

Maik Sommerhage und Karl Staiber

20 Jahre Naturschutzgebiet Twistevorsperre - ein Vogel-Schutzgebiet aus Menschenhand

1. Einleitung

Als Ende der 60er Jahre beschlossen wurde, die Twistetalsperre zu errichten, wurden Mitglieder der damaligen Ortsgruppe Arolsen des DEUTSCHEN BUNDES FÜR VOGELSCHUTZ (DBV), jetzt NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (NABU), um den mittlerweile verstorbenen Dr. Gerhard PFEIFFER aktiv und verfaßten gemeinsam mit der HESSISCHEN GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (HGON) ein Schriftstück, das noch während des Europäischen Naturschutzjahres 1970 dem Regierungspräsidium in Kassel zugesandt wurde. Mit der Bitte, den "Vorstau" zum Schutzgebiet auszuweisen, sollte ein den Kelzer Teichen im Landkreis Kassel ähnliches Biotop entstehen. Diese Bitte fand auch bei den Planern Gehör, und es wurde beschlossen, künftig alle Ausgleichsbecken neu entstehender Talsperren dem Naturschutz vorzubehalten. Die offizielle Ausweisung als NSG (amtliche Bezeichnung: Vorsperre Twistetalsperre) erfolgte erst 1976 (StAnz 26/1976, S. 1213). Jagd und Fischerei sind in dem Gebiet generell untersagt, seit 1983 auch die Bejagung des Bisams.

Mit dem Einstau wurde am 27. November 1974 begonnen. Am 1.12.74 war der Twistevorstau das erste Mal angestaut, und es konnten die ersten Vögel beobachtet werden, z. B. Stockente und Wasseramsel. Zahlreiche Bläß- und Teichhühner, Stockenten, Flußregenpfeifer, Kiebitze und andere Vögel nutzten die Twistevorsperre im nächsten Jahr als Brut- und Raststätte, und im Herbst konnten dann regelmäßig größere Trupps von Bläßhühnern, Graureihern und anderen Arten beobachtet werden.

Für die Durchsicht des Manuskripts danken wir Wolfgang LÜBCKE, für die Anfertigung der Diagramme Manuel SCHÄFER.

2. Gebietsbeschreibung

Das NSG Vorsperre Twistetalsperre befindet sich im Bereich des MTB 4620 Arolsen und hat derzeit eine Größe von 24,45 ha. Die maximale Wassertiefe beträgt 2 m. Das Areal liegt bei ca. 210 m ü. NN. Das Schutzgebiet umfaßt eine ca. 12 ha große Wasserfläche samt ihrer Uferregion und angrenzenden Feuchtwiesen. Die Geologie der Umgebung bestimmen Ton-, Schluff- und Sandsteine des Mittleren Buntsandsteins. Seeseitig überlagert Lößlehm die anstehenden Schichten.

Nach Schaffung des Vorstaus wurden spezielle Gestaltungs- und Schutzmaßnahmen ergriffen. Drei künstlich geschaffene Inseln, die größte mit 0,5 ha, dienen vor allem den Schwimmvögeln als Rast- und Bruthabitat. An drei Stellen der 0,5 ha großen Insel wurden Kiesflächen aufgeschüttet, die mittlerweile Kiebitzen und Flußregenpfeifern als Brutplatz dienen.

Im Einmündungsbereich des Mühlengrabens und der Twiste entwickelten sich teilweise große Bestände von Flutrasen, Rispen- und Uferseggenfluren, Rohrkolben und Rohrglanzgras sowie Weidenbüschen.

3. Material und Methode

Es liegen von gut zwei Dritteln aller Tage des gesamten Beobachtungszeitraums (1.12.1974 - 1.12.1994) Daten vor - mindestens von zwei Exkursionen pro Pentade. Die meisten Daten des sehr umfangreichen Materials lieferte Karl STAIBER. Ergänzt wurden seine Beobachtungen insbesondere durch Rogier DE FRAINE, Reinhard ECKSTEIN, Robert JÄGER, Eckhard JEDICKE, Maik SOMMERHAGE und Friedhelm WERNZ, ferner auch von Ralf ENDERLEIN und Anneliese KUPRIAN.

Die jährlich wichtigsten Daten finden sich in den seit 1975 erscheinenden Vogelkundlichen Heften Edertal im Sammelbericht wieder (EMDE u. a.).

