



LANDWIRTSCHAFTLICHES ZENTRUM
FÜR RINDERHALTUNG, GRÜNLANDWIRTSCHAFT, MILCHWIRTSCHAFT,
WILD UND FISCHEREI BADEN-WÜRTTEMBERG (LAZBW)

WILDFORSCHUNGSSTELLE AULENDORF

88326 Aulendorf, Telefon 07525/942-340

Über 40 Jahre Rehwildmarkierung in Baden Württemberg

Toralf Bauch, Andreas Elliger, Manfred Pegel

Das Projekt „Rehwildmarkierung in Baden Württemberg“ wurde Anfang der 1970er-Jahre ins Leben gerufen. In vielen Regionen Baden-Württembergs haben Kitzmarkierer eifrig bei diesem Projekt mitgewirkt. Bei ihnen und den Rückmeldern von markierten Stücken möchte sich die Wildforschungsstelle bei dieser Gelegenheit recht herzlich für das Engagement bedanken.

Mit Hilfe der Rehwildmarkierung und Rückmeldung markierter Stücke werden grundlegende und wichtige Daten zur Biologie dieser Art gewonnen. Je länger der Untersuchungszeitraum ist, umso wertvoller werden diese Daten. Denn kurze Zeitreihen liefern keinen ausreichenden Stichprobenumfang. Außerdem können die Auswirkungen sich ändernder Umweltbedingungen und Bejagungsarten nur bei Langzeitstudien untersucht werden. Die WFS hofft daher weiterhin auf Unterstützung des Projekts, damit die daraus gewonnenen wildbiologischen Erkenntnisse auch zukünftig für das Management dieser Wildart zur Verfügung stehen.

An dieser Stelle möchten wir einen kleinen Auszug der Ergebnisse, die im Rahmen der noch laufenden Auswertungen angefallen sind, allen Interessierten und Mitwirkenden vorstellen. Interessant sind dabei auch Vergleiche mit Ergebnissen aus anderen Ländern. Während in Österreich nur ein Rehwildmarkierungsprojekt über ein Jahrzehnt in den 1980er-Jahren durchgeführt wurde, laufen die schweizerischen Untersuchungen seit Beginn analog zu den baden-württembergischen.

Kitzmarkierungen

1970 wurden zunächst nur wenige Kitze markiert. In den Folgejahren nahm die Zahl der Markierungen rasch zu. Der Höhepunkt der Kitzmarkierungen wurde in Baden Württemberg Ende der 1970er und Anfang der 1980er-Jahre erreicht (*Abbildung 1*).

