

Können Wildtiere Farben sehen?

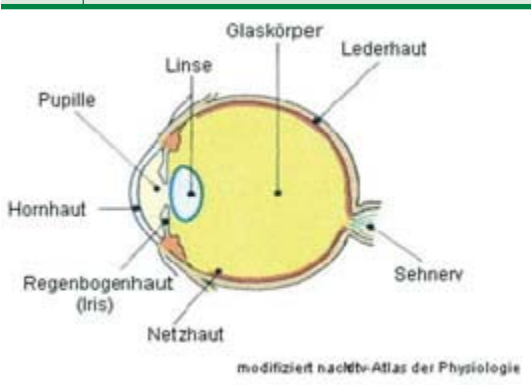


Abbildung 1: Querschnitt und Aufbau des Säugetierauges

Jäger und naturinteressierte Menschen stellen sich häufig die Frage, wie unser Wild wohl Farben sieht und ob möglicherweise Signaltücher den Jagderfolg schmälern. Diese und andere Fragen sollen im folgenden Beitrag vom Wildbiologen des Oberösterr. Landesjagdverbandes Mag. Christopher Böck erläutert werden.

Seit Signaltücher bei Treibjagden und Signaltücher für Gebrauchshunde verwendet werden, ist vielen Jägern bekannt, dass die Farbe rot bzw. blaz orange, wie die hellorange Signalfarbe auch heißt, von Säugetieren nicht als rot wahrgenommen werden kann. Welche Farben kann aber das Wild, und hier primär das Schalenwild, wahrnehmen? Stimmt es wirklich, dass Grüntöne sehr gut unterschieden werden können und daher das jagdliche Lodengrün eigentlich keine Tarnfarbe darstellt?

Eines vorweg: Die Möglichkeiten, um herauszufinden, welche Tiere welche Farben sehen, sind begrenzt. Denn neben anatomischen Untersuchungen der Augen kann nur durch Konditionierung, also durch das Trainieren von zahmen Tieren auf bestimmte Reize, herausgefunden werden, welche Farben unterschieden werden können.

Stäbchen und Zapfen - Entscheidung zwischen Farbe oder Helligkeit

„Nachts sind alle Katzen grau“ - dieses Sprichwort kennt wohl jeder. Die Tatsache, dass bei Dunkelheit keine bzw. kaum Farben gesehen werden können, beruht darauf, dass im Auge von Wirbeltieren, wie auch des Menschen, zwei unterschiedliche Lichtrezeptoren zu finden sind. Damit die von einem Objekt reflektierten Lichtstrahlen nämlich ein Bild erzeugen können, müssen sie aufgenommen und in ein für das Gehirn verständliches Signal umgewandelt werden. Dies übernehmen sowohl die zwei unterschiedlichen Lichtrezeptoren, die Zapfen und die Stäbchen, als auch die nachgeschalteten Nervenzellen in der Netzhaut des Auges (Abbildung 1). Die Zapfen sind dabei für das Farbsehen, die Stäbchen für das Sehen in der Dämmerung verantwortlich, sind sie doch bis zu 1.000-mal lichtempfindlicher als die Zapfen. Da Letztere also eine höhere Lichtintensität benötigen, damit eine Erregung der Nervenzelle ausgelöst wird, arbeiten diese bei Tageslicht optimal, d.h. Farbe kann wahrgenommen werden.

Prinzipiell ist der Anteil der Stäbchen deutlich höher als jener der Zapfen - bei Schalenwild liegt dieser sogar bei

über 90 %. Dadurch, und dass sie z.B. eine weitaus größere Pupillenöffnung besitzen, können Huftiere im Dunkeln bis zu 100-mal besser sehen als der Mensch. Auch Beutegreifer, die nacht- und dämmerungsaktiv sind, sehen besonders gut im Dunkeln, da sie je nach Art nur ein bis vier Prozent Zapfenanteil besitzen.

„Huftiere sehen im Dunkeln bis zu 100-mal besser als der Mensch“.

Um unterschiedliche Farben wahrnehmen zu können, sind verschiedene Zapfentypen und Sehpigmente Voraussetzung. Der Mensch verfügt zum Beispiel über drei verschiedene Typen, die jeweils für Lichtquellen im Blau-, Grün- und Rotbereich empfindlich sind. Demgegenüber haben die meisten der untersuchten Schalenwildarten, Räuber und Nager nur zwei verschiedene Zapfentypen: einen Rezeptor für kurzwelliges Licht von Ultraviolett bis Blau sowie einen Rezeptor für den grünen bis gelben Farbbereich. Ein Rezeptor für Rot fehlt den meisten Säugetierarten. Deren Farbempfinden ist etwa mit dem eines rotblinden Menschen zu vergleichen, der grüne, gelbe und rote Farbtöne als grün bis gelb bezeichnet.

