

Ringonderzoek in een vijftal gierzwaluwpopulaties (1954–1969)

Herman N. Leys

*Zwevende zwaluwen
gierend en zwierend
bruinzwart tegen blauw
tussen geboomte en gebouw
In hun vliegende vlucht
als ankers in de lucht.
d.v.*

Inleiding

In 1963 publiceerde Kees van den Anker in het tijdschrift 'De Levende Natuur' (jaargang 66 : 63–71) een beschouwend artikel over de voorlopige resultaten van het ringonderzoek aan Gierzwaluwen in een 'kolonie' te Wageningen, omdat het onderzoek toen nog slechts acht jaar aan de gang was, was het niet mogelijk om een aantal essentiële vragen te beantwoorden. Voorop stond in elk geval om meer te weten te komen over de plaatstrouw van de als adult gevangen broedvogels en de bijna vliegvlugge jongen, de gemiddelde en maximale leeftijd, de mortaliteit, de broedresultaten uitgedrukt in het aantal jongen dat daadwerkelijk uitvliegt in relatie met de weersomstandigheden in het broedseizoen en vele andere zaken.

Op dit te weten te komen zou het volgens hem noodzakelijk zijn om veel meer waarnemingen te doen over een lange reeks van jaren.

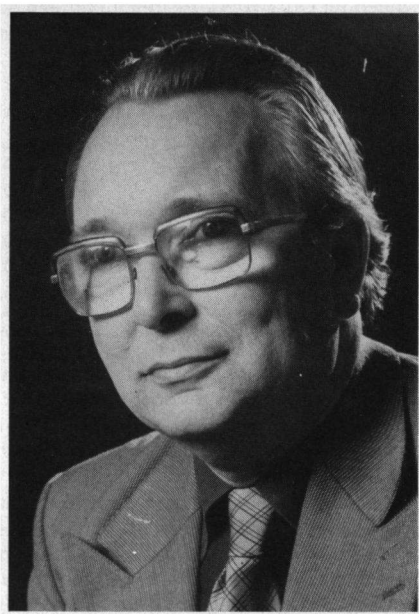
Gelukkig werd het onderzoek tot 1970 voortgezet en daarna moest Kees, door drukke werkzaamheden van geheel andere aard, het onderzoek afsluiten. Kees kennende, zou hij de zaak ongetwijfeld in een goed artikel hebben afgerond, maar helaas gebeurde dit niet. Hij overleed plotseling op 4 november 1982 op 51-jarige leeftijd. Via zijn vrouw Peppe kwam ik in het bezit van zijn uitvoerige en zeer gedetailleerde gierzwaluwen-archief. De hierin verzamelde gegevens zijn van dermate wetenschappelijk belang dat ik mij geroepen voel een en ander op mijn manier in zijn geest te verwoorden tot deze publikatie.

Ten slotte is een woord van dank op zijn plaats aan al diegenen die geholpen hebben om dit onderzoek mogelijk te maken. In de eerste plaats zijn dat natuurlijk de bewoners van de huizen die jaar in jaar uit steeds weer toestemming gaven hun daken en dakgoten te beklimmen. Maar ook natuurlijk de 'helpers', die soms met gevaarlijk 'geveltoerisme' de Gierzwaluwen van onder de dakpannen vandaan peuterden om ze te laten ringen. Met name waren dat Carleen en Vera van den Anker, Nico de Bruin, Jan Marbus, Hans de Wilde, Ton Bode, Jan Bokdam, Martin Duifhuizen en schrijver dezes en Jan B. de Heer en W. Nijveldt voor het maken van de wel zeer fraaie foto's die dit artikel illustreren.

Enkele oecologische aspecten

De Gierzwaluw bezit verscheidene unieke eigenschappen, waardoor deze soort een geheel aparte plaats inneemt in onze vogelwereld. Tot op heden is de soort nog zeer algemeen en komt als broedvogel tot hoog in het noorden van Europa voor. Hoe groot de Europese broedpopulatie is kan slechts bij benadering worden vastgesteld, maar bedraagt naar alle waarschijnlijkheid enkele miljoenen. In de Europese literatuur vond ik de onderstaande aantalsschattingen omvattende een (groot) deel van Noord- en West-Europa (tabel 1).

De Gierzwaluw komt nooit op de grond en verzamelt zijn voedsel uitsluitend in de lucht. Komt hij om de een of andere reden toch op de grond terecht dan lukt het opstijgen alleen maar door met zijn vleugels op de grond te slaan en daar blijkt dan een lange 'startbaan' voor nodig te zijn. Tijdens



Kees van den Anker, de grondlegger van het Nederlandse ringonderzoek aan de Gierzwaluw.

zeer slechte weersomstandigheden wanneer er weinig voedsel aanwezig is, past de soort zich aan door via 'uitwijkvluchten' naar gebieden te vliegen waar gunstiger voedselsituaties aanwezig zijn, en dit kan vele honderden kilometers weg zijn. De Gierzwaluw is in staat om vrij lang zonder voedsel te leven. Zo kunnen ook de jongen dagenlang zonder voedsel, waarbij de lichaamstemperatuur kan dalen tot circa 10°C. Er treedt dan een soort verstarring op, waarbij zeer weinig energie verbruikt wordt. Alleen als zo'n periode erg lang duurt, treedt er massale sterfte van de jongen op. In dit onderzoek was dit in 1962 het geval.

land	aantal broedp. geschat	land	aantal broedp. geschat
Groot-Brittannië	1.000.000	België	30.000
Nederland	100.000	Luxemburg	4.000
West-Duitsland	1.000.000	Denemarken	100.000
Oost-Duitsland	1.000.000	Noorwegen	100.000
Zweden	400.000		
Finland	25.000	totaal	3.760.000

Tabel 1. Aantalschattingen in enkele landen van Europa.

Daarnaast heeft de soort het vermogen om zeer hoog in de lucht te 'slapen', wat vooral in de broedtijd massaal plaatsvindt door voornamelijk nog niet-geslachtsrijpe eenjarige vogels. Het schijnt dat de copulatie soms in de lucht plaatsvindt, maar regel is, dat dit onder de dakpannen of op het nest gebeurt. De soort verblijft gemiddeld drie maanden in Nederland, arriveert eind april, begin mei en vertrekt omstreeks begin augustus uit de broedgebieden.

