

MĀRA JANAUS, OSKARS KEIŠS, Salaspils/Lettland

Wasservogeljagd in Lettland, 1993–2017: Entwicklungen der Strecken und des Jagdgeschehens an ausgewählten Gewässern*

Schlagworte/key words: Streckenanalyse, Wildenten, Lettland, Langzeitökologie, Wasservogeljagd

Einleitung

In diesem Artikel werden langjährige Untersuchungen der Wasservogeljagd zwischen 1993 bis 2017 in mehreren Feuchtgebieten Lettlands besprochen. In dieser Zeit hat sich das Jagdwesen in Lettland wesentlich gewandelt. Leider gibt es Lücken in unseren Kenntnissen über viele wichtige Fragen in Bezug auf allgemeine Statistiken: Menge, Artbestand, Tendenzen, sowie Alters- und Geschlechtsverhältnisse der erlegten Vögel. Nur einzelne wissenschaftliche Artikel sind diesen Problemen gewidmet (z. B., MEDNIS 1969; JANAUS 1978, 1984; VĪKSNE 2001, 2005, 2006; VĪKSNE et al. 2008).

Seit der 1950er Jahre hat sich die Jagdorganisation in Lettland stark verändert. Während der Sowjetzeit mußten alle Jäger einem der drei großen Jagdvereine angehören, und waren verpflichtet, einen Bericht über die Zahl und Arten erlegter Vögel abzugeben.

Obwohl diese Daten ziemlich ungenau und oft fehlerhaft waren, erlaubten sie eine gewisse Vorstellung über das Ausmaß, territoriale und

temporale Aufteilung der Gesamtjagdstrecke. Es gab ungefähr 40.000 Jäger zu dieser Zeit. Zu Beginn dieser Periode wurde zeitweise auch die Frühlingsjagd erlaubt (bis 2004 noch auf Waldschnepfe, *Scolopax rusticola*), und die Jagdstrecke auf eine limitierte Zahl Enten und Bläßhühner festgelegt (zeit- und platzweise bis 7 Enten und 7 Bläßhühner).

Für die größten Vogelseen wurden im Mittel 23 % der Gesamtfläche mit Schießverboten belegt; diese bestehen auch gegenwärtig. Seit 1992 wurde die Jagdregulierung verändert. Zur Zeit gibt es in Lettland hunderte kleinere Jagdvereine und Klubs, und auch individuelle Jagd ist erlaubt; dadurch ist die flächendeckende Datensammlung viel komplizierter geworden und mehr Fehlmengen und Fehler sind zu erwarten. Die Jägerzahl ist inzwischen auf ungefähr 20.000 abgesunken. Seit 2003 gibt es keine Einschränkungen mehr bezüglich der Anzahl von jagdbaren Individuen. Die Jagdsaison beginnt am zweiten Sonntagnachmittag im August (drei Tage wöchentlich in August, danach jeden Tag) und dauert bis Ende November an (Gänse – ab 15. September). Seit 2003 ist nur bleifreie Munition

* Diese Publikation ist Professor Dr. JĀNIS VĪKSNE (1936–2015) gewidmet, der sein Leben der Erforschung und dem Schutz der Vögel verschrieb. Er war leidenschaftlicher Jäger und hat die vorliegenden Untersuchungen initiiert und organisiert.

in Natura 2000 Gebieten erlaubt. Auch die Bestände der jagdbaren Arten haben sich verändert. Einige Arten sind aus der Liste gestrichen (z. B., Eisente *Clangula hyemalis*, Samtente *Melanitta fusca*, Bekassine *Gallinago gallinago* und das Teichhuhn *Gallinula chloropus* seit 2004), sowie zwei Arten hinzugefügt worden (Graugans *Anser anser* und Kanadagans *Branta canadensis*). Zur Zeit sind folgende Wasservogelarten der Jagd ausgesetzt: Bläßhuhn *Fulica atra*, Kanadagans, Bläßsgans *Anser albifrons*, Saatgans *Anser fabalis*, Graugans, Krickente *Anas crecca*, Schnatterente *Anas strepera*, Löffelente *Anas clypeata*, Stockente *Anas platyrhynchos*, Knäckente *Anas querquedula*, Pfeifente *Anas penelope*, Spießente *Anas acuta*, Tafelente *Aythya ferina*, Reiherente *Aythya fuligula*, Bergente *Aythya marila*, Trauerente *Melanitta nigra*, Schellente *Bucephala clangula* und die Waldschnepfe *Scolopax rusticola*. Seit 2006 ist die Jagd auf dem Vogelsee Kaņieris eingestellt, wo zwischen 1993 und 2005 die komplette Jagdstrecke über die gesamte Saison hindurch kontrolliert wurde (insgesamt 14.656 überprüfte Vögel; VĪKSNE 2001; VĪKSNE et al. 2008).

