

Nistplatzwahl von Finken (*Aves: Fringillidae*) in einem Streuobstwiesenbiotop

- Erich Glück -

A set of 8 measurements was carried out at 396 nestsites of six european finches (Goldfinch 238, Chaffinch 30, Serin 44, Greenfinch 46, Hawfinch 28, Linnet 10). The following measurements were taken: height of the nest, height of the nesting tree, distance from the middle of the tree to the nest, distance from the nest to the periphery of the tree, distance from the middle of the tree to its periphery, thickness of the part of the branch the nest was built on, exposition of the nest, light influx at the nest-site, and a note was made about the tree species on which the nest was situated. The measured data were treated in a correlation and a discriminant analysis. The result was that the investigated finch-species separate best with regard to the shape of the nesting tree and the thickness of the part of branch the nest was placed on. Branches of different thickness are mainly found in different parts of the tree. In the center the Chaffinch and the Hawfinch are found breeding; towards the periphery we then find the Greenfinch and the Serin; the Goldfinch uses the outer part of trees for placing its nests; the Linnet breeds mainly in small bushes.

The finch-species are separated from each other in using different parts of the tree. This may have been an evolutionary process preventing interspecific aggression relative to nesting sites.

*Breeding habits, Chaffinch, Goldfinch, Greenfinch, Hawfinch, Linnet, nestsite selection, Serin.*

## 1. Einführung

Tierarten, die im gleichen Lebensraum vorkommen, müssen, falls sie koexistieren wollen, unterschiedliche Strategien oder unterschiedliches Wahlverhalten bei der Nutzung ihres Lebensraumes ausbilden. Die Aufteilung eines Habitats kann bei einzelnen Arten durch interspezifische Territorialität erfolgen (EMLEN et al. 1975). Die interspezifische Territorialität ist bei den Carduelinen-Arten auf einen kleinen Nestbereich beschränkt. Tierarten können sich durch unterschiedliches Wahlverhalten abgrenzen (REMMERT 1980). Freibrütende Vogelarten wählen für ihre Nester verschiedene Baumarten aus (HARTLEY 1953; NEWTON 1967; BALDA 1969; ULLRICH 1971) oder weichen sich durch das Benutzen der inneren oder äußeren Baumbereiche aus (LAUDENSLAYER, BALDA 1976).

Die Separierungsmechanismen können räumliche oder zeitliche Struktur aufweisen oder eventuell aus beiden Strukturen kombiniert wirksam werden, was natürlich vom Tier wieder morphologische und physiologische Evolutions- und Adaptionsprozesse erfordert. Da die Biologie sehr nah verwandter Arten - etwa zur gleichen Gattung gehörender Vogelarten - im allgemeinen recht ähnlich ist, ist zu fordern, daß diese nah verwandten Arten entweder nicht im gleichen Lebensraum nebeneinander vorkommen oder dort, wo sie nebeneinander vorkommen, unterschiedliche Ansprüche stellen.

Die enge räumliche Bindung bzw. Beziehung einheimischer Fringilliden zu Nahrungsvorkommen und Wahl der Nestplätze stellt die Frage nach den Mechanismen oder Größen, die eine Koexistenz der Arten erlauben. Die Ernährung, Ernährungsgewohnheiten und das Nahrungsspektrum der altweltlichen Finkenarten wurden hinreichend untersucht (EBERT 1956; NEWTON 1967; GLÜCK 1980). In der vorliegenden Arbeit werden Nestplatzwahlen von Finkenvögeln in einem Streuobstwiesenbiotop dargestellt und im evolutionsökologischen Zusammenhang diskutiert.

## 2. Untersuchungsgebiet, Material und Methode

Das 40 ha große Untersuchungsgebiet lag südlich der Stadt Weilheim/Teck an der Limburg (48°36'N/99°38'E), einem Kegelberg vulkanischen Ursprungs im Vorland der Schwäbischen Alb. Die Obstwiesen waren in der Mehrzahl von Birn- (*Pyrus communis*) und Apfel- (*Malus silvestris*) sowie Kirschen- (*Prunus avium*, *P. cerasus*) und Zwetschgenbäumen (*Prunus domestica*) bestanden. Die Bäume wiesen ein Alter von 40–60 Jahren auf, einige waren allerdings erheblich jünger (bis 10 Jahre). Außerdem befanden sich sechs Beerengärten (Stachelbeeren [*Ribes grossularia*], Johannisbeeren [*Ribes rubrum*, *R. nigrum*]) mit einer Gesamtfläche von ca. 1 ha im Untersuchungsgebiet.