Er is slechts een legsel (c.q. broedsel) met een tot vier eieren, meestal twee eieren. Vervolglegsels en –broedsels komen niet of zeer sporadisch voor. Indien dit wel het geval is worden de jongen zelden vliegvlug en sterven voortijdig. De jongen verblijven zes à acht weken in het nest. Normaliter zijn ze aan het eind van die nestperiode wel reeds vliegvlug, maar hun gewicht is dan nog te hoog om te kunnen uitvliegen. De laatste dagen worden dan ook gebruikt om op een deel van de vetreserves in te teren. Wanneer het juiste 'uitvlieggewicht' is bereikt zoeken ze zich een weg van onder de pannen naar buiten. Ze blijven dan nog even voor de invliegopening zitten, laten zich daarna vallen, slaan de vleugels uit en kiezen als volmaakte vliegacrobaten het luchtruim.

Opmerkelijk is de trouw die Gierzwaluwen aan een eenmaal gekozen broedplaats tonen, als ze na een langdurig verblijf in de verre overwinteringsgebieden in Afrika ver ten zuiden van de evenaar weer in de broedgebieden arriveren.

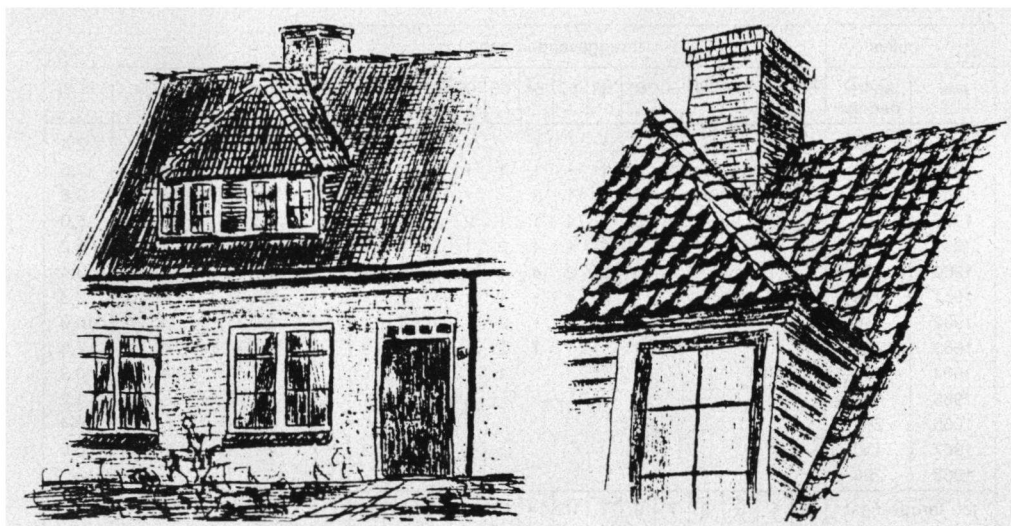
Methode en biotoop

In 1954 ontstond het plan om Gierzwaluwen te gaan ringen en daarbij niet alleen over trekgewoonten, maar zo mogelijk ook over andere interessante punten in de biologie van deze soort gegevens te verzamelen. Daarbij stond van tevoren vast, dat dit werk alleen zin had als er behoorlijke aantallen vogels zouden kunnen worden bemachtigd en geringd.

Het onderzoek werd verricht in een aantal broedbiotopen van de Gierzwaluw, die alle gemeen hadden dat de nesten relatief eenvoudig bereikbaar waren. Het merendeel van de nesten bevindt zich namelijk onder de pannen van dakkapellen zonder dakgoot of pannendaken van lage huisjes eveneens zonder dakgoot. De vogels konden dus rechtstreeks via de laagste onderste rij pannen via aanvliegopeningen tussen de pannen en het dakbeschoot komen (figuur 1).

De nesten lagen dan bijna steeds op de onderste drie horizontale panlatten. Soortgelijke nestsituaties waren niet alleen aanwezig in Wageningen, maar ook in de onderzoekobjecten Veenendaal, Elst (U.) en Loenen (Veluwe). Aan het eind van het broedseizoen als alle nesten bijna vliegvlugge jongen hadden werden alle voor ons bereikbare jongen geringd en tevens werd het aantal jongen per nest genoteerd. Vooral in de avonduren, wanneer door de ouders intensief voedselvluchten werden ondernomen, werden de jongen veelvuldig gevoerd. Door nu te letten op welke plaats de oude vogels onder de pannen verdwenen bleek het goed mogelijk om direct daarna de voerende volwassen Gierzwaluw onder de pan(nen) te grijpen, te ringen en weer los te laten. Op deze wijze konden vele adulte vogels geringd worden en in volgende jaren gecontroleerd. De kolonie in Valburg (Betuwe) zat onder de leipannen van een kerk, waar van binnen uit op de kerkzolder de jongen geringd konden worden. Het vangen van oude vogels was hier veel moeilijker en gebeurde in de regel met mistnetten die rond de kerk geplaatst werden als bij bepaalde weersgesteldheid de vogels laag boven de grond rond de kerk foerageerden. Deze methode werd ook soms in de Wageningse kolonie en in Loenen (Veluwe) toegepast, maar leverde meestal weinig resultaat op.

Het spreekt vanzelf dat wij nimmer in staat waren om alle jongen en alle ouders te vangen en te rin-



Figuur 1. Broedplaatsen (dakkapellen) waar de Gierzwaluwen in Wageningen werden gevangen en geringd.

gen aangezien een deel van de nesten op voor ons onbereikbare plaatsen was gelegen. Om evenwel zo veel mogelijk vergelijkbare gegevens te verkrijgen werd er elk jaar naar gestreefd om steeds de zelfde plaatsen te controleren, zodat een indruk kon worden verkregen in welke mate de oude vogels jaarlijks weer de oude nestplaatsen in bezit hadden genomen. Gemiddeld werd bijna 21% van het aanwezige aantal adulte vogels jaarlijks gevangen, geringd en/of gecontroleerd (tabel 2).

