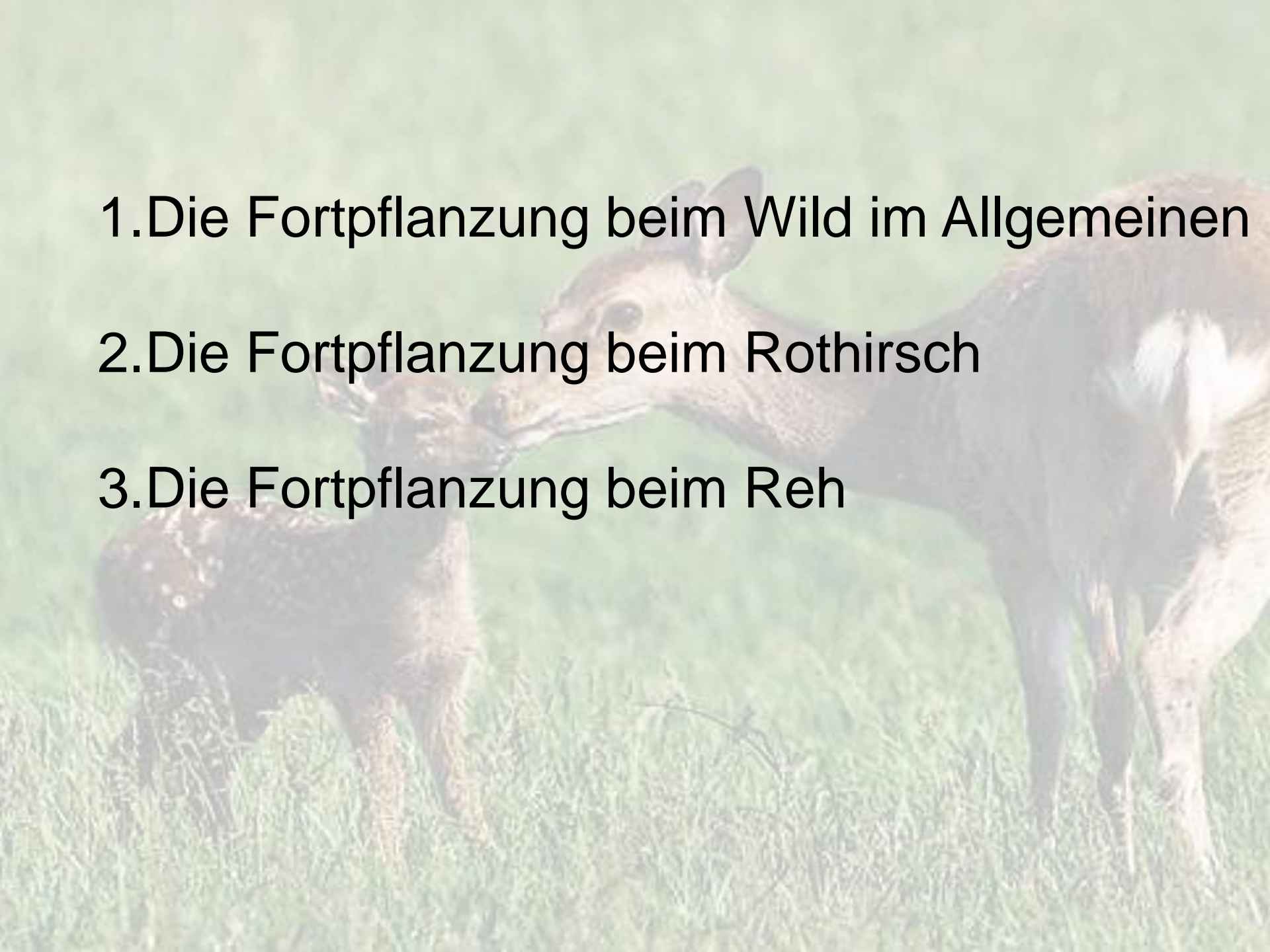


Fortpflanzungsbiologie bei Rothirsch und Reh



**Aus- und Weiterbildungstag der KoAWI in Cazis
28. April 2012**

Toni Theus prakt. Tierarzt Müstair

A photograph of a doe and her fawn in a grassy field. The doe is on the right, looking towards the left, and the fawn is on the left, looking towards the doe. The image is semi-transparent, allowing the text to be overlaid.

1. Die Fortpflanzung beim Wild im Allgemeinen

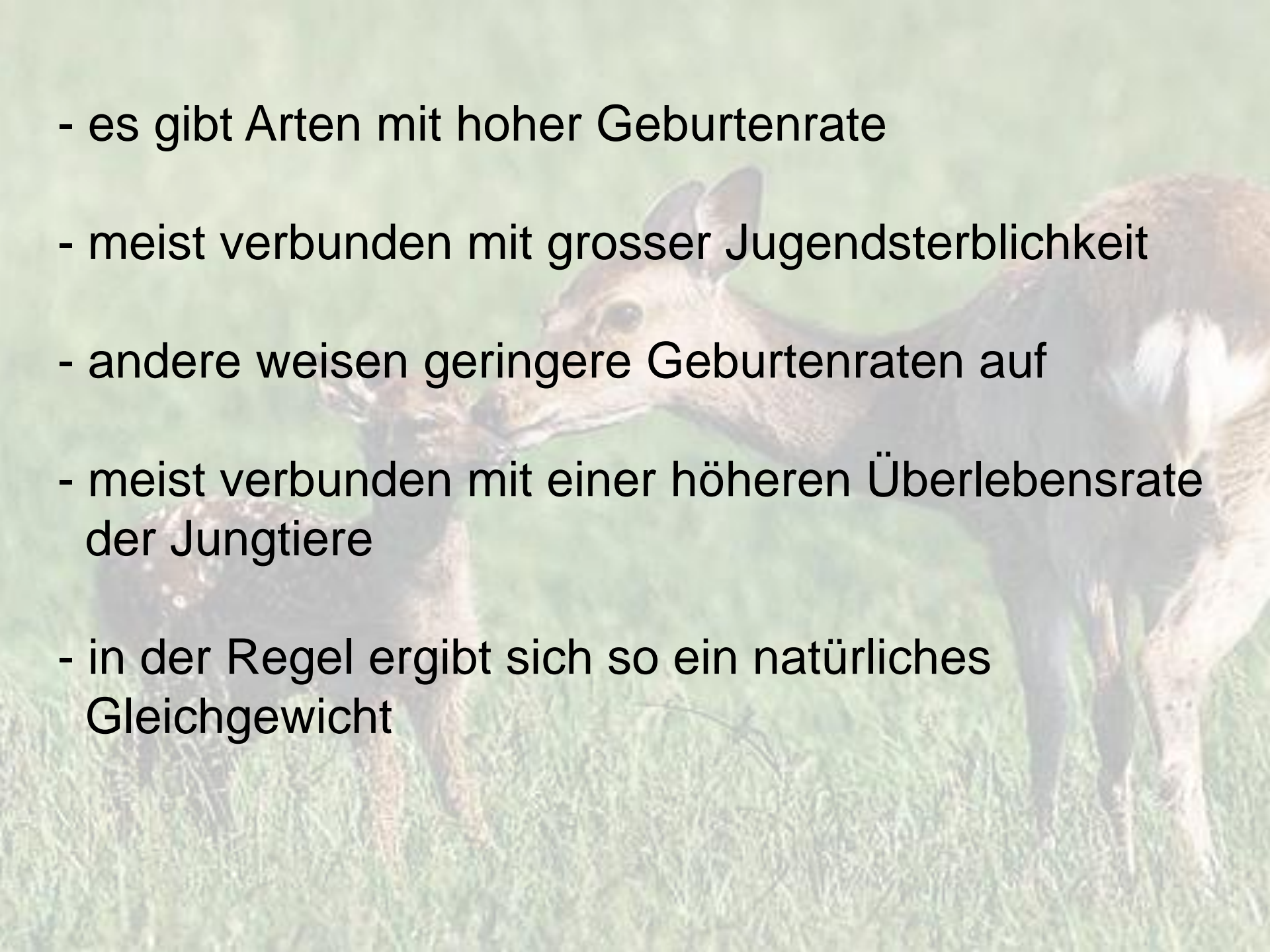
2. Die Fortpflanzung beim Rothirsch

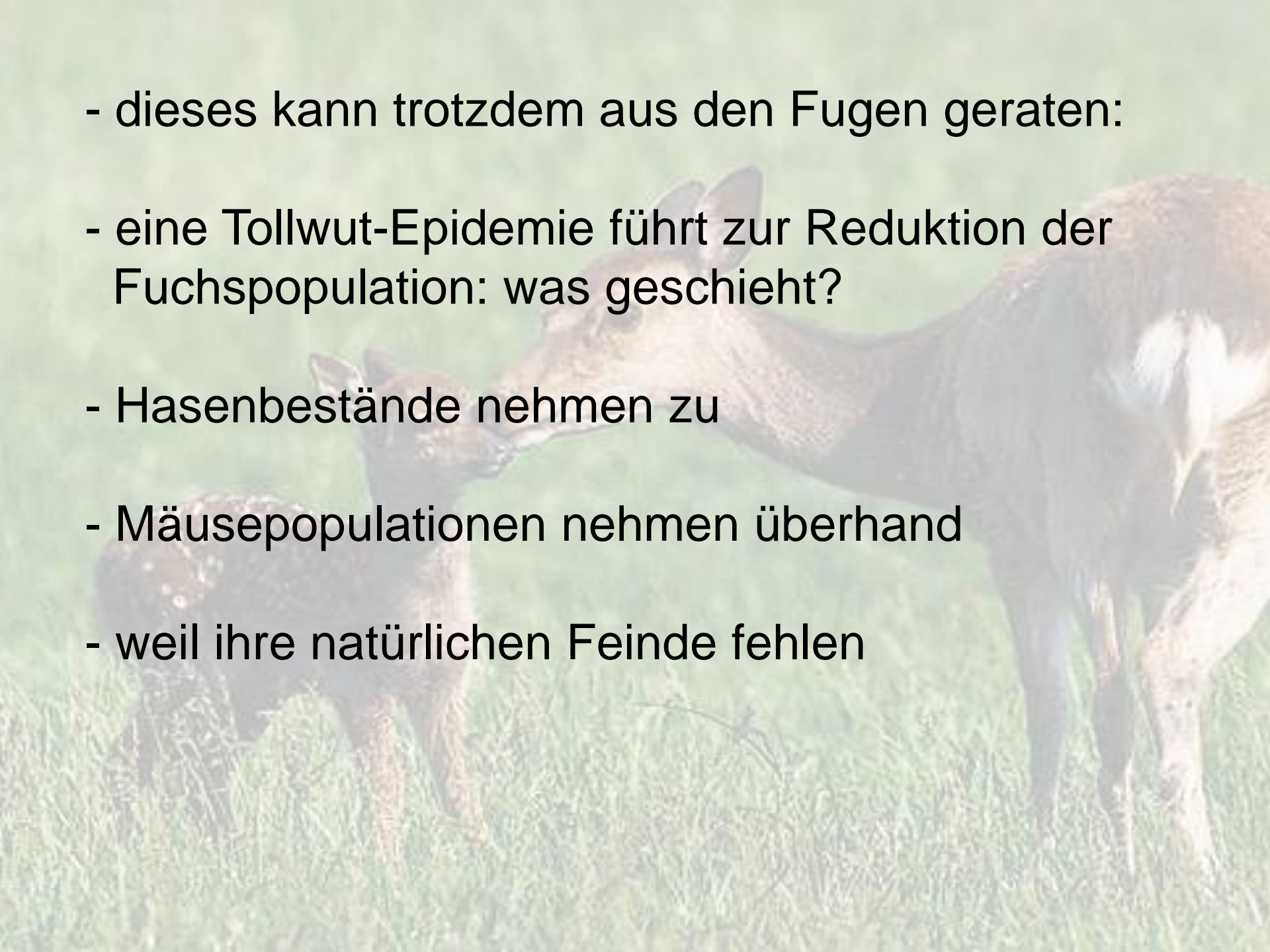
3. Die Fortpflanzung beim Reh

Allgemeines zur Fortpflanzung bei Wildtieren

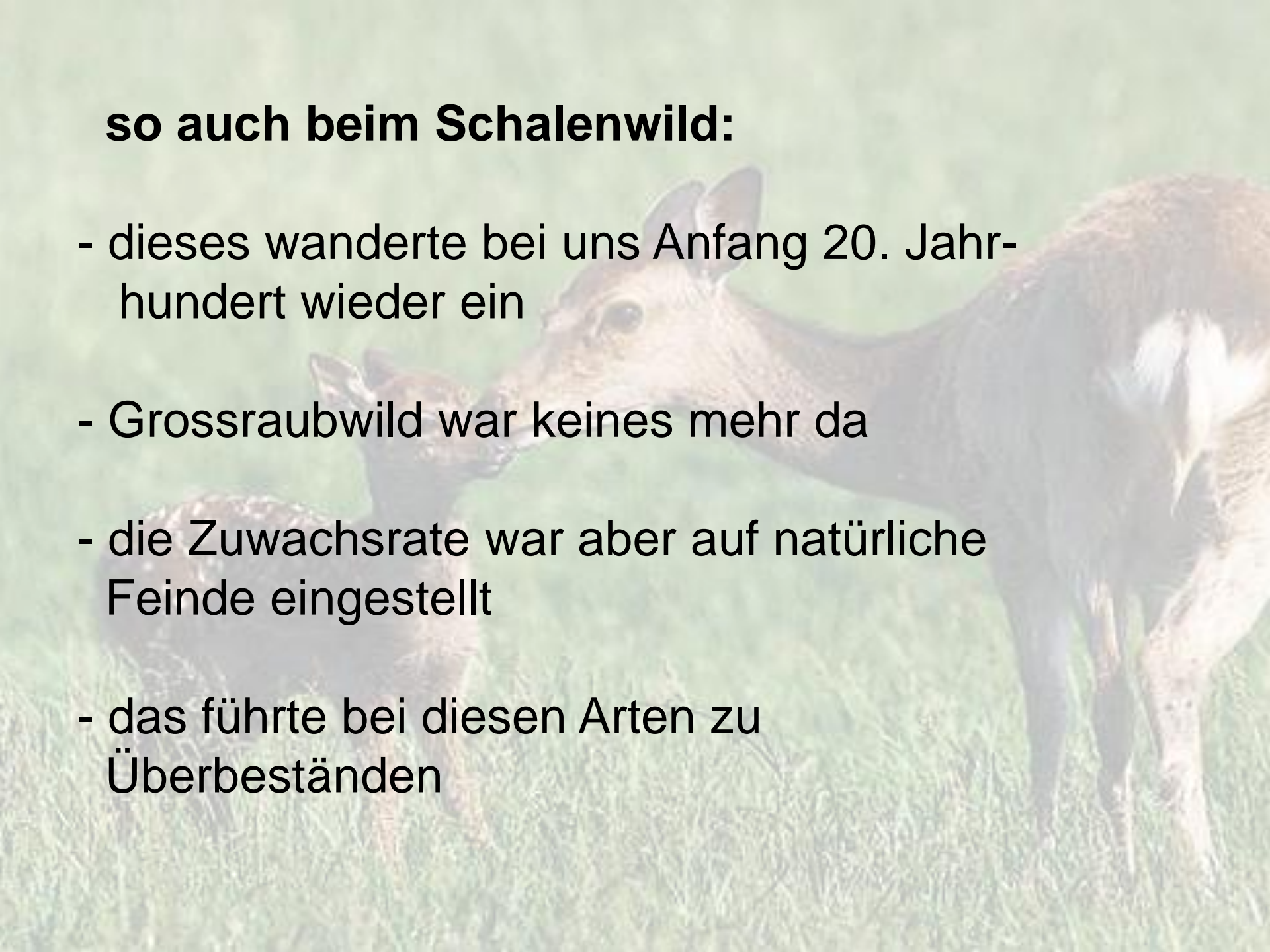
- wichtig für die Erhaltung der Art
- konventionell bei den meisten Tierarten
- bei einigen Arten aussergewöhnlich (Feldhasen, Bären, Reh)



