

Die Vögel als Haustiere

A:

Haustiere??

B:

C:

Die Vögel als Haustiere

Haustiere, Hausgeflügel sind domestizierte Wildvögel.

A:

Nutztiere wie Sittiche, Aras...

B:

Nutztiere aus der Zucht sind

Pute, Huhn, Ente, Gans,

eher wilde, keine Züchtung(!), Tiere sind

Wachtel, Strauß, Fasan.

LB S. 60 M im Hefter notieren.

Die Vögel als Haustiere

C:

***Nutztiere zur Jagd:
Falke, Bussard, Adler....***

Vögel als Haustiere



***zur Jagd:
Eule, Adler....***



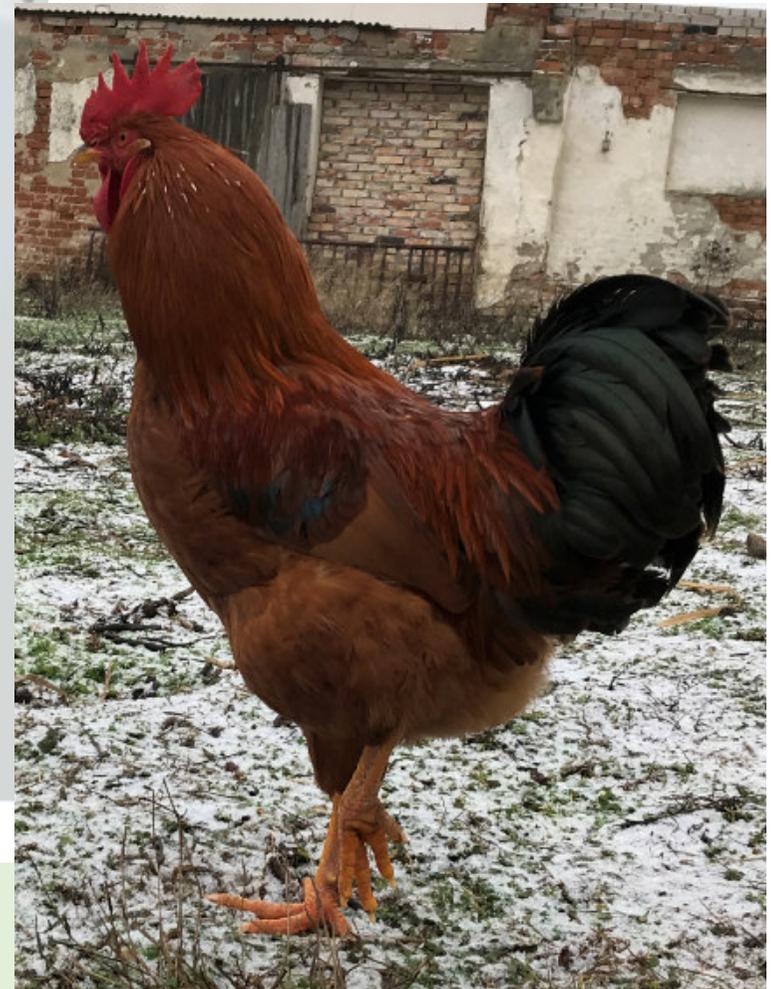
Die Abstammung der Hühner

LB Text 61 laut vorlesen!

Unser Hahn



Bankivahahn



Die Vögel als Haustiere

Hühner:

Legehuhn

Fleischhuhn

Vögel können FLIEGEN!!

LB 62-63 gemeinsam lesen,

dann Experiment Seite 63.



LB S. 63 **M** im Hefter notieren.

Ermittle, welche Beschreibung zu welcher Federart passt.

Verbinde die jeweilige Federart mit dem passenden Text.



Daunenfedern

A

1

Diese Federn bilden die Flügel des Vogels.

Deckfedern

B

2

Diese Federn schützen die darunterliegenden Federn vor Nässe.

Schwanzfedern

C

3

Sehr kleine Federn mit Büscheln von weichen 'Federhaaren', die direkt an der Haut sitzen und den Vogel wärmen.

Schwungfedern

D

4

Wenn die Vögel fliegen, dienen diese Federn zur Steuerung.

Ermittle, welche Beschreibung zu welcher Federart passt.

Verbinde die jeweilige Federart mit dem passenden Text.