4. Vogelfauna

In den ersten Jahren frequentierten überwiegend solche Schwimmvogelarten, die vorzugsweise Wasserinsekten fressen und sich auf Gewässern aufhalten, in denen viele Algen vorkommen [z. B. Höckerschwan, Zwergtaucher und Bläßhuhn (Abb. 5)], die ca. 12 ha große Wasserfläche als Rast- und Bruthabitat. Nach Bau einer Kläranlage bachaufwärts bei Braunsen im Jahre 1978 konnten aufgrund sauberer gewordenem Wasser überwiegend solche Schwimmvogelarten beobachtet werden, die sauberes, fischreiches Wasser benötigen. Am deutlichsten ist dies an der Bestandsentwicklung des Haubentauchers zu erkennen (Abb. 4). Mit sinkendem Eutrophierungsgrad wurde der Twistevorstau auch zunehmend für die Krickente at-

traktiver. Der Individuenbestand stieg seit 1978 bis etwa 1983 und blieb dann in etwa konstant hoch (JEDICKE 1991).

Insgesamt konnten im Zeitraum vom 1. Dezember 1974 bis 1. Dezember 1994 161 Vogelarten nachgewiesen werden, wovon 37 zu den Brutvögeln (davon bei 3 Arten Brutverdacht) gehören. 48 der beobachteten Arten sind in Waldeck-Frankenberg in ihrem Bestand bedroht. Im Vergleich zur gesamten Kreisfläche handelt es sich um eine erstaunlich hohe Artendichte, denn es konnten ca. 60 Prozent aller bislang in Waldeck-Frankenberg nachgewiesenen Vogelarten am relativ kleinflächigen Vorstau festgestellt werden.

Brutvogelarten:

Im Laufe der zwanzig Jahre konnten 37 Brutvogelarten festgestellt werden:

Haubentaucher, Zwergtaucher, Höckerschwan, Krickente, Stockente, Reiherente, Wasserralle, Teichhuhn, Bläßhuhn, Flußregenpfeifer, Kiebitz, Bekassine, Flußuferläufer, Waldkauz, Feldlerche, Bachstelze, Wiesenpieper, Neuntöter, Wasseramsel, Zaunkönig, Heckenbraunelle, Feldschwirl, Sumpfrohrsänger, Teichrohrsänger, Gelbspötter, Gartengrasmücke, Mönchsgrasmücke, Klappergrasmücke, Dorngrasmücke, Fitis, Zilpzalp, Rotkehlchen, Singdrossel, Amsel, Blaumeise, Buchfink und Rohrammer.

Krickente und Bekassine haben hier ihren einzigen - wenn auch nur sporadisch besetzten - Brutplatz im Kreis Waldeck-Frankenberg während des Berichtszeitraumes. Von der Wasserralle gelang hier 1989 der erste Brutnachweis im Kreis.

Charaktervogelarten der Twistevorsperre sind Haubentaucher (Abb. 4), Krickente (Abb. 3), Stockente (Abb. 2), Bläßhuhn (Abb. 5), Kiebitz (Tab. 1) und zukünftig eventuell ebenso die Reiherente. Die Reiherente brütete erstmals 1992 mit einem Paar im Gebiet, 1993 waren es schon 4 und 1994 mindestens 4 Paare. Bruterfolg und Jungenaufzucht scheinen jedoch stark durch Fuchs, Marder etc. eingeschränkt zu sein.

Darüber hinaus brütet seit Bestehen des Schutzgebietes der Flußregenpfeifer in unterschiedlicher Häufigkeit vor allem auf der ca. 0,5 ha großen Insel. In den letzten Jahren handelte es sich hierbei jeweils nur um ein Paar. Bei der Brut wird dieses stark von Kiebitzen und Rabenkrähen, möglicherweise auch Waldkäuzen, gestört, was den Bruterfolg erheblich beeinträchtigt.

STAIBER konnte auf der größten Insel über Jahre hinweg eine Brutmöglichkeit erhalten, indem er den Pflanzenwuchs durch Folienabdeckung verhinderte. Von Oktober bis Februar wurden jeweils die Kiesflächen auf der Insel mit Folien abgedeckt. In den späteren Jahren wurde jedoch auf dieses sehr arbeitsaufwendige Verfahren verzichtet.

Erwähnung verdient auch, daß seit Anfang der 90er Jahre der Brutbestand des Kiebitzes am Vorstau durchschnittlich ein Viertel des gesamten Kreisbestandes ausmacht (Tab. 1). Andererseits hat der Kiebitzbestand im Vergleich zu den 8 bis 15 Brutpaaren von 1975 bis 1983 langsam, aber stetig auf nur noch 4 Brutpaare im

Jahre 1994 abgenommen. Als mögliche Ursache vermutet JEDICKE (1991) eine zu starke Wüchsigkeit der Vegetation auf der großen Insel als einzigem Brutort im Gebiet.