- 
- es gibt Arten mit hoher Geburtenrate
 - meist verbunden mit grosser Jugendsterblichkeit
 - andere weisen geringere Geburtenraten auf
 - meist verbunden mit einer höheren Überlebensrate der Jungtiere
 - in der Regel ergibt sich so ein natürliches Gleichgewicht

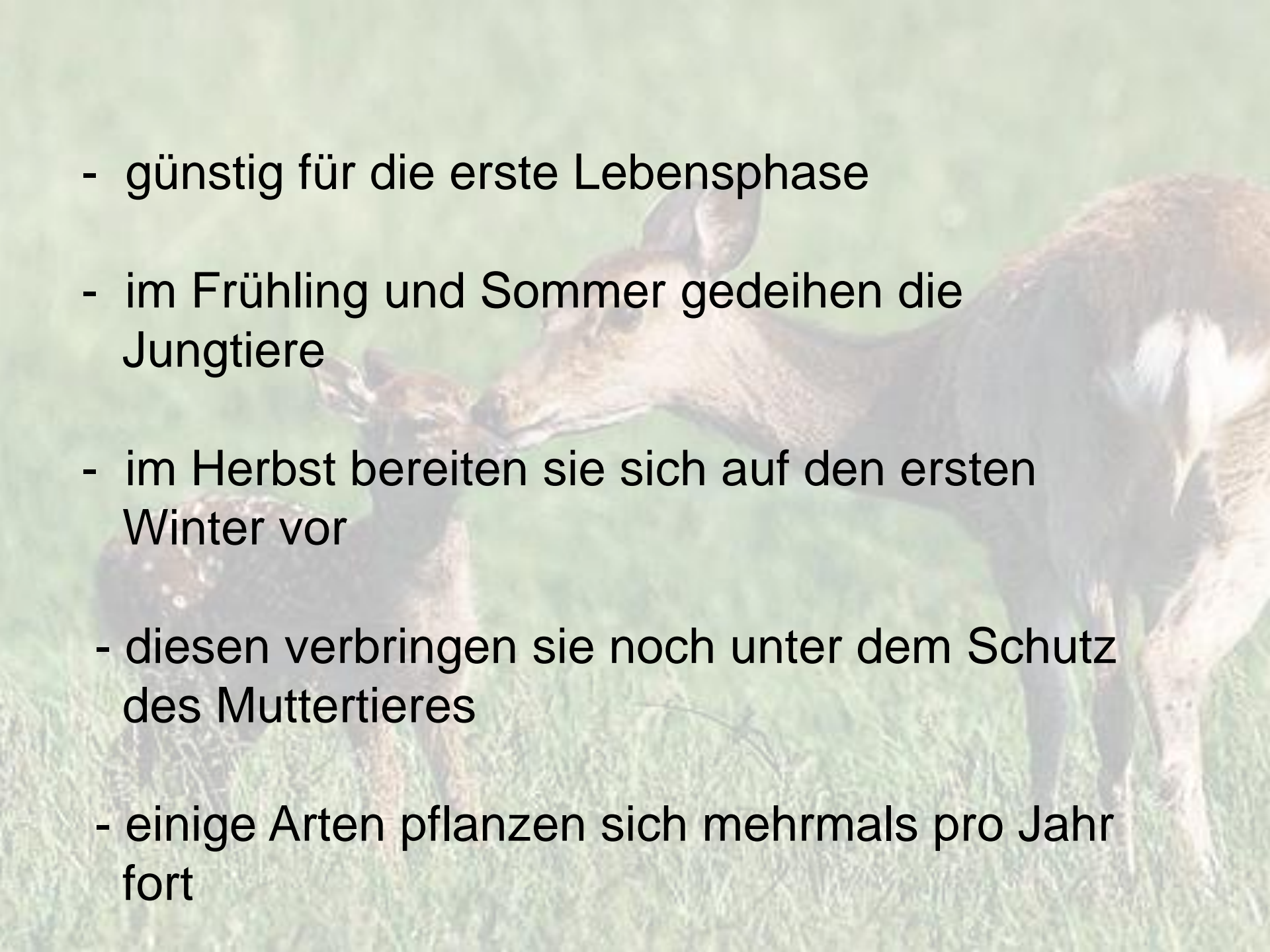
- 
- dieses kann trotzdem aus den Fugen geraten:
 - eine Tollwut-Epidemie führt zur Reduktion der Fuchspopulation: was geschieht?
 - Hasenbestände nehmen zu
 - Mäusepopulationen nehmen überhand
 - weil ihre natürlichen Feinde fehlen

so auch beim Schalenwild:

- dieses wanderte bei uns Anfang 20. Jahrhundert wieder ein
 - Grossraubwild war keines mehr da
 - die Zuwachsrate war aber auf natürliche Feinde eingestellt
 - das führte bei diesen Arten zu Überbeständen
- 
- A photograph of a roe deer (Schalenwild) in a grassy field. The deer is in the foreground, looking towards the left. In the background, a smaller fawn is visible. The image is slightly faded and serves as a background for the text.

Frühlingszeit ist Setz-Zeit



- 
- günstig für die erste Lebensphase
 - im Frühling und Sommer gedeihen die Jungtiere
 - im Herbst bereiten sie sich auf den ersten Winter vor
 - diesen verbringen sie noch unter dem Schutz des Muttertieres
 - einige Arten pflanzen sich mehrmals pro Jahr fort

Paarungszeit:

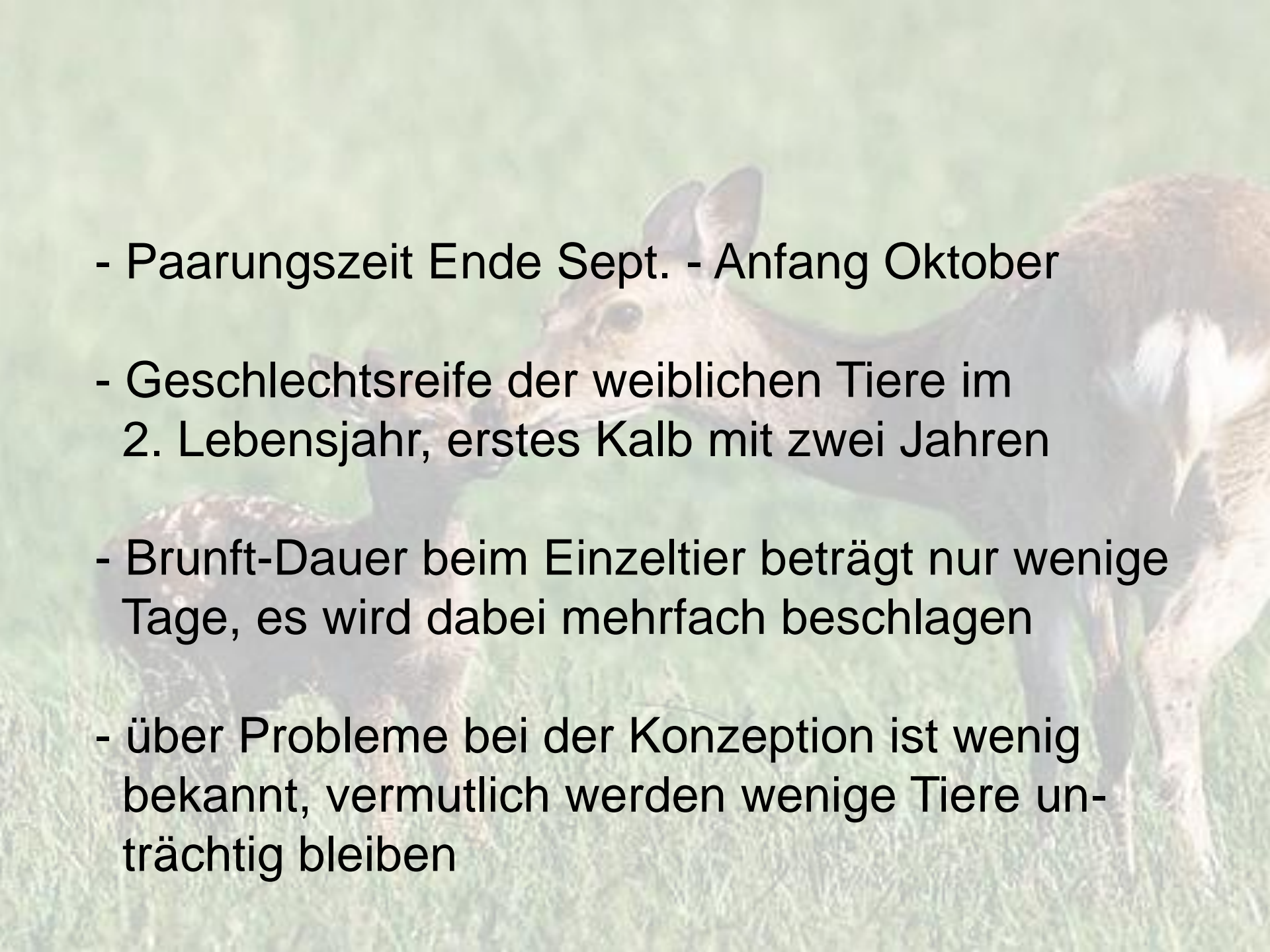
- der Zeitpunkt der Geburten ist vorgeben
- die Dauer der Tragzeit der Arten variiert
- zu entsprechend verschiedenen Zeiten findet demnach die Paarung statt:
- im Winter oder gegen Frühling (Fuchs, Hase, Maus)
- im Dezember (Gämse), Okt.-Nov. (Steinwild)
im Sept.-Okt. Rotwild, August-Sept. (Reh)

Wieso finden die Paarungszeiten immer zum gleichen Zeitpunkt statt?

- hormonell gesteuert
- unter Anderem induziert durch Lichteinflüsse:
Hirsch: Tag- und Nachtgleiche am 21. 9.
- andere Einflüsse: Klima, Intervall seit dem Setzen
- auch beim männlichen Wild gesteuert:
- Geschlechtsgeruch nur während dieser Zeit

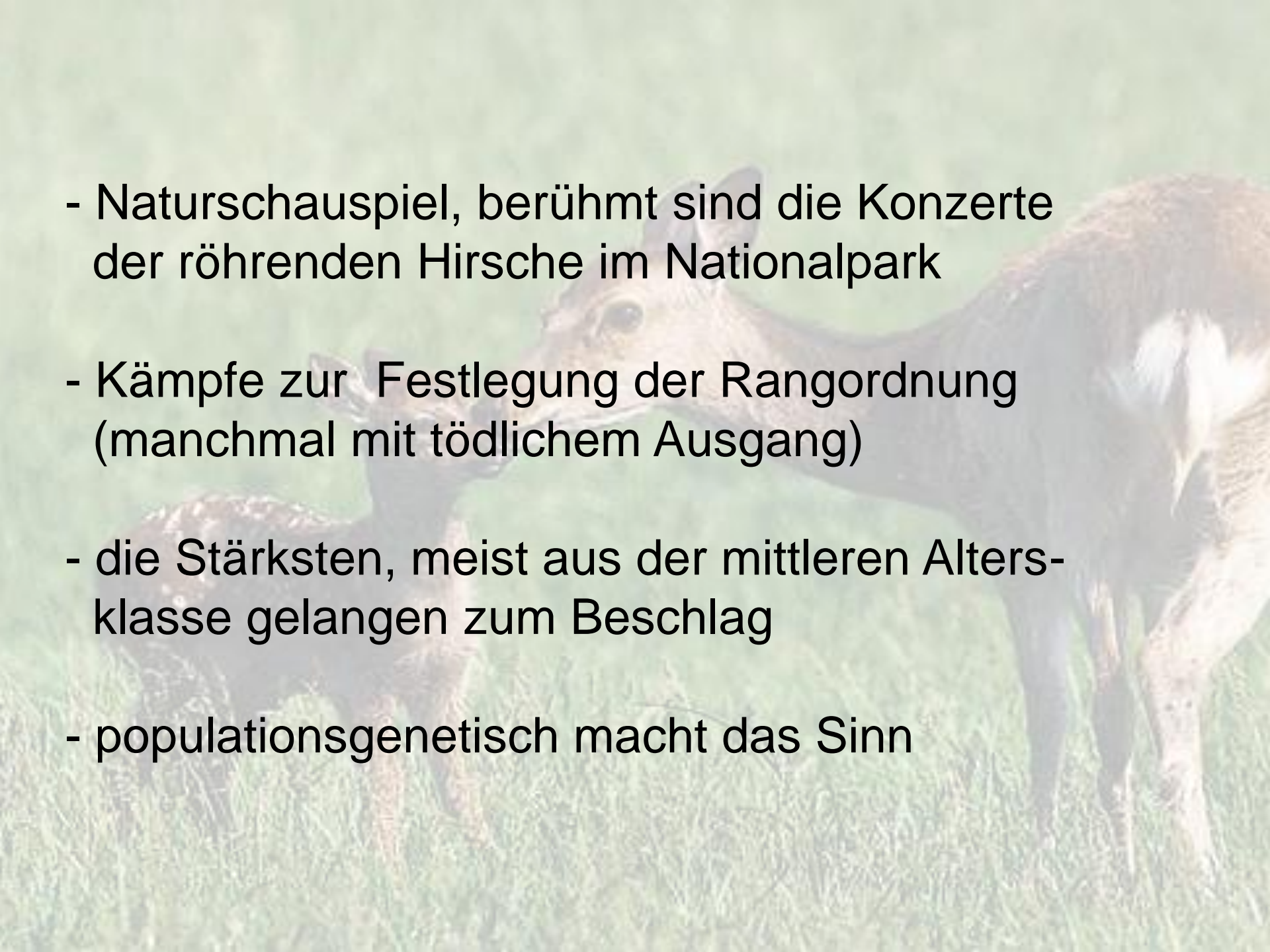
Fortpflanzungsbiologie des Rothirsches



- 
- Paarungszeit Ende Sept. - Anfang Oktober
 - Geschlechtsreife der weiblichen Tiere im 2. Lebensjahr, erstes Kalb mit zwei Jahren
 - Brunft-Dauer beim Einzeltier beträgt nur wenige Tage, es wird dabei mehrfach beschlagen
 - über Probleme bei der Konzeption ist wenig bekannt, vermutlich werden wenige Tiere untrüchtig bleiben



