

# Stieglitz

Stieglitz	
	
Stieglitz ( <i>Carduelis carduelis</i> ), Männchen	
Systematik	
<i>Ordnung:</i>	Sperlingsvögel (Passeriformes)
<i>Unterordnung:</i>	Singvögel (Passeres)
<i>Familie:</i>	Finken (Fringillidae)
<i>Unterfamilie:</i>	Stieglitzartige (Carduelinae)
<i>Gattung:</i>	Zeisige ( <i>Carduelis</i> )
<i>Art:</i>	Stieglitz
Wissenschaftlicher Name	
<i>Carduelis carduelis</i>	
(Linnaeus, 1758)	

Der **Stieglitz** (*Carduelis carduelis*), auch **Distelfink** genannt, ist eine Vogelart aus der Familie der Finken (Fringillidae). Er besiedelt Westeuropa bis Mittelsibirien, Nordafrika sowie West- und Zentralasien. In Südamerika und Australien sowie auf Neuseeland und einigen Inseln Ozeaniens wurde er eingeführt. Seine Nahrung setzt sich aus halbreifen und reifen Sämereien von Stauden, Wiesenpflanzen und Bäumen zusammen. Die Art gilt derzeit als nicht gefährdet.

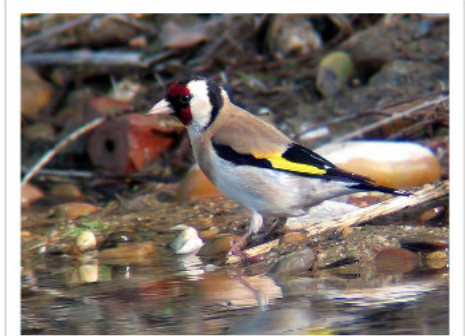
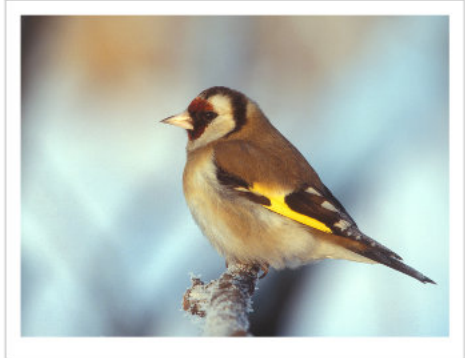
Früher stellte der Stieglitz ein Symbol für Ausdauer, Fruchtbarkeit und Beharrlichkeit dar. Wegen seiner Vorliebe für Disteln ist er noch heute ein christliches Symbol für die Passion und den Opfertod Jesu Christi.

## Beschreibung

Der Stieglitz ist wie alle Vertreter der Gattung von schlanker Gestalt mit kurzem Hals und dünnen Füßen. Kennzeichnend sind eine kräftig rote Gesichtsmaske, ein weißer Kopf mit weißen Halsseiten und abgesetzt ein schwarzer Nacken und Oberkopf. Die Flügel weisen eine deutlich abgesetzte, breite leuchtend gelbe Binde auf. Sie sind bei der Nominatform überwiegend schwarz. Der Rücken ist hellbraun, der Bürzel weiß. Der gegabelte Schwanz ist schwarz mit weißen Flecken im spitzen Drittel. Die Unterseite ist bräunlich an Brust und Flanken. Der elfenbeinfarbene Schnabel ist lang und spitz. In der Brutzeit ist er reinweiß, ansonsten befindet sich eine schwarze Markierung an der Spitze. Stieglitze haben eine Körperlänge von etwa 12 bis 13 Zentimetern. Die Flügelspannweite beträgt 21 bis 25 Zentimeter und das Körpergewicht liegt meist bei etwa 14 bis 19 Gramm.

Der Stieglitz weist einen schwach ausgebildeten Geschlechtsdimorphismus auf. Das Männchen hat eine größere und dunklere Gesichtsmaske, die teilweise die hintere Ecke des Auges erreicht. Das untere Bauchgefieder ist gelblich. Der Flügelspiegel ist intensiver und ausgeprägter, die kleinen Deckfedern sind schwarz. Der Schnabel des Männchens ist spitzer und um knapp neun Prozent länger als der des Weibchens. Zudem ist die Schnabelspitze gebogen. Das Weibchen hat einen etwas rundlicheren Kopf, auf dem die Gesichtsmaske nicht bis zur Hälfte des Auges reicht, so dass das Rot an der Kehle geringer ist. Das untere Bauchgefieder ist grüngelb. Die kleinen Deckfedern sind braun bis graubraun. Die Schnabelspitze ist gerade, kann aber ausnahmsweise dem Männchen gleichen. Die Jungvögel zeigen am braunen Kopf keine auffällige Kopffärbung. Die gräuliche bis gelbbraune Oberseite ist gestreift und gefleckt. Die Flügel sind schwarzgelb und der Schwanz schwarz. Der Nestling ist mit langen dunkelgrauen Daunen versehen. Der Rachen ist karminrot, der Gaumen ist purpurn und die Randwülste sind weiß. Jung- und Altvögel mausern zwischen Juli und August.

Der Stieglitz hüpfert am Boden ungeschickt, kann jedoch geschickt in Bäumen, Büschen oder auf anderen Pflanzen klettern. Der Flug ist wellenförmig und recht stabil; das Gelb im Flügel fällt besonders auf.



*Carduelis carduelis parva*

## Stimme und Gesang

Der Stimmföhrungsruf äußert sich mit aus mehreren Elementen bestehenden Gebilden wie „dudidelet“ oder „didudit“. Bei Erregung geben Stieglitze ein scharfes „zidi“ von sich. Der Aggressionsruf besteht aus einem harten, schnarrenden „tschrr“. Die Rufe sind auch während des Fluges zu hören. Flügel Jungvögel betteln mit „di-wet-wet di-wet-wet“.

Der Gesang des Stieglitzes<sup>[1]</sup> ist eine sehr hastig vorgetragene Strophe, die unter pendelnden Bewegungen vorgetragen wird. Er wird oft mit einer schnellen zwitschernden Folge der „Stieglitz“-Rufe eingeleitet, der mehrere Triller und Schnörkel folgen. Dazwischen werden auch nasale Elemente verwendet. Den Schluss bildet ein Knätschteil, der dem „dsäi“ des Erlenzisigs ähnelt. Der Gesang ist für die Markierung des Nestbereichs von Bedeutung, außerhalb der Brutzeit stärkt er den Zusammenhalt in einer Gruppe mit mehreren Männchen. Mit Ausnahme der Mauserzeit lässt der Stieglitz den Gesang das ganze Jahr über hören. Er wird meist von einer hohen Singwarte vorgetragen, selten im wenig ausgeprägten Singflug. Der Gesang wird bereits in frühesten Jugend durch den Vorgesang des Männchens geprägt.

Die Unterarten des Stieglitzes weisen ein unverändertes generelles Gesangsprogramm auf. Das heißt, die Festlegung auf eine arttypische, den Einzellaute übergeordnete, rhythmische Gliederung des Gesangs ist bei allen gleich und in Strophen gegliedert. Im Vergleich dazu fehlt diese Strophenbildung übereinstimmend bei den drei Grünlingsarten Grünling (*Chloris chloris*), Himalayagrünling (*Chloris spinoides*) und Chinagrünling (*Chloris sinica*).<sup>[2]</sup>

Die Weibchen singen auch, jedoch nicht ebenso laut und anhaltend wie die Männchen.

