

GERD GRÜN

DAMA DAMA

DAMHIRSCH

2016

Dama dama Damhirsch

e Fallow deer	f Daim	n Damhert
d Dådýr	p Daniel	č Daněk evropský

Einordnung ins System

Cervus dama nannte Linné 1758 den Damhirsch, 1775 nahm Frisch die Art aus der Gattung *Cervus* heraus und begründete die Art *Dama dama*, ein Name, der auch heute noch als gültig akzeptiert ist. Eine weitere Art als *dama* gibt es nicht in der Gattung *Dama*, es sei denn, man sieht den mesopotamischen Damhirsch, *Dama d. mesopotamica* als eigene Art an. Auch wenn also der Damhirsch von den Edelhirschen (*Cervus*) abgetrennt ist, verbleibt er doch in deren engerer Verwandtschaft und innerhalb der Familie der Cervidae, einer Familie der Paarhufer, welcher in Mitteleuropa neben dem Rothirsch auch der Sikahirsch und das Reh angehören. Linnés Damhirsch war ein Tier aus Schweden.

(Anm. Damhirsch ist in der Zoologie die Bezeichnung für die gesamte Art, also für männliche wie weibliche Tiere. In der Sondersprache der Jagd und des Forstwesens nennt man „Hirsch“ allein die männlichen Tiere, während die weiblichen „Tier“ genannt werden. Die Gesamtheit heißt dann „Damwild“. Da der vorliegende Text ein zoologischer ist, wird diesem Brauch nicht gefolgt; Damhirsch bezeichnet die Art und alle Tiere, die dazu gerechnet werden, der gelegentliche Gebrauch von „Tier“ bezeichnet beliebige Angehörige dieser Art.)

H a b i t u s

Damhirsche haben eine kompakte Hirschgestalt auf eher hohen Beinen mit kurzem Kopf auf kurzem Hals. Über den Hinterbeinen ist der Rumpf mit ca 90 bis 100 cm etwas höher als an der Schulter, sodass – besonders bei weiblichen Tieren, welche deutlich kleiner sind als die männlichen – die Rückenlinie von hinten zum Kopf hin gerade, aber leicht abwärts verläuft. Von der Schnauzenspitze bis zum Schwanzansatz sind Damhirsche im Mittel 1,40 m

lang, mit Variationen nach oben und nach unten. Der Schwanz ist mit 15 bis 20 cm demgegenüber nur kurz.

Das Gewicht ausgewachsener männlicher Tiere liegt im Durchschnitt bei 80 kg, das der weiblichen bei 40 kg. Auch hier sind natürlich individuelle und jahreszeitliche Unterschiede möglich und es finden sich Damhirsche von 25 bzw 40 bis 80 bzw 100 kg.

Nach dem Haarwechsel im Frühling ist das Fell der meisten Damhirsche von Mai bis Oktober am Rumpf und am Kopf rotbraun und in mehreren längs verlaufenden Reihen auffällig weiß gefleckt. Die Unterseite von Rumpf und Hals sowie die Innenseite der Beine sind weiß. Nach oben hin wird die Färbung dunkler und über den Rücken zieht ein schwarzer Längsstreifen (Aalstrich) bis zur Oberseite des Schwanzes. Tiere mit rein schwarzem, weißem oder anders getöntem Fell sind nicht selten. Das Hinterende ist durch eine „Spiegel“ genannte Zeichnung auffällig, eine symmetrische weiße Fläche um den After herum, welche beiderseits und oben von einem schwarzen Strich begrenzt wird. Über ihre Mitte hängt der auf der Oberseite schwarze und unten weiße Schwanz herab. Nach dem Haarwechsel im Herbst hat das Rumpf-Kopf-fell eine mehr graue als braune Färbung angenommen und die weißen Flecke sind kaum mehr sichtbar oder völlig geschwunden. Der Haarwechsel, der sich im Mai und Juni sowie im September bis November jeweils bis zu sechs Wochen hinziehen kann, endet im Herbst nicht nur mit einer weniger auffallenden Färbung, das Fell ist auch dicker geworden und weniger glatt und enthält mehr Wollhaare. Zum Sommer hin wird es wieder kurzhaarer und feiner.

