

Warum können Vögel fliegen?

Warum wird ein Vogel von der Luft getragen? Warum fällt er nicht herunter? Die Schwerkraft, die uns, so hoch wir auch springen, immer wieder herunterholt, wirkt natürlich auch auf ihn. Er muss also eine Kraft einsetzen, die der Schwerkraft entgegenwirkt. Diese Gegenkraft entsteht an den Flügeln.

Ein Vogelflügel ist nicht brettförmig flach, sondern nach oben gewölbt. Ein Luftteilchen muss daher, um von der Vorderkante bis an das Ende der Schwingen zu kommen, auf der gewölbten Oberseite des Flügels einen weiteren Weg zurücklegen, als an der ausgehöhlten Unterseite. Da beide Teilchen an der Hinterkante des Flügels gleichzeitig ankommen wollen, muss sich das obere schneller und das untere langsamer bewegen. Dadurch entsteht auf der Oberseite des Flügels ein Sog und auf der Unterseite ein Druck. Sog und Druck wirken senkrecht nach oben, der Schwerkraft also genau entgegen. Der Sog ist immer die entscheidendere Kraft. Ein Vogel wird also nicht nach oben gedrückt, sondern er hängt, wie von einem unsichtbaren Faden gehalten, in der Luft.

Wenn die Luft den gewölbten Flügel umströmt, wird auf der Oberseite ein Sog und auf der Unterseite ein Druck erzeugt, die den Vogel anhebt, wie auf der Abbildung, den Mauersegler.

Die Stärke der sich aus Sog und Druck zusammensetzenden Hubkraft hängt von der Größe und Form der Flügel ab. Wichtig ist auch die Geschwindigkeit, mit der die Luft um den Flügel strömt, und der Winkel, mit dem der Luftstrom auf die Vorderkante des Flügels trifft. Durch die Veränderung dieses Anstellwinkels können die Vögel das Ausmaß der Hubkraft beeinflussen. Wird der Flügel gegen den Fahrtwind zu steil angestellt, reißt der Luftstrom ab und der Vogel sackt durch. So kann er für die Landung den Flug abbremsen.

