

HELMUT MERKEL

# Verbreitung und Bestandsentwicklung der Wasseramsel im Flußsystem der Alb im Nordschwarzwald

## Kurzfassung

Fluß und Bäche des Untersuchungsgebietes mit insgesamt ca. 74 km Länge werden grob beschrieben. An den besiedelten 45,2 km der Alb und ihren Nebenbächen konnten 47 Reviere der Wasseramsel (*Cinclus c. aquaticus*) ermittelt werden, die jedoch nie alle gleichzeitig besetzt waren. Der Brutbestand der Wasseramsel im Untersuchungsgebiet hat sich in den vergangenen 20 Jahren positiv entwickelt. Der bisher höchste Brutbestand wurde 1996 mit 34 Paaren erreicht, was einer Siedlungsdichte von 0,75 Paaren/km, bzw. 1,33 km/Brutpaar entspricht. Nur 6,5 % der Nester wurden an natürlichen, 93,5 % aber an von Menschen geschaffenen Standorten gefunden. 61 % der untersuchten Nester waren Nistkastenbruten. Der Legebeginn der Erstbruten lag zwischen 4. März und 12. April. Die durchschnittliche Gelegegröße betrug 4,8 Eier.

## Abstract

### Distribution and development of population size of the Dipper (*Cinclus c. aquaticus*) at the river-system of Alb in the northern Black-Forest (SW-Germany)

River and brooks in the area of investigation, totalling 74 km length, are roughly characterized. At the 45,2 km of the Alb and its brooks settled by the Dipper there are 47 territories, which, however, were never occupied all at the same time. The breeding population size of the Dipper in the investigated area was increasing within the last 20 years. The hitherto maximum number of 34 breeding-pairs was reached in 1996, which means a population density of 0.75 pairs/km resp. 1.33 km/breeding-pair. Only 6,5 % of the nests were found at natural sites and 93,5 % at manmade locations. 61 % of the investigated nests were built in breeding boxes. Starting of egg-laying is between the 4 th of march and the 12 th of april. The average clutch-size comes to 4,8 eggs.

## Autor

HELMUT MERKEL, Höhenstraße 3, D-76359 Marxzell.

## 1. Einleitung

Die in den 60er Jahren beobachtete zunehmende Bestandsgefährdung vieler Vogelarten, darunter auch der Wasseramsel, gab 1975 Anlaß für eine Bestandsaufnahme an der Alb und ihren Nebenbächen. Die in einigen Folgejahren wiederholten Erfassungen machen es heute möglich, die Bestandsentwicklung der Wasseramsel im gesamten Flußsystem der Alb über 2 Jahrzehnte grob darzustellen. Die Auswertung von unveröffentlichten Beobachtungen, die K. KUSSMAUL und G. MÜLLER zwischen 1953 und 1964 gemacht haben, erlaubt für eine Teilstrecke der Alb sogar eine Rekon-

struktion des Bestandes vor etwa 4 Jahrzehnten. Veröffentlichungen anderer Bestandserhebungen aus dem untersuchten Gebiet sind bisher nicht bekannt.

## 2. Material und Methode

Erste Beobachtungen der Wasseramsel an Alb und Moosalb in den Jahren 1966-1974 erfolgten mehr oder weniger zufällig. Mit systematischen Kontrollen des gesamten Flußsystems habe ich 1975 begonnen und diese, mit einigen Unterbrechungen, bis 1996 fortgesetzt.

Zu Beginn der Untersuchungen habe ich zunächst den gesamten Flußlauf und alle Bäche abgesprochen, um Erkenntnisse über die Eignung der Gewässer und die Verteilung der Art zu bekommen. Einzelne Gewässerabschnitte wurden mehrfach in beiden Richtungen abgesucht, wo möglich von beiden Ufern aus. Zur Klärung von Unstimmigkeiten und Absicherung der Ergebnisse hinsichtlich der Reviere und Reviergrenzen wurden übergreifende Kontrollgänge größerer Strecken zwischengeschaltet. Die Beobachtungen erfolgten von Dezember bis Juni, mit Schwerpunkt in den Monaten Februar bis April. Intensive und lückenlose Untersuchungen konnten in den Jahren 1980, 1981, 1989, 1991, 1995 und 1996 durchgeführt werden. In den Zwischenjahren, in denen aus zeitlichen Gründen keine lückenlosen Erfassungen möglich waren, wurden lediglich die am leichtesten erreichbaren Nistplätze kontrolliert. Nestfunde mit Eiern oder Jungvögeln oder Altvögel mit Nistmaterial oder Futter wurden als Brutnachweis gewertet; letztere nur, wenn sie sich eindeutig einem Revier zuordnen ließen. Wurden Vögel während der Brutzeit mit Revierverhalten beobachtet, wurden die betreffenden Flußabschnitte lediglich als besetzte Reviere erfaßt. Die in den letzten Jahren zahlreich angebrachten Nistkästen haben die Erfassungsquote von Brutnachweisen deutlich gesteigert.

## 3. Untersuchungsgebiet

Untersucht wurde das Gewässersystem der Alb im nördlichen Schwarzwald, das ein Einzugsgebiet von 228,3 km<sup>2</sup> entwässert. Die Alb entspringt am N-Hang des Langmarkkopfes in 745 m ü.NN bei Bad Herrenalb/Kreis Calw und mündet nach ca. 52 km nordwestlich von Karlsruhe in 103 m ü.NN in den Rhein (METZ 1977). Das Quellgebiet liegt im Buntsandstein. Zwischen 640 und 420 Höhenmeter durchfließt die Alb auf einer Länge von ca. 4,0 km den dort anstehenden Granit und wechselt danach erneut in den Buntsandstein bis zum Austritt aus dem Gebirge in Ettlingen/

Kreis Karlsruhe, wo sie über den Albschwemmfächer, das Schwemmland des ehemaligen Murg-Kinzig-Stroms und die Schotterterrasse des Rheins, in einem mehrfach veränderten Flußbett, der Mündung in den Rhein zufließt. Alle Nebenbäche der Alb (ausgenommen der Oberlauf des Geissbaches) verlaufen ebenfalls im Buntsandstein.