Der Höckerschwan ist in den letzten Jahren als Brutvogelart nicht mehr aufgetreten. Vereinzelt und unregelmäßig brüten Krickente, Wasserralle, Flußuferläufer (nur 1978), Bekassine, Gelbspötter und Zwergtaucher im NSG. Darüber hinaus brütet der Teichrohrsänger seit 1989 mit einem Paar ebenso im Gebiet wie die Rohrammer mit 3-4 Paaren.

Nahrungsgäste:

Regelmäßiger Nahrungsgast ist der Graureiher, der im Wald zwischen Twistesee und Landau eine Kolonie aus ca. 15 Paaren hat und dessen dortige erfolgreiche Ansiedlung seit 1983 im Zusammenhang mit dem Twistevorstau zu sehen ist. Beispielhaft dargestellt sind in Abb. 1 die Monatsmittelwerte der 1993 am Twistevorstau beobachteten Graureiher. Bemerkenswert ist das regelmäßige Auftreten des seltenen Schwarzstorches. Zu den Nahrungsgästen gehören auch beide Milanarten sowie Grauspecht und Reiherenten (Brutvögel von den benachbarten Kälter Teichen).

**Abb. 1: Monatsmittelwerte des Graureihers
im Jahre 1993**

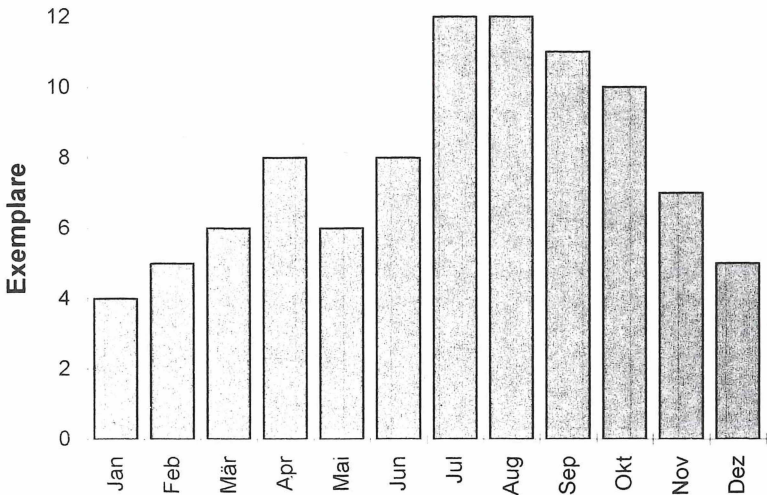


Abb. 2: Monatsmittelwerte der Stockente im Jahre 1993 (n=1630 Exemplare)

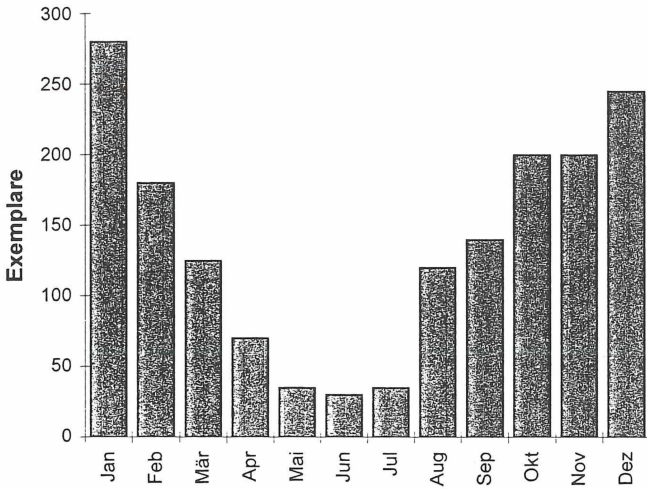


Abb. 3: Monatsmaximalzahlen der Krickente im Jahre 1993 (n=323 Exemplare)

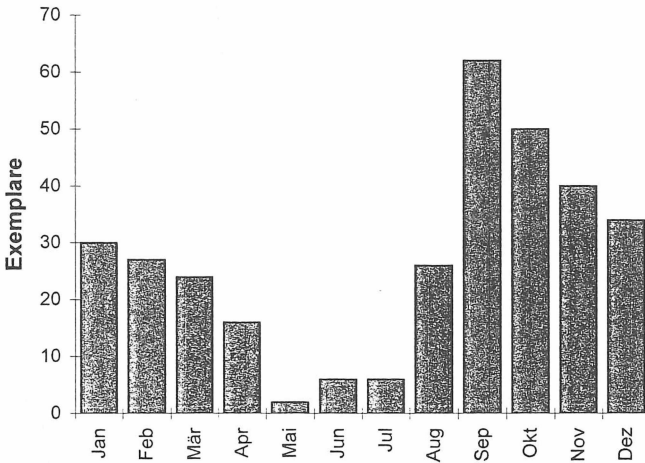


Abb. 4: Bestandsentwicklung des Haubentauchers von 1974 bis 1994 am NSG Twistevorstau