Das Gebiet wurde als Streuobstwiese genutzt. Diese für Südwestdeutschland typische Nutzungsform prägt weithin das Aussehen der Umgebung. Veränderungen geschehen zum einen durch nur gelegentliches Baumschneiden im Winter, zum anderen durch sehr kleinflächiges Mähen in kürzeren Abständen (1–3 mal im Jahr).

Tab. 1: Anzahl der im Untersuchungsgebiet in den Jahren 1974–1977 gefundenen Nester.

	Stieglitz	Buchfink	Girlitz	Grünfink	Kernbeißer	Hänfling	Gesamtsumme
1974	48	–	11	–	–	–	59
1975	43	9	9	14	11	–	86
1976	55	8	7	14	2	3	89
1977	92	13	17	18	15	7	162
Summe	238	30	44	46	28	10	396

Die meisten Untersuchungen an den Finkenarten : Stieglitz (*Carduelis carduelis*), Buchfink (*Fringilla coelebs*), Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*), Hänfling (*Acanthis cannabina*), Grünfink (*Chloris chloris*) und Girlitz (*Serinus serinus*) wurden an Brutpopulationen im Vorland der Schwäbischen Alb in den Jahren 1974–1977 durchgeführt. Insgesamt gab es von 396 gefundenen Nestern Nestkarten, vom Stieglitz allein waren es 238 (Tab. 1). Zur Charakterisierung der Neststandorte wurden folgende Parameter ermittelt:

- die Lage des Nestes, bezogen auf den Stamm, wurde mit Hilfe eines Kompasses eingenordet ( $^{\circ}N$ ).
- die Höhe des Nestes über dem Boden (H),
- der Abstand von der Baummitte (STA),
- der Abstand des Nestes von der Peripherie des Baumes (P),
- der Abstand von der Stammmitte bis zur Peripherie ( $GSTA = STA + P$ ),
- der Umfang des Nesttragastes am Nestplatz (AD),
- die Höhe des Nestbaumes (GH).
- In der Brutperiode 1977 wurden Lichtmessungen an den Neststandorten nach der Ozalid-Methode durchgeführt (WASNER 1976; GLÜCK 1979).
- Außerdem wurden die Baumarten erfaßt.

### Statistische Auswerteverfahren:

Mit den gewonnenen Daten wurden zunächst, nach Arten getrennt, lineare Korrelationsberechnungen durchgeführt. Der Korrelationskoeffizient wurde auf Signifikanz gegen Null geprüft (SACHS 1974). Diskriminanzanalyse wurde nach dem SPSS-Programm (BEUTEL et al. 1980) ausgeführt. Die Diskriminanzanalyse geht von einer vorgegebenen Klasseneinteilung der Objekte aus; für jedes untersuchte Objekt (Nistplatz) muß von vornherein bekannt sein, welcher Klasse (Vogelart) es angehört. Aus den erfaßten Merkmalen der Objekte (s. oben) werden dann wiederum lineare Kombinationen gebildet, d.h. neue Variablen, die die Aufgabe haben, die einzelnen Klassen so gut wie möglich voneinander zu trennen. Die neuen Koordinatenachsen, gebildet aus den ursprünglichen Variablen, spannen einen Raum auf, in dem die einzelnen Klassen den maximal möglichen Abstand voneinander haben. Das Zentrum der Verteilung der Objekte einer Klasse wird als 'Zentroid' dargestellt (s. Abb. 1).

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Räumliche Verteilung der Nester im Baum

Um einen Eindruck über die räumliche Verteilung der Nester der untersuchten Vogelarten zu erhalten, wurde - zunächst nach Arten getrennt - die Höhe der Nester über Grund in Abhängigkeit von deren Entfernung von der Stammitte aufgelistet (Tab. 2). Dabei zeigte sich die unterschiedliche Verteilung der Nester dieser Vogelarten bezüglich dieser beiden Parameter. Die Mehrzahl (71%) der Nester des *Kernbeißers* fand sich in einer Höhe von 3-5 m und im stammnahen Bereich (bis 3 m Entfernung von der Stammitte). Die Verteilung der Nester des *Buchfinken* wich, auf diese beiden Meßwerte bezogen, nur unwesentlich von der der Kernbeißer ab. Aus der Tab. 2 ersichtlich ist eine größere Variations- und Streubreite. Die *Grünfinken* bauten die meisten Nester (76%) in einer Höhe von 1-4 m und in einer Entfernung bis zu 5 m von der Stammitte. Die *Girlitze* bevorzugten den Höhenbereich von 1-5 m (88% der Nester) und den Stammabstandsbereich bis 7 m. Die *Stieglitze* wählten hauptsächlich Höhen zwischen 2-7 m aus (87%) und ebenfalls einen Stammabstand bis 7 m. Die *Hänflinge* bauten ihre Nester überwiegend in kleine Büsche und Beerens-träucher.