Lösungsschlüssel: A—3 // B—2 // C—4 // D—1

Daunenfedern	A	1	Diese Federn bilden die Flügel des Vogels.
Deckfedern	B	2	Diese Federn schützen die darunterliegenden Federn vor Nässe.
Schwanzfedern	C	3	Sehr kleine Federn mit Büscheln von weichen 'Federhaaren', die direkt an der Haut sitzen und den Vogel wärmen.
Schwungfedern	D	4	Wenn die Vögel fliegen, dienen diese Federn zur Steuerung.

Zu Experiment Seite 63..

Wer keine federn hat, nicht schlimm..

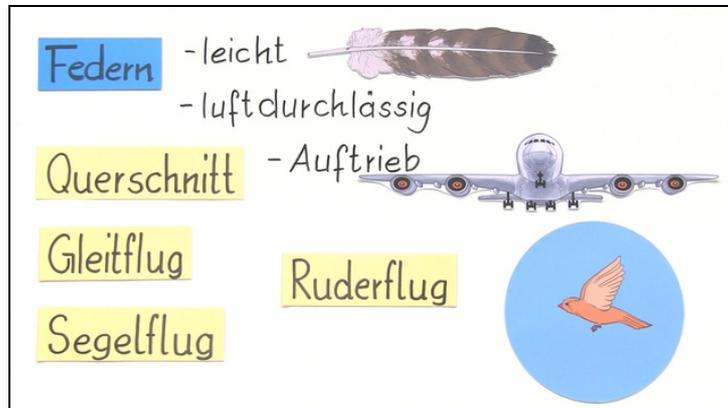
Siehe Link und AB.

sofatutor.com/t/2gX6



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Federn und Vogelflug



Aufgabenübersicht

- 1 Gib die Funktion der verschiedenen Vogelfedern wieder.
 - 2 Bestimme, welche Form des Flügels sich am besten zum Fliegen eignet.
 - 3 Erkläre, warum Vögel fliegen können.
 - 4 Beschrifte den Aufbau der Feder.
 - 5 Erkläre, wie der Ruderflug funktioniert.
 - 6 Erkläre, wie der Albatros so weite Strecken zurücklegen kann.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Gib die Funktion der verschiedenen Vogelfedern wieder.

Verbinde die passenden Elemente miteinander.



Nicht alle Federn des Vogel sind gleich. Sie besitzen verschiedene Arten von Federn. Jede Federart erfüllt dabei eine ganz eigene Aufgabe.

Schwungfedern	A	1	dienen dem Körper als Schutz vor Kälte.
Schwanzfedern	B	2	dienen als Schutz des Rumpfes.
Deckfedern	C	3	dienen als Steuerruder.
Daunenfedern	D	4	ermöglichen dem Vogel das Fliegen.

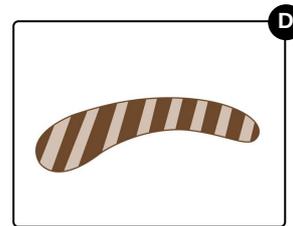
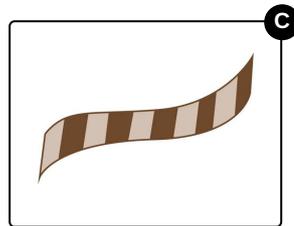
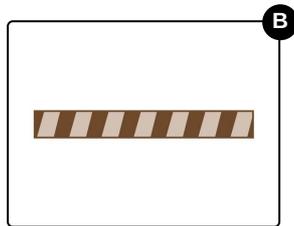
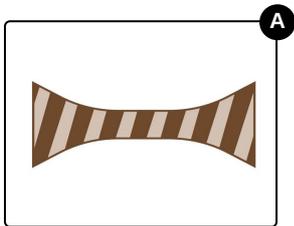


Bestimme, welche Form des Flügels sich am besten zum Fliegen eignet.

Wähle die korrekte Abbildung aus.



Max möchte ein kleines Flugzeug aus Holz bauen. Er überlegt, welche Form die Flügel wohl haben müssen, damit das Flugzeug auch fliegen kann. In der Schule hat er gelernt, dass Vögel nur mithilfe einer ganz besonderen Form des Flügels fliegen können.





Erkläre, warum Vögel fliegen können.

Setze die Begriffe in die richtigen Lücken ein.