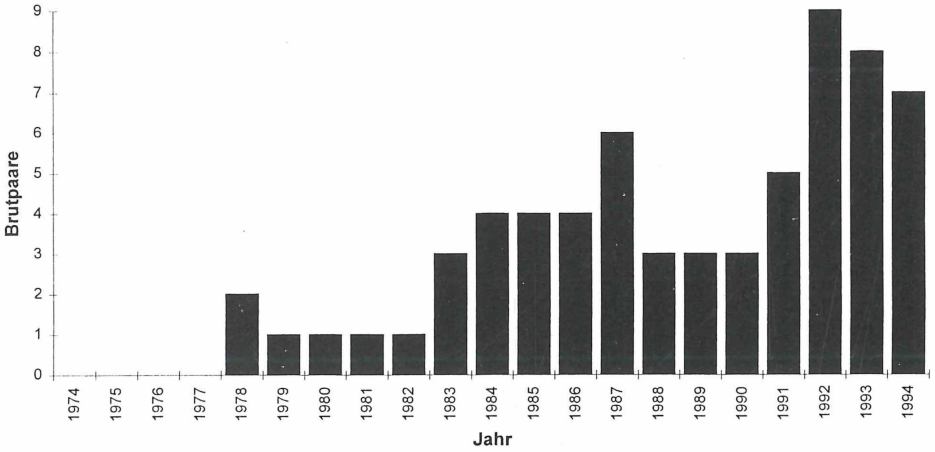
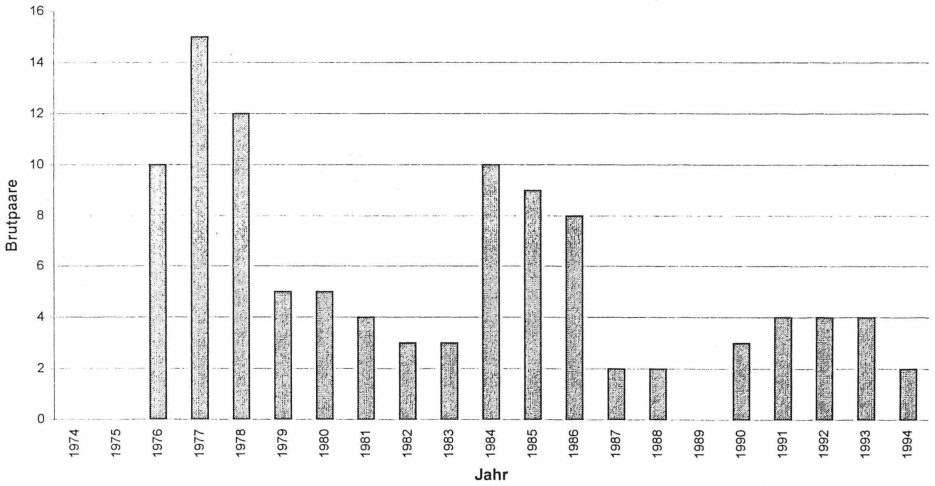


Abb. 5: Bestandsentwicklung des Bläuhuhn von 1974 bis 1994



Tab. 1: Entwicklung des Kiebitz-Brutbestandes 1990 bis 1994 im NSG Twistevorstau und im gesamten Kreis Waldeck-Frankenberg

	1990	1991	1992	1993	1994
NSG Twistevorstau	6	5	5	2	4
Kreis Waldeck-Frankenberg	23	29	14	8	10

Durchzügler

Den Hauptanteil der Durchzügler bilden die Schwimm- und Watvögel.

Während der Durchzugsmonate März - April/Mai und Juli - Oktober/November halten sich von den Schwimmvogelarten regelmäßig (in abnehmender Häufigkeit aufgeführt) Haubentaucher, Stock-, Krick-, Reiher-, Tafel-, Löffel-, Spieß-, Schnatter- und Knäkente, darüber hinaus Zwergtaucher, Gänsesäger, Rothalstaucher sowie Kormoran und selten auch einmal Grau- und Saatgans im Areal auf.

Von den Watvogelarten sind vor allem von Juli bis September regelmäßig (in abnehmender Häufigkeit aufgeführt) neben Flußregenpfeifern auch Flußuferläufer und Waldwasserläufer zu beobachten. Dazu gesellen sich Bruchwasserläufer, Bekassine, Lachmöwe, Rotschenkel, Grünschenkel, Dunkler Wasserläufer, Kampfläufer, Trauerseeschwalbe, Alpenstrandläufer, Zwergstrandläufer, Uferschnepfe, Zwergschnepfe und ferner auch die Sturmmöwe.

