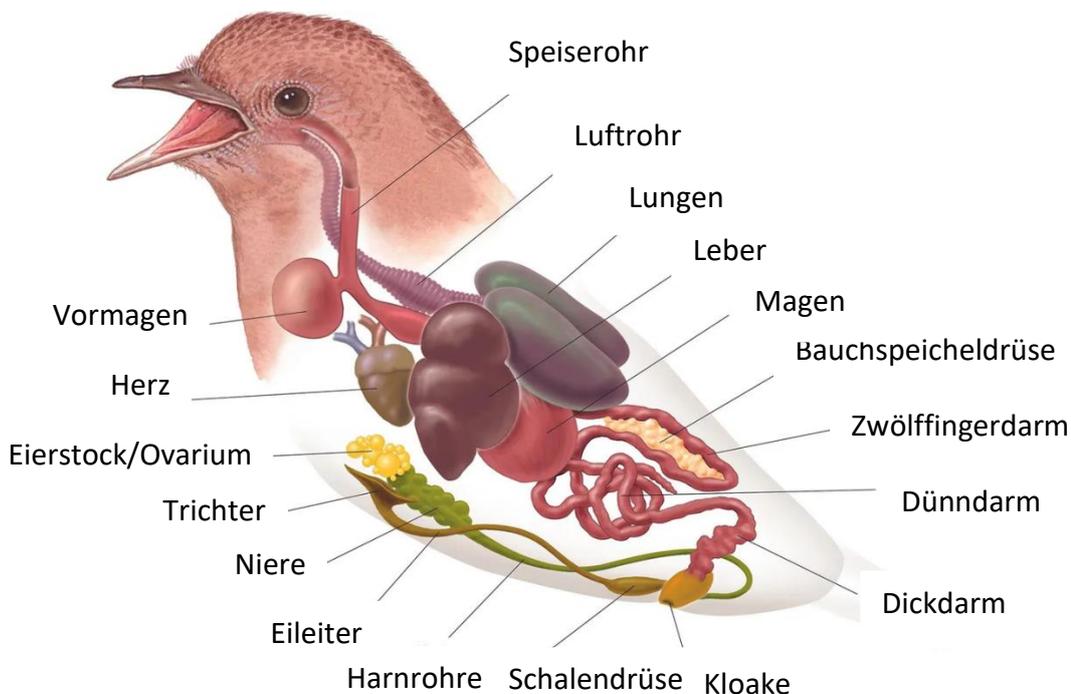


## DIE ERNÄHRUNG

Die Vögel müssen fast immer kontinuierlich nach Nahrung suchen, um den erheblichen Energieanspruch des Fluges zu decken. Deshalb haben sich ihre Ernährungsgewohnheiten und der Aufbau und die Funktionsweise ihres Verdauungssystems auch dementsprechend während der Evolution entwickelt. Die Vögel verdauen die Nahrung im Verhältnis zu den Säugetieren schneller. Ihr Darmsystem ist im Allgemeinen kürzer als das der Säugetiere, sie haben keine Zähne noch schwere Kiefern Muskeln; diese wurden durch den leichten Schnabel ersetzt.

Es kann zwischen einigen Vogelarten hinsichtlich der Länge und des Aufbaues des Verdauungssystems Abweichungen geben. Anders als bei Säugetieren ist ihre Mund- und Rachenhöhle nicht getrennt, sondern sie bildet eine einheitliche Mund-Rachen-Höhle.



### Das Verdauungssystem des Vogels

<https://birdfact.com/anatomy-and-physiology/digestive-system>

#### Die Speiseröhre

Die Mehrheit der Vögel verschlucken die Nahrung im Ganzen, deshalb soll das Speiserohre flexibel sein. Die Bewegung der Nahrung erfolgt die Peristaltik der Muskeln in dem Speiserohre.

## Der Vormagen

Er schliesst sich an die Speiseröhre an, eigentlich ist er die Ausdehnung der Speiseröhre und er dient in der ersten Linie der Speicherung der Nahrung. Hier wird die Nahrung mit dem hereingekommenen Wasser und Speichel vermischt und weich. Das Verdauungsenzym des Speichels hilft bei dem Abbau der sich in dem Nahrungsmittel befindenen Stärke. Die so entstehenden Fettsäuren und Alkohol werden adsorbiert und tragen zu der Energieversorgung des Organismus bei. Der Vormagen ist nicht bei allen Vogelarten entwickelt worden, so z.B. bei den Eulen.