Für die Säuger unter den Wildtieren stechen also vor allem Blautöne heraus, die wie Signalfarben wirken.



Der Autor (rechts) mit Wanderern in der typischen bunten Bekleidung wie der Mensch sie sieht.

Deutlich bunter ist die Welt jedoch für Vögel, die sogar bis zu vier verschiedene Farbrezeptoren besitzen. Viele Vögel sehen nämlich im ultravioletten Bereich und vermögen dadurch Purpurtöne wahrzunehmen, die der Mensch nicht kennt; sie reagieren also besonders sensibel auf Rot und Ultraviolett. Turmfalken finden Mäuse beispielsweise über deren Urinspuren, die ultraviolettes Licht reflektieren. Bei Zugvögeln wurde vor kurzem außerdem ein Molekül in der Netzhaut entdeckt, dass zur Erkennung des Erdmagnetfeldes dient. Damit sind die Vögel in der Lage, das Magnetfeld der Erde als visuellen Raster zu sehen.



So sieht der Mensch ein Schmalreh in der Dämmerung ...



... und so sieht ein anderes Reh das Stück im Raps.

UV-Strahlung spielt aber auch bei dämmerungsaktiven Arten eine Rolle. Hirsche zum Beispiel sind nachgewiesenermaßen in der Lage, kurzwellige Strahlung bis hin zum UV-Licht wahrzunehmen. Die Tiere finden sich in der Dämmerung deshalb so gut zurecht, weil der Anteil kurzwelliger Strahlung im Dämmerlicht deutlich höher ist als am Tag.

„Will der Jäger bezüglich Tarnfarbe auf Nummer sicher gehen, wären Braun- und mittlere Grüntöne die Mittel der Wahl.“

Die differenzierte Wahrnehmung von hell und dunkel ermöglicht den nacht-



Schalenwild hingegen nimmt die Blautöne vermutlich als Signalfarbe wahr; die Rottöne (siehe auch Irish Setter) werden als grünlich-grau gesehen und die Farbe Grün wird bei relativ guten Lichtverhältnissen nicht so gut unterschieden.

und dämmerungsaktiven Tieren ebenso Farben zu sehen, wobei für Hellgrün bis Gelb die Empfindlichkeit der für das Dämmerungssehen verantwortlichen Stäbchen deutlich abnimmt und Rot als sehr dunkel wahrgenommen wird. Besonders empfindlich reagieren die Stäbchen aber bei blauer bis dunkelgrüner Farbe. Diese erscheint dem Schalenwild in der Dunkelheit sehr hell. Das jagdliche Lodengrün ist also zum Nachtansitz nur bedingt brauchbar, bei „guten“ Lichtverhältnissen ist es für das Wild jedoch nicht auffälliger als das Grün der Umgebung.

Will der Jäger bezüglich Tarnfarbe auf Nummer sicher gehen, wären Braun- und mittlere Grüntöne die Mittel der Wahl. Damit wird er nämlich sowohl von Menschen, etwa von Wanderern, als auch vom Schalenwild nicht gesehen, wenn er sich still verhält.

Das bewegungslose Verharren ist, wenn die Windverhältnisse es zulassen, die einzige Möglichkeit, die Anpassungen des Sehvermögens der meis-

ten Säugetierarten an Farbe und Schärfe zu umgehen. Selbst das hochentwickelte Dämmerungssehen wird nämlich von der Fähigkeit des Bewegungssehens übertroffen. Wer hat nicht erlebt, dass eine geringe Bewegung ausreicht, das verhoffende Reh plötzlich abspringen zu lassen?

Verantwortlich dafür sind bewegungsempfindliche Nervenzellen am Randbereich der Netzhaut, die selbst kleinste Bewegungen in beachtlicher Entfernung wahrnehmen. Dabei können zwar keine Details erkannt werden, die Tiere reagieren jedoch auf die kleinsten Positionswechsel. Der Grund wird darin vermutet, dass Beute oder Feinde immer zuerst am Rand des Gesichtsfeldes auftauchen und sich bewegen.

Literatur:

JUNKER E. (2004): Sehvermögen von Wildtieren. Wildtier Schweiz, Physiologie 9/4.

Ihr Spezialist für

NACHTSICHTTECHNIK

Waffen EIBL - ST. PÖLTEN

3100 St. Pölten • Wiener Straße 48 • Tel. 0 27 42/352 444

Fax: 0 27 42/353 408 • Mail: office@waffen-eibl.com • www.waffen-eibl.com

NEU: SEHR PREISGÜNSTIGE GERÄTE JETZT LAGERND!