Noch vor dem Spätsommer wächst alljährlich den männlichen Damhirschen,

welche im Mai ihr Geweih abgeworfen haben, ein neues Geweih. Es erscheint zuerst im 2. Lebensjahr, wird Jahr für Jahr größer und ausladender und bekommt mehr End- und Seitensprossen. Aber erst wenn die Hirsche ein Alter von fünf oder sechs Jahren haben, bilden sich die charakteristischen flächigen Verbreiterungen der Geweihstangen, die so genannten Schaufeln. Später kann sich am unteren Ende der Stangen eine zweite Schaufel entwickeln. Im Verlaufe des Frühlings-Haarwechsel wird das Geweih abgeworfen, im Juli sind neue, noch mit blutgefäßreicher Haut („Bast“) überkleidete Zapfen und Sprosse entstanden, für deren Ausbildung und Wachstum die Haut die Versorgung liefert, und im August wird diese Haut abgescheuert, so dass die männlichen Damhirsche zu Beginn der Brunftzeit mit neuem Geweih dastehen. Es kann bis zu 70 cm lang werden. Weibliche Damhirsche tragen kein Geweih und auch keine Andeutungen davon.

Damhirsche laufen auf den verhornten Spitzen (Hufen) der zwei mittleren Zehen, hinterlassen also eine paarig gespaltene Fährte.



Fährte des rechten Vorderfußes

Im Oberkiefer der Damhirsche stehen keine Schneidezähne und keine Eckzähne, im Unterkiefer dagegen auf jeder Seite drei Schneidezähne und ein Eckzahn. Beide Kiefer haben oben wie unten drei Vormahlzähne und drei Mahlzähne, insgesamt bilden somit 32 Zähne das ausgebildete Gebiss.

Verbreitung

Damhirsche sind vermutlich ursprünglich im östlichen, später im gesamten Mittelmeerraum heimisch. Sie wurden dort schon vor mehr als zehntausend Jahren in einer Höhle bei Palermo mit Menschen und Haustieren zusammen abgebildet. Seit dieser Zeit ist die Ausbreitung der Damhirsche stets eine Ausbreitung von Park- und Jagdwild; ob sie nach der letzten Eiszeit jemals wild in Europa gelebt

haben, ist fraglich. Der Name Dam wird auf eine indogermanische Sprachwurzel (dam*) zurückgeführt, aus welcher sich auch unser Wort „zähm“ entwickelt hat. Die in vielen Ländern Europas und in ehemaligen englischen Kolonien sowie in Südamerika lebenden Damhirsche sind allenfalls halbwild, jedenfalls ist eine scharfe Trennung in wilde und zahme Damhirsche kaum durchzuführen. Zudem ist ihr genetischer Zustand nicht notwendig in irgendeinem Sinne natürlich oder ursprünglich, weil vielfach Damhirsche auch nach menschlichen Zielen gezüchtet wurden.

Als Park- und Jagdwild kamen sie auch ins übrige Europa und ein Geweihfund bei Trier und eine schriftliche Erwähnung aus dem Jahre 765 belegen, dass Damhirsche spätestens seit dem 8. Jahrhundert auch im heutigen Deutschland lebten.

Von Irland über England zieht sich ein geschlossenes Siedlungsgebiet bis Südkandinavien und an die Grenzen Russlands und der Balkanhalbinsel. Zerstreut sind sie darüber hinaus im übrigen Frankreich, in Spanien, Italien und Bulgarien verbreitet. In Deutschland finden sie sich überall da, wo sie einen geeigneten Lebensraum haben, in großer Anzahl in den nördlichen und östlichen Gebieten.