jaar	gem. aantal broedp.	a	b	c	d	a + c		a + b	a + b + c + d
		geringd		terugvangst geringd als		vangst adult totaal	1) %	totaal geringd	totale vangst
		adult	pulli	adult	pulli				
1953	150	—	6	—	—	—	—	6	6
1954	150	—	4	—	—	—	—	4	4
1955	150	19	84	—	—	19	6,3	103	103
1956	150	33	118	1	—	34	11,3	151	152
1957	150	53	167	8	5	66	22,0	220	233
1958	150	45	201	10	3	58	19,3	246	259
1959	150	35	218	19	2	56	18,7	253	274
1960	150	40	208	20	7	67	22,3	248	275
1961	200	44	268	14	9	67	16,8	312	335
1962	200	31	40	14	7	52	12,8	71	92
1963	230	65	243	25	10	100	21,7	308	343
1964	270	65	325	34	14	113	20,9	390	438
1965	270	100	424	35	11	146	27,0	524	570
1966	270	60	263	40	6	106	19,6	323	369
1967	270	74	410	44	10	128	23,7	484	538
1968	270	85	268	49	7	141	26,1	353	409
1969	230	79	213	60	11	150	32,6	292	363
1970 t/m 1974	—	—	—	6	1	—	—	—	—
totaal		828	3460	379	103	1303	20,9	4288	4763

N.B. van 1953 t/m 1969 Wageningen

van 1961 t/m 1969 id. + Veenendaal/Elst (U.)

van 1963 t/m 1968 id. + id. + Valburg (in 1969 werd Valburg niet onderzocht)

van 1964 t/m 1969 id. + id. id. + Loenen (Veluwe)

1) gemiddeld vangstpercentage berekend op het gemiddeld aantal aanwezige adulte vogels (= overwegend broedvogels).

Tabel 2. Geringde aantallen Gierzwaluwen en terugvangsten (controles) in een vijftal 'kolonies'.

pullus		teruggevangen aantal in:															telling	werkelijk aantal 1)	% 2)
jaar	aantal geringd	'56	'57	'58	'59	'60	'61	'62	'63	'64	'65	'66	'67	'68	'69	'72 3)			
1955	84	•	2	1	•	•	•	1	•	•	•	•	1	•	•	1	5	2	2,4
1956	118	3	2	•	1	1	1	•	1	1	•	•	2	•	•		12	9	7,6
1957	167	•	•	2	2	1	•	1	3	•	•	•	1	•	•		10	6	3,6
1958	201	•	•	•	4	3	1	4	1	1	2	1	•	2	•		19	10	5,0
1959	218	•	•	•	•	1	2	1	4	2	1	2	1	1	•		16	7	3,2
1960	208	•	•	•	•	3	2	2	4	1	1	1	•	1	•		15	7	3,4
1961	268	•	•	•	•	•	•	1	•	1	•	•	•	•	•		2	2	0,8
1962	40	•	•	•	•	•	•	•	1	•	2	•	•	1	1		5	4	10,0
1963	243	•	•	•	•	•	•	•	1	2	1	1	2	3	•		10	6	2,5
1964	325	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•		1	1	0,3
1965	424	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	4	•	•	5	5	1,2	
1966	263	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1	1	0,4	
1967	410	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	2	2	0,5	
1968	268	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—	—	—
tot. terugvangst		0	5	3	2	7	9	7	10	14	11	6	10	7	11		103	62	1,9
tot. geringd		84	202	389	570	788	996	1264	1304	1547	1872	2296	2559	2669	3237				
% terugvangst		-	2,5	0,8	0,4	0,9	0,9	0,6	0,8	0,9	0,6	0,3	0,4	0,3	0,3				

1) aantal Gierzwaluwen dat van het aantal geringde pulli na één of meer jaren werd gecontroleerd (terugvangsten).

2) % terugvangsten van de in desbetreffend jaar geringde pulli.

3) terugmelding van een doodgevonden exemplaar.

Tabel 3. Als pulli geringde Gierzwaluwen en later op de ringplaats teruggevangen exemplaren.

Vanaf 1954 startte het ringonderzoek in Wageningen. Vanaf 1961 werd op de zelfde wijze ook gevangen en geringd in Veenendaal en Elst (U.) en vanaf 1963 te Valburg (Betuwe) en vanaf 1964 te Loenen (Veluwe).

In Veenendaal/Elst werden 453 pulli en 95 adulten geringd. In Loenen (Veluwe) waren dit 249 pulli

adult		teruggevangen aantal in:														70-74 3)	telling	werkelijk aantal 1)	% 2)
jaar	aantal geringd	'56	'57	'58	'59	'60	'61	'62	'63	'64	'65	'66	'67	'68	'69				
1955	19	1	3	1	1	3	•	1	•	•	•	•	1	•	•		11	7	36,8
1956	33		5	4	2	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•		12	10	30,3
1957	53			5	5	4	4	3	3	5	3	•	•	•	•		32	20	37,7
1958	45				11	5	4	2	4	2	2	4	•	1	•		35	22	48,9
1959	35					7	1	2	4	5	•	1	1	1	1	2	25	13	37,1
1960	40						5	2	5	3	4	2	1	•	•		22	7	17,5
1961	44							4	6	6	5	2	4	1	1		29	19	43,2
1962	31								3	2	2	•	•	•	2	1	10	9	29,0
1963	65									11	6	2	2	1	4	1	27	19	29,2
1964	65										13	10	4	4	2		33	21	32,3
1965	100											19	18	13	9		59	38	38,0
1966	60												13	12	9		34	22	36,7
1967	74													16	8		24	23	31,1
1968	85														24	2	26	24	28,2
tot. terugvangst		1	8	10	19	20	14	14	25	34	35	40	44	49	60		379	254	33,9
tot. geringd		19	52	105	150	185	225	269	300	365	430	530	590	664	749				
% terugvangst		2,9	15,4	9,5	12,7	10,8	6,2	5,2	8,3	9,3	8,1	7,5	7,5	7,4	8,0				

1) aantal Gierzwaluwen dat van het aantal geringde pulli na één of meer jaren werd gecontroleerd (terugvangsten).

2) % terugvangsten van de in desbetreffend jaar geringde pulli.

3) terugmeldingen van in de regel doodgevonden exemplaren.

Tabel 4. Als adult geringde Gierzwaluwen en later op de ringplaats teruggevonden exemplaren.



Onderzoeker (rechts) en vanger aan het werk. De Gierzwaluwen broeden hier onder de pannen van de dakkapel (links). Foto: W. Nijveldt.