Die Brunft beim männlichen Rothirsch

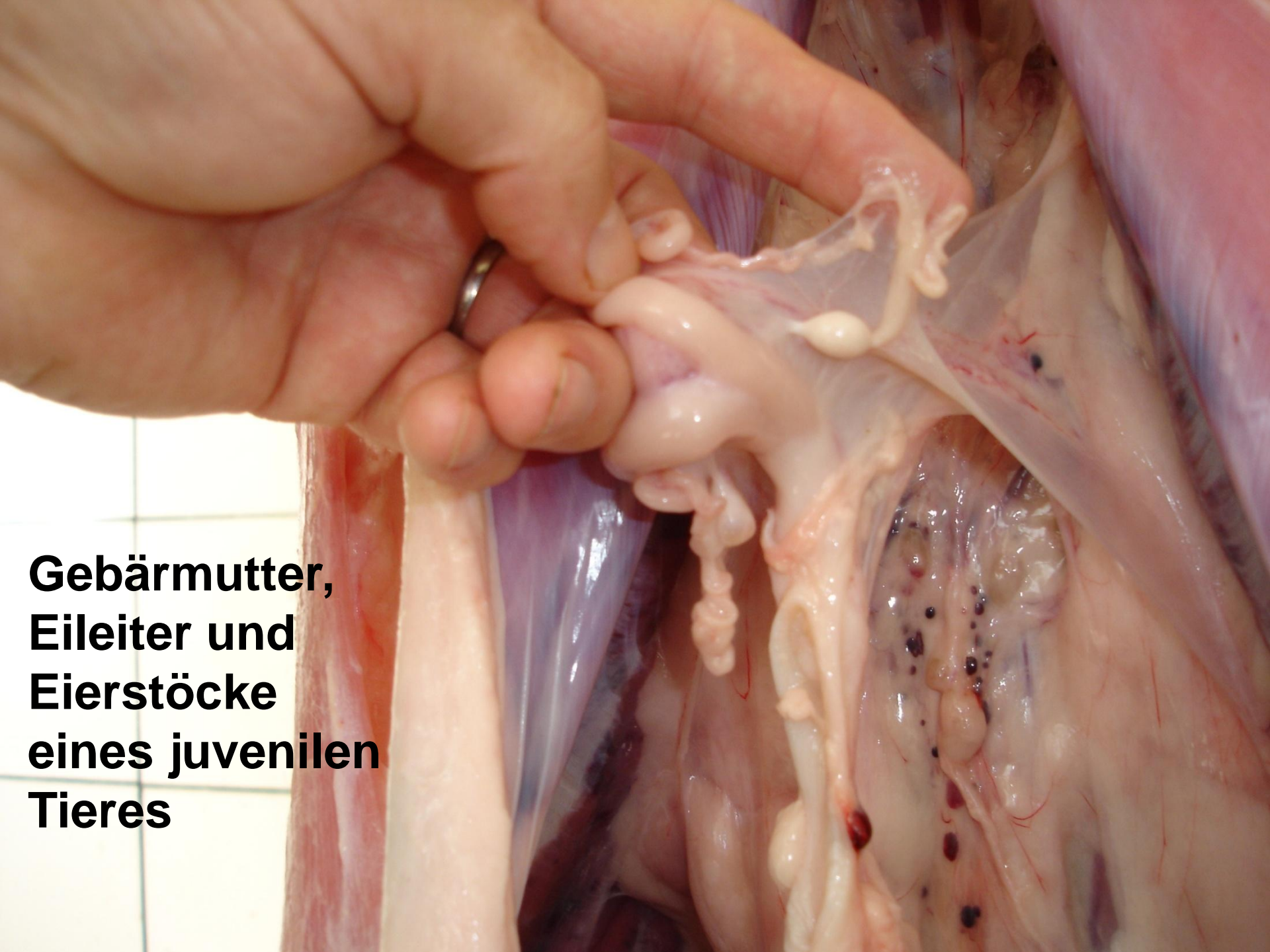
- 
- Naturschauspiel, berühmt sind die Konzerte der röhrenden Hirsche im Nationalpark
 - Kämpfe zur Festlegung der Rangordnung (manchmal mit tödlichem Ausgang)
 - die Stärksten, meist aus der mittleren Altersklasse gelangen zum Beschlag
 - populationsgenetisch macht das Sinn

Nach erfolgtem Deckakt:

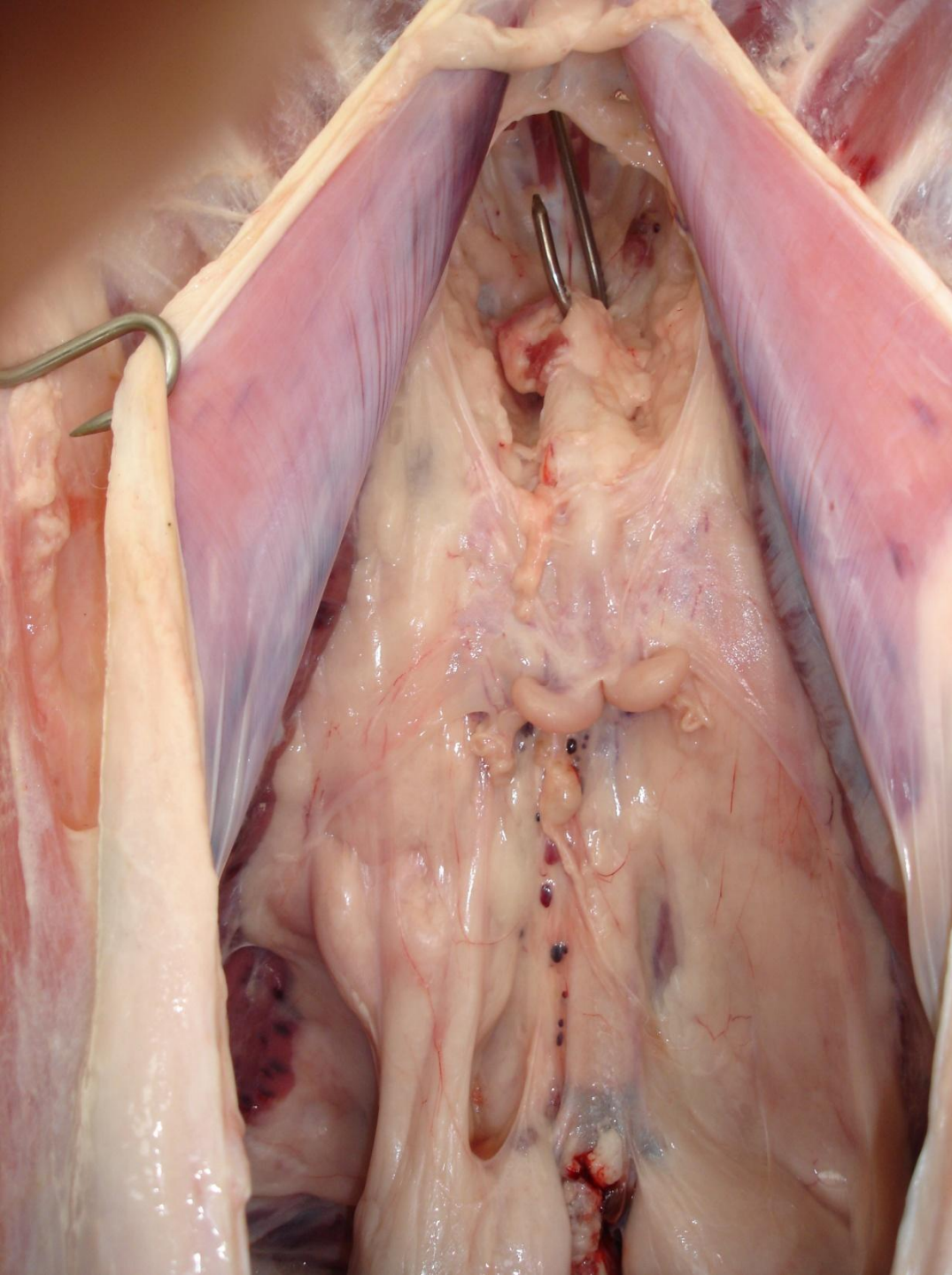
- Das Ejakulat mit den Spermien ist in der Vagina deponiert (300 – 500 Mio)
- diese machen sich nun auf die Reise durch die Cervix ins Corpus uteri, ca. je zur Hälfte durch die Uterushörner bis in die beiden Eileiter
- die Fortbewegung erfolgt teils durch eigene Kraft, teils durch Kontraktionen der Gebärmutter
- in den Eileitern endet ihre Reise



Geschlechtsapparat eines juvenilen weiblichen Tieres



**Gebärmutter,
Eileiter und
Eierstöcke
eines juvenilen
Tieres**



**Geschlechtsapparat
eines weiblichen
Tieres in situ**



Ovulation und Befruchtung:

- Der Eisprung erfolgt ca. 1 Tag nach dem Deckakt (auch hormonell gesteuert)
- die Eileitertaschen fangen die Eizellen auf
- von da gelangen sie in die Eileiter
- dort treffen sie auf die Spermien
- sie werden von je einem befruchtet (300 – 500 Spermien gelangen bis hierher)

Embryonalentwicklung:

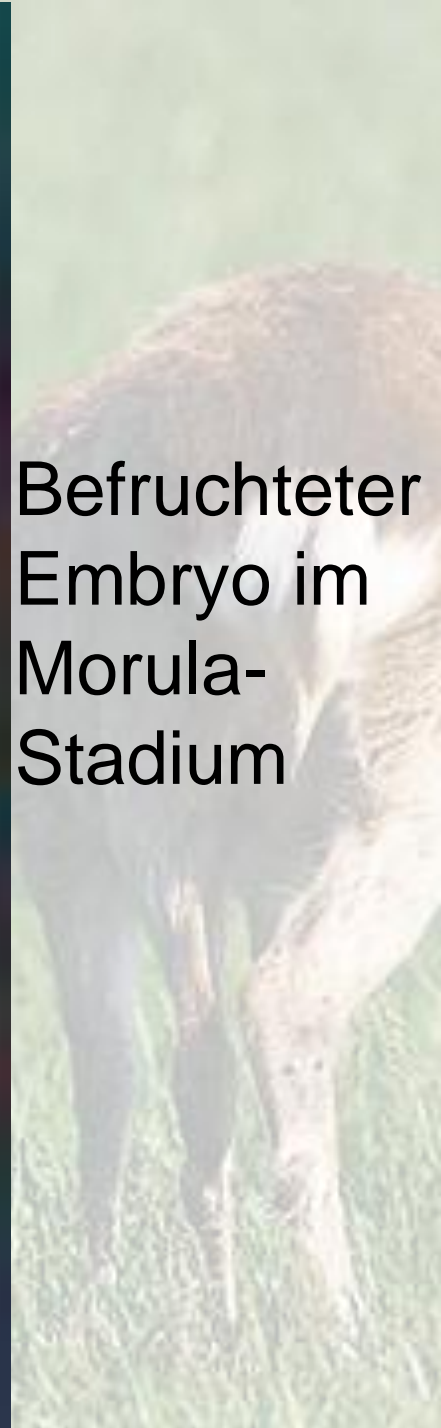
- Beginnt mit der Zellteilung, die nun einsetzt
- verschiedene Stadien (Morula, Blastula, Blastocyste)
- erste Phase noch in den Eileitern (verschieden lang, wenige Tage bis 6 Wochen je nach Tierart)
- der Embryo wandert in den Uterus
- hier kommt es nun zur Einnistung (Nidation oder Implantation) in der Gebärmutterwand