Tab. 2a: Entfernung vom Stamm und Nesthöhe (in m)  
von 28 Nestern des Kernbeißers

Entfernung vom Stamm	am Stamm	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	%
Nesthöhe								
0-1								
1-2								
2-3	-	1	1	-	1			11
3-4	5	1	2	1	1	1		39
4-5	-	1	2	3	1	1	1	32
5-6	-	1	2	-	-	-	-	11
6-7	-	-	-	-	-	-	-	
7-8	-	-	1	1	-	-	-	7
Prozent	18	14	28	18	11	7	4	

Tab. 2b: Entfernung vom Stamm und Nesthöhe (in m)  
von 28 Nestern des Buchfinken

Entfernung vom Stamm	am Stamm	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	%
Nesthöhe								
0-1								
1-2	1	-	-	-	1	-	-	7
2-3	-	-	1	1	-	1	-	11
3-4	2	-	3	1	2	-	-	28
4-5	-	1	2	1	2	-	1	25
5-6	-	-	-	2	2	-	-	14
6-7	1	-	1	-	1	-	-	11
7-8								
8-9	-	-	1	-	-	-	-	4
Prozent	14	4	28	18	28	4	4	

Tab. 2c: Entfernung vom Stamm und Nesthöhe (in m)  
von 46 Nestern des Grünfinken

Entfernung vom Stamm	am Stamm	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	%
Nesthöhe								
1- 2	2	4	-	1	-	-	-	15.2
2- 3	5	5	2	2	-	3	-	37.0
3- 4	2	-	-	1	2	1	-	13.0
4- 5	-	-	1	2	1	1	-	10.9
5- 6	-	1	-	-	1	-	-	4.3
6- 7	-	-	1	2	1	-	-	8.7
7- 8	-	1	1	-	-	-	-	4.3
8- 9	-	1	-	-	-	-	-	2.2
9-10								
10-11	-	1	-	-	-	-	-	2.2
11-12								
12-13								
13-14								
14-15	-	-	-	-	-	1	-	2.2
Prozent	20	28	11	17	11	13		

Tab. 2d: Entfernung vom Stamm und Nesthöhe (in m)  
von 43 Nestern des Girlitzes

Entfernung vom Stamm	am Stamm	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	%
Nesthöhe									
0-1	-	1	-	-	-	-	-	-	2
1-2	1	1	1	1	1	-	-	-	11
2-3	-	2	3	5	2	6	-	1	44
3-4	-	2	2	3	1	-	-	-	19
4-5	-	1	2	1	1	-	1	-	14
5-6	-	-	-	-	2	1	1	-	9
Prozent	2.3	16.3	18.6	23.3	16.3	16.3	4.6	2.3	

Tab. 2e: Entfernung vom Stamm und Nesthöhe (in m)  
von 236 Nestern des Stieglitzes.

Entfernung vom Stamm	am Stamm	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	%
Nesthöhe									
1- 2	3	3	2	1	1	-	-	-	4.0
2- 3	2	11	7	15	11	8	3	1	25.0
3- 4	2	10	10	14	11	5	5	-	24.0
4- 5	1	3	9	3	3	6	7	1	14.0
5- 6	2	2	6	6	6	4	4	1	13.0
6- 7	3	3	4	3	7	4	1	1	11.0
7- 8	2	1	2	1	-	2	2	-	4.0
8- 9	-	-	1	4	-	2	-	-	3.0
9-10	-	-	-	-	1	1	-	-	1.0
10-11	-	-	1	-	-	-	-	-	0.5
11-12									
12-13									
13-14	-	-	-	1	-	-	-	-	0.5
Prozent	6	14	18	20	17	14	9	2	

### 3.2 Lineare Korrelationen zwischen den Parametern bei den einzelnen Arten

Die an den Neststandorten gewonnenen Maße wurden einer linearen Korrelationsanalyse unterzogen, um zu prüfen, welche Anforderungen die einzelnen Vogelarten unter Umständen bei ihrer Neststandortwahl gleichzeitig berücksichtigten, d.h. welche Qualitäten der Nestplatz der Arten aufweisen sollte.

