

Wegzug tagziehender Vogelarten im Mittleren Neckarraum/ Baden-Württemberg nach stichprobenartigen Planbeobachtungen 1974-1995

von **Christoph Randler**

*Ralf Girod steuerte durch seine umfangreichen Erhebungen wesentliche Beiträge zur
Entstehung dieser Auswertung bei*

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit zeichnet die Phänologie einiger tagziehender Vogelarten auf, die mittels Zugplanbeobachtungen zwischen 1974 und 1995 erhoben wurden. Der Großteil der Daten stammt vom Lotterberg bei Stuttgart/Nordwürttemberg (gesamt 308 Beobachtungstage mit 782 Beobachtungsstunden). Die Zählungen erfolgten ab Sonnenaufgang und wurden flexibel beendet; sie dauerten meist zwischen zwei und vier Stunden. Die Darstellung in den Diagrammen erfolgt mit Pentadenmittelwerten. Die Massenzieher sind in Tabelle 1 dargestellt, einen Vergleich mit anderen Gebieten zieht Tabelle 2. Beim Vergleich der Medianwerte (Tab. 4) zeigen sich folgende Übereinstimmung bzw. Abweichungen zu den Medianen des Randecker Maars:

Bei 10 % der Arten stimmt der Median überein, bei 18 % weicht er um jeweils einen Tag ab, bei weiteren 45 % beläuft sich die Abweichung auf maximal bis zu fünf Tage; 27 % aller Arten weichen mehr als fünf Tage ab.

Im speziellen Teil werden alle Arten aufgeführt, der erste und letzte Zugtag und die Maxima angegeben. Wurde ein Diagramm erstellt, so wird das Wegzugmuster mit Literaturangaben (primär Randecker Maar, Eriskircher Ried und Col de Bretolet) verglichen.

Einleitung

Um das Phänomen Vogelzug zu erforschen, wurden verschiedene Methoden der Planbeobachtung durchgeführt: In der Schweiz gab es einige kurzfristig über ein oder mehrere Jahre besetzte Stationen (BRUDERER 1966, DORKA 1966, GODEL & DE CROUSAZ 1958, RYCHNER & IMBODEN 1965), vom Schwarzwald liegen zwei Publikationen vor, die jeweils eine einzige Zugperiode abdecken (MANN & PURSCHKE 1989, WITT 1966), im Eriskircher Ried am Bodensee wurde der Wegzug planmäßig über drei Jahre hinweg täglich erfaßt (Ergebnisse in SCHUSTER et al. 1983, z.T. auch in HÖLZINGER 1987). Das Randecker Maar/Schwäbische Alb ist die einzige Station, die seit Anfang der 1970er Jahre täglich besetzt ist, so daß sich neben den tages- und jahreszeitlichen Zugmustern auch Bestandstrends und anthropogene Einflüsse aufzeigen lassen (Literatur s. GATTER 1972ff).

Da sich durch Auswertung stichprobenhafter bzw. "unplanmäßiger" Zugbeobachtungen, wenn diese über Jahre hinweg erfolgten, bei vorsichtiger Interpretation durchaus Rückschlüsse auf Bestandstrends (GATTER & STEIOF 1991) und jahreszeitliche Zugmuster (RANDLER in Vorb.) ziehen lassen, ermutigte zur Auswertung des vorliegenden Datenmaterials aus dem Mittleren Neckarraum. Vor allem soll das Datenmaterial Einblick in den Wegzug von Vogelarten geben, die durch Zählungen der Rastbestände kaum erfaßt werden.

Untersuchungsgebiet

Die meisten Beobachtungen erfolgten am Lotterberg. Der Lotterberg ("Grüner Heiner"; Abb. 1, 2) stellt eine ehemalige Erdeponie dar, die sich 90 Meter über das natürliche Landschaftsniveau von 302 m üNN erhebt und deshalb einen sehr guten Rundumblick mit Sichtweiten bis zu 20 km gewährt. Er liegt im äußersten Nordwesten von Stuttgart/Baden-Württemberg (48°50'N, 09°06'E; weitere Details s. GÜNTHER 1995). Mitten in der weiträumigen flachwelligen Gäulandschaft gelegen gleicht er funktional einem Zeugenberg, einem typischen Element der südwestdeutschen Schichtstufenlandschaft.

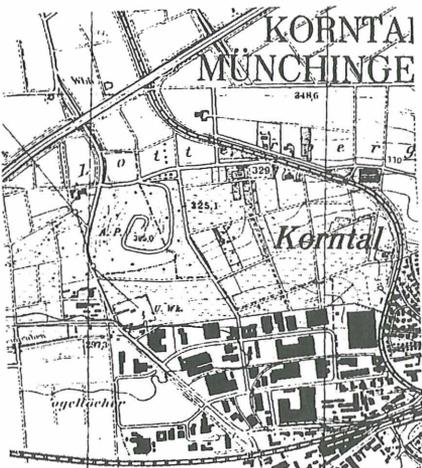


Abb. 1: Überblick über das Untersuchungsgebiet.



Abb. 2: Blick auf den Lotterberg. Foto CHRISTOPH RANDLER.

Der Breitfrontzug läuft hier weitgehend unbeeinflusst von vertikaler oder horizontaler Verdichtung ab.

Etwa 70 % der ausgewerteten Daten stammen vom Lotterberg ("Grüner Heiner"), weitere Daten wurden zur Ergänzung miteinbezogen, da die unterschiedlichen Beobachtungspunkte nur wenige Kilometer Luftlinie auseinanderliegen und deshalb einen weitgehend gleichen Zugablauf erwarten lassen (Daten vom Hohenasperg bei Asperg, Aichholzhof/Markgröningen, Raum Marbach und Affalterbach; alle Landkreis Ludwigsburg).

Methode

Dieser Arbeit liegen 308 Beobachtungstage mit insgesamt 782 Beobachtungsstunden zwischen 1974 und 1995 zugrunde (s. Abb. 3, 4). Allerdings wurde nicht bei allen Vogelarten jeder Beobachtungstag berücksichtigt, da Tage, die deutlich vor Wegzugbeginn bzw. nach Wegzugende lagen, in der Auswertung unberücksichtigt blieben. Als weitere Erschwernis kommt hinzu, daß von manchen Beobachtern nicht alle Arten, die während der Zugplanbeobachtungen erfaßt wurden, an die Dokumentationsstelle der Avifauna Baden-Württemberg (Dr. JOCHEN HÖLZINGER) weitergeleitet

wurden. Deshalb muß bei allen Artbearbeitungen die jeweilige Datengrundlage beachtet werden.

Beobachtungsstunden / Pentade

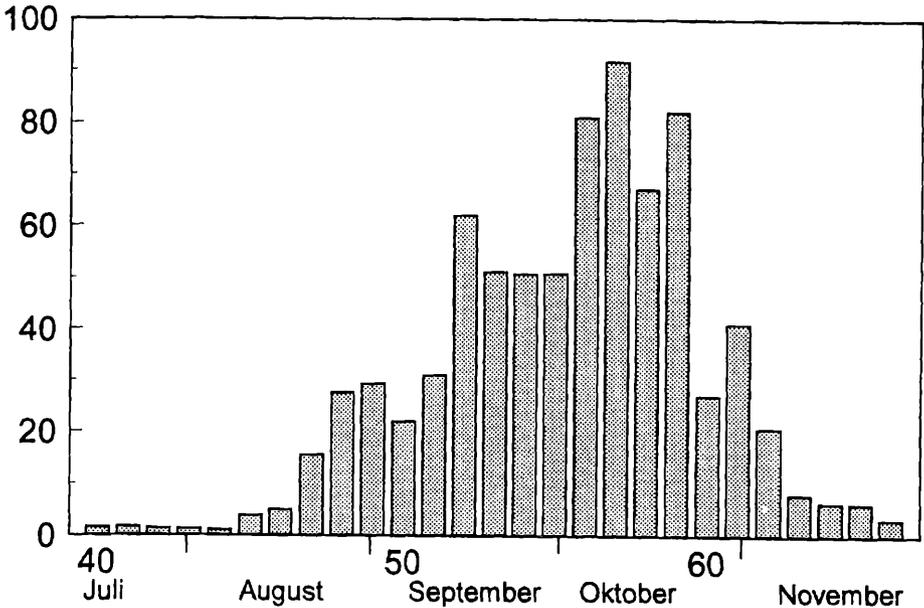


Abb. 3: Zahl der Beobachtungsstunden pro Pentade.

Die Planbeobachtungen verteilten sich von 19. Juli bis 23. November mit deutlichem Schwerpunkt zur Zeit des Massenzuges von Anfang bis Mitte Oktober. Dies resultiert daraus, daß diese Planbeobachtungen primär aus Freude an der Vogelzugbeobachtung stattfanden und erst später Wert auf eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Beobachtungstage während der Zugzeit gelegt wurde.

Ein, gelegentlich zwei oder selten mehrere, Beobachter suchten Himmel und Horizont mit Ferngläsern (in Ausnahmefällen zusätzlich mit Spektiv) ab und zählten bis zur Sicht- bzw. Erkennbarkeitsgrenze alle ziehenden Vogelarten. Als ziehend wurden Vögel eingestuft, die sich zielgerichtet und in angemessener Höhe nach S, SW oder W bewegten.

Hilfen bei der Bestimmung gibt der für viele Arten charakteristische Zugruf bzw. die typische Flugweise (vgl. GATTER 1976). Manche Vogelarten lassen sich nur auf Entfernungen bis maximal 100 Meter bestimmen, Greifvögel, ziehende Kiebitz- und Ringeltaubenschwärme dagegen auf mehrere Kilometer.

Die Zählergebnisse wurden auf Protokollzetteln notiert und jeweils viertelstundenweise zusammengefasst. Die Zählungen erfolgten in der Regel ab Sonnenaufgang und dauerten im Durchschnitt 2,5 Stunden, meist zwischen zwei und vier Stunden, seltener nur eine Stunde bzw. maximal bis zu sieben Stunden.

Zahl Beobachtungstage

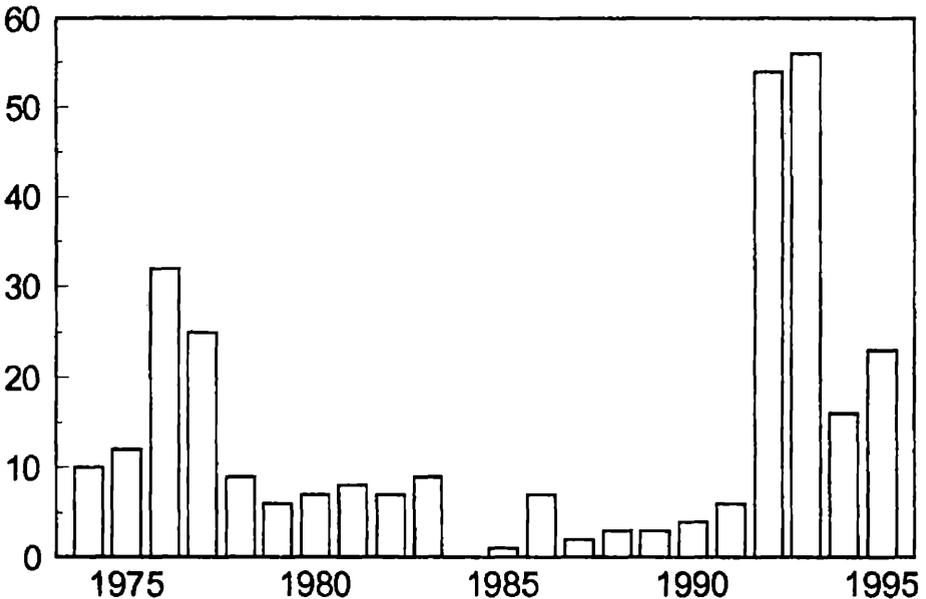


Abb. 4: Verteilung der Zugplanbeobachtungen (Tage) auf die Zeit 1974 - 1995.

Um die unterschiedliche Beobachtungshäufigkeit zwischen den jeweiligen Jahrespentaden anzugleichen, wurden die Pentadenmittelwerte über den gesamten Zeitraum berechnet, Negativnachweise wurden in die Berechnung der Mittelwerte mit einbezogen.

Auf eine Darstellung des tageszeitlichen Zugverlaufes wird wegen der kurzen täglichen Beobachtungszeit weitgehend verzichtet, lediglich bei einigen frühziehenden Vogelarten sind ausgewählte gut erfasste Beobachtungstage ausgewertet.