## Verbreitung und Lebensraum

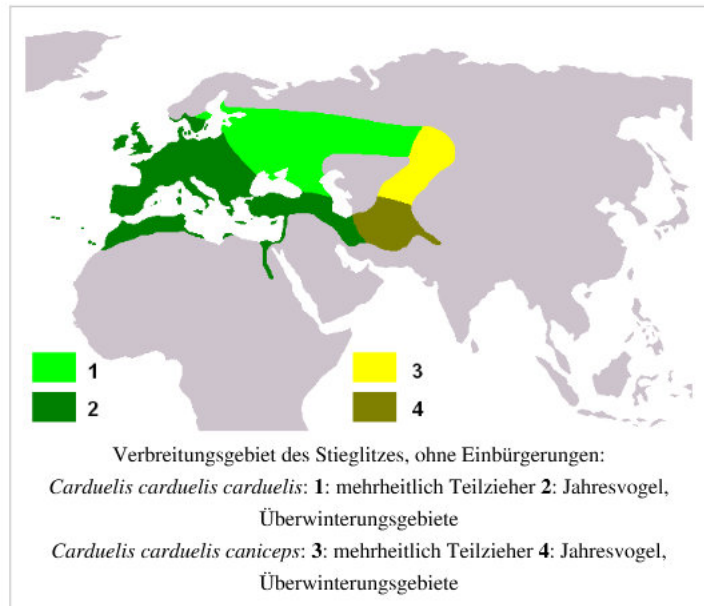
Der Stieglitz besiedelt Westeuropa bis Mittelsibirien, Nordafrika sowie West- und Zentralasien. Er fehlt in Island und dem mittleren und nördlichen Fennoskandinavien. In Südamerika und Australien sowie auf Neuseeland und einigen Inseln Ozeaniens wurde er vom Menschen eingeführt. Der Stieglitz ist ein Teilzieher, der in Westeuropa überwintert. In westlicheren, milderen Regionen seines Verbreitungsgebietes ist er ein Standvogel, während er in Regionen mit strengeren Wintern auch in wärmere Gegenden migriert.

Der Stieglitz lebt in offenen, baumreichen Landschaften von den Niederungen bis etwa 1300 m, in den letzten Jahren zunehmend auch in höheren Lagen bis 1600 m. Seine bevorzugten

Lebensräume stellen Hochstamm-Obstgärten mit einer extensiven Unternutzung und große Wildkraut- und Ruderalflächen mit verschiedenen Strüchern dar. Er ist an Waldrändern, in Streuobstwiesen, in Feldgehölzen, in Heckenlandschaften und an Flussufern zu finden. Wenn in der Nähe Ruderalstandorte vorhanden sind, sucht er auch Kiesgruben, alte Gärten, Friedhöfe, Weinberge, Alleen und Parks auf. Wichtige Habitatelemente stellen einzeln stehende Bäume und Samen tragende Pflanzen dar. In der Kulturlandschaft sind Brachen, Saumpfade, Hochstamm-Obstgärten, Ruderalflächen und im Siedlungsraum Naturgärten von besonderer Bedeutung. Wenn der Stieglitz in der Ebene kein geeignetes Brutgebiet finden kann, sucht er zudem hochgelegene, lockere Birken- und Pinienhaine auf. Im Herbst und Winter ist er vor allem in offenen Landschaften mit stehengebliebenen Stauden, wie Straßenrändern oder Schuttplätzen, zu finden.

## Nahrung und Nahrungserwerb

Der Stieglitz ernährt sich von halbreifen und reifen Sämereien von Stauden, Wiesenpflanzen und Bäumen. Unter den ihm nachgewiesenen 152 Wildkräutern bevorzugt er Ackerdistel, Gänsedistel, Kratzdistel und Karden, aber auch Hirtentäschelkraut, Ampfer, Wegerich, Mädesüß, Vogelmiere, Sonnenblume, Beifuß, Knöterich sowie Kieferzapfen und Birkensamen. Während der Brutzeit frisst er auch kleine Insekten, insbesondere Blattläuse.



Samenfressender Stieglitz

Der Stieglitz ist durch sieben verschiedene Bewegungsweisen besonders an das Samenfressen angepasst: Er pickt Nahrung vom Boden auf oder beugt sich dafür auf einem Ast sitzend weit vor. Zudem kann er kopfunter hängend picken oder seitlich hängend mit dem Kopf nach unten. Dünne Pflanzenstängel werden hingegen von unten angefliegen, damit der Stieglitz unter seitlicher Körperhaltung langsam Schritt für Schritt nach oben klettern kann. Dabei biegt sich der Stängel unter dem Gewicht des Körpers so weit herab, dass er waagrecht steht oder sich zum Boden neigt. So kann der Vogel leicht zu den Samen gelangen. Sehr dünne Stängel werden zu mehreren umklammert, um den Körper tragen zu können. Der Stieglitz klettert an kräftigen Stängeln hoch und sitzt darauf. Zudem kann er auch mit den Rücken nach unten an einer Nahrungsquelle hängen. Bei allen komplizierten Bewegungen und beim Vorbereiten der Samen für den Verzehr ist die Zusammenarbeit von Schnabel und Fuß unabdingbar.

Weiche, unreife Samen werden mit dem Schnabel zerquetscht und sogleich gefressen. Reife Samen befreit der Stieglitz zuerst von den Hüllspelzen. Aus offenen Fruchständen werden die Samen herausgepickt, etwas tiefer liegende Körner jedoch zuerst gepackt und dann herausgezupft. Bei fester sitzenden Samen erweitert der Stieglitz durch Hin- und Herbewegungen des Schnabels zunächst das Samenbett. Ganz umhüllte, versteckte Samen werden aufgemeißelt. Diese Technik müssen die Jungen erst von den Altvögeln lernen. Der Stieglitz sucht eine Pflanze mit vielen Samen meist sorgfältig ab. Wenn er gestört wird, kommt er oft darauf zurück. Einige Samen bleiben jedoch meistens zurück.

## **Brutbiologie**

Der Stieglitz erreicht die Geschlechtsreife zum Ausgang des ersten Lebensjahres. Er führt eine monogame Brutehe. Die Brutzeit liegt zwischen Ende März/Anfang April und Juli. Es finden vielfach zwei Jahresbruten statt, der Legebeginn der ersten Brut liegt im Mai.

## **Balz und Paarung**

Je nach Witterung fängt das Männchen im Februar oder März an, seinen Gesang zu üben und zu verbessern. Nachdem es sich mehrere Wochen eingesungen hat, leitet meist das Weibchen die Balz ein. Dabei nähert es sich mit Körperpendeln und Schnabelsenken dem Männchen. Durch Sträuben und Aufplustern versucht es, die gelben Flügelbinden zu verdecken. Im Gegensatz dazu legt das Männchen sein Gefieder an, um mit leicht gelüfteten Flügeln die gelben Flügelbinden zu zeigen. Diese vergrößert es zusätzlich durch ein leichtes Spreizen der Flügel.

