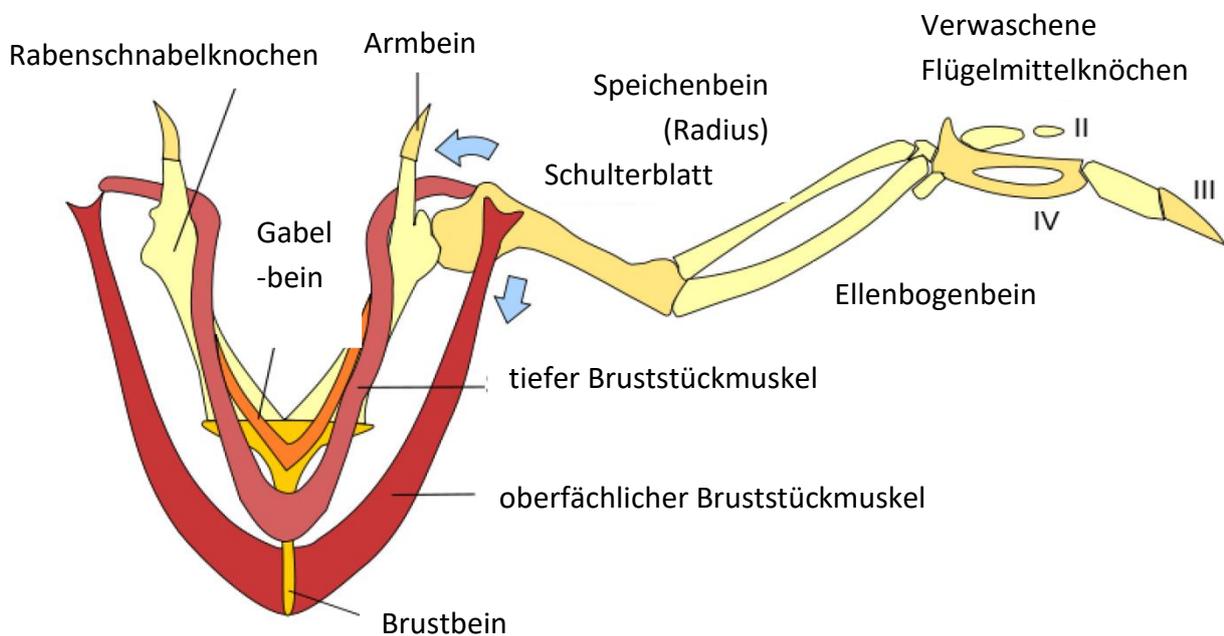


# DER FLUG I.

## Die Muskulatur im Dienste des Fluges

Die wichtigsten Muskeln zur Bewegung der Flügel sind, der oberflächliche Brustmuskel mit der grössten Muskelmasse, der der Ein-/Herabzieher des Flügels ist, und der tiefe Brustmuskel, der der Heber des Flügels ist. Die Muskeln sind am Kamm des Brustbeines angeheftet und in der Nähe des Schwerpunktes des Körpers plaziert.

Die glatten Muskeln der Haut umfassen winzige federbewegende Muskeln. Bei der Zusammenziehung/Kontraktion dieser Muskeln, spreizen sich die Federn auseinander.