Um die Massenzieher festzustellen, wurde die Gesamtzahl der Vögel durch die Zahl der Beobachtungsdaten geteilt. Die Gruppierung erfolgte nach Größe des Quotienten.

Nicht alle Vogelarten eignen sich zur Darstellung in Jahrespentaden. Trotzdem sind alle festgestellten Arten aufgeführt, um einen vollständigen Überblick über das Zuggeschehen im Mittleren Neckarraum zu geben und die bestehenden Lücken aufzuzei-

gen. Um diese zu schließen, sind weitere Beobachtungen nötig. Bei den selteneren Arten wurde die Zahl der Beobachtungen angegeben (nur Positivnachweise). Einige der selteneren Arten wurden bereits mit Pentadendiagrammen oder Monatsübersichten in die Artenliste des Landkreises Lwigsburg eingearbeitet (ANTHES & RANDLER 1996, z.B. Ortolan, Brachpieper).

Bei zwei Arten wurde trotz der damit verbundenen Fehler und Ungenauigkeiten eine gesonderte Darstellung gewählt. Turmfalke: Dekaden-Darstellung (jeweils Summe aller Beobachtungen und Individuen aus zwei Pentaden); Haussperling: Pentadensummen statt -mittelwerte, da nur 14 Beobachtungen mit $n=185$ Ex. vorliegen und eine Darstellung bei dieser weithin als Standvogel bezeichneten Art interessant erscheint.

Dank: Von folgenden Beobachtern standen mir Zählergebnisse zur Verfügung (in Klammern jeweils Anzahl der Beobachtungstage): NILS ANTHES (27), RALF GIROD (84), JÖRG GÜNTHER (2), BURKHARD & LINDE KROYMANN (3), WOLFGANG LINDER (42), STEFAN NATTERER (2), MARKUS & STEFAN RÖSLER (39), HORST SCHLÜTER (52), MICHAEL SCHMOLZ (13), FRANK SCHURR (6). Ihnen allen gilt mein herzlichster Dank. Daneben wurden 38 eigene Zählungen ausgewertet. RENATE und ISTUAN HORWATH gebührt Dank für ihre Hilfe bei der Literaturbeschaffung.

Dr. JOCHEN HÖLZINGER danke ich für die Möglichkeit, das Archiv zur Avifauna durchsehen zu können und für die Literaturbeschaffung. Die Durchsicht des Manuskriptes übernahmen freundlicherweise NILS ANTHES, JÜRGEN BLESSING & INGMAR HARRY.



Abb. 5: Überblick über die Vergleichspunkte: 1. Lahntal/Marburg, 2. Randecker Maar / Lotterberg, 3. Bodensee, 4. Col de Bretolet.

Als Vergleichsmaterial dienen Daten vom Randecker Maar, das sich ca. 40 km entfernt am Albrauf befindet (GATTER; diverse Publikationen), Fangdaten vom schweizer Alpenpaß Col de Bretolet aus 21 Jahren (JENNI 1984), Planbeobachtungen aus dem hessischen Lahntal/Marburg (KRAFT 1990ff) sowie Planbeobachtungen vom Eriskircher Ried/Bodensee und Fänglinge von der Mettnau/Bodensee (BERTHOLD et al. 1991, SCHUSTER et al. 1983). Eine Übersicht über die verschiedenen Lokalitäten gibt Abb. 5. Zusätzlich wurden weitere Einzelarbeiten herangezogen. Die meisten der Beobachtungspunkte liegen auf kurzer Distanz beieinander, was eine gewisse Vergleichbarkeit ermöglicht.

Das Hinzuziehen weiterer Beobachtungen (z.B. aus Ostwestfalen [HELBIG & LASKE 1986], Lahntal/Hessen [KRAFT 1990ff]) impliziert bereits Fehler, da dort andere Populationen durchziehen können, wie z.B. EBENHÖH & GATTER (1991) für den Wiesenpieper und HELBIG & LASKE (1986) für den Star deutlich machen. Eine weitere Fehlerquelle stellt die nicht unerhebliche Bestandsdynamik mancher Zugvögel dar (vgl. BERTHOLD et al. 1986; BERTHOLD et al. 1993), da die Datenbasis der einzelnen Orte aus unterschiedlichen Jahren stammt. Beispiel Heidelerche: Hohe Tagesmaxima in den 1960/70er Jahren, dann drastische Abnahme in den 1980ern (GATTER & STEIOF 1992, HÖLZINGER 1987, HÖLZINGER et al. 1970), seit Anfang der 1990er wieder höhere Tagesmaxima (eigene Beobachtungen).

Durchschnittliche Individuenzahl pro Tag

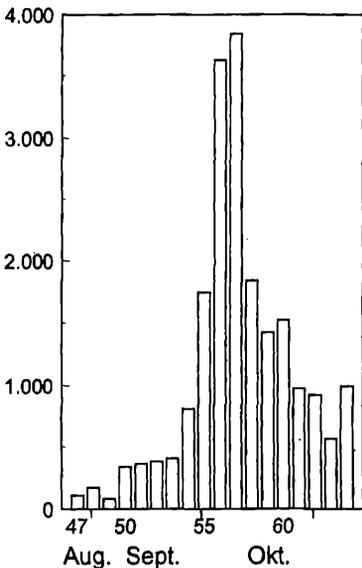


Abb. 6: Durchschnittliche Individuenzahl pro Beobachtungstag und Pentade.

Ergebnisse und Diskussion

Abkürzung P: Pentade

Überblick

Abb. 6 zeigt die durchschnittliche Individuenzahl aller Arten pro Tag innerhalb jeder Pentade. Der Massenzug in P 56 und P 57 ist typisch auch in anderen Gebiete (vgl. GATTER, ULLRICH & LAYH 1986). In diesem Zeitraum können mehrere Tausend Vögel pro Tag beobachtet werden.

Gesamtzahl Arten pro Pentade

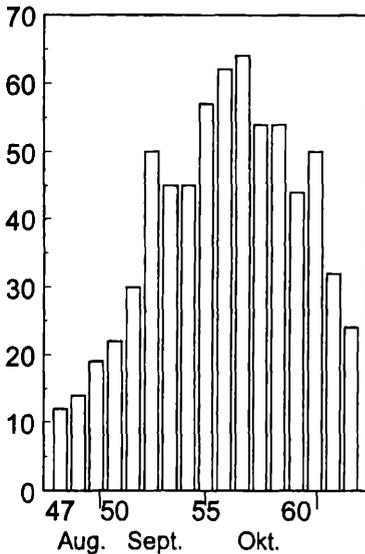


Abb. 7: Gesamtzahl der pro jeweiliger Pentade festgestellten Vogelarten.

In Abb. 7 ist die Gesamtzahl der Arten pro Pentade aufgetragen. Die höchsten Artenzahlen werden ebenfalls in P 56/57 festgestellt, da in diesem Zeitraum die Beobachtungsintensität sehr hoch ist. Normalerweise werden die höchsten Artenzahlen pro Tag vor dem Massenzug festgestellt (s. GATTER l.c.).

Nachfolgende Vogelarten traten am Lotterberg in größeren Zahlen auf und können deshalb als Massenzieher bezeichnet werden:

Tab. 1: Massenzieher am Lotterberg. Angegeben ist die Gesamtzahl und die bereinigte Zahl der Vögel pro Beobachtungstag.

Art	Vögel pro Beobachtungstag	Art	Vögel gesamt
Buchfink	658	Buchfink	165.141
Ringeltaube	461	Ringeltaube	123.588
Feldlerche	174	Feldlerche	39.686
Saatkrähe	167	Saatkrähe	22.701
Star	70	Star	14.862
Bergfink	55	Rauchschwalbe	12.363
Rauchschwalbe	51	Bergfink	8.635
Wiesenpieper	33	Wiesenpieper	7.007
Erlenzeisig	22	Bachstelze	4.045
Baumpieper	21	Baumpieper	3.739
Bachstelze	16	Wacholderdrossel	3.727
Wacholderdrossel	15,5	Erlenzeisig	3.585
Kernbeißer	14,4	Mehlschwalbe	3.445
Mehlschwalbe	14,2	Hänfling	3.229
Hänfling	13,8	Singdrossel	2.804

Beim Vergleich beider Tabellen fällt auf, daß die fünf häufigsten Arten übereinstimmen, Bergfink und Rauchschwalbe tauschen die Plätze. Die weniger häufigen Massenzieher sind dagegen unsystematisch verschoben, z.B. fehlen Kernbeißer und Singdrossel in der jeweils anderen Tabelle.

Tab. 2: Vergleich der häufigsten am Lotterberg durchziehenden Arten mit anderen Gebieten. Die unterschiedlichen Beobachtungsumstände und -dauern sind zu beachten. [bei den Bretolet-Fänglingen wurden die Nachtzieher nicht berücksichtigt]

MANN & PURSCHKE (1989) Schwarzwald	JENNI (1984) Col de Bretolet	KRAFT (1993) Lahntal/Marburg	vorliegende Arbeit Lotterberg
1. Buchfink (25308)	Buchfink (91967)	Buchfink (163890)	Buchfink
2. Bergfink (3824)	Tannenmeise (20220)	Star (84700)	Ringeltaube
3. Wiesenpieper (2887)	Erlenzeisig (13263)	Mauersegler (82700)	Feldlerche
4. Feldlerche (1636)	Blaumeise (11500)	Mehlschwalbe (82714)	Saatkrähe
5. Erlenzeisig (1565)	Kohlmeise (9740)	Rauchschwalbe (66188)	Star
6. Ringeltaube (1370)	Baumpieper (6216)	Feldlerche (58335)	Rauchschwalbe
7. Wacholderdrossel (1363)	Heckenbraunelle (5005)	Ringeltaube (41885)	Bergfink
8. Rotdrossel (1230)	Zitronengirlitz (4966)	Saatkrähe (41052)	Wiesenpieper
9. Stieglitz (1187)	Hänfling (4736)	Kranich (30500)	Bachstelze
10. Misteldrossel (894)	Birkenzeisig (4436)	Wiesenpieper (26490)	Baumpieper
11. Singdrossel (797)	Bergfink (4059)	Bergfink (16785)	Wacholderdrossel
12. Hänfling (740)	Bergpieper (3784)	Kiebitz (10350)	Erlenzeisig
13. Bachstelze (784)	Stieglitz (3005)	Rotdrossel (7800)	Mehlschwalbe
14. Amsel (561)	Schafstelze (2951)	Wacholderdrossel (6775)	Hänfling
15. Kernbeißer (526)	Mehlschwalbe (2821)	Bachstelze (6611)	Singdrossel

Beim Vergleich der Stationen ist darauf zu achten, daß bei den Fänglingen am Col de Bretolet die Zughöhe, die bei Meisen generell niedriger liegt als z.B. bei der Feldlerche, einen beträchtlichen Einfluß auf das Fanggeschehen hat. Bei den Fangergebnissen wurden nur Tagzieher bzw. Vogelarten, deren Hauptzugzeit am Tage liegt, berücksichtigt. Leider läßt sich das Material vom Eriskircher Ried nicht in diesen Vergleich mit einbeziehen, da von vielen häufigen Tagziehern (wie z.B. Ringeltaube, Schwalben, Bergfink) keine Zahlenangaben vorliegen .

Das Artenspektrum der Massenzieher zeigt die höchste Übereinstimmung zwischen Lotterberg und dem Lahntal (ähnliche Methoden, ähnlicher Zugzeitraum) sowie Beobachtungen aus dem Hochschwarzwald. Dies läßt darauf schließen, daß die Massenzieher in Südwestdeutschland recht gut auch durch nicht standardisierte Zugplanbeobachtungen erfaßt werden können. Erwartungsgemäß zeigt sich die geringste Übereinstimmung zwischen Planbeobachtungen und Netzfängen am Col de Bretolet. Interessant ist beim Vergleich mit allen anderen Gebieten, daß die Daten vom Lotterberg in allen Fällen die höchste Übereinstimmung aufweisen.