**Befruchtete
Eizelle**



Befruchteter
Embryo im
Morula-
Stadium

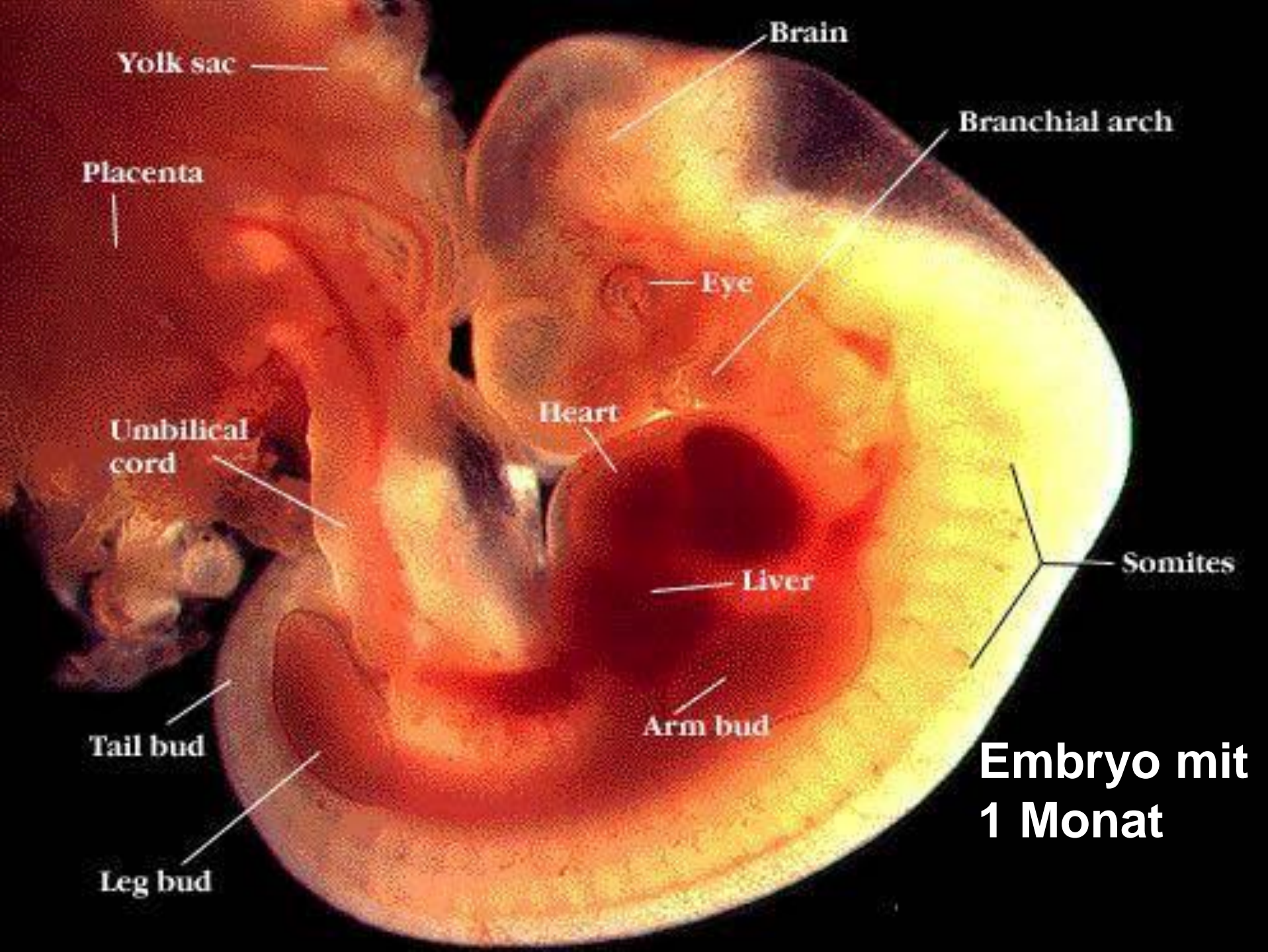


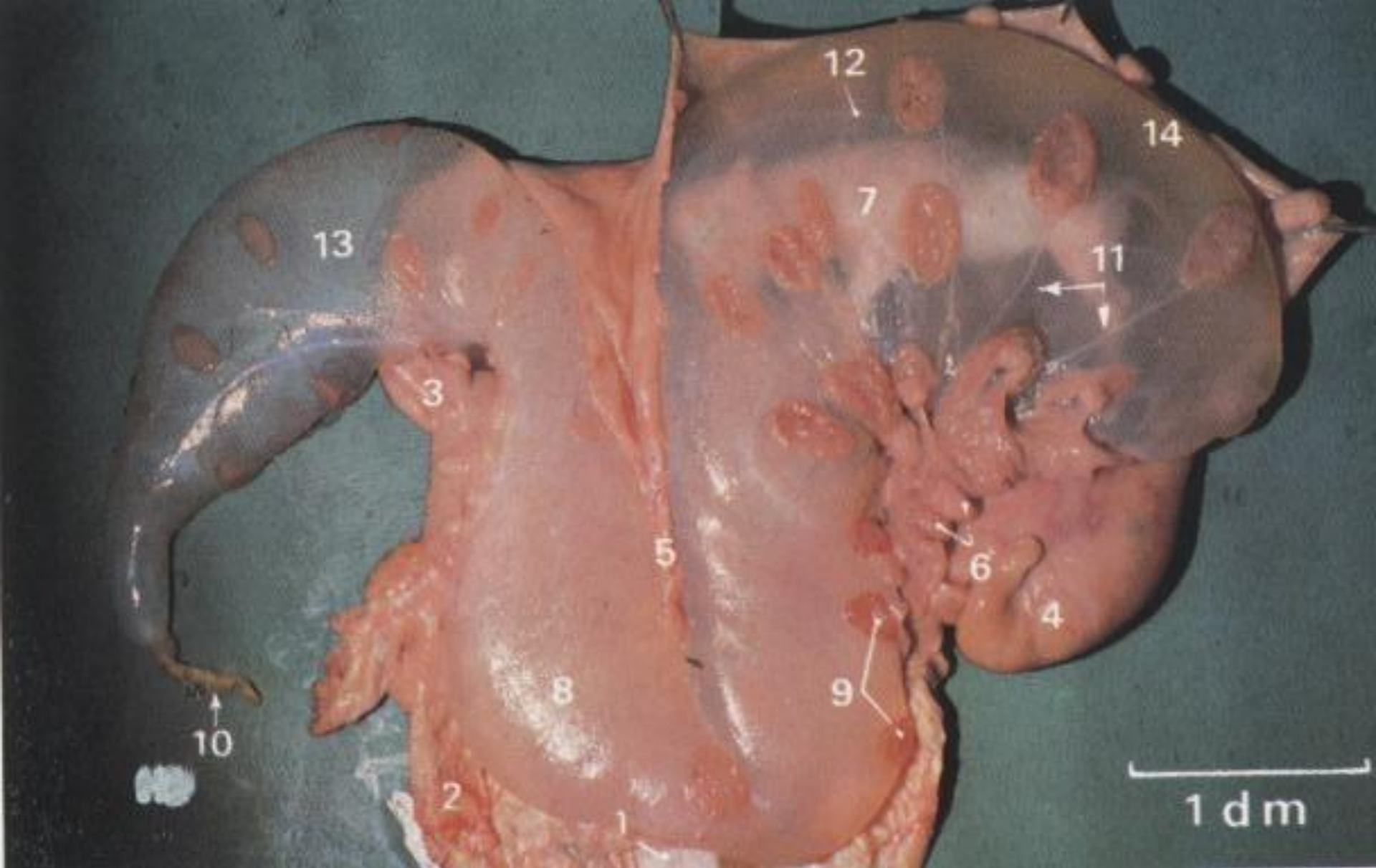


**Embryo im Blastula-Stadium
Vor der Nidation**

Die Frucht im Mutterleib wächst:

- Der Uterus vergrössert sich, vor allem das trächtige Horn (bei Zwillingen beide)
- erst nach 5-6 Wochen wird das optisch sichtbar
- vom Embryo spricht man zu Beginn (beim Mensch bis zur 8. Woche)
- von da bis zur Geburt spricht man vom Foet
- Wachstum und Gewichtszunahme exponentiell: sinnvoll für den Energiehaushalt des Muttertieres



