

Infertilität bei der Hündin

Dr. Andrea Münnich

Unfruchtbarkeit kann sehr vielfältige Ursachen haben. Neben nichtinfektiösen sind auch infektiöse Faktoren beteiligt. Vom Besitzer werden oft folgende Angaben gemacht:

1. Meine Hündin lässt sich normal decken, aber sie wird nicht tragend.
2. Meine Hündin zeigt kaum Blutungen während der Läufigkeit. Es ist schwierig, den geeigneten Deckzeitpunkt festzulegen.
3. Meine Hündin duldet vom ersten bis zum letzten Tag der Läufigkeit, sie würde sich immer decken lassen.
4. Meine Hündin lässt sich nicht decken, obwohl sie regelmäßig und normal läufig wird.
5. Der Rüde hat kein Interesse an meiner Hündin, obwohl er andere erfolgreich deckt.
6. Bei meiner Hündin wurde eine Trächtigkeit nachgewiesen, aber sie hat nicht geworfen (Resorption oder Abort).
7. Meine Hündin ist sehr unregelmäßig läufig, die Abstände zwischen 2 Läufigkeiten sind sehr kurz oder sehr lang, oder sie wird seit langer Zeit gar nicht mehr läufig.

Als Ursachen kommen in Frage:

Zyklus – falscher Decktermin, Deckmanagement

Genitalerkrankungen der Hündin als Sterilitätsursache

Rüdenunfruchtbarkeit

Erkrankungen anderer Organe als Unfruchtbarkeitsursache

sichtbare und unerkannte Fruchtverluste

Es wird anhand verschiedener Untersuchungen geschätzt, dass etwa 60 bis 80 % der leer gebliebenen Hündinnen nicht zum richtigen Zeitpunkt gedeckt wurden.

Zucht- und Paarungsmanagement

Die übergroße Mehrheit der geschlechtsgesunden Hündinnen wird nach genauer Beobachtung durch den Züchter (Verhalten/Duldungsreflex, Zählmethode etc.) erfolgreich gedeckt. Eine genaue Untersuchung zur Analyse der wirklich fruchtbaren Tage ist dann angezeigt, wenn:

- weite Entfernungen zum Deckpartner zurückgelegt werden sollen,
- die Hündin, möglicherweise aufgrund eines falschen Deckzeitpunktes, schon ein- oder mehrmals leer geblieben ist,
- sie zu „weißen“ (stillen) Läufigkeiten neigt oder
- eine instrumentelle Samenübertragung (z.B. mit Importsperma) geplant ist.

Zählmethode

Es handelt sich bei der **Zählmethode** um ein altes und weit verbreitetes Verfahren, bei dem der Beginn und Verlauf der Läufigkeitsblutung festgestellt und vom ersten Blutungstag an zwischen dem zehnten und zwölften Tag gedeckt wird. Sie ist im Einzelfall völlig ungenau und kann dazu führen, dass ein falscher Deckzeitpunkt gewählt und die Hündin, sofern sie deckbereit war, dann nicht aufnimmt. Für Hündinnen mit „weißer Hitze“, das heißt kaum sichtbarer Läufigkeitsblutung, kann dagegen dieser Zeitpunkt schon zu spät liegen. Wenn man davon ausgeht, dass mit der Bedeckung um den zehnten und zwölften Läufigkeitstag zwischen 50 und 70 Prozent der Hündinnen tragend werden, erscheint das zwar im ersten Moment viel, ist im Einzelfall aber nicht befriedigend. Das Leerbleiben aufgrund eines falschen Deckzeitpunktes ist eine der am besten zu beeinflussenden Sterilitätsursachen.

Äußerlich sichtbare Veränderungen in der Läufigkeit

Kommt es nach dem Östrogenhöhepunkt zum Abfall dieses Hormons kurz vor der Eizellfreisetzung, so geht die Gewebespannung verloren, und die Scham wird faltig bzw. schrumpft, da das durchsaftete Gewebe nicht sofort seine ursprüngliche Beschaffenheit wiedererlangt. Viele Hündinnenbesitzer nutzen diese Hinweise zusätzlich für die Festlegung des Deckzeitpunktes. Die Zahl der Hündinnen, die tragend wird, ist hoch, nicht zuletzt auch deshalb, weil die Rüdenspermien (unkonserviertes Sperma!) über sechs bis sieben Tage befruchtungsfähig bleiben und auch eine geringfügig zu frühe Bedeckung vor der Ovulation noch zu Trächtigkeiten führen kann. Allenfalls auffällig ist dann eine scheinbar verlängerte Trächtigkeitsdauer, meist über 65 Tage, wenn vom ersten Decktag an gerechnet wird oder nur ein Deckakt stattfand. Auch die Beurteilung des Läufigkeitsausflusses selbst ist ein wichtiger Hinweis für die bevorstehenden fruchtbaren Tage. Mit dem Abfall der Östrogene ändert der Ausfluss seine Farbe, wird heller, „fleischwasserfarben“ und geringer in seiner Menge. Das gilt nicht uneingeschränkt, da einige Hündinnen in der Läufigkeit nahezu „durchbluten“.

Diagnostische Möglichkeiten des Tierarztes

Schon der **Vorbericht (Anamnese)** gibt wichtige Hinweise für den Tierarzt. Der Besitzer sollte ein Minimum an Informationen zu folgenden Fragen parat haben:

1. In welchem Alter trat die erste Läufigkeit auf?
2. zeitliche Intervalle zwischen den Läufigkeiten
3. Dauer und Intensität bisheriger Läufigkeiten
4. vorausgegangene Hormonbehandlungen
5. bisherige Deckakte, Trächtigkeiten, Geburten/Besonderheiten

6. Verlauf des Wochenbettes

7. Aktuelle Läufigkeit: beobachteter Beginn, Besonderheiten

Mitunter liegen Vordrucke bereit, die ausgefüllt werden und noch weitere Detailfragen zum bisherigen Fortpflanzungsgeschehen enthalten.