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über ca. 32,5 km des Alblaufes, von der Quelle (745 m ü.NN) bis Karlsruhe-Rüppurr (115 m ü.NN) bei einem Höhenunterschied von 630 m. Es schließt auch die 7 Nebenbäche mit insgesamt ca. 42 km ein. Die gesamte untersuchte Strecke hat eine Länge von etwa 74 km.

Die Quellregionen und der größte Teil der Oberläufe von Alb, Holzbach, Rennbach und Katzenbach sind mit Weißtanne, Fichte und Buche bewaldet. Die übrigen Nebenbäche durchfließen auch in Quellnähe und in den Oberläufen Wiesengelände oder der Wald grenzt dort einseitig an die Ufer. Flußabwärts überwiegt jedoch die stark von Menschen gestaltete Wiesenlandschaft, in der die Wasserläufe von Schwarzerlen, Hochstaudenfluren und wenigen Weiden begleitet werden.

Die Industrialisierung im vorigen Jahrhundert führte auch im Albatal zu einem verstärkten Einsatz der Wasserkraft, die bis dahin nur von einigen Mühlen genutzt wurde. Die zu diesem Zweck errichteten Wehre, Kanäle und Uferbefestigungen sind zum Teil auch heute noch

vorhanden und werden industriell genutzt. Auch im Zuge des in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts ausgebauten Wasserwiesensystems wurden Fluß- und Bachufer mit Steinen befestigt und das Wasser angestaut. Mit Aufgabe der landwirtschaftlichen Wiesennutzung in den letzten Jahrzehnten und Vernachlässigung der Uferbefestigungen sind viele der Stauanlagen, durch Hochwasser unterspült, zusammengebrochen, und ein Teil der Ufer ist wieder in den ursprünglichen Zustand übergegangen.

Mit Ausnahme der Stadtgebiete von Bad Herrenalb und Ettlingen, der Ansiedlungen Frauenalb und Marxzell und einiger Industrieanlagen steht das Untersuchungsgebiet als „Albatal und Seitentäler“ seit 1994 unter Naturschutz.

Die Physiographie der Alb und der Nebenbäche mit Angabe von pH-Werten und elektrischer Leitfähigkeit des Wassers von insgesamt 20 Messpunkten ist in Tabelle 1 und 2 enthalten.

Das untersuchte Gewässersystem läßt sich gliedern in:

a) Quellregion der Alb mit ca. 1,5 km Länge zwischen 600 und 745 m ü.NN und einem starken Gefälle von etwas mehr als 96 m pro Bachkilometer. Die Bachbreite schwankt zwischen 0,4 und 1 m. Das Substrat setzt sich aus Felsblöcken, Steinen und grobem Geröll zusammen.

Tabelle 1. Physiographie des Untersuchungsgebietes der Alb (ohne Nebenbäche).

Alb	Höhenstufen	Höhen- differenz	Flußlänge	Gefälle	Flußbreite	Wassertiefe	pH-Werte	elektrische Leitfähigkeit USIE	besiedelte Strecke
	m ü.NN								
Quellregion	745-701	45	300	150,0	<50	<10	4,8	43,7	0
	700-651	50	550	90,9	50	10			
	650-601	50	650	76,9	50-100	10-20			
insgesamt		145	1.500	96,7	<100	<20			0
Oberlauf	600-551	50	1.000	50,0	100	10-20	7,1	58,8	0
	550-501	50	800	62,5	100	10-20			
	500-451	50	750	66,7	100-150	10-20			
	450-401	50	1.300	38,5	150-200	20-30			
	400-351	50	3.400	14,7	200-300	20-30			
	350-331	20	1.550	12,9	300-400	25-30			
insgesamt		270	8.800	30,7	<400	<30	7,1	86,8	1.550
Mittellauf	330-301	30	2.600	11,5	300-400	30-40	7,2	92,2	2.600
	300-251	50	3.650	13,7	300-400	30-40			
	250-201	50	4.550	11,0	400-500	30-40			
	200-151	50	5.500	9,1	400-600	30-40			
	150-141	10	1.400	7,1	400-600	30-50			
insgesamt		190	17.700	10,7	<600	<50			17.700
Unterlauf	140-115	25	4.500	5,6	500-800	30-50	7,4	144,0	3.500
insgesamt		25	4.500	5,6	500-800	30-50	7,4		3.500
Summe Alb	745-115	630	32.500	20,3					29.000



Tafel 1. a) Die Wasseramsel. – Aquarell von F. WEICK.



Tafel 1. b) Nest der Wasseramsel auf einem Baumstamm direkt am Ufer. – Fotos: H. MERKEL.



Tafel 1. c) Lebensraum der Wasseramsel an der Alb.