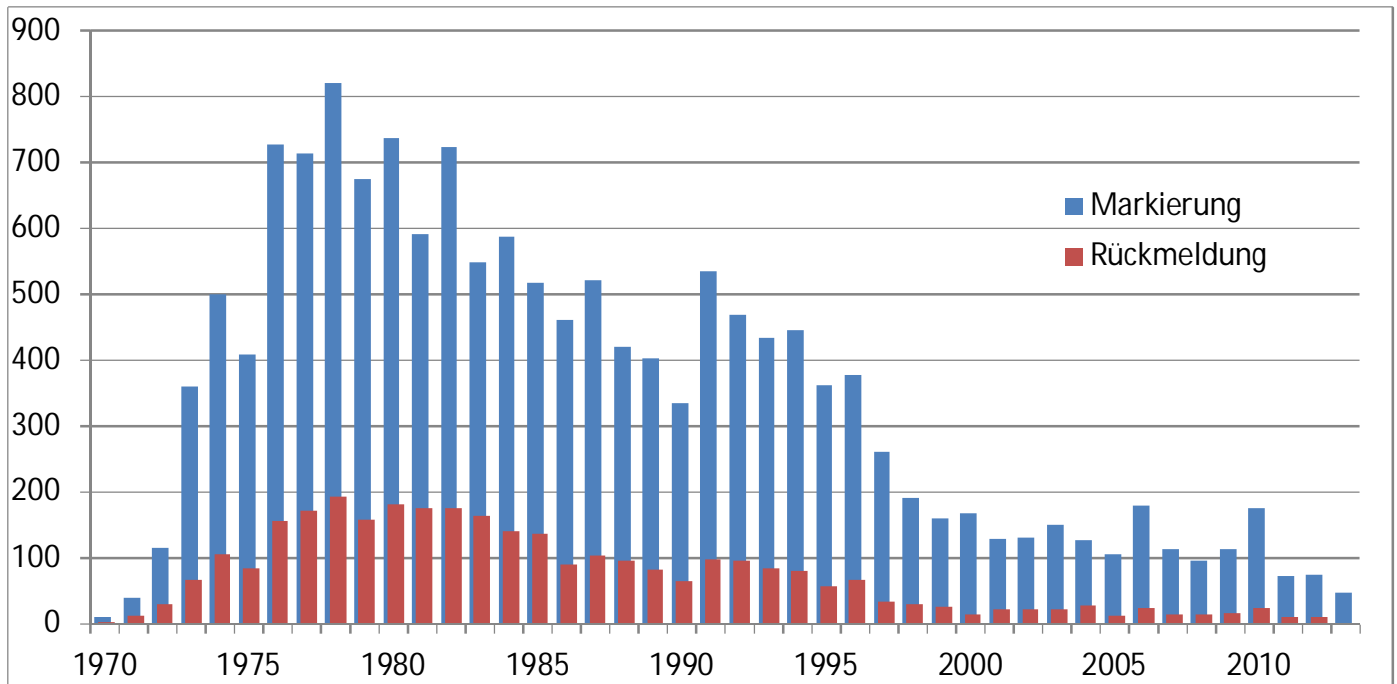


Abbildung 1: Anzahl der Markierungen und Rückmeldungen im Zeitraum 1970 bis 2013.

Seitdem ist die Markierungsaktivität deutlich rückläufig. Ursache hierfür dürfte das altersbedingte Ausscheiden der ursprünglichen Markierer sein, wohl aber auch das geringer werdende Zeitkontingent, welches Jäger für die aufwändige Kitzsuche in der Gegenwart bei vielfältigen anderen jagdlichen Aufgaben zur Verfügung haben. Bis Ende 2013 wurden in den unterschiedlichsten Regionen Baden Württembergs insgesamt 15.153 Kitze markiert (Abb. 2).

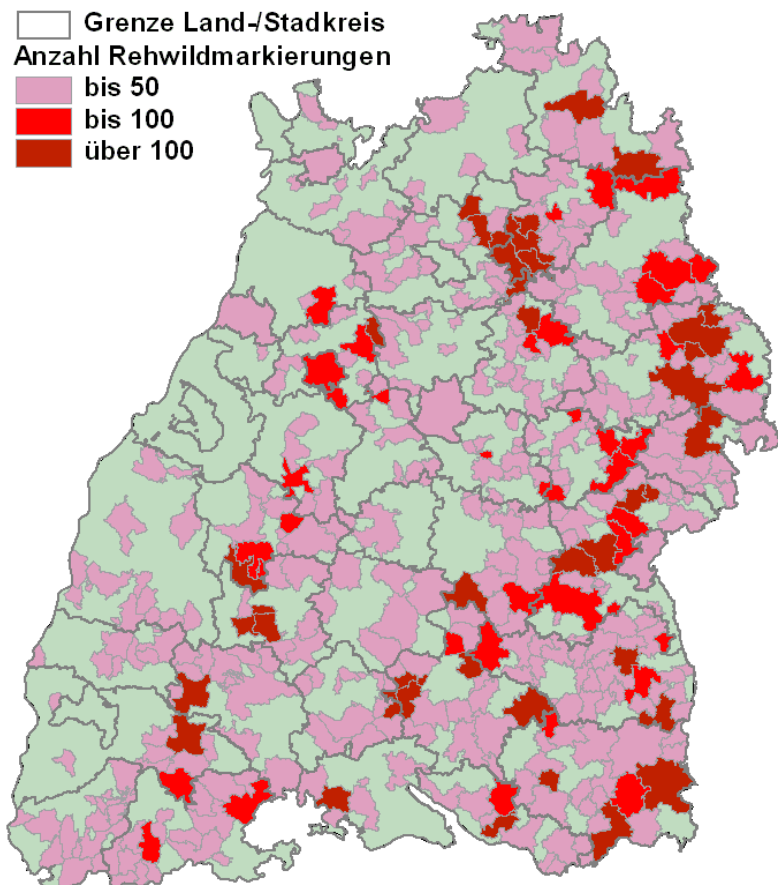


Abbildung 2: Räumliche Verteilung der Kitzmarkierungen in Baden-Württemberg 1970 bis 2013.

Bei 70 % der markierten Kitze konnte eine genaue Bestimmung des Geschlechts durchgeführt werden. Das Geschlechterverhältnis betrug 1 : 0,92 (männlich zu weiblich). Bockkitze waren demnach geringfügig häufiger als weibliche Kitze. Nahezu identische Geschlechterverhältnisse wurden auch aus der Schweiz von SIGNER & JENNY (2006) mit 1 : 0,9; MÜRI (1999) mit 1 : 0,93 und aus Österreich von REIMOSER et al. (1999) mit 1 : 0,94 angegeben. Verschiedene Autoren haben aufgezeigt, dass das Geschlechterverhältnis von Jahr zu Jahr erheblich schwanken und damit von diesen langjährigen Mittelwerten stark abweichen kann (u.a. ELLIGER 1998 für Baden-Württemberg).

