



Institut für Tierökologie
und Naturbildung

Methodenbeschreibung der Scheinwerfertextation zur Erfassung von Rothirschen und Damhirschen und Ermittlung des Frühjahr-Mindestbestandes



Institut für Tierökologie und Naturbildung

Diplom Biologe Olaf Simon
Helwigstraße 74/76
64521 Groß-Gerau
Tel. 06152/ 1765 61
Fax. 06152/ 1765 59

olaf.simon@tieroekologie.com
www.tieroekologie.com

Inhaltsverzeichnis

1	Hintergrund.....	3
2	Anwendung der Scheinwerfertaxation in Deutschland	3
3	Verfahrensbeschreibung und Methode der Scheinwerferzählung von Rotwild..	5
3.1	Zeitraum und Routenführung.....	8
3.2	Zeitaufwand.....	8
3.3	Wetter.....	8
3.4	Durchführung	8
3.5	Technik	11
3.6	Dokumentation	12
	Literatur zum Thema Scheinwerferzählung.....	14

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	<i>Ideale Zählbereiche im Frühjahrsaspekt: walddnahe Wiesen.....</i>	5
Abb. 2:	<i>Grundlegende Vorbereitungen vor der ersten Zählung sind die Abgrenzungen der Zählflächen und Eintragungen der Zählrouten. Im Beispiel wurden in einer Forstamtsübersichtskarte (Maßstab 1:25.000) die RHG Fläche von 35.000 ha in elf Zählteams unterteilt und günstige Fahrrouten eingezeichnet (oben). Die GPS Logger haben die tatsächlichen Routen der elf Zählteams aufgezeichnet (unten) und helfen so, die Routenführungen zu optimieren und Lücken zu schließen.</i>	9
Abb. 3:	<i>Exaktes Ansprechen der Kahlwildrudel in der Nacht ist nicht immer einfach und verlangt Erfahrung, Übung und Sorgfalt. Beide Fotos zeigen zwei Alttiere mit ihren Kälbern, aufgenommen im April während einer Scheinwerferzählfahrt. Das vordere Kalb ist ein stark entwickeltes Hirschkalb mit bereits erkennbaren Stirnbeinfortsätzen; auf größere Distanz bestünde durchaus Verwechslungsgefahr im Ansprechen mit einem Alttier (Fotos: J. Borris).</i>	11
Abb. 4:	<i>Beispiel für einen leistungsstarken Handscheinwerfer (Typ Hella Marine) und mögliche Leuchtweiten bei Leuchtstärken von 55 W und 100 W.....</i>	12
Abb. 5:	<i>Beispiel für Eintragung von Rotwildbeobachtungen während einer Nachtzählung (grün=Hirsche, rot=Kahlwild).....</i>	12

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	<i>Anwendung der Scheinwerfertaxation in Rotwild-Hegegemeinschaften.</i>	4
Tab. 2:	<i>Materialbedarf für die Scheinwerferzählung.</i>	13

Bearbeitungsstand : Januar 2015

1 Hintergrund

Die möglichst exakte Wildbestandsermittlung des Schalenwildes ist für die Wildbiologie, Jagdwissenschaft und jagdliche Praxis von zentraler Bedeutung. Mit dieser Kenntnis lässt sich der Populationszustand erfassen und zeitliche und räumliche Entwicklungen im Wildbestand erkennen. Darüber hinaus ist die Kenntnis um die Größe des Wildbestandes Voraussetzung, um Wechselwirkungen mit dem Lebensraum verstehen zu können. Jagdpolitisch von vorrangigem Interesse ist die Ergiebigkeit von Jagdrevieren und die Wechselwirkung zwischen der Höhe des Wildbestandes und der Wildschadenssituation. Für die Abschussplanung und wildökologische Raumordnung ist eine möglichst exakte Bestandsermittlung letztendlich unverzichtbar.

Die in Deutschland meist angewandte Methode ist die Jagdstreckenanalyse. Bei unzureichender Datengrundlage stößt die Methode jedoch schnell an ihre Grenzen und zeigt erhebliche Unschärfen (SIMON & KUGELSCHAFER 1998). Als geeignete Methode, die den aktuellen Minimumbestand insbesondere für Rotwild erfassen kann, hat sich die nächtliche Scheinwerferzählung im Frühjahr erwiesen (LICOPPE & DE CROMBRUGGHE 2003, PETRAK 1998, SIMON ET AL. 2008, SIMON & LANG 2009). Die Methodenanwendung wird durch einsehbare, äsungsattraktive Habitate (Talwiesen, Wildwiesen, Feld und Weiden und anderes Offenland, etc.) in räumlicher Verteilung im Lebensraum begünstigt.

2 Anwendung der Scheinwerfertaxation in Deutschland

Die Notwendigkeit bestandsrealistischer Abschussplanungen führten in Belgien bereits in den 1980er Jahren zur Methodenerprobung und Anwendung von Nachtzählungen des Rotwildes (LICOPPE & DE CROMBRUGGHE 2003). In der Durchführung orientierte sich Belgien an den in Frankreich angewandten Verfahren (OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE 1982). Auch aus der Schweiz (BUCHLI 1979, VOSER 1987) und Dänemark (JEPPESEN 1987) waren erfolgreiche Anwendungen des Verfahrens zur Zählung von Rotwild bereits bekannt.