## MERKEL: Wasserramseln an der Alb

97

Tabelle 2 Physiographie der Nebenbäche der Alb

Nebenbäche: Höhenstufen	Höhen- differenz	Bachlänge	Gefälle	Bachbreite Ø	Wassertiefe Ø	pH-Werte	elektrische Leitfähigkeit USIE	besiedelte Strecke
Bernbach	Q 440-366	75	1.400	53,6	< 40	< 10		0
	O 365-336	30	1.100	27,3	40-120	15-20	7,1	152
	M 0	0	0	0,0	0	0		250
	U 0	0	0	0,0	0	0		0
insgesamt	440-336	105	2.500	42,0	< 120	< 20		250
Dobelbach	Q 470-451	20	250	80,0	< 50	< 10	5,3	94,5
	O 450-401	50	800	62,5	100-150	< 15		500
	O 400-351	50	1.400	35,7	150-200	< 15		1.400
	O 350-346	5	200	25,0	200	20	7,2	91,8
	M 0	0	0	0,0	0	0		0
	U 0	0	0	0,0	0	0		0
insgesamt	470-346	125	2.650	47,2	< 200	< 20		2.100
Dorfbach	Q 410-381	30	1.500	20,0	< 30	< 10		0
	O 380-351	30	1.600	18,8	30-100	10-20		0
	O 350-326	25	1.500	16,7	100-200	10-20	7,1	79,6
	M 0	0	0	0,0	0	0		0
	U 0	0	0	0,0	0	0		0
insgesamt	410-326	85	4.600	18,5	<200	<20		500
Geissbach	Q 630-501	130	1.100	118,2	<60	<10	6,2	57,7
	O 500-451	50	500	100,0	50-75	10-15		0
	O 450-401	50	900	55,6	100	15-20	7,4	101,8
	O 400-361	40	1.700	23,5	100-250	15-20		1.200
	M 0	0	0	0,0	0	0		0
insgesamt	630-361	270	4.200	64,3	<250	<20		1.200
Holz-/ Maisenbach	Q 520-451	70	3.100	58,3	50-100	10-15	5,3	62,9
	O 450-401	50	1.400	35,7	100-200	10-15		0
	O 400-351	50	1.175	42,6	150-200	15-20	6,8	71,7
	O 350-301	50	2.575	19,4	200-250	20-30		875
	M 300-251	50	2.250	22,2	250-300	30-40	7,1	80,4
	U 0	0	0	0,0	0	0		2.250
insgesamt	520-251	270	10.500	31,5	<300	<40		0
Katzenbach	Q 300-261	40	1.000	40,0	<40	<10		0
	O 260-251	10	500	20,0	100-150	10		0
	M 250-218	32	800	40,0	150-200	15	6,9	93,7
	U 0	0	0	0,0	0	0		300
insgesamt	300-218	82	2.300	35,7	<200	<15		0
Moosalb	Q 480-441	40	1.500	26,7	<30	<10	4,7	64,1
	O 440-401	40	1.600	25,0	50-75	10-15		0
	O 400-351	50	1.600	31,3	75-100	15-20		0
	O 350-301	50	1.750	28,6	100-150	20-30	6,8	93,7
	O 300-251	50	2.000	25,0	150-200	30-40		1.750
	M 250-211	40	2.400	16,7	200-250	30-40	7,0	94
insgesamt	480-211	270	10.850	24,9	<250	<40		2.400
Rennbach	Q 490-451	40	1.250	32,0	<30	<10		0
	O 450-401	50	1.850	27,0	40-50	10-15		0
	O 400-375	25	1.000	25,0	100-150	10-15	6,7	82,3
insgesamt	490-375	115	4.100	28,9	<150	<15		0
Summen:								
Q = Quellregion			11.100					0
O = Oberläufe	25.150						11.250	
M = Mittelläufe			5.450					4.950
U = Unterläufe	0						0	
Nebenbäche			41.700					16.200

Die tieferliegenden Quellregionen der Nebenbäche ergeben zusammen ca. 11 km. Die Wasserläufe dieses Bereichs sind sehr schmal, führen in der trockenen Jahreszeit oft nur geringe Wassermengen und sind für eine Besiedlung durch die Wasseramsel ungeeignet. Das Wasser ist absolut sauber. Die Quellregionen sind, mit einer Ausnahme, frei von menschlichen Ansiedlungen.

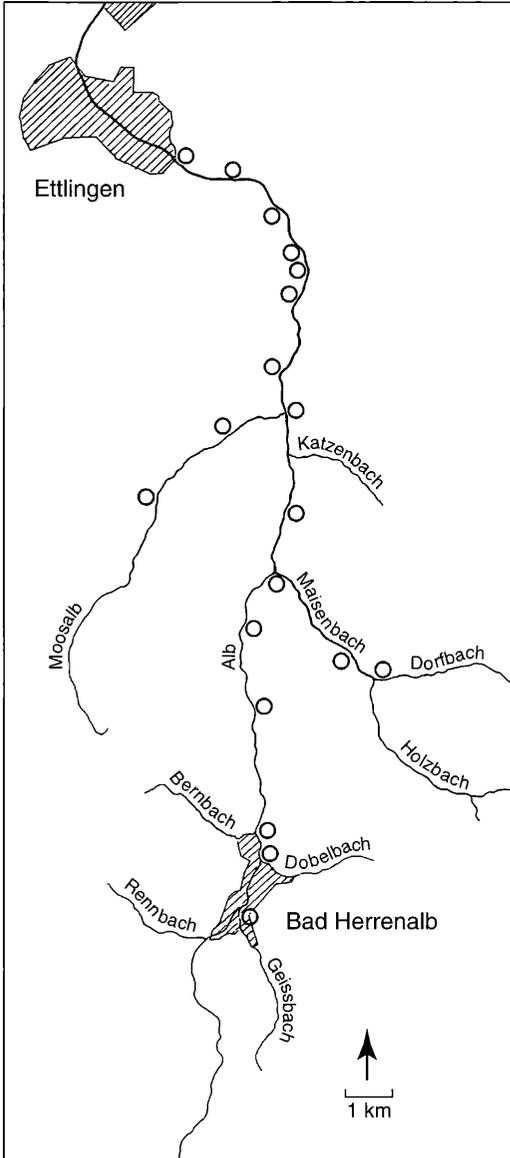


Abbildung 1. Karte des Untersuchungsgebietes mit Wasseramselrevieren zwischen 1953 und 1964 (nach K. KUSSMAUL und G. MÜLLER, bisher nicht veröffentlicht); ○ = besetzte Riviere.