Rückmeldungen

Im Zeitraum 1970 bis 2013 wurden 3.481 markierte Stücke wiederaufgefunden und zurückgemeldet. Da jedoch nicht alle Markierungen der Wildforschungsstelle übermittelt wurden, konnten nur 3.217 Rückmeldungen eindeutig einer Markierungsmeldung zugeordnet werden. Die Rückmeldungsquote entsprach somit 21 % der markierten Rehe. SIGNER & JENNY (2006) verzeichneten mit 18 % und REIMOSER et al. (1999) mit 15,7 % deutlich geringere Rückmeldungsquoten. Die Unterschiede sind vermutlich auf das große Engagement der Markierer in Baden Württemberg und auf die breite Basis der Unterstützung in der Jägerschaft zurückzuführen.

Todesursachen

Bei 89 % der zurückgemeldeten Rehe konnte eine genaue Todesursache bestimmt werden (Abbildung 3). Die häufigste Todesursache war mit 66 % die Erlegung im Rahmen der normalen Jagdausübung. Danach folgten mit 14 % die Verkehrsverluste. 9 % der zurückgemeldeten Rehe wurden in der Regel im Kitzalter vermählt. In der Schweiz und in Österreich wurden zwar hiervon geringfügig abweichende Werte festgestellt, aber es resultiert dasselbe Ranking hinsichtlich der Bedeutung der Todesursachen (vgl. SIGNER & JENNY 2006 und REIMOSER et al.1999).

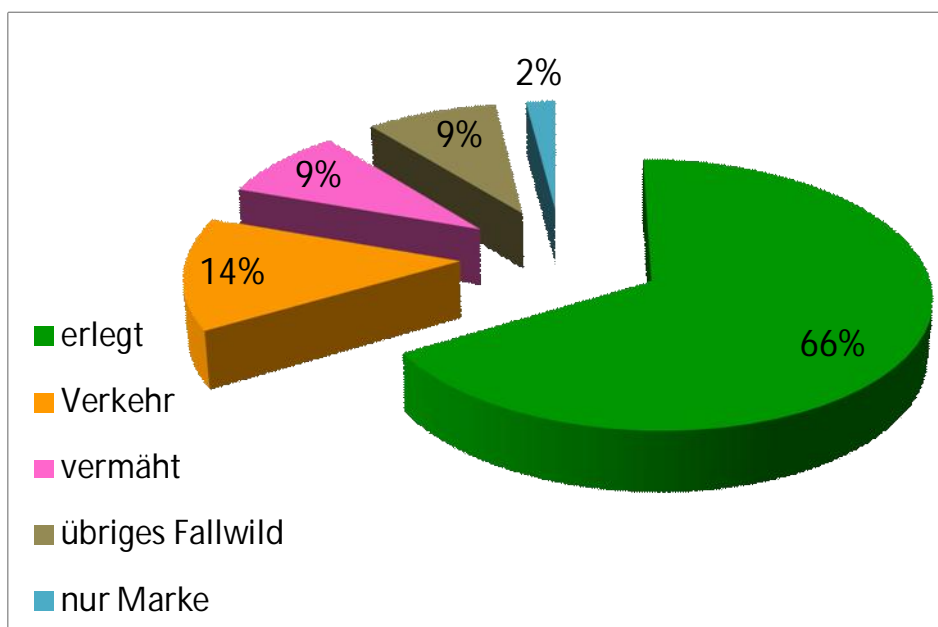


Abbildung 3: Anteile der Todesursachen in Baden-Württemberg im Zeitraum 1970 bis 2013.

Die ältesten erlegten Stücke waren drei Geißen im Alter von 14 Jahren. Bei den Böcken wurde ein maximales Alter von 11 Jahren festgestellt.

Das Geschlechterverhältnis der erlegten Rehe variierte stark in Abhängigkeit vom Alter der Stücke: Während im Kitzalter mehr weibliche als männliche Stücke erlegt wurden, waren bei den 1 bis 6-jährigen Stücken Böcke deutlich in der Überzahl. Erst ab einem Alter von 8 Jahren aufwärts waren dann wieder mehr weibliche als männliche Stücke in der Strecke vertreten. Insgesamt (über alle Altersstufen) betrug das Geschlechterverhältnis 1 : 0,7 (m : w), wies also einen starken Überhang der männlichen Stücke auf (Abbildung 4). Diese Daten spiegeln die Präferenz der Jäger in den vergangenen Jahrzehnten (vorrangig in den 1970er- bis 1990er-Jahren) wieder, auf den Bock zu weidwerken und bei den Zuwachsträgern Zurückhaltung zu üben. Auch wird die höhere Lebenserwartung des weiblichen Geschlechts deutlich, die allerdings natürlicherweise gegeben und nicht nur eine Folge der Bejagungsweise ist.