*Kernbeißer:* Der Kernbeißer wählte seine Neststandorte so, daß die Höhe des Baumes mit dem Abstand des Nestes von der Stammitte und mit dem Abstand zur Peripherie statistisch signifikant korreliert war (Tab. 3). Das bedeutet, je höher die Bäume sind, in denen die Kernbeißer ihre Nester bauen, desto weiter sind die Nester vom Stamm entfernt. Der statistische Zusammenhang zwischen dem Abstand der Nester von der Stammitte und dem Abstand von der Stammitte bis zur Peripherie besagt, je ausladender der Baum ist, desto weiter sind die Nester von der Stammitte entfernt bzw. bei größerem Abstand der Nester vom Stamm wird auch der Abstand des Nestes zur Peripherie des Baumes vergrößert. In größeren Bäumen fanden sich also die Nester der Kernbeißer mehr außerhalb des stammnahen Bereiches und in kleineren Bäumen unmittelbar am Stamm.

*Buchfink:* Bei den Neststandorten der Buchfinken ergab sich eine positive Korrelation zwischen der Höhe, in der die Nester gebaut worden waren, und der Höhe der Nestbäume. Ebenfalls positiv korreliert war die Höhe der Bäume und der Abstand von der Stammitte bis zur Peripherie (s. Tab. 3). Hieraus folgt, die Buchfinken wählen bei höheren Bäumen höher gelegene Neststandorte und bauen ihre Nester bei ausladenden Bäumen an weiter von der Stammitte entfernten Orten.

*Hänfling:* Bei den Neststandorten der Hänflinge ließen sich mehrere statistisch signifikante Korrelationen nachweisen (s. Tab. 3). Die Höhe der Nester war positiv korreliert mit der Höhe der Nestbäume, dem Abstand des Nestes von der Stammitte, dem Abstand zur Peripherie und der Stärke des Nesttragastes. Bei der Höhe der ausgesuchten Nestbäume zeigte sich eine ebenfalls positive Korrelation zum Abstand der Nester von der Stammitte, dem Abstand zur Peripherie und der Stärke

Tab. 3: Signifikante Korrelationen der gemessenen Größen am Neststandort (Zeichenerklärungen s. Kap. 2).

	Größen	Gleichung der Regressionsg.	Korr. Koeff. r	Signifikanz	n
Kernbeißer	GH - STA	$y = - 66.37 + 0.29x$	0.53	$p < 0.01$	28
	STA-GSTA	$y = 217.42 + 0.74x$	0.79	$p < 0.001$	28
Buchfink	H - GH	$y = 405.52 + 1.05x$	0.60	$P < 0.001$	28
	GH-GSTA	$y = 179.77 + 0.22x$	0.44	$p < 0.05$	28
	STA-GSTA	$y = 171.75 + 0.89x$	0.87	$P < 0.001$	28
Hänfling	H - GH	$y = - 46.45 + 2.28x$	0.99	$P < 0.001$	10
	H - STA	$y = - 49.77 + 0.71x$	0.94	$p < 0.001$	10
	H - GSTA	$y = - 64.15 + 1.08x$	0.95	$p < 0.001$	10
	H - AD	$y = 0.84 + 0.03x$	0.92	$p < 0.001$	10
	GH-STA	$y = - 34.90 + 0.31x$	0.94	$p < 0.001$	10
	GH-GSTA	$y = 41.70 + 0.47x$	0.96	$p < 0.001$	10
	GH-AD	$y = 0.85 + 0.02x$	0.95	$p < 0.001$	10
	STA-GSTA	$y = 12.15 + 1.48x$	0.99	$P < 0.001$	10
	STA-AD	$y = 2.67 + 0.05x$	0.94	$p < 0.001$	10
	GSTA-AD	$y = 2.26 + 0.03x$	0.96	$p < 0.001$	10
Grünfink	H - GH	$y = 427.28 + 0.71x$	0.58	$p < 0.001$	46
	GH-STA	$y = - 56.40 + 0.31x$	0.66	$p < 0.001$	46
	GH-GSTA	$y = - 18.41 + 0.39x$	0.69	$p < 0.001$	46
	STA-GSTA	$y = 61.71 + 1.14x$	0.95	$p < 0.001$	46
Stieglitz	H - GH	$y = 439.93 + 0.90$	0.52	$p < 0.001$	238
	H - STA	$y = 215.58 + 0.12x$	0.14	$p < 0.05$	238
	GH-STA	$y = 61.35 + 0.26x$	0.53	$p < 0.001$	238
	GH-GSTA	$y = 39.67 + 0.37x$	0.67	$p < 0.001$	190
	STA-GSTA	$y = 73.58 + 1.01x$	0.96	$p < 0.001$	190
	GSTA-AD	$y = 4.23 + 0.004x$	0.25	$p < 0.01$	190
Girlitz	H - GH	$y = 282.02 + 1.54x$	0.54	$p < 0.001$	43
	GH-STA	$y = 15.52 + 0.33x$	0.73	$p < 0.001$	43
	GH-GSTA	$y = 69.64 + 0.40x$	0.81	$p < 0.001$	32
	STA-GSTA	$y = 118.50 + 0.93x$	0.93	$p < 0.001$	32