b) Oberlauf der Alb mit 8,8 km Länge zwischen 330 und 600 m ü.NN. Das mittlere Gefälle in diesem Abschnitt beträgt ca. 31 m pro Bachkilometer. Aufgrund ihrer Charakteristik wurden diesem Bereich auch die Nebenbäche mit insgesamt ca. 25 km Länge zugeordnet, mit Ausnahme ihrer Quellregionen und der unteren Bachabschnitte von Maisenbach, Katzenbach und Moosalb. Die Breiten schwanken zwischen 1-4 m. In

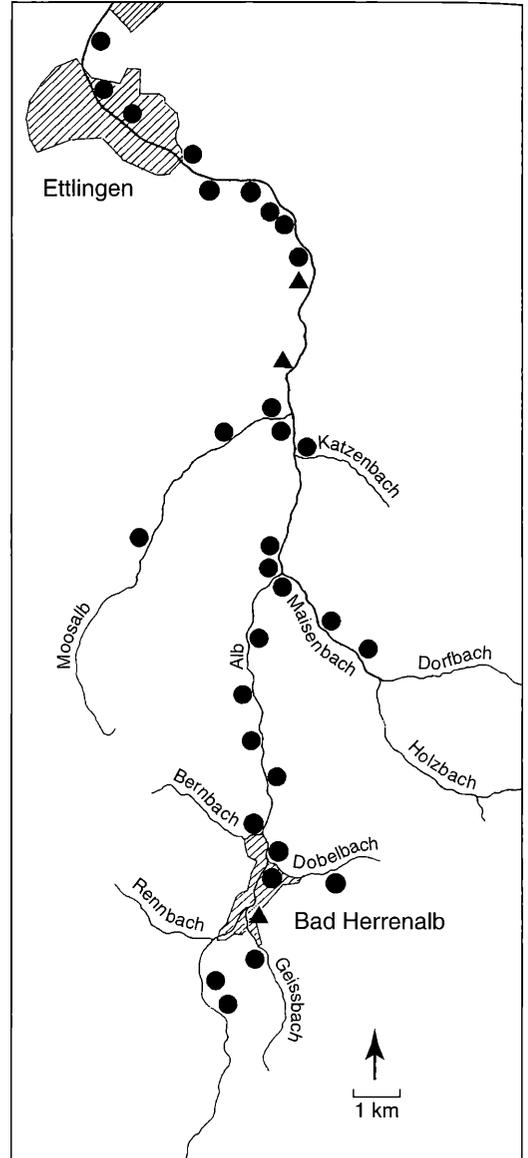


Abbildung 2. Karte des Untersuchungsgebietes und Brutbestand der Wasseramsel 1996; ● = Brutnachweis, ▲ = Brutverdacht.

Tabelle 3. Bestandsentwicklung der Wasserramsel von 1953 bis 1995.

Bachname	1953-1964 bes. Rev. jährlich	1975-1979 bes. Rev. jährlich	1976 Brut- nachweis	1980 bes. Rev.	1980 Brut- nachweis	1981 bes. Rev.	1981 Brut- nachweis	1989 bes. Rev.	1989 Brut- nachweis	1991 bes. Rev.	1991 Brut- nachweis	1995 bes. Rev.	1995 Brut- nachweis
Bernbach	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobelbach	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Dorfbach	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geissbach	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
Holz-/ Maisenbach	2	3	2	3	1	2	1	2	1	2	2	3	3
Katzenbach	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
Moosalb	2	3	2	3	2	3	3	2	1	3	1	3	3
Rennbach	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Nebenbäche	6	8	4	8	4	7	6	6	4	7	5	9	9
Alb	13	14	2	14	11	18	15	20	11	22	16	19	14
Alb und Nebenbäche	19	22	6	22	15	25	21	26	15	29	21	28	23

diesem Bereich gibt es Bachabschnitte mit großen Felsblöcken; es überwiegen aber Geröll und Grobkies als Gewässeruntergrund. Nur in Ruhigwasserzonen lagert sich Kies und in geringeren Mengen Sand ab. Das Wasser erscheint sauber.

Die größte menschliche Ansiedlung am Oberlauf ist Bad Herrenalb mit ca. 5.000 Einwohnern.

c) Mittellauf der Alb mit einer Länge von ca. 18 km in der Höhenlage zwischen 140 und 330 m und einem mittleren Gefälle von annähernd 11 m pro Flußkilometer. Dem Mittellauf zugeordnet werden die unteren Bachabschnitte von Maisenbach, Katzenbach und Moosalb mit einer Länge von zusammen 5,5 km, deren Gefälle etwas stärker als das des mittleren Ablaufes ist und zwischen 17 und 40 m/km liegt. Der Untergrund setzt sich zusammen aus Geröll, Grobkies und feinen Kiesfraktionen; Sand und Schlamm setzen sich im Rückstaubereich der Wehre und anderen Ruhigwasserzonen ab.

Am Mittellauf liegen mehrere ehemalige Mühlen, einige Industrieanlagen und zwei kleinere Ansiedlungen, die alle, ebenso wie Bad Herrenalb und Ettligen, an einer mehrstufigen (mech./biol./chem.) zentralen Kläranlage angeschlossen sind. Die Einleitung des geklärten Abwassers erfolgt im unteren Bereich des Mittellaufes. Das Wasser erscheint insgesamt sauber; ab der Einleitung war das Bachsubstrat zweitweise mit Ablagerungen belastet und Geruchsbildung festzustellen. Die Flußbreite der Alb liegt zwischen 3 und 6 m, die der Nebenbäche zwischen 1,50 und 3 m.

d.) Unterlauf mit 4,5 km Flußlänge, beginnend beim Austritt der Alb aus dem Gebirge in Ettligen bei etwa 140 m ü.NN bis 115 m bei Karlsruhe-Rüppurr, mit ei-

nem Gefälle von 5-6 m/km Flußstrecke, Flußbreite: 5 bis 8 m. Der Gewässergrund besteht nur an wenigen Stellen aus Geröll und Kies; es überwiegen die Ruhigwasserzonen mit Sand- und Schlammablagerungen. Das Wasser erscheint sauber.