Einige Limikolenarten, z. B. Grünschenkel und Flußuferläufer, rasten innerhalb des Kreisgebietes sogar bevorzugt am Twistevorstau (ENDERLEIN 1990).

Sehr selten (max. 5 Beobachtungen) konnten bislang Prachtttaucher, Silberreiher, Singschwan, Bleßgans, Rostgans, Streifengans, Brandgans, Kolbenente, Moorente, Bergente, Eiderente, Samtente, Trauerente, Brautente, Mandarinente, Zwergsäger, Mittelsäger, Raufußbussard, Wanderfalke, Austernfischer, Säbelschnäbler, Sichelstrandläufer, Pfuhschnepfe, Silbermöwe, Flußseeschwalbe, Schmarotzerraubmöwe, Nachtigall, Gartenrotschwanz, Seidenschwanz, Erlenzeisig und Ortolan nachgewiesen werden.

5. Pflege- und Schutzmaßnahmen

Die Obere Naturschutzbehörde beabsichtigt, das Naturschutzgebiet im Jahr 1995 zu erweitern und Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durchzuführen. Die Planungen wurden 1991 erarbeitet und gelten für die Maßnahmen im Zeitraum 1992-2001 mit folgenden Schwerpunkten (JEDICKE 1991):

- 1.) Extensive Grünlandnutzung durch Mahd und Beweidung mit Rindern und Umwandlung von Acker in Grünland.

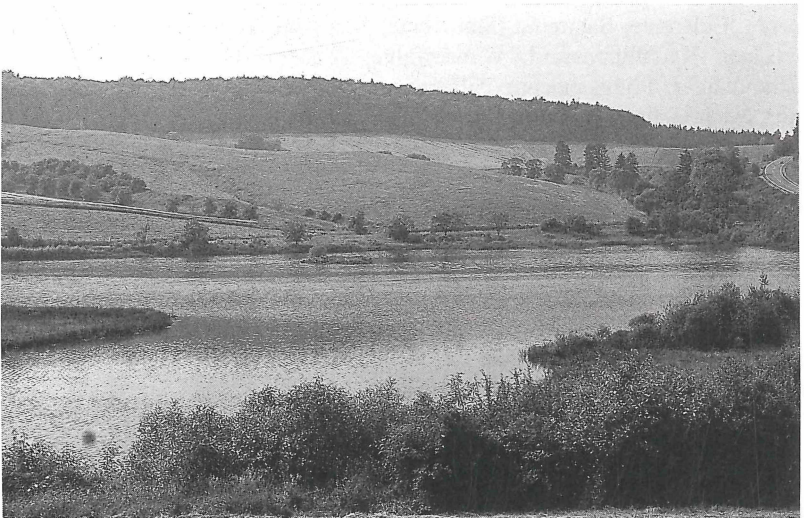
- 2.) Kontrolle und Absenkung des Wasserstandes in der Zeit von März bis April und Juli bis Oktober zur Schaffung von Schlammflächen als Nahrungsflächen für Limikolen.
- 3.) Pflege von Sonderstandorten und Habitaten für seltene Vogelarten (z.B. Entfernung von Pflanzen auf der Kiesfläche der Insel und Gehölzentnahme an einigen Stellen).

6. Zusammenfassung

Vom Twistevorstau (MTB 4620 Arolsen), mit einer Größe von knapp 25 ha, liegen Beobachtungsdaten von gut zwei Dritteln der gesamten Beobachtungstage aus dem Zeitraum vom 01.12.1974 bis 01.12.1994 vor.

Im Naturschutzgebiet konnten seit dessen Bestehen 161 Vogelarten nachgewiesen werden, davon 37 Brutvögel. 48 der beobachteten Arten sind im Kreis Waldeck-Frankenberg in ihrem Bestand bedroht.

Eine deutliche Nährstoffabnahme im Verlauf der 20 Jahre löste eine Verschiebung im Artenspektrum insbesondere bei den Brutvögeln aus. Siedelten sich während des eutrophen Anfangsstadiums beispielsweise Höckerschwan, Zwergtaucher etc. an, so konnten nach Installierung einer Kläranlage bei Braunsen mit der damit verbundenen besseren Wasserqualität insbesondere Haubentaucher und Krickente vermehrt festgestellt werden.



