03.2017 und der Abend-/Nachtzählung am 22.04.2017.

Zählgebiet	25.03.2017		22.04.2017	
	Kahlwild	Hirsche	Kahlwild	Hirsche
1	33	4	36	3
2	83	14	33	0
3	32	12	14	5
4	39	4	23	15
5	0	0	6	6
6	125	15	152	26
7	14	1	12	0
8	8	6	7	0
9	22	6	12	0
10	0	0	0	0
11	12	0	3	0
Summe	368	62	298	55

In beiden Zähl Nächten waren die einzelnen Zählteams jeweils 2 Stunden bis maximal 4,5 Stunden unterwegs am Zählen. Die Zählstrecken der einzelnen Teams umfassten zwischen 30 km und 60 km. In beiden Zähl Nächten verhielt sich das Rotwild beim Anleuchten in der überwiegenden Zahl der Kontakte ruhig. Auffallend unruhig waren zwei Rudel zur zweiten Zählung im Team Steffeln/Duppach auf den Frohnert Wiesen. Dieser Bereich sollte vor allem in der Dämmerung und nachts wiederholt im Auge behalten werden.

Die nach Zählgruppen in **Tabelle 5** aufgeführten Ergebnisse zeigen zum Einen eine relativ geringe Anzahl an Hirschen, zum Anderen eine Ungleichverteilung mit größeren Flächen ohne Rotwildsichtungen.

4.1 Ergebnis der Zählung am 25. März 2017

Die Zählung am 25.03.2017 erzielte 54 Kontakte/Begegnungen mit 430 Stück Rotwild. Zudem wurden 628 Rehe gezählt. Für alle Kontakte wurde der Habitattyp dokumentiert. Die Zählung am 24.03. setzte sich zusammen aus einer Abend- und einer Nachtzählung.

Tabelle 6: *Gezähltes Schalenwild und weitere Wildarten am 25.03.2017 in der RHG Duppacher Rücken.*

Legende: SW= Sturmwurffläche/ Blöße im Wald; WiW= Wildwiese im Wald; Feld=Acker und Wiesen außerhalb des Waldes.

Kontakte	Rotwild	Hirsche					Reh	Sau	Fuchs	Hase	Wildkatze	Dachs
		AT	Kalb	Spießer	III	II und I						
54	430	247	121	25	17	20	628	15	112	153	5	12
Rotwildgruppengröße		Habitat										
Anzahl Tiere	Kontakte						Kontakte					
1 bis 3	17						SW	0				
4 bis 6	16						Wald	12				
7 bis 10	10						WiW	0				
11 bis 20	6						Feld	42				
größer 20	5							54				
	54											

Zudem wurden 8 Stück Muffelwild, ein Marderhund und 3 Wildkaninchen gezählt.

Die überwiegende Anzahl der im Feld beobachteten 42 Kontakte fand auf Wiesen statt (39x); Kontakte auf Raps oder Wintergetreide wurden 3x genannt.

4.2 Ergebnis der Zählung am 22. April 2017

Die Zählung am 22.04.2017 erzielte 53 Kontakte/Begegnungen mit 353 Stück Rotwild. Es wurden 540 Rehe gezählt. Für 50 der 53 Kontakte wurde der Habitattyp dokumentiert. Die Zählung am 22.04. setzte sich zusammen aus einer Abend- und einer Nachtzählung.

Tabelle 7: *Gezähltes Schalenwild und weitere Wildarten am 22.04.2017 in der RHG Duppacher Rücken.*

Legende: SW= Sturmwurffläche/ Blöße im Wald; WiW= Wildwiese im Wald; Feld=Acker und Wiesen außerhalb des Waldes.

Kontakte	Rotwild	Hirsche					Reh	Sau	Fuchs	Hase	Wildkatze	Dachs	
		AT	Kalb	Spießer	III	II und I							
53	353	205	93	14	18	23	540	44	116	158	6	2	
Rotwildgruppengröße						Habitat							
Anzahl Tiere	Kontakte						Kontakte						
1 bis 3	22					SW	1						
4 bis 6	20					Wald	8						
7 bis 10	4					WiW	1						
11 bis 20	3					Feld	40						
größer 20	4						50						
	53												

Zudem wurde 1 Wildkaninchen gezählt.

Die weit überwiegende Anzahl der im Feld beobachteten 40 Kontakte fand auf Wiesen statt (37 Kontakte); Kontakte auf Raps oder Wintergetreide wurden 3x benannt.

5 Ermittlung der Mindestgröße des Frühjahrswildbestandes 2017

Am 25.03.2017 wurde mit 430 gezählten Stück Rotwild das in diesem Frühjahr höchste Zählergebnis erreicht (**Tabelle 6**). Am 22.04.2017 hingegen wurden nur 353 Stück Rotwild gezählt (**Tabelle 7**), das sind 77 Stück Rotwild weniger im Vergleich zur Zählung vier Wochen früher. Zur Ermittlung der Mindestzahl im Frühjahrswildbestand wird das Zählergebnis vom 25.03.2017 mit **gezählten 430 Stück Rotwild** zugrunde gelegt. Im Vergleich zum Vorjahr 2016 erreichte das Zählergebnis 45 Stück weniger als 2016.

5.1 Weiblicher Mindest-Frühjahrsbestand

Am 25.03.2017 wurden 368 Stück Kahlwild auf der Zählfläche der Hegegemeinschaft von 23.380 ha jagbare Fläche bzw. 9.840 ha Wald gezählt (**Tabelle 6**). Dabei gelang es nicht in allen Rudeln, Kälber und Alttiere eindeutig anzusprechen (siehe **Tabelle 17**). Für jene Kahlwildrudel, für die lediglich eine Gesamtzahl an Kahlwild angegeben wurde, wurden 2/3 den Alt- und Schmaltieren und 1/3 den Kälbern zugerechnet.

Im Gesamtergebnis wurden 247 Alttiere und Schmaltiere und 121 Kälber gezählt (**Tab. 6**). Die 121 Kälber wurden hälftig auf die Geschlechter verteilt, folglich ergaben sich 61 Wildkälber und 60 Hirschkälber.

Unstrittig ist, dass nicht der gesamte Wildbestand erfasst wurde und sich mehrere Rudel abseits der Zählrouten unentdeckt im Wald bewegten.

Es werden daher Varianten mit unterschiedlichen Übersehrraten gerechnet:

- 60% des Rotwildbestandes wurden erfasst,
- 65% des Rotwildbestandes wurden erfasst,
- 70% des Rotwildbestandes wurden erfasst,
- 80% des Rotwildbestandes wurden erfasst².

Zur Annäherung an den im Gebiet lebenden Frühjahrswildbestand werden Korrekturfaktoren eingesetzt, um sich dem tatsächlichen Bestand zu nähern:

(60% gesehenes Wild $\times 1,67 = 100\%$ tatsächlicher Frühjahrswildbestand),

(65% gesehenes Wild $\times 1,54 = 100\%$ tatsächlicher Frühjahrswildbestand),

(70% gesehenes Wild $\times 1,43 = 100\%$ tatsächlicher Frühjahrswildbestand),

(80% gesehenes Wild $\times 1,25 = 100\%$ tatsächlicher Frühjahrswildbestand).

² Die im Rahmen der Nachtzählungen gesehene Stück Rotwild stellen die Mindestzahl des Wildbestandes dar. Diese Zahl ist unstrittig, da es sich um tatsächlich gesehene Wild handelt, Doppelzählungen sind hierbei bereits abgezogen. Unbekannt ist die Größe des nicht gesehene Wildes. Langjährige Zählreihen zeigen, dass näherungsweise je nach Struktur des Zählgebietes 65%, 70% oder 80% des weiblichen Rotwildfrühjahrsbestandes durch die Scheinwerferzählungen erfasst werden können.