Der größte Teil des Unterlaufs durchfließt die Stadt Ettligen. Außerhalb des Siedlungsgebiets wird der Fluß von Schwarzerlen, Weiden und Pappeln gesäumt.

#### 4. Ergebnisse

##### 4.1 Früherer Bestand und Bestandsentwicklung

Aus Beobachtungen, die K. KUSSMAUL (mdl.) und G. MÜLLER (mdl.) im Rahmen einer mehrjährigen Berinigungsaktion in den Jahren 1953 bis 1964 gemacht haben, geht hervor, daß die Art damals im Albtal von Bad Herrenalb bis zum südöstlich von Ettligen liegenden Industriegebiet als Brutvogel verbreitet war. Im Stadtgebiet von Ettligen wurden damals keine Bruten festgestellt, was ich durch meine Beobachtungen auch für die Jahre 1966-1979 bestätigen kann. Der am weitesten flußabwärts gefundene Brutplatz war auch 1979 noch im obengenannten Industriegebiet, bei etwa 145 m ü.NN.

Die Feststellungen von K. KUSSMAUL und G. MÜLLER decken sich für die Alb im wesentlichen mit den Ergebnissen meiner Ermittlungen zwischen 1975 und 1979. Sie sind, ergänzt durch Angaben für die Nebenbäche, in Abbildung 1 und Tabelle 3 dokumentiert.

Aus Tabelle 3 geht auch die spätere Bestandsentwicklung in den Jahren 1980/1981/1989/1991 und 1995

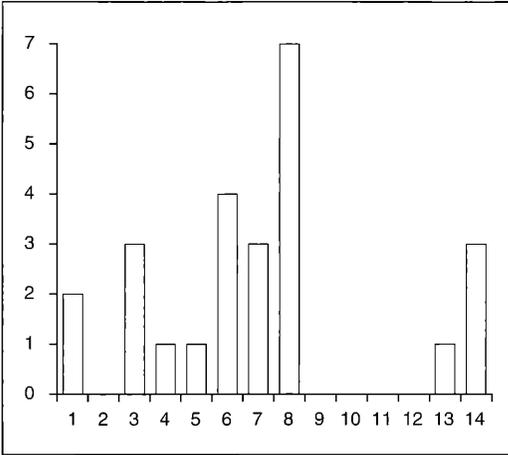


Abbildung 3. Legebeginn der Wasseramsel in Pentaden; Pentade 1 = 4.-8.März, 2 = 9.-13.März usw., Mittelwert am 2. April.

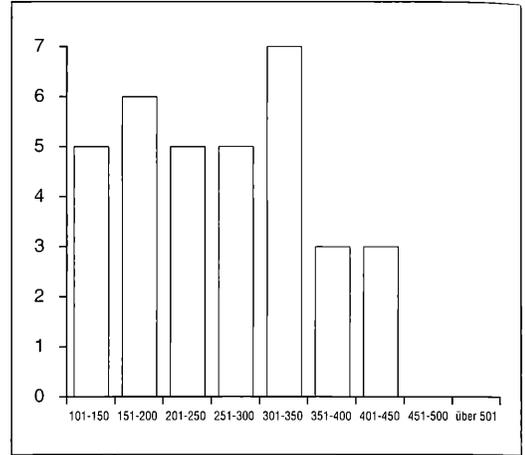


Abbildung 4. Höhenverbreitung der Neststandorte 1996 in 50 m-Höhenstufen.

hervor. Ausgehend von jährlich etwa 22 besetzten Revieren in den Jahren 1975 bis 1979 von denen sich 1976 allerdings nur 6 durch Funde belegter Nester nachweisen lassen, stieg die Anzahl besetzter Reviere in den Folgejahren langsam über 25, 26, 29 auf das bisherige Maximum von 34 in 1996.

Daß die Anzahl der Brutnachweise von zunächst 6 in 1976 auf 31 in 1996 gesteigert werden konnte, ist, neben der zunehmenden Routine und Ortskenntnis, in erster Linie der vermehrten Anbringung von Nistkästen zu verdanken. Durch Straßen- bzw. Wegebau sind 1977 und 1980 zwei Nistplätze unwiederbringlich verloren gegangen.

#### 4.2 Aktueller Bestand

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 47 Reviere, davon 34 an der Alb und 13 an den Nebenbächen, festgestellt werden, die jedoch nie alle gleichzeitig besetzt waren. Die maximale Besetzung dieser Reviere wurde 1996 an der Alb mit 68 % und an den Nebenbächen mit 85 % erreicht. Die Quellregionen waren,

Tabelle 4. Siedlungsdichten der Wasseramsel an verschiedenen Gewässern in Deutschland und Österreich.

Gebiet	untersuchte Gewässerstrecke (km)	besiedelte	km/Brutpaar	Autor
Lindach/Lauter, Baden-Württemberg	78,0	35,0	0,70	W. SCHMID (1985)
Filssystem, Baden-Württemberg	420,0	90,0	0,84	D. ROCKENBAUCH (1985)
Alb, Baden-Württemberg	74,2	42,5	1,33	diese Arbeit
Osthessen	522,0	o.A.	4,20	O. JOST (1975)
Kamp, Niederösterreich	195,5	o.A.	4,25	G. DICK & P. SACKL (1985)

ebenso wie die direkt anschließenden schmalere Abschnitte der Oberläufe, während der Brutzeit nicht besiedelt. Ob sich außerhalb der Brutzeit Wasseramseln dort aufhalten, konnte mangels Kontrolle nicht festgestellt werden. Unbesiedelt sind auch die innerhalb des Untersuchungsgebiets flußabwärts letzten 1000 m des Unterlaufs der Alb bei Karlsruhe-Rüppurr.