In Deutschland war die Scheinwerferzählung von Feldhasen seit den 1980er Jahren, anfangs in einzelnen Untersuchungsgebieten (PEGEL 1986, KUGELSCHAFER 1996), seit Ende der 1990er Jahre auch auf Referenzflächen als bundesweites Wildbestandsmonitoring (NÖSEL ET AL. 2003), wildbiologische Handwerkspraxis. Scheinwerferzählungen der Schalenwildarten jedoch waren in Deutschland bis dahin jedoch unbekannt.

Im Rahmen der Pilotprojekte zur Rotwildbewirtschaftung in Nordrhein-Westfalen (PETRAK 1999) bot sich durch die grenzübergreifende Zusammenarbeit mit Belgien und den dort bereits vorhandenen praktischen Erfahrungen mit Scheinwerferzählungen zur Rotwildbestandserfassung optimale Möglichkeiten, das Verfahren in der Nordeifel grenzübergreifend zu etablieren, um auch die „Grenzgänger“ unter den Hirschen und Kahlwildrudeln zu erfassen. 1997 wurde die Zusammenarbeit erfolgreich in der Praxis erprobt und wird seitdem jedes Frühjahr im Kerngebiet der Rotwildverbreitung auf insgesamt circa 8.000 ha praktiziert (PETRAK 1998, SIMON et al. 2008).

Die Anwendung der Scheinwerferzählung zur Bestandsermittlung des Rotwildes in Deutschland wurde von PETRAK (1998) aus den Erfahrungen des Pilotprojektes heraus erstmals für Deutschland publiziert und in einer praxisnahen Anleitung beschrieben. SIMON (2000) beschrieb mit diesem Verfahren die Möglichkeit, auch Wildkatzen in offenen und halboffenen Waldgebieten nachts beobachten zu können. RUETTE und Kollegen (2003) erfassten mit Scheinwerfern die Raumnutzung des Fuchses in Offenlandschaften. In den Wäldern des Rhein-Main-Tieflandes wurden mit der Scheinwerferzählung Raumnutzung und Gruppengrößen von Damhirschbeständen erfasst (SIMON 2002).

Im Nationalpark Kellerwald-Edersee in Hessen hat sich die Scheinwerfertextation ab 2004 als wichtiges Instrument der Bestandserfassung und als Monitoringverfahren zur Beobachtung der Entwicklung der Rot- und Damwildbestände erwiesen und bildete bis 2009 sowohl die Grundlage für die Abschussplanung im Nationalpark als auch die Abstimmung mit den Grundbesitzern und Jagdtausübenden in den Revieren um den Nationalpark (SIMON et al. 2009).

Tab. 1: Anwendung der Scheinwerfertextation in Rotwild-Hegegemeinschaften.

	Zählfläche	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Binger Wald, Hunsrück	15.000 ha									
Soonwald, Hunsrück	25.000 ha									
Hochwald, Hunsrück	30.000 ha									
Hohe Schrecke, Thüringen	10.000 ha									
Herzogtum Lauenburg, Schles.-Holstein	30.000 ha									
Duppach, Eifel	35.000 ha									
Kyllwald, Eifel	25.000 ha									
Salmwald, Eifel	25.000 ha									
Aremberg, Eifel	15.000 ha									
Geweberwald, Eifel	10.000 ha									
Mayen, Eifel	10.000 ha									
Manderscheid, Eifel	25.000 ha									
Kelberg, Eifel	10.000 ha									
Hillesheim, Eifel	10.000 ha									
Elsenborn/Monschau, Eifel	10.000 ha									
Wildforschungsgebiet Pfälzerwald	10.000 ha									
Solling, Niedersachsen	50.000 ha									
Eggegebirge, NRW	5.000 ha									
NLP Kellerwald, Hessen	5.000 ha									

In Rheinland-Pfalz wurde die Scheinwerfertextation in zwei Pilotversuchen erstmals im Rahmen des Rotwildprojektes „Lebensraumgutachtens Gerolstein“ (SIMON et al. 2003) in ausgewählten Revieren der RHG Salmwald im Rotwildring Daun-Wittlich und in der RHG Bingerwald im Rotwildring Vorderer Hunsrück im Rahmen des Rotwildprojektes „Lebensraumgutachten Bingerwald“ (SIMON et al. 2004) erprobt. Die in beiden Gebieten erfolgreiche Erprobung gab unter anderem den Anlass, im Frühjahr 2007 erstmals auf Ebene einer Hegegemeinschaft eine Scheinwerfertextation durchzuführen. So wurde im Zuge einer Pilotstudie¹ in der Eifel im Frühjahr 2007 erstmals auf 17.000 ha Fläche der RHG Kyllwald im Rotwildring Bitburg-Prüm die Methode erfolgreich angewandt (SIMON

¹ Förderung aus Mitteln der Jagdabgabe durch die Oberste Jagdbehörde im Ministerium Rheinland-Pfalz

2007). In den Rotwildgebieten der Eifel, aber auch den umgebenden Rotwildgebieten führte die hohe Eignung der Methode in der Jagdrevierpraxis und die gleichzeitig hohe Akzeptanz der Ergebnisse unter den Jägern, Waldbesitzern und Behörden zu einer raschen umfänglichen Anwendung auf großer Fläche.