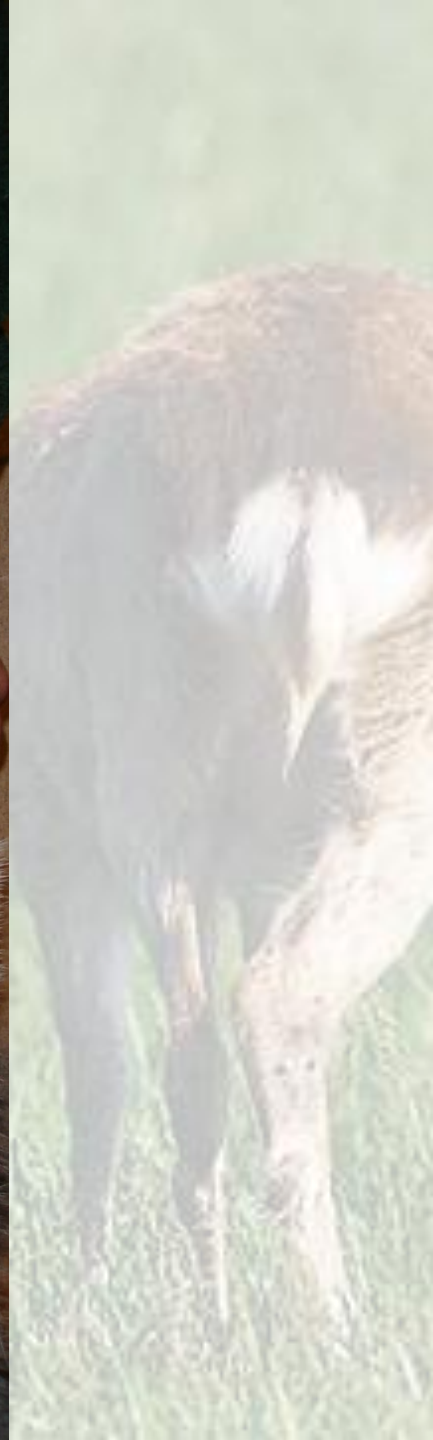


Fruchtblase mit Foet



Fruchtblase mit Foet



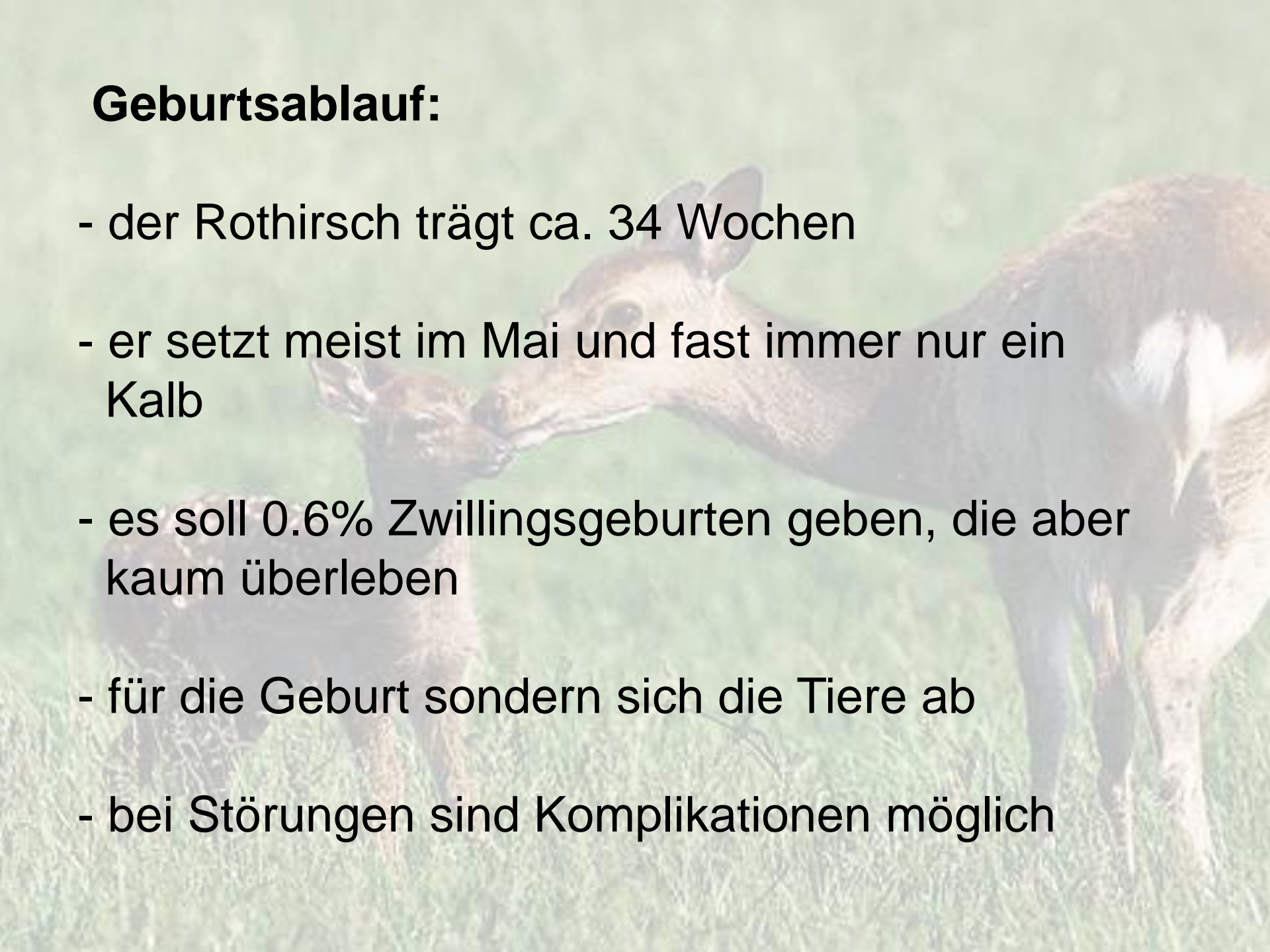


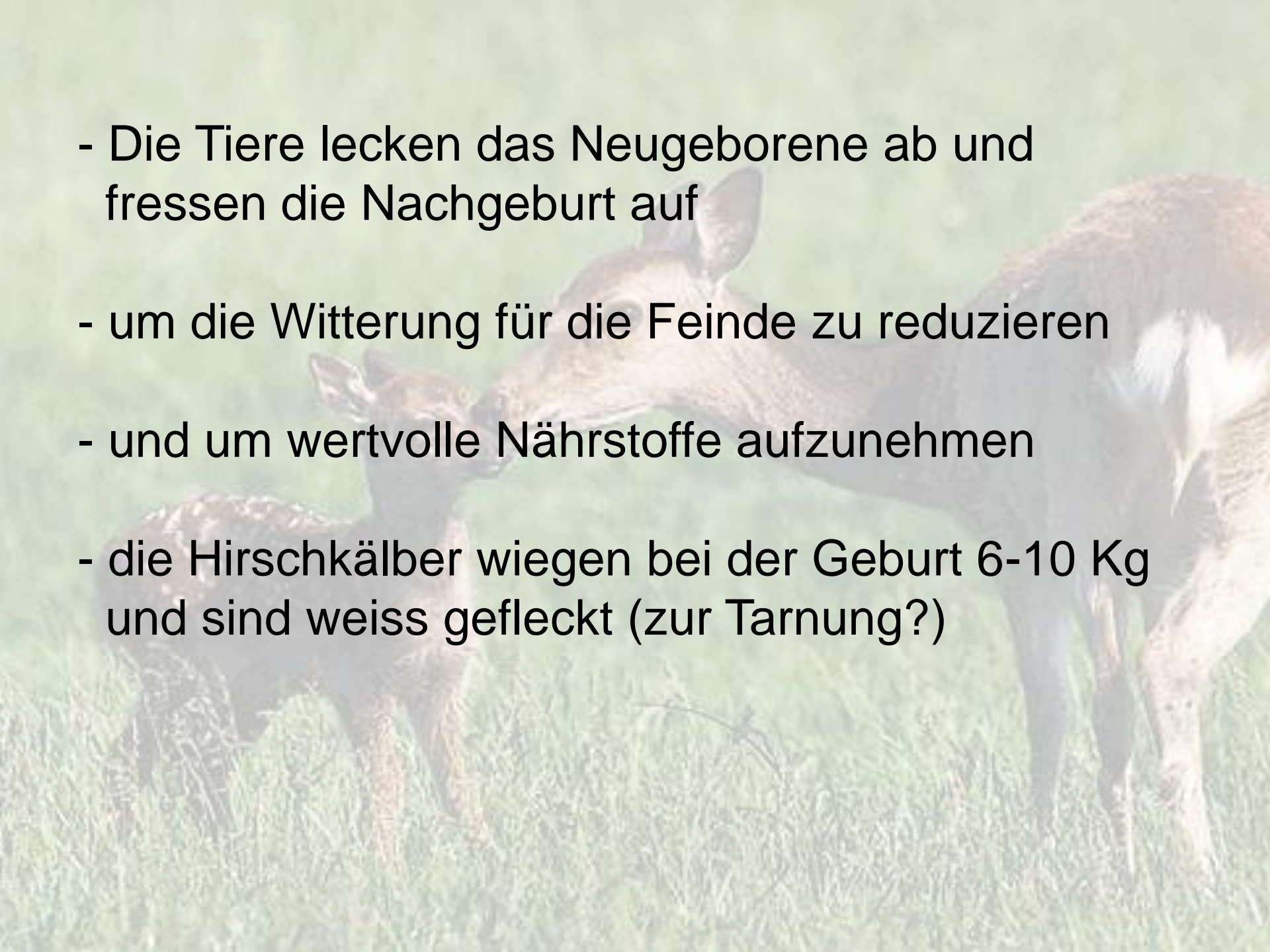


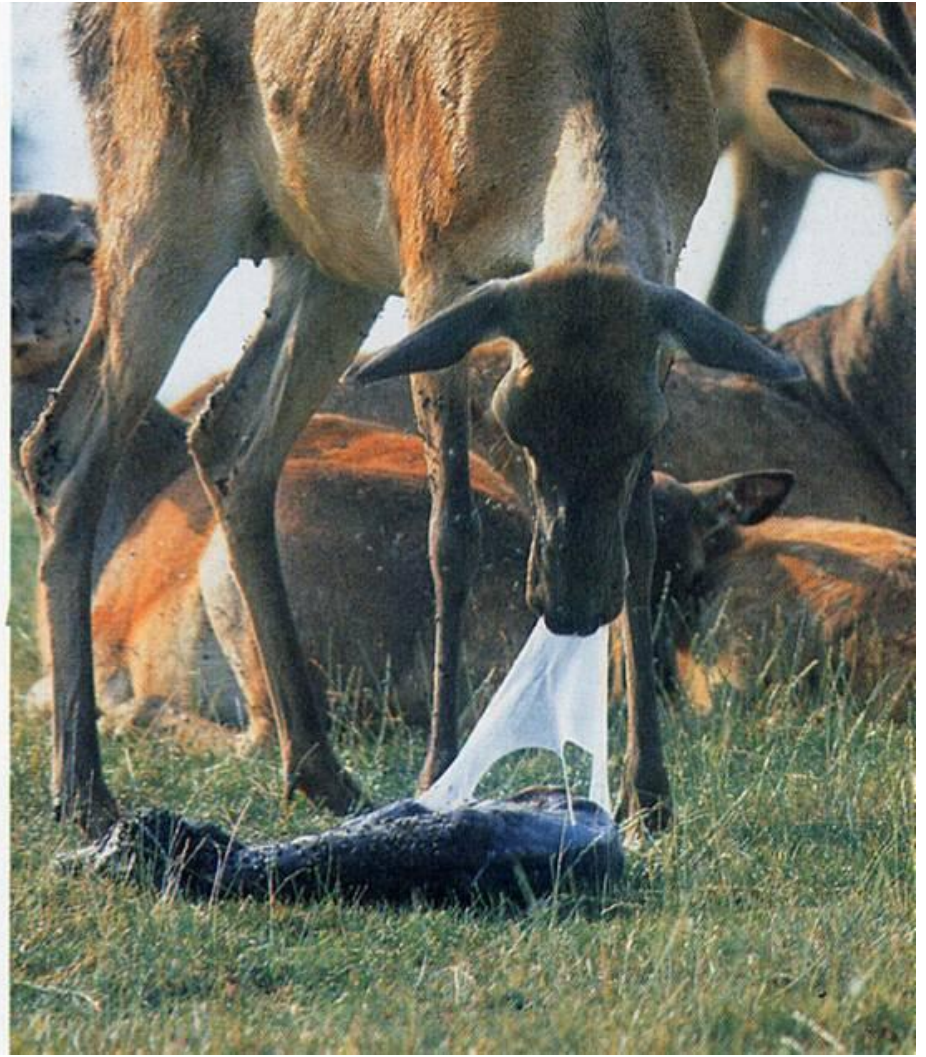


**Trächtige Hirschkuh
kurz vor dem Setzen**

Geburtsablauf:

- der Rothirsch trägt ca. 34 Wochen
 - er setzt meist im Mai und fast immer nur ein Kalb
 - es soll 0.6% Zwillingsgeburten geben, die aber kaum überleben
 - für die Geburt sondern sich die Tiere ab
 - bei Störungen sind Komplikationen möglich
- 

- 
- Die Tiere lecken das Neugeborene ab und fressen die Nachgeburt auf
 - um die Witterung für die Feinde zu reduzieren
 - und um wertvolle Nährstoffe aufzunehmen
 - die Hirschkalber wiegen bei der Geburt 6-10 Kg und sind weiss gefleckt (zur Tarnung?)







Totgeburt bei einer
Hirschkuh im Gehege
des Parco Nazionale
allo Stelvio

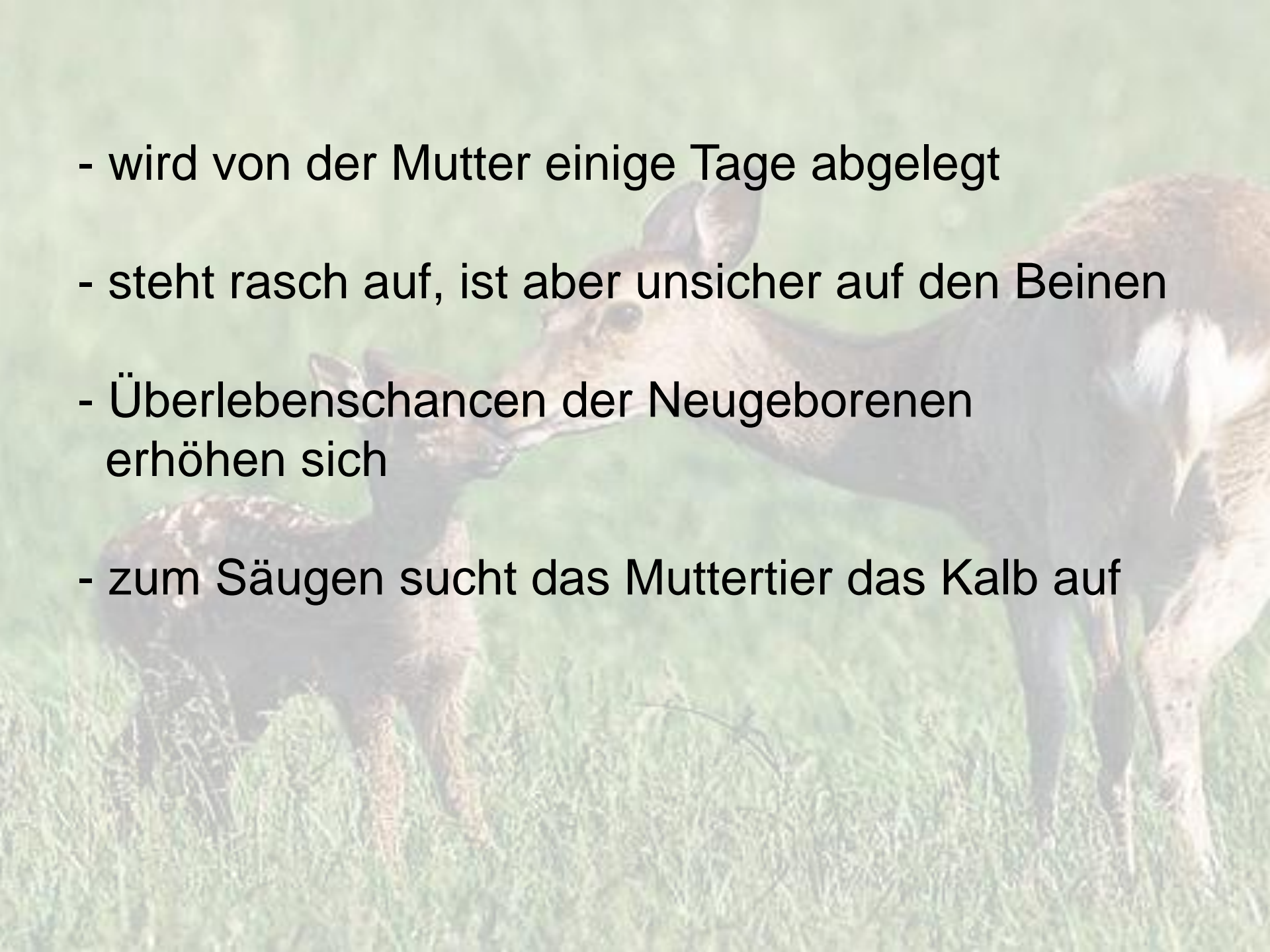


**Der Foet war einige Tage
abgestorben**

Das neugeborene Hirschkalb

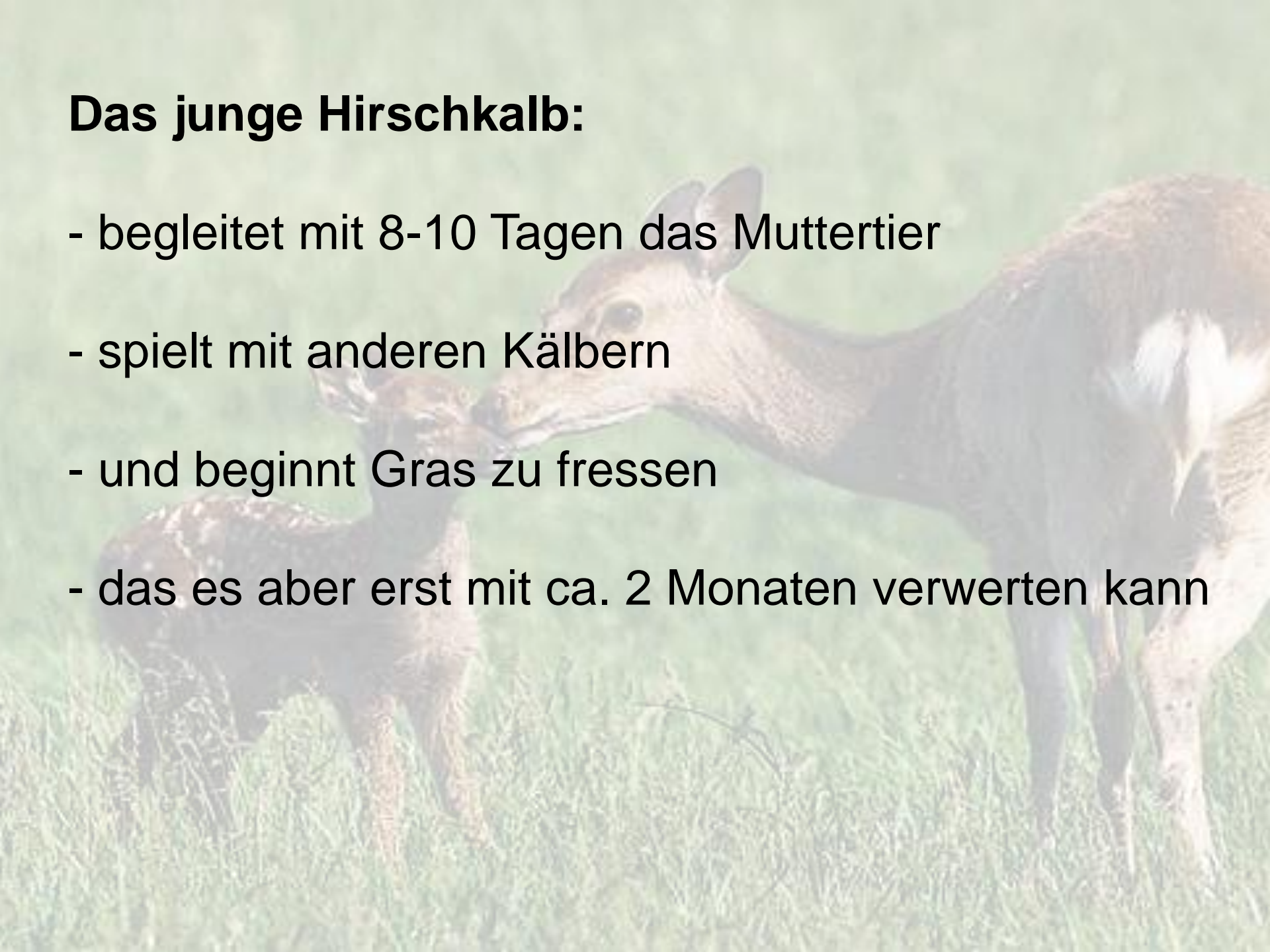


- wird von der Mutter einige Tage abgelegt
- steht rasch auf, ist aber unsicher auf den Beinen
- Überlebenschancen der Neugeborenen erhöhen sich
- zum Säugen sucht das Muttertier das Kalb auf