Material und Methodik

Die Daten, die diesem Artikel zu Grunde liegen, wurden während der ersten Jagdwoche des Monats August von 1993 bis 2017 an vier Orten – den großen Küstenvogelseen Liepāja, Engure und Babīte, als auch in dem großen inländischen Feuchtgebiet „Nagli Fischeiche & See Lubāns“ (Abbildung 1) gesammelt. Mit Bezug auf den Anteil der gesamten Jagdstrecke, umfassten die Kontrollen in Liepāja 50–60 %, Engure ca. 90 %, Babīte 70–80 %, und an den Nagli Fischeichen & See Lubāns weniger als 50 %. Diese Orte wurden zur Eröffnung der Jagd (Sonntag/Sonntag), Mittwoch und zweiter Sonntag/Sonntag, oder nur zur Eröffnung kontrolliert. In dieser Zeit halten sich in unseren Gewässern fast ausschließlich lokale Vögel auf (außer einigen sehr früh ziehenden Arten wie die Löffelente). An den Plätzen, an denen sich die Jäger nach der Jagd versammelten (z. B. Bootsstationen), wurden sie von speziell ausgebildeten Experten erwartet, und die Jagdbeute inspiziert. Neben Datum und Ort

wurden folgende Daten registriert: Art, Alter, Geschlecht, Körpermasse und Flügelänge (beide letzteren in begrenztem Umfang); seit 2005 darüber hinaus die Anzahl der Jäger, Anwesenheit von Hunden und/oder Lockvögeln, außerdem spezielle Bemerkungen (z. B. Ringwiederfund, Mauserabstufung).

Leider ist es uns nicht gelungen, in allen Jahre alle Jagdplätze mit gleicher Intensität zu erfassen (Tabelle 1). In 2003 wurde das „Teichgebiet Nagli & See Lubāns“ nicht kontrolliert. Außerdem werden seit 2012 die dort erbeuteten Vögel nur während der Jagderöffnung registriert. Die Untersuchung der Jagdstrecke nur zur Zeit der Jagderöffnung erfolgt überdies seit 2010 auch an den Seen Engure und Liepāja, sowie seit 2011 in Babīte, da es wegen der geringen Anzahl an Jägern der Aufwand zu groß geworden ist.

Insgesamt wurden 31.165 Vögel registriert (Tabelle 1), darunter 19.641 Enten in 11 Arten, 10.697 Bläßhühner, sowie 827 Vögel von 39 nicht als jagdbar gelisteten Vogelarten (2,7%). Da, wie bereits angeführt, der Datenumfang im Laufe der Jahre nicht gleich erhoben werden konnte, wurden in den verschiedenen statistischen Analysen auch verschiedene Jahre und Orte ausgewertet, bzw. verglichen (worauf im Text oder Tabellen entsprechend hingewiesen wird). Bei Bearbeitung der Daten wurde das Excel Computerprogramm verwendet (time-series correlations = Zeitreihenkorrelation). Bei der Berechnung des Bruterfolg-Index wurden auch die Daten aus dem See Kaņieris (1993–2005) verwertet.