Tabelle 8: Das höchste Zählergebnis wurde am 25.03.2017 mit 247 Alttieren und 121 Kälbern gezählt. Die Kälber teilen sich in 61 Wild- und 60 Hirschkalber. Der gezählte weibliche Frühjahrsbestand umfasst folglich 247 Alt-/Schmaltiere + 61 Wildkalber = 308 weibliche Stücke. Der jagdlich nutzbare Zuwachs beträgt circa 70% des weiblichen Frühjahrsbestandes. Die Ermittlung des realen Frühjahrsbestandes erfolgt mithilfe der zuvor erläuterten Korrekturfaktoren.

Anteil am Wildbestand	Gezählte Alttiere und Wildkalber	korrigierter weiblicher Frühjahrsbestand	Zuwachs Kälber [70%] = x 0,7	Sommerbestand Kahlwild
60%	308	x 1,67= 514	360	874
65%	308	x 1,54= 474	332	806
70%	308	x 1,43= 440	308	748
80%	308	x 1,25= 385	270	654

2017 waren die Witterungsverhältnisse und Vegetationsbedingungen zum ersten Zähltermin am 25.03.2017 günstig. Für den weiblichen Wildbestand wurde daher angenommen, dass 70% des Bestandes gesehen wurden, gleichzeitig 30% des weiblichen Wildes nicht erfasst wurden. Zur Annäherung an die reale Bestandesgröße des weiblichen Wildbestandes wurde daher mit einem Korrekturfaktor **x 1,43** gerechnet.

Unter der Annahme, dass die Zählung 70% des vorhandenen weiblichen Wildbestandes erfasst hat, resultiert mithilfe des eingesetzten Korrekturfaktors **ein Frühjahrsbestand weiblichen Rotwildes von 440 Stück**. Der Zuwachs wird mit circa 70% des weiblichen Frühjahrsbestandes berechnet. Demzufolge ist **im Sommer 2017 mit einem Zuwachs von 308 Kälbern** zu rechnen. Bezugsfläche ist die Hegegemeinschaft mit einer Gesamtjagdfäche von rund 23.380 ha bzw. 9.840 ha Wald.

5.1 Männlicher Mindest-Frühjahrsbestand

Durch das heimlichere Verhalten der Hirsche nach dem Geweihabwurf wurden dahingegen vermutlich weniger als 70% der Hirsche gesehen. Erfassungen im Soonwald und Pfälzerwald im Abgleich mit der Kotgenotypisierung zeigten dort, dass 45% bis maximal 50% der Hirsche durch die Scheinwerferzählung erfasst wurden. Zur Darstellung des vorhandenen Hirschbestandes wurde daher mit einer Korrektur von **x 2,0** (50% Erfassung der Hirsche) gerechnet. Gezählt wurden am 25.03.2017 25 Schmalspießer, 17 junge Hirsche und 20 ältere Hirsche plus 60 Hirschkalber. Daraus resultiert eine Gesamtzahl männlichen Wildes von 122 Stücken. Einschließlich der Korrektur resultiert daraus ein **Frühjahrsbestand von 244 Stück männlichem Wild**.

Aus dem Zählergebnis vom 25.03.2017 plus eingesetzter Korrektur resultiert ein Frühjahrsgesamtbestand von 440 Stücken weiblichem Wild und 244 Stücken männlichem Wild = **684 Stück Rotwild bezogen auf 23.380 ha Zählfläche und 9.840 ha Wald**.

6 Diskussion der Ergebnisse

6.1 Methodische Vorgehensweise

Streckenführung und Teamzusammensetzung

Teameinteilungen und Streckenführungen haben sich seit 2013 bewährt. Nach den ersten Zählungen 2013 waren keine wesentliche Veränderungen in den Routenführungen notwendig. Die Leuchttechnik hat funktioniert, lediglich Details in der Feinabstimmung der Routenführung innerhalb der Zählgruppen und im Nahbereich von aneinandergrenzenden Zählgruppen wurden seit 2013 verbessert.

Die Wildzählung hat sich in den letzten Jahren als ein wichtiges Instrument der Abschussplanung, Kommunikation und höheren Transparenz der Wildbewirtschaftung in der RHG Duppacher Rücken etabliert. Der Vorstand der Hegegemeinschaft wird den Mitgliedern empfehlen, in den kommenden Jahren die Zählungen fortzuführen.

Für die weitere Arbeit und die Orientierung „im Feld“ kann es dabei hilfreich sein, die Zählrouten für jede Zählgruppe in eine Luftbildkarte zu übertragen. Für die Übersichtsdarstellung hat sich die Forstgrundkarte in einer Schwarz-Weiß-Darstellung bewährt (siehe **Abb. 1**).

RHG übergreifende Zusammenarbeit

Durch fließende Grenzen zu den benachbarten Rotwildvorkommen sind abgestimmte Zählungen mit der Schneifel (in 2016 bereits gelungen durch Zählungen zum gleichen Termin, in 2017 nicht gelungen) und Nordrhein-Westfalen (RHG Zitterwald/Mürrel) sehr sinnvoll. In 2016 und 2017 hat die RHG Zitterwald/Mürrel Wildzählungen durchgeführt, jedoch zu anderen Terminen. Kenntnisse zur methodischen Vorgehensweise, Routenführung und Ergebnissen der Zählungen sind jedoch nicht bekannt. Optimal wäre es daher, wenn in 2018 nicht nur eine zeitgleiche Zählung mit der Schneifel, sondern auch mit der in NRW gelegenen RHG Zitterwald/Mürrel gelingen könnte.

Die hier andiskutierten Optimierungsmöglichkeiten werden im Detail auch in diesem Jahr erneut im Rahmen der Mitgliederversammlung und Ergebnisdiskussion der Wildzählung im Sommer 2017 diskutiert.

Abendzählungen als Ergänzung zur Nachtzählung?

Nachdem im Frühjahr 2013 die RHG erstmals mit der Methode der Scheinwerferzählung den Wildbestand erfasst hat und dazu ausschließlich die Nachtzählung nutzte, wurden 2014, 2015 und 2016 mit Erfolg auch eine der Nachtzählung vorgeschaltete Abendzählung auf ganzer Fläche der RHG durchgeführt.

Tabelle 9 zeigt die Ergebnisse der Abendzählungen 2017 und 2016.

Tabelle 9: Die während der Abendzählungen 2016 und 2017 beobachteten Rotwildkontakte in den elf Zählgebieten.

Zählgebiet	25.03.2017		22.04.2017	
	Kontakte	Anzahl Rotwild	Kontakte	Anzahl Rotwild
I	-	-	1	5
II	-	-	-	-
III	1	8	2	4
IV	-	-	1	1
V	-	-	2	4
VI	2	16	-	-
VII	-	-	1	1
VIII	1	1	-	-
IX	-	-	1	5
X	-	-	-	-
XI	-	-	-	-
Summe	4	25	8	20

Am 25.03.2017 gab es unter den vier Kontakten zur Abendzählung zwei Doppelung zur Nachtzählung, so dass aus der Abendzählung 9 Stück Rotwild das Ergebnis der Nachtzählung ergänzen. Am 22.04.2017 war unter den acht Kontakten nur eine Doppelung zur Nachtzählung, so dass zur zweiten Zählung 19 Stück Rotwild aus der Abendzählung das Ergebnis der Nachtzählung ergänzen, das entspricht 5,4% des Zählergebnisses vom 22.04.2017.

2016 war die Anzahl des gesehenen Rotwildes während der Abendzählung noch deutlich höher (**Tabelle 9** unten). Auf der Mitgliederversammlung im Sommer 2017 soll daher diskutiert werden, ob eine Fortführung der Abendzählung unter Berücksichtigung der Resultate 2017 sinnvoll erscheint.