Zum Stand 2014 wurden Rotwildzählungen mit der Methode der Scheinwerfertextation in mindestens 19 Rotwild-Hegegemeinschaften auf einer Gesamtfläche von 355.000 ha durchgeführt (**Tab. 1**). Besonders lange Zählreihen liegen für die RHG Kyllwald (8 Jahre), die RHGs Kelberg und Hillesheim (7 Jahre), den Nationalpark Kellerwald-Edersee (6 Jahre), das Wildforschungsgebiet Pfälzerwald und die RHG Salmwald (5 Jahre) vor. Die längsten Erfahrungen und Zählreihen liegen für Teile des Rotwildgebietes Hohes Venn/Rureifel in Belgien und Nordrhein-Westfalen (16 Jahre) vor. Neben umfänglichen Anwendungen in den Rotwild-Hegegemeinschaften von Rheinland-Pfalz erfassen auch Hegegemeinschaften in Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Thüringen und Schleswig-Holstein die Rotwildfrühjahrsbestände mit der Methode der Scheinwerfertextation.

3 Verfahrensbeschreibung und Methode der Scheinwerferzählung von Rotwild

Die Methode der Scheinwerferzählung berücksichtigt das überwiegend nachtaktive Verhalten des Rotwildes. Idealer Zeitpunkt der Zählungen ist das beginnende Frühjahr zur Buschwindröschenblüte. Die Wiesen haben zu diesem Zeitpunkt bereits eine hohe Anziehungskraft, zudem zeigt eine seit spätestens Ende Januar währende 2-3 monatige Jagdruhe eine nachlassende Störanfälligkeit der Tiere und damit auch höhere Bereitschaft, offene Flächen zur Äsung aufzusuchen. Feindvermeidung und Fluchtverhalten gegenüber Fahrzeugen sind in den Nachtstunden herabgesetzt. Das Ausleuchten von Waldwiesen und waldnahe Offenland führt bei fachlich richtiger Anwendung zu keinen größeren Störungen des Rotwildes.



Abb. 1: *Ideale Zählbereiche im Frühjahrsaspekt: waldnahe Wiesen.*

Die Methode der Scheinwerferzählung ist grundsätzlich in allen Rotwildgebieten anwendbar. Struktureich gegliederte Wald-Feld-Lebensräume und zahlreiche Wald-Feld-Grenzlinien stellen dabei ideale Voraussetzungen für einen hohen Erfassungsgrad der

Wildbestände dar. Maßgeblich entscheidend für die Sichtbarkeit des Rotwildes und das Zählergebnis ist der phänologische Zeitpunkt des gewählten Zähltermines. Da die Vegetationsentwicklung im Frühjahr Monate im Voraus nur schwer vorhersagbar ist, Zähltermine aufgrund der hohen Anzahl an Mitwirkenden jedoch frühzeitig vereinbart werden müssen, werden jedes Frühjahr zwei bis drei Zähltermine fixiert und durchgeführt. Am Folgetag nach der Zählung werden die Sichtbeobachtungen in eine Karte eingetragen, mögliche Doppelzählungen geprüft und bereinigt. Das höchste Zählergebnis eines Jahres wird als gezählter Mindestbestand gewertet. Der in dieser Weise ermittelte Wert des Frühjahrsmindestbestandes hat in der Hegegemeinschaft eine hohe Akzeptanz, da die Zahl der Mindestbestandsgröße auf tatsächlich gesehenen Tieren beruht.

Fachlich ist dieser Wert des Mindestbestandes unstrittig. Die Hegegemeinschaften benötigen jedoch einen weiteren operablen Bestandeswert. Aufgrund der Notwendigkeit, näherungsweise den tatsächlichen Frühjahrsbestand weiblichen Wildes jedes Frühjahr zu ermitteln, um den jagdlich nutzbaren Zuwachs einschätzen zu können und einen Abschussplan aufzustellen, der der Bestandesentwicklung realistisch Rechnung trägt, wird mit einem Korrekturfaktor gerechnet, der die Dunkelziffer nicht gesehenen Rotwildes berücksichtigt.

Solide Grunddaten langjähriger Zählreihen zum Frühjahrsbestand und körperlich erfasster Abgänge liegen aus dem deutsch-belgischen Zählgebiet in der Nordeifel vor (SIMON et al. 2008). Die Zählreihen, die jedes Jahr auf der Grundlage von 2-3 Zählfahrten und einer objektiv erstellten Datengrundlage ermittelt werden, zeigen Trends der Bestandesentwicklung auf. Aus der langjährigen Zählreihenreihe im Abgleich mit den Jagdstrecken lässt sich erkennen, dass $\pm 70\%$ des Wildbestandes zu den Zählfahrten gesehen werden.

Die inzwischen auch aus anderen Zählgebieten vorliegenden Ergebnisse und Erfahrungen zeigen, dass ein Erfassungsgrad von $\pm 70\%$ zumindest des weiblichen Wildbestandes (einschließlich Hirschkalber und Schmalspießer) eine realistische Bezugsgröße zur Ermittlung des Frühjahrsbestandes und jagdlich nutzbaren Zuwachses ist. Bei günstiger Wald-Feld-Verteilung und optimalem Zählzeitpunkt können ausnahmsweise sogar bis zu 80% des weiblichen Wildbestandes erfasst werden.

Überprüfungen der Erfassungsgrade im walddreichen Pfälzerwald und Hunsrück mit der Losungsgenotypisierung als Vergleichsmethode wiesen dort jedoch auf Erfassungsgrade beim Kahlwild von nur 50 bis 60% hin (HOHMANN et al. 2011, HETTICH et al. 2013).