Tab. 3: Artenzahl übereinstimmender Massenzieher in den jeweiligen Gebieten

	MANN & PURSCHKE	JENNI	KRAFT	Lotterberg
MANN & PURSCHKE		5	8	10
JENNI	5		3	6
KRAFT	8	3		11
Lotterberg	10	6	11	

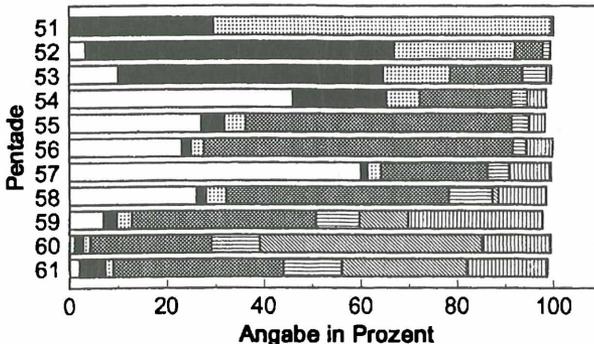


Abb. 8: Artenzusammensetzung nach Gruppen über die jeweiligen Pentaden verteilt.

Abb. 8 gibt einen Überblick über die Artenzusammensetzung pro Pentade. Zu Beginn des Herbstzuges wird das Bild von Piepern/Stelzen und Schwalben dominiert. Zwischen P 55 und P 58 überwiegt der Zug von Buchfinken und Tauben. Ab P 59 nehmen die Anteile von Saatkrähen/Dohlen und Lerchen deutlich zu und diese Arten beherrschen nun neben dem immer noch starken Zug des Buchfinken das Bild.

Tabelle 4 gibt einen Überblick über die verschiedenen Medianwerte, die Diskussion erfolgt bei den einzelnen Arten. Prinzipiell ist zu beachten, daß die Medianwerte auf unterschiedlicher Datengrundlage basieren:

- unterschiedliche Methoden (Fang, Beobachtung)
- unterschiedliche Dauer der Planbeobachtungen, sowohl jahres- als auch tageszeitlich
- Daten aus unterschiedlichen Jahren

Daß einmal aufgestellte Medianwerte keine absolute Gültigkeit besitzen, bewies GATTER (1992), in dem er für manche Arten eine Verschiebung des Medians nachwies und dies mit dem Treibhauseffekt in Verbindung bringt. Die Mediane vom Col de Bretolet differieren teilweise ebenfalls zwischen den zwei Untersuchungsperioden.

Trotzdem soll im folgenden ein Vergleich der Medianwerte vom Randecker Maar und vom Lotterberg gezogen werden, da beide Orte nur ca. 40 km Luftlinie auseinander liegen und das Maar quasi als eine optimale Referenz herangezogen werden kann. Dabei wird ausschließlich auf die Arbeit von GATTER (1991) zurückgegriffen.

Die Mediane stimmen bei Feldlerche, Bachstelze, Singdrossel und Kohlmeise überein (10 % der Arten), weichen bei Buntspecht, Heidelerche, Wacholderdrossel, Eichelhäher, Dohle, Bergfink und Grünling (18 % der Arten) um jeweils einen Tag, bei Hohltaube, Ringeltaube, Rauchschwalbe, Mehlschwalbe, Baumpieper, Wiesenpieper, Heckenbraunelle, Amsel, Rotdrossel, Misteldrossel, Saatkrähe, Feldsperling, Buchfink, Girlitz, Erlenzeisig, Hänfling und Goldammer (45 % der Arten) um bis zu fünf Tage (entsprechend einer Pentade) ab.

Größere Abweichungen gibt es bei 27 % der Arten: Sperber (6 Tage) und Mäusebusard (8 Tage), beide Arten sind Thermikzieher; Schafstelze (6 Tage), Gebirgsstelze (9 Tage), Tannenmeise (20 Tage - siehe RANDLER in Vorb.), Blaumeise (7 Tage), Stieglitz (31 Tage - siehe Artbearbeitung) und Rohrammer (7 Tage).

Der Tag mit den meisten Medianen ist am Randecker Maar der 7.10. (fünf Arten) und am Lotterberg der 11.10. (vier Arten).

Tabelle 4.

Vergleich der Medianwerte. Randecker Maar (GATTER 1991, sowie GATTER Einzelarbeiten), Bodensee = Eriskircher Ried (SCHUSTER et al. 1983, z.T., auch HÖLZINGER 1987), Col de Bretolet (Fänglinge, JENNI 1984; I = 1958-66, II = 1972-82, Gesamt = alle Jahre), BaWü (Baden-Württemberg, Zufallsbeobachtungen aus HÖLZINGER 1987).

Art	Lotterberg	Maar	Col de Bretolet			Gesamt	Einzelarbeiten
			Bodensee	I	II		
Sperber	22.10.	16.10.	20.10.				11.10. (GATTER 1972)
Mäusebussard	11.10.	19.10.					10.10. (GATTER 1972)
Hohлтаube	6.10.	1.10.	7.10.				29.9. BaWü
Ringeltaube	11.10.	7.10.	8.10.				8.10. (GATTER & PENSKI 1978)
Buntspecht	23.9.	24.9.	27.9.				5.10. Normal, 19.9. Invas.jahr
Heidelerche	12.10.	11.10.	13.10.			14.10.	15.10. BaWü
Feldlerche	18.10.	18.10.				19.10.	
Rauchschwalbe	18.9.	23.9.		22.9.		27.9.	
Mehlschwalbe	17.9.	13.9.		21.9.		19.9.	
Baumpieper	9.9.	4.9.	7.9.	1.9.		1.9.	
Wiesenpieper	10.10.	13.10.		14.10.			
Schafstelze	14.9.	8.9.	6.9.	14.9.	9.9.		12.9. (Bodensee, Zufallsbeob.)
Gebirgsstelze	1.10.	22.9.	1.10.			24.9.	
Bachstelze	6.10.	6.10.	7.10.	12.10.	12.10.		
Heckenbraunelle	25.9.	30.9.	2.10.	29.9.	4.10.		26.9. Mettnau, 28.9. Maar
Amsel	3.10.	7.10.	9.10.	5.10.	6.10.		
Wacholderdrossel	21.10.	22.10.					
Singdrossel	3.10.	3.10.	14.10.	3.10.	4.10.		
Rotdrossel	20.10.	25.10.				23.10.	
Misteldrossel	3.10.	7.10.	11.10.			6.10.	
Tannenmeise	13.9.	3.10.	6.10.	2.10.	2.10.		
Blaumeise	30.9.	7.10.	7.10.	3.10.	6.10.		29.9. (Mettnaufänge)
Kohlmeise	17.10.	17.10.		10.10.	15.10.		
Eichelhäher	28.9.	27.9.				4.10.	26.9. (Invasion, GATTER 1974)
Dohle	24.10.	23.10.	23.10.				20.10. Eriskirch (HÖLZINGER 1987)
Saatkrähe	24.10.	26.10.	28.10.				
Star	13.10.	6.10.				16.10.	
Feldsperling	10.10.	15.10.				15.10.	
Buchfink	6.10.	10.10.	6.10.	9.10.	11.10.		
Bergfink	25.10.			18.10.	19.10.		
Girlitz	9.10.	14.10.	13.10.	16.10.	14.10.		
Grünling	13.10.	12.10.					
Stieglitz	10.10.	9.9.	1.10.	7.10.	6.10.		
Erlenzeisig	12.10.	15.10.				18.10.	
Hänfling	11.10.	7.10.	11.10.	15.10.	13.10.		
Kernbeißer	9.10.	17.10.				11.10.	
Goldammer	20.10.	25.10.				20.10.	
Rohrhammer	11.10.	18.10.				18.10.	

Spezieller Teil

Reihenfolge und Taxonomie richten sich nach HÖLZINGER (1990). Die Invasionsvogelarten Buntspecht, Eichelhäher, Kohlmeise, Blaumeise und Tannenmeise werden ihrer besonderen Charakteristik wegen in einer gesonderten Arbeit behandelt (RANDLER in Vorb.).

Überblick über die Zuordnung von Pentaden und Kalendertagen:

47	19.-23.8.	55	28.9.-2.10.
48	24.-28.8.	56	3.-7.10.
49	29.8.-2.9.	57	8.-12.10.
50	3.-7.9.	58	13.-17.10.
51	8.-12.9.	59	18.-22.10.
52	13.-17.9.	60	23.-27.10.
53	18.-22.9.	61	28.10.-1.11.
54	23.-27.9.	62	2.11.-6.11.

Kormoran *Phalacrocorax carbo*

34 Beobachtungen, n=964; 19.8. bis 23.11.; max. 449 Ex. am 9.11.1992.

Graureiher *Ardea cinerea*

30 Beobachtungen, n=132; 19.8. bis 1.11.; max. 26 Ex. am 7.9.1992.

Stockente *Anas platyrhynchos*

8 Beobachtungen, n=37; 4.9. bis 29.10.

Wespenbussard *Pernis apivorus*

16 Beobachtungen, n=121; 11.8. bis 30.9.; max. 74 Ex. am 7.9.1992.

Schwarzmilan *Milvus migrans*

2 Ex. am 15.9.1990, 3 Ex. am 19.8.1992, 6 Ex. am 7.9.1992, je 1 Ex. am 9.9.1992 und am 11.9.1992.

Rotmilan *Milvus milvus*

19 Beobachtungen, n=27; 17.8. bis 3.11.; max. 4 Ex. am 11.10.1975 und 4.10.1992.

Rohrweihe *Circus aeruginosus*

19 Beobachtungen, n=25; 1.9. bis 11.10.; max. 4 Ex. am 14.9.1991.

Kornweihe *Circus cyaneus*

18 Beobachtungen, n=20; 27.9. bis 10.11.; max. 2 Ex. am 5.11.1992 und 6.10.1993.

Mäusebussard *Buteo buteo*

173 Daten, n=673, Abb. 10

zwischen 11.9. und 13.11., z.T. schon Beobachtungen ab Ende August,; max. 72 Ex. am 30.9.1993, 59 Ex. am 18.10.1993; Median 11.10.; das Diagramm ist aufgrund des frühen tageszeitlichen Endes der Planbeobachtungen insgesamt wenig aussagekräftig. Hauptdurchzug wohl zwischen P 55 und P 59. Mediane anderer Gebiete nicht vergleichbar: Maar: 10.10. (GATTER 1972) bzw. 19.10. (GATTER 1991).

Fischadler *Pandion haliaetus*

1 Ex. am 20.10.1990, 2 Ex. am 11.10.1992, je 1 Ex. am 17.10.1992 und 5.10.1995.

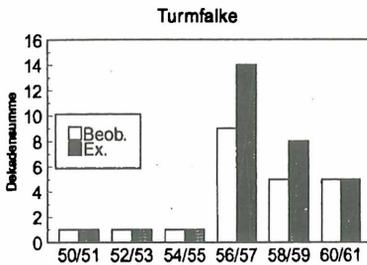


Abb. 11: Wegzug des Turmfalken im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Dekadensummen.

Turmfalke *Falco tinnunculus*

22 Beobachtungen, n=30; Abb. 11

von 10.9. bis 1.11.; trotz der wenigen Daten erfolgt eine Darstellung in Dekaden (d.h. jeweils zwei P zusammengefaßt). Hauptdurchzug in P 56/57, starker Zug noch von P 58 bis P 61. Am Randecker Maar P 56/57 Hauptzugzeit, stärkerer Zug setzt dort allerdings früher (ab P 53) ein (GATTER 1972).

Rotfußfalke *Falco vespertinus*

0,1 am 3.10.1990.

Merlin *Falco columbarius*

je 1 Ex. am 6.11.1976, 4.10.1991 und 6.11.1995.

Baumfalke *Falco subbuteo*

9 Beobachtungen, n=11; 22.8. bis 16.10.

Wanderfalke *Falco peregrinus*

je 1 Ex. am 15.9.1990, 6.10.1990, 14.9.1991 und 31.10.1993.

Goldregenpfeifer *Pluvialis apricaria*

je 1 Ex. am 11.10.1992 und 9.11.1992.

Kiebitz *Vanellus vanellus*

13 Beobachtungen, n = 182; 4.10. bis 1.11.

Bekassine *Gallinago gallinago*

je 1 Ex. am 30.9.1993 und 3.10.1995.