Lebensraum

Wälder mit eingeschlossenen Lichtungen oder angeschlossenen freien Grasflächen und Ackerland sowie Parklandschaften mit großen Waldanteilen im Tiefland und in mittleren Höhen bis ca 800 m sind der Lebens- und Aufenthaltsraum von Damhirschen. Zu drei Vierteln sind diese Wälder Laub- oder Laubmischwälder mit Unterwuchs und nur zu einem Viertel reine Nadelwälder. Unterwuchs, der Deckung und Nahrung bietet, ist notwendig; dennoch halten weibliche Tiere sich auch längere Zeit im offenen Gelände auf. Im Herbst suchen sie - wenn erreichbar - alte Eichenbestände auf, im Frühling Stellen, an denen Jungpflanzen stehen, oder auch zum Sommer mehr und mehr offene Landschaften. In allen Fällen lassen sie sich also vom Nahrungsangebot leiten. Auch im Winter gehen sie zur Nahrungssuche mehr in offenes Gelände, zu dem dann auch Felder gehören.

Populationsdynamik

Damhirsche unterliegen sehr der Überwachung durch Forst- und Parkverwaltungen sowie den Jagdgewohnheiten und sind damit gesteuerten Eingriffen in ihre Bestände ausgesetzt. In einem Gebiet halten sich dann vielfach so viele Damhirsche auf, dass jedem Tier, wenn es einzeln leben würde, rein rechnerisch ein Gelände von 300 x 300 oder 500 x 500 m zur Verfügung steht. Männliche Kälber sind etwa so zahlreich wie weibliche, aber weibliche ausgewachsene Tiere sind häufiger unter den Jagdopfern als männliche.

Damhirsche sterben an Krankheiten und bei Verkehrsunfällen; eine größere Auswirkung auf die Bestände haben jedoch die Jagd und Todesfälle im Laufe der Paarungszeit. Jeder zehnte männliche Damhirsch im Alter zwischen fünf und acht Jahren stirbt in dieser Zeit. Das liegt nicht an Kampfesfolgen, sondern an einer fetten Leber. In den Monaten vor der Brunft wird übermäßig viel Fett eingelagert und dieser an sich normale Vorgang erreicht in manchen Fällen ein Ausmaß, dass die Leber nicht mehr ausreichend funktioniert und die Tiere bei starkem Stress und unter hormoneller Einwirkung erkranken und sterben. Damhirsche könnten jedoch bis zu zwanzig oder mehr Jahre alt werden.

Haltung, Lokomotion

Wenn Damhirsche ruhig gehen, machen sie meist rechts und links gleichlange Schritte und treten mit dem Hinterhuf in die Spur des Vorderhufs. Gehen sie schneller, werden die Schritte ungleichmäßig, ungleich groß und beim raschen Galoppieren auf der Flucht bis zu 2,50 m oder bei weiblichen Tieren 1,80 m lang. Sie springen leicht und können Gatter von 1,50 oder 1,80 m Höhe überqueren; das allerdings tun sie nur, wenn es wirklich notwendig erscheint. Werden sie aufgeschreckt, springen sie mit allen vier Beinen zugleich vom Boden hoch, recken den Schwanz, der sonst einfach herabhängt, nach hinten oder nach oben und schließen einen raschen Lauf an, den sie nur allmählich verlangsamen.

Aktivität

Ihre Deckung verlassen Damhirsche nur zwischen Abend- und Morgendämmerung, vor allem dann, wenn sie Störungen fürchten – und das ist oft der Fall. Sie kön-

nen sich aber auch daran gewöhnen, am lichten Tag im freien Gelände zu sein. Im Übrigen verbringen sie ihre Stunden des Fressens und der wiederkäuenden Ruhe aber nicht in regelmäßigen, von allen zugleich eingehaltenen Phasen. Lage und Dauer dieser Phasen sind ganz unterschiedlich.