Die höheren Erfassungsgrade für halboffene Lebensräume in der Eifel sind noch nicht durch Losungsgenotypisierungen überprüft worden, jedoch zeigten sich in Eifel-Hegegemeinschaften, für die bereits längere Zählreihen vorlagen (RHG Kyllwald, RHG Salmwald) - unter Annahme von unterstellten Erfassungsgraden von lediglich 60% - Bestandesentwicklungen, die weder mit den körperlich nachgewiesenen Abschüssen noch den Zählergebnissen der Folgejahre plausibel in Einklang gebracht werden können².

² Die Wildbestände hätten durch Unterschätzung des Zuwachses in einem solchen Umfang ansteigen müssen, dass durch nachfolgende Wildzählungen die Unterschätzung offensichtlich geworden wäre. Stattdessen ist aktuell vielmehr die Situation festzustellen, dass die Zählergebnisse in beiden RHGs geringer werden.

Unstrittig ist, dass die Erfassungsgrade mittelalter und älterer Hirsche geringer sind als der Erfassungsgrad des Kahlwildes (einschließlich der Schmalspießer) (SIMON & LANG 2009, HOHMANN et al. 2011, HETTICH et al. 2013). Erfahrungsgemäß sind nach Geweihabwurf insbesondere die mittelalten und älteren Hirsche aufgrund ihrer Bindung an deckungsreiche Waldgebiete (in den ersten Wochen nach Geweihabwurf) durch die Scheinwerferzählung ab Ende März nur schwer und eher zufällig erfassbar.

Überprüfungen der Erfassung von Hirschen im walddreichen Pfälzerwald und Hunsrück mithilfe der Losungsgenotypisierung als Vergleichsmethode (SANDRINI et al. 2012) zeigten Erfassungsgrade der Hirsche von ca. 40% gegenüber Erfassungsgraden weiblichen Wildes von ca. 60% (HOHMANN et al. 2011, HETTICH et al. 2013).

Gebietsweise wurde der geringeren Sichtbarkeit der Hirsche im April durch eine vorgezogene, zusätzliche Hirschzählung im Februar bzw. Anfang März – vor Geweihabwurf - begegnet.

Die fachliche Diskussion um möglichst realistische Näherungswerte und Korrekturfaktoren zur Bestimmung des Erfassungsgrades in Bezug zum tatsächlich vorhandenen Frühjahrsbestand weiblichen Rotwildes ist noch nicht abgeschlossen. Die Unsicherheiten liegen jedoch in einem vergleichsweise engen Bereich zwischen einem Erfassungsgrad von 60% bis 70%, der durch die Scheinwerfertextation erreicht werden kann. Unstrittig ist man sich, dass maßgeblich für die Zuwachsberechnung der weibliche Wildbestand entscheidend ist, der methodisch mit der Scheinwerferzählung im März/April gut erfassbar ist. Hochrechnungen sind daher vor allem für den weiblichen Bestand sinnvoll.

Fazit:

Unter den derzeit möglichen Verfahren zur Wildbestandsermittlung von Rotwildfrühjahrsbeständen ist die Scheinwerferzählung im Kosten-Nutzen-Vergleich der wissenschaftlich möglichen Erfassungsmethoden die zurzeit effizienteste Erfassungsmethode, die sowohl realistische Mindestbestände und jagdpraktikable Größen zur Abschussplanung liefert und gleichzeitig in den Hegegemeinschaften auf eine hohe Akzeptanz der Umsetzung stößt.

Wichtig! - Für eine Bewertung der Ergebnisse im mehrjährigen Vergleich ist eine standardisierte Methoden Anwendung mit fest fixierten Fahrrouten, hochwertigen Scheinwerfern und gleichbleibender Ausleuchtungsintensität der befahrenen Fläche Voraussetzung. Die sachgerechte, methodisch exakte Durchführung von Scheinwerferzählfahrten ist eine notwendige Voraussetzung für die Vergleichbarkeit der Ergebnisse über mittel- und langfristige Zeiträume. Bei richtiger Anwendung kann die Methode Populationstrends sowie einen exakten Wert für den Mindestbestand aufzeigen.

Folgende Vorgehensweise hat dabei sich bewährt:

3.1 Zeitraum und Routenführung

Die günstigste Zeit für die Erfassung liegt je nach Witterungsverlauf Anfang bis Ende April. Ein guter Indikator für den richtigen Zeitpunkt ist die Vollblüte des Buschwindröschens *Anemone nemorosa*. Die Attraktivität von Wiesen, Weiden und Feldern ist jetzt in der Mitte des Erstfrühlings bis zum Vollfrühling zur Zeit der Buschwindröschchenblüte am größten. Während im Offenland Gräser und Kräuter bereits austreiben, bietet die Waldvegetation erst vergleichsweise wenig attraktive Äsung, so dass sich die Tiere in den Nachtstunden, insbesondere der ersten Nachthälfte, auf diesen Äsungsflächen konzentrieren.

Zur Einarbeitung der Route und Datendokumentation während der Zählung empfiehlt sich eine erste „Vor-Zählung“ durch die Teams bereits im Februar/ März. Im Anschluss daran wird die endgültige Fahrtroute z.B. auf einer Forstamtsübersichtkarte oder geeigneten Wanderkarte fixiert (**Abb. 2 oben**). Damit ist gewährleistet, dass auch bei Ausfall des ortskundigen Fahrers die gleiche Fahrtroute beibehalten werden kann. Die erste Zählung Ende März bzw. Anfang April wird innerhalb von circa 7-10 Tagen durch eine zweite Zählung wiederholt. Eine dritte Zählung ist zur Absicherung der Ergebnisse gerade im ersten Zähljahr sinnvoll. Fahrstrecken und Bearbeitungsintensitäten bleiben identisch. Durch den Einsatz von an den Fahrzeugen angebrachten GPS-Loggern können die Routen automatisch aufgezeichnet und später miteinander verglichen werden.

