

Klasse 6 Vögel

Wie orientieren sich Zugvögel?

Arbeitsauftrag:

Formuliere die Fragen, die mit folgendem Versuchen geklärt werden können.
Gib an, welche Folgerungen du aus diesem Versuch ziehen kannst.

Versuch 1:

Versuchsfrage:

Durchführung:

Alte und junge, im nördlichen Mitteleuropa geschlüpfte Stare, die auf dem Weg in ihre Wintergebiete in Westfrankreich und im Süden der Britischen Inseln waren, wurden in Holland auf dem Durchzug gefangen und mit dem Flugzeug 600 Kilometer südlich in die Schweiz transportiert.

Beobachtung:

Ringfunde ergaben, dass die Altstare trotzdem in ihre üblichen Winterquartiere gefunden hatten, während praktisch alle Jungstare in Südfrankreich und Nordspanien, also rund 600 km südlich, überwinterten. Dort überwinterten sie dann auch während der folgenden Jahre, in denen sie nicht gefangen und verfrachtet wurden.

Folgerung:

Wie orientieren sich Zugvögel?

Arbeitsauftrag:

Formuliere die Fragen, die mit folgendem Versuchen geklärt werden können.
Gib an, welche Folgerungen du aus diesem Versuch ziehen kannst.

Versuch 2:

Versuchsfrage:

Durchführung:

Brieftauben wurden in einiger Entfernung ihres Taubenschlags gefangen und man legte ihnen trübe Kontaktlinsen über die Augen.

Beobachtung:

Die Tauben kehrten genauso bestimmt zu ihrem Schlag zurück wie ihre Artgenossen ohne trübe Linsen. Die Tauben mit den trüben Kontaktlinsen hatten jedoch Schwierigkeiten, den Eingang in den Schlag zu finden.

Folgerung:

Klasse 6 Vögel

Wie orientieren sich Zugvögel?

Arbeitsauftrag:

Formuliere die Fragen, die mit folgenden Versuchen geklärt werden können.
Gib an, welche Folgerungen du aus diesen Versuchen ziehen kannst.

Versuch 3:

Versuchsfrage:

Durchführung a:

Stare, die unmittelbar vor dem Abflug in ihr Winterquartier standen, wurden gefangen und in einen sonnenbeschienenen Käfig gesetzt.

Beobachtung:

Die Vögel hüpften nicht wahllos im Käfig umher, sondern bevorzugten ihre angestammte Zugrichtung.

Durchführung b:

Stare, die unmittelbar vor dem Abflug in ihr Winterquartier standen, wurden gefangen und in einen sonnenbeschienenen Käfig gesetzt. Der Einfallswinkel des Sonnenlichts wurde jedoch mithilfe eines Spiegels verändert.

Beobachtung:

Die bevorzugte Richtung der Stare verschob sich um den entsprechenden Winkelbetrag.

Folgerung:

Wie orientieren sich Zugvögel?

Arbeitsauftrag:

Formuliere die Fragen, die mit folgenden Versuchen geklärt werden können.
Gib an, welche Folgerungen du aus diesen Versuchen ziehen kannst.

Versuch 5:

Versuchsfrage:

Durchführung:

Rotkehlchen wurden in einem speziellen Käfig gehalten, in dem das Erdmagnetfeld abgeschirmt und die Vögel einem künstlichen Magnetfeld ausgesetzt wurden.

Beobachtung:

Je nach Richtung des Magnetfelds veränderten die Vögel ihr Zugverhalten.

Folgerung:

Klasse 6 Vögel

Wie orientieren sich Zugvögel?

Arbeitsauftrag:

Formuliere die Fragen, die mit folgendem Versuchen geklärt werden können.
Gib an, welche Folgerungen du aus diesem Versuch ziehen kannst.

Versuch 5:

Versuchsfrage:

Durchführung a:

Frisch geschlüpfte Finken wurden von den Elternvögeln getrennt und von Hand aufgezogen. Sie bekamen als Jungtiere niemals den Sternenhimmel zu sehen.

Beobachtung:

Die Tiere waren später auf dem Zug ins Winterquartier nicht in der Lage, sich wie ihre frei lebenden Artgenossen zu orientieren.

Durchführung b:

Handaufgezogenen Finken wurde in einem Planetarium zwischen dem Flüggewerden und dem ersten Herbstzug ein um den Nordstern rotierender Sternenhimmel dargeboten.

Beobachtung:

Die Tiere zeigen wie ihre unter freiem Himmel aufgewachsenen Artgenossen ein nach Süden ausgerichtetes Zugverhalten.