Zur Balz steht das Männchen mit gestelzten Beinen, ruckt mit hängenden Flügeln und gespreiztem Schwanz. Dabei lässt es seinen Gesang hören und pendelt mit dem Körper von einer Seite zur anderen. Zudem füttert es das Weibchen. Dieses duckt leicht in den Fersengelenken, vibriert mit den Flügeln und klappt den Schwanz hoch, um seine Bereitschaft zu zeigen. Darauf folgt die Kopulation, die mehrmals am Tag stattfindet, bis das Gelege vollständig ist. Während der Balz geht die Dominanz vom Männchen auf das Weibchen über.

## **Nestbau und Brut**

Nachdem das Weibchen in Begleitung des Männchens mögliche Nistplätze geprüft hat, beginnt es den Nestbau. Dabei bevorzugt der Stieglitz hoch gelegene Orte, die Deckung in Verbindung mit einem guten Ausblick bieten. Oft wählt er einen Nistplatz hoch in den Baumkronen oder in hohen Sträuchern. Häufig befindet sich der Nistplatz in der Nähe von Astgabeln, oft auf Astenden. Das kleine napfförmige Nest wird vom Weibchen sorgfältig aus feinen Stängeln, Halmen, kleinen Wurzeln, grünem Moos, Flechten und Pflanzenfasern gebaut. Die dickwandige Nestmulde wird mit feinen Wurzeln, Halmen, Fasern sowie Federn und Wolle gepolstert. Der Nestbau beginnt in der Regel Mitte April und dauert etwa vier bis sechs Tage. Während der Brutzeit bewacht das Männchen das Weibchen und den Brutbaum oder -busch gegen Artgenossen.



Gelege mit sechs Eiern

Die Eiablage findet täglich in den frühen Morgenstunden statt, beim Legen des ersten Eies ist das Nest meist noch nicht ganz fertig. Ein Gelege besteht normalerweise aus fünf Eiern, seltener aus vier oder sechs. Die Eier sind auf weißlichem Grund mit feinen rostbraunen, braunschwarzen und roten Schnörkeln und Flecken zum stumpfen Pol hin versehen. Gelegentlich sind auch ganz weiße Eier dabei. Nachdem das dritte Ei gelegt ist, beginnt das Weibchen allein mit der Brut. Während der Brutdauer von 12 bis 14 Tagen wird es vom Männchen mit Nahrung versorgt. Es verlässt das Nest nur, um Kot abzusetzen.

### Entwicklung der Jungvögel

Die Jungvögel werden blind und nackt geboren. Zuerst schlüpfen meist drei Junge, während die restlichen zwei Jungen am nächsten Tag das Ei verlassen. In den ersten Tagen liegen die Nestlinge mit den Köpfen aneinander, um sich zu wärmen. Die Altvögel fressen die Eischalen zum Teil, den Rest entfernen sie aus dem Nest. In den ersten sechs Tagen hudert und füttert das Weibchen die Jungvögel aus dem Kropf mit dem, was es regelmäßig vom Männchen erhält. Die tierische Nahrung setzt sich aus Puppen der Rasenameise, frischgehäuteten Mehlkäferlarven und Fruchtfliegen zusammen. Am ersten Tag geben die Jungen keinen Kot ab, vom zweiten bis zum sechsten Tag wird der Kot vom Weibchen verschluckt, vom siebten bis zwölften Tag wird er bis auf einzelne Überreste weggetragen und schließlich von den Jungen auf den Nestrand abgelegt. In der Zeit vom fünften bis zum siebten Tag öffnen die Jungvögel die Augen und betteln gezielt die Altvögel an. Sie werden nun vor allem mit Distelsamen und anderen Sämereien gefüttert. Ab dem 12. oder 14. Tag können die Nestlinge bei Gefahr das Nest verlassen. Manchmal sind sie schon am achten Tag dazu imstande.



Fünf Nestlinge

Nach dem Ausfliegen sitzen die Jungen im Geäst und lassen regelmäßig ihren Standortlaut hören, damit die Altvögel sie mit Futter versorgen. Währenddessen beginnt das Weibchen ein neues Nest zu bauen, damit die zweite Brut begonnen werden kann. Ab dem 21. bis 25. Tag nehmen die Jungvögel eigenständig Nahrung auf, mit 28 bis 30 Tagen sind sie selbstständig. Gefahr droht ihnen von Katzen, Greifvögeln und Mardern.

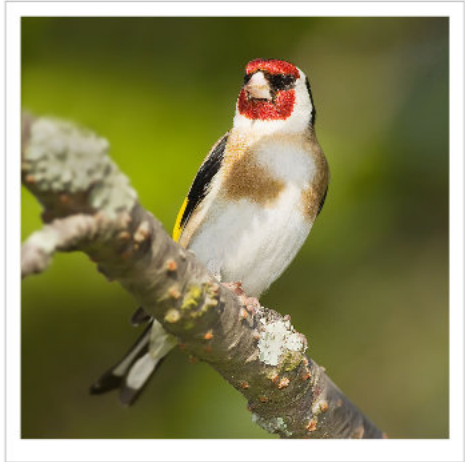
Freilebende Vögel werden maximal acht bis neun Jahre alt. In Gefangenschaft sind bis zu 17 Jahre möglich.

## Verhalten

Stieglitze sind tagaktiv. Sie verlassen ihren Schlafast mit Tagesbeginn, mit Sonnenuntergang suchen sie ihn wieder auf. In den frühen Morgenstunden ist die Nahrungssuche am intensivsten. Die Aktivitätsphase wird häufig durch Ruhe- und Putzphasen unterbrochen. Der Stieglitz sucht in der Gruppe die Umgebung nach Nahrung und Futter ab, da Sämereien räumlich und zeitlich ungleichmäßig verteilt sind. Häufig geht er zum Trinken und Baden an Wasserstellen.

Das ganze Jahr über verhält sich der Stieglitz wenig territorial. So verteidigt er zwar den Nestbereich, jedoch kein Revier. Brutgruppen von drei bis fünf Paaren kommen häufig vor. Außerhalb der Brutzeit lebt er in kleinen Gruppen, aber auch in Schlafgemeinschaften mit bis zu 40 Exemplaren, die im Winter mit Schwärmen von Bluthänfling, Girlitz und Grünling vermischt sein können.

Lediglich bei der Unterschreitung der Individualdistanz kommt es zu Auseinandersetzungen. Dabei reicht jedoch meist das Drohen mit offenem Schnabel und gestäubtem Kopfgefieder aus. Streitigkeiten werden unter „Tschrr“-Rufen durch Kämpfe mit Schnabelhieben und Fußtritten ausgetragen.