Zählgebiet	24.03.2016		23.04.2016	
	Kontakte	Anzahl Rotwild	Kontakte	Anzahl Rotwild
I	2	8	1	18
II	2	6	-	-
III	-	-	1	1
IV	2	50	2	37
V	-	-	-	-
VI	-	-	10	91
VII	1	2	-	-
VIII	1	6	1	8
IX	-	-	-	-
X	1	1	-	-
XI	-	-	-	-
Summe	9	73	15	155

6.2 Sichtbarkeit des Rotwildes im Lebensraum

Die RHG Duppacher Rücken ist durch große Feld- und Wiesenflächen zwischen den Waldgebieten geprägt, ein insgesamt für Rotwild sehr günstiger Lebensraum. Entsprechend der Gebietsausstattung fand die Mehrzahl der Begegnungen mit Rotwild im waldnahen Feld statt.

Im Frühjahr 2017 wurden 42 von 54 Kontakten am 25.03.2017 und 40 von 50 Kontakten am 22.04.2017 im Feld beobachtet, das sind 78% bzw. 80% der Kontakte. So hoch war die Anzahl an Feldkontakten bisher noch in keinem Jahr.

- 2016 fanden 59% bzw. 46% der Kontakte im Feld statt,
- 2015 fanden 58% bzw. 55% der Kontakte im Feld statt,
- 2014 wurden 60% der Kontakte im Feld beobachtet,
- 2013 waren es 66% bzw. 71% der Kontakte mit Rotwild, die im Feld beobachtet wurden.

Gleichzeitig fand in 2017 ein Fünftel der Rotwildkontakte im Wald statt. Die Erfassung des Rotwildes im Wald abseits von Waldwiesen ist erfahrungsgemäß deutlich schwieriger.

Ein Teil des Wildbestandes, der sich zum Zeitpunkt der Zählung in den Waldbeständen aufhielt, wurde übersehen. Dem wird über den Einsatz von Korrekturfaktoren Rechnung getragen. Derzeit wird für den Raum des Duppacher Rückens angenommen, dass 70% des weiblichen Wildes und 50% des männlichen Wildes erfasst werden.

Auch wenn die Erfassbarkeit auf den waldnahen Feldern und Wiesen günstig ist, gilt es dennoch weiterhin, nachts auch den Wald und dabei möglichst viele Waldwiesen und Wildwiesen innerhalb des Waldes anzufahren und abzuleuchten, auch wenn die Erfassbarkeit hier geringer ist.

6.3 Höhe des Wildbestandes

Die Erfassung der Wildbestände ist eine herausfordernde und schwierige Aufgabe. Die RHG Duppacher Rücken hat sich zur Erfassung des Rotwildbestandes für die Methode der Scheinwerferzählung entschieden. Gründe hierfür waren die positiven Erfahrungen der umliegenden Hegegemeinschaften, die bereits mit dieser Methode mehrere Jahre arbeiteten, gleichzeitig die Möglichkeit, möglichst viele Akteure aus der RHG (Jäger, Förster, Jagdgenossen, weitere Interessierte, ...) direkt in die Bestandserfassung einzubinden und zuletzt eben auch die Möglichkeit, die Methode mit Eigenmitteln über einen längeren Zeitraum jährlich anwenden zu können.

Im Frühjahr 2013 wurden erstmals Scheinwerferzählung in der Rotwildhegegemeinschaft Duppacher Rücken durchgeführt. Zuvor wurden umfassende Vorbereitungen (Abgrenzung und Zusammensetzung der Teams, Routenführung, Erarbeiten von Karten, etc.) durch die Hegegemeinschaft geleistet. Seit 2013 wurde die Erfassung über fünf Jahre hinweg bis einschließlich des Frühjahres 2017 kontinuierlich durchgeführt. Die Ergebnisse der

Zählungen flossen sowohl in die räumliche Gewichtung der Abschussplanung als auch die Höhe der Abschussplanung ein. Steigende Zählergebnisse hatten in der Konsequenz immer auch eine höhere Abschussplanung zur Folge (die daraus resultierenden Schwierigkeiten sind im Unterkapitel „Bestand unterschätzt?“ näher erläutert).

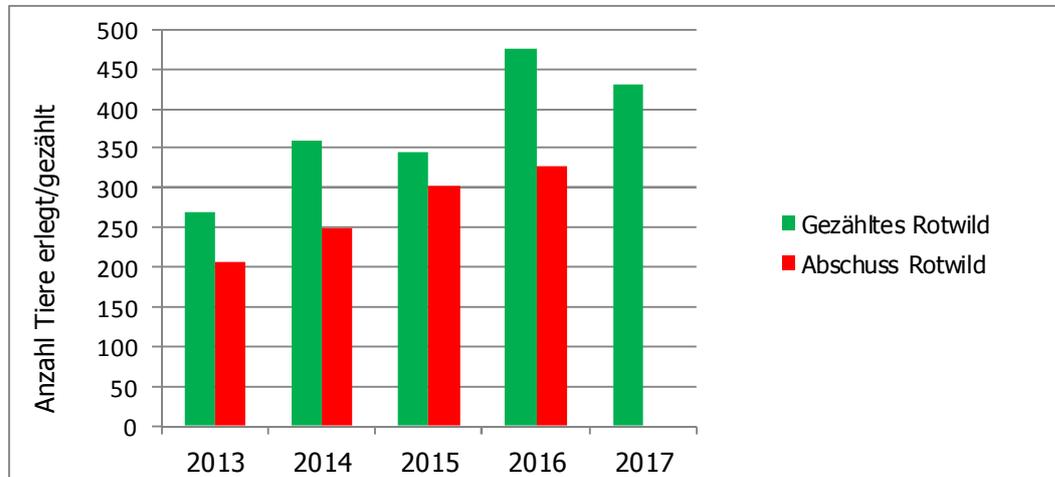


Abbildung 4: Entwicklung der Rotwild-Abschusszahlen in der RHG Duppacher Rücken in Bezug zu den im Frühjahr gezählten Stücken Rotwild 2013-2017.

Auf der Fläche der RHG Duppacher Rücken wurde im Jagdjahr 2016/17 mit 326 Stück Rotwild der bis dahin höchste Abschuss erzielt. Gleichzeitig wurde im Frühjahr 2017 gegenüber 2016 ein um 45 Stücke verringerter Wildbestand gezählt. Inwieweit diese Zahlen bereits auf eine Bestandesreduzierung rückschließen lassen, soll nachfolgend diskutiert werden. Für 2017/18 wurde erneut ein hoher Abschussplan von 354 Stück Rotwild festgesetzt.

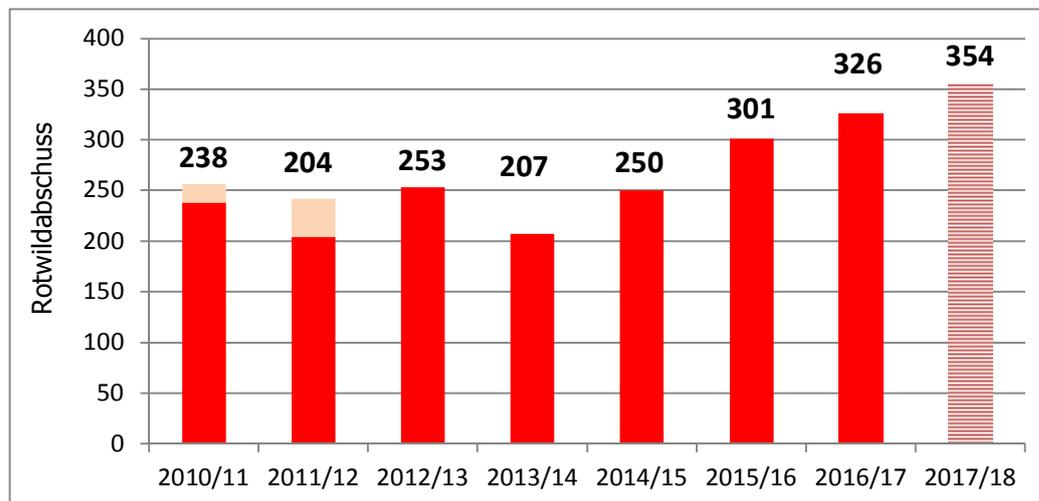


Abbildung 5: Rotwildabschüsse in der RHG Duppacher Rücken in den JJ 2010/11 bis 2016/17. In den ersten beiden Jahren der Streckenaufzeichnung bestand noch eine Differenz zwischen den über den körperlichen Nachweis bestätigten Abschüssen (rot) und den an die UJB gemeldeten Abschüssen (hellrot). Dieser Fehler wurde ab 2012 behoben.