Jonge Gierzwaluwen in het nest op de panlat. Het nest is een oud huismussenest. Foto: Jan B. de Heer.

en 68 adulten. In Valburg betrof het 170 pulli en 78 adulten en in Wageningen respectievelijk 2588 pulli en 587 adulten. Tot en met 1969 werden 828 adulte (broed)vogels en 3460 zo goed als vliegvlugge jongen gevangen en geringd. Van deze totalen werd tussen 1956 en 1974 379x een terugvangst(– melding) voor een als adult geringde vogel geregistreerd, betrekking hebbende op 254 individuen (tabel 4). Van de als pulli geringde vogels werd in de zelfde periode 103x een terugvangst(– melding) verricht betrekking hebbende op 62 individuen (tabel 3). Een groot aantal vogels kon dus gedurende de onderzoeksperiode een of verscheidene malen worden gecontroleerd. In tabel 2 zijn de geringde aantallen voor de verschillende jaren samengevat.

De tabellen 3 en 4 geven een goed beeld van het aantal terugvangsten van reeds eerder geringde Gierzwaluwen, dus de als pullus geringde exemplaren alsmede de als adult geringde vogels. In deze tabellen is in de kolom 'telling' het aantal malen genoteerd dat een geringde Gierzwaluw werd teruggevangen. Hieruit blijkt in vergelijking met de kolom 'werkelijk aantal' dat diverse individuen meer dan één maal gecontroleerd konden worden. In de regel worden bij de als adult geringde vogels de meeste exemplaren teruggemeld in het jaar daarna. In zijn algemeenheid neemt dit af in latere jaren, zoals onder andere ook blijkt uit tabel 11.

Voor de als pullus geringde vogels is het aantal terugvangsten in het jaar daarop juist zeer klein. Dit is in overeenstemming met het reeds door Weitnauer (1947) geconstateerde feit, dat de eenjarige vogels voor het merendeel nog niet tot broeden komen. Gemiddeld werd het grootste aantal terugvangsten vastgesteld in het tweede jaar na het ringen. Evenals bij de als adult geringde vogels neemt dit af in volgende en latere jaren (zie ook tabel 12).

Bekijken wij nu het terugmeldingspercentage per jaar berekend op het totaal aantal geringde individuen in de voorgaande jaren dan blijkt dat dit jaarlijks aan sterke schommelingen onderhevig is. Voor de als pulli geringde vogels was dat gemiddeld 0,7% en voor de als adult geringde vogels was dit 8,5%. Het aantal terugvangsten, uitgedrukt in procenten, neemt toe naarmate het onderzoek een langere periode bestrijkt. Voor de als adult geringde vogels was dit gemiddeld 33,9% en voor de als pullus geringde vogels 1,9%.

Terugvangsten in het zelfde jaar als het ringjaar zijn niet in de tabellen 3 en 4 vermeld, omdat ze een sterk vertekend beeld zouden geven.

De combinatie methode van vangen en ringen en terugvangen van reeds eerder geringde vogels, bleek waardevolle bouwstenen op te leveren ten aanzien van de gemiddelde leeftijdsopbouw binnen de onderzochte populaties, alsmede de sterke plaatstrouw van adulte vogels aan een eenmaal gekozen broedplaats en een geringere plaatstrouw van als juveniel geringde vogels aan de geboorteplaats. Ook bleek het mogelijk om binnen een zekere marge mortaliteitspercentages vast te stellen.

	1 ei	2 ei	3 ei	4 ei	aantal legsels	gemiddeld
Zwitserland	3%	28%	66%	3%	79	2,7
Groot-Brittannië	2%	72%	26%	—	168	2,4
Zweden	—	79%	21%	—	72	2,2
Finland	7%	73%	18%	2%	57	2,1

Tabel 5. Legselgrootte in %.

Legselgrootte

In het onderzoek van Kees van den Anker is dit aspect niet exact bekeken. Wel is vastgesteld dat tussen 1953 en 1969 legsels zijn aangetroffen met een, twee, drie en soms vier eieren. In hoeverre vier legsels afkomstig waren van twee wijfjes kon niet worden vastgesteld. Op grond van onderzoek elders in Europa bleek, dat circa 2 à 5% van het aantal legsels in Zuid-Europa een ei bevatte, dat circa 30% twee eieren had, dat 60 à 70% van de legsels drie eieren bevatte en rond de 2 à 5% zelfs vier eieren. In Noord-Europa bleek 75 tot 80% van de legsels twee eieren te bevatten en slechts 15 à 20% drie of vier eieren, terwijl de 1-legsels in 5-10% van de gevallen voorkwamen. Dit blijkt ook uit de gemiddelde voltallige legselgrootte. Deze is namelijk in Zuid- en Midden-Europa groter dan in Noord-Europa, terwijl landen als België, Luxemburg en Groot-Brittannië een duidelijke tussenpositie innemen. In tabel 5 is dit geïllustreerd. Op grond van deze gegevens valt te verwachten dat de Nederlandse voltallige legselgrootte niet of nauwelijks van Groot-Brittannië zal afwijken en vermoedelijk ligt tussen gemiddeld 2,4 en 2,7 eieren. De gemiddelde legselgrootte blijkt niet afhankelijk te zijn van het weertype tijdens de eilegperiode in het broedseizoen dat valt tussen mei en half juni, maar wel van de geografische ligging in Europa.

Broedresultaten

In tegenstelling tot de legselgrootte blijken de broedresultaten zeer sterk door het weer beïnvloed te kunnen worden. Tijdens langdurige perioden met relatief koud weer en erg veel regen, is de mortaliteit van de nestjongen zeer groot. Nog voor het uitvliegen sterven dan door onderkoeling en honger vele jongen. In dergelijke jaren (onder andere 1956, 1962) is het aantal jongen dat uitvliegt, zeer laag. Vanaf 1953 (1955) tot en met 1969 werd het aantal broedparen in de Wageningse kolonie geschat op circa 150 broedparen. Omdat lang niet alle nesten even gemakkelijk te bereiken waren kon slechts van 50 – 70% van de nesten jaarlijks het aantal jongen worden bepaald. Een dergelijk per-

jaar	'uitgevlogen' pulli in %				aantal nesten	gemiddeld per nest
	1	2	3	4		
1955	13,5	78,4	8,1	—	37	1,9
1956	26,6	69,3	4,0	—	75	1,7
1957	28,6	46,4	23,8	1,2	84	2,0
1958	13,4	77,7	8,9	—	112	2,0
1959	10,9	57,4	28,7	3,0	101	2,2
1960	24,1	61,6	13,4	0,9	112	1,9
1961	26,8	42,8	29,7	0,7	138	2,0
1962	50,0	32,1	17,9	—	28	1,7
1963	26,4	70,1	3,5	—	144	1,8
1964	23,2	52,8	21,8	2,1	142	2,0
1965	13,6	48,7	37,7	—	199	2,2
1966	30,3	52,0	17,8	—	152	1,9
1967	14,9	51,0	33,5	0,5	194	2,2
1968	26,5	61,6	11,9	—	151	1,9
1969	22,6	59,7	17,7	—	124	2,0
1) aantal nesten	394	1020	369	10		gem. 1,998
2) aantal jongen	394	2040	1107	40		
gemidd. in %	22,0	56,9	20,6	0,6		

Tabel 6. Aantal uitgevlogen jongen van de Gierzwaluw en gemiddeld aantal per nest.