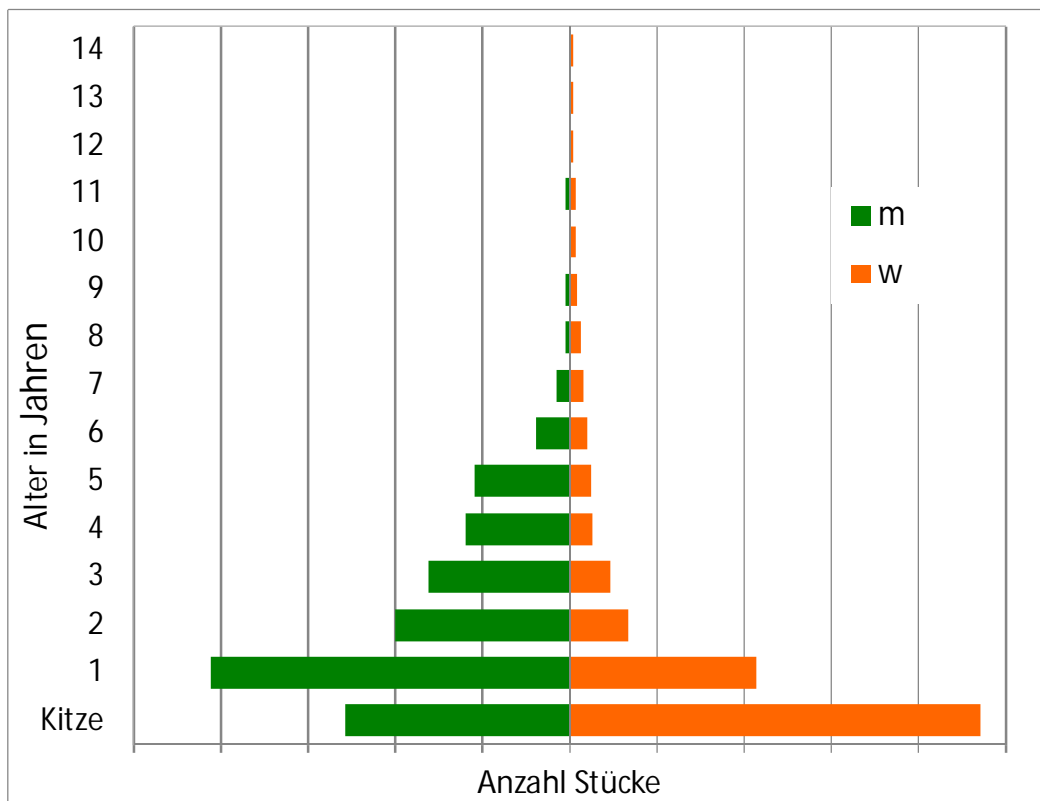


Abbildung 4: Alterspyramide der gestreckten Rehe (Anzahl) in den Altersstufen in Baden-Württemberg im Zeitraum 1970 bis 2013.

Setzzeitpunkt

93 % der markierten Kitzen wurden in Höhenlagen zwischen 200 m und 1.000 m gesetzt. Nach den Ergebnissen der baden-württembergischen Kitzmarkierung ist davon auszugehen, dass diese Höhenunterschiede noch zu keiner klimatisch bedingten Verschiebung des Setzzeitpunktes führen. Ähnliches stellte auch SÄGESSER (1966) für Höhenlagen zwischen 450 m und 1.000 m fest. Innerhalb desselben Untersuchungsgebietes können die Setzzeiten aber durchaus von Jahr zu Jahr variieren. Dies bestätigten auch SÄGESSER (1968), ELLENBERG (1978) und SIGNER & JENNY (2006).

Die erfahrenen Markierer schätzten auch das Alter der Kitze zum Zeitpunkt der Markierung ein. Dies ermöglichte Rückschlüsse auf den Setztermin. Das durchschnittliche Alter der markierten Kitze lag bei sechs Tagen. Als frühester Setztermin wurde der 10. März errechnet, der späteste war der 11. August. Für Baden Württemberg resultiert im Betrachtungszeitraum 1970 bis 2013 der 21. Mai als mittlerer Setztermin (Abbildung 5).