- Schwungfedern schneller stabil Tragfläche Daunenfedern Federkleid
fliegen lang Unterdruck Deckfedern Haken- und Bogenstrahlen

Viele Vögel können¹ und alle Vögel besitzen ein² aus unterschiedlichen Federn. Die³ des Vogels decken, wie ihr Name schon verrät, die Ober- und Unterseite des Flügels und des Vogelkörpers ab und schützen ihn vor äußeren Einflüssen. Die⁴ befinden sich unter den Deckfedern und halten den Vogel warm. Für das Fliegen besitzt der Vogel an seinen Flügeln⁵.

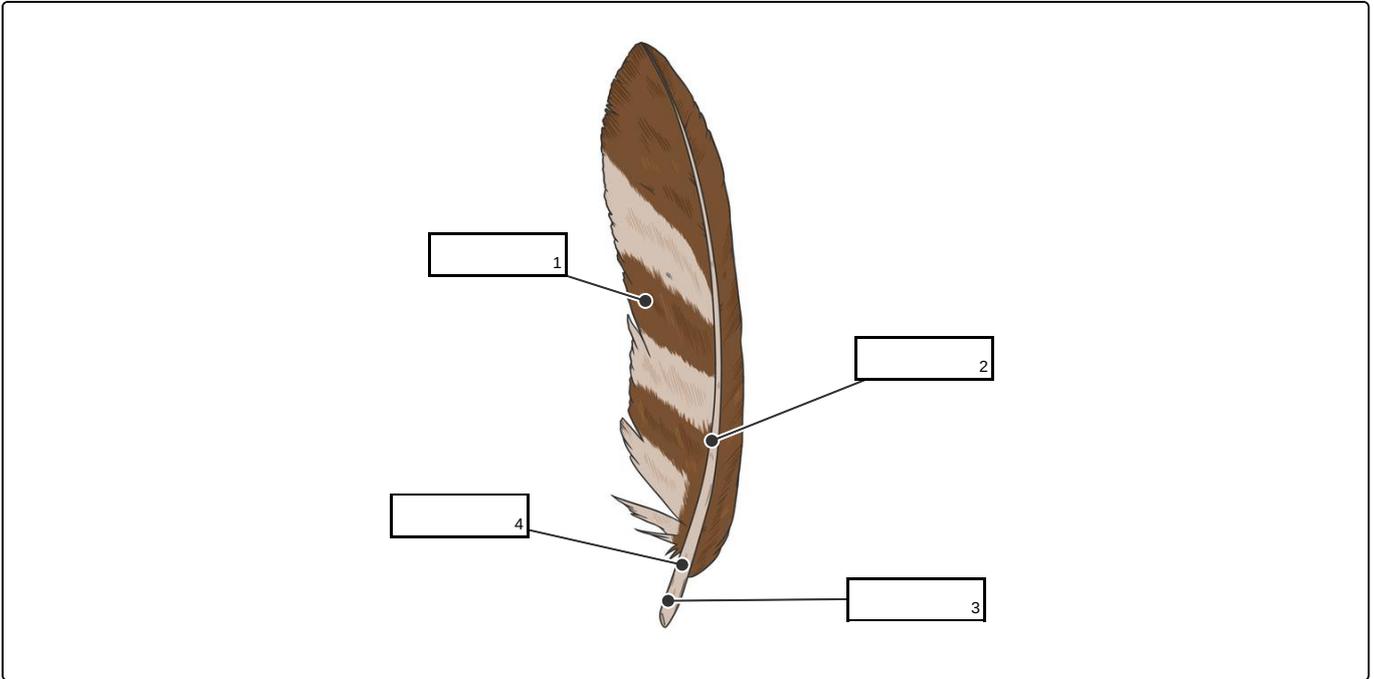
Diese sind besonders⁶ und⁷ gebaut. In ihrer Fahne befinden sich⁸, die verhindern, dass die Fahne ausfranst. Die Schwungfedern bilden die⁹ und bewirken eine Wölbung des Flügels. Durch sie strömt die Luft oberhalb des Flügels¹⁰ als unterhalb. Es entsteht ein¹¹ unter dem Flügel und damit ein Sog, der den Vogel in die Höhe zieht.



Beschrifte den Aufbau der Feder.

Setze die Begriffe in die entsprechenden Lücken ein.