des Nesttragastes. Der Abstand der Nester von der Mitte des Nestbaumes war positiv korreliert mit dem Abstand zur Peripherie und der Stärke der Nesttragäste am Nestplatz. Zwischen dem Abstand von der Stammitte bis zur Peripherie in Nesthöhe und der Stärke der Nesttragäste war ebenfalls eine positive Korrelation festzustellen. Die gefundenen Korrelationen machen es wahrscheinlich, daß die Hänflinge bei ihren Ansprüchen an den Neststandort entweder mehrere Faktoren gleichzeitig berücksichtigen oder ihrem Nestplatzwahlverhalten ein starres Konzept zugrunde liegt.

*Grünfink:* Bei den Meßwerten der Neststandorte der Grünfinken waren positiv korreliert: die Höhe der Nester mit der Höhe der ausgesuchten Nestbäume; die Höhe der Nestbäume und der Abstand der Nester von der Stammitte; die Höhe der Nestbäume und der Abstand von der Stammitte bis zur Peripherie sowie der Abstand der Nester von der Stammitte und der Abstand von der Stammitte in Nesthöhe bis zur Peripherie der Bäume (Tab. 3). Bei höheren Bäumen bauten die Grünfinken ihre Nester in größerer Höhe als bei niedrigeren Bäumen. Je höher die benutzten Nestbäume waren, desto weiter lag das Nest von der Stammitte entfernt. Mit größerer Höhe der Nestbäume wurden diese ausladender und der Abstand des Nestes von der Stammitte größer.

*Stieglitz:* Für die Neststandorte der Stieglitznester ließen sich an Hand der Meßdaten folgende positive Korrelationen aufzeigen (Tab. 3): Zwischen der Höhe der Nester und deren Abstand von der Stammitte, der Höhe der Nestbäume und dem Abstand von der Stammitte bis zur Peripherie sowie zwischen dem Abstand von der Stammitte zur Peripherie und der Stärke der Nesttragäste am Nestplatz. Je höher die ausgesuchten Nestbäume waren, desto weiter oben bauten die Stieglitze ihre Nester. Mit größerer Nesthöhe nahm auch der Abstand der Nester von der Stammitte zu, außerdem vergrößerte sich bei höheren Nestbäumen der Abstand der Nester von der Stammitte und der Abstand von der Stammitte bis zur Peripherie der Bäume. Je größer der Abstand von der Stammitte bis zur Peripherie war, um so dickeren Zweigen bauten die Stieglitze ihre Nester.

*Girlitz:* Für die von den Girlitzen gebauten Nester ließen sich für die Neststandorte positive Korrelationen aufzeigen zwischen der Höhe der Nester und der Höhe des Nestbaumes, der Höhe der Nestbäume und dem Abstand der Nester von der Stammitte, der Höhe der Nestbäume und dem Abstand von der Stammitte zur Peripherie der Bäume, dem Abstand der Nester von der Stammitte und dem Abstand von der Stammitte bis zur Peripherie der Bäume. Die Girlitze bauten mit zunehmender Höhe der Nestbäume ihre Nester ebenfalls höher. Je höher die ausgesuchten Nestbäume waren, um so weiter entfernt von der Stammitte waren die Nester zu finden. Bei höheren Nestbäumen vergrößerte sich der Abstand von der Stammitte bis zur Peripherie der Bäume. Mit größerem Abstand bei weiter ausladenden Bäumen bauten die Girlitze ihre Nester weiter von der Stammitte entfernt.