Damhirschrudel verteilen sich über einen Streifraum von ca zwei Kilometern Durchmesser, scheinen ihn mit jedem Jahr um einen Kilometer zu verlagern. Im Frühling, wenn sie Bestände von Jungpflanzen aufsuchen, geschieht das ziemlich abrupt innerhalb kurzer Zeit (April), im Herbst hingegen mehr allmählich. Ihrem jeweiligen Weidegebiet sind sie jedoch treu, solange es ihnen zufriedenstellende Bedingungen bietet. Ist das nicht der Fall, können sie auch abwandern, zwar bis zu 90 km weit, überwiegend aber doch in die nähere Umgebung.

Grundlaut ist eine Art Blöken, das in einfacher Ausführung den Kontakt innerhalb der äsenden Gruppe aufrecht erhält, in die Länge gezogen aber Schmerzen oder Leiden andeutet. Sind die Tiere verunsichert oder verschreckt, so bellen sie kurz. Ganz anders, nämlich einem Rülpsen ähnlich, ist der Schrei des männlichen Tieres in der Paarungszeit.

Sinne

Wie es von Tieren mit differenzierten Lautäußerungen zu erwarten ist, hören Damhirsche sehr gut und können auch, wie es von äsenden Tieren zu erwarten ist, gut riechen und schmecken. Vorzüglich ist auch der Gesichtssinn, der sie befähigt, sich auch auf unbewegte Objekte vor einem komplexen Hintergrund einzustellen.

Nahrung

Ihre Nahrung finden Damhirsche auf Lichtungen, am Waldrand, auf weitem Grasland oder auch auf Äckern und Feldern.

Das Wichtigste sind ihnen Gräser wie zum Beispiel Rispengras (*Poa annua*), Schwingel (*Festuca rubra*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Straußgras (*Agrostis stolonifera*) und viele andere gängige Arten. Zu den mehr als fünfzig Pflanzenarten, die sie schätzen, gehören aber auch zahlreiche Nicht-Gräser. Immer jedoch, zu allen Jahreszeiten und zum Beispiel auch in Südspanien suchen sie sich einen Mindestanteil an Grä-

ern zusammen. Besonders hoch ist dieser Anteil im Frühjahr und im Sommer; Blätter fallen dann kaum ins Gewicht und krautige Pflanzen nur als Jungtriebe. Am Ende des Sommers kommen dann Eicheln, Bucheckern, Walnüsse, Haselnüsse und Pilze hinzu. Im Winter äsen sie, was sie finden: Immer noch Gras, soweit es erreichbar ist und krautige und blättrige Pflanzen wie Heidekraut, Brombeeren, Waldbeeren, Ilex, Efeu, aber auch Wurzeln und seltener Baumrinde. Anscheinend sind sie nicht davor geschützt, mitunter auch gifthaltige Pflanzen zu fressen, und Adlerfarn ruft bei ihnen Entzündungen der Harnblase und Blutharn hervor.

Sozialeben

Mehrere Muttertiere mit je einem einjährigen und einem im jeweiligen Jahr geborenen Jungen können zusammen ein Rudel bilden und weitere weibliche Tiere ohne Junge aufnehmen. In Nachbarschaft mit weiteren Rudeln wiederum besiedeln sie ein Gebiet, an dessen Rändern auch gemischte Rudel aus weiblichen und meist jüngeren männlichen Tieren umherstreifen. Im Frühjahr und auch den Sommer über halten männliche Tiere sich getrennt von ihnen noch weiter entfernt von den zentralen weiblichen Rudeln auf und bilden entweder eigene, kleinere Gruppen und Junghirschgruppen oder streifen einzeln umher, vor allem wenn sie älter sind. Vom Spätsommer an gesellen sich mehr weibliche Tiere den größeren Rudeln hinzu, vielleicht weil sie sich dann sicherer fühlen. Aber auch die männlichen Tiere, denen in den zurückliegenden Monaten ein neues Geweih gewachsen ist, suchen die Nähe der weiblichen Rudel. Auch dies lässt sich nicht allein mit der nahenden Brunftzeit, sondern ebenfalls mit einem Bedürfnis nach Gemeinschaft verstehen, vor allem bei den jüngeren unter ihnen. Die Rudel der weiblichen Tiere sind meist sichtlich umfangreicher als die der männlichen. Jedes einzelne Tier kann das Rudel verlassen und zu einem anderen überwechseln, entsprechend ändert sich auch die Größe der jeweiligen Gemeinschaft. Eine feste Zugehörigkeit scheint es nur für die Familie im engeren Sinne (Mutter plus ihre Jungen) zu geben. Ebenso wenig haben bestimmte Tiere die Rudelführung inne, auch wenn es Rangordnungen gibt. im Falle einer Gefahr kann ein beliebiges