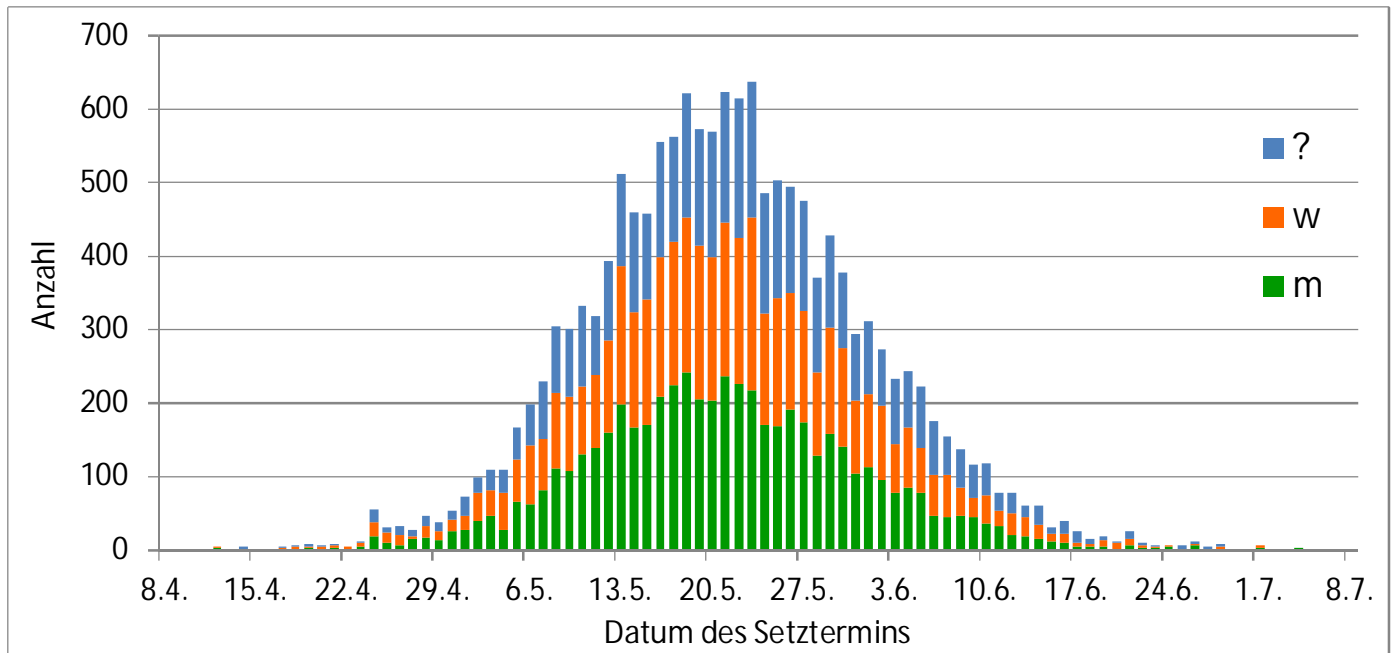


Abbildung 5: Häufigkeitsverteilung der Setztermine in Baden-Württemberg im Zeitraum 1970 bis 2013 (errechnet aus Markierungsterminen).

LINNELL et al. (1998) stellten beim Vergleich verschiedener Rehstudien einen Nord-Süd-Gradienten beim durchschnittlichen Setztermin in Europa fest. Während Kitze in Südspanien bereits im April gesetzt werden, liegt der Geburtenschwerpunkt in Südschweden erst um den 11. Juli. Begründet wurde dieser Gradient mit zeitlichen Verschiebungen bei der Vegetationsentwicklung in den Untersuchungsgebieten. Dabei wurde angenommen, dass für laktierende Geißen eine Synchronisierung des Setzzeitpunktes mit der optimalen Vegetationsqualität von großer Bedeutung ist. Es gibt aber nicht nur einen Nord-Süd-Gradienten, sondern auch höhenlagebedingte Unterschiede. So fällt der mittlere Setzzeitpunkt im Kanton Graubünden mit dem 4. Juni (SIGNER & JENNY 2006) auf einen späteren Termin als in Baden-Württemberg. Während in Baden Württemberg 80 % der Geburten zwischen dem 8. Mai und 3. Juni stattfanden, lagen diese im Kanton Graubünden zwischen dem 25. Mai und 15. Juni. Auffällig ist hierbei, dass nicht nur ein späteres Setzzeitfenster existiert, sondern auch, dass es zu einer Konzentration des Setzzeitraumes kommt. Die großen Unterschiede in den Höhenlagen werden hierfür als Ursache angesehen. Auch MÜRI (1999a), die verschiedene Mittel- und Bergkantone (außer Graubünden) untersuchte, verwies auf diese starken Abweichungen. ELLENBERG führte 1978 aus, dass nicht nur der Lebensraum, sondern auch andere Faktoren den Setzzeitpunkt beeinflussen können. Hier wurden explizit Erstlingsgeißen und ältere Geißen für Unterschiede beim Setzzeitpunkt genannt. Jedoch ist davon auszugehen, dass die Höhenlage des Lebensraumes und die damit verbundene Vegetationsperiode den Setzzeitraum stärker beeinflussen.

Abwanderung

Die Entfernung (Luftlinie) zwischen Markierungsort und Wiederfundort wird als Abwanderungsdistanz bezeichnet. Im Untersuchungszeitraum konnten in Baden-Württemberg die Abwanderungsentfernungen für 2.721 Stücke ermittelt werden. Bei Kitzen, die der Mahd zum Opfer fielen (bei der dritthäufigsten Todesursache) gab es in der Regel keine oder nur sehr geringe Abwanderungsentfernungen. Diese Kitze wurden also in der Regel in der Nähe des Markierungsortes vermählt. Die durchschnittliche Abwanderungsentfernung ist bei den Geschlechtern unterschiedlich. Überraschend ist, dass weibliche Stücke signifikant weiter abwanderten als männliche (Abbildung 6).