Großer Brachvogel *Numenius arquata*

2 Ex. am 30.9.1993.

Dunkler Wasserläufer *Tringa erythropus*

1 Ex. am 8.10.1991.

Bruchwasserläufer *Tringa glareola*

2 Ex. am 30.9.1993.

Lachmöwe *Larus ridibundus*

15 Beobachtungen, n = 129; 23.7 bis 14.11.

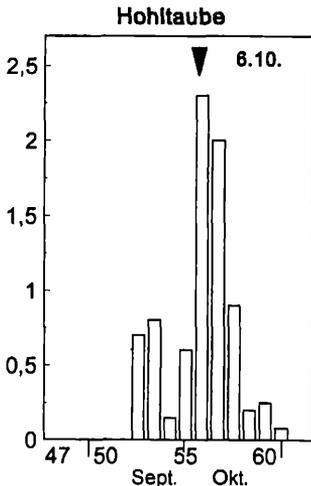


Abb. 12: Wegzug der Hohltaube im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Hohltaube *Columba oenas*

164 Daten, n = 148, Abb. 12

zwischen 15.9. und 30.10., max. je 11 Ex. am 3.10.1995 und 5.10.1994; Median 6.10., Hauptdurchzug P 56/57 korreliert mit der Hauptzugzeit der Ringeltaube, da viele Hohltauben in Ringeltaubenschwärmen mitfliegen.

Verhältnis Hohltaube zu Ringeltaube: Lotterberg: 1:835 (=0,12 %), Schwarzwald: 1:195 (=0,5 %), Bodensee ca. 1 %, Randecker Maar ca. 0,5 %. Am Lotterberg wird die Hohltaube wahrscheinlich unterschätzt. Hohltauben sind am besten in den kleine-

ren Ringeltaubenschwärmen zu erkennen, da in den großen - vor allem an den Massenzugtagen - weniger Zeit zum Durchmustern bleibt.

Stärkster Zug im Eriskircher Ried wie am Lotterberg in P 56 (Bad-Württ. allgemein nach Zufallsbeobachtungen in P 57). Mediane Lotterberg und Eriskircher Ried (7.10.) eine Pentade später als am Maar. Der Median für Baden-Württemberg (29.9.) liegt zu früh, da die im Juli stattfindende Jungvogeldismigration berücksichtigt wurde. Dafür spricht auch der erst ab P 52 erfolgende Wegzug am Lotterberg.

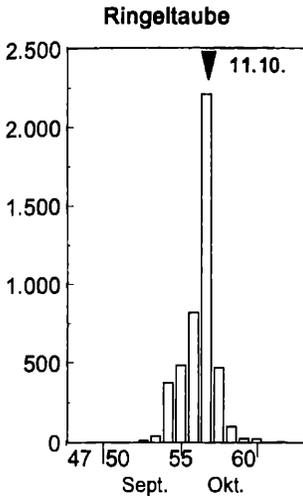


Abb. 13: Wegzug der Ringeltaube im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Ringeltaube *Columba palumbus*

268 Daten, n = 123.588, Abb. 13

zwischen 13.9. und 9.11.; Maxima 16.500 Ex. bzw. 12.903 Ex. jeweils am 11.10.1976 bzw. 1992, Median 11.10., Hauptdurchzug in P 56/57; (weitere Details s. RANDLER in Vorb.). Median für Bad.-Württ. nach Zufallsbeobachtungen am 10.10., Hauptdurchzug analog zu anderen Gebieten in P 57. Median am Randecker Maar liegt früher am 7.10. bzw. 8.10. (GATTER 1991, GATTER & PENSKI 1978), das Datum mit der maximalen Tagessumme ist der 11.10., am Bodensee beherrschen der 7.10. und 8.10. das Zugmuster.

Mauersegler *Apus apus*

17 Beobachtungen, n = 1274

Der Wegzug des Mauerseglers findet bereits ab Juli statt, so daß bei den Planbeobachtungen meist nur verspätete Nachzügler beobachtet werden.

Schwarzspecht *Dryocopus martius*

je 1 Ex. am 18.9.1987 und 15.9.1990. Die Beobachtungen fallen seltsamerweise in die Zeit des Durchzugs-Minimums am Randecker Maar (GATTER 1981).

Kleinspecht *Dendrocopos minor*

je 1 Ex. am 13.10.1977 und 11.10.1988. Bis 1973 wurden am Maar 11 ziehende Kleinspechte beobachtet, mit Häufung der Daten Anfang Oktober (GATTER 1973).

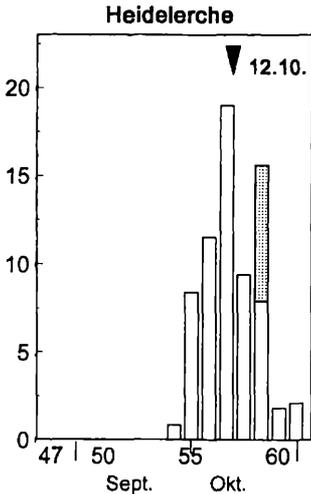


Abb. 14: Wegzug der Heidelerche im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Heidelerche *Lullula arborea*

164 Daten, n = 1669, Abb. 14

26.9. bis 1.11.; Nachzügler am 9.11. und 1.12.; max: 207 Ex. am 19.10.1982; im Diagramm schraffiert. Median 12.10., Hauptdurchzug in P 55 bis 59. Zugmuster mehr oder minder eingipflig. Wegzugbeginn im Eriskircher Ried auch ab P 54, Gipfel dort jeweils eine Pentade früher in P 56/58. Die Mediane harmonisieren gut: Lotterberg (12.10.), Maar (11.10.), Eriskircher Ried (13.10.) und Col de Bretolet (14.10.). Wegzugbeginn am Bretolet ebenfalls P 54, Hauptzug dort P 56 bis P 58.

Bei MANN & PURSCHKE (1989) zwei tageszeitliche Gipfel, der Median wurde erst gegen 13.00 Uhr erreicht. Am Lotterberg wurde nur der erste tageszeitliche Gipfel erfaßt.

Feldlerche *Alauda arvensis*

228 Daten, n = 39.686, Abb. 15

13.9. bis 9.11.; max.: 4543 Ex. am 11.10.1992, 2793 Ex. am 19.10.1993, 2366 Ex. am 18.10.1993; Median 18.10., Hauptdurchzug P 57 bis P 60. Wegzugbeginn im Eriskircher Ried eine Pentade später, Hauptdurchzug dort P 58 bis P 60. Mediane Lotterberg und Maar gleich, am Col de Bretolet einen Tag später. Am Bretolet relativ breite Hauptzeit von P 57 bis P 61.

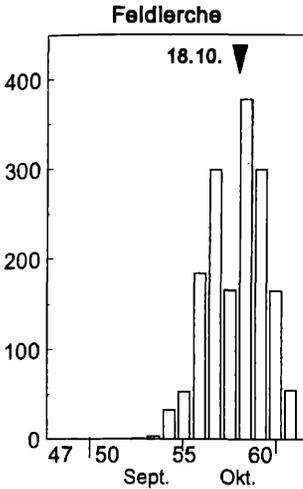


Abb. 15: Wegzug der Feldlerche im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Uferschwalbe *Riparia riparia*

10 Beobachtungen, n = 19; 17.8. bis 12.10.

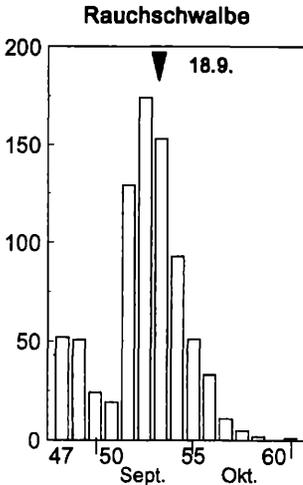


Abb. 9: Wegzug der Rauchschwalbe im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Rauchschwalbe *Hirundo rustica*

242 Daten, n = 12.363, Abb. 16

von 22.8. bis 29.11.; Maxima: 1244 Ex. am 14.9.1992, 1348 Ex. am 20.9.1992; Median 18.9., Hauptdurchzug P 51 bis P 53. Das Zugmuster erscheint zweigipflig, was möglicherweise auf unterschiedlichen Wegzug von Alt- und Jungvögeln zurückzuführen sein könnte (z.B. Erstbrut). Tageszeitliche Unterschiede zwischen Alt- und Jungvö-

geln sind belegt (GATTER & BEHRNDT 1985). Wegzugmuster am Col de Bretolet eingipflig, stärkster Zug zwei Pentaden später (P 53/54/55). Median am 27.9. eine Pentade später, Maar-Median (23.9.) ebenfalls später als am Lotterberg.

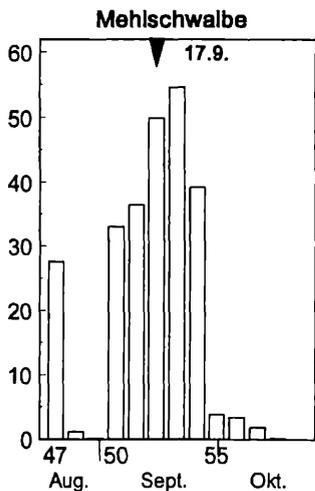


Abb. 17: Wegzug der Mehlschwalbe im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Mehlschwalbe *Delichon urbica*

242 Daten, n=3445, Abb. 17

von 21.8. bis 29.8. kleinere Gruppen, eigentlicher Wegzug von 6.9. bis 1.11., (Spätdaten allesamt aus dem Jahr 1974 - "Schwalbenkatastrophe"); Maxima: 337 Ex. am 9.9.1993, 404 Ex. am 24.9.1977; Median 17.9., Hauptdurchzug P 52/53. Zur möglichen Zweigipfligkeit s. Rauchschnalbe. Zweigipfligkeit insgesamt aber stärker ausgeprägt als bei dieser. Wegzug erfolgt in mehreren Schüben (GLUTZ & BAUER 1985), wodurch diese Zweigipfligkeit verursacht werden könnte.

Am Col de Bretolet kleiner Vorgipfel in P 49, d.h. zwei Pentaden später; stärkster Zug analog zum Lotterberg in P 52/53; Median liegt am Maar vier Tage früher, am Bretolet zwei bis vier Tage später als am Lotterberg.

Brachpieper *Anthus campestris*

16 Beobachtungen, n=37; 19.8 bis 3.10.

Baumpieper *Anthus trivialis*

180 Daten, n=3739, Abb. 18

Bereits am Beginn der Planbeobachtungen reger Durchzug mit Höhepunkt in P 50, Letztbeobachtung am 26.10.; Maxima: 1069 Ex. am 7.9.1992, 508 Ex. am 9.9.1978, Median 9.9.; Im Eriskircher Ried findet der Hauptdurchzug eine Pentade früher statt, der Median liegt 2 Tage früher. Im Gegensatz zum Lotterberg liegen die Mediane vom Maar (4.9.) eine Pentade bzw. vom Bretolet zwei Pentaden früher. Dies ist sicherlich

durch den früheren Fangbeginn bzw. die frühere Aufnahme der Planbeobachtungen bedingt. Stärkster Zug am Bretolet in P 48/49, d.h. ebenso wie der Median zwei Pentaden früher. GLUTZ & BAUER (1985) geben für das Gebiet zwischen Südschweden und Alpennordrand als Hauptzugezeit P 48/49 (50) an.

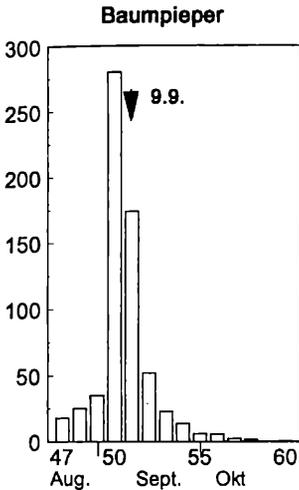


Abb. 18: Wegzug des Baumpiepers im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

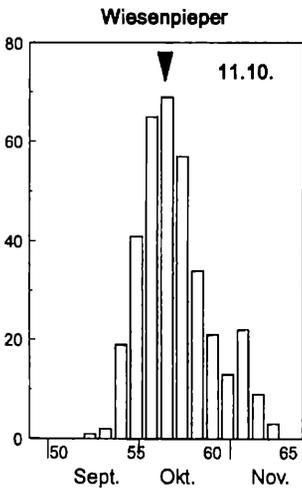


Abb. 19: Wegzug des Wiesenpiepers im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Wiesenpieper *Anthus pratensis*

211 Daten, $n=7007$, Abb. 19

15.9.-23.11.; Maxima 424 Ex. am 10.10.1993, 339 Ex. am 15.10.1976; Median 10.10., Hauptdurchzug P 56/57/58. Zugmuster am Lotterberg, Randecker Maar und Bretolet sind eingipflig und harmonisieren sehr gut (weitere Details s. RANDLER [in Vorb.]; vgl.