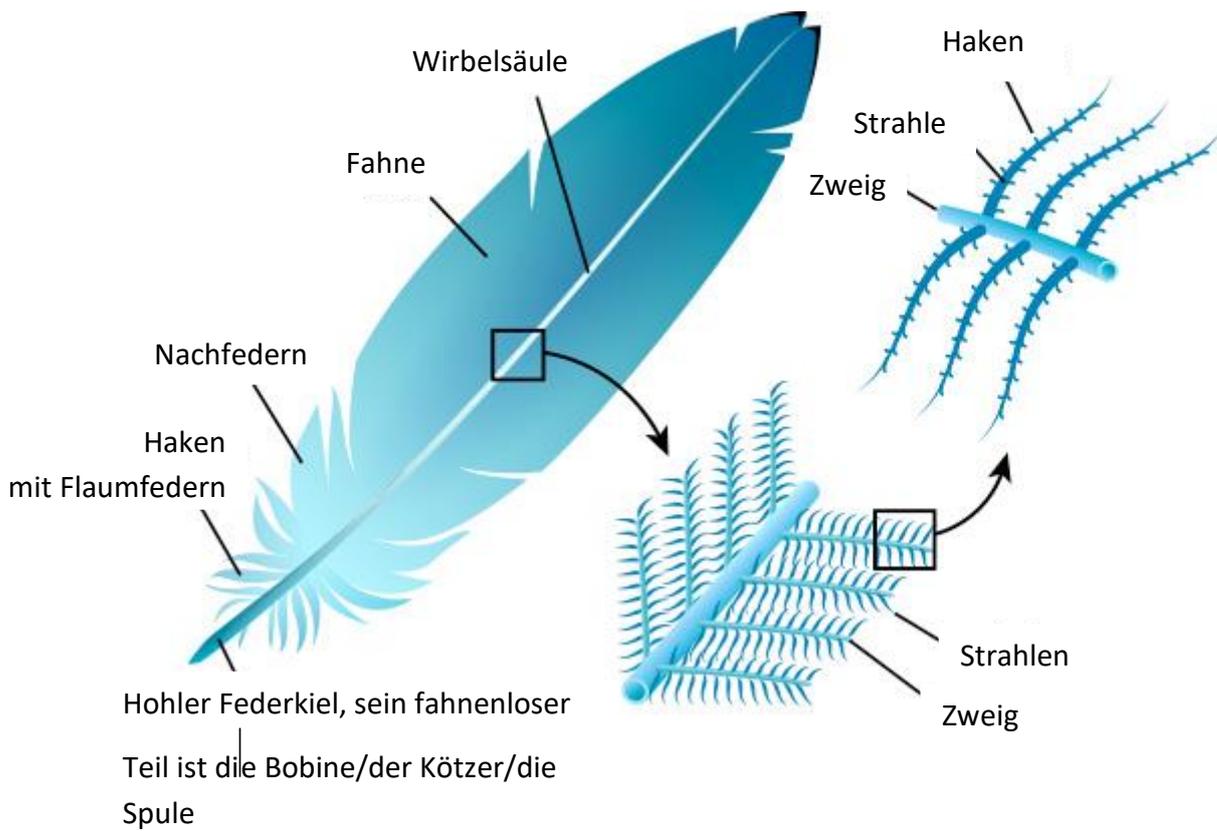


[https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Wing\\_Muscles,\\_color.svg](https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Wing_Muscles,_color.svg)