3.2 Zeitaufwand

Die Zählung beginnt zwei Stunden nach Sonnenuntergang und dauert bis maximal zwei Stunden vor Sonnenaufgang, also von circa 22.00-04.00 Uhr. In der Nacht leuchtet ein Zählteam in einer Stunde erfahrungsgemäß eine Fläche von 250-500 ha ab.

3.3 Wetter

Günstige Zählbedingungen sind trockene, niederschlagsfreie und nebefreie Nächte mit nur geringem Wind. Temperaturen nahe am Gefrierpunkt und vorausgegangene trockene Tage ermöglichen zudem die bessere Geländegängigkeit der Fahrzeuge.

Da das Wetter auch innerhalb einer Zählnacht umschlagen kann, zeigt sich die Notwendigkeit, dass frühzeitig ein bis zwei weitere Termine für Wiederholungsfahrten fixiert werden. Insbesondere Schneefall und sehr dichter Nebel können eine Zählung so stark behindern, dass es notwendig ist, die Zählung zu wiederholen.

3.4 Durchführung

Entscheidend für ein möglichst objektives und über Jahre vergleichbares Ergebnis ist die zeitgleiche Durchführung der Zählungen auf größeren Flächen von mindestens 30-50 km². Als günstige Flächeneinheit eignet sich die Größe von Rotwild-Hegegemeinschaften.

Die Methode erfordert das Zusammenstellen von Zähltrupps mit geländegängigen Fahrzeugen, die Wald- bzw. Wald-Offenland-Areale in einer Nacht revierübergreifend befahren und beleuchten. Die Zählteams sind geländekundig und jedes Team befährt auf fest eingetragenen Routen einen Zählbereich von mindestens 10 km² bis zu 30 km².

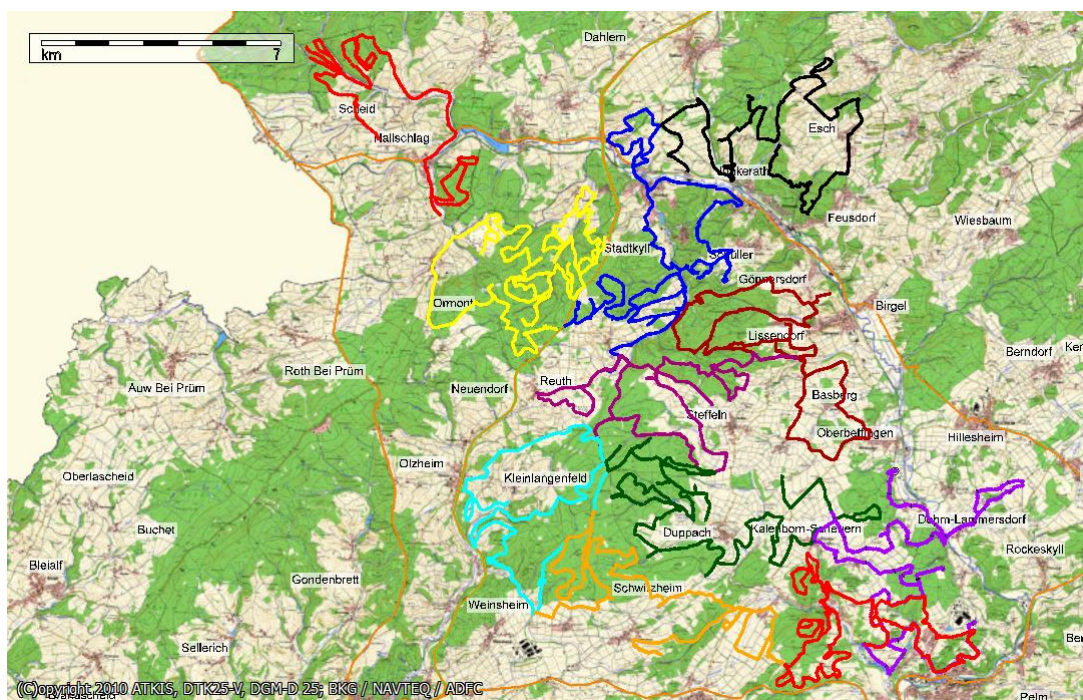
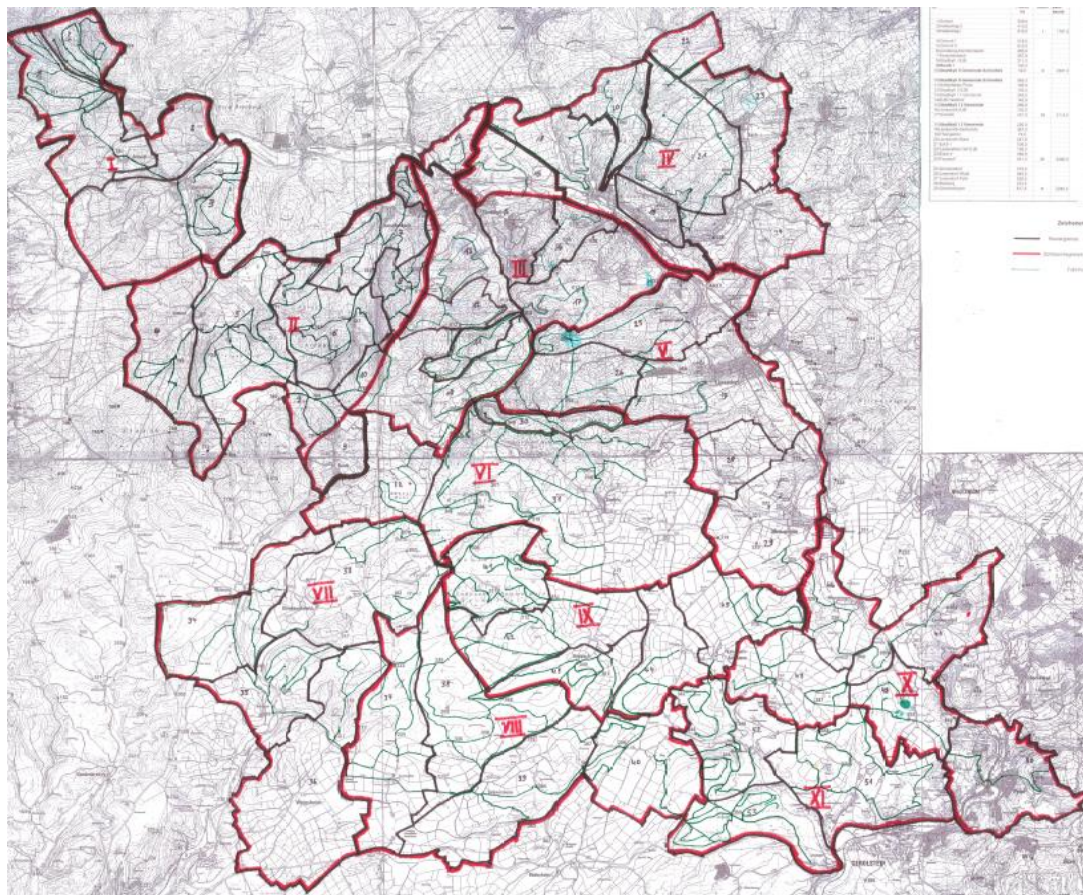


