

## 6. ZUSAMMENFASSUNG

Der Verdauungsapparat einschließlich der Anhangsdrüsen von Fischadler, Mäusebussard, Rohrweihe, Rotmilan, Sperber, Turmfalke, Wanderfalke und Wespenbussard wurde anatomisch und histologisch dargestellt und auf speziesspezifische Anpassungen an ihre typische Beute und die Art des Nahrungserwerbs untersucht.

Die Speiseröhre der untersuchten Greifvögel ist innen mit einer kutanen Schleimhaut ausgekleidet. Diese Schleimhaut ist in längsverlaufende Falten gelegt, die im vorderen und hinteren Teil des Oesophagus parallel und im Kropf unregelmäßig verlaufen. Sie enthält meist unregelmäßig geformte, muköse Schleimdrüsen, deren Anzahl im Kropf deutlich abnimmt. Ein spindelförmiger echter Kropf, der in leerem Zustand teils kaum erkennbar, teils deutlich ausgeprägt ist, ist stets vorhanden. In der Lamina propria mucosae von Speiseröhre und Kropf sind bei den untersuchten Greifvögeln häufig einzelne glatte Muskelfasern eingestreut. Eine dicke, aus längsverlaufenden Muskelfasern bestehende Lamina muscularis mucosae ist im Oesophagus stets vorhanden.

Der Drüsenmagen ist dickwandig und spindel- bis kegelförmig. Die Drüsen im Inneren sind zu vier bis sechs längsverlaufenden Wülsten zusammengelegt. Der für Greifvögel typische, dünnwandige Muskelmagen wurde bei allen untersuchten Exemplaren gefunden. Die Muskelmagenschleimhaut enthält bei allen untersuchten Spezies eine Lamina muscularis mucosae.

Das Duodenum ist bei Rotmilan, Turm- und Wanderfalke schneckenförmig in einer Ebene aufgerollt. Bei den anderen untersuchten Greifvogelarten zieht es in einer einfachen gebogenen Schleife um den Muskelmagen herum. Das Jejunum ist bei Sperber, Turm- und Wanderfalke zu einer doppelten Dünndarmspirale aufgerollt. Bei den anderen untersuchten Spezies liegt das kranzdarmähnliche Jejunum eher rechts und das Ileum ventral und links in der Leibeshöhle. Das kurze Rectum führt stets gerade nach kaudal. Die Caeca sind bei allen untersuchten Greifvogelspezies zu je einem kurzen, abgerundeten Gebilde zurückgebildet, das ein kleines Lumen und viel lymphatisches Gewebe enthält. Die Leber ist stets zweilappig. Eine Gallenblase ist bei allen untersuchten Greifvögeln vorhanden. Die dreilappige Bauchspeicheldrüse liegt im Gekröse des Duodenum. Bei der Darmlänge besteht ein Geschlechtsdimorphismus. Die untersuchten weiblichen Greifvögel haben im Verhältnis zur Körperlänge einen längeren Darm als die männlichen. Nur beim Fischadler verhält es sich umgekehrt. Der Fischadler hat mit 15 Drüsen pro cm generell nur wenige Schleimdrüsen im Oesophagus und nur vereinzelt in seinem spindelförmigen Kropf. Er hat im Vergleich zu den

anderen untersuchten Greifvogelspezies einen extrem langen Darm, der in vielen kleinen Schleifen aufgehängt ist. Auffällig ist das Stratum compactum in der Lamina propria mucosae des Verdauungstraktes dieser Spezies, welches sich durch den ganzen Verdauungstrakt zieht. Diese besondere Schicht in der Wand des Verdauungstraktes könnte eine spezielle Anpassung an die Verdauung von Fisch sein.

Der Mäusebussard hat auffällig viele Drüsen im Oesophagus. Sein Darmtrakt ist etwa doppelt so lang wie der Körper. Als Ansitzjäger nutzt der Mäusebussard ein vielseitiges Nahrungsspektrum, wofür der Darm zwar länger als bei Vogeljägern sein muss, aber keine so extreme Länge nötig ist wie beim Fischadler.

Die Rohrweihe hat einen gut ausgeprägten Kropf. Ihr Darm ist länger und dünnwandiger als der des Mäusebussards. Sie jagt aus dem Suchflug heraus und erbeutet häufig Jungtiere oder begeht Nesträub, wofür sie nicht allzu wendig sein muss. Die leichtverdauliche Nahrung erfordert keine speziellen Anpassungen des Verdauungstraktes.

Der Rotmilan hat das mit Abstand längste Duodenum und auch insgesamt einen sehr langen Darmtrakt, was eine lange Einwirkzeit des Magensaftes und eine Verwertung verschiedener, auch minderwertiger Nahrung (Aas) ermöglicht.

Der Sperber besitzt einen nur kurzen und damit möglicherweise nicht so effektiven Verdauungstrakt, was ihn aber andererseits durch die Gewichtsersparnis sehr leicht und wendig für die Vogeljagd macht. Er ist damit auf hochwertige Nahrung angewiesen.

Der Turmfalke hat im Drüsenmagen eine deutliche Lamina muscularis mucosae aus längsverlaufenden Muskelfasern, die direkt an der Tunica muscularis anliegt. Sein Darm ist in Anpassung an sein Beutegreifverhalten zur Gewichtsersparnis recht kurz.

Der Wanderfalke hat einen dem Turmfalken sehr ähnlichen Aufbau des Verdauungstraktes. Das Meckelsche Divertikel ist bei dieser Vogelspezies zu einem ausgeprägten lymphatischen Organ umgebildet. Sein Darmtrakt ist im Verhältnis zum Körpergewicht kurz. Er spart damit Gewicht zugunsten der gut entwickelten Flugmuskulatur, die ihn zu einem schnellen Jäger macht, der aber wegen des relativ kurzen Verdauungstraktes auf hochwertige Nahrung angewiesen ist.

Der Wespenbussard hat als Nahrungsspezialist im Oesophagus eine dicke Lamina epithelialis mucosae, die ihn vor Stichen der verschluckten Insekten schützt. Sein Verdauungstrakt ist in Anpassung an die hochwertige Nahrung vergleichsweise kurz.