Spezielle gynäkologische Untersuchung

Für eine möglichst exakte Bestimmung des optimalen Deckzeitpunktes wird der Tierarzt mehrere Untersuchungsmethoden anwenden. Im Regelfall sind das:

a) **die klinische Untersuchung** (Scham- und Scheidenbetrachtung – Vaginoskopie)

b) **Zelluntersuchungen** (Vaginalzytologie)

c) **die Hormonanalyse** (Progesterontest).

Zusatzuntersuchungen (zum Beispiel Bestimmung von Antikörpertitern von mit Sterilität einhergehenden Erregern im Blut, bakteriologische Untersuchungen etc.) wird der Tierarzt dann einleiten, wenn der Verdacht aufgrund des Vorberichtes und die vorhandenen Untersuchungsergebnisse dies begründen.

Klinische Untersuchung

Nach Betrachtung der Scham wird über ein Scheidenspekulum mit Hilfe einer Lichtquelle die Farbe und Beschaffenheit der Scheidenschleimhaut beurteilt. Im Östrus in Ovulationsnähe ist diese blass, stark gefältelt, da sie im Anschwellen begriffen ist, und matt. Der Läufigkeitsfluss ist blassrosa und verringert. Anhand dieser Beurteilung, zusammen mit dem Vorbericht, hat sich der Tierarzt bereits einen ersten Eindruck verschafft. Da aber der Östrus u.U. relativ lange (bis ca. 15 Tage) andauern kann und in diesem Zeitraum von einer einzigen Untersuchung, geschweige denn einer einzelnen Untersuchungstechnik, keine Aussage möglich ist, werden die Kombination mit folgenden Verfahren und wiederholte Untersuchungen notwendig:

Vaginalzytologie

Jede Zyklusphase besitzt durch eine bestimmte Hormonwirkung ein charakteristisches Zellverteilungsmuster bei der Untersuchung der Scheidenoberfläche. Durch Beurteilung der Zellarten, deren Häufigkeit und, wenn möglich noch deren Färbeindex, kann die jeweilige Zyklusphase ziemlich sicher bestimmt werden, nicht aber der genaue Stand innerhalb dieser Phase..

Die Zytologie stellt somit nur ein Hilfsmittel unter mehreren zur Eingrenzung des optimalen Deckzeitpunktes dar. Sie sollte nie als alleinige oder nur einmalige Untersuchung genutzt werden. Ein dem normalen Östrus zunächst vergleichbares Zellbild präsentiert sich auch bei östrogenbildenden Tumoren oder Eierstockszysten („Dauerläufigkeit“), bei

Nichtzustandekommen einer Ovulation, aber einer Östrogenwirkung durch die angebildeten Follikel (verlängerte Läufigkeit) oder bei Hormonverabreichung (Östrogentherapie).

Hormonanalyse („Progesterontest“)

Bestimmbar sind alle bedeutenden Fortpflanzungshormone, zum Teil ist die Analyse an Speziallabore gebunden. Der Anstieg der Östrogene könnte zwar theoretisch ein Ansatz sein, aber es wäre eine tägliche Untersuchung erforderlich und ist ebenfalls an Labore gebunden. Praktisch bedeutsam für die Bestimmung des optimalen Deckzeitpunktes ist deshalb einzig das Hormon Progesteron. Es wird auch als Schwangerschaftsschutzhormon bezeichnet, weil es diese Funktion während der Trächtigkeit ausübt. Gebildet wird es in reifen Follikeln in geringerer, danach in den sogenannten Gelbkörpern in großer Menge und bei der tragenden Hündin zusätzlich im Mutterkuchen (Plazenta). Es ist sowohl bei der tragenden als auch nichttragenden Hündin in ähnlicher Konzentration über den Zeitraum von etwa zwei Monaten nach der Ovulation im Blut nachweisbar. Es eignet sich deshalb nicht zur Trächtigkeitsdiagnostik. Bei der Hündin besteht bereits eine im Blut nachweisbare Konzentration des Progesterons vor der Eizellfreisetzung, die man sich mit dem Progesterontest zunutze machen kann. Wenn frühzeitig in der Läufigkeit mit der Erstuntersuchung begonnen wird, ist eine entsprechend mehrfache Testung erforderlich, um den Anstieg des Hormons zu verfolgen. Bei der Mehrzahl der Hündinnen setzt die Ovulation bei Werten zwischen 5 und 8 ng/ml Blutplasma ein. Die Schwankungen reichen jedoch von 3 bis 10 ng/ml. Das erklärt, weshalb der Tierarzt auch die anderen genannten diagnostischen Möglichkeiten parallel nutzt und eine Einzeluntersuchung nicht ausreicht.

Bakteriologische Untersuchung von Scheidenabstrichen

Der Aussagewert von bakteriologischen Untersuchungen wird zunehmend von Züchtern höher geschätzt, vermutet man doch mögliche Übertragungen von Keimen auf den Deckpartner und vom Rüden auch auf weitere Tiere. Die gefährlichste Erkrankung ist die Hundebrucellose, die besonders in Mittel- und Südamerika, aber auch in Südeuropa eine Rolle spielt und ebenfalls durch ein Bakterium (*Brucella canis*) hervorgerufen wird. Dabei handelt es sich um eine echte Deckinfektion (Übertragung mit Sperma, Scheidensekret, Abortflüssigkeit, abortierten Früchten etc.), die zu Unfruchtbarkeit, Aborten und Welpensterben führt. Alle anderen bakteriellen Erreger besitzen keine Geschlechtsorganspezifität. Sie können somit auch von anderen Besiedlungsorten herrühren (Mundhöhle/starker Zahnsteinbefall, Ohren/schwere Entzündungen, weitere Prozesse mit Eiterherden wie Analbeutelentzündung, schwere Hautentzündungen). Zur Einschätzung der Pathogenität (krankmachende Wirkung) solcher Keime ist zunächst die Feststellung wichtig,

dass der pH-Wert in der Scheide um den Neutralpunkt (7,0) liegt – im Gegensatz zur Frau mit stark sauren Werten und damit einem limitierten Bakterienspektrum. Das ermöglicht zahlreichen Bakterienarten eine problemlose Besiedlung bei der Hündin, ohne dass daraus sofort eine Erkrankung resultiert. Ob und was im Labor angezchtet wird, ist ebenso davon abhängig, welche Entnahmetechnik (spezielles Röhrenspekulum) und Entnahmeort vorhanden ist, wie professionell die Diagnostik-Einrichtung arbeitet (z.B. mikrobiologisches Institut) und Keime bis ins Detail differenzieren kann, als auch, welche Zeitspanne von der Entnahme bis zur Bearbeitung im Labor vergeht, welches Kulturmedium für einen längeren Transport gewählt wurde oder ob Verunreinigungen durch Umweltkeime möglich sind.