erwachsenes Tier die Leitung übernehmen.

Reproduktion

Weibliche Damhirsche sind mit einem Jahr geschlechtsreif, männliche mit anderthalb Jahren, können also erst nach vollendetem zweiten Lebensjahr am Paarungsgeschehen teilhaben – aber auch das nur theoretisch.

Die Umstände der Paarung sind recht variabel. Wenn die männlichen Damhirsche im Spätsommer ihr Geweih vom Bast gereinigt haben und ihnen der Hals schwillt, schließen sie sich den Rudeln an und scharren nach und nach weibliche Tiere um sich, die sie bewachen und gegen andere Hirsche verteidigen, auch in Kämpfen. Nicht wenige weibliche Tiere wechseln aber die Gruppe, in der ein Bewacher sie halten will, und suchen sich einen anderen Hirsch. In anderen Populationen jedoch versammeln männliche Damhirsche sich zu so genannten Leks, das heißt Gemeinschaften von ausschließlich männlichen Tieren in eigenen, im Wald gelegenen Bezirken, den Brunftplätzen, welche nur in diesen Wochen aufgesucht werden. Die jungen unter ihnen, noch an ihrem kurzen Geweih auffällig erkennbar, werden von den ausgewachsenen zurückgedrängt und kommen in den folgenden Wochen nicht und nicht bevor sie in ihrem vierten Jahr körperlich voll ausgereift sind zur Paarung. Sie werden auch als Kampfpartner nicht ernst genommen, halten sich vielmehr als kleine Rudel von den älteren fern, bilden keine eigenen Leks und ziehen von Brunftplatz zu Brunftplatz. Dennoch kommt es unter ihnen zu heftigeren Kämpfen mit ihren kurzen Geweihen als bei den erwachsenen Hirschen.

Die Hirsche in den Leks wie auch diejenigen mit eigenen Rudeln („Harems“) markieren innerhalb der Brunftplätze Reviere, indem sie ein Sekret aus den Augendrüsen an Baumstämmen verreiben und eine Mulde ausscharren, welche sie mit ihrem Harn bespritzen. Eine solche Mulde bildet das Zentrum eines Reviers von vielleicht 15 mal 15 Metern, das nunmehr bewacht und verteidigt wird. Sie übernehmen Rangordnungen aus ihren bisherigen Gruppen, soweit diese in die Leks übergehen, oder fechten neue aus, und eine hohe Rangstellung begünstigt ihre Kopulationsaussichten. Ihre Kämpfe, die mitunter alle zwei Stunden ausbrechen können, führen

kaum zu ernsthaften Verletzungen, unter anderem wegen der breiten Schaufeln an den Geweihstangen. All das wird begleitet von Geweihschlägen gegen Büsche und von lauten, rasselnden Schreien, die schwer wiederzugeben sind; die Versuche, das zu tun, schwanken zwischen den Begriffen Schnarchen, Knören, Husten und Rülpsen.