Im JJ 2010/11 wurde ein Abschuss von 256 Stück Rotwild an die UJB gemeldet (davon 238 Stück durch den körperlichen Nachweis bestätigt), im JJ 2011/12 wurden 242 erlegte Stück Rotwild gemeldet (204 Stück körperlich bestätigt) und im JJ 2012/13 wurden 253 Stück Rotwild gemeldet. Gab es bis dahin im körperlichen Nachweis einige mögliche Lücken, waren seit dem JJ 2012/13 alle Abschussmeldungen durch den körperlichen Nachweis bestätigt. Im JJ 2013/14 reduzierte sich die Jagdstrecke auf 207 Stück Rotwild. 2014/15 steigerte sich die Strecke auf 250 Stück, und 2015/16 konnte die Jagdstrecke noch einmal auf 301 Stück Rotwild gesteigert werden.

Tabelle 10: *Ergebnisse der Rotwildzählung in der RHG Duppacher Rücken. Gezähltes Rotwild, errechneter Zuwachs unter der Annahme, dass 70% des weiblichen Bestandes gesehen wurden und der Zuwachs 70% des weiblichen Frühjahrsbestandes beträgt, durch die RHG erarbeiteter Abschussplan (Abschuss-Soll) und erreichter Abschuss.*

	Gezähltes Rotwild	errechneter Zuwachs	Abschuss Rotwild	Abschuss Soll
2013	269	235	207	235
2014	360	272	250	258
2015	346	275	301	320
2016	475	348	326	354
2017	430	308		

Aus der Wildbestandszählung im Frühjahr 2015 errechnete sich ein Zuwachs von 275 Kälbern (**siehe Tabelle 10**). Im JJ 2015/16 gelang schließlich ein Abschuss von 301 Stücken Rotwild. Dieser Abschuss hätte foglich zu einer ersten Reduktion führen müssen. Das Zählergebnis im Frühjahr 2016 erreichte mit 475 Stücken Rotwild dahingegen das bis dahin höchste Zählergebnis.

Plausibel für dieses hohe Zählergebnis können zwei verschiedene Szenarien sein:

- 1.) Der Bestand wurde unterschätzt. Die Taxationen im Frühjahr erfassten eher 60%-65% statt 70%. Dadurch wurde auch der Zuwachs unterschätzt.
- 2.) Oder aber: Die Wechselwirkungen in das sich anschließende Rotwildgebiet in Nordrhein-Westfalen sind noch stärker als bis dahin angenommen. Veränderungen in der Gesetzgebung zur Winterfütterung in NRW und die milden Winter der letzten beiden Jahre haben zu stärkeren Raumverschiebungen der Rotwildrudel im Grenzbereich geführt als erwartet. Dabei entzieht sich das im Frühjahr im Grenzbereich gezählte Rotwild im Sommer der Bejagung durch den Wechsel nach NRW.

Bestand unterschätzt?

In den letzten Jahren wurde angenommen, dass 70% des weiblichen Bestandes während der Zählungen gesehen wurde. Weiterhin baute die Zuwachsberechnung darauf auf, dass der Zuwachs 70% des weiblichen Frühjahrsbestandes beträgt.

Kritiker bezweifeln die Übersehrate von 30% als zu gering und nehmen vielmehr an, dass nur etwa 60% des weiblichen Bestandes in der Zählnacht gesehen werden.

Nimmt man dem folgend an, dass in den letzten Jahren lediglich 60% des weiblichen Bestandes gesehen wurden, und berechnet auf dieser Annahme den Zuwachs, übersteigt der Zuwachs in allen Jahren die Abschüsse deutlich, so dass erhebliche Bestandeszuwächse zu erwarten gewesen wären. Die im Frühjahr 2017 beobachteten Bestandeszahlen an Rotwild im Rahmen der Schweinwerferzählung sind dagegen rückläufig. Nach 474 gezählten Stück Rotwild im Frühjahr 2016, reduzierte sich die Zahl im Frühjahr 2017 auf 430 Stück Rotwild. Durchgängige Übersehraten von 40% über fünf Jahre hinweg sind daher unrealistisch und unter Zusammenführung und Bewertung der vorliegenden Daten auch nicht plausibel.

Hier gilt es nun, die Zählungen weiterzuführen, um die weitere Entwicklung zu erfassen und dabei zu klären, ob das abnehmende Zählergebnis in 2017 eine reale Bestandesabnahme ist oder lediglich auf eine Schwankung in der Beobachtbarkeit zurückzuführen ist.

Erwähnt werden soll, dass die Hegegemeinschaft jedes Jahr auf die steigenden Zählergebnisse reagiert und das Abschuss Soll weiter erhöht hat. Auch wenn die Strecken das Soll nicht erreichen konnten, hat sich der reale Abschuss in den letzten vier Jahren seit Beginn der Wildzählungen deutlich erhöht.

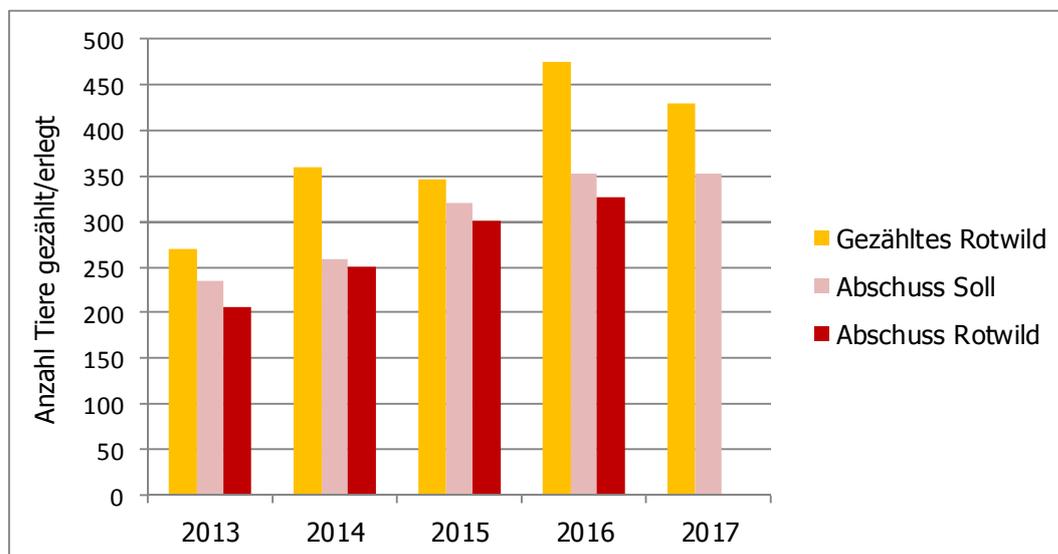


Abbildung 6: *Gezähltes Rotwild, darauf aufbauend festgesetzter Abschuss und real erreichter Abschuss an Rotwild in den Jahren 2013-2017.*

Hohe Wildbestände im Grenzgebiet zu Nordrhein-Westfalen

Die Resultate der Wildzählungen 2013-2017 zeigen vor allem aber auch, dass die „Grenzläuferrudel“ zu erheblichen Schwankungen im gezählten Frühjahresbestand führen. Bereits 2015 wurde im Taxationsbericht daher festgehalten: *„Die Wechselwirkungen und Raumverschiebungen des Rotwildes im Norden der RHG, im Grenzbereich mit Nordrhein-Westfalen, sind erheblich und erschweren eine Plausibilitätsprüfung, da nicht bekannt ist, wie sich die Abschussentwicklungen in NRW im grenznahen Raum darstellen. So wurden in der Zählnacht am 27.03.2015 74 Stück Rotwild im grenznahen Bereich (ca. 1-2 km zur Grenze) gezählt, das entspricht 23% des insgesamt in dieser Nacht gezählten Rotwildes. In der Zählnacht am 25.04.2015 wurden 150 Stück Rotwild im grenznahen Bereich gezählt, das entspricht 43% des insgesamt gezählten Rotwildes“* (Taxationsbericht 2015).