Generell gilt, dass Mikrokokken, Staphylokokken, Streptokokken, coliforme Keime und einige weitere grundsätzlich am Tier angetroffen werden. Darüber hinaus wird ein der Mundhöhle ähnliches Keimspektrum auch im Haarkleid oder im Scheidenbereich gefunden, was mit der hundespezifischen Reinigung zu tun hat. Als pathogen (krankmachend) gelten bestimmte Staphylokokken- und Streptokokkenarten mit besonderen Eigenschaften sowie einige Subtypen von Colikeimen, und wenn diese in hochgradiger Menge angezchtet werden. Darüber hinaus spielen bestimmte Pseudomonaden, Proteuskeime und Pasteurellen eine Rolle. Alle anderen Erreger treten eher selten in Erscheinung. Der alleinige Keimnachweis beweist trotzdem noch nicht dessen krankmachendes Potential, d.h. es sind keine absolut sicheren Voraussagen zu dessen Wirkung möglich. In der Läufigkeit kann sich der Tierarzt insbesondere an der Vaginalzytologie orientieren, welche dann Bakterien in großer Menge mit darstellt, welche die Vaginalepithelzellen „anfressen“ und zerstören. Manche Hunde haben trotz hochgradigen Befalls eine ungestörte Fruchtbarkeit, es werden gesunde Welpen geboren. Andere mit den gleichen Keimen wiederum werden mehrfach nicht tragend, haben geringe Wurfstärken oder Welpenverluste in den ersten Lebensstagen. Man vermutet bei diesen ein unzureichendes Potential im Bereich der Schleimhautabwehr. Eine kombinierte Behandlung von Antibiotika (möglichst mit Resistenztest, ansonsten wirken diese Medikamente nach einiger Zeit nicht mehr), sogenannten Paramunitätsinducern (Steigerung der unspezifischen Abwehr) und lokaler Scheidenbehandlung (Milchsäure-Vaginalzäpfchen oder Iodpräparate) helfen in vielen Fällen. Leider ist die Rezidivrate (Rückfälle) hoch, das heißt, dass in der nächsten Läufigkeit eben dieses Problem wieder auftreten kann. Außerdem ist eine unkritische, häufige Antibiotikagabe nicht nur für das Auftreten von Hautpilzkrankungen förderlich, sondern auch mit entsprechenden Nebenwirkungen behaftet.

Zyklusstörungen

verkürzte Läufigkeit, „weiße Hitze“

Wenn die Gesamtdauer der Läufigkeit weniger als 14 Tage beträgt, handelt es sich um eine verkürzte Läufigkeit. Solche individuell sehr kurzen Läufigkeiten, die von der Hündin oft so beibehalten werden, sind bekannt. Einige Hündinnen zeigen auch eine sogenannte „weiße Hitze“, die zwar mit Anbildung von Follikeln und Freisetzung der Eizellen (Ovulation) einhergeht, aber für den Besitzer kaum oder relativ spät als Hitze erkannt wird. Die Folge wäre, dass sich diese Hündinnen, deckt man nach der „Zählmethode“ nicht mehr decken lassen oder aufgrund eines falschen Deckzeitpunktes nicht trächtig werden. Hilfreich für das Festlegen des richtigen Decktermins ist in diesen Fällen ein Probierrüde, der die Läufigkeit relativ früh anzeigt. Diese Hündinnen können, wenn sie zum richtigen Zeitpunkt gedeckt werden (Deckzeitbestimmung notwendig), normal tragend werden und volle Würfe haben. Ein Bedecken im zwei- bis dreitägigen Rhythmus bis zum Ende der Rüdenakzeptanz führt in der Regel auch zum Erfolg.

Split-Östrus – „geteilte Läufigkeit“

Darunter versteht man den Abbruch der Läufigkeit nach einigen Tagen, unter Umständen schon mit begonnener Rüdenakzeptanz, meist aber noch mit energischer Abwehr des Rüden. Die Läufigkeitssymptome setzen nach ca. ein bis vier Wochen ganz normal wieder ein und werden vollständig ausgeprägt. Die Ursachen liegen entweder in einem pubertären Alter – einige Hündinnen in ihren ersten Läufigkeiten zeigen einen Split-Östrus – oder bei der älteren Hündin auch in der Haltung in Rudeln. Wenn andere Rudelmitglieder läufig werden, kann der Zyklus zunächst überstürzt einsetzen, obwohl noch kurze Zeit dafür gefehlt hätte („ansteckende Läufigkeit“). Eine Therapie ist bei normalem Einsetzen der Läufigkeit drei bis vier Wochen später nicht erforderlich.

Deckschwierigkeiten – Ursachen bei der Hündin

Scheidenvorfall in der Läufigkeit

Bei Hündinnen bestimmter Rassen (besonders Boxer, Dobermann, Dogge, Bernhardiner, Dalmatiner und Mischlingen aus diesen) treten gehäuft Gewebefälle in der ersten oder zweiten Läufigkeit auf, die unterschiedlich groß sein können und ihre Ursache in einer übermäßigen Hormonbildung (Östrogene) zusammen mit einer familiären Häufung haben. Ein Deckakt ist aufgrund der verengten Schamöffnung, der leichten Verletzungsgefahr und der Blutungsneigung nicht möglich beziehungsweise nicht zu empfehlen. Soll die Hündin nach sorgfältiger Abwägung zur Zucht genutzt werden, empfiehlt sich dies nach chirurgischer Korrektur und Abwarten bis zur nächsten Läufigkeit.