Tabelle 5 zeigt u. a. die Aufteilung der Reviere auf die Alb und die einzelnen Nebenbäche. Darin sind auch die regelmäßig und die unregelmäßig besetzten Reviere der einzelnen Bachabschnitte, die Brutpaare 1996 und die Siedlungsdichte in m/Brutpaar bzw. Paaren/besiedelter Bachkilometer dargestellt. Der bisher höchste Brutbestand wurde im Jahre 1996 mit 34 Paaren ermittelt; davon 23 Paare an der Alb und 11 Paare an den Nebenbächen. 31 Brutpaare sind durch Funde besetzter Nester nachgewiesen. Dieser Bestand läßt sich auch für das Folgejahr bestätigen, denn Kontrollen der bekannten Brutplätze während der Niederschrift dieses Berichtes im März/April 1997 erbrachten 29 Brutnachweise und mind. 5 Fälle von Brutverdacht.

## MERKEL: Wasseramseln an der Alb

101

Tabelle 5. Revierverteilung und Siedlungsdichte 1996 an Alb und Nebenbächen; \*) Nahrungssuche überwiegend in der Alb.

	untersuchte Strecke m	v. Wasseramsel nicht besiedelt m	v. Wasseramsel besiedelt m	Reviere regelm.	Reviere unregelm. besiedelt	Reviere insgesamt	Brutpaare 1996	Siedlungs- dichte m/Brutpaar
Quellregion								
Bernbach	1.400	1.400	0	0	0	0	0	0
Dobelbach	250	250	0	0	0	0	0	0
Dorfbach	1.500	1.500	0	0	0	0	0	0
Geissbach	1.100	1.100	0	0	0	0	0	0
Holz-/Maisenbach	3.100	3.100	0	0	0	0	0	0
Katzenbach	1.000	1.000	0	0	0	0	0	0
Moosalb	1.500	1.500	0	0	0	0	0	0
Rennbach	1.250	1.250	0	0	0	0	0	0
Nebenbäche								
Alb	11.100	11.100	0	0	0	0	0	0
Alb u. Nebenbäche	1.500	1.500	0	0	0	0	0	0
Alb u. Nebenbäche	12.600	12.600	0	0	0	0	0	0
Oberlauf								
Bernbach	1.100	850	250	0	0	0	0	0
Dobelbach	2.400	300	2.100	1	1	2	2	1.050
Dorfbach	3.100	2.600	500	0	1	1	0	0
Geissbach	3.100	1.900	1.200	1	0	1	1	1.200
Holz-/Maisenbach	5.150	1.700	3.450	1	1	2	2	1.725
Katzenbach	500	500	0	0	0	0	0	0
Moosalb	6.950	3.200	3.750	1	1	2	1	3.750
Rennbach	2.850	2.850	0	0	0	0	0	0
Nebenbäche								
Alb	25.150	13.900	11.250	4	4	8	6	1.875
Alb u. Nebenbäche	8.800	1.000	7.800	4	5	9	5	1.560
Alb u. Nebenbäche	33.950	14.900	19.050	8	9	17	11	1.732
Mittellauf								
Bernbach	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobelbach	0	0	0	0	0	0	0	0
Dorfbach	0	0	0	0	0	0	0	0
Geissbach	0	0	0	0	0	0	0	0
Holz-/Maisenbach	2.250	0	2.250	1	1	2	2	1.125
Katzenbach	800	500	300	1	0	1	1	300*
Moosalb	2.400	0	2.400	2	0	2	2	1.200
Rennbach	0	0	0	0	0	0	0	0
Nebenbäche								
Alb	5.450	500	4.950	4	1	5	5	990
Alb u. Nebenbäche	17.700	0	17.700	13	7	20	15	1.180
Alb u. Nebenbäche	23.150	500	22.650	17	8	25	20	1.133
Unterlauf								
Nebenbäche	0	0	0	0	0	0	0	0
Alb	4.500	1.000	3.500	2	3	5	3	1.167
Alb u. Nebenbäche	4.500	1.000	3.500	2	3	5	3	1.167
Summen								
Bernbach	2.500	2.250	250	0	0	0	0	0
Dobelbach	2.650	550	2.100	1	1	2	2	1.050
Dorfbach	4.600	4.100	500	0	1	1	0	0
Geissbach	4.200	3.000	1.200	1	0	1	1	1.200
Holz-/Maisenbach	10.500	4.800	5.700	2	2	4	4	1.425
Katzenbach	2.300	2.000	300	1	0	1	1	300*
Moosalb	10.850	4.700	6.150	3	1	4	3	2.050
Rennbach	4.100	4.100	0	0	0	0	0	0
Nebenbäche:								
Alb	41.700	25.500	16.200	8	5	13	11	1.473
Alb u. Nebenbäche:	32.500	3.500	29.000	19	15	34	23	1.261
Alb u. Nebenbäche:	74.200	29.000	45.200	27	20	47	34	1.329

Für das gesamte Gewässersystem errechnen sich daraus 1,33 m/Brutpaar bzw. 0,75 Brutpaare pro besiedelten Kilometer Bachstrecke. Aus Siedlungsdichten darf jedoch nicht auf tatsächliche Reviergrößen geschlossen werden, da die Reviere vielfach nicht aneinandergrenzen. Insbesondere in Abschnitten in denen Wiesengelände ohne oder nur mit wenigen Uferverbauungen durchflossen wird, sind die Revierabstände sehr groß.

GLUTZ (1985) bezeichnet Siedlungsdichten von 800-1000 m als gut und nennt einen Höchstwert von 600 m/Brutpaar. Wie stark die Ergebnisse von Siedlungsdichte-Untersuchungen aber differieren können, zeigt der folgende Vergleich mit Erhebungen aus anderen Gewässern (Tab. 4).