EBENHÖH & GATTER 1991, HELBIG, LASKE & SCHMID 1987). Median am Maar (13.10.) liegt drei Tage, am Col de Bretolet vier Tage später. Bei einer Zuggeschwindigkeit von 60-70 km/Tag (vgl. EBENHÖH & GATTER l.c.) passen die Werte Lotterberg - Bretolet gut zusammen.

Rotkehlpieper *Anthus cervinus*

15 Beobachtungen, n = 18; 21.9. bis 21.10.

Bergpieper *Anthus spinoletta*

17 Beobachtungen, n = 19; 27.9. bis 25.10.

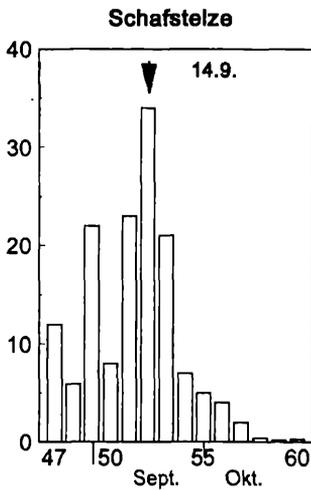


Abb. 20: Wegzug der Schafstelze im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Schafstelze *Motacilla flava*

212 Daten, n = 1859, Abb. 20

von 21.8. bis 26.10., max. 147 Ex. am 14.9.1994; Median 14.9., Hauptdurchzug P 49 bis 53.

Das Zugmuster der Schafstelze erscheint relativ unregelmäßig. Möglicherweise sind verschiedene Populationen (*thunbergi*, *flava*) beteiligt, die unterschiedliche Zugzeiten und -schwerpunkte haben, was aber aufgrund der schwierigen feldornithologischen Unterscheidung im Herbst kaum nachprüfbar sein wird. Für den Heimzug sind unterschiedliche Mediane/Zugzeiten bzw. unterschiedliche Aufbruchzeiten im Winterquartier belegt (BEZZEL 1993, GLUTZ & BAUER 1985, SCHUSTER et al. 1983). 1981 lag der Zugschwerpunkt im Eriskircher Ried in P 49 bis P 51, der Median am 6.9.; Gelegenheitsbeobachtungen vom Bodensee weisen einen Gipfel in P 52 auf (dito Lotterberg). Dieses Zugmuster paßt besser als das nach Planbeobachtungen (die allerdings nur von 1981 stammen), der Median (12.9.) liegt ähnlich; am Randecker Maar

liegt der Median eine Pentade früher (8.9). Das Zugmuster vom Col de Bretolet zeigt starken Zug ab P 49 bis 52. Der Median zeigt dort ein gesicherte Vorverlagerung vom 12.9. auf den 9.9.; während er sich am Maar nach hinten verschob (GATTER 1992). Hohe Tagesmaxima (> 100 Ex.) wurden meist in P 52 festgestellt; vom Hahnenmoospaß liegen ebenfalls hohe phänologisch späte Tagesmaxima vor (29.9.1964, 4.10.1963 - RYCHNER & IMBODEN 1965).

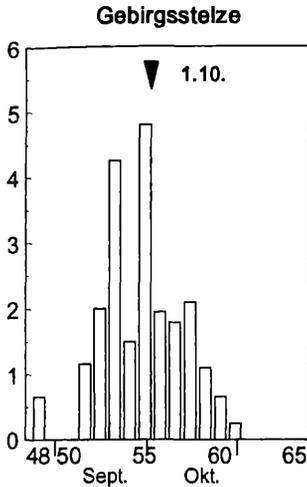


Abb. 21: Wegzug der Gebirgsstelze im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Gebirgsstelze *Motacilla cinerea*

110 Daten, n=226, Abb. 21

Gebirgsstelzen ziehen meist einzeln, bereits ab Ende August (je 1 am 25./26.8.); regulärer Durchzug zwischen 8.9. und 1.11.; Maxima: 31 Ex. am 2.10.1993, Median 1.10., Hauptdurchzug P 53/55.

Wegzugbeginn im Eriskircher Ried ebenfalls bereits ab P 48, allerdings dort keine Lücke in P 49/50; Hauptdurchzug dort ähnlich in P 55, allerdings noch mit starkem Zug in der folgenden Pentade. Mediane Bodensee/Lotterberg liegen gleich, am Maar (22.9.) zwei Pentaden und am Col de Bretolet (24.9.) eine Pentade früher. Am Bretolet stärkster Zug eine Pentade früher als am Lotterberg.

Bachstelze *Motacilla alba*

255 Daten, n=4045, Abb. 22

10.9.-5.11.; max. 157 Ex. am 10.10.1993; 112 Ex. am 30.9.1993; Median 6.10., Hauptdurchzug P 54 bis P 58, Gipfel in P 57. Wegzugsverlauf im Eriskircher Ried ähnlich, allerdings mit Beobachtungslücke in P 57 (zu dieser Zeit Gipfel am Lotterberg), wodurch ein ungleichmäßiges Diagramm entsteht. Mediane Lotterberg und Maar liegen gleich, Eriskircher Ried einen Tag später, Col de Bretolet zwei Pentaden später (14.10.). Gipfel am Bretolet in selber Pentade wie Lotterberg.

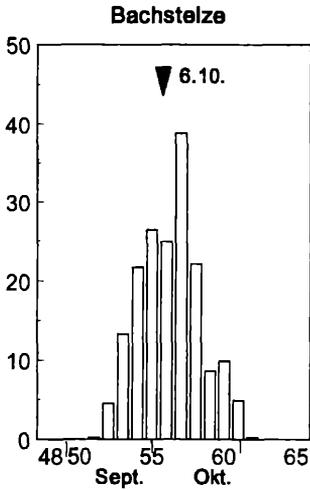


Abb. 22: Wegzug der Bachstelze im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

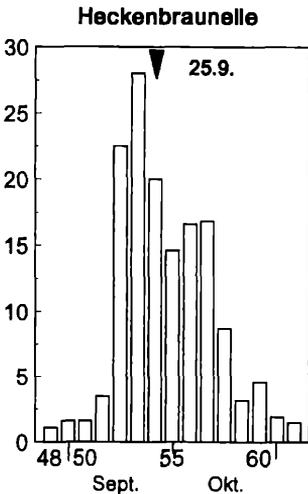


Abb. 23: Wegzug der Heckenbraunelle im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Heckenbraunelle *Prunella modularis*

227 Daten, n = 2717, Abb. 23

Wegzug zwischen 24.8. und 6.11., Maxima: 106 Ex. am 6.10.1993, 98 Ex. am 22.9.1993, Median 25.9.; Hauptdurchzug P 52 bis P 54, relativ stark noch bis P 57

Wegzugspitze im Eriskircher Ried zwei Pentaden später (Mediane 9 Tage auseinander), beide Zugmuster stimmen gut überein, mit relativ steilem Anstieg und langsamen Abflauen. Der Median auf der Mettnau liegt eine Pentade früher als im Eriskircher Ried, starker Zug dort in P 54/55/56, d.h. ebenfalls später als am Lotterberg. Median

vom Maar nach drei Jahren am 28.9., nach 21 Jahren am 30.9., dazu passend die Mediane vom Bretolet (29.9. bzw. 4.10.; Gesamtmedian 1.10.). Zugmuster am Maar nach dreijährigen Planbeobachtungen (GATTER & MATTES 1973) mit Maxima in P 53 und P 56 ähnelt dem Lotterberg-Zugmuster. Zugmuster vom Bretolet ähnlich: starker Zug in P 53/54 und P 56/57. PETITMERMET (1965) bezeichnet die Heckenbraunelle als "Haftzieher", d.h. als eine Art, die den Flug über's freie Feld weitgehend meidet und sich stark an die Vegetation hält. Diese These haben bereits FUCHS (1968) und GATTER & MATTES (1973) bestritten. Auch die Beobachtungen am Lotterberg sprechen dagegen.

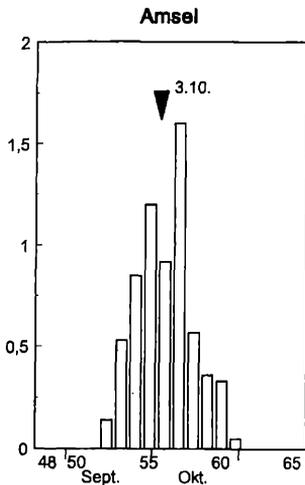


Abb. 24: Wegzug der Amsel im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Amsel *Turdus merula*

192 Daten, n = 134, Abb. 24

Wegzug zwischen 13.9. und 31.10., max. 13 Ex. am 30.9.1993, 9 Ex. am 12.10.1992; Median 3.10., Hauptdurchzug P 54 bis 57; Zugmuster eingipflig und symmetrisch bis leicht rechtsschief. Hauptdurchzug zwischen der 54. und 57. Pentade, auf der Mettnau in P 58. Beginn des Wegzuges wie auf der Mettnau in P 52, Hauptdurchzug dort allerdings eine Pentade später (P 58), Median am Lotterberg 3.10., Mettnau in der folgenden Pentade. Starker Zug im Eriskircher Ried P 56/58, d.h. um eine Pentade nach hinten verschoben, ebenso Median eine Pentade später (9.10.). Der Median vom Maar (7.10.) liegt zwischen beiden Werten. Pentade mit stärkstem Zug am Bretolet bereits in P 56, Mediane (5.10., 6.10.) ebenfalls früher. Durchzug mit insgesamt 134 Ex. relativ schwach (vgl. MANN & PURSCHKE (1989): 561 Ex. allein im Herbst 1988).

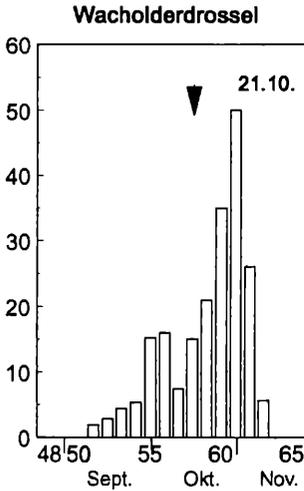


Abb. 25: Wegzug der Wacholderdrossel im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Wacholderdrossel *Turdus pilaris*

239 Daten, n = 3727, Abb. 25

9.9. bis 20.11.; Maximum: 375 Ex. am 29.10.1993, Median 21.10., Hauptdurchzug P 59 bis 62; der Wegzug verläuft eingipflig, das Zugmuster erscheint linksschief. Stärkster Zug im Eriskircher Ried in P 58, dann abflauend, im Gegensatz dazu am Lotterberg ab P 58 erst ansteigend, Gipfel in P 61. Zugmuster deutlich unterschiedlich. Zugmuster vom Bretolet zeigt allerdings ebenfalls konsequent steilen Anstieg bis P 61. Der Median vom Maar liegt einen Tag später als am Lotterberg. Ein Großteil des Wacholderdrosselzuges findet wohl erst nach der Monatswende Oktober/November statt.

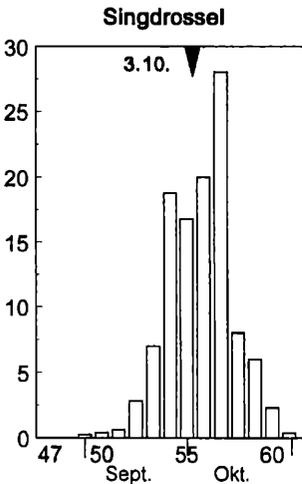


Abb. 26: Wegzug der Singdrossel im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Singdrossel *Turdus philomelos*

265 Daten, n=2804, Abb. 26/27

1.9.-1.11., max: 206 Ex. am 3.10.1995, Median 3.10., Hauptdurchzug P 54 bis 57; der Wegzug verläuft eingipflig. Der Median vom Lotterberg (3.10.) liegt zeitgleich mit dem des Randecker Maars und in derselben Pentade (P 56) wie bei den Mettnaufänglingen (BERTHOLD et al. 1991, GATTER 1991, nach BAIERLEIN 1981 ebenfalls 3.10.) Die Mettnaudaten legen Wegzug ab P 47 nahe, am Lotterberg beginnt der Wegzug ab P 49. Hauptdurchzug findet am Lotterberg in P 57, auf der Mettnau in P 56 statt. Am Col de Bretolet Hauptzug (P 55 bis 58) ebenso wie der Median in der folgenden Pentade (vier Tage später - 7.10.). Im Eriskircher Ried findet der Hauptdurchzug in P 58 statt, d.h. eine Pentade später, der Median (14.10.) fällt im Vergleich mit allen anderen deutlich aus dem Rahmen.