1) = betrekking hebbende op 1793 nesten. 2) = betrekking hebbende op 3581 jongen.



Jonge Gierzwaluwen in het nest op de panlat. Het nest is een oud hulmussennest.

Foto: Jan B. de Heer.

centage was ook van toepassing voor de 'kolonies' in Veenendaal, Elst (U.), Valburg én Loenen (Veluwe), waar respectievelijk circa 45, 5, 30 en 40 broedparen aanwezig waren. Gedurende de onderzoeksperiode 1953 – 1970 leek de broedpopulatie nauwelijks of niet in aantal te fluctueren. In elk geval was geen toe – of afnemingsconstatering. Uit het onderzoek bleek het goed mogelijk om van elk aangetroffen nest met een of meer jongen vast te stellen hoe de verdeling was van het aantal nesten met een, twee, drie of vier jongen. Omdat het merendeel van de jongen (pulli) pas geringd werd als deze vliegvlug of zo goed als vliegvlug waren, zal het werkelijk aantal jongen dat uitvloog, nauwelijks lager zijn geweest in normale jaren met gunstige voedselomstandigheden.

Uit tabel 6 blijkt duidelijk dat in gunstige jaren (1959, 1961, 1965 en 1967) er procentueel meer nesten zijn met drie jongen en minder nesten met slechts een jong. In normale c.q. gemiddelde jaren is dit net andersom. In ongunstige jaren (1962) wordt het grootste aandeel juist verschoven naar nesten met slechts een jong.

Het aantal jongen dat uiteindelijk uitvliegt, werd ook in andere Europese landen onderzocht. Hier werd echter gekeken naar het aantal legsels in relatie met het totale aantal pulli dat vliegvlug wordt. Dit betekent dan dat ook nesten waar geen jongen op groot werden in het uiteindelijke resultaat werden betrokken. Het gemiddelde aantal jongen is dan ook (meestal) lager dan wij in Nederland vaststelden (tabel 7).

In perioden met goed tot zeer goed weer werd in Zwitserland vastgesteld dat 76 tot 97% van alle eieren uitkomt en dat uiteindelijk ten minste 65% van de jongen vliegvlug wordt. Als evenwel langdurige slechtweertperiodes voorkomen kan het aantal vliegvlugge jongen dalen tot minder dan 50%. In Groot – Brittannië bleek, dat gemiddeld 58% van alle eieren vliegvlugge jongen produceerden. Een interessant verschijnsel is dat tijdens slechte zomers het gemiddelde aantal jongen dat uitvliegt, voor drie-legsels kleiner is dan voor twee-legsels en dat tijdens mooie zomers dat net andersom is. Daarnaast vliegen uit nesten met vier jongen ongeacht de weersgesteldheid gemiddeld minder jongen uit dan uit nesten met drie jongen. Kennelijk is een gierzwaluwenpaar dus niet in staat om voldoende voedsel aan te voeren voor meer dan drie jongen per nest (Lack 1966).

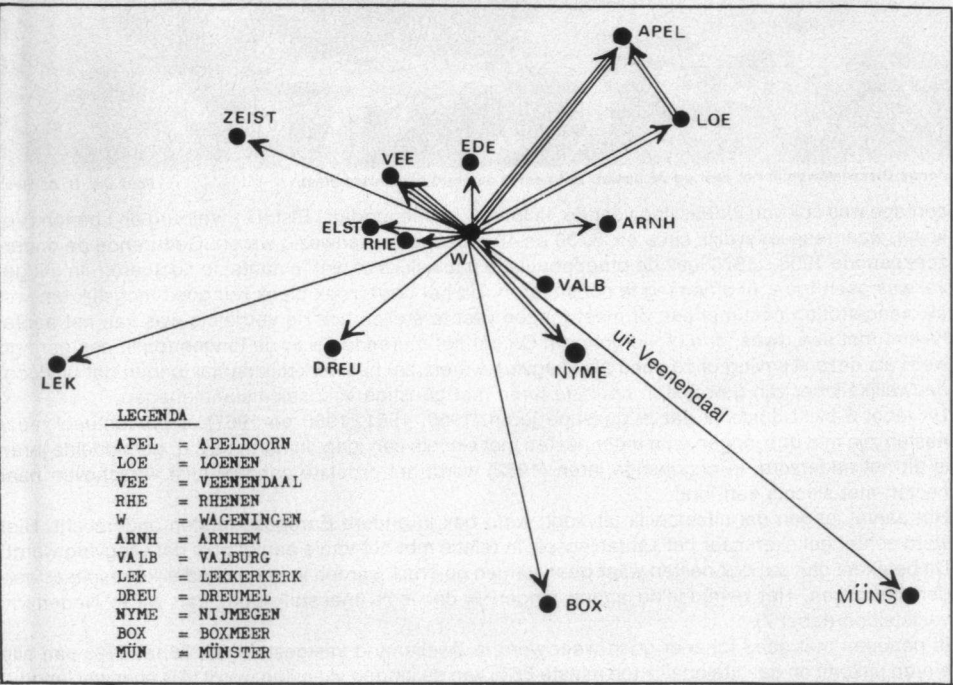
land	aantal legsels	% uitgevl. pulli	gem. aantal uitgevl. pulli	opmerking
Zwitserland	556	?	1.9-2.1	goed jaar
id.	209	?	2.2	goed jaar
id.	79	65	1.7-1.8	slecht jaar
Groot-Brittannië	131	?	1.4	slecht jaar
id.	139	?	1.3	slecht jaar
id.	257	89	1.7-1.8	goed jaar
id.	91	56	0.9-1.0	slecht jaar
id.	157	94	1.8	goed jaar
België	82	?	1.9	goed jaar
Zweden	12	?	0.6-1.9	gem. over 10 jaar

Tabel 7. Gemiddeld aantal uitgevlogen jongen.