2016 wurden entlang der Landesgrenze zum zweiten Zähltermin am 23.04.2016 225 Stück Rotwild gezählt. Dieser grenznahe Bestand umfasst nahezu die Hälfte (!) des insgesamt gezählten Rotwildbestandes in der Hegegemeinschaft. Die Zahlen verteilen sich auf 89 Stücken in dem Team I (Scheid/Hallschlag), 37 Stücken in Team II (Ormont, Kerschenbach) und 99 Stücken in Team IV (Leutheratherhof). Auch die Diskrepanz zwischen den beiden Zählungen in 2016 lässt sich zum Teil durch dieses Wechselverhalten erklären: Deutlich höhere Rotwildzahlen (plus 76 Stücken, überwiegend Kahlwild) zeigten sich zur zweiten Zählung in den Teams I (Scheid/Hallschlag) und IV (Leutheratherhof).

2017 zeigt sich erneut ein räumlich konzentriertes Verteilungsbild. So wurden entlang der Landesgrenze zum ersten Zähltermin am 25.03.2017 177 Stück Rotwild gezählt. Dieser grenznahe Bestand umfasst erneut nahezu die Hälfte (!) des insgesamt gezählten Rotwildbestandes in der Hegegemeinschaft. Die Zahlen verteilen sich auf 37 Stücken in dem Team I (Scheid/Hallschlag), 97 Stücken in Team II (Ormont, Kerschenbach) und 43 Stücken in Team IV (Leutheratherhof). Auch die hohen Schwankungen in den drei Zählbezirken im Vergleich zu 2016 (Team I -52 Stück Rotwild; Team II +60 Stück Rotwild; Team IV -56 Stück Rotwild) weisen auf eine hohe Raumdynamik im Grenzgebiet hin.

Diese hohe Raumdynamik ist zum Teil die Ursache für die Schwierigkeit sowohl einer realistischen Abschussplanerstellung wie auch der Abschussplanerfüllung. Hierzu ein Beispiel: Halten sich im Frühjahr größere Rudel im Grenzgebiet auf der Seite des Duppacher Rückens auf, werden diese durch die Scheinwerferzählung erfasst und fließen in die Bestandsermittlung und Zuwachsberechnung mit ein. Spätestens mit Beginn der Jagd weichen die Tiere dem Jagddruck aus und entziehen sich der Jagd über die Landesgrenze hinweg. Dadurch kann es zu größeren Abweichungen zwischen Abschuss Soll und Ist kommen.

Diese Situation hoher Bestandsdichten im grenznahen Raum zu NRW erfordert ein gemeinsames Vorgehen beider Hegegemeinschaften, Duppacher Rücken wie Zitterwald/Mürrel. Basis hierfür sollte eine erste gemeinsam koordinierte Scheinwerferzählung im Frühjahr 2018 sein. Ziel sollte es sein, an gleichen Terminen auf zuvor abgestimmten Routen eine gemeinsame Zählung durchzuführen.

Kälber werden im Verhältnis der Geschlechter über die Jahre nahe 1:1 geboren (KRÖNING & VORREYER 1957; WAGENKNECHT 1981). Zum Zeitpunkt der Geburt konnten einige Autoren sogar einen leichten Überhang an männlichen Kälbern feststellen, der sich infolge der höheren Sterblichkeit von Hirschkälbern jedoch vermutlich nahezu ausglich (BEHRENS & GUSSONE 1908; SZEDERJEI 1971).

In der Jagdpraxis sind die in den Strecken gemeldeten Kälberabschüsse betreff der Geschlechterzuordnung nicht selten mit Fehlern behaftet. Daher werden für die nachfolgende Rechnung nur erlegte Stücke betrachtet, die 1 Jahr oder älter waren: Auf dem Duppacher Rücken wurden im bestätigten Abschuss der letzten sieben Jahre 643 Alttiere und Schmaltiere erlegt, gleichzeitig jedoch nur 374 Hirsche der Altersklassen III, II und I. Für diese sieben Jahre zeigt sich eine geschlechterbezogene Abschussdifferenz von 269 Stücken zugunsten der Hirsche, d.h. bei einem Geschlechterverhältnis von 1:1 bei Geburt, müsste allein aus dem Abschuss der letzten sieben Jahre ein Plus an 269 überlebenden Hirschen im Bestand verbleiben. Setzt sich diese Abschussreihe in die Vergangenheit fort (was anzunehmen ist), müsste ein deutlicher Überhang an Hirschen im lebenden Bestand vorhanden sein.

Weder die Scheinwerferzählungen konnten dies bestätigen, noch entspricht das der Realität in der Hegegemeinschaft. Vielmehr wurden Hirsche wahrscheinlich in nicht unbeträchtlicher Zahl ohne Meldung erlegt.

Nicht auszuschließen ist aber auch, dass zusätzlich zum illegalen Abschuss das Geschlechterverhältnis bei der Geburt zuungunsten des männlichen Wildes verschoben ist, also mehr Wildkälber als Hirschkälber geboren werden. Diskutiert wird ein Geschlechterverhältnis zur Geburt von Hirschkälbern zu Wildkälbern von 40:60. Dies gilt es auf dem Duppacher Rücken zu überprüfen.

Tabelle 11: *Bestätigter Hirschabschuss in der RHG Duppacher Rücken in den JJ 2010/11 bis 2016/17.*

	Schmal- spießer	KI III	KI II	KI I
2010/11	25	10	6	2
2011/12	25	10	5	2
2012/13	28	15	7	5
2013/14	27	12	4	2
2014/15	36	15	12	0
2015/16	26	24	10	2
2016/17	25	33	5	1

Ungeachtet dieser Unsicherheit verschärft der relativ hohe Abschuss unter den jungen Hirschen in der Klasse III (vgl. **Tab. 11, Abb. 8 und 9**) das Problem nur weniger älterer Hirsche im lebenden Bestand zusätzlich. 83% der Hirsche wird in dieser Altersklasse erlegt (**Abb. 8**). Zusätzlich ist der Abschuss unter den mittelalten Hirschen hoch. Allein in den letzten drei Jahren 2014/15, 2015/16 und 2016/17 wurden 27 mittelalte Hirsche erlegt, jedoch nur drei Hirsche, die das Zielalter von 10 Jahren erreicht hatten (**Tab. 11**).

In diesem Kapitel werden daher auf S. 29 Empfehlungen zum Hirschabschuss getroffen.