-





Erkläre, wie der Ruderflug funktioniert.

Setze die passenden Wörter in die Lücken ein.

Die Form des Flügels ermöglicht Vögeln einen Auftrieb, der sie in der Luft hält. Sie nutzen ihn zum Beispiel beim Gleitflug. Doch wie können sie eigentlich weiter nach oben fliegen?

- Körper Ellenbogen Ruderflug Luft stark gering Wasser unten
abstoßen Gleitflug streckt oben Flügelschlag Flügelspitzen



Aus dem¹ heraus schlägt der Vogel mit seinen Flügeln nach². Dabei verdrängt er die³, die sich unter seinen Flügeln befindet.



So kann er sich⁴ und drückt sich nach oben. Gleichzeitig zieht er die Flügel an den⁵.



Nun beugt der Vogel seine⁶, sodass die⁷ nach unten zeigen. Jetzt kann er seine Flügel nach⁸ ziehen, denn durch das Anziehen der Flügel ist der Luftwiderstand besonders⁹.

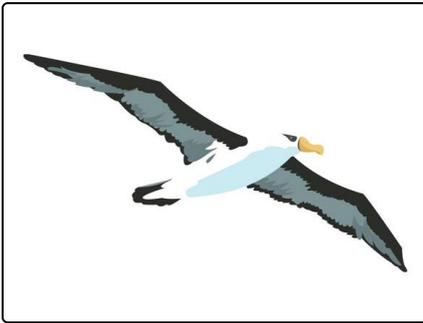


Am höchsten Punkt¹⁰ er seine Flügel wieder. Nun kann er zum nächsten¹¹ ausholen.



Erkläre, wie der Albatros so weite Strecken zurücklegen kann.

Wähle die richtige Antwort aus.



Der Albatros ist mit einer Flügelspannweite von über 3 m der größte und schwerste flugfähige Vogel der Erde. Obwohl es für die meisten Vögel beim Fliegen von Vorteil ist besonders leicht zu sein, ist der Albatros trotz seines Gewichts ein ausgezeichneter Flieger. Mühelos überwindet er große Strecken. Allein bei Start und Landung tut er sich etwas schwer. Wie ein Flugzeug benötigt er zum Abheben eine lange Anlaufstrecke.

- A** Der Albatros nutzt bewusst verschiedene Winde, um maximalen Auftrieb und Geschwindigkeit zu erreichen. So spürt er instinktiv, wie er seine Flügel in den Wind halten muss, um in der Luft zu bleiben. Seine extrem großen Flügel unterstützen seine besondere Segelflugtechnik. Die kleinen Bewegungen, die dafür nötig sind, verbrauchen nur wenig Kraft.
- B** Der Albatros besitzt besonders große und starke Brustmuskeln. So kann er mit seinen enorm großen Flügeln schlagen und ist ein exzellenter Ruderflieger. Die Kraft, die er dazu benötigt, ist enorm. Deshalb fallen ihm gerade Start und Landung schwer.
- C** Der Albatros lebt auf kleinen Felsinseln im Meer. Um weite Strecken zurückzulegen, klettert er auf den höchsten Felsen seiner Insel. Von dort aus stürzt er sich herab und setzt zum Gleitflug an. Aufgrund seiner großen Flügel kann er weite Strecken zurücklegen.
- D** Als größter Meeresvogel der Welt nutzt der Albatros das Meer, um seinen Flug zu unterstützen. Er fliegt im Gleitflug und immer wenn er die Wasseroberfläche erreicht, stößt er sich von ihr ab, um wieder in die Höhe zu gelangen.
- E** Da das Fliegen für einen so großen Vogel wie den Albatros kaum möglich ist, hat er die besondere Technik des Schraubenflugs entwickelt. Hat er genug Schwung aufgebaut, zieht er seine Flügel ein und beginnt sich um die eigene Achse zu drehen. So kann er sich wortwörtlich durch die Luft schrauben und verbraucht besonders wenig Energie.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Funktion der verschiedenen Vogelfedern wieder.

1. Tipp

Überlege dir, an welcher Stelle des Körpers die verschiedenen Federn vorkommen.

2. Tipp

Sieh dir noch einmal das Bild der verschiedenen Federn an. Ganz links siehst du eine Schwungfeder, rechts daneben eine Schwanzfeder. Die kleine Feder ganz rechts ist die Daunenfeder, daneben siehst du die Deckfeder.