NSG Twistevorstau, Juni 1983

(Foto: W. LÜBCKE)

Tab. 2: Die Vogelarten des NSG Twistevorstau

Status:

B = Brutvogel

N = Nahrungsgast

D = Durchzügler

A = Ausnahmeerscheinung (maximal 5 Beobachtungen)

() = ehemals (nicht mehr)

Gefährungsgrad Rote Liste Waldeck-Frankenberg:

(nach ENDERLEIN u. a. in: FREDE 1991)

0 = ausgestorbene, ausgerottete oder verschollene Arten

1 = vom Aussterben bedrohte Arten

2 = stark bedrohte Arten

3 = bedrohte Arten

4 = potentiell bedrohte Arten

5 = Vermehrungsgäste

Art	Status	Rote Liste Wald.-Fkb.	Bemerkungen
Prachtaucher	A		
Haubentaucher	B, D	3	max. 9 Bp. (1992)
Rothalstaucher	D	5	
Zwergtaucher	B, D	1	Bruten: 1978, 1990, 1991 (1Bp)
Kormoran	D		max. 12 Ex.
Graureiher	D, N	4	max. 38 Ex. (vergl. ENDERLEIN u.a. 1993)
Silberreiher	A		je 2 Ex. am 30.8.92 u. 29.11.94
Weißstorch	D	0	max. 4, sporadisch
Schwarzstorch	D, N	1	regelm. Gast von Mai bis August
Höckerschwan	B, D	4	seit 1980 nur spo- radisch
Singschwan	A		bislang 3 Nach- weise, max. 2 Ex.
Bläßgans	A		27 Ex. am 10.3.87
Graugans	D	5	max. 7 Ex. am 28.2.94
Saatgans	D		

Streifengans	A		5 Nachweise, zuletzt am 21.7.91
Brandgans	A		5 Nachweise, max. 7 Ex.
Rostgans	A		1 Ex. am 14.4.89
Mandarinente	A		1 Ex. im Oktober '94
Brautente	A		bislang 3 Nachweise
Pfeifente	D		
Schnatterente	D		einige Sommerbeobachtungen
Krickente	B, D	1	Bruten: 1982, 1884 bis 86, 1988 (?)
Stockente	B, D, N		max. 1600 Ex. (Dez. 1980)
Spießente	D		max. 30 Ex. (März 1976)
Knäkenente	D		
Löffelente	D		einige Sommerbeobachtungen
Kolbenente	A		bislang 3 Nachweise
Tafelente	D		max. 32 Ex. (Jan. 1987)
Moorente	A		
Reiherente	B, D, N		Brutvogel seit 1992
Bergente	A		
Eiderente	A		
Samtente	A		
Trauerente	A		bislang 2 Nachweise
Schellente	D, (N)	5	1985 Brutversuch am Hauptstau
Zwergsäger	A		bislang 3 Nachweise
Mittelsäger	A		bislang 3 Nachweise
Gänsesäger	D		max. 14 Ex. (Dez. 1993)
Fischadler	D	0	vereinzelte Sommerbeobachtungen
Wespenbussard	D	1	

Mäusebussard	D, N		brütet in der Nähe
Rauhfußbussard	A		
Schwarzmilan	D, N	2	brütet in der Nähe (bisher nur 1992)
Rotmilan	D, N	3	brütet in der Nähe
Rohrweihe	D		vereinzelte Sommerbeobachtungen
Kornweihe	D		
Sperber	D, N	4	brütet in der Nähe
Habicht	D, N	4	
Turmfalke	D, N		brütet in der Nähe
Baumfalke	D, N	1	
Wanderfalke	A	0	
Fasan	N		
Wasserralle	B	1	1989 1. Brutnachweis für Waldeck-Frankenberg
Teichhuhn	B, D	2	alljährl. um 2 Brutpaare
Bläßhuhn	B, D	4	max. 15 Bp. (1977)
Kranich	D		gelegentl. rastend (max. 7-8 Ex.)
Austernfischer	A		
Säbelschnäbler	A		2 Ex. am 5.5.88, 1 Ex. am 7.8.89
Sandregenpfeifer	A		bislang 1 Nachweis
Flußregenpfeifer	B, D	1	alljährlich mind. 1 Bp.
Kiebitz	B, D	1	max. 15 Bp. (1977 u. 1982)
Alpenstrandläufer	D		max. 15 Ex. (Sep. 1993)
Zwergstrandläufer	D		max. 8 Ex. (Sep. 1993)
Sichelstrandläufer	A		1 Ex. am 2.8.81
Kampfläufer	D		
Bekassine	B, D	1	1986: 1-2 Bp.; 1985 u. 89 je 1 Bp.
Zwergschnepfe	D		max. 5 Ex. am 20.3.78
Pfuhlschnepfe	A		bislang 3 Nachweise