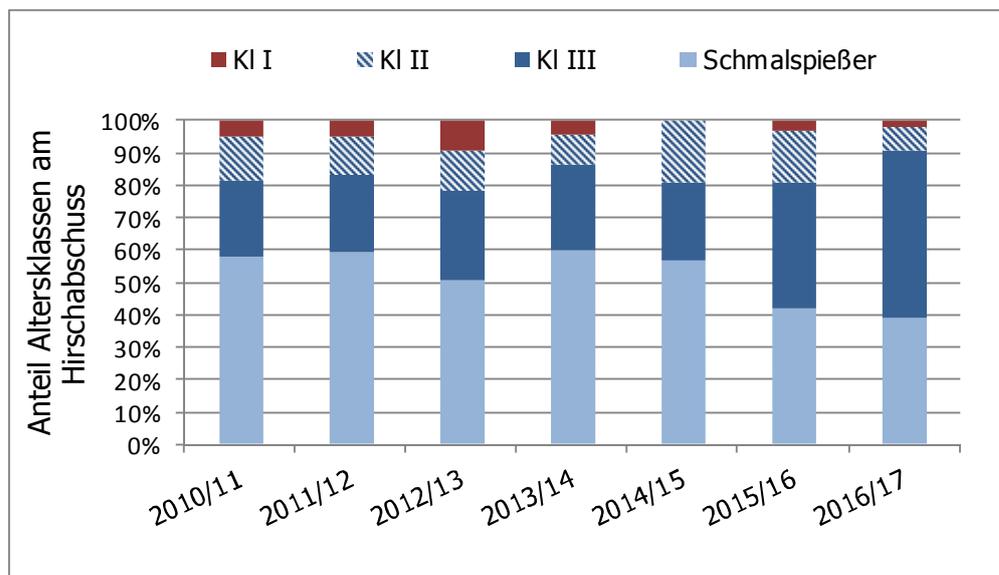


Abbildung 8: Anteil erlegter Hirsche nach Altersklassen in den JJ 2010/11-2016/17. Die Klasse III wurde dabei unterteilt in Schmalspießer (SH) und ältere Hirsche der Klasse III. Dabei wurde angenommen, dass 70% der in der Klasse III erzielten Abschüsse einjährige Hirsche waren. 2015/16 wurde der Abschuss in der AK III erstmals getrennt erfasst.

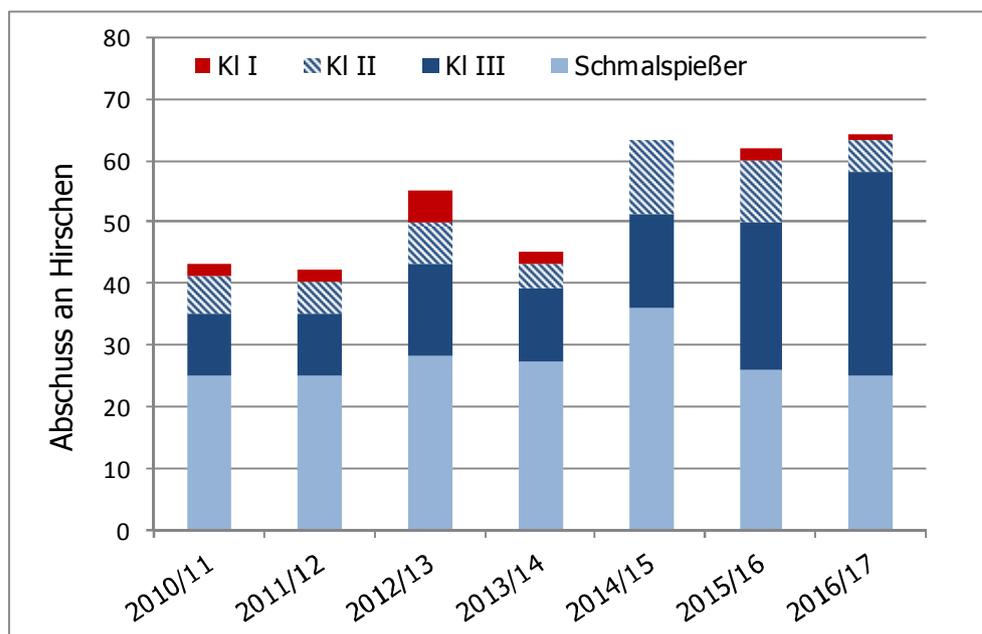


Abbildung 9: Anzahlen erlegter Hirsche getrennt nach Altersklassen.

Obwohl die Hegegemeinschaft eine Erhöhung älterer Hirsche im lebenden Bestand anstrebt, und so auch in der Mitgliederversammlung vereinbart hat, wurden in den letzten drei Jahren mehr Hirsche geschossen, als in den vier Jahren davor. Insbesondere der hohe Abschuss in der AK III ist im JJ 2016/17 auffällig. In der AK II sind nach höheren Abschüssen in 2014/15 und 2015/16 die Abschüsse unter den mittelalten Hirschen im letzten Jagdjahr weniger geworden.

Empfehlung zum Hirschabschuss

Verfolgt die Hegegemeinschaft das Ziel, den Wildbestand zu reduzieren, so sollte sich der Abschuss vor allem auf weibliches Wild und Kälber fokussieren. Um ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis zu erreichen, muss sich jedoch auch der Hirschabschuss verändern. Hier bieten sich alternativ zwei weitere Strategien an:

- 1) verringerter Abschuss in der Klasse III durch stärker reglementierte Abschusskriterien bei Schmalspießern und zwei- bis dreijährigen Hirschen,
- 2) Vollschonung der Klasse II der mittelalten Hirsche erst einmal über zwei bis drei Jahre. Dieser befristete Abschussverzicht bedeutet für die Jäger keinen Verlust, da die Hirsche lediglich (und das ist ja gewünscht) älter werden.

6.7 Größe der Rudelverbände

Ausgang des Winters und zum beginnenden Frühjahr stehen die Rotwildfamilien meist noch in größeren Rudeln zusammen, die sich im Verlauf des Frühlings dann zunehmend häufiger in kleinere Familienrudel aufteilen. In der letzten Aprildekade treten dann bereits die ersten einzeln ziehenden Alttiere auf, die kurz vor dem Setzen stehen, und sich daher aus den Familienverbänden gelöst haben.

In den fünf Zähljahren seit 2013 stand zu allen Zählterminen im Frühjahr die überwiegende Anzahl an Rotwild in Kleinfamilien bzw. im Familienverband mit zwei oder drei Alttieren zusammen, bereits Rudel von 7-10 Tieren waren seltener. Rund 70% der Kontakte lagen bei Rudelgrößen bis 6 Stück Rotwild (siehe **Tab. 12-16**).

Der Anteil an Kontakten mit größeren Rudeln von 11 bis 20 Stücken bzw. Rudeln größer 20 Tieren variiert bei circa 10% bis 20% der Kontakte. Die größten Rudelverbände umfassten im März 2017 (fünf Verbände >20 Tiere) 23, 28, 30, 40 und 44 Tiere, im April 2017 (vier Verbände >20 Tiere) 22, 26, 30 und 50 Tiere.

Der Anteil großer Rudel von >20 Tieren an der Gesamtzahl an Sichtungen blieb seit 2013 mehr oder weniger unverändert. Jedoch zeigen sich im Frühjahr 2017 die großen Rudel im Vergleich zu 2016 in ihrer Kopffzahlstärke reduziert. So umfassten die größten Rudelverbände im März 2016 noch 38, 50 und 82 Tiere, im April 2016 33, 35, 40 und 50 Tiere. **Inwieweit die in 2017 erfassten reduzierten Kopffzahlstärken großer Rudel eine Wirkung des letztjährigen Abschusses sind oder doch nur eine zufallsbedingte Zusammensetzung in dieser Nacht, werden die Zählungen im nächsten Jahr zeigen können.**

Tabelle 12: Rudelgrößen 2017.

Rudelgrößen	Kontakte am 25.03.2017	Anteil	Kontakte am 22.04.2017	Anteil
1 bis 3	17	31%	22	41%
4 bis 6	16	30%	20	38%
7 bis 10	10	19%	4	8%
11 bis 20	6	11%	3	6%
größer 20	5	9%	4	7%
	54		53	

Tabelle 13: Rudelgrößen 2016.

Rudelgrößen	Kontakte am 24.03.2016	Anteil	Kontakte am 23.04.2016	Anteil
1 bis 3	24	50%	31	48%
4 bis 6	9	18%	17	27%
7 bis 10	7	14%	8	12%
11 bis 20	6	12%	4	6%
größer 20	3	6%	5	7%
	49		65	

Tabelle 14: Rudelgrößen 2015.