Scheidentumoren

Sie treten vor allem bei der älteren Hündin auf, können aber auch bei jungen Hündinnen als „übertragbarer“ Tumor nachweisbar sein. Eine chirurgische Entfernung bei den zu 70 % gutartigen Tumoren ist als Therapie angezeigt.

Mangelhafte Erschlaffung des Vaginalmuskels im Östrus

Dieser Ringmuskel am Übergang vom Scheidenvorhof zur Scheide erschlafft in der Läufigkeit, so dass ein Einführen des Penis relativ leicht wird. Bei einigen Hündinnen fehlt diese Relaxierung.

Bei einigen Hündinnen bestimmter Rassen wird eine abnorme Ausprägung der Scham beobachtet (*Vulvadeckelung*), wo das Dammgewebe oder Hautfalten des Dammes die Öffnung der Scham fast vollständig verdecken bzw. die Scham eingezogen ist, sodass sie nicht mehr sichtbar ist. Dieses mechanische Hindernis kann mitunter auch zum Deckproblem werden. Darüber hinaus bilden sich gelegentlich Entzündungen der Haut in diesem Bereich. In extremen Fällen empfiehlt sich eine plastische Operation.

Scheidenspangen, Scheidenverengungen

Läufigkeitsverhalten und Follikelbildung bis zur Ovulation finden normal statt. Beim Deckakt allerdings wehrt die Hündin den Rüden nach den ersten Einführungsversuchen energisch ab, danach auch aus der Erfahrung des Schmerzes. Auch der Rüde kann beim Auftreffen auf eine Scheidenspanne schmerzvoll reagieren. Diese Hemmungsmisbildung (angeboren, meist frühembryonal entstanden) muss erst chirurgisch beseitigt werden, bevor ein weiterer Deckversuch unternommen wird.

In verschiedenen Bereichen der Scheide können Verengungen auftreten, die je nach Lage einen Deckakt behindern. Mit einem Endoskop oder beleuchteten Röhrenspekulum kann der Tierarzt Klarheit schaffen. Ein erfolgreiches operatives Eingreifen ist von der Ausprägung und vor allem von der Länge der Stenose abhängig. Ist über mehrere Zentimeter kein oder nur ein winziges Scheidenlumen vorhanden, kann eine Operation nicht ohne weiteres durchgeführt werden.

mangelhafte psychische Deckbereitschaft

Einige von anderen Hunden isoliert gehaltene Hündinnen zeigen mitunter nur gering ausgeprägte Läufigkeitssymptome. Andere zeigen spezielles Interesse an bestimmten Rüden, von denen sie sich decken lassen würden, andere Rüden dagegen werden energisch abgewehrt. Auch akzeptiert eine dominante Hündin einen weniger dominanten Rüden selten, besonders wenn beide im gleichen Haushalt leben. Werden Hündinnen erstmalig in fortgeschrittenem Alter verpaart, so ergeben sich gelegentlich ebenfalls Akzeptanzprobleme.

Erkrankungen der Gebärmutter und der Eierstöcke

Entzündung und Vereiterung der Gebärmutter können auch nach Abklingen noch zu Sterilitätsfällen führen, wenn die Schleimhautfunktion irreversibel gestört ist. Die operative Entfernung der Gebärmutter bleibt deshalb die Methode der Wahl bei der Behandlung einer Gebärmuttervereiterung. In Ausnahmefällen kann durchaus ein konservativer Behandlungsversuch gerechtfertigt sein.

Tumoren der Eierstöcke sind hormonaktiv und können deshalb häufigkeitsähnliche Symptome hervorrufen. Ihre Entfernung ist so schnell wie möglich angezeigt.

Fruchtbarkeitsstörungen beim Rüden

Übersicht zu den wichtigsten Veränderungen bei Fortpflanzungsstörungen des Rüden

	Angeborenen und genetische Veränderungen	Erworbene Erkrankungen / Störungen
Hoden/ Nebenhoden	Unterentwicklung (Hypoplasie) Kryptorchismus Zwitterbildung, Chromosomenanomalien Nebenhodenaplasie (Fehlen eines Teiles)	Trauma Tumoren Infektionen Hodendegeneration Spermatozele Hodenverdrehung
Hodensack	Unterentwicklung	Entzündung (Dermatitis) Verletzungen
Vorhautsack	Vorhautverengung (Phimose) Angeborene Verkürzung	Paraphimose Entzündung
Penis / Harnröhre	Unterentwicklung des Penisknochens (Penishypoplasie) Frenulum persistens Fehlerhafte Harnröhrenmündung (Hypospadie) Retrograde Ejakulation	Verletzungen Entzündung Tumorbildung Retrograde Ejakulation
Prostata		Entzündung Zystenbildung Abszessbildung Tumoren

Ausgewählte Ursachen für eine Beeinträchtigung der Spermienbildung im Hoden

Hodenentzündung	Hundebrucellose, weitere Bakterien wie Staphylokokken, E. coli
Tumoren	Sertolizelltumor (hormonbildender Tumor)
Keimdrüsenunterfunktion	Mangelhafte Hormonbildung in der Hirnanhangsdrüse (Hypophysenunterfunktion)
Medikamente	Kortison/Prednisolonpräparate, einige Hautpilzmedikamente, Anabolika

Neben gut diagnostizierbaren, oft angeborenen Störungen existieren allerdings eine Reihe von äußerlich nicht sichtbaren Veränderungen, die zu teilweiser oder vollständiger Unfruchtbarkeit bei Rüden führen können. Darüber hinaus besitzen auch Deckmanagement und Deckfrequenz einen Einfluss.

Angeborene und genetische Störungen

Alle Abschnitte des Geschlechtstraktes –Vorhautsack, Penis, Hodensack, Hoden, Prostata– können angeborene Veränderungen aufweisen, von denen einige nachgewiesen erblich sind und bei einem weiteren Teil dies noch nicht ausgeschlossen wurde.