Nach MANN & PURSCHKE (1989) liegt das tageszeitliche Maximum bei Sonnenaufgang und sinkt kontinuierlich ab, nach 10.00 Uhr findet praktisch kein Zug mehr statt, der tageszeitliche Median wird um ca. 7.00 Uhr erreicht. Die Verhältnisse am Lotterberg liegen ähnlich. Abb. 27 zeigt den Zugverlauf am 5.10.1995: Durch leichten Regen war der Singdrosselzug verhaltener, trotzdem ist ein Rückgang der Zahlen zu verzeichnen. Ab ca. 9.00 Uhr endete der Regen und ließ den Singdrosselzug nochmals aufleben.

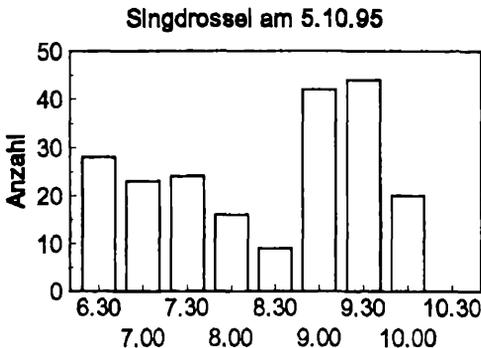


Abb. 27: Tageszeitliches Auftreten der Singdrossel am 5.10.1995.

Rotdrossel *Turdus iliacus*

130 Daten, n=663, Abb. 28

zwischen 30.9. (ausnahmsweise frühe Beobachtung am 15.9.) und 5.11.; max. 100 Ex. am 20.10.1991, 69 Ex. am 11.10.1975; Median 20.10., Hauptdurchzug relativ gleichmäßig P 57 bis P 62, Gipfel in P 62; Minimum in P 60 wohl Artefakt. Median im Vergleich mit Ottenby/Öland (19.10.) und Maar (25.10.) wohl etwas zu früh; paßt aber gut zum Bretolet (23.10.), Hauptdurchzug in der Schweiz ebenfalls in P 62 (GLUTZ & BAUER 1988); am Col de Bretolet starker Durchzug von P 58 bis P 61, danach sind keine Aussagen möglich, da der Fangbetrieb endete.

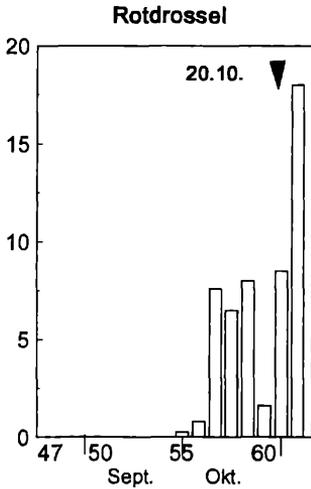


Abb. 28: Wegzug der Rotdrossel im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Misteldrossel *Turdus viscivorus*

227 Daten, n=503, Abb. 29

1.9.-1.11., max. 47 Ex. am 30.9.1993, Median 3.10., Hauptdurchzug in P 55 und 57; Gipfel im Eriskircher Ried eine Pentade später (P 56 und 58), ebenso der Median (dort 11.10.). Median am Maar liegt vier Tage später (7.10.), am Bretolet allerdings nur drei Tage (6.10.), dort Hauptzug in P 55/56.

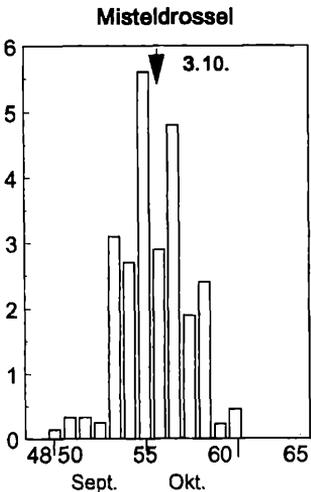


Abb. 29: Wegzug der Misteldrossel im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Wintergoldhähnchen *Regulus regulus*

13 Beobachtungen, n=65; 16.9. bis 27.10.

Sommergoldhähnchen *Regulus ignicapillus*

10 Beobachtungen, n=15; 16.9. bis 12.10.

Haubenmeise *Parus cristatus*

1 Ex. am 8.10.1994.

Beutelmeise *Remiz pendulinus*

2 Ex. am 8.10.1991, 6 Ex. am 30.9.1993, 5 Ex. am 7.10.1995, je 3 Ex. am 8.10.1995 und 18.10.1995.

Pirol *Oriolus oriolus*

1 Ex. am 22.8.1995.

Tannenhäher *Nucifraga caryocatactes*

1 Ex. am 27.9.1978, 2 Ex. am 5.10.1991, 4 Ex. am 28.8.1993, 1 Ex. am 13.10.1993.

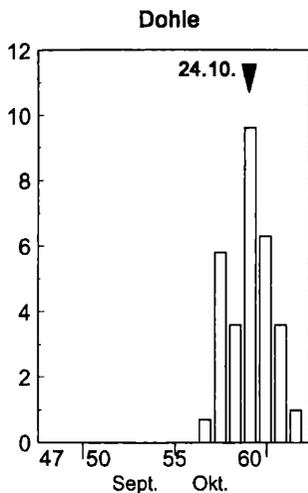


Abb. 30: Wegzug der Dohle im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Dohle *Corvus monedula*

113 Daten, n=399, Abb. 30

zwischen 8.10. und 23.11., max. 60 Ex. am 30.10.1992, 40 Ex. am 13.10.1994; Median 24.10., Hauptdurchzug P 58 bis P 61; Peak in P 60 analog zu Saatkrähe. Hauptdurchzug am Bodensee in P 60 (sowohl in SCHUSTER et al. 1983 als auch in HÖLZINGER 1987), Mediane dort 20.10. bzw. 23.10., am Maar 23.10.; viele Dohlen werden in den Saatkrähentrupps beobachtet, was die Analogie von Dohle und Saatkrähe erklärt.

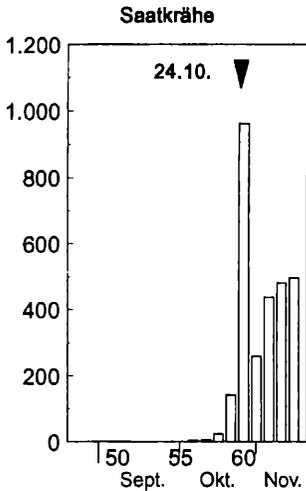


Abb. 31: Wegzug der Saatkrähe im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Saatkrähe *Corvus frugilegus*

136 Daten, n=22.701, Abb. 31

4.10. bis 23.11., max. 4184 Ex. am 24.10.1976, 2780 Ex. am 23.10.1976, 1798 Ex. am 30.10.1992, 1025 Ex. am 9.11.1992; Median 24.10, Hauptdurchzug P 60. Wegzugbeginn im Eriskircher Ried als auch am Lotterberg in P 56, stärkster Zug an beiden Orten in P 60. Die Mediane Maar (26.10.), Eriskircher Ried (28.10. HÖLZINGER 1987) und Lotterberg stimmen gut überein.

Rabenkrähe *Corvus corone corone*

10 Ex. am 30.10.1992, 8 Ex. am 5.11.1992, 1 Ex. am 9.11.1992, 2 Ex. am 13.11.1992 und 1 Ex. am 15.10.1993.

Nach GLUTZ & BAUER (1993) Strichvogel bis Kurzstreckenteilzieher, bzw. unternimmt nur kurze Wanderungen (SIEFKE 1994).

Star *Sturnus vulgaris*

212 Daten, n=14.862, Abb. 32

zwischen 10.9. und 9.11., Bewegungen in Gegenzugsrichtung, z.T. wohl auch Schlafplatzflüge bereits ab Juli; eigentlicher Wegzug ab September. Max. 2400 Ex. am 8.10.1977; Median 13.10., Hauptzug in P 56 bis 59. HELBIG & LASKE (1986) geben folgende Parameter für den Wegzug des Stars bei Bielefeld an: durchschnittlicher Wegzugbeginn 18.9./19.9., Beginn des eigentlichen Wegzugs zwischen 13.9. und 22.9.; Hauptzug in P 57 bis P 60, d.h. um eine Pentade verschoben. Die Mediane (14.10., 17.10.) liegen etwas später, aber in derselben Pentade. Der Median vom Maar liegt deutlich früher (6.10.). Im Gegensatz zum Wegzug bei Bielefeld zeigt das Diagramm vom Lotterberg keinen "Vorgipfel" in P 55. Allerdings lassen sich die Ergebnisse nur

bedingt vergleichen, da zwischen 1.10. und 20.11. der Großteil der Bielefelder Stare in westliche Richtung zieht (vgl. auch Zugrichtungen bei Fliege 1984) und wahrscheinlich aus einer anderen Population stammt. Wegzug am Bretolet zweigipflig mit Peaks in P 56 und P 59. Stare weisen einen je nach Region unterschiedlichen Nachtzuganteil auf, der die Erfassung des Tagzuges verfälscht (für den Col de Bretolet s. DORKA 1966).

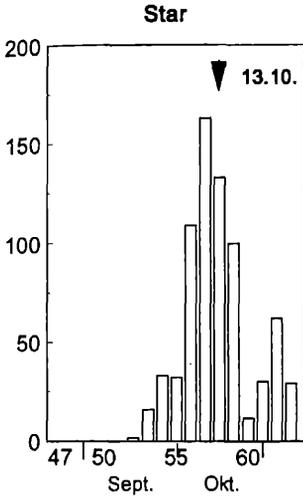


Abb. 32: Wegzug des Stars im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

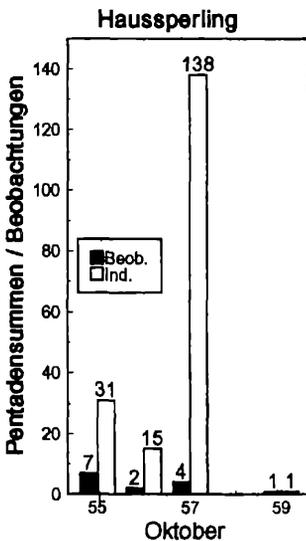


Abb. 33: Wegzug des Haussperlings im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadensummen und die Zahl der Beobachtungen

Hausperling *Passer domesticus*

14 Beobachtungen, n=185, Abb. 33

zwischen 28.9. und 21.10., Zug nur in den P 55 bis P 57 und in P 59 festgestellt. Wegzug am Bretolet ab 21.9., Hauptdurchzug in P 56 bis P 58, Ende in P 61 (nach Fangdaten und Planbeobachtungen; JENNI & SCHAFFNER 1984). Von diesem Zuggeschehen wird am Lotterberg aufgrund der Seltenheit der Art nur ein Ausschnitt in der Hauptzugzeit des Hausperlings erfaßt. Vereinzelt Heimzugbeobachtungen deuten "regelmäßigen" Zug an (s. ANTHES & RANDLER 1996). Bei HÖLZINGER, KNÖTZSCH, KROYMANN & WESTERMANN (1970), HÖLZINGER (1987), MANN & PURSCHKE (1989), SCHUSTER et al. (1983), WITT (1966) bzw. auch aus dem Marburger Lahntal/Hessen (KRAFT 1990ff) fehlen eindeutige Hinweise auf Zugbeobachtungen, während die Häufigkeitsklasse 4 (> 10.000 Ex.) bei GATTER (1991) auf regelmäßigen Zug hindeutet, ebenso der KIPP'sche Händflügelindex, dessen Variationsbreite sich bei beiden Sperlingsarten fast auf den gleichen Bereich wie beim Buchfinken beläuft (KIPP 1959).