Mit ihren Schreien teilen die Hirsche in den Leks nicht nur anderen männlichen Hirschen ihre Anwesenheit und Verteidigungsbereitschaft mit, sie fordern auch weibliche Tiere auf, zu ihnen zur Paarung ins Muldenrevier zu kommen. Zu den Brunftplätzen, die mitunter weit von ihren Rudeleinständen entfernt sind, ziehen weibliche Tiere – jedes für sich –, um begattet zu werden. Sie lassen sich mit mehreren Partnern ein, die sie immer wieder wechseln, und entscheiden schließlich, mit wem sie tatsächlich kopulieren. Wenn sie einen Partner nicht wollen, geben sie das mit einem charakteristischen Laut und abweisendem Verhalten zu erkennen. Sind sie begattet worden, verlassen sie noch am gleichen Tag den Brunftplatz und kehren zu ihrem Rudel zurück.

Die Paarungen ziehen sich zwischen Oktober und dem Jahresende hin und im allgemeinen sind im Januar 90% aller weiblichen Tiere trächtig, darunter auch alle ein- bis zweijährigen. Innerhalb eines Siedlungsgebiets sind die Zeiten für das Paarungsgeschehen aber viel enger und werden von den weiblichen Tieren bestimmt, die das Lek aufsuchen. In Deutschland ist es meist die zweite Oktoberhälfte. Ist diese lokale Paarungszeit vorüber, verlassen die meisten männlichen Tiere die Brunftplätze wieder, von denen sie sich in den Wochen zuvor nicht entfernt hatten, und das Lek löst sich auf. Andere verbleiben noch bis zum Jahresende beim Rudel. Im kommenden Spätsommer können sie einen anderen Brunftplatz aufsuchen oder, falls sie älter als vier oder fünf Jahre sind, einen eigenen begründen.

Ungefähr sieben Monate später entfernen trächtige Tiere sich wieder vom Rudel und suchen ein Dickicht auf, in welchem sie 230 Tage nach der Befruchtung, zumeist also im Juli oder August, ein Junges gebären. Selten sind es zwei.

Die neu geborenen Jungtiere tragen ein stark rötlichbraunes Fell mit weißen Flecken oder sind ungefleckt, immer aber

ohne schwarze Rückenlinie. Sie wiegen viereinhalb Kilo und haben ein Milchgebiss im Maul, das beim Säugen wohl nicht stört. Die Mutter beginnt gleich mit dem Säugen und hält ihr Junges an wechselnden Plätzen im Unterholz versteckt. Nach zehn Tagen nimmt sie es dann mit zum Rudel. In den nächsten fünf bis zehn Monaten zieht das Junge mit der Mutter auf die Weide, anfangs nur in einem eng begrenzten Gebiet, nach dem zweiten Monat aber im gesamten mütterlichen Streifgebiet. In dieser Zeit wird es noch gesäugt mit einer Milch, die in einem Liter 100 g Fett, 2,7 g Ca, 1,6 g P, 0,3 g Mg 0,4 g Na, und 1,2 g K enthält.

Nach einem halben Jahr, wenn die ersten Mahlzähne erscheinen, beginnen sie Gras zu fressen. Die restlichen Mahlzähne kommen nach der Entwöhnung hinzu.

Verlieren Jungtiere ihre Mutter oder werden sie von dieser verlassen, so können andere säugende Mütter aus dem Rudel sie übernehmen.

Nur jedes sechste Tier stirbt vor oder im ersten Jahr nach der Geburt.

Nach dem ersten Winter erscheinen auf der Stirn der jungen männlichen Damhirsche, welche dann sechs bis acht Monate alt sind, Buckel, aus denen kurze, mit Haut überzogene Spieße sprießen. Im zweiten Frühjahr – die meisten männlichen Jungen haben dann keine Bindung mehr an die Mutter – werden sie abgeworfen und im Juli wachsen den dann zweijährigen Jungtieren neue Sprosse, die sich nach wenigen Wochen gabeln und auf den kurzen Stangen neue Seitensprosse hervorbringen. Damit ist das junge männliche Tier in den Zyklus der Geweihbildung eingetreten, den es in den bevorstehenden acht bis zehn Jahren mit zunehmend größeren Geweihen und ab dem fünften Jahr auch mit Schaufelbildung durchlaufen wird.