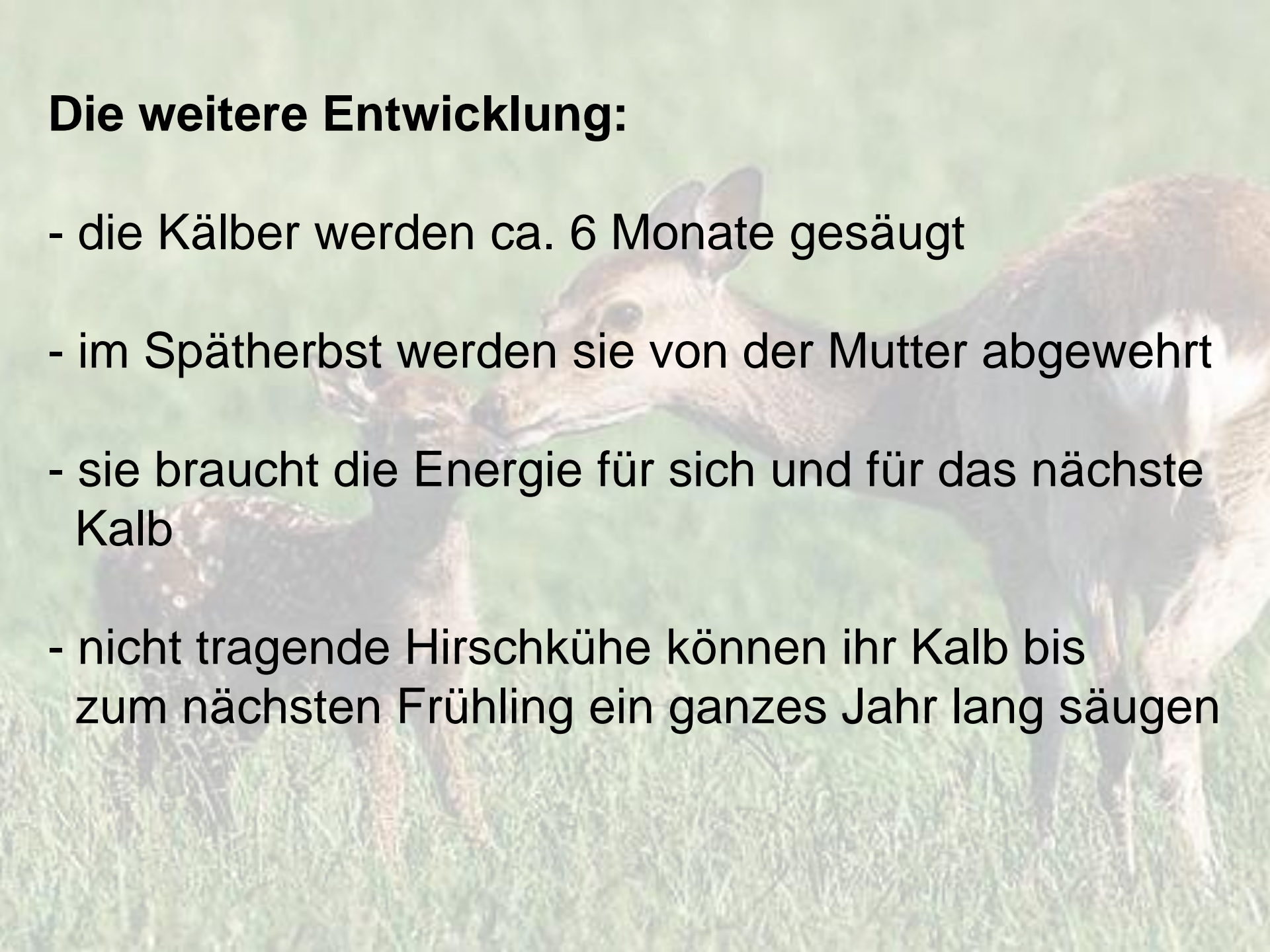
Das junge Hirschkalb:

- begleitet mit 8-10 Tagen das Muttertier
- spielt mit anderen Kälbern
- und beginnt Gras zu fressen
- das es aber erst mit ca. 2 Monaten verwerten kann



Die weitere Entwicklung:

- die Kälber werden ca. 6 Monate gesäugt
- im Spätherbst werden sie von der Mutter abgewehrt
- sie braucht die Energie für sich und für das nächste Kalb
- nicht tragende Hirschkühe können ihr Kalb bis zum nächsten Frühling ein ganzes Jahr lang säugen

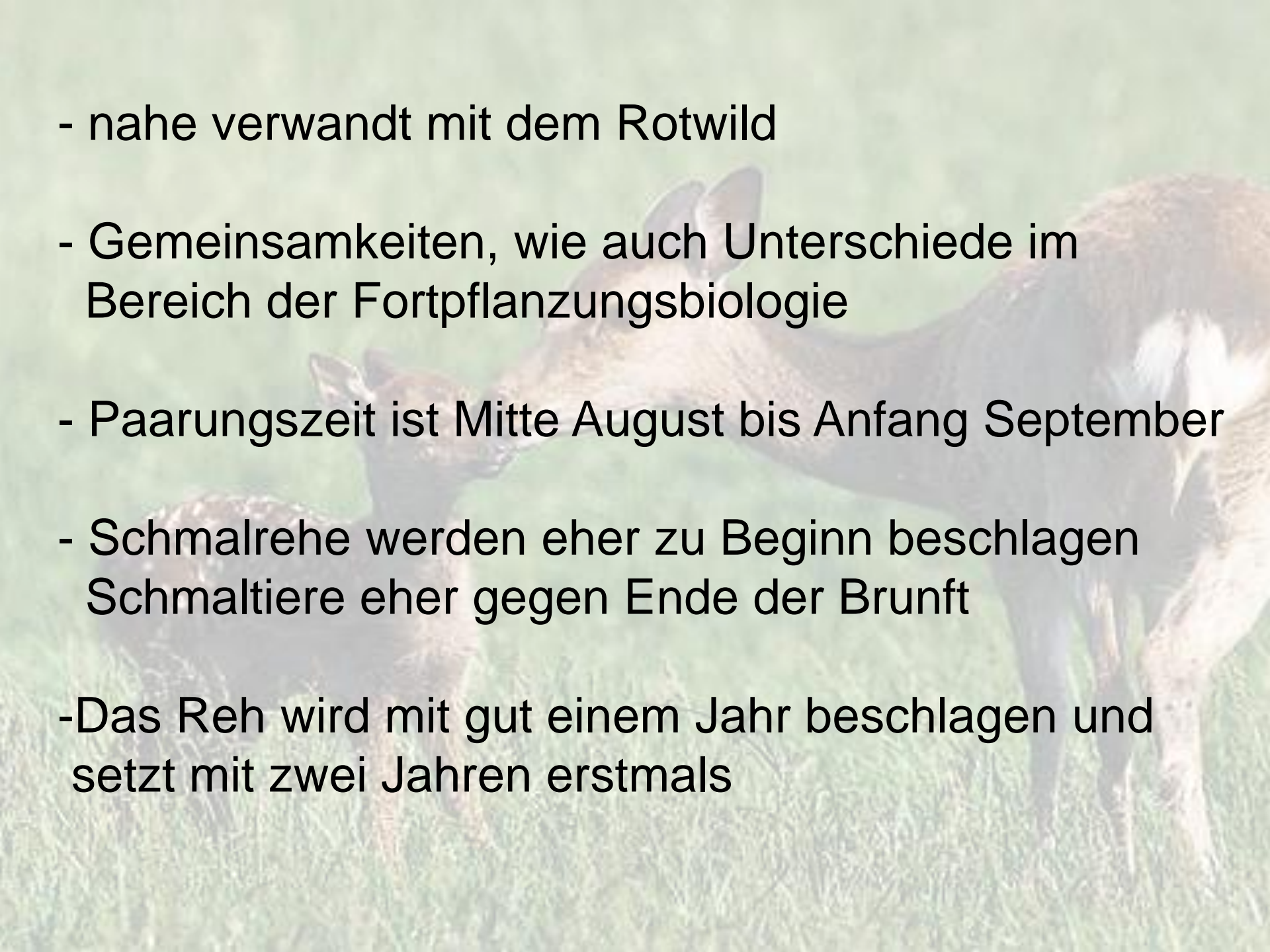


Populationsdynamik beim Rothirsch:

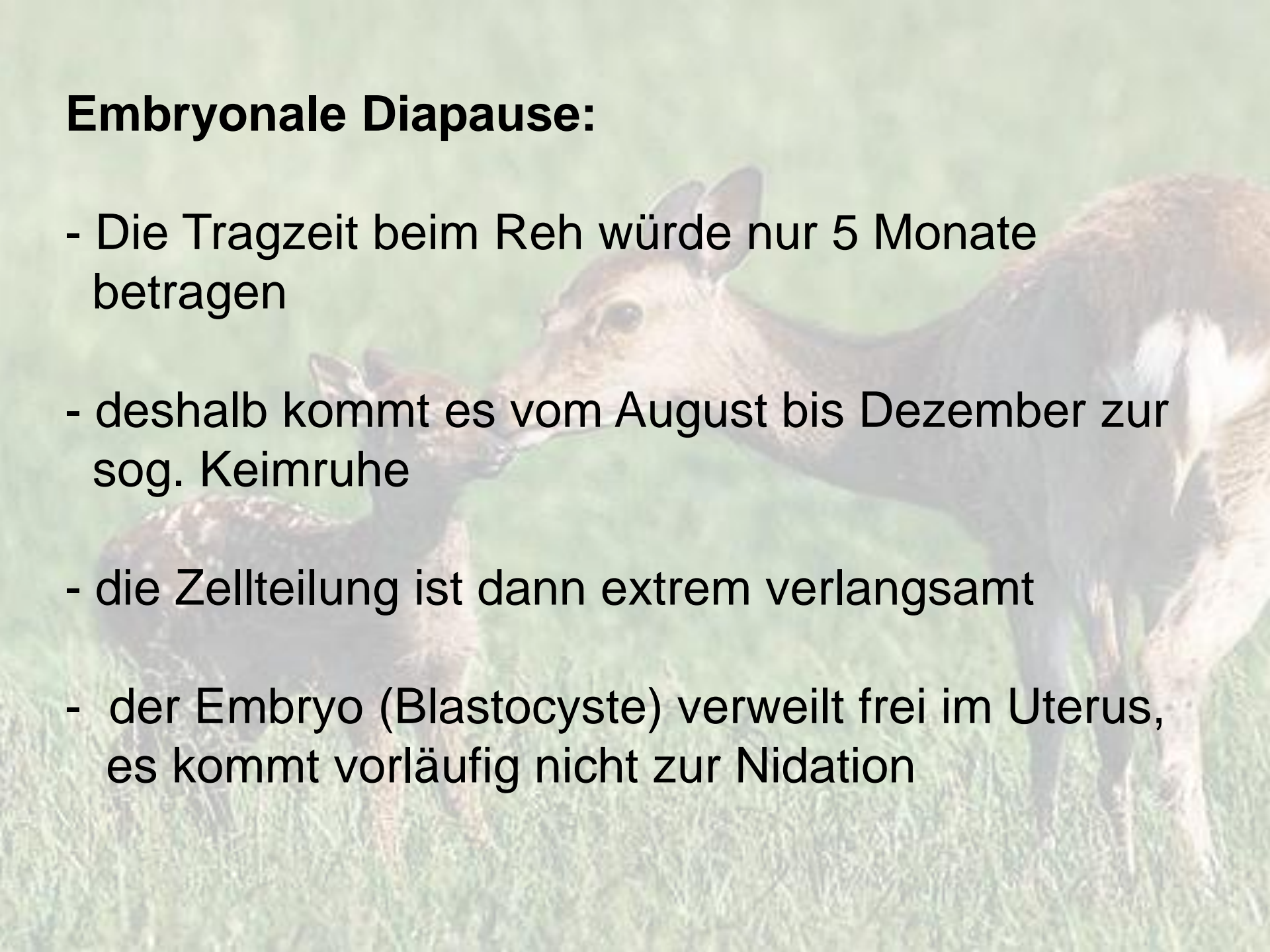
- die Reproduktionsrate ist relativ niedrig, infolge des Fehlens von Mehrlingsgeburten
- die Nachwuchsrate ist hingegen hoch, ein Hirschkalb überlebt leichter als ein Rehkitz
- sie variiert je nach geographischen und klimatischen Voraussetzungen
- mancherorts grosse Bestandeszunahmen, mit den bekannten Konsequenzen

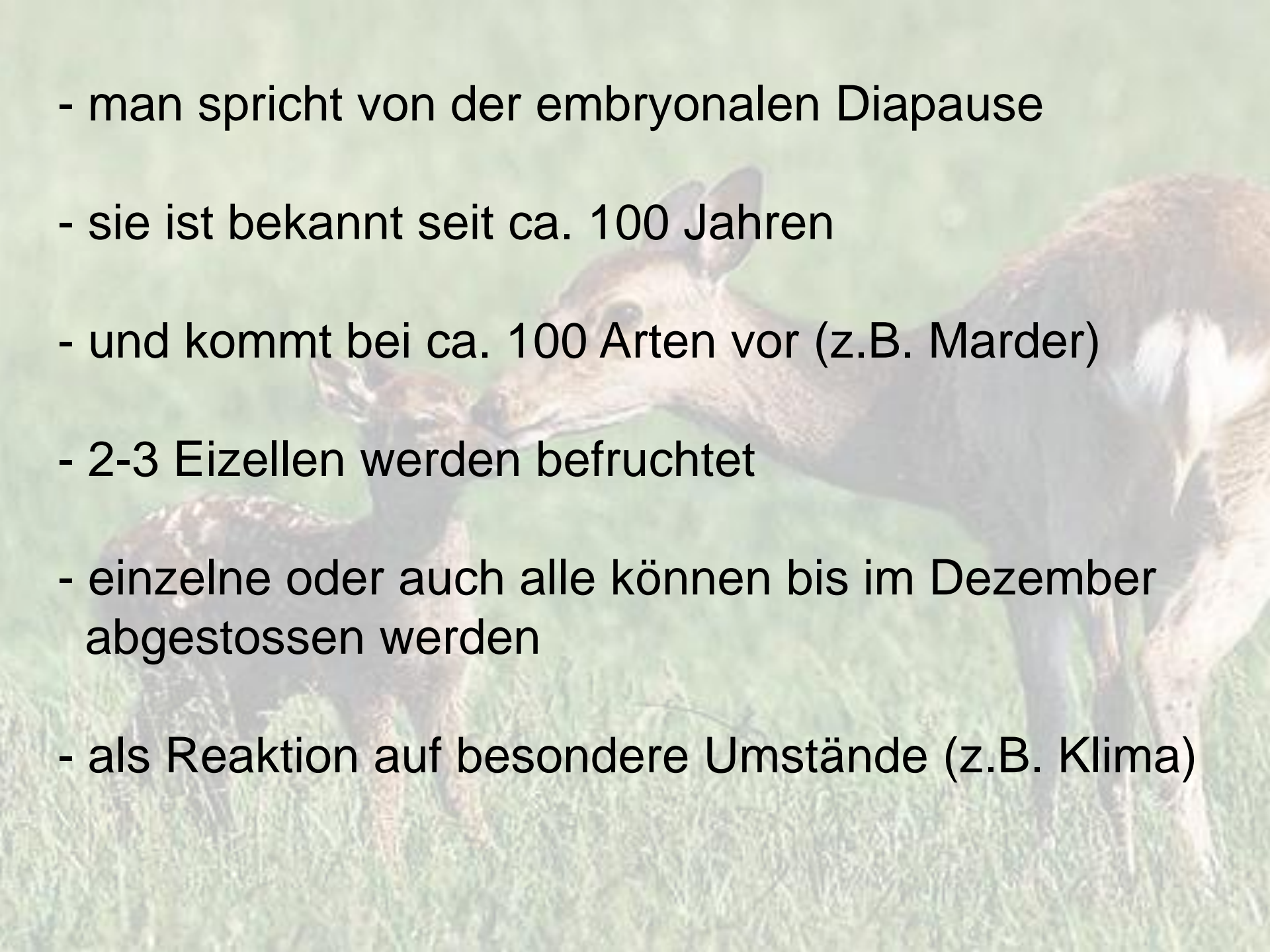
Fortpflanzungsbiologie beim Reh



- 
- nahe verwandt mit dem Rotwild
 - Gemeinsamkeiten, wie auch Unterschiede im Bereich der Fortpflanzungsbiologie
 - Paarungszeit ist Mitte August bis Anfang September
 - Schmalrehe werden eher zu Beginn beschlagen
Schmaltiere eher gegen Ende der Brunft
 - Das Reh wird mit gut einem Jahr beschlagen und setzt mit zwei Jahren erstmals