KLEIN (1974) ermittelte für eine Gesamtstrecke von 453 Gewässerkilometer im Spessart 2,8 km/Revier, bei sehr großen Unterschieden an den einzelnen Gewässern zwischen 1,2 km/Revier und 12 km/Revier. Seine Einschränkung, daß 10 % der Reviere möglicherweise nur von einem Vogel besetzt waren, erschwert einen direkten Vergleich. Die Gründe für die starken Streuungen liegen zweifellos in den sehr unterschiedlichen Verhältnissen der untersuchten Gewässer. Gewisse Unsicherheiten ergeben sich außerdem aus der Definition der zugrundegelegten Gewässerstrecken (geeignete, kontrollierte, besiedelte km).

Tabelle 6. Höhenverbreitung und Siedlungsdichte 1996 in 50 m-Höhenstufen.

Höhenstufen in m ü.NN	101-150	151-200	201-250	251-300	301-350	351-400	401-450	451-500	501-550	551-745	Summen:
<b>Alb</b>											
besiedelte Strecke [m]	4.900	5.500	4.550	3.650	4.150	3.400	1.300	750	800	0	29.000
Nistkästen/-hilfen	14	8	3	2	4	2	0	0	0	0	33
Brutpaare	5	6	2	3	4	1	2	0	0	0	23
Brutpaare/km	1,02	1,09	0,44	0,82	0,96	0,29	1,54	0	0	0	0,79
m/Brutpaar	980	917	2.275	1.217	1.038	3.400	650	0	0	0	1.261
<b>Nebenbäche</b>											
besiedelte Strecke [m]	0	0	2.700	4.250	5.275	3.475	500	0	0	0	16.200
Nistkästen/-hilfen	0	0	3	4	3	1	0	0	0	0	11
Brutpaare	0	0	3	2	3	2	1	0	0	0	11
Brutpaare/km	0	0	1,11	0,47	0,57	0,58	2,00	0	0	0	0,68
m/Brutpaar	0	0	900	2.125	1.758	1.738	500	0	0	0	1.473
<b>Alb u. Nebenbäche</b>											
besiedelte Strecke [m]	4900	5500	7250	7900	9425	6875	1800	750	800	0	45200
Nistkästen	14	8	6	6	7	3	0	0	0	0	44
Brutpaare	5	6	5	5	7	3	3	0	0	0	34
Brutpaare/km	1,02	1,09	0,69	0,63	0,74	0,44	1,67	0	0	0	0,75
m/Brutpaar	980	917	1450	1580	1346	2292	600	0	0	0	1329

### 4.3 Neststandorte

Die Neststandorte der 1996 festgestellten 34 Bruten sind in Abbildung 2 enthalten und in Tabelle 6 in Stufen von je 50 m Höhendifferenz, bezogen auf Höhe ü.NN, dargestellt. Der höchstgelegene Nistplatz war 1996 bei 430 m ü.NN, der tiefste bei 118 m. In früheren Jahren hat die Wasseramsel nachweislich mehrere Male auch in 490 m Höhe gebrütet. Brutverdacht bestand wiederholt an Stellen bei 540/550 m ü.NN.

Die in Tabelle 6 nach Höhenstufen angegebenen Siedlungsdichten variieren sehr stark, in Abhängigkeit der in den einzelnen Stufen vorhandenen Nistgelegenheiten. Ihre Aussagekraft wird allerdings eingeschränkt, wenn, wie im Falle der beiden Bruten in der Höhenstufe von 401-450 m die Nester knapp über der unteren Höhenstufengrenze liegen und die Lebensräume der betroffenen Paare auch in die tieferen Höhenstufen reichen.

In Tabelle 7 sind die nachgewiesenen Bruten aus den Jahren 1981/1991 und 1996 nach Nistplätzen und Nesttypen geordnet. Auffallend ist der hohe Anteil an von Menschen geschaffenen Standorten (Pos. 1-9), wie Brücken, Wehre, Mauern usw., der 1991 95,2 % und 1996 93,5 % erreichte; Bruten an natürlichen Standorten machten lediglich 4,8 % bzw. 6,5 % aus. Dieses Verhältnis charakterisiert die Wasseramsel als Kulturlöcher.

## MERKEL: Wasserramseln an der Alb

Tabelle 7. Nistplätze und Nesttypen 1981/1991/1996.

	Jahr	Nistkasten	andere Nisthilfen	Nischen/ Löcher	Träger	Absätze	Rohrende	sonstige Stellen	Summe
1 Betonbrücke, groß	1981	1				1			2
	1991	7		1		2			10
	1996	6				1			7
2 Betonbrücke, klein	1981								0
	1991								0
	1996	2	1						3
3 Steinbogenbrücke	1981		1	1					2
	1991		1	1					2
	1996	2	1						3
4 Eisenträgerbrücke	1981				1				1
	1991								0
	1996	1							1
5 Holzbalkenbrücke	1981	1							1
	1991	2			2				4
	1996	2			1				3
6 Tunnel unter Straße	1981		1	1					2
	1991		1				1		2
	1996		1	1	1		1		4
7 Wehrsteg	1981					1			1
	1991								0
	1996	3							3
8 Wehrmauer	1981			3		1			4
	1991					1			1
	1996			2					2
9 sonstige Mauern	1981			5		1			6
	1991					1			1
	1996			2		1			3
1-9 Zwischensumme	1981	2	2	10	1	4			19
	1991	9	2	2	2	4	1		20
	1996	16	3	5	2	2	1		29
10 Wasserfall	1981								0
	1991								0
	1996								0
11 Felsen	1981								0
	1991								0
	1996								0
12 Erd-/Steilufer	1981								0
	1991								0
	1996								0
13 Wurzelstock	1981			1					1
	1991			1					1
	1996			1					1
14 Bäume	1981								0
	1991								0
	1996								0
15 Steine	1981							1	1
	1991								0
	1996							1	1
10-15 Zwischensumme	1981			1				1	2
	1991			1					1
	1996			1				1	2
1-15 Summe	1981	2	2	11	1	4		1	21
	1991	9	2	3	2	4	1		21
	1996	16	3	6	2	2	1	1	31

Tabelle 8. Neststandorte und Nistkastenbruten.