## Die äussere Haut im Dienste des Fluges

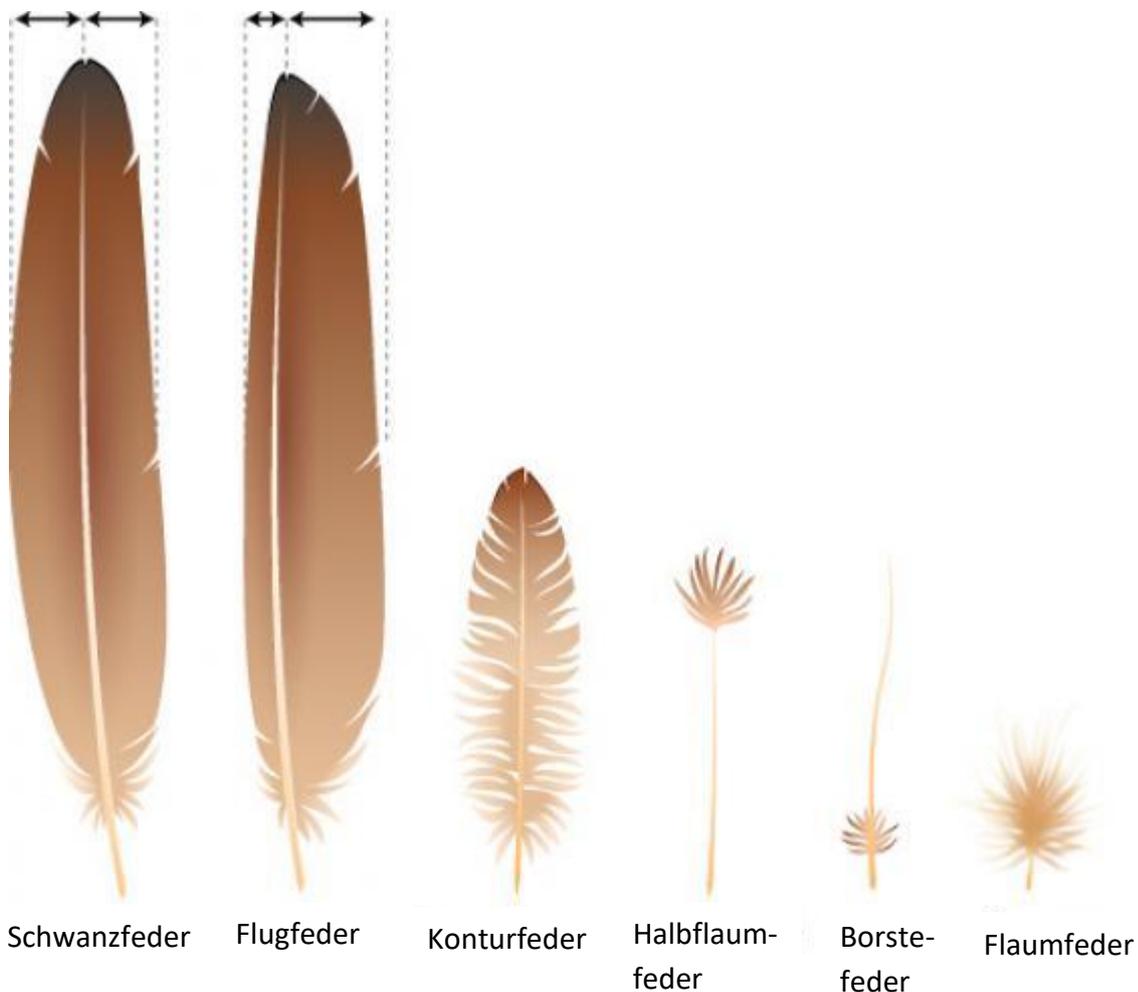
Abweichend von den anderen Wirbeltieren bedecken Federn den Körper der Vögel. **Die Feder** ist eine besondere Hornbildung, die sich schon vor den Vögeln, d.h. vor der Entwicklung des Fluges herausbildete. Die Aszendenten/Vorfahren der Vögel, die Dinosaurier, verfügten auch über Federn. Die Gesamtheit der Federn ist das Gefieder, welches für die Gattung/den Genus und für das Alter des Vogels charakteristisch ist. Die jungen Küken tragen Flaumfedern, deren Farbe von der der entwickelten Vögel abweicht.

## Der Aufbau der Federn



<https://askabiologist.asu.edu/explore/feather-biology>

## Die Typen der Federn



<https://tweotz.com/article/Bird-Featf>

**Die Schwanzfeder:** sie ist einem Fächer ähnlich. Ihre primäre Funktion spielt bei der Steuerung des fliegenden Vogels eine Rolle. Deshalb wird sie auch Steuerfeder/Stossfeder genannt. Zahlreiche Vogelarten verfügen in der Zuchtperiode über auffällig lange und oft besondere Schmuckfedern, die ihnen bei der Partnerwahl helfen. Sie verlieren diese nach der Paarungsperiode.

**Die Flügelfedern:** sie haben einen asymmetrischen Aufbau, d.h. dass ihre äussere - die Luft direkt berührende - Fahne schmäler ist, die innere jedoch viel breiter.

**Körperfedern:** sie verleihen/geben die Form und die Farbe des Gefieders. Sie findet man mit Ausnahme des Schnabels, des Fußes und des Oberfußes/Ristes überall. Sie sind nur an ihren Spitzen bunt. Am Ansatz tragen sie Flaumfedern, die zu der Wärmeisolierung des Körpers beitragen.

**Die Flaumfedern/der Daun:** sie spielen bei der Warmhaltung des Vogels eine Rolle.

**Die Puderfedern:** einige Vögel, z.B. die Reiherarten (Ardeidae) verfügen über spezielle Flaumfedern/den Daun, die sich in feinen Staub verwandeln/auflösen. Die Vögel werfen diesen feinen Staub auf ihren ganzen Körper, um eine wasserabweisende/hydrophobe Wirkung zu erreichen.

**Halbflaumfedern:** ihr Stiel ist – anders als bei den Flaumfedern - gut geformt. Sie sind nicht so weich. Sie befinden sich unter den Konturfedern und spielen bei der Isolierung des Körpers die Hauptrolle.

**Die Borstenfedern:** sie sind sehr steif und starr, und auf ihren unteren Seiten sind nur einige Stachel zu finden. Bei insektenfressenden Vögeln befinden sich um den Schnabel herum. Sie befinden sich auch um die Augen herum, wo sie eine Rolle, vergleichbar mit Augenwimpern, spielen.