### Die Vormagentypen:

- Der Vormagen mit Doppellappen, **der echte Vormagen** ist z.B. für die Tauben charakteristisch
- Der spindelförmige, **rudimentäre, verkümmerte** Vormagen, das ist das Charakteristikum der Kormarane
- Die ungerade, unpaarige Ausbuchtung, **der Scheinvormagen** kommt aber den Tagraubvögeln vor.

## Der Magen

Der Magen der Vögel hat eine Doppelfunktion, der auch anatomisch und funktionell gut zu unterscheiden ist:

**Der drüsige Magel**, in dem die Produktion der Verdauungssäfte, die chemische Aufschliessung der Nahrung geschieht-ähnlich wie bei den Säugetieren. Er hat eine kleine Aufnahmefähigkeit, so hält sich der Darminhalt nur für eine kurze Zeit hier auf. Seine Hauptfunktion ist, dass die Magensäfte, die über eine starke saure Reaktion (0,5-2,5 pH) verfügende Salzsäure und das Pepsin, das eiweissabbauende Enzym mit dem Mageninhalt vermischt werden.

**In dem Muskelmagen/Kaumagen** geht die physische Zerkleinerung/Zerstückelung der Nahrung vor sich. Er spielt eine hervorragende Rolle, da die Vögel keine Zähne haben. Die starken Zusammenziehungen des Magens zerkleinern, zerstückeln die grobere Nahrung und rühren den Mageninhalt mit den Verdauungssäften zusammen. Der physische Aktivität dieses Magens helfen die von dem Vogel gefressenen winzigen Kieselstücke. Die Magenbewegungen bringen einen Teil des zerkleinerten, zerstückelten Mageninhaltes in den Drüsenmagen zurück, so kann er sich mit den Magensäften vermischen. Dies steigert erheblich die Aktivität des Eiweißabbaues.

## Der Dünndarm

In den **Därmen** saugen sich die aus der Nahrung stammenden Nährstoffe auf, und der Darminhalt geht durch das Verdauungssystem weiter. Dies ist der Funktion der Säugetieren ähnlich. Die Darmlänge für die leicht verdaubare Nahrung, zum Beispiel Obst-, Fleisch- und Insektenverzehrenden Vögel ist kurz. Die Körner-, Samen-, Pflanzen- und Fischeverzehrenden Vögel brauchen aber längere Därme, damit die Nahrung genügend Zeit hat, aufgenommen zu werden.

Die halb verdaute Nahrung gelangt **in den Dünndarm**, wo die meiste Verdauung und Aufnahme geschieht. Dieser Teil des Verdauungssystems besteht aus drei Teilen:

- Der Zwölffingerdarm (galliger Darm, Zwölffingerdarm): die Aufnahme der meisten Kohlenhydrate geschieht hier.
- Der Hungerdarm: der Hauptort der enzymatischen Verdauung und des Phosphors. Bei den Vögeln ist es die längste Darmstrecke.
- Der Hüftdarm/der Krummdarm: er ist kürzer als der Hungerdarm, aber hat eine ähnliche Funktion, aber hier geschieht weniger die Aufnahme.

## Die zusätzlichen Drüsen des Dünndarmes

Die Leber produziert die Galle, die beim Abbau der Fette eine wichtige Rolle spielt. Die Vögel haben eine relativ grosse Leber im Verhältnis zu ihrer Körpermasse.

**Die Bauchspeicheldrüse:** sie liegt zwischen den parallelen Stielen des eine „U“ Form bildenden Zwölffingerdarmes, die kohlenhydrate-, eiweiss- und fettabbauende Enzyme in den Dünndarm bringt, liefert.

Die Vögel haben einen Doppelblinddarm, der am Zusammentreffen des Krummdarmes und des **Dickdarmes** zu sehen sind. Der Inhalt des Blinddarmes weicht von dem des Dünndarmes und des Dickdarmes ab, der ist trockener. Der Blinddarm dient der teilweisen Aufnahme der Flüssigkeit, der Aminosäuren und der Kohlenhydrate.

**Der Dickdarm** ist die letzte Strecke des Speisekanals, der sich zwischen dem Krummdarm und der Kloake befindet. Das Wasser, das Chlorid und das Natrium werden im Dickdarm aufgenommen.

**Die Kloake** ist die äussere Öffnung, wo die Schlacke des Verdauungssystems und der Urin entleert wird. Er ist gleichzeitig die Öffnung des Fortpflanzungssystems und dient der Eiablage. Der Kot wird so schnell entleert im Interesse der Gewichtsentlastung, um die Flugfähigkeit beeinflusst.