Jahr	Brutnachweise an natürlichen Standorten		Brutnachweise an anthropogenen Standorten		Brutnachweise insgesamt		Nistkastenbestand		Nistkasten- Bruten Anzahl	in % von Gesamtbruten
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	ab	Anzahl		
1976	1	16,7	5	83,3	6	100	1975	1	1	16,7
1981	2	9,5	19	90,5	21	100	1978	9	4	19,0
1991	1	4,8	20	95,2	21	100	1990	36	11	52,4
1996	2	6,5	29	93,5	31	100	1992	44	19	61,3

Die zunehmende Anbringung von Nistkästen und anderen Nisthilfen hat diese Entwicklung in den letzten Jahren noch zusätzlich begünstigt. Die Anzahl der Nistkastenbruten stieg mit der Anzahl angebrachter Kästen nicht nur absolut, von 1 auf 19, sondern auch prozentual von 16,7 % (1976) auf 61,3 % (1996) der in den genannten Jahren nachgewiesenen Bruten, wie aus Tabelle 8 hervorgeht.

#### 4.4 Legebeginn und Gelegegröße

Aus der Kontrolle von 235 Bruten über einen Zeitraum von 22 Jahren konnten von 25 Gelegen Daten zum Legebeginn exakt ermittelt werden. Die Daten des Legebeginns sind in Abbildung 3 in Pentaden zusammengefaßt.

Die früheste Eiablage erfolgte am 4. März, und zwar 1989 an der Moosalb, 303 m ü.NN. Als Mittelwert der 21 Erstbruten wurde der 2. April festgestellt. Die 4 kontrollierten Zweitbruten wurden am 5., 8. und 9. Mai begonnen. Die Beobachtung eines flüggen Jungvogels am 22.3.1989 an der Alb in Ettlingen läßt auf einen extrem frühen Eiablagetermin schließen (MÜLLER 1997). Am 28.3.1989 konnte ich etwa 100 m flußabwärts ebenfalls einen (denselben?) Jungvogel beobachten. Bei insgesamt 70 Gelegen konnte die Größe des Vollgeleges ermittelt werden. Die durchschnittliche Gelegegröße betrug 4,8 Eier (Abb. 5).

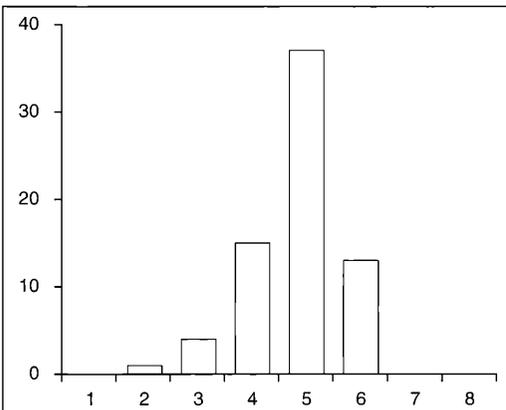


Abbildung 5. Gelegegröße der Wasseramsel; Mittelwert = 4,8.

#### Danksagung

Herrn G. MÜLLER danke ich an dieser Stelle sehr herzlich für seine Anregungen, seine Unterstützung, die Durchsicht des Manuskripts sowie für die freundliche Überlassung seiner Beobachtungsdaten aus den Jahren 1953-1964. Für letztere bin ich auch Herrn K. KUSSMAUL sehr dankbar. Ebenso danke ich Herrn DR. A. HÖLZER für die Messungen der pH-Werte und elektrischen Leitfähigkeit der Wasserproben.

#### 5. Literatur

- DICK, G. & SACKL, P. (1985): Untersuchungen zur Verbreitung, Siedlungsdichte und Nestplatzwahl der Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) im Flußsystem des Kamp (Niederösterreich). – *Ökologie der Vögel*, 7: 197-208; Stuttgart.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & BAUER, K. M. (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, 10/II: 957-1020; Wiesbaden.
- JOST, O. (1975): Zur Ökologie der Wasseramsel mit besonderer Berücksichtigung ihrer Ernährung. – *Bonner zoologische Monographien*, 6: 183 S; Bonn.
- KLEIN, W. (1974): Zur Verbreitung der Wasseramsel im Spessart. – *Anz. orn. Ges. Bayern*, 13: 35-46; München.
- METZ, R. (1977): Exkursion D durch das Albtal. – In: *Mineralogisch-landeskundliche Wanderungen im Nordschwarzwald*: 341-360; Lahr.
- MÜLLER, G. (1997): Extrem frühe Brut der Wasseramsel am Nordschwarzwald. – *Carolinea*, 55: 119; Karlsruhe.
- ROCKENBAUCH, D. (1985): Wasseramsel und Zivilisation am Beispiel des Flußsystems der Fils. – *Ökologie der Vögel*, 7: 171-184; Stuttgart.
- SCHMID, W. (1985): Abundanz und Verbreitung der Wasseramsel im Landkreis Esslingen, Nordwürttemberg, unter besonderer Berücksichtigung von Lauter und Lindach. – *Ökologie der Vögel*, 7: 161-170; Stuttgart.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carolinea - Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [55](#)

Autor(en)/Author(s): Merkel Helmut

Artikel/Article: [Verbreitung und Bestandsentwicklung der Wasseramsel im Flußsystem der Alb im Nordschwarzwald 95-104](#)