## Systematik

### Externe Systematik

Aufgrund der ähnlichen Gefiederfärbung wurde früher eine nahe Verwandtschaft des Stieglitzes zu den Grünlingen angenommen. Durch mehrjährige Gefangenschaftsbeobachtungen an asiatischen und europäischen Stieglitzunterarten und an den drei *Chloris*-Arten Grünling (*Chloris chloris*), Himalayagrünling (*Chloris spinoides*) und Chinagrünling (*Chloris sinica*)<sup>[3]</sup> wurde daher überprüft, ob der Chinagrünling systematisch ein Bindeglied zwischen dem Grünling und dem Stieglitz (*Carduelis carduelis*) darstellt. Dabei wurde festgestellt, dass der Stieglitz in keinem Verhaltensmerkmal nähere Beziehungen zum Chinagrünling zeigt. Zudem wurde gezeigt, dass sich bei den asiatischen, grauköpfigen Stieglitzunterarten und beim Chinagrünling die übereinstimmenden Merkmale in der Flügelzeichnung und Gefiederfarbe parallel zueinander entwickelten. Somit bilden die verschiedenen Unterarten des Stieglitzes und die drei untersuchten Grünlingsarten zwei in sich geschlossene, ohne Übergangsformen voneinander getrennte Gruppen der *Carduelis*-Gattung.

Durch DNA-Untersuchungen des mitochondrialen Cytochrom b<sup>[4]</sup> wurde festgestellt, dass die Gattung *Loxia* in der Gattung *Carduelis* enthalten ist. Weiterhin ist der Stieglitz (*Carduelis carduelis*) außerhalb der Gattung am nächsten mit dem Zitronengirlitz (*Serinus citrinella*) verwandt. Um Paraphylie zu vermeiden, wird dieser als Zitronenzeisig (*Carduelis citrinella*)<sup>[5][6]</sup> in derselben Gattung eingeordnet. Weiterhin ist der Stieglitz nahe mit dem Maskenzeisig (*Carduelis lawrencei*), dem Schwarzbrustzeisig (*Carduelis notata*), dem Fichtenzeisig (*Carduelis pinus*), dem Erlenzeisig (*Carduelis spinus*) und dem Birkenzeisig (*Carduelis flammea*) verwandt.

## Interne Systematik

Nach ITIS<sup>[7]</sup> gibt es zwei Unterarten:

- *Carduelis c. carduelis* ist die Nominatform.
- *Carduelis c. britannica*

Andere Quellen nehmen hingegen eine größere Anzahl von Unterarten an. So werden von einer Quelle<sup>[8]</sup> vierzehn Unterarten anerkannt:

- Der Gartenstieglitz (*Carduelis c. carduelis*) ist die Nominatform. Sie besiedelt Nord-, Mittel- und Osteuropa.
- *Carduelis c. parva* ist dunkler als die Nominatform gefärbt und stellt die kleinste Unterart dar. Sie lebt in Südwesteuropa und Nordwestafrika.
- *Carduelis c. tschusii* hat eine stärker graubraune Oberseite als die Nominatform und hat zudem eine bräunlicher gefärbte Unterseite als diese. Sie besiedelt Korsika, Sardinien und Sizilien.
- *Carduelis c. britannica* hat einen dunkleren und weniger rotbraunen Mantel. Brust und Flanken sind brauner, die weißen und roten Kopffarben sind weniger reinweiß und weniger kräftig gefärbt. Sie lebt in Großbritannien und in Irland.
- Der Alpenstieglitz (*Carduelis c. balcanica*) ist blasser gefärbt als *C. c. tschusii*. Die Oberseite ist grauer, aber ähnlich, jedoch nicht so dunkel. Er besiedelt die Balkanhalbinsel und Kreta.
- *Carduelis c. loudoni* ist an der Oberseite und an den Brustseiten dunkel erdbraun. Sie lebt im Nordiran und Transkaukasien. Sie umfasst auch die früher eigenständige Unterart *Carduelis c. brevirostris*.
- *Carduelis c. loudoni*
- *Carduelis c. brevirostris* hat einen bräunlicheren und weniger grauen Mantel. Sie trägt einen weißen Nackenfleck. Sie besiedelt die Krim und den Kaukasus.
- *Carduelis c. colchica*
- *Carduelis c. volgensis*
- *Carduelis c. frigoris* umfasst auch die früher eigenständige Unterart *Carduelis c. major*.
- Der Waldstieglitz (*Carduelis c. major*) hat den längsten Schnabel und ist die größte Unterart. Der weiße Bürzel ist weit ausgedehnt. Er lebt in Sibirien.
- Der Graukopfstieglitz (*Carduelis c. caniceps*) hat eine nur rote Gesichtsmaske, der die weißen und schwarzen Zeichnungen fehlen. Das Verbreitungsgebiet ist Iran bis zur Mongolei, wo er vor allem in Höhenlagen vorkommt.<sup>[9]</sup>
- *Carduelis c. niediecki* ist blasser als *C. c. tschusii*, ähnelt ihr aber. Sie lebt auf Ägäischen Inseln, Zypern, West- und Zentralanatolien. Sie ist wahrscheinlich auch im Nordwestiran und südwärts im Gebiet bis Israel verbreitet.
- *Carduelis c. parapanisi* besiedelt Zentralasien.
- *Carduelis c. subulata* lebt in Turkestan.
- *Carduelis c. ultima* besiedelt den Iran.

Eine andere Quelle<sup>[10]</sup> geht von zwölf Unterarten und zwei Arten aus:

- Gartenstieglitz (*Carduelis carduelis*): Kennzeichnend sind der schwarze Nacken und der braune Rücken. Das Verbreitungsgebiet reicht von Europa ostwärts bis nach Westsibirien. Nach Osten verläuft ein Trend der zunehmenden Größe und der abnehmenden Farbe.
  - Der Gartenstieglitz (*Carduelis c. carduelis*) ist die Nominatform.
  - *Carduelis c. parva*
  - *Carduelis c. tschusii*
  - *Carduelis c. britannica*
  - Alpenstieglitz (*Carduelis c. balcanica*)
  - Waldstieglitz (*Carduelis c. major*)
  - *Carduelis c. niediecki*
  - *Carduelis c. brevirostris*

- *Carduelis c. loudoni*
- Graukopfstieglitz (*Carduelis caniceps*) (Vigors, 1831): Kennzeichnend sind der graubraune Hinterkopf und Rücken. Die Flanken und die Brust sind graubraun. Der Schnabel ist länger und schlanker, die rote Maske ist kleiner und reicht nicht so weit bis zur Stirn. Kehle, Bauchmitte und Bürzel sind weiß. Die Enden der Handschwingen sind dunkel. Beim Jungvogel fehlt die rote Gesichtsmaske. Das Gefieder ist einheitlich graubraun mit dunklen Stricheln. Das Hauptverbreitungsgebiet liegt in Mittelasien. Die Unterarten unterscheiden sich hauptsächlich durch die Größe.



Graukopfstieglitz (*Carduelis c. caniceps*)

- Der Graukopfstieglitz (*Carduelis c. caniceps*) ist die Nominatform und die kleinste Unterart. Das Gefieder ist ober- und unterseits deutlich dunkler und hat weniger Weiß an den Kopfseiten als an der Unterseite. Er besiedelt den Norden von Pakistan bis Nepal sowie den Himalaya.
- *Carduelis c. subulata* ist die hellste und die größte Unterart. Sie lebt in Sibirien vom Fluss Jenissei bis zum Altaigebirge.
- *Carduelis c. paropanisi* ist etwas kleiner und dunkler als *C. c. subulata*. Sie besiedelt den Iran und Afghanistan.