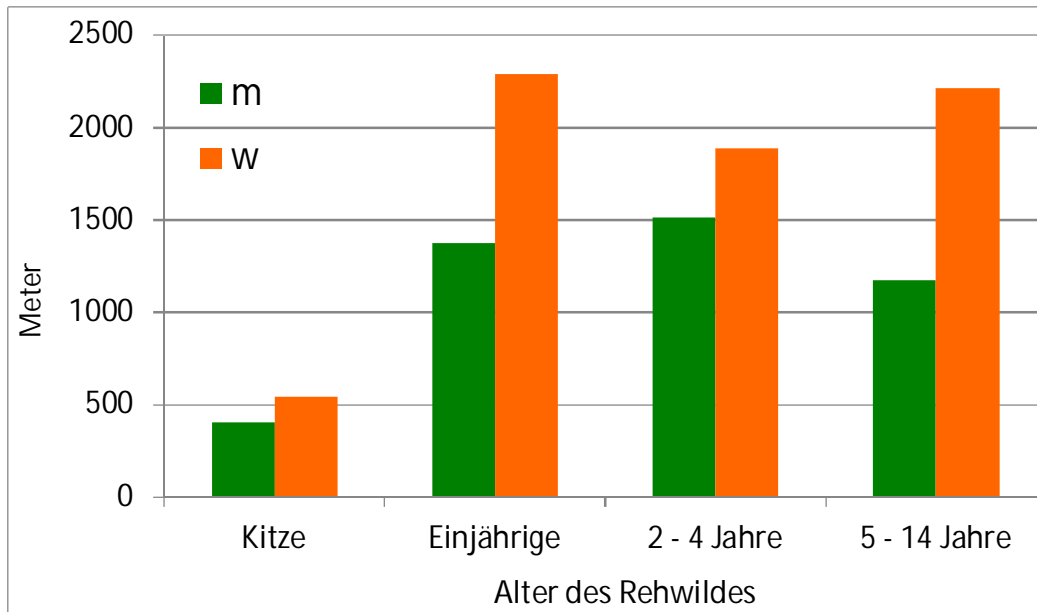


Abbildung 6: Durchschnittliche Abwanderungsentfernungen für 2.721 im Zeitraum 1970 bis 2013 markierte und wiedergefundene Rehe in Baden-Württemberg.

Im Gegensatz dazu waren die maximalen Abwanderungsentfernungen bei männlichen Stücken meist größer (Tabelle 1).

Tabelle 1: Maximale Abwanderungsentfernungen in km in Baden-Württemberg im Zeitraum 1970 bis 2013.

Alter bei Wiederfund	Maximale Abwanderungsdistanz (km)	
	männlich	weiblich
Kitz	30	50
Einjährige	44	28
2 bis 4 Jährige	25	23
5 bis 14 Jährige	30	30

Die in einem Fall extrem hohe Abwanderungsentfernung bei einem weiblichen Kitz (50 km) bedeutet natürlich auch, dass die dazugehörige Geiß vermutlich ebenso weit oder noch weiter abgewandert sein musste, aber mangels Markierung und Wiederfund nicht erfasst werden konnte.

REIMOSER (1999) bestätigte im Rahmen des österreichischen Markierungsversuchs auch eine Geiß mit einer sehr hohen Abwanderungsdistanz (64 km). In Österreich lag der Anteil der Stücke mit einer Abwanderungsentfernung von mehr als 1 km bei 20 %. Ein nahezu gleiches Ergebnis gilt für Baden-Württemberg. Hier wanderten 21 % der Rehe mehr als 1 km ab. Jedoch hatte REIMOSER (1999) einen deutlich höheren Anteil von Stücken, die sehr weit abwanderten. 2,1 % der Stücke wurden in einer Distanz von mehr als 20 km wiedergefunden. In Baden-Württemberg war dies nur bei 0,5 % der Stücke der Fall.

In einer längeren Telemetrie Studie konnte HEURICH (2010) im Nationalpark Bayerischer Wald mit über 37 km die weiteste Abwanderungsentfernung bei einem Bockkitz feststellen. Am auffälligsten war jedoch ein Schmalreh, welches sich einen neuen Einstand nur 3 km vom Heimatstreifgebiet suchte. Bis zur Wahl des neuen Einstandes legte es jedoch einen Bogen von 91 km zurück. Dies zeigt eindrücklich, dass die Entfernung zwischen dem Markierungs- und Auffindeort durchaus nicht das gesamte Wanderverhalten abbilden kann.