Abb. 2: Grundlegende Vorbereitungen vor der ersten Zählung sind die Abgrenzungen der Zählflächen und Eintragungen der Zählrouten. Im Beispiel wurden in einer Forstamtsübersichtskarte (Maßstab 1:25.000) die RHG Fläche von 35.000 ha in elf Zählteams unterteilt und günstige Fahrrouten eingezeichnet (oben). Die GPS Logger haben die tatsächlichen Routen der elf Zählteams aufgezeichnet (unten) und helfen so, die Routenführungen zu optimieren und Lücken zu schließen.

Ein Zählteam besteht 1) aus einem Fahrer, der idealerweise auch nachts auf ganzer Fläche des zu zählenden Bezirks gute Ortskenntnisse besitzt, 2) dem Beifahrer, der die Beobachtungen protokolliert und die Rudel mithilfe eines lichtstarken Fernglases klassifiziert/anspricht. Idealerweise wird der Beifahrer dabei durch ein zweites Fernglas des Fahrers unterstützt. Beide Personen sollten im Ansprechen von Rotwild gut geübt sein. Und 3) den beiden Leuchtenden, die dauerhaft während der ganzen Fahrt von der Rückbank aus nach beiden Seiten leuchten.

Auch innerhalb geschlossener Waldbestände muss dauerhaft und aufmerksam geleuchtet werden, da auch hier jederzeit mit Rotwild zu rechnen ist. Gebietsweise werden trotz der Attraktivität der Wiesen, 30-50% des gezählten Rotwildes im Wald gesehen.

Die Routen müssen über die Jahre beibehalten werden, um die Vergleichbarkeit der Daten zu gewährleisten. Das großräumige, zeitgleiche Zählen aller Teams innerhalb der RHG ist zur Vermeidung von Doppelzählungen unbedingt notwendig.

Gleichmäßig langsam fahrende Fahrzeuge mit Fahrgeschwindigkeiten von 10-30 km/h bewirken in der Nacht erfahrungsgemäss keine gravierenderen Störungen der ruhenden bzw. äsenden Tiere. Erfahrene Bearbeiter und genaue Ortskenntnis ermöglichen ein störungsarmes Anfahren der attraktiven Äsungsflächen. Dadurch werden größere Störungen, Fluchten und Ortswechsel der Tiere vermieden. Die beobachteten Tiere und Rudel werden bei langsamer, kontinuierlicher Fahrt angesprochen, um die Tiere nicht stärker zu beunruhigen. So werden in einigen Kahlwildrudeln Zweifel über das Geschlecht (Alttier oder Schmalspießer) bzw. das Alter einzelner Tiere (Kalb oder Schmaltier/Alttier) bleiben. Hält sich die Summe lediglich zahlenmäßig erfasster (nicht jedoch exakt klassifizierter) Kahlwildrudel in Grenzen, ist das in der Regel kein wesentlicher Nachteil für die spätere Auswertung. Nach Möglichkeit sollte jedoch versucht werden, jedes Kahlwildrudel möglichst exakt nach Kälbern, Alttieren/Schmaltieren (eine Gruppe, da kaum differenzierbar) und Schmalspießern anzusprechen.