Im Süden Westsibiriens, im Nordostiran und im Südwestiran deutet lokal die Gefiederfärbung eine Vermischung beider Gruppen an, so dass der Artstatus des Graukopfstieglitzes (*Carduelis c. caniceps*) trotz seines markanten Aussehens nach wie vor nicht anerkannt<sup>[11]</sup> und diskutiert wird.

## Bestand und Bestandsentwicklung

Das weltweite Verbreitungsgebiet des Stieglitzes wird auf 15.800.000 km<sup>2</sup> geschätzt. Der große weltweite Bestand schwankt recht stark, ohne einen eindeutigen Trend zu zeigen. Der IUCN zufolge umfasst er etwa 75.000.000 bis 350.000.000 Individuen. Daher wird die Art als nicht gefährdet (LC)<sup>[12]</sup> eingestuft.

Die europäische Brutpopulation macht weniger als die Hälfte der weltweiten Verbreitung aus. Sie ist mit mehr als 12.000.000 Paaren sehr groß. Während sie zwischen 1970 und 1990 stabil war, gab es zwischen 1990 und 2000 Rückgänge in manchen Ländern, insbesondere in der Türkei. Dennoch waren die Trends im überwiegenden Teil Europas stabil oder zunehmend. Da die Population im Ganzen stabil ist, wird der Stieglitz konsequenterweise als sicher (Secure)<sup>[13]</sup> eingestuft.

Der Stieglitz ist gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 b) bb) Bundesnaturschutzgesetz eine in Deutschland besonders geschützte Art. Er war Vogel des Jahres in der Schweiz 2003, weil der übermäßige Gebrauch von Pestiziden seine Nahrungsgrundlage zerstört. Auf Malta darf der Stieglitz nach dem EG-Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wild lebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume vom 19. September 1979, dem Malta 1994 beigetreten ist, vom 1. September bis zum 31. Januar legal gefangen werden. Tatsächlich wird diese Erlaubnis jedoch lediglich auf die Zeit vom 1. Oktober bis 10. April nach maltesischem Recht angewendet. Die Stieglitze werden durch Vogeljagd und Fallenstellen („trapping“) lebend gefangen<sup>[14]</sup>, um später in kleinen Käfigen privat gehalten oder auf dem Vogelmarkt in Valletta verkauft zu werden.

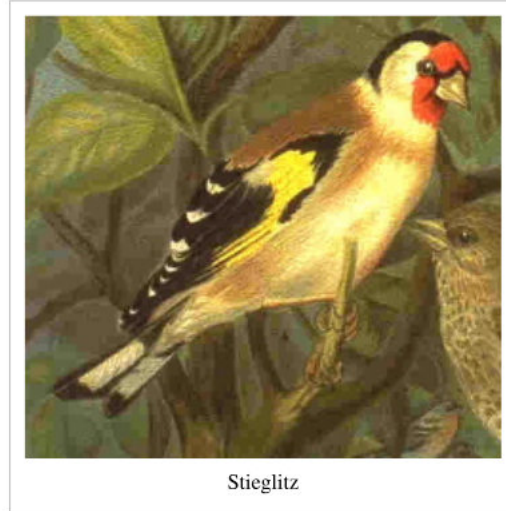


## Stieglitz und Mensch

### Etymologie und Benennung

Im Jahr 1758 bezeichnete Carl von Linné den Stieglitz als *Fringilla carduelis*. Der wissenschaftliche Name „Carduelis“ leitet sich von „carduus“, die Distel, ab. Der Name *Stieglitz* wurde aus der polnischen Sprache („szczygieł“) ins Deutsche entlehnt. Das polnische Wort stellt wiederum möglicherweise eine lautmalerische Wiedergabe des Lockrufes des Vogels dar.<sup>[15][16]</sup>

Die Bezeichnung *Distelfink* bezieht sich auf die Samen von Disteln, welche er als Nahrung bevorzugt. In Großbritannien wird der Stieglitz als *Goldfinch* (Goldfink) bezeichnet.



Stieglitz

### Mythologie und Kult

Die auffällige Färbung des Stieglitzes erklärte man sich in einer Sage folgendermaßen: Als Gott allen Vögeln ihre Farben gab, blieb der Stieglitz bescheiden in der hintersten Ecke sitzen. Schließlich kam er als Letzter zu Gott, der keine Farbe mehr hatte. Da suchte Gott aus jedem Topf noch einen kleinen Tupfer: So kamen der rote Schnabelgrund, der schwarze Scheitel, die schwarzen Flügel und der Schwanz zustande, die gelbe Binde über den Flügeln, die weißen Tupfen an Kopf, Flügeln und Schwanz, der lichtbraune Rücken und die gelbweiße Unterseite.

Im Mittelalter wurde der Stieglitz als Talisman zum Schutz vor der Pest verwendet. Conrad Gesner (1554) erwähnte diesen Vogel in seinem Vogelbuch und setzte ihn bei Erkrankungen ein. So sollen gebratene Stieglitze ein geeignetes Heilmittel gegen Bauchgrimmen und Darmgicht sein. Da man dem Stieglitz die Fähigkeit zuschrieb, Krankheiten anzuziehen, wurde ein solcher Vogel zu ebendiesem Zweck in das Zimmer eines Schwindsüchtigen gehängt.

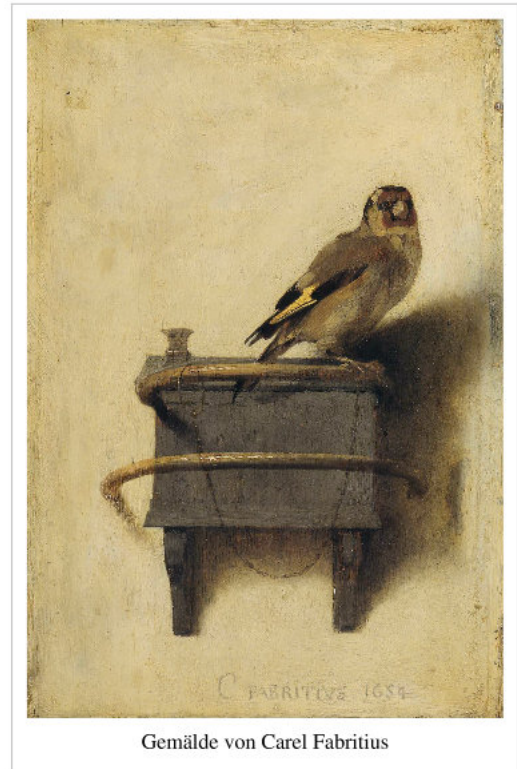
Das griechische Wort *Acalanthis* bedeutet Stieglitz und bezeichnet eine der Pieriden, die Kinder des Pierus, Königs von Emathia, die sich in einen Wettgesang mit den Musen einließen. Für diese Keckheit wurden sie zur Strafe in verschiedene Vögel verwandelt, dass die Musen sie nach Ovid in Elstern, nach Anderen aber in verschiedene Vögel verwandelten.<sup>[17]</sup>

## Kunst und Literatur

Der Stieglitz ist ein Symbol für Ausdauer, Fruchtbarkeit und Beharrlichkeit. Wegen seiner Vorliebe zu Disteln (Dornen) ist er auch ein christliches Symbol für die Passion und den Opfertod Jesu Christi. Er ist Begleitvogel auf vielen Madonnenbildern, in denen er für das Vorwissen über die bevorstehende Kreuzigung steht.