Mit zwei Jahren ist das Milchgebiss gegen das Gebiss der ausgewachsenen Tiere vollständig ausgetauscht. In diesem Alter lösen sich auch die weiblichen Jungtiere von der Mutter.

Zwischenartliche Beziehungen

Damhirsche sind je nach Verbreitungsgebiet Füchsen, Luchsen und Wölfen ausgesetzt, die Jungtiere wohl auch Mardern

und Greifvögeln usw. Da die meisten Damhirsche jedoch der Hege unterliegen, selbst wenn sie frei leben, ist die Gefahr für sie begrenzt. Damit ist zugleich auch ihre wichtigste Beziehung genannt: Menschen hegen, bewirtschaften und jagen sie, essen ihr Fleisch und nutzen ihr Leder. Ausgewachsene männliche Damhirsche dürfen in Deutschland von Anfang September bis Ende Januar gejagt werden, weibliche zwischen Juli und Ende Januar. In der Jagdsaison 2012/13 wurden in Deutschland nahe an 70000 Damhirsche erlegt, davon je 14000 in Brandenburg und Niedersachsen, 12000 in Mecklenburg-Vorpommern und 10000 in Schleswig-Holstein.

Neuere Literatur (bis 2015)

- Apollonio, M. et al. 2014 Female Preference and Predation Risk Models Can Explain the Maintenance of a Fallow Deer (*Dama dama*) Lek and Its 'Handy' Location. PLoS One 9, 3, e89852
- Berger, F., Köstler, N. 2000 Do deer (*Dama dama*, *Capreolus capreolus*, *Ovis spp.*) eat nuts (*Juglans*, *Corylus*)? Mitteilungen der Biologischen Bundesanstalt für Land Und Forstwirtschaft Nr. 376, 501
- Bosch, F. 1997 Die Nutzung des Lebensraumes durch Reh (*Capreolus capreolus* L. 1758) und Damhirsch (*Cervus dama* L. 1758) im Naherholungsgebiet Kottenforst bei Bonn. Z. Jagdwissenschaft, 43, 1, 15-23
- Fischer, K. 1996 The course of puberty in male fallow deer (*Cervus dama*). Z. Säugetierkunde, 61, 3, 165-175
- Garcia-Gonzales, R. et al. 1992 Food habits of *Capra pyrenaica*, *Cervus elaphus* and *Dama dama* in the Cazorla Sierra (Spain). Mammalia, 56, 2
- Heidemann, G. 1986 Cervus dama (Linnaeus, 1758) – Damhirsch In: Handbuch der Säugetiere Europas (Niethammer, J., Krapp, F. , eds), Band 2/II Paarhufer-Artiodactyla Wiesbaden, p. 140-158
- Malacarne, M. et al. 2015 Minerals content and distribution in milk from red deer (*Cervus elaphus*), fallow deer (*Dama dama*) and roe deer (*Capreolus capreolus*). Small Ruminant Research, 130, 208-215
- McElligott, A. G. et al. 1998 Fighting tactics of fallow bucks (*Dama dama*, Cervidae): Reducing the risks of serious conflict. Ethology, 104, 9, 789-803
- Naulty, F. et al. 2013 Freedom to choose: unconstrained mate-searching behaviour by female fallow deer (*Dama dama*). Folia Zoologica, 62, 2, 143-154
- Reinken, G. 1997 Re-distribution, use and naming of fallow deer *Cervus dama* L. in Europe. Z. Jagdwissenschaft, 43, 3, 197-206
- San José, C. et al. 1993 Adoptive behaviour in fallow deer (*Cervus dama*). Z. Säugetierkunde, 58, 2, 122-123
- Scala, Ch. et al. 2014 Hematuria and urinary bladder lesions compatible with bracken fern (*Pteridium aquilinum*) intoxication in captive fallow deer (*Dama dama*). J. Zoo and Wildlife Medicine, 45, 2, 380-385
- Stier N. et al. 2010 Untersuchung zur Raumnutzung von Damwild. Abschlussbericht 1999-2010. NWM-Verlag Grevesmühlen