Uferschnepfe	D		max. 10 Ex. (Aug. 1992)
Dunkler Wasserläufer	D		max. 13 Ex. (Sep. 1978)
Rotschenkel	D		max. 10 Ex. (Apr. 1976)
Grünschenkel	D		bevorzugtes Rastgebiet im Landkreis
Waldwasserläufer	D	0	> 15 Ex. (Sep. 1978)
Bruchwasserläufer	D		regelmäßiger Durchzügler
Flußuferläufer	(B), D	1	ein Bp. im Jahre 1978
Lachmöwe	D		
Sturmmöwe	D		unregelmäßiger Durchzügler
"Großmöwe"	A		1 Ex. am 26.9.81
Silbermöwe	A		Beobachtungen nur von immat. Ex.
"Raubmöwe"	A		1 immat. am 9.9.90
Schmarotzerraubmöwe	A		1 Ex. am 20.9.78
Flußseeschwalbe	A		bislang 2 Nachweise, zuletzt 1992
Trauerseeschwalbe	D		unregelm. Durchzügler insb. im Mai
Hohltaube	D, N	3	ein Revier in der Nähe des Vorstaus
Ringeltaube	D, N		max. 5000 Ex. (Jan. 1984)
Waldkauz	B, N		
Mauersegler	N	3	max. 350 Ex. (Aug. 1993)
Eisvogel	D, N	1	max. 3 Ex. (Aug. 1993)
Wiedehopf	A		
Grauspecht	N	2	ein Revier in der Nähe des Vorstaus
Grünspecht	D?, N	1	
Buntspecht	D, N		max. 9 Ex. (Aug. 1993)
Mittelspecht	D, N?	1	
Kleinspecht	D?, N	2	

Feldlerche	B, D, N		max. 300 Ex. (März 1994)
Uferschwalbe	D	1	
Rauchschwalbe	D, N		max. 250 Ex. (Aug. 1993)
Mehlschwalbe	D, N		max. 150 Ex. (Aug. 1993)
Schafstelze	D	1	max. 12 Ex. (Mai 1994)
Gebirgsstelze	D		vereinzelte Winter- beobachtungen
Bachstelze	B, D, N		max. 100 Ex. (z. B. Aug./Sep. 1993)
Baumpieper	D		
Wiesenieper	(B), D	3	unregelm. (verm. chem.) Brutvogel
Bergpieper	D		
Neuntöter	B, N	3	alljährlich zw. 2 u. 5 Bp.
Raubwürger	D	1	unregelmäßiger Wintergast
Seidenschwanz	A		max. 10 Ex.
Wasseramsel	B, N	4	
Zaunkönig	B, N		
Heckenbraunelle	B, N		
Feldschwirl	B, D	3	
Sumpfrohrsänger	B		
Teichrohrsänger	B, D?	1	seit 1989 Brutvogel
Gelbspötter	B?, D	4	unregelmäßiger Brutvogel
Gartengrasmücke	B?, N		
Mönchsgrasmücke	B, N		
Klappergrasmücke	B?, N		
Dorngrasmücke	B, N		
Fitis	B, D, N		
Zilpzalp	B, D, N		
Waldlaubsänger	D, N		
Grauschnäpper	D		
Trauerschnäpper	D		
Hausrotschwanz	D, N?		
Gartenrotschwanz	A	2	bislang 2 Nach- weise (1993 u. 1994)

Rotkehlchen	B, D, N		
Nachtigall	A	4	nur 1 Durchzugs- nachweis
Steinschmätzer	D	1	
Misteldrossel	D		
Wacholderdrossel	D, N		max. 70 Ex. (März 1994)
Singdrossel	B, D, N		max. 27 Ex. (Apr. 1994)
Rotdrossel	D		
Amsel	B, D, N		
Gartenbaumläufer	N		
Schwanzmeise	D		Wintergast
Sumpfmeise	D, N		Wintergast
Weidenmeise	D, N		Wintergast
Blaumeise	B, D, N		
Kohlmeise	D, N		
Tannenmeise	D, N		Wintergast
Kleiber	N		
Star	D, N		max. 60 Ex., Schlafplatz
Eichelhäher	D, N		max. 16 Ex. (Apr. 1994)
Dohle	D	1	
Rabenkrähe	D, N		
Buchfink	B, D, N		
Bergfink	D		max. 10000 Ex. (Dez. 1974)
Girlitz	D, N		
Grünling	D, N		max. 200 Ex. (Sep. 1993)
Stieglitz	D		
Hänfling	D		
Erlenzeisig	A	4	ca. 50 Ex. am 5.2.94
Birkenzeisig	D	4	max. 8 Ex. (Sep. 1993)
Fichtenkreuzschnabel	D, N		seltener Durchzüg- ler, zuletzt 1992
Kernbeißer	D, N		
Gimpel	D		max. 13 Ex. (Nov. 1994)
Hausperling	D		max. 10 Ex.