Embryonale Diapause:

- Die Tragzeit beim Reh würde nur 5 Monate betragen
 - deshalb kommt es vom August bis Dezember zur sog. Keimruhe
 - die Zellteilung ist dann extrem verlangsamt
 - der Embryo (Blastocyste) verweilt frei im Uterus, es kommt vorläufig nicht zur Nidation
- 

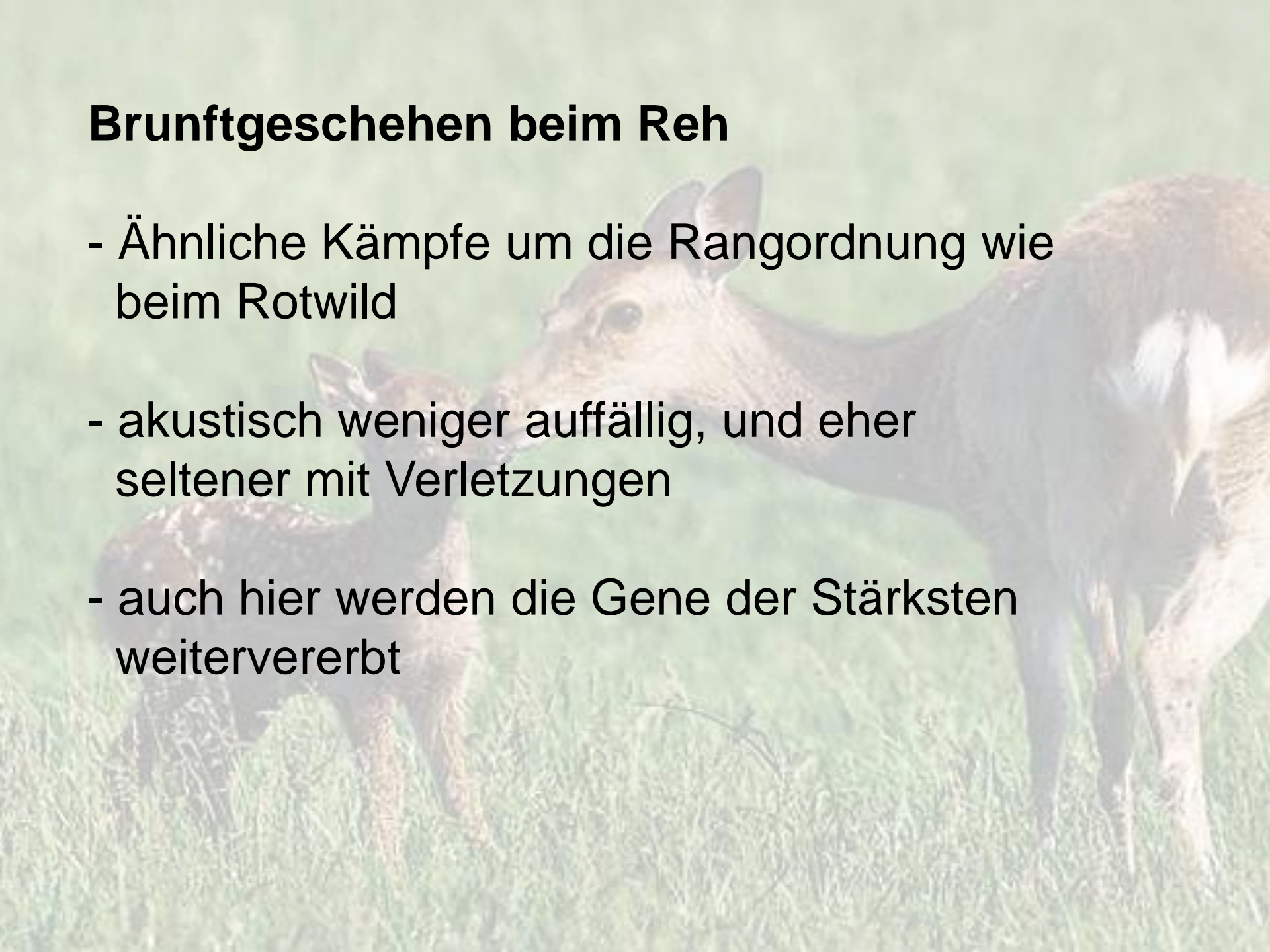
- 
- man spricht von der embryonalen Diapause
 - sie ist bekannt seit ca. 100 Jahren
 - und kommt bei ca. 100 Arten vor (z.B. Marder)
 - 2-3 Eizellen werden befruchtet
 - einzelne oder auch alle können bis im Dezember abgestossen werden
 - als Reaktion auf besondere Umstände (z.B. Klima)

Nachbrunft im Dezember

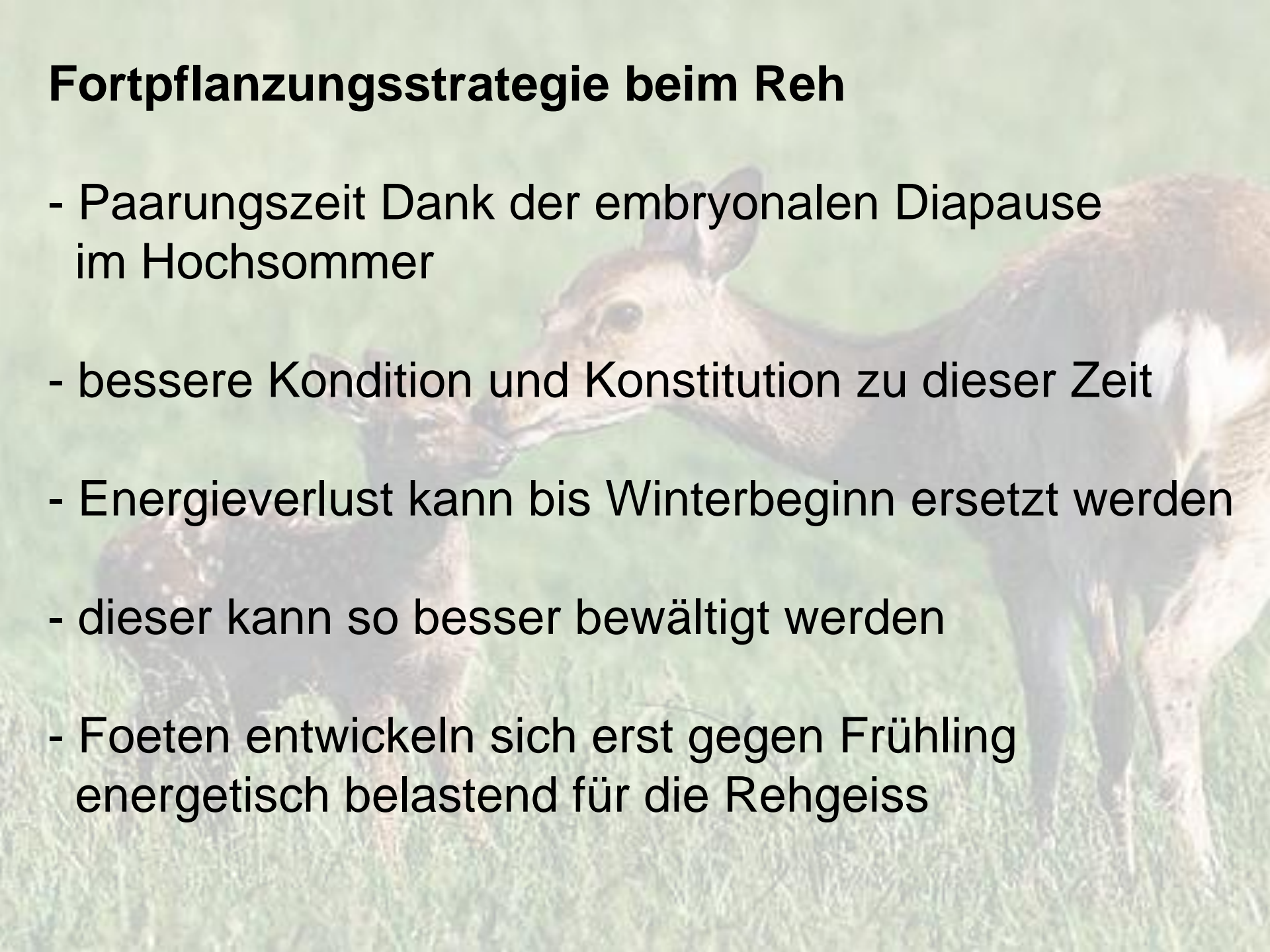
- zweite Brunft für untrüchtige Rehgeissen (3%)
- wurde lange als Hauptbrunft angesehen (man fand bis da keine Embryonen im Uterus)
- sie ist bei den Böcken interessant geregelt
- der Sexualapparat ist nicht mehr aktiv
- in den Nebenhoden ist seit August ein Depot an Spermien bereit und kann nun übertragen werden

Brunftgeschehen beim Reh

- Ähnliche Kämpfe um die Rangordnung wie beim Rotwild
- akustisch weniger auffällig, und eher seltener mit Verletzungen
- auch hier werden die Gene der Stärksten weitervererbt

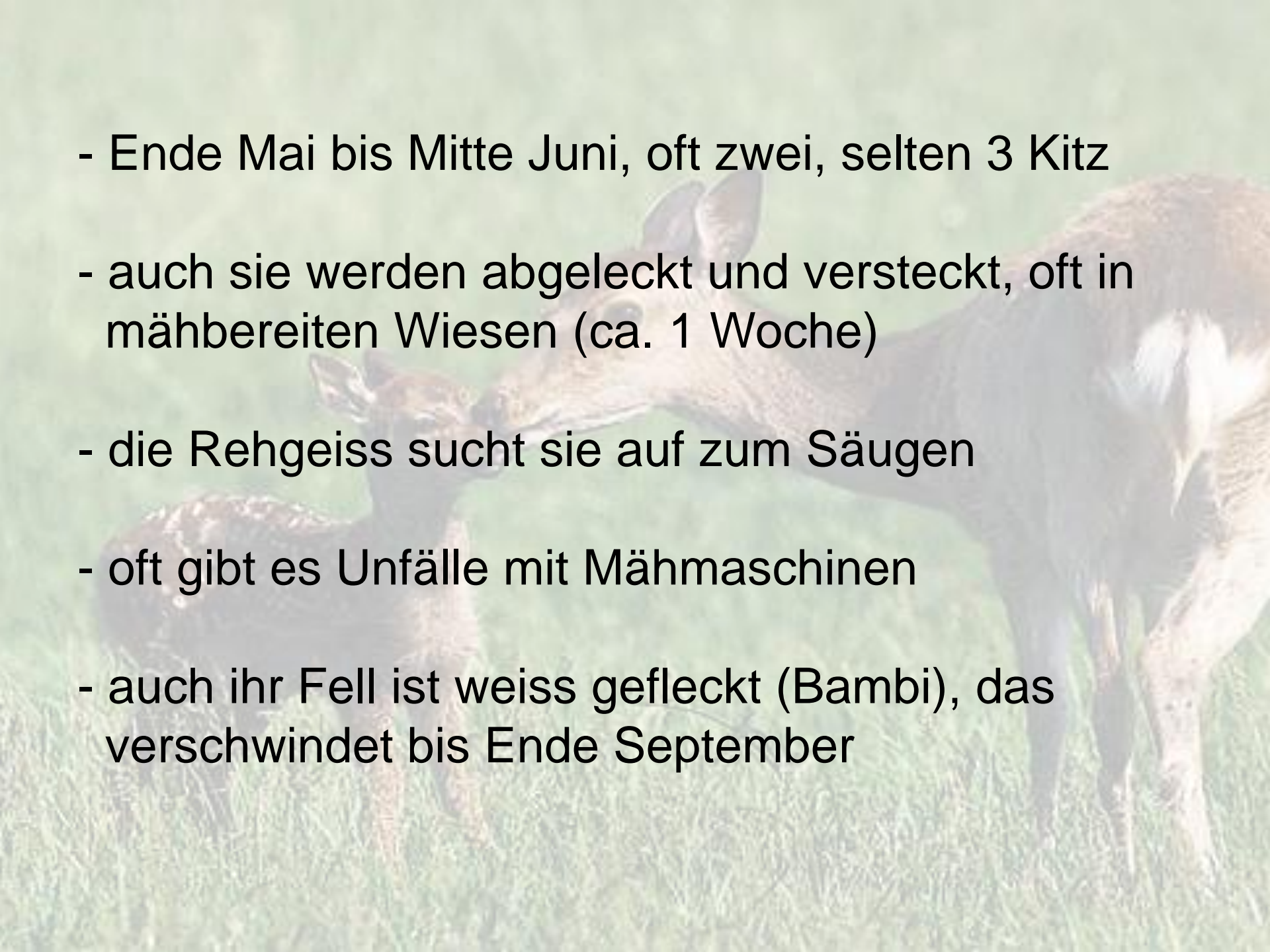


Fortpflanzungsstrategie beim Reh

- Paarungszeit Dank der embryonalen Diapause im Hochsommer
 - bessere Kondition und Konstitution zu dieser Zeit
 - Energieverlust kann bis Winterbeginn ersetzt werden
 - dieser kann so besser bewältigt werden
 - Foeten entwickeln sich erst gegen Frühling energetisch belastend für die Rehgeiss
- 