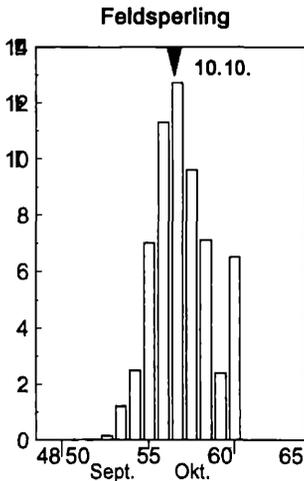


Abb. 34: Wegzug des Feldsperlings im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Feldsperling *Passer montanus*

147 Daten, n=985, Abb. 34

13.9.-1.11., Max: 142 Ex. am 10.10.1993; Median 10.10., Hauptdurchzug P 56/57/58. Pentade mit stärkstem Zug im Eriskircher Ried gleich wie am Lotterberg; Median Lotterberg eine Pentade früher als am Maar (15.10.). Jährlich stark schwankende Individuenzahlen. Am Col de Bretolet beginnt der Wegzug zwei Pentaden später in P 54, Hauptdurchzug dort ähnlich wie am Lotterberg P 55 bis P 59, stärkster Zug ebenfalls in P 57; Median eine Pentade später (15.10.).

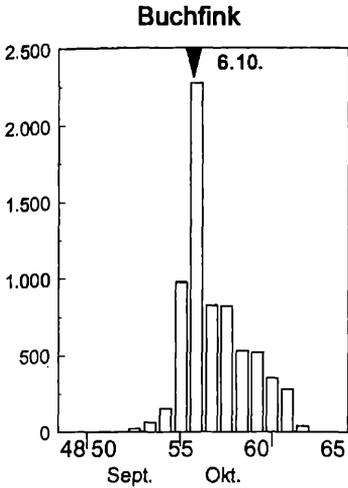


Abb. 35: Wegzug des Buchfinken im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Buchfink *Fringilla coelebs*

251 Daten, n=165.141, Abb. 35

13.9. bis 20.11., Maxima 13.923 Ex. am 4.10.1993, 13.473 Ex. am 6.10.1993; Median 6.10.; Hauptdurchzug in P 56 liegt zeitgleich mit den Maxima und dem Median. Diagramm rechtsschief, ebenso im Eriskircher Ried, Hauptdurchzug dort ebenfalls in P 56, die Mediane beider Gebiete liegen am 6.10. und passen gut zu denen vom Col de Bretolet (9.10. bzw. 11.10.; Hauptzug dort ebenfalls eine Pentade später), weichen aber vom Randecker Maar ab (dort erst am 10.10.). Wegzugbeginn am Lotterberg ab P 52, im Eriskircher Ried ab P 53. Der Buchfink ist wie auch in anderen Gebieten der häufigste Tagzieher.

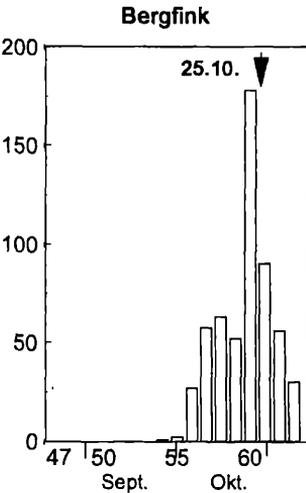


Abb. 36: Wegzug des Bergfinken im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Bergfink *Fringilla montifringilla*

156 Daten, n = 8.635, Abb. 36

zwischen 26.9. und 9.11., max. Ex. 1879 am 25.10.1994, 744 Ex. am 28.10.1994; Median 25.10., Hauptdurchzug: Gipfel in P 60. Es besteht eine Trennung zwischen Masseneinflügen und dem regulären herbstlichen Wegzug; Masseneinflüge sind durch niedere vorhergehende Durchzugszahlen charakterisiert (JENNI 1986). Wegzugbeginn an zwei schweizer Fangstationen (Col de Bretolet, Ulmethöchi) gleichfalls ab P 54, Hauptdurchzug dort P 57 bis P 60 (ähnlich Lotterberg), aber früheres und schnelleres Abflauen der Zahlen ab P 61; Mediane (18.10., 20.10.) eine Pentade früher als am Lotterberg; am Randecker Maar einen Tag früher (vgl. JENNI 1986).

Girlitz

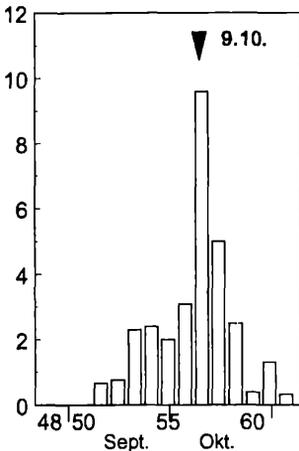


Abb. 37: Wegzug des Girlitz im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Girlitz *Serinus serinus*

162 Daten, n = 521, Abb. 37

von 10.9. bis 5.11.; Maxima: 56 Ex. am 12.10.1994, 48 Ex. am 9.10.1994; Median 9.10., Hauptdurchzug P 56/57

Wegzugbeginn im Eriskircher Ried eine Pentade früher; im Gegensatz dazu Maximum am Lotterberg deutlich erkennbar. Der Median am Lotterberg liegt eine Pentade früher als am Maar (14.10.), harmoniert aber gut mit Eriskircher Ried (13.10.) und Col de Bretolet (16.10. bzw. 14.10.). Am Bretolet relativ gleichmäßiger starker Zug zwischen P 57 und 60, d.h. ca. zwei Pentaden später als am Lotterberg.

Grünfink *Carduelis chloris*

162 Daten, n = 1.118, Abb. 38

von 1.9. bis 5.11., Maxima: 237 Ex. am 13.10.1990; Median 13.10., Hauptdurchzug P 58.

Wegzugbeginn im Eriskircher Ried vier Pentaden später (in P 53), stärkster Zug ebenfalls in P 58, Hauptdurchzug vergleichbar (P 57/58/59). Der Median vom Maar liegt einen Tag früher. Das Wegzugmuster vom Bretolet steigt ab P 56 steil an mit Hauptdurchzug von P 58 bis P 61. Maximum ebenfalls in P 58.

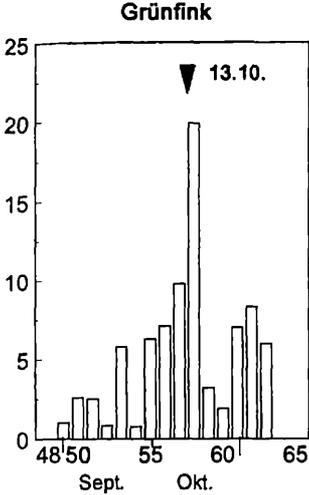


Abb. 38: Wegzug des Grümfinken im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

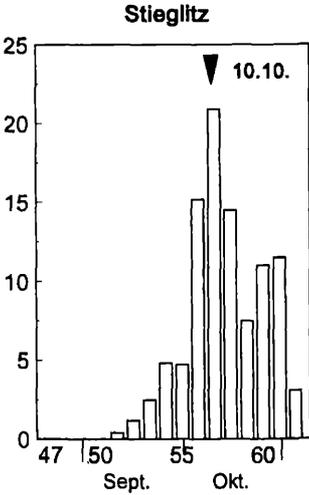


Abb. 39: Wegzug des Stieglitz im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Stieglitz *Carduelis carduelis*

210 Daten, n=2.014, Abb. 39

von 10.9. - 9.11.; max. 201 Ex. am 10.10.1993; Hauptdurchzug 56. bis 58. Pentade; Der Median (10.10.) liegt in derselben Pentade wie bei den Mettnaufänglingen; Wegzugbeginn dort (angenommen) in P 53, am Lotterberg ab P 51, im Eriskircher Ried setzt eigentlicher Wegzug wohl ebenfalls erst ab P 51 ein. Der Median im Eriskircher Ried liegt am 1.10., am Randecker Maar noch deutlich früher am 9.9., (d.h. vor dem Zugbeginn am Lotterberg!); Auch für den Col-Bretolet werden frühere Mediane angegeben (6.10. bzw. 7.10.). Der Hauptdurchzug liegt im Eriskircher Ried in P 54/55, am Lotterberg in P 57, ebenso auf der Mettnau; am Bretolet in P 56. Der tageszeitliche Median (MANN & PURSCHKE [1989]) wird vor 10.00 Uhr erreicht, der Zug am Lotterberg ist daher wohl gut erfasst.

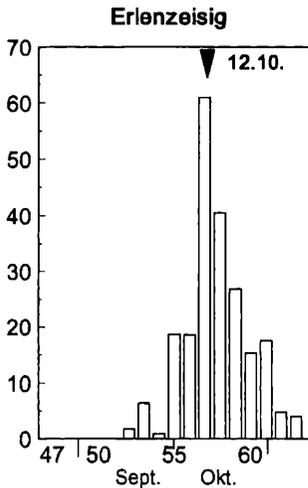


Abb. 40: Wegzug des Erlenzeisigs im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Erlenzeisig *Carduelis spinus*

164 Daten, n=3.585, Abb. 40

zwischen 15.9. und 9.11., max. 543 Ex. am 10.10.1993, 210 Ex. am 20.10.1993; Median 12.10., Hauptdurchzug P 57/58/59. Hauptdurchzug im Eriskircher Ried gegen Ende Oktober, Maximum in P 61, am Lotterberg deutlich früher schon in P 57, danach Zahlen sinkend. Das Zugmuster am Lotterberg ist etwa symmetrisch, Eriskircher Ried rechtssteil. Median am Maar drei Tage später (15.10.), am Col de Bretolet sechs Tage (18.10.), Hauptzug dort relativ breit von P 57 bis P 61.

Hänfling *Carduelis cannabina*

233 Daten, n=3.229, Abb. 41

zwischen 4.9. und 29.11., max. 313 Ex. am 9.10.1994; Median 11.10.; Hauptdurchzug P 56 bis 58, Gipfel in P 56. Wegzugbeginn im Eriskircher Ried ebenfalls P 50, stärk-

ster Zug dort eine Pentade später; Mediane gleich, am Bretolet passend zwei bis vier Tage später. Am Randecker Maar allerdings bereits am 7.10., Hauptzug am Bretolet P 56 bis P 60, kleiner Gipfel in P 57/58.

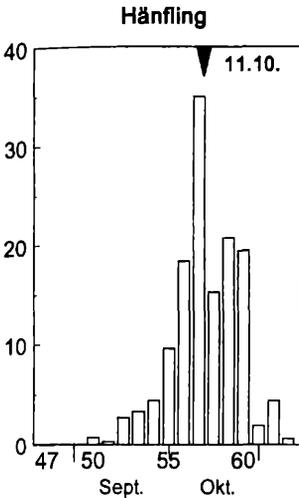


Abb. 41: Wegzug des Hänflings im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Berghänfling *Carduelis flavirostris*

1 am 1.11.1995.

Birkenzeisig *Carduelis flammea*

9 Beobachtungen, n=25; 13.9. bis 29.10.

Fichtenkreuzschnabel *Loxia curvirostra*

27 Beobachtungen, n=206; 25.8. bis 5.11.

Gimpel *Pyrrhula pyrrhula*

16 Beobachtungen, n=40; 21.9. bis 31.10.

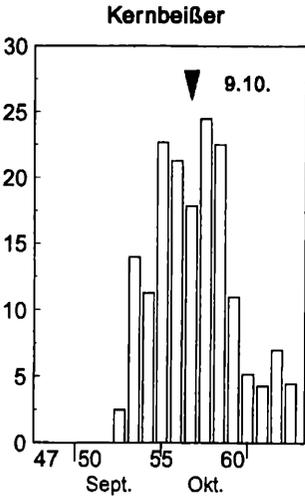
Der Wegzug des Gimpels setzt phänologisch erst sehr spät ein (GATTER 1976) und wird am Lotterberg unzureichend erfaßt.

Kernbeißer *Coccothraustes coccothraustes*

152 Daten, n=2.195, Abb. 42

zwischen 13.9. und 14.11., max. 113 Ex. am 13.10.1990, 109 Ex. am 6.10.1993; Median 9.10., Hauptdurchzug relativ breit von P 55 bis 59. Hauptdurchzug Eriskircher Ried ab P 58, zuvor rasches Ansteigen von P 57 zu P 58, dann Zahlen sukzessive fallend. Im Gegensatz dazu am Lotterberg relativ gleichförmiges Zugmuster. Median am Maar acht Tage später. In vier Jahren (1977-80) am Maar Pentade mit stärkstem

Zug P 56, 57, 58, 60; Mediane dieser Jahre zwischen P 57 und P 60, d.h. im Schnitt später als am Lotterberg (vgl. SCHMID & GATTER 1986). Starker Zug am Bretolet P 56/57/58, Median am 11.10.