Für die Schweiz teilten MÜRI (1999) sowie SIGNER & JENNY (2006) die Rehe nach ihrem Dispersionsverhalten geschlechtsunabhängig in zwei Wandertypen ein. Hierbei wurden nur markierte Rehe beurteilt, welche älter als 300 Tage waren. Es wurde unterschieden zwischen Tieren mit ausgeprägtem Abwanderungsverhalten auf der Suche nach neuen Territorien (Abwanderungsentfernung über 1,5 km) und den in der Nähe des Geburtsortes verbleibenden Stücken (Abwanderungsentfernung unter 1,5 km). Es ergaben sich bei SIGNER & JENNY (2006) ausgeglichene Anteile für beide Wandertypen (jeweils 50 %). Werden die baden-württembergischen Daten unter gleichen Auswertungsansätzen betrachtet, so waren bei einem Schwellenwert von 1,5 km 77 % der Rehe geburtsorttreu und 23 % den Emigranten zuzuordnen. Offensichtlich sind die Rehe bei uns also deutlich standorttreuer und neigen weniger zur Abwanderung als in der Schweiz. Ursache hierfür sind sicherlich die großen Unterschiede in der Geländestruktur der beiden Regionen mit ihren Auswirkungen auf das Kleinklima, auf Witterungsextreme und das Nahrungsangebot bzw. die Verfügbarkeit der Nahrung.

Gewichtsentwicklung

Bei der Rückmeldung markierter Stücke wurde auch das Gewicht angegeben. Dies ermöglicht, die Gewichtsentwicklung in Abhängigkeit vom Lebensalter zu analysieren. Dabei konnte festgestellt werden, dass die Gewichtsentwicklung bis etwa 19 Lebensmonate bei weiblichem und männlichem Rehwild in Baden Württemberg nahezu identisch verläuft. Erst nach dem 19. Monat kommt es in Baden Württemberg zu einer stärkeren Differenzierung zwischen männlichem und weiblichem Rehwild. Dabei liegen die Wildbret-Endgewichte der Böcke im Schnitt deutlich über denen der Geißen (*Abbildung 7*).

Während nach SIGNER & JENNY (2006) im Kanton Graubünden das Adultgewicht nach etwa 18 Monaten erreicht wird, liegt dieser Zeitpunkt in Baden Württemberg wesentlich später.

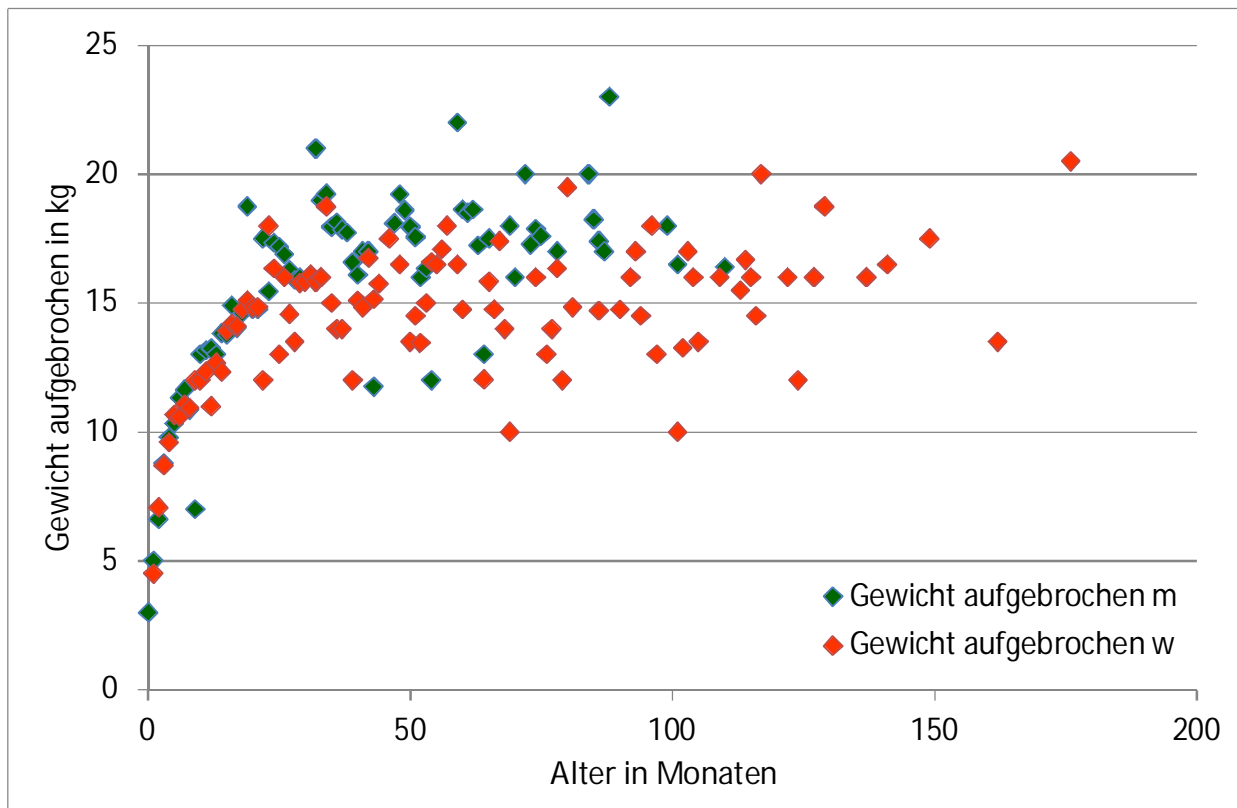


Abbildung 7: Gewichte markierter Rehe in Baden-Württemberg in Abhängigkeit vom erreichten Lebensalter im Zeitraum 1970 bis 2013.