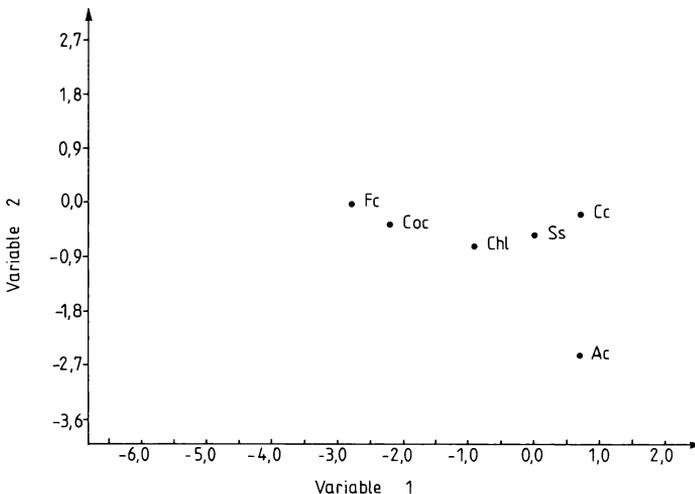


Abb. 1: Mittels Diskriminanzanalyse reduzierter Variablensatz. Zentroide der Nestverteilungen der untersuchten Arten (Ac = Hänfling, Cc = Stieglitz, Chl = Grünfink, Coc = Kernbeißer, Fc = Buchfink, Ss = Girlitz).

### 3.3 Räumliche Trennung der Arten im Baum

Zur Feststellung der Maße, die zur besten Auftrennung der Arten führt, wurde der Datensatz einer Diskriminanzanalyse unterworfen. Demnach basiert die größtmögliche Separierung der Arten auf der Stärke der Nesttragäste und der Baumform (Abb. 1). Auf den ersten Blick ist aus dem reduzierten Variablensatz ersichtlich, daß sich der Hänfling deutlich von den anderen Arten abgrenzen läßt. Während die übrigen 5 Arten bezüglich der Variablen 1 ebenfalls eine gute Trennung aufweisen, liegen die mittleren Werte für die Variable 2 in einem engen Bereich. Gleichzeitig zeigt sich eine gewisse Ähnlichkeit der Nestplatzansprüche von Kernbeißer und Buchfink sowie von Girlitz und Stieglitz, während der Grünfink eine intermediäre Stellung einnimmt.

### 4. Diskussion

Die ursprünglichen Lebensräume der untersuchten Finkenarten (mit Ausnahme des Kernbeißers) waren wohl die Randzonen der Waldgebiete, die sie heute z.T. noch in Skandinavien und im Mittelmeerraum (Garigue) bewohnen. Nach NIERBUHR 1948, zit.nach VOOUS 1960) scheint der Kernbeißer ursprünglich ein Charaktervogel der europäischen Eichen-Hainbuchenwälder zu sein.

Diese Finken kommen alle im gleichen Biotop (Streuobstwiese) vor. Im Laufe der Evolution haben sich bei diesen baumbrütenden Arten artspezifische Nestbauweisen ausgebildet, die eine bestimmte Astdicke (= Größe der Nestunterlage) erforderlich machen. Eine große Unterlage ist nur im inneren Bereich der Bäume zu finden, dünne Zweige gibt es vermehrt im äußeren. Für die Arten ergibt sich von innen nach außen folgende Aufteilung der Baumbereiche (vgl. 3.): Kernbeißer → Buchfink → Grünfink → Girlitz → Stieglitz.