Goldammer *Emberiza citrinella*

201 Daten, n = 428, Abb. 43

zwischen 10.9. und 14.11., max. 22 Ex. am 5.11.1977, 15 Ex. am 31.10.1993, Median 20.10.; Hauptdurchzug P 61/62, sonst relativ gleichmäßiger Durchzug von P 55 bis 60. Wegzug kulminiert im Eriskircher Ried ebenfalls Ende Oktober, geringe Zahlen in P 62 dort durch Ende der Planbeobachtungen am 1.11. bedingt. Früherer Lotterberg-Median ebenfalls von früherem Ende der Planbeobachtungen verursacht (Maar: 25.10.). Am Bretolet ebenfalls starker Anstieg zum Monatsende, Median (20.10.) wie am Lotterberg ebenfalls wohl zu früh, da noch im November Zugbewegungen stattfinden.

Ortolan *Emberiza hortulana*

15 Beobachtungen, n = 33; 22.8. bis 8.10.

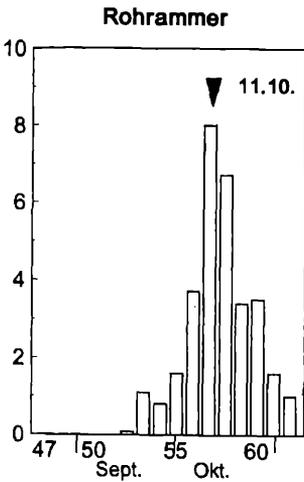


Abb. 44: Wegzug der Rohrammer im Mittleren Neckarraum. Angegeben sind die Pentadenmittelwerte.

Rohrammer *Emberiza schoeniclus*

145 Daten, n = 505, Abb. 44

zwischen 17.9. und 9.11., max. 50 Ex. am 8.10.1995; Median am 11.10., Zugmuster eingipflig und leicht rechtsschief, Hauptdurchzug in P 57. Median und Hauptdurchzug liegen zwei Pentaden später als auf der Mettnau, der Wegzug am Lotterberg setzt aber ebenfalls zwei Pentaden später ein als dort. Wegzugbeginn im Eriskircher Ried ab P 50, unvermindert starker Durchzug dort aber bis Ende Oktober. Höchste Tagesmaxima werden im Eriskircher Ried in P 58/59 bzw. im Hochschwarzwald in P 58 erreicht. Die Medianwerte vom Maar und vom Col-Bretolet liegen beide sieben Tage

später am 18.10.; der Hauptdurchzug am Alpenpaß in P 58/59 ist um zwei Pentaden nach hinten verschoben, starker Zug ebenfalls noch bis Ende Oktober. Der tageszeitliche Median wird kurz nach 10.00 Uhr erreicht, allerdings weist das Diagramm in MANN & PURSCHKE (1989) einen ausgeprägten Nachmittagspfel auf.

Literatur

- ANTHES, N. & C. RANDLER (1996): Die Vögel im Landkreis Ludwigsburg - eine kommentierte Artenliste mit Statusangaben. Orn. Jh. Bad.-Württ. 12: 1-235.
- BAIRLEIN, F. (1981): Ökosystemanalyse der Rastplätze von Zugvögeln. Ökol. Vögel 3: 7-137.
- BERTHOLD, P., G. FLIEGE, U. QUERNER & H. WINKLER (1986): Die Bestandsentwicklung von Kleinvögeln in Mitteleuropa: Eine Analyse der Fangzahlen. J. Orn. 127: 397-437.
- BERTHOLD, P., G. FLIEGE, G. HEINE, U. QUERNER & R. SCHLENKER (1991): Wegzug, Rastverhalten, Biometrie und Mauser von Kleinvögeln in Mitteleuropa. Eine kurze Darstellung nach Fangdaten aus dem Mettnau-Reit-Illmitz-Programm der Vogelwarte Radolfzell. Vogelwarte 36, Sonderheft.
- BERTHOLD, P., A. KAISER, U. QUERNER & R. SCHLENKER (1993): Analyse von Fangzahlen im Hinblick auf die Bestandsentwicklung von Kleinvögeln nach 20jährigem Betrieb der Station Mettnau, Süddeutschland. J. Orn. 134: 283-300.
- BRUDERER, B. (1966): Herbstzugbeobachtungen im Jura. Orn. Beob. 63: 147-160.
- DORKA, V. (1966): Das jahres- und tageszeitliche Zugmuster von Kurzstrecken- und Langstreckenziehern nach Beobachtungen auf den Alpenpässen Cou/Bretolet (Wallis): Orn. Beob. 63: 166-223.
- EBENHÖH, H. & W. GATTER (1991): Zum Wegzug des Wiesenpiepers *Anthus pratensis* am Randecker Maar. Vogelwelt 112: 118-140.
- FLIEGE, G. (1984): Das Zugverhalten des Stars (*Sturnus vulgaris*) in Europa: Eine Analyse der Ringfunde. J. Orn. 125: 393-446.
- FUCHS, E. (1968): Der Herbstzug auf dem Hahnenmoospaß in den Jahren 1965 und 1966. Orn. Beob. 65: 85-109.
- GATTER, W. (1972): Herbstliche Zugplanbeobachtungen an Greifvögeln (*Falconiformes*) am Randecker Maar/Schwäbische Alb. Anz. orn. Ges. Bayern 11: 194-209.
- GATTER, W. (1973): Zugplanbeobachtungen an Spechten der Gattung *Dendrocopos* am Randecker Maar/Schwäbische Alb. Anz. orn. Ges. Bayern 12: 122-129.
- GATTER, W. (1973): Rückgang von Durchzugszahlen bei Singvögeln. Vogelwelt 94: 60-64.
- GATTER, W. (1976): Feldkennzeichen ziehender Passeres. Vogelwelt 97: 201-217.
- GATTER, W. (1976): Über den Wegzug des Gimpels *P. pyrrhula*: Geschlechterverhältnis und Einfluß von Witterungsfaktoren. Vogelwarte 28: 165-170.
- GATTER, W. (1978): Planbeobachtungen des sichtbaren Zuges am Randecker Maar als Beispiel ornithologisch-entomologischer Forschung. Vogelwelt 99: 1-21.
- GATTER, W. (1981): Der Schwarzspecht - ein Zugvogel? Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 20: 75-82.
- GATTER, W. (1991): Bewertung und Vergleichbarkeit von Medianwerten des Wegzuges am Beispiel Randecker Maar-Programm. Vogelwarte 36: 19-34.
- GATTER, W. (1992): Zugzeiten und Zugmuster im Herbst: Einfluß des Treibhauseffektes auf den Vogelzug? J. Orn. 133: 427-436.

- GATTER, W. & M. BEHRNDT (1985): Unterschiedliche tageszeitliche Zugmuster alter und junger Vögel am Beispiel der Rauchschnalbe (*Hirundo rustica*). Vogelwarte 33: 115-120.
- GATTER, W. & H. MATTES (1973): Der Wegzug der Heckenbraunelle (*Prunella modularis*) am Randecker Maar, Schwäbische Alb. Anz. orn. Ges. Bayern 12: 256-262.
- GATTER, W. & K. PENSKI (1978): Der Wegzug der Ringeltaube *Columba palumbus* nach Planbeobachtungen am Randecker Maar (Schwäbische Alb). Vogelwarte 29: 191-220.
- GATTER, W. & K. STEIOF (1992): Ermittlung von Bestandstrends durch Zugbeobachtung. Vogelwelt 113: 240-255.
- GATTER, W., J. ULLRICH & R. LAYH (1986): Zur Artenvielfalt der Tagzieher beim Wegzug am Randecker Maar (Schwäbische Alb). Orn. Jh. Bad.-Württ. 2: 47-61.
- GLUTZ VON BLOTZEIM U. N. & K. M. BAUER (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 10. Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZEIM U. N. & K. M. BAUER (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 11. Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZEIM U. N. & K. M. BAUER (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 13. Wiesbaden.
- GODEL, M. & G. DE CROUSAZ (1958): Studien über den Herbstzug auf dem Col de Cou - Bretolet. Orn. Beob. 55: 96-123.
- HELBIG, A. & V. LASKE (1986a): Zeitlicher Verlauf und Zugrichtungen beim Wegzug des Stars (*Sturnus vulgaris*) im nordwestdeutschen Binnenland. Vogelwarte 33: 169-191.
- HELBIG, A. & V. LASKE (1986b): Zehnjährige Planbeobachtungen des herbstlichen Vogelzuges in Ostwestfalen: Status, Zugzeiten und Häufigkeiten der einzelnen Arten. Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld 28: 273-300.
- HELBIG, A., V. LASKE & U. SCHMID (1987): Zeitliche Variation des Zugablaufes bei Tagziehern: Wegzug des Wiesenpiepers (*Anthus pratensis*) 1984 in NW-Deutschland. Cour. Forsch.-Inst.-Senckenberg 97: 57-65.
- HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1. Karlsruhe.
- HÖLZINGER, J. (1990): Liste der Vogelarten Baden-Württembergs. Orn. Jh. Bad.-Württ. 6: 1-56.
- HÖLZINGER, J., G. KNÖTZSCH, B. KROYMANN & K. WESTERMANN (1970): Die Vögel Baden-Württembergs - eine Übersicht. Anz. orn. Ges. Bayern 9, Sonderheft.
- JENNI, L. (1984): Herbstzugmuster von Vögeln auf dem Col de Bretolet unter besonderer Berücksichtigung nachbrutzeitlicher Bewegungen. Orn. Beob. 81: 183-213.
- JENNI, L. (1986): Der Herbstzug des Bergfinken *Fringilla montifringilla* in der Schweiz und Beziehungen zu Masseneinflügen in Mitteleuropa. Vogelwarte 33: 53-63.
- JENNI, L. & U. SCHAFFNER (1984): Herbstbewegungen von Haus- und Feldsperling *Passer domesticus* und *P. montanus* in der Schweiz. Orn. Beob. 81: 61-67
- KRAFT, M. (1990, 1991, 1992, 1993, unpubl.): Zugvogel-Planbeobachtungen in der Wegzugsaison 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994 im Naturraum Marburger Lahntal. Vogelkdl. Jber. Marburg Biedenkopf 9: 209-217, 10: 244-252, 11: 238-253, 12: 239-253 und unpubl.
- MANN, P. & C. PURSCHKE (1989): Tageszeitlicher Zugverlauf einiger Vogelarten während des Herbstzuges im Hochschwarzwald 1988. Orn. Jh. Bad.-Württ. 5: 77-90.
- PETITMERMET, P. (1965): Zum Herbstzug der Heckenbraunelle, *Prunella modularis*, nach Beobachtungen am Hahnenmoospaß im Berner Oberland. Orn. Beob. 62: 113-117
- RANDLER, C. (in Vorb.): Lassen sich stichprobenartig erhobene Zugplanbeobachtungen auswerten? Untersuchung an zwei Beispielen: Wegzug von Ringeltaube (*Columba palumbus*) und Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) im Mittleren Neckarraum / Bad.-Württ.

- RANDLER, C. (in Vorb.): Wegzug ausgewählter Invasionsvogelarten nach stichprobenartigen Planbeobachtungen 1974-1995 im Mittleren Neckarraum:
- RYCHNER, A. & C. IMBODEN (1965): Herbstzugbeobachtungen auf dem Hahnenmoospaß. Orn. Beob. 62: 77-112.
- SCHMID, U. & W. GATTER (1986): Zur Truppstruktur ziehender Kernbeißer (*C. coccothraustes*) in "Normal-" und "Invasionsjahren" Vogelwarte 33: 335-338.
- SIEFKE, A. (1994): Wanderungen ostdeutscher Raben- und Nebelkrähen *Corvus corone* nach Beringungsergebnissen. Vogelwelt 115: 82-89.
- SCHUSTER, S., V. BLUM, H. JACOBY, G. KNÖTZSCH, H. LEUZINGER, M. SCHNEIDER, E. SEITZ, P. WILLI (1983): Die Vögel des Bodenseegebietes. Konstanz.
- WITT, K. (1966): Vogelzug am Feldberg/Hochschwarzwald im Herbst 1964. Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz N.F. 9: 335-344.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Randler Christoph

Artikel/Article: [Wegzug tagziehender Vogelarten im Mittleren Neckarraum/Baden-Württemberg nach stichprobenartigen Planbeobachtungen 1974-1995. 237-278](#)