Ergebnisse

Jagdstrecke

In der Tabelle 2 ist die Jägerzahl und deren Jagderfolg an den drei großen Küstenseen Liepāja, Engure und Babīte von 2005–2017 dargestellt. Die Kennziffern des Jagderfolgs sind wesentlich gesunken (Anzahl Jäger ohne Beute, Gesamtzahl der bejagten Vögel, $p < 0,01$). Die mittlere Anzahl der erbeuteten Enten pro Jäger dagegen, die das Jagdvermögen der Jäger charakterisiert, ist angestiegen ($p < 0,05$), und auch das Prozent der Jäger ohne Beute ist ebenso gestiegen ($p < 0,05$). Die Zahl der Jäger hat an allen drei

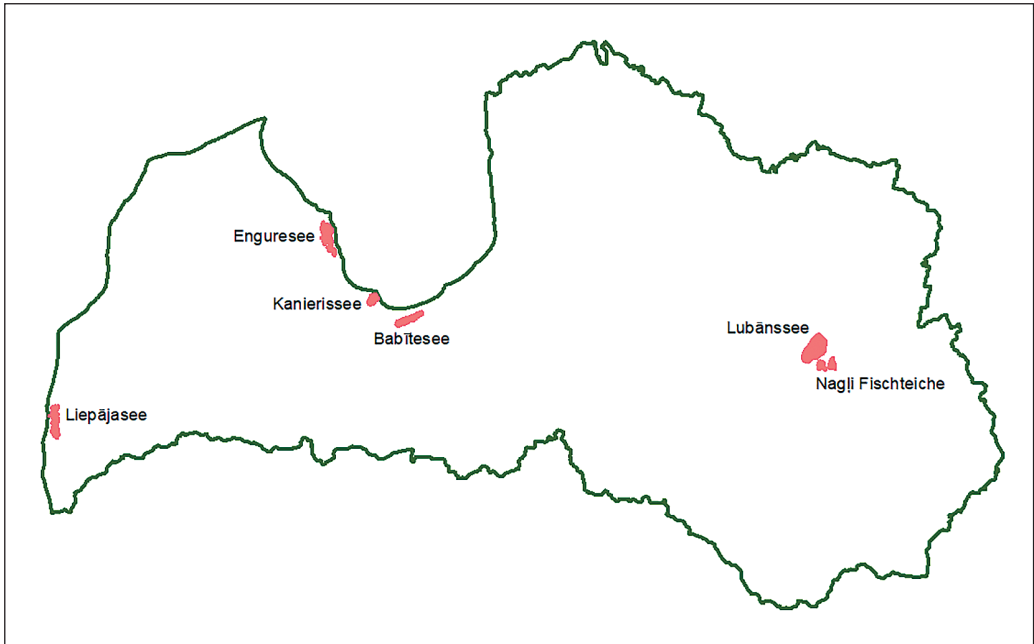


Abb. 1: Die großen Küstenvogelseen Liepāja, Engure, Babīte, Kāņieris und das große inländische Feuchtgebiet „Nagli Fischteiche & See Lubāns“, in denen die Wasservogelabschüsse zu Beginn der Jagdzeiten zwischen 1993–2017 registriert wurden.

Seen wesentlich abgenommen ($p < 0,01$). Erfreulich ist, dass der Anteil der unerlaubt erlegten Vögel, d. h. von geschützten Arten, kleiner geworden ist ($p < 0,05$).

Artzusammensetzung

Wie aus der Tabelle 1 ersichtlich ist, nimmt die Stockente den ersten Platz unter allen bejagten Vögeln ein – durchschnittlich 34,9% der Jagdstrecke von 1993–2017. Es folgen entsprechend Bläßhühner (34,3%) und Krickenten (7,4%). Alle anderen Arten werden seltener erbeutet, d. h. zu je weniger als 5% der Gesamtstrecke. Im Laufe der Jahre hat sich die Artenzusammensetzung verändert. Unter den Arten, die relativ zahlreich erbeutet wurden (> 400 Individuen von 1993–2017), zeigen nur drei (Löffelente, Krickente, Bläßhuhn) keine signifikanten Änderungen bzgl. der Abschussquoten auf. Für vier Arten ergaben sich abnehmende Tendenzen (Pfeif- und Knäckente, $p < 0,05$; Tafel- und Reiherente, $p < 0,01$). Die Jagdstrecke von drei Arten hat zugenommen

(Stockente, $p < 0,05$; Schnatter- und Schellente $p < 0,01$).

Zahl der erlegten Vögel

Die Erfassung der Jäger an den Nagļi Fischteichen & dem See Lubāns erfolgte unregelmäßig, weshalb diese Gewässer nicht in die Bewertung der Jagdstrecken eingeflossen sind.