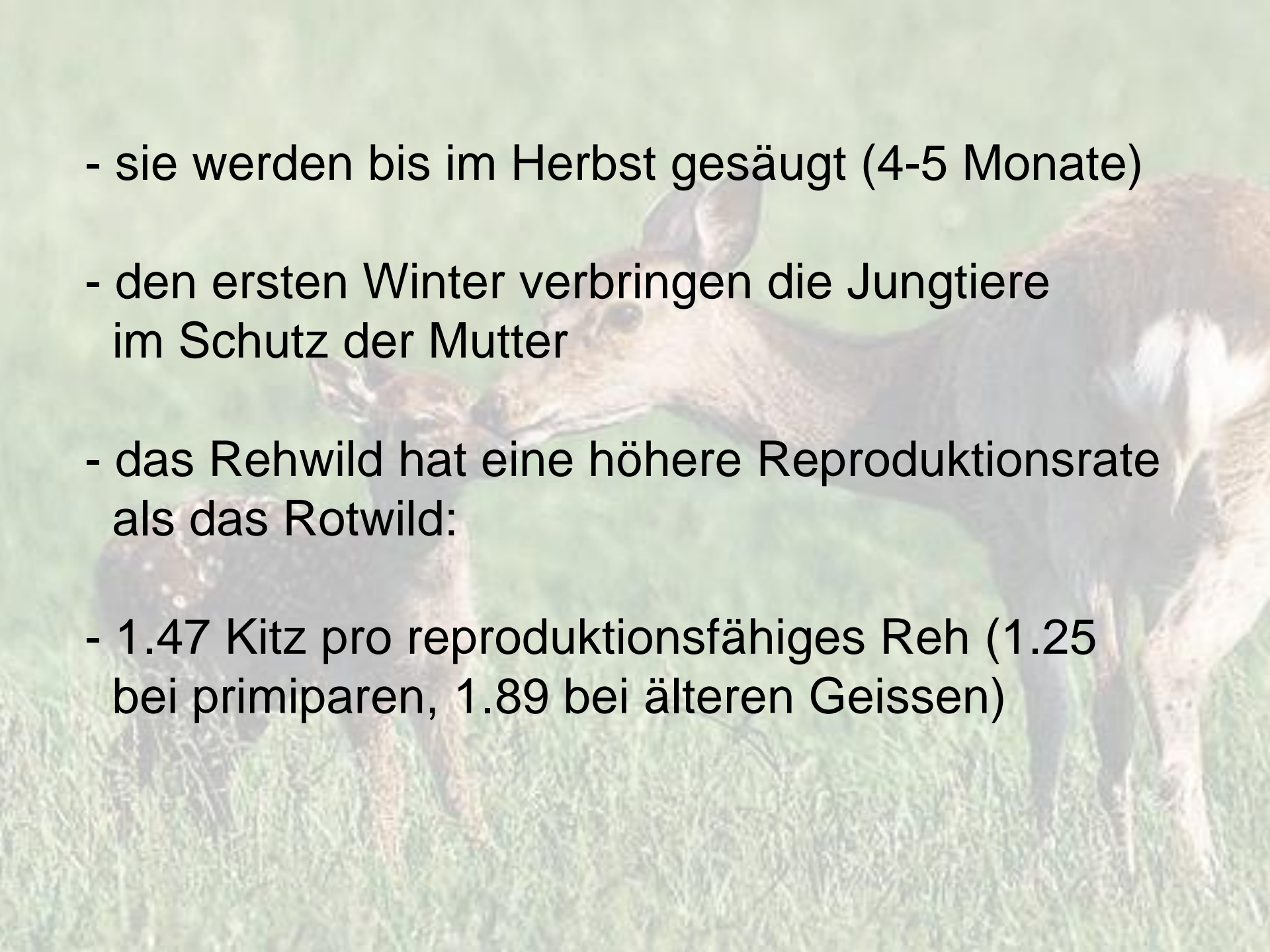
Setz-Zeit beim Reh

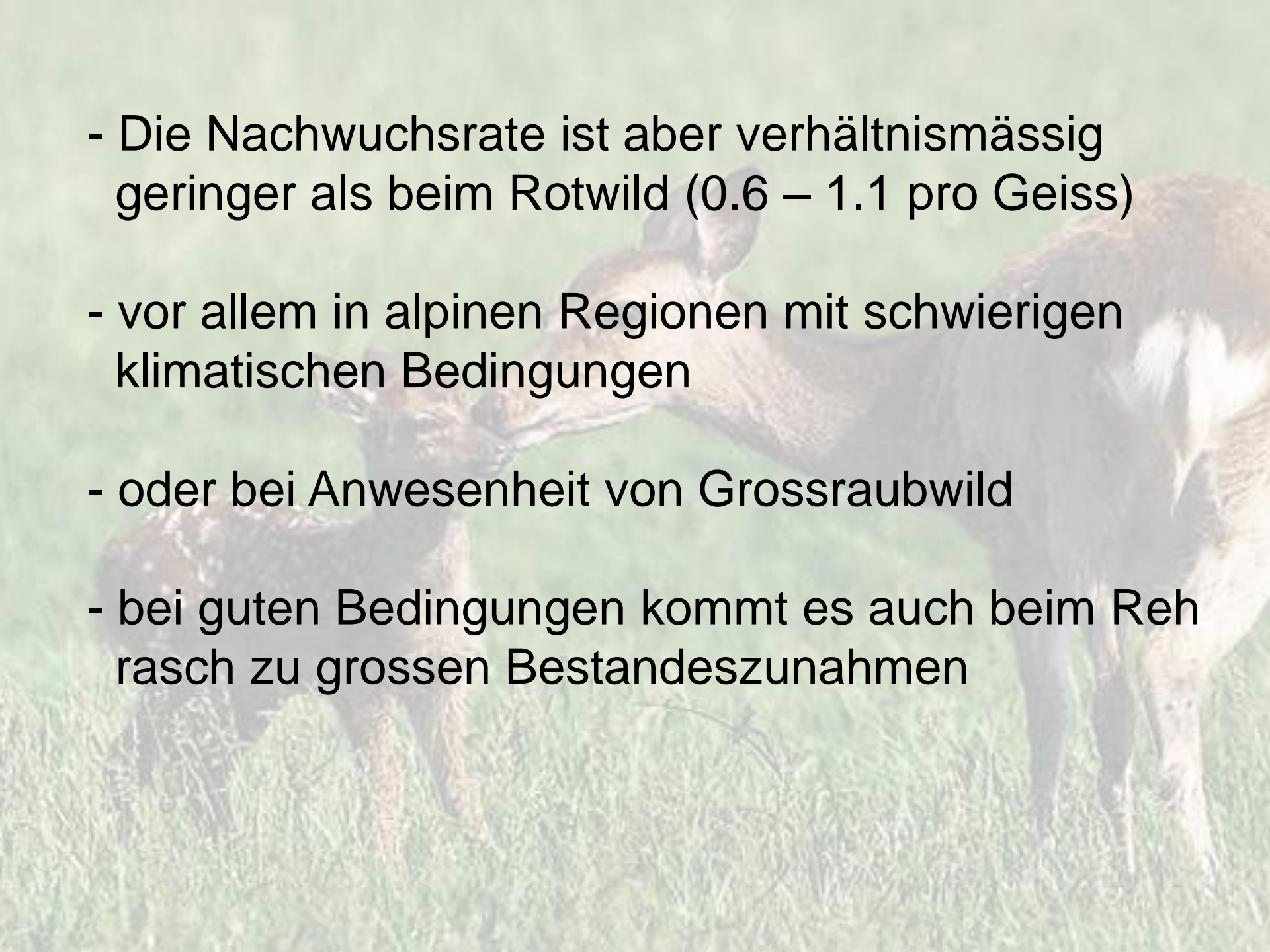


- 
- A photograph of a doe and her fawn in a grassy field. The doe is on the right, looking towards the left. The fawn is on the left, looking towards the camera. The background is a soft-focus green field.
- Ende Mai bis Mitte Juni, oft zwei, selten 3 Kitz
 - auch sie werden abgeleckt und versteckt, oft in mähbereiten Wiesen (ca. 1 Woche)
 - die Rehgeiss sucht sie auf zum Säugen
 - oft gibt es Unfälle mit Mähmaschinen
 - auch ihr Fell ist weiss gefleckt (Bambi), das verschwindet bis Ende September

Weitere Entwicklung der Reh-Kitze



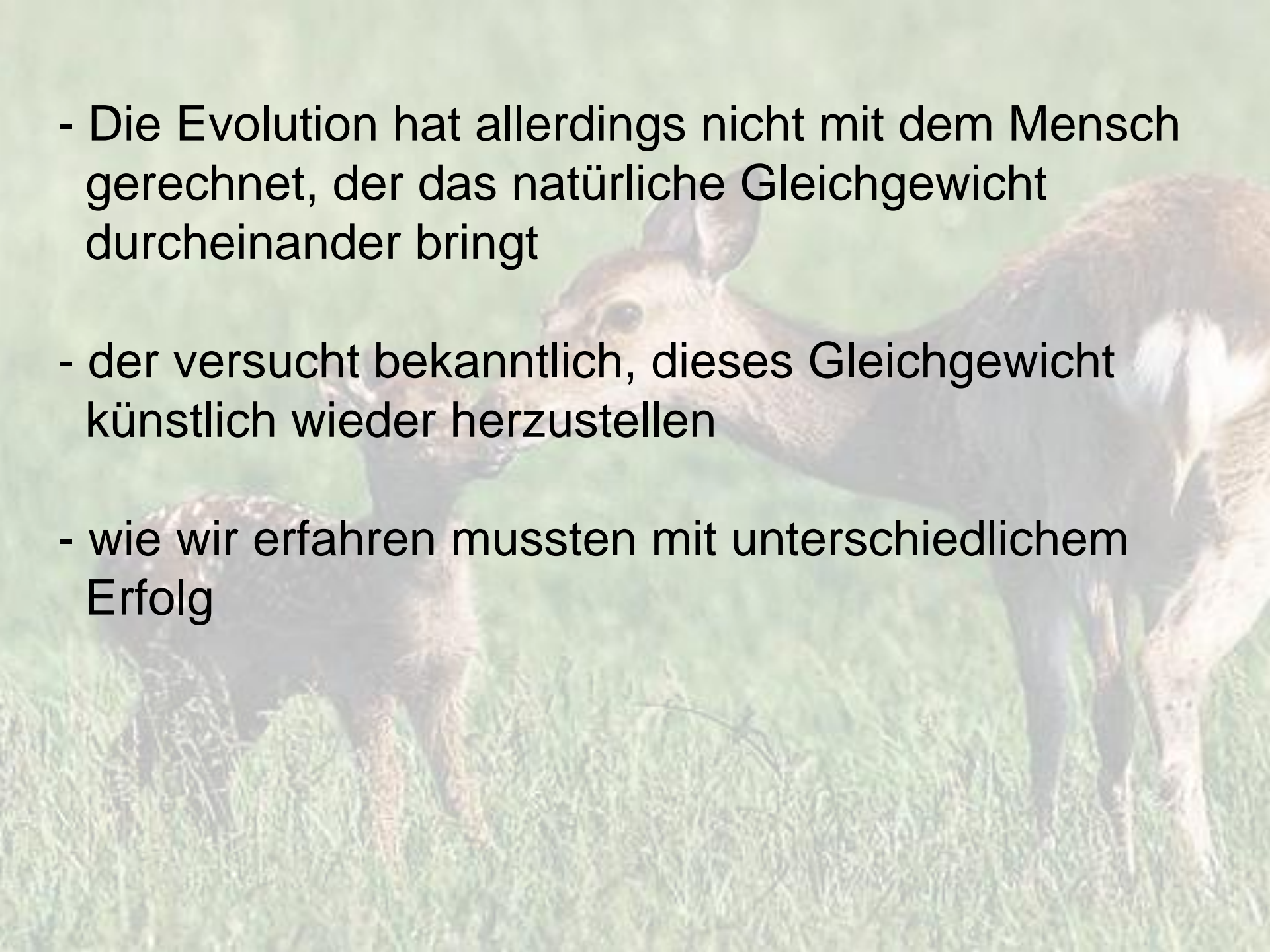
- 
- sie werden bis im Herbst gesäugt (4-5 Monate)
 - den ersten Winter verbringen die Jungtiere im Schutz der Mutter
 - das Rehwild hat eine höhere Reproduktionsrate als das Rotwild:
 - 1.47 Kitz pro reproduktionsfähiges Reh (1.25 bei primiparen, 1.89 bei älteren Geissen)

- 
- Die Nachwuchsrate ist aber verhältnismässig geringer als beim Rotwild (0.6 – 1.1 pro Geiss)
 - vor allem in alpinen Regionen mit schwierigen klimatischen Bedingungen
 - oder bei Anwesenheit von Grossraubwild
 - bei guten Bedingungen kommt es auch beim Reh rasch zu grossen Bestandeszunahmen

Zusammenfassend kann man sagen:

- Die Reproduktionsbiologie dieser beider Arten unterscheidet sich gewissen Bereichen stark
- Diese Unterschiede machen insofern Sinn, als sie auf die physiologischen Voraussetzungen dieser Arten eingestellt sind
- Das hat ihnen im Laufe der Evolution geholfen, sich zu erhalten, was wiederum in Zusammenhang mit dem Entstehen dieser Unterschiede gebracht werden kann.

- Die Evolution hat allerdings nicht mit dem Mensch gerechnet, der das natürliche Gleichgewicht durcheinander bringt
- der versucht bekanntlich, dieses Gleichgewicht künstlich wieder herzustellen
- wie wir erfahren mussten mit unterschiedlichem Erfolg



Ich danke Ihnen für Ihre
Aufmerksamkeit