Der Stieglitz taucht sehr häufig auf mittelalterlichen Malereien und frühen Gemälden der Neuzeit auf. Man findet ihn aber auch auf Passionsbildern, er schmückt Kinderporträts und Wandgobelins. In Baroccos *Heiliger Familie* hält John the Baptist einen Stieglitz in der Hand, so dass er sich weit außerhalb der Reichweite einer interessierten Katze befindet. In Cima da Coneglianos *Madonna und Kind* fliegt ein Stieglitz in die Hand Christi. Da der Stieglitz die Passion symbolisiert, wird er als „reiner“ Vogel betrachtet. Daher wird er manchmal zusammen mit der Fliege, die für Sünde und Krankheit steht, dargestellt.

Der Stieglitz wird häufig in der europäischen Überlieferung und Literatur erwähnt. In Geoffrey Chaucers „Canterbury Tales“ wird der Koch beschrieben als „as merry as a goldfinch in the woods“ (gaillard he was as a goldfynch in the shawe). Der Lyriker John Keats erwähnt diesen Vogel im folgenden Gedicht:



Gemälde von Carel Fabritius

## Haltung als Käfigvogel

Bis ins 20. Jahrhundert war der Stieglitz wegen seiner lebhaften Färbung ein beliebter Volierenvogel und wurde erst später durch exotische Vögel ersetzt. Außerdem wurden Verpaarungen mit Kanarienvögeln und anderen Stieglitzartigen (Carduelinae) vorgenommen. Man nahm an, dass Kreuzungen mit dem Bluthänfling besonders gute Sänger ergaben. Noch vor ein paar Jahrzehnten wurde gelegentlich irgendein Stieglitz mit einem anderen verpaart, so dass man nicht wusste, was in den Mischlingen für eine Unterart vertreten war. Heute werden die einzelnen Unterarten überwiegend rein gezüchtet.



Handzahmer Stieglitz

Bis heute wird der Stieglitz als Käfigvogel gehalten. Wildfänge sind nach dem § 20d BNatSchG jedoch illegal. Bei Interesse geben Züchter Tiere ab. Die Weiterbildung durch geeignete Literatur vor der Anschaffung dieser Tiere ist notwendig. Stieglitze können bei artgerechter Fütterung sowohl im Käfig (mit mindestens einem Meter Länge) als auch in der bepflanzten Voliere gehalten werden. Das Futter sollte abwechslungsreich sein und sich vor allem aus halbreifen und reifen Sämereien von Wildkräutern zusammensetzen. Die Vergesellschaftung mit Girlitz, Grünling, Bluthänfling sowie Birken- und Erlenzeisig ist möglich. Jedoch sollte die Zusammenbringung mit dem Gimpel unbedingt vermieden werden.

## Literatur

- W. Altendorf: *Der Stieglitz*. In: *Die Voliere* 17:168, 1994
- Einhard Bezzel: *BLV Handbuch Vögel*. BLV Buchverlag, München 2006, ISBN 3-8354-0022-3
- Hans-Günther Bauer, Einhard Bezzel, Wolfgang Fiedler: *Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 2. Passeriformes □ Sperlingsvögel. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz*. Aula, Wiebelsheim 2005, ISBN 3-89104-648-0
- Horst Bielfeld: *Zeisige, Girlitze, Gimpel und Kernbeißer. Herkunft, Pflege, Arten*. Ulmer Verlag, 2003, ISBN 3-8001-3675-9
- Horst Bielfeld: *Einheimische Singvögel*. Ulmer Verlag, 1984
- E. Glück: *Ernährung und Nahrungsstrategie □ Ökol. Vögel* 2:43-91, 1980
- E. Glück: *Brutbiologie des Stieglitzes*. In: *Die Voliere* 7:7, 1984
- E. Glück: *Stieglitz, Graukopfstieglitz*. In: *Die Voliere* 8, Heft 6:208, 1985
- Urs N. Glutz von Blotzheim: *Handbuch der Vögel Mitteleuropas 14/2, Passeriformes*. Aula Verlag, Wiesbaden, 1997, ISBN 3-89104-610-3
- B. Hachfeld: *Brutbiologie Stieglitz*. In: *Die Voliere* 8:96, 1985
- E. Hartert: *Die Vögel der paläarktischen Fauna. Systematische Übersicht*. Berlin, 1910
- S. Kirschke: *Meine Erfahrungen mit dem Stieglitz*. In: *Gefiederte Welt* Heft 4:111, 1990
- M. Lehner: *Eine geglückte Stieglitzzucht im Winter*. In: *Gefiederte Welt* 100:170-171, 1976
- Claus-Peter Lieckfeld, Veronika Strauß: *Mythos Vogel*. BLV Buchverlag, München 2002, ISBN 3-405-16108-8
- U. Reber: *Der Stieglitz*. In: *Die Voliere* 5:153, 1992
- D. W. Snow, C. M. Perrins: *The Birds of the Western Palearctic* concise ed. Oxford University Press, 1998, ISBN 0-19-854099-X
- H. Weigang: *Haltung und Zucht des Stieglitzes*. *Die Voliere* 6:105, 1983

## Weblinks

- Videos, Fotos und Tonaufnahmen zu *Carduelis carduelis* <sup>[18]</sup> in der Internet Bird Collection <sup>[19]</sup>
- NABU-Eintrag mit Klangbeispiel <sup>[20]</sup>
- Eintrag bei der Schweizerischen Vogelwarte <sup>[21]</sup>
- Infoseite zum Stieglitz <sup>[22]</sup>
- Alters- und Geschlechtsmerkmale (PDF; 3,71 MB) von Gerd-Michael Heinze und Javier Blasco-Zumeta <sup>[23]</sup>
- Federkleid des Stieglitz <sup>[24]</sup>
- *Carduelis carduelis* <sup>[25]</sup> in der Roten Liste gefährdeter Arten der IUCN 2008. Eingestellt von: BirdLife International, 2008. Abgerufen am 31. Januar 2009