Plaatstrouw

Evenals dat bij vele andere vogelsoorten het geval is, is de Gierzwaluw zeer trouw aan een eenmaal gekozen nestplaats. Tijdens het onderzoek is gebleken dat bij terugvangsten van reeds eerder geringde adulte vogels deze vrijwel steeds op exact de zelfde plaats hun nest hadden als de jaren ervoor en als ze al eens naar een andere nestplaats verhuisden, lag deze steeds zeer dicht bij de vorige. In de regel kon dan vaak nog een aanwijsbare oorzaak voor de verhuizing worden vastgesteld (bijvoorbeeld dichtstoppen van de aanvlieggaten door de bewoners van de huizen, die in hun slaapkamers soms nogal last hadden van jonge Gierzwaluwen, die al zeer vroeg in de ochtend aanhoudend hoge piepende geluiden maken).

Van alle 828 geringde adulte vogels werden er maar liefst 257 vogels na een of meer jaren teruggemeld op meestal de zelfde plek (nestplaats) als waar ze werden geringd. Dit is dus ruim 30%, terwijl er slechts drie (= 0,4%) bij controle in andere kolonies werden aangetroffen.



Figuur 2. Verplaatsingen van als pullus geringde Gierzwaluwen in Wageningen, Veenendaal, Loenen, Valburg.

Van de 3640 als pullus geringde vogels bleken na een of meer jaren, slechts 62 vogels (= 1,8%) in de geboortekolonie te kunnen worden aangetroffen, maar dan in strikte zin op relatief korte afstand van de ringplaats. (24) (= 0,7%) werden er vastgesteld als broedvogel in totaal andere kolonies, soms op tientallen kilometers van de geboorteplaats verwijderd (figuur 2). Wanneer het totale aantal terugmeldingen op 100% wordt gesteld, dan blijkt duidelijk dat de als pulli geringde Gierzwaluwen in absolute zin veel minder plaatstrouw zijn aan de geboorteplaats (tabel 8) dan de adulte vogels aan een eenmaal gekozen broedplaats. Op grond van deze summier gegevens moet worden verondersteld dat het werkelijke aantal verplaatsingen van de als pulli geringde vogels veel groter zal zijn. Helaas waren wij niet in staat om binnen een flinke straal van bijvoorbeeld 25 km rond de ringplaatsen alle potentiële broedplaatsen van Gierzwaluwen te onderzoeken. Het is vrijwel zeker dat vele van de door ons geringde pulli in Veenendaal, Elst, Loenen, Wageningen en Valburg zich als broedvogels gevestigd zullen hebben op andere plekken dan hun geboorteplaatsen. Met name geldt dit voor de plaatsen Ede, Lunteren, Arnhem, Nijmegen, Tiel, Apeldoorn, Amersfoort, Deventer, Zutphen enzovoort waar flinke broedpopulaties van Gierzwaluwen voorkomen.

Tabel 8. Teruggemeld.

geringd als:	op circa de ringplaats	elders
828 ad.	254 = 98,8%	3 = 1,2%
3460 pulli	62 = 72,1%	24 = 27,9%

Jonge Gierzwaluw in het nest. Let op de lichte randjes aan de kopveertjes.
Foto: Jan B. de Heer.



Leeftijdsopbouw

Uit het ringonderzoek in Europa is gebleken dat de oudste als nestjong geringde Gierzwaluw 21 jaar later nog gecontroleerd kon worden. Deze Gierzwaluw (mannetje) is dus minstens 21 jaar geworden. In Zwitserland stelde men vast dat een populatie Gierzwaluwen uit een afgerond onderzoekgebied bestaat uit 73 – 83% een- tot vijfjarige vogels en 17 – 27% uit dieren van 6 – 21 jaar oud. Zweeds onderzoek constateerde dat 81% van de populatie jonger is dan vijf jaar en 19% ouder. In ons onderzoek in Nederland bleek dat 66 – 88% jonger te zijn dan vijf jaar en 12 – 34% ouder dan vijf jaar (tabel 9).

	geringd (n) als		leeftijdsopbouw in %				
land	ad.	pulli	1-5 jaar	6-10 jaar	11-15 jaar	16-20 jaar	21 jaar
Zwitserland	432	158	73	16	9	2	1
			83	14	2	1	—
Zweden	498		81	16	2	1	—
Nederland	379	103	66	27	7	—	—
			88	11	1	—	—

Tabel 9. Leeftijdsopbouw.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat het Zwitserse onderzoek een periode van > 20 jaar bestreek, dat het Zweedse onderzoek achttien jaar duurde en dat het onderzoek in Nederland na veertien jaar werd afgesloten. Indien het Nederlandse onderzoek nog ten minste vijf jaar zou zijn voortgezet zou ongetwijfeld kunnen worden geconstateerd dat een bepaald gering percentage van de populatie zou behoren tot de 16 – 20-jarige vogels en dientengevolge zal het percentage een tot vijfjarige vogels kunnen worden gecorrigeerd tot de vastgestelde waarden in Zwitserland en Zweden.

De leeftijdsbepaling van Gierzwaluwen in een bepaalde populatie wordt bemoeilijkt, doordat bij het vangen, ringen en terugvangen in latere jaren van adulte vogels de leeftijd niet kan worden vastgesteld.

Het enige zekere is, dat een voor de eerste maal gevangen broedvogel ten minste twee jaar is. Gierzwaluwen nemen in de regel pas in het tweede levensjaar aan de broedcyclus deel. Alleen met de als nestjongen geringde Gierzwaluwen is het mogelijk om op basis van terugvangsten een redelijk betrouwbare leeftijdsverdeling te berekenen. Dit blijkt ook uit tabel 7, omdat daarin de als adult geringde vogels met een relatief hoger percentage zijn vertegenwoordigd in de leeftijdsklasse een tot vijf jaar en een relatief lager percentage in de leeftijdsklasse zes tot twintig jaar. Dit betekent dat binnen een broedpopulatie een zeker percentage niet broedvogels aanwezig moet zijn van circa een jaar oud. Op grond van terugvangsten van eenjarige vogels zou dit slechts 10% zijn, berekend over een periode van veertien jaar. Voor tweejarige vogels is dit ruim twee maal zo hoog. Dat het percentage van eenjarige vogels zo laag is, wordt veroorzaakt door de geringere vangkans, omdat het me-

rendeel van deze vogels nog geen broedvogels zijn maar wel als 'satelieten' in de kolonies aanwezig zijn. Om die reden is het dan ook niet waarschijnlijk dat binnen de populaties in het broedseizoen de eenjarige Gierzwaluwen in de minderheid zijn.