Kryptorchismus (Verborgenhodigkeit): Während der Fetalentwicklung liegen die Hoden beiderseits an den Nieren in der Bauchhöhle. Ein besonderes Band (Gubernaculum), welches den Hoden mit der Leistengegend verbindet, ist für die Führung des Hoden von den Nieren über den Leistenspalt in den Hodensack verantwortlich. Zur Geburt liegen die Hoden unmittelbar am inneren Leistenring, aber noch in der Bauchhöhle. Der Hodenabstieg in den Hodensack beginnt beim Rüdenwelpen zwischen dem 3. und 10. Lebenstag. Ertasten kann man die Hoden nach der 2. bis 4. Woche. Die Verdachtsdiagnose „Kryptorchismus“ sollte erst nach der 8. bis 10. Woche gestellt werden. Letztendlich gibt es Rüden, wo der vollständige Hodenabstieg erst bis zum Einsetzen der Geschlechtsreife abgeschlossen ist. Neben einem noch nicht nachgewiesenen komplizierter Erbgang, an dem mehrere Gene beteiligt sind, besteht die derzeit gängigste Erklärung in einem geschlechtsdeterminierten autosomal-rezessiven Erbgang, wo beide Elternteile –Rüde und Hündin– das Gen tragen und es an ihren Nachwuchs weitergeben können.

Erworbene Erkrankungen der Geschlechtsorgane

Verletzungen am Hodensack und Hoden sind häufig eine Folge von Beißereien oder ständigem Leckreiz bei Ekzemen bzw. generalisierten Hauterkrankungen. Der häufigste Reiz ist eine Flohallergie, welche zu Selbstbenagen des Hodensackes führen kann. Bei tiefen Wunden kann eine Kastration erforderlich werden, oberflächliche benötigen mitunter lange

Heilungszeiten. Ein Schutz vor Belegen wird erforderlich. Solche Verletzungen, aber auch Entzündung der Harnblase, Streuung von Bakterien aus der Prostata oder anderen Körperregionen über die Blut- und Lymphgefäße können zu **Entzündungen des Hodengewebes** (Orchitis) führen. In der Regel sind es Bakterien wie bestimmte Staphylokokken-, Streptokokken- oder Coli-Keime, die ursächlich beteiligt sind. Eine echte Deckinfektion stellt die Hundebrucellose (*Brucella canis*) dar, die zu beidseitiger Hodenentzündung führt und vorwiegend in südlichen Ländern auftritt. Durch Tourismus und Deckpartner aus Endemiegebieten werden jedoch auch Fälle in unseren Breiten beobachtet. Einen Hinweis liefert die Hodenentzündung, aber auch Knochenerkrankungen oder Fieberschübe sind möglich. Eine Ausheilung gibt es nicht, nur Linderung ist möglich. Eine **Degeneration von Hodengewebe** kann eine Vielzahl von Gründen haben. Neben der genannten Entzündung können Hormonstörungen (Schilddrüse, Hypophyse, Nebenniere), auch die Gabe von Hormonen (Kortison, Prednisolon!), sowie hormonaktive Tumoren, Ernährungsstörungen, das Alter (>10 Jahre), chemische, toxische und medikamentöse Einflüsse am Zugrundegehen des spermienbildenden Gewebes beteiligt sein. Die Hoden erscheinen anfangs weich und klein, später derber und unelastisch. Falls die Ursache rechtzeitig erkannt wird und eine Behandlung möglich ist, sollte die entgültige Beurteilung der Fruchtbarkeit nicht vor 3 bis 6 Monaten nach Therapiebeginn erfolgen.

Hodentumoren treten häufig auf. Sie können oft, aber nicht immer, tast- und sichtbar sein. Vorrangig sind der Sertolizelltumor, welcher hormonaktiv ist und auch im Zusammenhang mit dem Kryptorchismus entsteht, und der Zwischenzelltumor zu nennen. Ersterer kann eine enorme Größe (5 bis 15 cm) erreichen, der zweitgenannte ist z.T. winzig klein (0,1 bis 1 cm) und gutartig. Der Sertolizelltumor ist hormonell aktiv und bildet Östrogene (weibliche Geschlechtshormone).

Eine **Spermatozele** (Samenbruch) liegt dann vor, wenn Transportkanäle im Hodengewebe oder Nebenhoden aussacken und sich erweitern. Darin sammelt sich zunehmend mehr spermienhaltige Flüssigkeit, bis die Ausdehnung so groß ist, dass das Spermientransportsystem gänzlich eingeengt wird. Deshalb sind solche Rüden auch für einige Zeit fruchtbar, bis die Ausprägung der Spermatozele zur vollständigen Einengung führt. Je näher die Einengung am Nebenhodenkopf, welcher die Hodensekrete absorbiert, liegt, umso schneller führt dies zur Zerstörung des samenbildenden Gewebes. Das kann innerhalb von 1 bis 3 Monaten erfolgen. Somit handelt es sich um eine Störung, welche langsam und frühzeitig beginnt, aber erst nach einiger Zeit zur Unfruchtbarkeit führen kann.

Erworbene Erkrankungen von **Penis** und **Vorhaut** äußern sich hauptsächlich in Verletzungen, Entzündung- und Engezuständen, selten auch in Tumorbildung. Eine abnorm kleine Vorhautöffnung (Phimose) kann das Ergebnis einer vorausgegangenen Verletzung oder Entzündung mit anschließender Vernarbung sein, muss aber von einer angeborenen Phimose abgegrenzt werden. In ausgeprägten Fällen kann sich Harn ansammeln und eine Penisentzündung entstehen. Häufiger erkennt man das Problem erst bei Deckversuchen, wenn der Penis nicht ausgeschachtet werden kann. Tritt Schmerzempfinden auf, kann daraus auch schnell eine mangelhafte Decklust beim Rüden entstehen. Ein chirurgischer Eingriff zwecks Deckeinsatz sollte nur bei erworbener Phimose erfolgen. Eine häufigere Störung ist die **Paraphimose**, bei welcher der Penis nach dem Deckakt nicht in den Vorhautsack zurückgezogen werden kann.