Um bei der Auswertung der Vogelstreckenentwicklung, der wechselnden Zahl der Jäger und variierenden Jagdtagen auszuweichen, berechneten wir für alle Arten die mittlere Zahl der Vögel, die pro Jäger erlegt wurden ($K = \text{korrigiert}$). Zum Beispiel: in 2017 wurden von 179 Jägern 115 Stockenten erlegt, dies entspricht 0,642 Stockenten pro Jäger. Um das weitere Datenhandling zu erleichtern, wurde diese Zahl mit 1.000 multipliziert und somit zu ganzen Zahlen transformiert, d. h. für das Beispiel: $642 [n\text{Stockenten}/(n\text{Jäger} \cdot 1.000)]$.

Die Tabelle 3 gibt die Zahl der Enten und Bläßhühner wieder, die während der Jagderöffnung 2005–2017 an drei Seen erlegt wurden – fakti-

Tabelle 1: Die Wasservögel, die während der ersten Jagdwoche in 1993–2017 in Seen Liepāja, Engure, Babīte und Nagļi Teich & Lubāns See Gebiet registriert wurden

Die Ausnahmen: Liepāja und Engure seit 2010, Babīte seit 2011, Nagļi & Lubāns seit 2012 nur Eröffnung; Nagļi & Lubāns keine Registrierung in 2003.

Art	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Spießente <i>Anas acuta</i>	6	10	22	15	25	5	15	2	10	14	5	12	
Löffelente <i>A. clypeata</i>	44	36	29	72	64	26	91	22	46	39	24	49	
Krickente <i>A. crecca</i>	45	126	131	152	178	59	218	49	84	130	109	91	
Pfeifente <i>A. penelope</i>	43	39	55	151	88	47	44	16	52	57	6	32	
Stockente <i>A. platyrhynchos</i>	494	681	569	448	490	229	511	344	371	608	284	513	
Knäckente <i>A. querquedula</i>	23	51	106	128	202	57	163	17	36	55	24	60	
Schnatterente <i>A. strepera</i>	14	14	12	13	32	11	21	9	22	22	11	25	
Tafelente <i>Aythya ferina</i>	91	111	50	139	70	39	72	35	46	63	24	69	
Reiherente <i>A. fuligula</i>	40	31	24	30	58	26	38	18	20	17	6	13	
Bergente <i>A. marila</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
Schellente <i>Bucephala clangula</i>	9	4	11	8	7	10	13	2	3	17	4	17	
Unbekannte Ente	0	0	1	0	0	1	16	0	22	34	1	12	
Enten, Summe	809	1.103	1.010	1.156	1.215	510	1.202	514	712	1.056	498	894	
Bläßhuhn <i>Fulica atra</i>	578	306	745	408	458	419	415	433	715	693	729	747	
Summe	1.387	1.409	1.755	1.564	1.673	929	1.617	947	1.427	1.749	1.227	1.641	
Unerlaubte Arten	59	62	67	58	104	67	41	34	32	44	27	46	
Insgesamt	1.446	1.471	1.822	1.622	1.777	996	1.658	981	1.459	1.793	1.254	1.687	
% der unerlaubten	4,1	4,2	3,7	3,6	5,9	6,7	2,5	3,5	2,2	2,5	2,2	2,7	

* Sehr selten (1–10 Individuen) erbeutete Arten sind nicht einbezogen.

sche (F) und korrigierte (K) Werte. Aus der Tabelle ist zu ersehen, dass die Tendenzen der faktischen und korrigierten Werte bei vielen Arten nicht übereinstimmen. Bei Löffel- und Schellenten weist F keine wesentlichen Tendenzen auf, K dagegen ist signifikant angestiegen ($p < 0,01$). Für Pfeif-, Stock-, Knäck- und Tafelente verhält es sich umgekehrt: K ist signifikant zurückgegangen ($p < 0,05$), F – keine Trends wurden deutlich. Nur für die Schnatterente sind beide Werte seit 2005 hoch signifikant angestiegen ($p < 0,01$), für das Bläßhuhn dagegen sind beide Werte gesunken: F mit $p < 0,01$, K mit $p < 0,05$. Die Betrachtung der verschiedenen Zeitabschnitte ergab ein anderes Bild (Tabelle 4). Der längste Zeitabschnitt (1996–2017; 22 Jahre) macht wesentliche Veränderungen bei fast allen Arten deutlich; dominierend sind negative Entwicklungen (mit Ausnahme von Schnatter- und Schellente). Doch diese Veränderungen sind nicht eindeutig. Von 1993 bis 2009 sind die Zah-