Rudelgrößen	Kontakte am 27.03.2015	Anteil	Kontakte am 25.04.2015	Anteil
1 bis 3	17	35%	22	43%
4 bis 6	15	31%	14	27%
7 bis 10	9	19%	4	8%
11 bis 20	6	13%	9	18%
größer 20	1	2%	2	4%
	48		51	

Tabelle 15: Rudelgrößen 2014.

Rudelgrößen	Kontakte am 17.04.2014	Anteil	Kontakte am 25.04.2014	Anteil
1 bis 3	32	50%	23	48%
4 bis 6	15	23%	15	32%
7 bis 10	10	16%	5	10%
11 bis 20	4	6%	4	8%
größer 20	3	5%	1	2%
	64		48	

Tabelle 16: Rudelgrößen 2013.

Rudelgrößen	Kontakte am 06.04.2013	Anteil	Kontakte am 20.04.2013	Anteil
1 bis 3	11	29%	16	47%
4 bis 6	16	42%	6	18%
7 bis 10	3	8%	5	14,5%
11 bis 20	5	13%	5	14,5%
größer 20	3	8%	2	6%
	38		34	

6.8 Exaktes Erfassen der Rudel

Das Ansprechen der Tiere und Rudel nachts auf größere Distanz ist nicht immer einfach und ist auch nicht immer möglich. Entscheidend ist dann in solchen Fällen zumindest das sichere Erkennen von Kahlwildrudeln oder Hirschverbänden. Sind Kahlwildrudel als solche erkannt, gilt es zu prüfen, ob sich Hirsche in diesen Verbänden aufhalten. Neben Schmalspießern und jüngeren, zwei- bis dreijährigen Hirschen, ist es um diese Jahreszeit auch möglich, dass auch ältere Hirsche oder ganze Hirschtrupps nahe zu den Weibchenrudeln stehen. Ist im März die Ansprache der Hirsche noch einfacher, da die überwiegende Anzahl junger Hirsche (circa bis zum 4. Kopf) noch nicht abgeworfen hat, wird das Ansprechen ab Mitte April deutlich schwieriger, da jetzt nur noch vereinzelt zweijährige Hirsche ihr Geweih noch tragen. Die älteren Hirsche haben dagegen bereits über die Mittelsprosse hinweg das neue Geweih geschoben.

Vor allem aber bereitete in einigen Fällen – entweder in größeren, sich bewegenden Kahlwildrudeln oder in Kahlwildrudeln auf größere Distanz - die Unterscheidung von Kälbern und älteren Stücken Schwierigkeiten. In solchen Fällen gilt es, zuerst zu erkennen, ob und wie viele Hirsche Teil des Rudels sind. In einem zweiten Schritt wird die Mindestanzahl an erfassten Alttieren notiert. Dennoch gelingt es nicht immer, Einzeltiere, Rudel oder Teile von Rudeln mit ausreichender Sicherheit anzusprechen.

2017 gelangen zur ersten Zählung hohe, zur zweiten Zählung befriedigende Erfassungsgrade. Vor allem aber gelang zu der Zählung mit dem höheren Zählergebnis ein hoher Erfassungsgrad. Hierbei zeigt sich das inzwischen gute Zusammenspiel der Teams in den einzelnen Zählgruppen. Der Erfassungsgrad lag am 25.03.17 bei hohen 78%, am 22.04.17 bei 64%.

Tabelle 17: Gesamtzahl des beobachteten Rotwildes in 2017 und Erfassungsgrad des exakt angesprochenen Rotwildes, aufgliedert nach Zählteams und Zählterminen.

Zählteam	Gesamtzahl 25.03.17	exakt erfasst	Gesamtzahl 22.04.17	exakt erfasst
I	37	49%	39	67%
II	97	14%	33	76%
III	44	100%	19	100%
IV	43	65%	38	100%
V	0	-	12	100%
VI	140	83%	178	63%
VII	15	20%	12	83%
VIII	14	100%	7	100%
IX	28	100%	12	100%
X	0	-	0	-
XI	12	100%	3	100%

7 Zusammenfassung

Mit der Methode der Scheinwerfertaxation wurde in der Rotwildhegegemeinschaft Duppacher Rücken, Rheinland-Pfalz, erstmals im Frühjahr 2013 der Mindestwildbestand an Rotwild erfasst. Im Frühjahr 2017 wurden die Zählungen nun im fünften Jahr am 25.03.2017 und 22.04.2017 mit elf Zählteams auf der Fläche von ca. 23.500 ha (davon 9.840 ha Wald) in 59 Jagdrevieren Rotwild in gleicher methodischer Vorgehensweise wiederholt. Beide Nachtzählungen wurden durch eine Abendzählung ergänzt.

Das maximale Zählergebnis wurde am 25.03.2017 mit 430 gezählten Stück Rotwild bei 54 Kontakten erreicht. Gegenüber dem Vorjahr hat sich das Zählergebnis um 45 Stück verringert.

Unstrittig ist, dass nicht der gesamte Rotwildbestand gesehen wurde. Es wird angenommen, dass **70% des weiblichen Wildbestandes erfasst** wurden. Durch den eingesetzten Korrekturfaktor von 1,43 wird sich der tatsächlichen Bestandeszahl angenähert. Aus der Zählung am 25.03.2017 und der zugerechneten Korrektur ($\times 1,43$) ergibt sich für die RHG Duppacher Rücken ein **weiblicher Frühjahrsbestand von circa 440 Stück Rotwild. Im Sommer 2017 ist – bei einer Zuwachsrate von 70% - mit einem jagdlich nutzbaren Zuwachs von circa 308 Kälbern zu rechnen.** Dem steht ein **festgesetzter Abschuss von mindestens 354 Stücken** gegenüber. Ein Abschuss in dieser Höhe würde, wie von der RHG beabsichtigt, eine Bestandsreduktion bewirken.

Bei einer geringeren Erfassung des weiblichen Wildes von nur 60% - 65% (statt 70%) wäre mit einem Zuwachs von 332 – 360 Kälbern zu rechnen. Auch unter diesen Voraussetzungen wäre der festgesetzte Abschuss bei Erfüllung in der Lage, den Bestand zu reduzieren bzw. würde verhindern, dass der Bestand weiter anwächst (vgl. **Kap. 6.3**).

Unter Berücksichtigung der Zählergebnisse 2013-2017 und der in den letzten Jahren stetig erhöhten Abschüsse ist nicht auszuschließen, dass das verringerte Zählergebnis im Frühjahr 2017 bereits eine Reduzierung des Rotwildbestandes anzeigt. Hierfür sprechen auch die abnehmenden Kopfzahlen großer Rudel (siehe **Kap. 6.7**).

Zudem ist zu beachten, dass durch Raumverlagerungen der Rotwildrudel im Norden der RHG im Grenzbereich zu NRW Plausibilitätsprüfungen zwischen gezähltem Frühjahrsbestand, errechnetem Zuwachs und getätigtem Abschuss erschwert werden und zur Beschreibung der Trendentwicklung auch die Abschussentwicklung auf nordrhein-westfälischer Seite in der RHG Zitterwald/Mürrel herangezogen werden muss. Erneut wurden im Frühjahr 2017 nahezu 50% des auf dem Duppacher Rücken gezählten Rotwildes nahe zur Landesgrenze gezählt (siehe **Kap. 6.3**).

Optimal wäre daher eine gemeinsame länderübergreifende Vorgehensweise zur Wildbestandserfassung im Frühjahr 2018. Scheinwerfertaxationen zu denselben gemeinsam abgestimmten Terminen bei einer abgestimmten Routenführung bieten sich hierzu an (siehe **Kap. 6.3**).