Anatomischer Körperbau

Steifheit der Hintergliedmaßen oder eine sehr tiefe Brust, die gehäuft bei bestimmten Rassen auftreten, führen oft zur Deckunfähigkeit. Der Rüde gelangt mit dem Penis nicht oder nur geringgradig in den Bereich der Scham der Hündin. Mitunter ist dies ein Rasseproblem. Über eine Besamung sollte sorgfältig nachgedacht werden, um nicht negative Nachzuchtergebnisse zu schaffen, die Fortpflanzung letztendlich nur noch über die menschliche Technik zu organisieren.

Psychogen bedingte Impotenz

Eine erklärliche Ablehnung der Hündin durch den Rüden kann vorliegen, wenn er an einen ihm nicht vertrauten Ort aus seinem Territorium heraus, evt. noch in Anwesenheit einer fremden oder in Abwesenheit einer ihm sehr vertrauten Person („Herrchen“), zum Decken gebracht wird. Es gibt sowohl Rüden, die nur unter Aufsicht vertrauter Personen decken, aber auch solche, die dies ausnahmslos ohne menschliche Anwesenheit tun. Letzteres Verhalten findet man relativ selten. Schlechte, schmerzhaft Erfahrungen (Abbeißen durch die Hündin) während eines vorausgegangenen Deckaktes lassen einen noch unerfahrenen Rüden ebenfalls vorsichtig werden – bis hin zur Deckunlust.

Angeborene Defekte (persistierendes Frenulum, Penishypoplasie, Hypospadie)

Angeborene Vorhautverengungen (Phimose), ein embryonal angelegtes und nicht zurückgebildetes Bändchen im Penisbereich (Frenulum persistens), ein extrem kleiner Penis (Hypoplasie) oder auch Defekte im Harnröhrenbereich (Hypospadie, angeboren) führen zu einer Deckunfähigkeit, obwohl die Decklust voll ausgeprägt sein kann. Eine chirurgische Korrektur ist zwar in den meisten Fällen möglich, eine erbliche Komponente allerdings nicht auszuschließen. Deshalb sollte ein Zuchteinsatz unterbleiben.

Überstimulierung

Rüden mit starkem Geschlechtstrieb können bereits vor dem Einführen des Penis in die Scheide mit der Ejakulation begonnen haben. Auch schwillt gelegentlich der Bulbus (besonders großer Schwellkörper) bereits vor dem Ausschachten des Penis im Vorhautsack an und kann dann nicht mehr vorgelagert werden. Ein Einführen und Hängen bei der Hündin ist dann nicht mehr möglich. Sehr schnelle Deckhilfe mit Zurückziehen der Vorhaut über den Knoten kann eventuell hilfreich sein (Vorsicht Verletzungsgefahr!).

Ausbleibendes Hängen

Das sogenannte Hängen (Knoten) kann zwischen fünf und 45 Minuten dauern. Auch wenn das Hängen ausbleibt, kann der Deckakt zu Trächtigkeiten führen – nämlich dann, wenn die spermienreiche Phase unmittelbar zu Beginn des Deckaktes in die Scheide ejakuliert wird. Gleitet der Penis im Anschluss sofort wieder heraus, kann dennoch eine Befruchtung stattfinden. Andere Rüden dagegen benötigen einen Zeitraum von 60 bis 90 Sekunden bis zur Ejakulation. Bei ausbleibendem Knoten ist diese Spanne zu lang; bevor Sperma im Scheidenbereich abgesetzt werden kann, ist der Deckakt bereits wieder unterbrochen. Bei diesen Rüden ist es notwendig, die Deckposition für zwei bis drei Minuten zu unterstützen. Man erkennt die Ejakulation an der wellenförmigen Bewegung der Dammuskulatur. Das Knoten fehlt manchmal auch bei Überstimulierung (siehe da).

Ursachen für Aborte und Frühgeburten bei der Hündin

Ein Abort stellt eine vorzeitige Beendigung der Trächtigkeit durch Fruchtverlust vor Eintritt der Lebensfähigkeit der Welpen dar. Schätzungen zur Häufigkeit von Aborten und Frühgeburten bei der Hündin sind nicht verfügbar. Manche Hündinnen fressen die Abortprodukte, andere zeigen kaum Scheidenausfluss, sodass der Abort mitunter übersehen wird. Umgekehrt vermutet man bei Hündinnen häufig einen Abort, die gar nicht tragend geworden sind. Hinzu kommt, dass man bis zum 20. – 23. Tag keine Möglichkeit der Frühträchtigkeitsdiagnose besitzt. Wenn in diesem Zeitraum eine Resorption von Fruchtanlagen erfolgt, so ist das klinisch nicht unbedingt auffällig.

Zusammenstellung der wichtigsten Ursachen für Aborte und Frühgeburten. Der Übergang von primär nichtinfektiösen zu infektiösen Prozessen ist mitunter fließend.

Nichtinfektiöse Abortursachen	Infektiöse Abortursachen
* Hormonmangel (Progesteron, Relaxin, Prolaktin)	* Virusinfektionen (Herpes-, Hepatitisvirus)
* Medikamente (Kortison, Prolaktinhemmer)	* Bakterien (Brucellose, Streptokokken, Staphylokokken, Coli-Keime, Salmonellen, Proteus)
* Organische Erkrankungen; Unterversorgung (Ernährung)	* Parasiten (Einzeller – Toxoplasmen, Kokzidienarten)
* Vielfruchtigkeit	
* Schilddrüsenerkrankungen	
* Fetale Mißbildungen	
* Mutterkucheninsuffizienz	

Nichtinfektiöse Abortursachen

Fetale Mißbildungen

Schwerere Chromosomenschäden oder Organmißbildungen können zum Absterben des Fetus in der Gebärmutter führen. Je nach Stadium werden die Reste resorbiert, abortiert oder trocknen ein und erscheinen bei der Geburt als schwarze schmierige Gebilde. Sind nur einzelne Welpen betroffen, kann die Trächtigkeit mit den restlichen Welpen fortgesetzt werden und in einer normalen Geburt enden.