Wanneer namelijk de gemiddelde terugvangstpercentages enkelzijdig logaritmisch worden uitgezet (figuren 1 en 2) ontstaat een zo goed als recht aflopende lijn tussen een jaar en circa vijftien jaar en dat geldt zowel voor de als pullus geringde vogels als voor de als adult geringde vogels. Om die reden moet dan ook worden verondersteld dat het aandeel van eenjarige vogels in een populatie met broedvogels op ruim 30% kan worden gesteld. Een samenvatting van deze conclusies werd gecompileerd uit de tabellen 8 en 9 alsmede uit de figuren 3, 4 en 5.

Op grond hiervan bleek het mogelijk tabel 12 samen te stellen waarin de gemiddelde leeftijdsopbouw in procenten is uitgedrukt.

terugvangst na:	aantal terug	aantal geringd	% terug
1 jaar	10	3237	0,3
2 jaar	22	2669	0,8
3 jaar	14	2559	0,6
4 jaar	10	2296	0,4
5 jaar	12	1872	0,6
6 jaar	10	1547	0,7
7 jaar	8	1304	0,6
8 jaar	5	1264	0,4
9 jaar	4	996	0,4
10 jaar	1	788	0,1
11 jaar	3	570	0,5
12 jaar	3	369	0,8
13 jaar	1	202	0,5
14 jaar	—	84	—

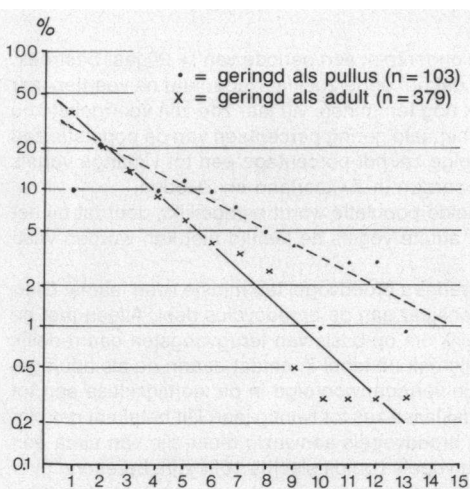
Tabel 10. Als pullus geringde Gierzwaluwen.

terugvangst na:	aantal terug	aantal geringd	% terug
1 jaar	138	749	18,4
2 jaar	81	664	12,2
3 jaar	55	590	9,3
4 jaar	35	530	6,6
5 jaar	24	430	5,6
6 jaar	16	363	4,4
7 jaar	14	300	4,7
8 jaar	10	269	3,7
9 jaar	2	225	0,9
10 jaar	1	185	0,5
11 jaar	1	150	0,7
12 jaar	1	105	1,0
13 jaar	1	52	1,9
14 jaar	—	19	—

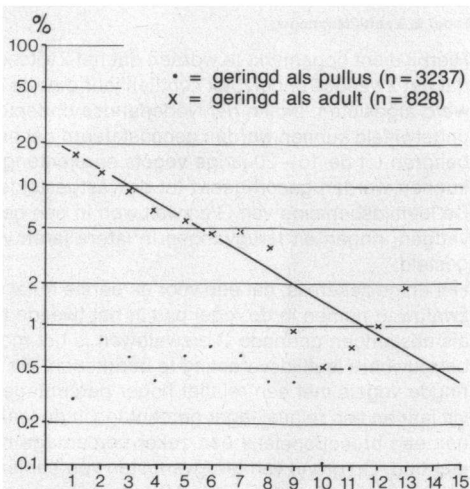
Tabel 11. Als adult geringde Gierzwaluwen.

Mortaliteit

In een aantal landen in Europa werd dit aspect reeds eerder onderzocht. Zo werd in Groot-Brittannië vastgesteld dat jaarlijks 15 à 16% van de volwassen dieren sterft en dat de sterfte in de eerste twee levensjaren schommelde tussen 21 – 23%. In Zweden en Zwitserland werd een gemiddelde mortaliteit berekend van respectievelijk 19 en 17%. In Tsjechoslowakije vond men dat in het eerste levensjaar na het uitvliegen 29% sterft en dat dit percentage afneemt tot 12% in het vierde levensjaar. De jaarlijkse sterfte (mortaliteitspercentage) werd berekend uit de afnemende reeks van de terugvangstpercentages van zowel de als pullus geringde en de als adult geringde Gierzwaluwen (figuren 3 en 4). Hierbij werd het volgende rekenmodel gehanteerd: $a - b \times 100$, $b - c \times 100$ enzovoort. Hierin is a het gemiddelde percentage dat betrekking heeft op het terugmeldingspercentage na één jaar en b, c enzovoort de gemiddelde percentages na de daaropvolgende jaren.



Figuur 3. Terugvangst percentages berekend op het aantal nog levende vogels na één of meer jaren.



Figuur 4. Terugvangst percentages berekend op alle geringde Gierzwaluwen na één of meer jaren.



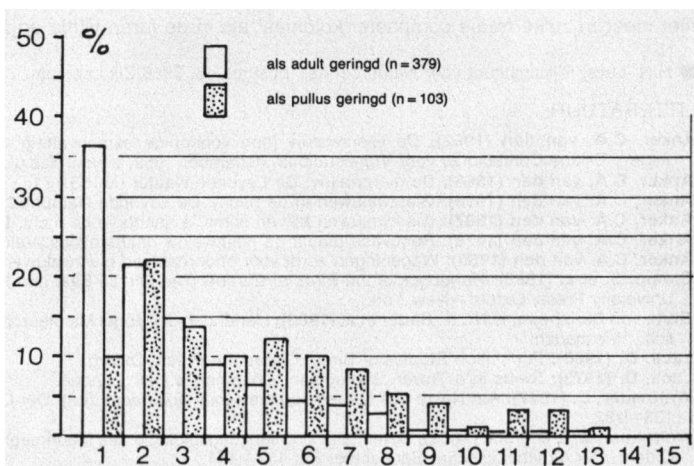
Jonge Gierzwaluw, de snavel heeft hier een signaalfunctie voor de ouders.
Foto: Jan B. de Heer.