len der während der ersten Jagdwoche erlegten Spieß-, Pfeif- und Stockenten ($p < 0,05$), als auch Tafel- und Reiherenten ($p < 0,01$) gesunken. Die spätere Periode (2005–2017, Kontrollen nur bei Jagderöffnungen) weist wesentliche Veränderungen nur noch bei Pfeifente, Bläßhuhn (negativ, $p < 0,01$) und Tafelente (negativ, $p < 0,05$), als auch Schnatterente (positiv, $p < 0,01$) auf. Die korrigierten Werte (K) zeigen für dieselbe Zeitperiode positive Veränderungen nur für Löffel-, Schnatter- und Schellente auf ($p < 0,01$).

Bruterfolg-Index R

Der Bruterfolg-Index (Verhältnis der Zahl erlegter Jungvögel pro adultem Weibchen am Anfang der Jagdsaison; R) auf den vier Vogelseen und „Nagļi Fischteichen & See Lubāns“ in den Jahren 1993–2017 ist in der Tabelle 5 wiedergegeben. Die Streckenuntersuchung gab sehr wenige oder gar keine Spieß- und Pfeifenten-

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Summe	% von allen
	3	9	4	4	7	4	1	6	1	4	3	3	3	193	0,6
	30	53	28	39	27	30	31	38	40	41	12	37	19	967	3,1
	64	195	74	88	57	78	56	26	53	74	19	100	45	2.301	7,4
	36	34	26	11	25	18	9	11	28	24	19	25	8	904	2,9
	314	637	480	529	529	605	457	303	336	341	330	251	233	10.887	34,9
	54	42	63	38	40	31	24	16	17	28	18	22	16	1.331	4,3
	35	28	24	38	30	39	28	34	22	40	42	52	56	674	2,2
	37	12	21	44	13	46	18	22	9	16	12	18	14	1.091	3,5
	10	5	10	12	8	16	4	8	4	2	1	4	9	414	1,3
	0	0	0	3	0	6	1	0	0	0	0	5	0	17	0,1
	28	9	28	23	19	26	35	22	41	16	28	41	20	441	1,4
	0	31	0	4	18	19	0	37	21	6	116	57	25	421	1,4
	611	1.055	758	833	773	918	664	523	572	592	600	615	448	19.641	63,0
	758	313	514	469	502	283	221	232	114	196	106	241	102	10.697	34,3
	1.369	1.368	1.272	1.302	1.275	1.201	885	755	686	788	706	856	550	30.338	97,3
	52	13	50	10	11	11	4	7	9	8	3	7	1	827	2,7
	1.421	1.381	1.322	1.312	1.286	1.212	889	762	695	796	709	863	551	31.165	100,0
	3,7	0,9	3,8	0,8	0,9	0,9	0,4	0,9	1,3	1,0	0,4	0,8	0,2		

Tabelle 2: Die Anzahl der kontrollierten Jäger und deren Jagderfolg an den Vogelseen Liepāja, Engure und Babīte während der Jagderöffnung in den Jahren 2005–2017.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Korrelation r
Anzahl Jäger	517	336	326	363	321	273	270	250	225	243	174	198	179	–0,899**
darunter ohne Beute	132	90	97	86	101	71	88	68	75	65	57	64	55	–0,869**
darunter ohne Beute – %	25,5	26,8	29,8	23,7	31,5	26,0	32,6	27,2	33,3	26,7	32,8	32,3	30,7	0,555*
Zahl der erlegten Vögel	918	618	608	681	519	429	419	447	337	467	244	404	322	–0,851**
Zahl der erlegten Enten	279	404	240	283	237	212	226	226	228	309	149	238	239	–0,487
Mittelwert, Vögel/Jäger	1,8	1,8	1,9	1,9	1,6	1,6	1,6	1,8	1,5	1,9	1,4	2,0	1,8	–0,067
Mittelwert, Enten/Jäger	0,5	1,2	0,7	0,8	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	1,3	0,9	1,2	1,3	0,646*
Unerlaubte Vögel, %	3,0	1,0	3,5	0,6	0,7	1,0	0,6	0,9	1,3	1,1	0,4	0,1	0,3	–0,646*