Erkrankungen der Hündin

Chronische Erkrankungen lebenswichtiger Organe wie Herz, Nieren oder Leber bei der tragenden Hündin können zu einem vorzeitigen Fruchttod führen. Bei einer fortschreitenden Herzerkrankung beispielsweise reicht die Blutversorgung der Gebärmutter ab einem bestimmten Trächtigkeitsstadium nicht mehr aus, die Feten sterben ab.

Medikamente

Eine abortauslösende Wirkung haben die sogenannten Glukokortikoide. Besser bekannt sind Vertreter wie *Prednisolon* oder *Dexamethason*. Besonders langzeitwirksame Formulierungen gefährden die Trächtigkeit, wenngleich nicht in allen Fällen ein Abort ausgelöst wird.

Versehentlich verabreichte Mittel zur Behandlung des Scheinträchtigkeitssyndroms (z.B. der Wirkstoff Cabergolin) führen in den meisten Fällen zum Trächtigkeitsabbruch.

Mangel an Trächtigkeitsschutzhormon (Hypoluteinismus)

Ein *Mangel an Gelbkörperhormon* (Progesteron) kann dazu führen, dass eine Trächtigkeit nicht bis zum physiologischen Geburtszeitpunkt aufrechterhalten werden kann. Frühzeitige Fruchtresorptionen vor dem 20. Tag sind nicht nachweisbar.

Schilddrüsenfunktionsstörungen

Eine *Schilddrüsenunterfunktion (Hypothyreoidismus)* kann Hunde zwischen vier und zehn Jahren betreffen, besonders bevorzugte Rassen allerdings auch schon mit zwei bis drei Jahren (Golden Retriever, Dobermann, Teckel, Irish Setter, Zwergspitz, Zwergschnauzer, Cocker Spaniel, Airdale Terrier). Alle Ursachen sind noch nicht aufgeklärt. Medikamente wie Kortisone/Prednisolon über längere Zeiträume kommen ebenso als Ursachen in Frage wie Iodmangel infolge reiner Fleischfütterung. Man geht davon aus, dass relativ häufig ein Untergang des Schilddrüsengewebes als Folge einer Autoimmunkrankheit oder Zerstörung durch Entzündung dazu führt, dass die benötigten Hormone nicht mehr in ausreichender Menge bereitgestellt werden. Werden die Hündinnen trotzdem tragend, so sind vermehrt Fruchtresorption, Aborte und Totgeburten zu erwarten. Bei der Zucht mit solchen Tieren sollte bedacht werden, daß ein Teil der Ursachen für diesen Mangel auch genetisch bedingt sein könnte.

Fruchtüberladung (Hyperfetation)

Dieses Krankheitsbild wird auch als pathologische Vielfrüchtigkeit bezeichnet. Es wird charakterisiert durch eine über der Rassenorm liegende Anzahl von Früchten, welche das Allgemeinbefinden der Mutter stört. Extrembeispiele wären der Teckel mit zehn Welpen oder die Dogge mit 20 und mehr Welpen.

Infektiöse Abortursachen

Virusinfektionen

Das hundespezifische *Herpesvirus* (*Herpes canis*) ist weltweit verbreitet. Sind die Hunde älter als 12 Wochen, so fällt oft nur eine milde Erkrankung der Atmungsorgane, meist begrenzt auf den Rachen, auf. Die Schwere der klinischen Symptome richten sich nach der Immunkompetenz des Hundes. Neben der Bildung von Antikörpern entwickeln sich einige Tiere auch zu Dauerausscheidern. Die Auswirkungen auf die Fortpflanzungsfunktion können sein: Sterilität, Fruchtresorption, Mumienbildung, geringe Wurfstärke, Aborte und/oder Frühgeburten sowie Welpensterben in den ersten zwei Lebenswochen (gesamter Wurf). Werden tragende Hündinnen erstmalig infiziert, so gelangen die Viren über die

Plazentaschranke direkt in die Welpen. In diesen Fällen erfolgen in der Regel ein Abort oder eine Frühgeburt. Der Mutterkuchen hat ein charakteristisches Aussehen. Er ist unterentwickelt und mit kleinen weißen reiskorngroßen Herden durchsetzt. Die Entwicklung einer Immunität reicht bei einigen Hündinnen aus, damit es nicht zu einem Rezidiv kommt. Wieder andere haben in den folgenden Trächtigkeiten trotzdem Welpenverluste.

Bakterielle Infektionen

Eine spezifische Erkrankung der Geschlechtsorgane bei Hündin und Rüden ist die *Hundebrucellose (Brucella canis)*. Die Infektion kann über die Mundschleimhaut, den Harn oder die Geschlechtsorgane bzw. Abortprodukte und Ausfluss erfolgen. Letztere haben die größte Bedeutung. Die Muttermilch kann ebenfalls Bakterien in großer Menge enthalten. Neben Fieberschüben und Bewegungsstörungen ist regelmäßig eine Vergrößerung der Lymphknoten feststellbar. Milz und Leber können ebenfalls betroffen sein. Die Hauptveränderungen erfolgen jedoch an den Geschlechtsorganen: beim Rüden Hodenentzündung, bei der Hündin Sterilität oder bei Infektion in der Trächtigkeit ein Abort zwischen dem 45. und 55. Trächtigkeitstag.