Feldsperling	D, N		max. 6 Ex.
Goldammer	D, N		
Rohrammer	B, D	4	allj. 3-4 Brutpaare
Ortolan	A		je 1 sing. m am 23./24.6.79 u. 17.5.86

7. Literatur

- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes - Nichtsingvögel. Wiesbaden
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeriformes - Singvögel. Wiesbaden
- DE FRAINE, R. u. K. STAIBER (1981): Farbberingte dänische Gänsesäger (Mergus merganser) übersommern auf dem Twistesee. Vogelkdl. Hefte Edertal 7: 115 - 116
- EMDE, F. u. a. (1974 - 1995): Avifaunistischer Sammelbericht für den Kreis Waldeck-Frankenberg (und bis Heft 14/1988 auch für den Raum Fritzlar-Homberg). Vogelkdl. Hefte Edertal 1 - 21
- ENDERLEIN, R. (1990): Brutvorkommen und Durchzug der Limikolen im Landkreis Waldeck-Frankenberg - Teil 3. Vogelkdl. Hefte Edertal 16: 5 - 18
- ENDERLEIN, R., EMDE, F., HANNOVER, B., LÜBCKE, W., MAI, H., SCHNEIDER, H.-G. u. K. SPERNER (1991): Rote Liste der bestandsgefährdeten Vogelarten im Kreis Waldeck-Frankenberg - 1. Fassung, Stand 1.9.1990. In: FREDE, A.: Rote Listen für den Kreis Waldeck-Frankenberg. Die Gefährdung der Tier- und Pflanzenwelt sowie ihrer Lebensräume. Naturschutz in Waldeck-Frankenberg, Bd. 3, Edertal-Korbach
- ENDERLEIN, R., LÜBCKE, W. u. M. SCHÄFER (1993): Vogelwelt zwischen Eder und Diemel - Avifauna des Landkreises Waldeck-Frankenberg. Naturschutz in Waldeck-Frankenberg, Bd. 4, Korbach
- HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ E. V. (HGON) (1993): Avifauna von Hessen, Bd. 1, Eczell
- JEDICKE, E. (1982): Das Wasservogelparadies Twistesee. Naturschutz in Nordhessen Sonderheft 3: 35 S.

- JEDICKE, E. (1991): NSG "Vorsperre Twistetalsperre". Schutzwürdigkeitsgutachten zur Erweiterung/Pflege- und Entwicklungsplan.
Unveröffentlicht
- JEDICKE, E. u. K. STAIBER (1988): Zwölfjährige Bilanz der Wasservogelbestandsentwicklung in einem Feuchtgebiet aus Menschenhand. Natur und Landschaft 63: 423 - 428
- KUPRIAN, A. (1990): Zum Tode von Dr. med. Gerhard Pfeiffer, Arolsen.
Vogelkd. Hefte Edertal 16: 184 - 185
- PFEIFFER, G. (1990): Vermeidbare Unfälle unserer Wasservogelwelt. Vogelkd. Hefte Edertal 16: 52 - 54
- SPERNER, K. (1993): Karl Staiber - ein engagierter Ornithologe und Naturschützer wird 75. Vogelkd. Hefte Edertal 19: 169 - 170
- STAIBER, K. (1977): Wir stellen ein neues Naturschutzgebiet vor: NSG "Vorsperre Twistetalsperre" (Kreis Waldeck-Frankenberg). Vogelkd. Hefte Edertal 3: 91-92
- STAIBER, K. (1986): Brutversuch einer Schellente (*Bucephala clangula*) am Twistesee. Vogelkd. Hefte Edertal 12: 45
- STAIBER, K. (1989): Beobachtungen am Haubentaucher (*Podiceps cristatus*) im NSG Twistevorsperre (Kreis Waldeck-Frankenberg). Vogelkd. Hefte Edertal 15: 70 - 72
- STAIBER, K. (1989): Beobachtungen an Höckerschwänen (*Cygnus olor*) im NSG Twistevorstau. Vogelkd. Hefte Edertal 15: 91 - 92

Anschriften der Verfasser:

Maik Sommerhage, Domänenweg 5, 34454 Arolsen
Karl Staiber, Mannelstraße 7, 34454 Arolsen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelkundliche Hefte Edertal](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Sommerhage Maik, Staiber Karl

Artikel/Article: [20 Jahre Naturschutzgebiet Twistevorsperre - ein Vogel-Schutzgebiet aus Menschenhand 5-20](#)