2
von 6

Bestimme, welche Form des Flügels sich am besten zum Fliegen eignet.

1. Tipp

Stelle dir die verschiedenen Flügelformen in einem Luftstrom vor. Welche Form würde den Vogel eher bremsen und welche würde bewirken, dass der Vogel in der Luft bleibt?

2. Tipp

Welche Form muss der Querschnitt des Flügels haben, damit die Luft oberhalb des Flügels schneller strömt als unterhalb?



3
von 6

Erkläre, warum Vögel fliegen können.

1. Tipp



Die Vögel besitzen verschiedene Federtypen. Welcher eignet sich wohl am besten zum Fliegen?

2. Tipp

Welcher Weg ist für die Luft beim Umströmen länger? Der unterhalb des Flügels oder der oberhalb?

3. Tipp

Durch die schnellere Luft entsteht ein Druckunterschied. Dort, wo die Luft schneller strömt, herrscht ein höherer Druck.

4
von 6

Beschrifte den Aufbau der Feder.

1. Tipp

Am Schaft einer Feder befinden sich zwei Fahnen.

2. Tipp

Die Fahnen bilden die größte Fläche an der Feder.

5
von 6

Erkläre, wie der Ruderflug funktioniert.

1. Tipp

Schau dir die Bilder zum Ruderflug genau an und versuche dir die Bewegung vor deinem geistigen Auge vorzustellen.

2. Tipp

Bei welcher Bewegung gewinnt der Vogel an Höhe und bei welcher bleibt er auf derselben Höhe?



6
von 6

Erkläre, wie der Albatros so weite Strecken zurücklegen kann.

1. Tipp

Es ist für den Albatros aufgrund seines Gewichts unglaublich anstrengend zu fliegen. Beachte also, dass seine Flugtechnik besonders energiesparend sein muss.

2. Tipp

Die große Flügelspannweite des Albatros ist für seine Flugtechnik besonders bedeutend. Allein seine großen Flügel halten sein hohes Gewicht in der Luft.

3. Tipp

Der Gleitflug hat nur eine begrenzte Reichweite. Die Schwerkraft arbeitet immer gegen den Vogel, weshalb er eine Technik braucht, um wieder an Höhe zu gewinnen.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Funktion der verschiedenen Vogelfedern wieder.

Lösungsschlüssel: A—4 // B—3 // C—2 // D—1

Die Schwungfedern sitzen an den Flügeln eines Vogels. Mit ihnen schwingt er beim Fliegen. Die Schwanzfedern funktionieren beim Vogel ähnlich wie das Seitenruder eines Flugzeuges. Deck- und Daunenfedern kommen hauptsächlich am Vogelrumpf vor. Die Deckfedern schützen den Rumpf nach außen hin und die Daunenfedern wärmen den Vogel. Übrigens benutzt man deshalb die Daunenfedern auch in Bettdecken und Kopfkissen.



2
von 6

Bestimme, welche Form des Flügels sich am besten zum Fliegen eignet.

Lösungsschlüssel: D



Die Flügelform ist entscheidend für das Fliegen. Flügelformen, die nach vorne hin breiter sind, würden den Vogel und auch das Flugzeug bremsen. Der Luftstrom würde nach oben und unten abgelenkt werden. Ein komplett gerader Flügel könnte zwar besser von der Luft umströmt werden, aber es würde keinerlei Auftrieb entstehen, denn die Luft umströmt den Flügel oberhalb und unterhalb gleich schnell. Genauso wäre es bei einem Flügel, der vorn nach oben und hinten nach unten gebogen ist. Nur wenn beide Enden nach unten gebogen sind, ist der Weg, den die Luft oberhalb zurücklegt, länger. So strömt die Luft schneller und der Auftrieb entsteht. Beim Vogel hat sich dieses Prinzip im Laufe der Evolution entwickelt. Die Techniker von Flugzeugen machen sich genau dieses Prinzip zu Nutze. Das Übertragen von Phänomenen aus der Natur in die Technik nennt man übrigens Bionik.



3
von 6

Erkläre, warum Vögel fliegen können.