Zusammenfassung

Zwischen 1970 und 2013 wurden in Baden Württemberg 15.153 Rehkitze mit Ohrmarken markiert. In 3.217 Fällen gab es auswertbare Rückmeldungen (Rückmeldequote 21 %). Die häufigste Todesursache war das Erlegen im Rahmen normaler Jagdausübung (66 %). Es folgten die Verkehrsverluste (14 %), Verluste durch Mahd und übrige Fallwildverluste mit jeweils 9 %.

Das Geschlechterverhältnis der Kitze zum Zeitpunkt der Markierung wies mit 1 : 0,92 (m : w) einen leichten Überhang des männlichen Geschlechts auf. Bei den zurückgemeldeten Rehen gab es Unterschiede in den einzelnen Altersklassen, insgesamt aber einen deutlichen Überhang des männlichen Geschlechts (GV 1 : 0,7). Das GV der zurückgemeldeten Rehe wird auch durch jagdliche Gepflogenheiten beeinflusst (hier durch zurückhaltende Bejagung der Geißen), wobei zu berücksichtigen ist, dass der weitaus überwiegende Teil des Datenmaterials aus den Jahrzehnten 1970-2000 stammt mit einem Höhepunkt Ende der 1970er bis Anfang der 1980er-Jahre, also weniger die aktuellen Gegebenheiten widerspiegelt.

Der früheste Setztermin lag am 10. März, der späteste am 11. August. Als Hauptsetzperiode, in der 80 % aller Kitze geboren wurden, ergab sich der Zeitraum zwischen dem 8. Mai und dem 3. Juni. Im Vergleich zu den alpinen Lebensräumen (insbesondere in der Schweiz) beginnt die Hauptsetzperiode in Baden-Württemberg früher und ist länger.

Der überwiegende Teil der markierten Stücke (83 %) war standorttreu und wurde in einer Distanz bis zu 2km vom Markierungsort wiedergefunden. Weibliche Stücke entfernten sich im Schnitt weiter vom Geburtsort. Die maximalen Abwanderungsentfernungen erreichten aber meist die männlichen Stücke. In alpinen Lebensräumen ist das Rehwild wanderfreudiger.

Literatur

- ELLENBERG, H. (1978): Zur Populationsökologie des Rehes (*Capreolus capreolus* L., *Cervidae*) in Mitteleuropa. SPIXIANA-Zeitschrift f. Zoologie, Suppl. 2, München. S 221 .
- ELLIGER, A. (1998): Rehwildmarkierung in Baden Württemberg, Bericht 1998. WFS-Mitteilung 2/1998, 1-4
- HEURICH, M. (2010): Neues vom Reh; Rehforschung und Rehwildmanagement im Nationalpark Bayerischer Wald. LWF aktuell 79/2010
- LINNELL, J.D.C., WAHLSTRÖM, K. & GAILLARD, J.-M. (1998): From birth to independence: Birth, growth, neonatal mortality, hiding behaviour and dispersal. The European Roe Deer; The Biology of Success (Eds. R. Andersen, P. Duncan and J.D.C. Linnell).Scandinavian University Press. 376 S.
- MÜRI, H.(1999): Veränderungen im Dispersal von Rehen in einer stark fragmentierten Landschaft. Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 8, 41-51.
- MÜRI, H. (1999a): Witterung, Fortpflanzungsgeschehen und Bestandesdichte beim Reh. Z.Jagdwissenschaft (1999), 88-95, Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin.
- REIMOSER, F., ZANDL, J., WINKLER,D. (1999):Rehkitzmarkierung, Forschungsinstitut für Wildökologie, Österreichs Weidwerk (10): 10-12
- SÄGESSER, H. (1966): Über den Einfluss der Höhe auf einige biologische Erscheinungen beim Reh (*Capreolus capreolus*) und bei der Gemse (*Rupicapra rupicapra*). Revue suisse Zool.73(3):422-433.
- SÄGESSER, H. (1968): Analyse der Setzzeit (1965-1967) beim Reh im schweizerischen Mittelland. Beiträge zur Jagd und Wildforschung 6: 36-46.
- SIGNER, C. & JENNY, H. (2006): Rehwildmarkierung im Kanton Graubünden 1972–2005, Amt für Jagd und Fischerei Graubünden.