Das Geschlechterverhältnis des Rotwildbestandes auf dem Duppacher Rücken ist nach wie vor stark zugunsten des weiblichen Wildes verschoben. Daraus resultieren vor allem hohe Zuwächse, gleichzeitig aber auch geringe Abschüsse reifer Hirsche. In den letzten drei Jahren wurden nur drei Hirsche, die das Zielalter von 10 Jahren erreicht hatten, erlegt. Gleichzeitig ist der Eingriff mit 27 mittelalten Hirschen und 311 (!) jungen Hirschen der AK III deutlich zu hoch (siehe **Kap. 6.4**).

Zu hohe Abschüsse in der Jugend- und Mittelklasse, vor allem jedoch illegale Hirschabschüsse sind Ursache des sehr ungleichen Geschlechterverhältnisses und der nur geringen Anzahl an älteren Hirschen im lebenden Bestand. Rechnerisch fehlen, ein Geschlechterverhältnis von 1:1 bei Geburt vorausgesetzt, aus den letzten sieben Jahren 269 Hirsche. Nicht auszuschließen ist, dass zusätzlich zum illegalen Abschuss das Geschlechterverhältnis bei der Geburt zuungunsten des männlichen Wildes verschoben ist, also mehr Wildkälber als Hirschkalber geboren werden. Diskutiert wird ein Geschlechterverhältnis zur Geburt von Hirschkalbern zu Wildkalbern von 40:60. Dies gilt es auf dem Duppacher Rücken zu überprüfen (siehe **Kap. 6.4**).

Die Untergliederung der 11 Zählbezirke auf dem Duppacher Rücken in circa 30 Rasterquadranten zeigt eine ungleiche Wildverteilung. Räumliche Konzentrationen zeigen sich um Steffeln und in drei Bereichen entlang der Landesgrenze. Gleichzeitig wurde in circa 14 Quadranten kein Rotwild gezählt. Dieses Verteilungsmuster ist seit Jahren weitgehend unverändert. Die Abschussplanung muss dies berücksichtigen. Abschüsse können nur dort realisiert werden, wo tatsächlich Rotwild vorkommt (siehe **Kap. 6.3**).

8 Literatúrauswahl zum Thema Scheinwerfertaxation

- Buchli, C. (1979): Zur Populationsdynamik, Kondition und Konstitution des Rothirsches (*Cervus elaphus* L.) im und um den Schweizerischen Nationalpark. Diss., Universität Zürich, 99 S.
- Garel, M., Bonenfant, C., Hamman, J.-L., Klein, F. & Gillard, J.-M. (2010): Are abundance indices derived from spotlight counts reliable to monitor red deer *Cervus elaphus* populations? - *Wildlife Biology* 16: 11-84.
- Hettich, U., Hohmann, U., Ebert, C., Marell, R.-R., Ralphs, M., Sandrini, J., Spielberger, B. & Thiele, B. (2013): Spotlight vs. faeces-genotyping: Evaluation of detection-rates. Abstract book of the 31st IUGB Congress 2013, Belgium: 128.
- Jeppesen, J. L. (1987): Seasonal Variation in group size, and sex and age composition in a Danish red deer (*Cervus elaphus*) population under heavy hunting pressure. *Dan. Rev. Game Biol.*, 13 (1)
- Kugelschafter, K. (1996): Erfassung von Feldhasen (*Lepus europaeus*) mittels Scheinwerfertaxation.- Säugetiere in der Landschaftsplanung. Schr.-R. f. Landschaftspflege. u. Natursch., 46. Bonn-Bad Godesberg: 85-88
- Licoppe, A. M. & De Crombrughe, S. A. (2003) : Assessment of spring habitat selection of red deer (*Cervus elaphus* L.) based on census data. *Z. Jagdwiss.*, 49: 1-13
- Licoppe, A., Gahide, C. & Malengreaux, C. (2013): The difficulty of implementing the spotlight counts of red deer as abundance indicator. Abstract book of the 31st IUGB Congress 2013, Belgium: 144.
- Nösel, H., Ahrens, M., Bartel, M., Hoffmann, D., Müller, P., Strauß, E., Voigt, U., Menzel, C. & Pohlmeier, K. (2003): Zur Besatzsituation des Feldhasen (*Lepus europaeus*) in Deutschland – Ergebnisse der Scheinwerfertaxation im Herbst 2001 in Referenzgebieten im Rahmen des WILD. *Methoden feldökol. Säugetierforsch.*, 2: 301-310
- Office National De La Chasse (1982): Méthodes de recensement des populations de cerfs (*Cervus elaphus*). *Notes techniques*, 9.
- Pegel, M. (1986): Der Feldhase im Beziehungsgefüge seiner Um- und Mitweltfaktoren. Schriftenreihe AKJW Universität Gießen, 16. Enke: Stuttgart, 224 S.
- Petrak, M. (1998): Auch Rotwild lässt sich zählen. *Rheinisch-Westfälischer Jäger*, 2: 36-38.
- Petrak, M. (1999): Grenzüberschreitende Rotwildhege im deutsch-belgischen Naturpark Nordeifel – Hohes Venn.- *LÖBF-Mitteilungen* 4/99: 28–31.
- Petrak, M. (2013): Methoden zur Einschätzung von Wildbeständen. - *Rheinisch-Westfälischer Jäger* 3/2013: 18-19.
- Ruette, S., Stahl, P. & Albaret, M. (2003): Applying distance-sampling methods to spotlight counts of red foxes. *Journal of Applied Ecology*, 40: 32-43.
- Simon, O. (2000): Wild cat observations during spot light counts in Belgium.- *Säugetierkd. Inf.*, Jena, 23/24: 561-566.
- Simon, O. (2003): Lebensraumgutachten Gerolstein. – Situationsanalyse und Konzepte zur Wildschadensreduzierung und revierübergreifenden Wildbewirtschaftung. Eigenverlag, 157 S. plus Anhang.
- Simon, O., Lang, J. & M. Petrak, M. (2008): Rotwild in der Eifel – Lösungen für die Praxis aus dem Pilotprojekt Monschau-Elsenborn. Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung, Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen. Lutra Verlag, Klitten: 204 S.
- Simon, O. & J. Lang (2009): Scheinwerferzählungen zur Bestandserfassung von Rotwild: Welche Ergebnisse liefert die Methode? In: Münchhausen, H. Frhr. v., Kinser, A. & S. Herzog:

„Jagdfrei für den Rothirsch – Strategien zur Verringerung des Jagddrucks. Tagungsband zum 4. Rotwildsymposium der Dt. Wildtier Stiftung am 29. und 30.08.2008 in Döllnsee-Schorfheide: 228-233.

Simon, O., Lang, J. & Hupe, K. (2016): Eignung der Scheinwerfertaxation als praxisnahe Methode zur Erfassung von Rotwildbeständen im Frühling. Beitr. Jagd- und Wildtierforsch., 41: 333-342.

Voser, P. (1987): Einflüsse hoher Rothirschbestände auf die Vegetation im Unterengadin und im Münstertal, Graubünden. Ergebnisse der wissenschaftl. Untersuchungen im Schweizerischen Nationalpark, Nationalpark-Museum Chur, Bd. XVI, 220 S.

9. Weitere Literatur

Behrens, Gussone (1908): Wie ist das natürliche Zahlenverhältnis des männlichen und weiblichen Geschlechts beim Rotwild? – Verhandl. Hils-Solling Forstverein.

Kröning, F. & Vorreyer, F. (1957): Untersuchungen über Vermehrungsquoten und Körpergewichte beim weiblichen Rotwild. Zeitschrift für Jagdwiss., 3: 145

Puppe, K. (2007): Rothemühl 1963-1988. – Einblicke in 25 Jahre Rotwildbewirtschaftung und –forschung im Osten Deutschlands. Wage-Verlag, Tessin, 256 S.

Wagenknecht, E. (1981): Rotwild. Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin, 489 S.