Foto: J. Borris



Abb. 3: *Exaktes Ansprechen der Kahlwildrudel in der Nacht ist nicht immer einfach und verlangt Erfahrung, Übung und Sorgfalt. Beide Fotos zeigen zwei Alttiere mit ihren Kälbern, aufgenommen im April während einer Scheinwerferzählfahrt. Das vordere Kalb ist ein stark entwickeltes Hirschkalb mit bereits erkennbaren Stirnbeinfortsätzen; auf größere Distanz bestünde durchaus Verwechslungsgefahr im Ansprechen mit einem Alttier (Fotos: J. Borris).*

3.5 Technik

Als Leuchtquelle haben sich handelsübliche Handsuchscheinwerfer mit Halogenlampe und gebündeltem Lichtkegel, die an den Zigarettenanzünder angeschlossen werden können, bewährt (Typ HELLA MARINE 301-993-815, Leistung 55-100 Watt). Benötigt werden in jedem Fahrzeug zwei (!) Anschlussbuchsen für Handscheinwerfer (muss ein Fahrzeug mit einer zweiten Buchse nachgerüstet werden, ist es technisch sicherer, die zweite Buchse direkt mit der Stromquelle Batterie zu verbinden, um Sicherungs- und Kabeldefekte während der Nachtzählung zu vermeiden). Doppelsteckerbuchsen, die von einer Anschlussbuchse im Fahrzeug abgeführt werden, sind nicht geeignet und fallen erfahrungsgemäß zeitnah bereits zu Beginn der Fahrt innerhalb der ersten Betriebsstunde aus.

Während der gesamten Fahrt werden beidseitig in rechtem bzw. leicht nach vorne geneigtem Winkel die Wald- und Offenlandgebiete abgeleuchtet. Insbesondere im Wald wird so die größte Sichttiefe erreicht.

Die praktische Sichtentfernung liegt je nach Geländesituation im offenen Gelände zwischen 200-300 m, kann unter günstigen Bedingungen aber auch weiter reichen (**Abb. 4**). Dabei ist zur genauen Ansprache von Wildart und Rudelstruktur auf größere Entfernung immer ein lichtstarkes Fernglas unbedingt notwendig.



Abb. 4: Beispiel für einen leistungsstarken Handscheinwerfer (Typ Hella Marine) und mögliche Leuchtweiten bei Leuchtstärken von 55 W und 100 W.

3.6 Dokumentation

Die Beobachtungen während der Zählfahrten werden ortsgenau mit der Uhrzeit und nach Anzahl und Geschlecht getrennt in eine Handkarte eingetragen (**Abb. 5**). Eine möglichst exakte Ansprache der Kahlwildrudel (Anzahl der Kälber, Schmaltiere/Alttiere und Schmalspießer, junge Hirsche) lässt Doppelzählungen später leichter erkennen und erlaubt detaillierte Bewertungen der Altersstruktur sowie die Ermittlung des mindestens zu erwartenden Zuwachses im Frühsommer.

Die von jedem Zählteam zurückgelegten Entfernungen von Zählbeginn bis Zählende werden anhand des Kilometerstands der Fahrzeuge notiert, um so den Aufwand und die geleuchtete Strecke von Jahr zu Jahr vergleichen zu können. Als Grundlage für die Eintragungen hat sich die Kopie einer topographischen Karte oder die Forstamtsübersichtskarte (Maßstab 1:25.000) im DIN A4-Format bzw. DIN A1-Format als praktikabel erwiesen (**Abb. 2 oben**).

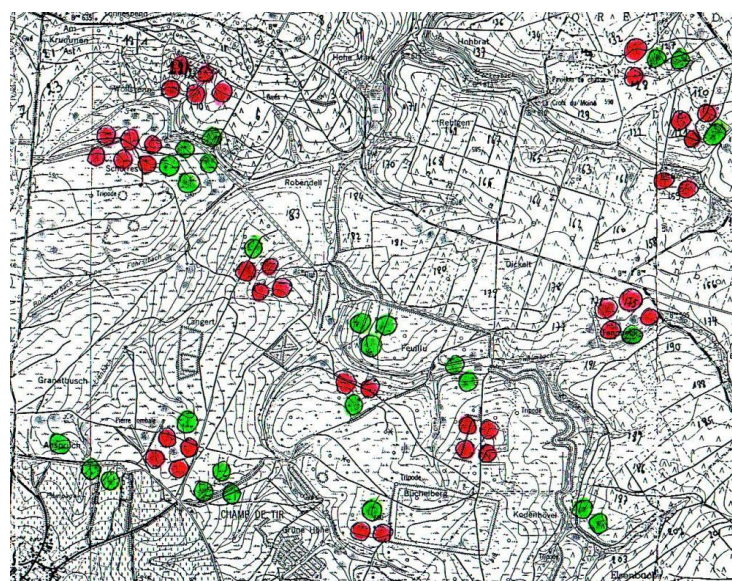


Abb. 5: Beispiel für Eintragung von Rotwildbeobachtungen während einer Nachtzählung (grün=Hirsche, rot=Kahlwild).

Die Ergebnisse der Zählfahrten eines Jahres werden miteinander verglichen, Doppelzählungen werden bereinigt und das höchste Ergebnis eines jeden Jahres wird als gezählter Mindestbestand gewertet.