## Einzelnachweise

- [1] Klangbeispiel (<http://www.vogelwarte.ch/db/sound/5350.mp3>)
- [2] Hans Rudolf Güttinger: *Verwandtschaftsbeziehungen und Gesangsaufbau bei Stieglitz (Carduelis carduelis) und Grünlingsverwandten (Chloris spec.)*. *Journal of Ornithology*, Volume 119, Number 2 / April 1978, S. 172–190, 2005, Weblink (<http://www.springerlink.com/content/kh031j178u041695>)
- [3] Hans Rudolf Güttinger: *Verwandtschaftsbeziehungen und Gesangsaufbau bei Stieglitz (Carduelis carduelis) und Grünlingsverwandten (Chloris spec.)*. *Journal of Ornithology*, Volume 119, Number 2 / April 1978, S. 172–190, 2005, Weblink (<http://www.springerlink.com/content/kh031j178u041695>)
- [4] A. Arnaiz-Villena, J. Guillén, V. Ruiz-del-Valle, E. Lowy, J. Zamora, P. Varela, D. Stefani, L. M. Allende: *Phylogeography of crossbills, bullfinches, grosbeaks, and rosefinches*. *Cellular and Molecular Life Sciences* Vol. 58: 1159–1166, 2001, Weblink (<http://chopo.pntic.mec.es/~biolmol/publicaciones/crossbills.pdf>) (PDF; 277 kB)
- [5] A. Arnaiz-Villena, M. Álvarez-Tejado, V. Ruiz-del-Valle, C. García-de-la-Torre, P. Varela, M. J. Recio, S. Ferre, J. Martínez-Laso: *Phylogeny and rapid Northern and Southern Hemisphere speciation of goldfinches during the Miocene and Pliocene Epochs*. *Cellular and Molecular Life Sciences* 54: 1031–1041, 1998

- [6] Avibase Database: Zitronengirlitz (*Carduelis citrinella*) (Pallas, 1764) (<http://www.bsc-eoc.org/avibase/species.jsp?lang=DE&id=0065E3F7ECAF020D&ts=1199841503430&sec=summary>)
- [7] [ ITIS Report: *Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758)]
- [8] Avibase Database: Stieglitz (*Carduelis carduelis*) (Linnaeus, 1758) (<http://www.bsc-eoc.org/avibase/species.jsp?lang=DE&id=44CA189FF19E5E15&ts=1199841621305&sec=summary>)
- [9] Horst Bielfeld: *300 Ziervögel kennen und pflegen*, Ulmer Verlag, Stuttgart 2009, ISBN 978-3-8001-5737-2, S. 122
- [10] Hans E. Wolters: *Die Vogelarten der Erde*. Berlin, 1975-1982
- [11] Avibase Database: Stieglitz-caniceps (*Carduelis carduelis caniceps*) (Vigors, 1831) (<http://www.bsc-eoc.org/avibase/species.jsp?lang=DE&id=932F5308946B9EC4&ts=1199841621305&sec=summary>)
- [12] [ Birdlife Factsheet: European Goldfinch]
- [13] [ Birds in Europe: European Goldfinch]
- [14] euronatur: Zugvogeljagd (<http://www.euronatur.org/uploads/media/Zugvogeljagd.pdf>) (PDF; 1,2 MB)
- [15] Deutsch-polnische Sprachkontakte (<http://www.km.bayern.de/blz/web/700606/3.asp>)
- [16] Ryszard Lipczuk: *Deutsche Entlehnungen im Polnischen - Geschichte, Sachbereiche, Reaktionen* ([http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:B0kifbb48JMJ:www.linguistik-online.de/1\\_01/Lipczuk.html+grenze+polonismen&hl=de&gl=de&ct=clnk&cd=3&lr=lang\\_de&client=opera](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:B0kifbb48JMJ:www.linguistik-online.de/1_01/Lipczuk.html+grenze+polonismen&hl=de&gl=de&ct=clnk&cd=3&lr=lang_de&client=opera))
- [17] Stichwort: *Acalanthis* in [[Wilhelm Vollmer (<http://www.zeno.org/nid/20011451491>): Wörterbuch der Mythologie. Stuttgart 1874, S. 4.]
- [18] <http://ibc.lynxeds.com/species/european-goldfinch-carduelis-carduelis>
- [19] <http://ibc.lynxeds.com/>
- [20] <http://www.nabu.de/aktionenundprojekte/stuededergartenvoegel/die40haeufigstengartenvoegel/03747.html>
- [21] <http://www.vogelwarte.ch/home.php?cap=voegel&file=detail.php&lang=d&WArtNummer=5350#>
- [22] [http://www.the-birdhouse.de/index\\_2.htm?Stieglitz/stieglitz.htm~mainFrame](http://www.the-birdhouse.de/index_2.htm?Stieglitz/stieglitz.htm~mainFrame)
- [23] [http://www.ibercajalav.net/img/431\\_GoldfinchC.carduelis.pdf](http://www.ibercajalav.net/img/431_GoldfinchC.carduelis.pdf)
- [24] <http://www.federbestimmung.de/birdprofile.php?bird=14&genus=1#birdheader>
- [25] <http://www.iucnredlist.org/details/106008832/0>



Dieser Artikel wurde in die Liste der lesenswerten Artikel aufgenommen.

# Quelle(n) und Bearbeiter des/der Artikel(s)

**Stieglitz** *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=122722644> *Bearbeiter:* Afrank99, Andy king50, Anneke Wolf, BS Thurner Hof, Baldhur, Bangin, Bekoli, Berlinbird, Bukk, Cholo Aleman, Conny, Czorcik, Darwin16, DasBee, Density, Dobby1397, Doncszcz, Donkey shot, Evacc, Factumquintus, FarinUrlaub, Franz Xaver, Freegiampi, Giessauf A, Hagen Graebner, Hardenacke, Heinte, HeinzelMann1, Herrick, JKS, Janneman, Jens Lallensack, Jonathan Hornung, Kai.pedia, Kalorie, Karl-Henner, Kersti Nebelsiek, Klein R., Kookaburra, Kulac, Lascorz, Lasse Hubweber, Linksverdreher, Lord Osiris, Martin-vogel, McZusatz, Merops, Michael w, Minimal, Nachcommonsverschieber, Naddy, Nepomucki, Nikkis, Numbo3, Olaf Studt, Olei, Parvus77, Peter200, Peterlustig, Phrood, Plk, Pm, Pygmalion, Randonneur, Richterks, Rotlink, Rufus46, Schatten.1, SibFreak, Siehe-auch-Löscher, Singsangung, Slpeter, Sprachfreund49, Szkopski, Thorbjorn, Ticketautomat, UKGB, Uwe Gille, Vogelfreund, WAH, 53 anonyme Bearbeitungen

# Quelle(n), Lizenz(en) und Autor(en) des Bildes

**Datei:European Goldfinch.jpg** *Quelle:* [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:European\\_Goldfinch.jpg](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:European_Goldfinch.jpg) *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Bearbeiter:* Andreas Trepte

**Datei:Carduelis carduelis (Lukasz Lukasik).jpg** *Quelle:* [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Carduelis\\_carduelis\\_\(Lukasz\\_Lukasik\).jpg](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Carduelis_carduelis_(Lukasz_Lukasik).jpg) *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* User:Pkuczynski/Lukasz Lukasik

**Datei:Carduelishembrabediendo.jpg** *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Carduelishembrabediendo.jpg> *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* Kilom691, MPF, PurpleHz, Siskini, 4 anonyme Bearbeitungen

**Datei:Carduelis carduelis map.png** *Quelle:* [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Carduelis\\_carduelis\\_map.png](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Carduelis_carduelis_map.png) *Lizenz:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Bearbeiter:* Dymorodrepanis, MPF, Misigon, Tony Wills, 2 anonyme Bearbeitungen