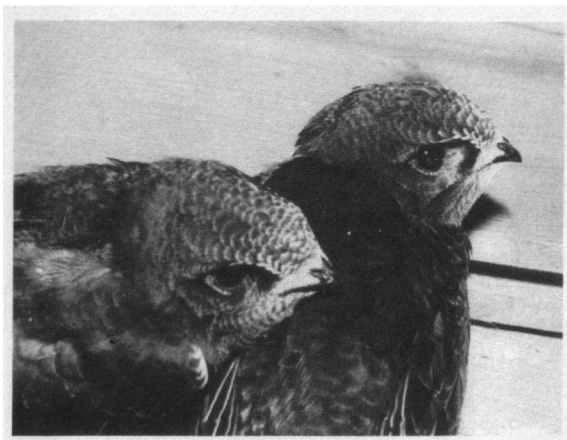
Jonge Gierzwaluw, let op de lichte randjes aan de slagpenen. Het jong is bijna vliegvlug.
Foto: Jan B. de Heer.

De reden dat de punten in figuren 3 en 4 na circa het negende jaar een grotere onregelmatige spreiding tonen is te wijten aan het feit dat uit deze categorie nog te weinig terugvangsten werden verricht. Wanneer het onderzoek nog vele jaren doorgang had kunnen vinden was ongetwijfeld een puntenzwerm ontstaan die een volkomen rechte lijn zou vormen.

Uit de resultaten van deze berekeningen bleek nu dat in de Nederlandse situatie van dit onderzoek in het eerste levensjaar 30 – 34% sterft en in het tweede en derde levensjaar 25 – 28% en voor het vierde levensjaar 15%. Hieruit blijkt dan dat dit zeer verwant is aan de mortaliteitspercentages gevonden in andere Europese landen. Op grond van de hierop betrekking hebbende Nederlandse gegevens is dan ook te verwachten dat de gemiddelde levensduur voor de als pullus geringde vogels 4,66 jaar bedraagt. In de literatuur wordt gesteld dat de meeste volwassen Gierzwaluwen na het tweede levensjaar 4,3 – 6,2 jaar oud worden. Maar zoals uit de tabellen 10 en 11 blijkt kunnen Gierzwaluwen veel ouder worden (zie ook de passage over de leeftijdsopbouw).



Figuur 5. Terugvangsten van Gierzwaluwen na één of meer jaren, uitgedrukt in procenten.



Twee jonge Gierzwaluwen op de panlatten.

Foto: Jan B. de Heer.

Tabel 12. Leeftijdsopbouw van een vijftal populaties Gierzwaluwen in Nederland.

leeftijd (n = 475)	
1 jaar = 31%	6 jaar = 5%
2 jaar = 22%	7 jaar = 4%
3 jaar = 14%	8 jaar = 3%
4 jaar = 9%	9 jaar = 1%
5 jaar = 6%	> 10 jaar = 2%

Nawoord

Wij zijn nu in 1988, dus achttien jaar na het afsluiten van dit ringonderzoek. Het is mogelijk dat er uit die periode nog geringde Gierzwaluwen rondvliegen in Wageningen, Elst, Veenendaal, Valburg en Loenen. Overigens is er in die achttien jaar erg veel veranderd op de broedplaatsen waar tussen 1955 en 1970 het onderzoek plaatsvond.

In Wageningen is de gehele wijk (Patrimonium) tot in de kleinste details gerenoveerd. De meeste huizen hebben nieuwe dakpannen gekregen. De dakkapellen kregen dakgoten en eventuele potentiële aan- en invliegopeningen tussen de pannen werden gedicht, maar ook kieren en gaten op de nokken van de daken zijn of dichtgemetseld of met een houtbeschoot hermetisch afgesloten. Er is nu weinig van de eens zo fraaie gierzwaluwenkolonie meer over. Het plaatsen van kunstnesten ter compensatie heeft weinig succes gehad.

Ook in Veenendaal en Elst werden dakgoten aangebracht, zodat de Gierzwaluwen hier alleen nog maar broeden op plaatsen waar ze wel onder de dakpannen kunnen komen en dat is in 'ons' onderzoekgebied aldaar nog maar heel schaars het geval. Loenen onderging een zelfde renovatieelot en in Valburg werd de kerk zodanig onder handen genomen, dat ook daar maar weinig Gierzwaluwen nog een geschikte nestplaats kunnen vinden. Een droevig relaas met slechts één lichtpuntje. Wanneer men thans in het broedseizoen in de vroege avonduren in onze voormalige onderzoekgebieden loopt en kijkt, dan blijken er nog heel wat Gierzwaluwen rond te vliegen die kennelijk toch nog geschikte broedplaatsen hebben kunnen vinden, maar ze broeden er nu veel meer verspreid en zeker niet meer in zulke fraaie compacte 'kolonies' als in de jaren vijftig en zestig.

■ H.N. Leys, Rijksinstituut voor Natuurbeheer, postbus 46, 3956 ZR Leersum.

LITTERATUUR:

- Anker, C.A. van den (1962): De Gierzwaluw (een voorlopige samenvatting van enige jaren Gierzwaluwen ringen). Bijlage Contactblad voor Vogelstations, december 1962, zeven bladzijden.
- Anker, C.A. van den (1963): De gierzwaluw. De Levende Natuur 66: 63 - 71.
- Anker, C.A. van den (1965): Gierzwaluwen in de nacht. De Levende Natuur 68: 282 - 285.
- Anker, C.A. van den (1967): Gierzwaluwen blijven soms 's nachts in de lucht. De Boerderij 52 (43): 3114.
- Anker, C.A. van den (1979): Renovatie maakt de gierzwaluw dak(pan)loos. Veluwest 18 mei 1979.
- Anker, C.A. van den (1980): Wageningen zorgt voor onderdak van gierzwaluwen. De Nieuwe Krant 2 juni 1980.
- Cramp, S. et al (1985): Handbook of the Birds of Europe, The Middle East and North Africa. Volume IV. Oxford University Press, Oxford - New York.
- Glutz von Blotzheim, U.N., K. Bauer et al (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9. Akad. Verlagsgesellschaft., Wiesbaden.
- Lack, D. (1966): Population Studies of Birds. Clarendon Press, Oxford.
- Lack, D. (1973): Swifts in a Tower. 2nd edition. Chapman & Hall, London.
- Weitnauer, E. (1947): Am Neste des Mauernseglers (*Apus apus apus* (L.)). Der Ornithologischer Beobachter 44: 133 - 182.
- Weitnauer, E. & D. Lack (1955): Daten zur Fortpflanzungsbiologie des Mauernseglers (*Apus apus*) in Oltingen und Oxford. Der Ornithologischer Beobachter 52: 137 - 141.