Lösungsschlüssel: 1: fliegen // 2: Federkleid // 3: Deckfedern // 4: Daunenfedern // 5: Schwungfedern // [6+7]¹: lang **oder** stabil // 8: Haken- und Bogenstrahlen // 9: Tragfläche // 10: schneller // 11: Unterdruck

1Jede Antwort darf nur einmal eingesetzt werden. Die Reihenfolge ist frei wählbar.



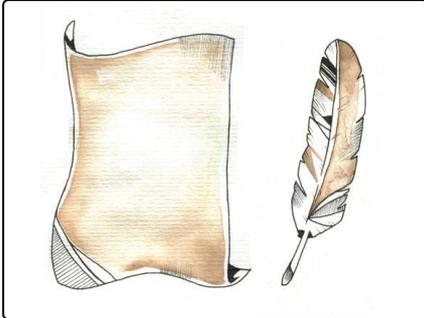
Am Flügel eines Vogels sitzen hauptsächlich Schwungfedern. Diese sind besonders fest und bilden durch ihre Form die besondere Wölbung des Vogelflügels. Diese Wölbung bewirkt, dass die Luft, die oberhalb des Flügels vorbei strömt, einen längeren Weg zurücklegen muss als unterhalb. Dadurch wird die Luft oben schneller. Da nicht genug Luft nachkommt, entsteht ein Unterdruck, der einen Sog nach oben am Flügel bewirkt. Er zieht den Flügel und so den gesamten Vogel in die Luft.



4
von 6

Beschrifte den Aufbau der Feder.

Lösungsschlüssel: 1: Fahne // 2: Schaft // 3: Spule // 4: Kiel



Mithilfe der Spule ist die Feder in der Haut befestigt. Heraus ragt der Kiel in der Mitte. Er geht in den Schaft über, an dem die beiden Fahnen befestigt sind. Der Aufbau der Fahne variiert zwischen den verschiedenen Federtypen. Bei den Schwungfedern ist die Fahne besonders stabil, denn sie dienen hier als Tragfläche. Bei den Daunenfedern ist die Fahne dagegen weich und fluffig, sodass sie sehr gut vor Kälte und Wärme schützen. Wusstest du, dass der Federkiel früher zum Schreiben verwendet wurde? Hierfür mussten die Federkiele erst bearbeitet werden. Nach dem Zuschneiden und

Schärfen konnte man die Federkiele in Tinte tunken und zum Schreiben verwenden.



5
von 6

Erkläre, wie der Ruderflug funktioniert.

Lösungsschlüssel: 1: Gleitflug // 2: unten // 3: Luft // 4: abstoßen // 5: Körper // 6: Ellenbogen // 7: Flügelspitzen // 8: oben // 9: gering // 10: streckt // 11: Flügelschlag

Beim Ruderflug stößt sich der Vogel immer wieder nach oben, indem er Luft mit seinen Flügeln nach unten verdrängt. Um sich beim Aufschlag nicht wieder nach unten zu drücken, zieht er die Flügel nah an seinen Körper, um so wenig wie möglich Luft zu verdrängen. Durch verschiedene Armstellungen beim Schlagen kann der Vogel zusätzlich nach vorn beschleunigen. Auf diese Weise steuert er auch, in welche Richtung er fliegt. Für den Ruderflug benötigt der Vogel besonders viel Energie. Daher fliegt er nie längere Strecken im Ruderflug, sondern legt immer wieder Gleitphasen dazwischen ein.



6
von 6

Erkläre, wie der Albatros so weite Strecken zurücklegen kann.

Lösungsschlüssel: A

Für einen so großen Vogel wie den Albatros kommt der Ruderflug nicht in Frage. Das Flügelschlagen würde viel zu viel Kraft kosten. Daher nutzt der Albatros den Segelflug. Er wird von vielen Vögeln genutzt, um Energie zu sparen. Durch seine großen Flügel kann er besonders gut gleiten und um an Höhe zu gewinnen, kann er besonders gut Aufwinde nutzen. Der Albatros lebt auf Felsinseln im Meer. Daher fliegt er besonders oft über das offene Wasser. Die Sonnenstrahlen werden von der Meeresoberfläche reflektiert und erwärmen die Luft. Warme Luft steigt nach oben und wird zusätzlich vom starken Wind auf dem Meer verwirbelt. Der Albatros kann diese Winde optimal nutzen. Der besondere Segelflug des Albatros heißt auch dynamischer Segelflug. Er wird auch von Segelflugzeugen genutzt.