**Datei:Carduelis carduelis1.jpg** *Quelle:* [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Carduelis\\_carduelis1.jpg](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Carduelis_carduelis1.jpg) *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* photo MPF

**Datei:Stieglitzgelege.jpg** *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Stieglitzgelege.jpg> *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* bukk

**Datei:Stieglitznest mit Jungen.jpg** *Quelle:* [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Stieglitznest\\_mit\\_Jungen.jpg](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Stieglitznest_mit_Jungen.jpg) *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* user:bukk

**Datei:Carduelis carduelis 1.jpg** *Quelle:* [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Carduelis\\_carduelis\\_1.jpg](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Carduelis_carduelis_1.jpg) *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* JJ Harrison (jjharrison89@facebook.com)

**Datei:Carduelis caniceps F.JPG** *Quelle:* [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Carduelis\\_caniceps\\_F.JPG](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Carduelis_caniceps_F.JPG) *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* Freegiampi

**Datei:Stieglitz.jpg** *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Stieglitz.jpg> *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* Original uploader was Baldhur at de.wikipedia

**Datei:Fabritius-vink.jpg** *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Fabritius-vink.jpg> *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* Andre Engels, Bukk, Cecil, Dymorodrepanis, Jan Arkesteijn, Kersti Nebelsiek, Kilom691, Leyo, McZusatz, Mechamind90, Oursana, Shakko, Tony Wills, Vincent Steenberg, Wst, 3 anonyme Bearbeitungen

**Datei:Stieglitz handzahn.jpg** *Quelle:* [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Stieglitz\\_handzahn.jpg](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Stieglitz_handzahn.jpg) *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* Rudolf Klein

**Datei:Qsicon lesenswert.svg** *Quelle:* [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Qsicon\\_lesenswert.svg](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Qsicon_lesenswert.svg) *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0,2.5,2.0,1.0 *Bearbeiter:* User:Superdreadnought, User:Niabot

## Lizenz

### Wichtiger Hinweis zu den Lizenzen

Die nachfolgenden Lizenzen beziehen sich auf den Artikeltext. Im Artikel gezeigte Bilder und Grafiken können unter einer anderen Lizenz stehen sowie von Autoren erstellt worden sein, die nicht in der Autorenliste erscheinen. Durch eine noch vorhandene technische Einschränkung werden die Lizenzinformationen für Bilder und Grafiken daher nicht angezeigt. An der Behebung dieser Einschränkung wird gearbeitet. Das PDF ist daher nur für den privaten Gebrauch bestimmt. Eine Weiterverbreitung kann eine Urheberrechtsverletzung bedeuten.

### Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported - Deed

Diese "Commons Deed" ist lediglich eine vereinfachte Zusammenfassung des rechtsverbindlichen Lizenzvertrages ([http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Lizenzbestimmungen\\_Commons\\_Attribution-ShareAlike\\_3.0\\_Unported](http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Lizenzbestimmungen_Commons_Attribution-ShareAlike_3.0_Unported)) in allgemeinverständlicher Sprache.

- Sie dürfen:
- das Werk bzw. den Inhalt **vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen**
  - Abwandlungen und Bearbeitungen** des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen

Zu den folgenden Bedingungen:

- Namensnennung** — Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen.
- Weitergabe unter gleichen Bedingungen** — Wenn Sie das lizenzierte Werk bzw. den lizenzierten Inhalt bearbeiten, abwandeln oder in anderer Weise erkennbar als Grundlage für eigenes Schaffen verwenden, dürfen Sie die daraufhin neu entstandenen Werke bzw. Inhalte nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergeben, die mit denen dieses Lizenzvertrages identisch, vergleichbar oder kompatibel sind.

Wobei gilt:

- Verzichtserklärung** — Jede der vorgenannten Bedingungen kann aufgehoben werden, sofern Sie die ausdrückliche Einwilligung des Rechteinhabers dazu erhalten.
- Sonstige Rechte** — Die Lizenz hat keinerlei Einfluss auf die folgenden Rechte:
  - Die gesetzlichen Schranken des Urheberrechts und sonstigen Befugnisse zur privaten Nutzung;
  - Das Urheberpersönlichkeitsrecht des Rechteinhabers;
  - Rechte anderer Personen, entweder am Lizenzgegenstand selber oder bezüglich seiner Verwendung, zum Beispiel Persönlichkeitsrechte abgebildeter Personen.
- Hinweis** — Im Falle einer Verbreitung müssen Sie anderen alle Lizenzbedingungen mitteilen, die für dieses Werk gelten. Am einfachsten ist es, an entsprechender Stelle einen Link auf <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de> einzubinden.

### Haftungsbeschränkung

Die „Commons Deed“ ist kein Lizenzvertrag. Sie ist lediglich ein Referenztext, der den zugrundeliegenden Lizenzvertrag übersichtlich und in allgemeinverständlicher Sprache, aber auch stark vereinfacht wiedergibt. Die Deed selbst entfaltet keine juristische Wirkung und erscheint im eigentlichen Lizenzvertrag nicht.

### GNU Free Documentation License

Version 1.2, November 2002

Copyright (C) 2000,2001,2002 Free Software Foundation, Inc.

51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies

of this license document, but changing it is not allowed.

### 0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document "free" in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of "copyleft", which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It implements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

### 1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The "Document", below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as "you". You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A "Modified Version" of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A "Secondary Section" is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document's overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The "Invariant Sections" are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The "Cover Texts" are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A "Transparent" copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not "Transparent" is called "Opaque".

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The "Title Page" means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, "Title Page" means the text near the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

A section "Entitled XYZ" means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as "Acknowledgements", "Dedications", "Endorsements", or "History".) To "Preserve the Title" of such a section when you modify the Document means that it remains a section "Entitled XYZ" according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties; any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

## 2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

## 3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

## 4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- **A.** Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- **B.** List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
- **C.** State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- **D.** Preserve all the copyright notices of the Document.
- **E.** Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- **F.** Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
- **G.** Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
- **H.** Include an unaltered copy of this License.
- **I.** Preserve the section entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.
- **J.** Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
- **K.** For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- **L.** Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
- **M.** Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be included in the Modified Version.
- **N.** Do not retitle any existing section to be Entitled "Endorsements" or to conflict in title with any Invariant Section.
- **O.** Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled "Endorsements", provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties—for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

## 5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled "History" in the various original documents, forming one section Entitled "History"; likewise combine any sections Entitled "Acknowledgements", and any sections Entitled "Dedications". You must delete all sections Entitled "Endorsements".

## 6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

## 7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume or a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

## 8. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled "Acknowledgements", "Dedications", or "History", the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

## 9. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided for under this License. Any other attempt to copy, modify, sublicense or distribute the Document is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

## 10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <http://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation.

## ADDENDUM: How to use this License for your documents

To use this License in a document you have written, include a copy of the License in the document and put the following copyright and license notices just after the title page:

```
Copyright (c) YEAR YOUR NAME.
Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document
under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2
or any later version published by the Free Software Foundation;
with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.
A copy of the license is included in the section entitled
"GNU Free Documentation License".
```

If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the "with...Texts." line with this:

```
with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the
Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being LIST.
```

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.