Bei den untersuchten Arten ist kaum Konkurrenz um Nestplätze festzustellen. Sie können daher z.T. gleichzeitig im selben Baum brüten. So wurden zur gleichen Zeit im selben Baum Nester von Kernbeißer und Buchfink, Kernbeißer und Stieglitz, Kernbeißer und Grünfink, Buchfink und Stieglitz, Girlitz und Stieglitz, Grünfink und Stieglitz vorgefunden. Ein weiterer Grund für das Aufsplitten der Nestbereiche kann in dem überaus großen selektiven Druck, den Nestpredatoren auf diese Arten ausüben, gesehen werden (GLÜCK 1979). Arten, die in der Lage sind, ihr Außennest aktiv zu tarnen, können einen helleren Neststandort benutzen als solche, die ihr Nest nicht tarnen können und es deshalb an dunklen Plätzen verstecken (GLÜCK 1981). Bei diesen Finken können mehrere Mechanismen für die Einnischung in bestimmte Baumbereiche zusammengewirkt haben:

Die Vermeidung interspezifischer Konkurrenz um Nestplätze und die Verringerung der Gefahr durch Nesträuber sind neben der Nahrungssituation wichtige Voraussetzungen für ein erfolgreiches Brüten. Die Anpassungen an den Nahrungserwerb führten zu unterschiedlichen morphologischen Ausgestaltungen, beispielsweise in der Schnabelform und der Körpergröße. Diese können wiederum als Schlüsselmerkmal gewertet werden für das Verwenden von unterschiedlichen Nestbaumaterialien und damit verbunden verschiedenartigen Nestbauweisen, die ihrerseits wieder unterschiedlich große Nestunterlagen erforderlich machen. Experimentelle Ansätze zur Habitat-, Nestplatz- und Nahrungswahl müssen ergeben, welches die ursächlichen und welches die nachfolgenden Faktoren sind, durch die die nistökologische Nischenbildung begünstigt bzw. herausgebildet wurde.

### Literatur

- BALDA R.R., 1969: Foliage use of birds in the oak-juniper woodland and ponderosa pine forest in southeastern Arizona. Condor 71: 399-412.
- BEUTEL P., KÜFFNER H., SCHUBÖ W., 1980: Statistik-Programm-System für die Sozialwissenschaften. 3. Aufl. Stuttgart/New York (Fischer): 300 S.
- EBER G., 1956: Vergleichende Untersuchung über die Ernährung einiger Finkenvögel. Biol. Abh. 13/14: 1-60.
- EMLEN S.T., RISING J.D., THOMPSON W.L., 1975: A behavioural and morphological study of sympatric in the Indigo and Lazuli Buntings of the Great Plains. Wils Bull. 87: 145-179.
- GLÜCK E., 1979: Abhängigkeit des Bruterfolgs von der Lichtmenge am Neststandort. J. Orn. 120: 215-220.
- GLÜCK E., 1980: Ernährung und Nahrungsstrategie des Stieglitzes *Carduelis carduelis* L. Ökol. Vögel 2: 43-91.
- GLÜCK E., 1981: Beleuchtungsstärke der Neststandorte bei einigen Finken (Fringillidae) und beim Grauschnäpper *Muscicapa striata*. Anz. orn. Ges. Bayern 20: 35-44.

- HARTLEY P.H.T., 1953: An ecological study of the feeding habits of the English Titmice. *J. Anim. Ecol.* 72: 261-288.
- LAUDENSLAYER W.F., BALDA R.R., 1976: Breeding bird use of Pinyon-juniper-ponderosa pine ecotone. *Auk* 95: 571-586.
- NEWTON I., 1967: The adaptive radiation and feeding ecology of some British Finches. *Ibis* 109: 33-98.
- NIERBUHR O., 1948: Die Vogelwelt der feuchten Eichen-Hainbuchenwälder. *Ornith. Abh.* 1: 1-28.
- REMMERT H., 1980: *Ökologie*, 2. Aufl. Berlin/Heidelberg/New York (Springer): 304 S.
- SACHS L., 1974: *Angewandte Statistik*. Berlin/Heidelberg/New York (Springer).
- ULLRICH B., 1971: Untersuchungen zur Ethologie und Ökologie des Rotkopfwürgers (*Lanius senator*) in Südwestdeutschland. *Vogelwarte* 26: 1-77.
- VOOUS K.H., 1960: *Atlas of European Birds*. London/Amsterdam (Nelson).
- WASNER U., 1976: Eine Methode zur Mikroklimamessung im Freiland. *Zool Jb. Syst.* 103: 355-360.

Adresse

Dr. Erich Glück  
Lehrstuhl f. Biologie V  
Kopernikusstr. 16  
D-5100 Aachen

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [10\\_1983](#)

Autor(en)/Author(s): Glück Erich

Artikel/Article: [Nistplatzwahl von Finken \(Aves: Fringillidae\) in einem Streuobstwiesenbiotop 611-618](#)