Bakterielle Erreger mit begrenzter Fähigkeit zur Abortauslösung

Mit Ausnahme von *Brucella canis* besitzen alle anderen bakteriellen Erreger keine Geschlechtsorganspezifität. Sie können somit auch von anderen Besiedlungsorten herrühren (Mundhöhle/starker Zahnsteinbefall, Ohren/schwere Entzündungen, weitere Prozesse mit Eiterherden wie Analbeutelentzündung, schwere Hautentzündungen). Erst wenn in den abgestoßenen Welpen, im Abortsekret oder in den Plazenten ein Erregernachweis gelingt und die feingeweblichen Untersuchungen dies bestätigen, lässt sich der Nachweis erbringen. Sehr selten werden **einzellige Parasiten** für Aborte bei Hunden verantwortlich gemacht. Betroffene Hunde zeigen meist noch andere Grundkrankheiten oder Immunschwächen, damit die Erreger als Abortauslöser in Frage kommen. Zu nennen sind Einzeller wie *Toxoplasmen und Isospora-Arten*, beide zur großen Gruppe der Kokzidienartigen zählend. Auch hier gilt, dass erst die Untersuchung der Abortprodukte Aufschlüsse bringt.

Diagnosestellung

Es ist teilweise sehr schwierig, selbst für spezialisierte Institute, die eigentliche Ursache für Fruchtplverluste nachträglich noch zu ergründen. Die Abortprodukte müssen parallel zu Blutanalysen (ausgewählte Hormone, Antikörper gegen Herpes- und *Brucella canis*) bei der Hündin schnell in eine geeignete Untersuchungseinrichtung eingeschickt werden, um eine aussagekräftiges Ergebnis zu erhalten. Auch der Nachweis bestimmter Bakterien ist nicht immer beweisend, da bei abgestorbenen Welpen häufig sekundäre Infektionen nachweisbar

sind. So empfiehlt sich stets auch eine bakteriologische Untersuchung von Gebärmuttersekret. Hundebrucellose und Herpesinfektionen können zusätzlich anhand mütterlicher Blutproben (Antikörpertiter) nachgewiesen werden, die i.d.R. auf der Basis einer Agglutination funktionieren.

Für alle Fälle von Aborten gilt, dass gewissenhafte Beobachtungen, genaue Angaben zum zeitlichen Verlauf und zu den beobachteten Symptomen bereits wichtige Hinweise für den Tierarzt liefern. Damit können auch weiterführende Untersuchungen zügig veranlasst werden.

Angaben zum bisherigen Fortpflanzungsgeschehen helfen mitunter schon erheblich, die Ursachen für Fruchtverluste einzugrenzen. Die wichtigsten Fragen, welche sich ein Besitzer vor dem Tierarztbesuch zurechtlegen sollte, sind in der folgenden Übersicht aufgeführt.

Fragebogen für Hündinnen mit Verdacht auf Fruchtresorption und Abort

I	Allgemeine Krankheitsanamnese		
1	Kürzlich vorausgegangene Erkrankungen (kurze Angabe)		
2	Aktuelle Probleme		
	Erbrechen/Durchfall	Ja	Nein
	Starker Durst	Ja	Nein
	verstärkter Harnabsatz	Ja	Nein
	Haarausfall	Ja	Nein
	Normalgewicht	Ja	Nein
	weitere Störungen	Ja	Nein
	wenn ja: welche?		
3	Medikamente (bisherige und aktuelle)	Dosis	
	Schilddrüsenhormone	Ja	Nein
	Prednisolon	Ja	Nein
	Antibiotika	Ja	Nein
	Hormone zur Läufigkeitsunterdrückung	Ja	Nein
	Weitere	Ja	Nein
	Wenn ja, welche:		
4	Futter und Ergänzungsfutterstoffe:		
II	Fortpflanzungsanamnese		
1	Zyklus		
	Läufigkeitsintervalle	_____	Monate
	Erste Läufigkeit (Alter)	_____	Monate
	Durchgeführte Untersuchungen		
	z.B. Hormonstatus		
	Medikamente zur Läufigkeitseinleitung	Ja	Nein
	zur Sterilitätsbehandlung	Ja	Nein

	während der Läufigkeit	Ja	Nein	
2	Zuchtanamnese			
	Normaler Deckakt/Rüdenakzeptanz	Ja	Nein	
	Zahl der Deckakte in der Läufigkeit			
	Deckterminbestimmung	Ja	Nein	
	Transportweg zum Rüden		km	
	Beruhigungsmittel für Deckakt	Ja	Nein	
	Wenn ja, welches:			
3	Trächtigkeitsanamnese			
	Würfe:	Zahl Daten		Wurfstärken
	Schwergeburten, Kaiserschnitte	Ja	Nein	
	Wenn ja, wann:			
	Stresssituationen in der Trächtigkeit	Ja	Nein	
	Narkose/Operationen während der Trächtigkeit	Ja	Nein	
	Aborte/Frühgeburten	Daten	<u>1.</u>	<u>2.</u>
	Trächtigkeitstag bei Abortbeginn			
	Abortfrüchte beobachtet?	Ja	Nein	
	Scheidenausfluss beobachtet?	Ja	Nein	
	Zahl der Fruchtanlagen			
	Untersuchung der Abortprodukte?	Ja	Nein	
	Wenn ja: Untersuchungsergebnis			
	Aussehen der Abortprodukte	zersetzt riechend in Eihülle klein fast reif		
	Wie wurde die Trächtigkeit vorher festgestellt?			Zeitpunkt?
	Abtastung	Ja	Nein	
	Bluttest	Ja	Nein	
	Sonografie	Ja	Nein	
	Waren Lebenszeichen nachweisbar?	Ja	Nein	
4	Wiederholter Fruchtverlust	Ja	Nein	

	Wenn ja: Erfolgte Untersuchung auf:		
	Brucella canis	Ja	Nein
	Herpes canis	Ja	Nein
	Toxoplasmose	Ja	Nein
	andere ?	Ja	Nein
5	Erkrankungen der Geschlechtsorgane		
	Wurde eine Gebärmutterentzündung/-vereiterung behandelt?	Ja	Nein
	Hatte oder hat die Hündin abnormen Scheidenausfluss?	Ja	Nein
6	Zwingersituation		
	Andere Hündinnen mit Fortpflanzungsstörungen?	Ja	Nein
	Verwandte Hündinnen mit Aborten?	Ja	Nein