Tab. 2: *Materialbedarf für die Scheinwerferzählung.*

Unterlagen und Material
Wegekarte (Forstgrundkarte 1:25000) mit Markierung der Fahrstrecke und abzuleuchtenden Wiesen
geländegängige Fahrzeuge mit je zwei ausreichend abgesicherten Zigarettenanzündern
Zwei Handscheinwerfer (12 Volt/ 55 Watt) je Fahrzeug (z.B. Typ HELLA MARINE 301-993-815)
Lichtstarkes Fernglas
Protokollbögen und Stirnlampe, warme Kleidung/Kopfbedeckung

Witterungsverlauf und Vegetationsentwicklung können jahrweise sehr verschieden sein, so dass es durchaus möglich ist, dass die erste Zählung bereits im März stattfindet und die nachfolgenden Zählungen im April. Dadurch entsteht ein Problem der jagdlichen Begrifflichkeiten zur Altersklasseneinteilung, da im Jagdgesetz am 1.04. ein formaler Altersstufenwechsel vollzogen wird.

Zur eindeutigen Verständigung und Benennung werden daher auch zu den Zählungen im April das „vorjährige“ Alter der Jungtiere notiert. Ziel muss es sein, 1) die Altersgruppen in einem Kahlwildrudel nach a.) Kälbern, b.) Alttieren/Schmaltieren und c.) Schmalspießern möglichst exakt ansprechen zu können, 2) und dabei einheitliche Benennung zu verwenden.

Beispiel:

Ein im Mai 2010 geborenes Kalb wurde im Rahmen der Scheinwerferzählung am 11.04.2011 im Protokollbogen noch als Kalb vermerkt.

Ebenso wurden Schmalspießer und Schmaltiere aus dem Jahr 2010 auch am 11.04.2011 noch als solche im Protokoll aufgeführt.

Literatur zum Thema Scheinwerferzählung

- 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. & J.-M. Gillard (2010): Are abundance indices derived from spotlight counts reliable to monitor red deer *Cervus elaphus* populations? *Wildlife Biology*, 16, 11-84.
- Hupe, K., Simon O., Lang, J. (2010): Scheinwerferzählungen im Solling. *Niedersächsischer Jäger*, 20, 26-29.
- Hupe, K., Simon, O., Lang, J. (2011): Wo sind die Hirsche? Scheinwerferzählung auf Rotwild im Solling. - In: Kinser, A.; Münchhausen, H. Frhr. v & Reddemann, J. (Hrsg.): *Der Hirsch und der Wald - von einem abgeschobenen Flüchtling und seinem ungeliebten Exil*. Tagungsband zum 5. Rotwildsymposium der Deutschen Wildtier Stiftung vom 1. bis 3. Dezember 2010 im Deutschen Jagd- und Fischereimuseum München, 280-285.
- Hupe, K., Simon, O. (2013): Rotwildzählungen im Solling. *Niedersächsischer Jäger*, 13/2013, 12-17.
- Hupe, K., Simon, O. (2013): Scheinwerferzählung von Rotwild im Rotwildring Herzogtum Lauenburg, Schleswig-Holstein. *Jäger in Schleswig-Holstein*, 09/13, 14-15.
- Hettich, U., Hohmann, U., Ebert, C., Marell, R.-R., Rahlfs, M., Sandrini, J., Spielberger, B., Thiele, B. (2013): Spotlight vs. faeces-genotyping: Evaluation of detection-rates. Presentation during the Congress 2013 of the International Union of Game Biologists, Brussels, Belgium.
- Hohmann, U., Rahlfs, M., Ebert, C. (2011): Die Rotwildzählung. *Öko Jagd August*, 11, S. 55-5.
- Jeppessen, 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. Presentation during the Congress 2013 of the International Union of Game Biologists, Brussels, Belgium.
- 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, 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.

- Sandrini, J., Ebert, C., Hohmann, U. (2012): Abschlussbericht Rothirsch-Bestandesschätzung Hunsrück 2012 durch Losungsgenotypisierung. Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz, Seq-IT Kaiserslautern, 23 S.
- Simon, O. (2000): Wild cat observations during spot light counts in Belgium.- Säugetierkd. Inf., Jena, 23/24, 561-566.
- Simon, O., Goebel, W., Lang, J., Petrak, M. (2003): Lebensraumgutachten Gerolstein. – Situationsanalyse und Konzepte zur Wildschadensreduzierung und revierübergreifenden Wildbewirtschaftung. Eigenverlag, 157 S. plus Anhang.
- Simon, O., Goebel, W., Lang, J. (2004): Lebensraumgutachten Bingerwald. – Situationsanalyse und Konzepte zur Wildschadensreduzierung und revierübergreifenden Wildbewirtschaftung. Gutachten im Auftrag des Ministeriums Rheinland-Pfalz, 30 S. plus Anhang.
- Simon, O. (2007): Pilotprojekt in der RHG Kyllwald, Eifel. – Strategien zur Wildbestandsreduktion und Wildschadensminderung. Gutachten im Auftrag des Ministeriums Rheinland-Pfalz, 22 S.
- Simon, O., Lang, J., Petrak, M. (2008): Rotwild in der Eifel – Lösungen für die Praxis aus dem Pilotprojekt Monschau-Eisenborn. Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung, Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen. Lutra Verlag, Klitten, 204 S.
- Simon, O., Dietz, M. & J. Lang (2009): Scheinwerfertextationen zur Erfassung von Rothirsch, Damhirsch und Mufflon im Nationalpark Kellerwald-Edersee. – Empfehlungen für das Wildmanagement. Gutachten im Auftrag des Nationalparkamtes Kellerwald-Edersee, Bad Wildungen, 11 S. plus Anhang.
- Simon, O., Lang, J. (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.
- 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.