Folgerung:

Klasse 6 Vögel

Lösungshinweise

Versuch 1:

Versuchsfrage: *Wissen Stare von Geburt an, wo ihr Winterquartier liegt?*

Durchführung:

Alte und junge, im nördlichen Mitteleuropa geschlüpfte Stare, die auf dem Weg in ihre Wintergebiete in Westfrankreich und im Süden der Britischen Inseln waren, wurden in Holland auf dem Durchzug gefangen und mit dem Flugzeug 600 Kilometer südlich in die Schweiz transportiert.

Beobachtung:

Ringfunde ergaben, dass die Altstare trotzdem in ihre üblichen Winterquartiere gefunden hatten, während praktisch alle Jungstare in Südfrankreich und Nordspanien, also rund 600 km südlich, überwinterten. Dort überwinterten sie dann auch während der folgenden Jahre, in denen sie nicht gefangen und verfrachtet wurden.

Folgerung:

Jungstare werden auf ihr erstes Winterquartier für immer festgelegt und können dieses später auch dann erreichen, wenn man sie durch Verfrachtung irritiert.

Beim ersten Flug ins Wintergebiet „wissen“ sie nicht, wo ihr eigentliches Ziel liegt. Sie scheinen nur über die Richtung informiert zu sein, in die sie fliegen müssen, und über die Länge der Flugstrecke. Nach einer Verfrachtung setzen sie deshalb den Flug parallel um eine entsprechende Strecke verschoben fort.

Versuch 2:

Versuchsfrage: *Welche Bedeutung hat der Sehsinn für die Orientierung der Tauben?*

Durchführung:

Brieftauben wurden in einiger Entfernung ihres Taubenschlags gefangen und man legte ihnen trübe Kontaktlinsen über die Augen.

Beobachtung:

Die Tauben kehrten genauso bestimmt zu ihrem Schlag zurück wie ihre Artgenossen ohne trübe Linsen. Die Tauben mit den trüben Kontaktlinsen hatten jedoch Schwierigkeiten, den Eingang in den Schlag zu finden.

Folgerung:

Das Bildsehen mit den Augen spielt bei der Orientierung der Tauben allenfalls eine untergeordnete Rolle. Lediglich in der unmittelbaren Umgebung des Schlages ist das Bildsehen bedeutsam.

Versuch 3:

Versuchsfrage: *Welche Bedeutung hat der Sonnenstand für die Orientierung der Stare?*

Durchführung a:

Stare, die unmittelbar vor dem Abflug in ihr Winterquartier standen, wurden gefangen und in einen sonnenbeschienenen Käfig gesetzt.

Beobachtung a:

Die Vögel hüpfen nicht wahllos im Käfig umher, sondern bevorzugten ihre angestammte Zugrichtung.

Klasse 6 Vögel

Durchführung b:

Stare, die unmittelbar vor dem Abflug in ihr Winterquartier standen, wurden gefangen und in einen sonnenbeschienenen Käfig gesetzt. Der Einfallswinkel des Sonnenlichts wurde jedoch mithilfe eines Spiegels verändert.

Beobachtung b:

Die bevorzugte Richtung der Stare verschob sich um den entsprechenden Winkelbetrag.

Folgerung:

Stare orientieren sich am Sonnenstand.

Versuch 4:

Versuchsfrage: *Welche Bedeutung hat das Erdmagnetfeld für die Orientierung der Rotkehlchen?*

Durchführung:

Rotkehlchen wurden in einem speziellen Käfig gehalten, in dem das Erdmagnetfeld abgeschirmt und die Vögel einem künstlichen Magnetfeld ausgesetzt wurden.

Beobachtung:

Je nach Richtung des Magnetfelds veränderten die Vögel ihr Zugverhalten.

Folgerung:

Vögel können das Magnetfeld der Erde wahrnehmen und zur Orientierung nutzen.

Versuch 5:

Versuchsfrage: *Welche Bedeutung hat der Sternenhimmel für die Orientierung der Finken?*

Durchführung a:

Frisch geschlüpfte Finken wurden von den Elternvögeln getrennt und von Hand aufgezogen. Sie bekamen als Jungtiere niemals den Sternenhimmel zu sehen.

Beobachtung a:

Die Tiere waren später auf dem Zug ins Winterquartier nicht in der Lage, sich wie ihre frei lebenden Artgenossen zu orientieren.

Durchführung b:

Handaufgezogenen Finken wurde in einem Planetarium zwischen dem Flüggewerden und dem ersten Herbstzug ein um den Nordstern rotierender Sternenhimmel dargeboten.

Beobachtung b:

Die Tiere zeigen wie ihre unter freiem Himmel aufgewachsenen Artgenossen ein nach Süden ausgerichtetes Zugverhalten.

Folgerung:

Finken können sich anhand des Sternhimmels orientieren, dieser Sternkompass muss erlernt werden.