* blau: $p < 0,05$;

** rot: $p < 0,01$

Tabelle 3: Die faktische (F) und korrigierte (K) Zahl der Enten und Bläßhühner, die während der Jagderöffnungen 2005–2017 in den Seen Engure, Babīte und Liepāja erlegt wurden (siehe Text; rosafarbig * $p < 0,05$; gelb** $p < 0,01$).

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Korre- lation r
Jägerzahl		517	336	326	363	274	273	270	250	225	243	174	198	179	n=13 Jahre
Spießente <i>Anas acuta</i>	F	2	4	1	1	2	2	0	4	1	3	1	0	3	–0,127
	K	4	12	3	3	7	7	0	16	4	12	6	0	17	0,228
Löffelente <i>Anas clypeata</i>	F	15	21	9	22	6	12	21	20	26	23	9	22	18	0,249
	K	29	63	28	61	22	44	78	74	89	95	52	111	101	0,756**
Krickente <i>Anas crecca</i>	F	25	93	14	19	6	35	17	17	22	52	10	15	25	–0,272
	K	48	277	43	52	22	128	63	63	76	214	57	76	140	0,038
Pfeifente <i>Anas penelope</i>	F	18	10	8	4	2	4	7	6	3	2	3	6	1	–0,679*
	K	35	30	25	11	7	15	26	22	67	8	17	30	6	–0,113
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>	F	129	233	146	135	139	80	69	101	125	166	73	109	115	–0,446*
	K	250	693	448	372	507	293	256	374	449	683	420	551	642	0,341
Knäckente <i>Anas querquedula</i>	F	25	19	26	13	5	15	4	11	14	19	9	12	9	–0,523*
	K	48	57	80	36	18	55	15	41	49	78	52	61	50	0,103
Schnatterente <i>Anas strepera</i>	F	14	9	6	26	16	18	2	24	13	26	22	35	44	0,685**
	K	27	27	18	72	58	66	7	89	107	107	126	177	246	0,856**
Tafelente <i>Aythya ferina</i>	F	34	9	13	33	10	22	10	8	5	4	6	14	4	–0,615*
	K	66	27	40	91	36	81	37	30	36	16	34	71	22	–0,310
Reiherente <i>Aythya fuligula</i>	F	9	3	7	10	4	8	2	7	2	2	1	3	7	–0,451
	K	17	9	21	28	15	29	7	26	31	8	6	15	39	0,145
Schellente <i>Bucephala clangula</i>	F	7	2	10	13	5	10	4	4	10	9	12	18	11	0,506
	K	14	6	31	36	18	37	15	16	18	37	69	91	61	0,715**
Enten, gesamt	F	278	403	240	276	195	206	126	202	221	306	146	234	237	–0,401
	K	538	1201	737	762	710	755	504	751	926	1258	839	1182	1324	0,545
Bläßhuhn <i>Fulica atra</i>	F	611	209	349	391	241	214	83	214	102	153	94	159	82	–0,768**
	K	1189	622	1071	1077	880	784	307	793	951	630	540	803	458	–0,559*

weibchen; diese Entenarten brüten in Lettland in nur sehr geringer Zahl. Auch für andere Arten gibt es zu wenige Daten, um berechnete Schlußfolgerungen zu treffen. Nur für drei Arten ist es möglich, die Tendenzen des R zu beurteilen (Abbildung 1). Krick- und Stockente weisen keine langjährigen Veränderungen auf, R

der Tafelente dagegen zeigt eine dauerhafte und signifikante Abnahme an ($p < 0,05$).

Mauser

Um festzustellen, ob bestimmte Gewässer als Mauserplätze von verschiedenen Entenarten be-

Tabelle 4: Veränderungen der Abschusszahlen der auf den drei Seen erlegten Enten und des Bläßhuhns während verschiedener Zeitperioden, 1993–2017. In rot sind die statistisch signifikanten Entwicklungen wiedergegeben.

	1996–2017 Eröffnung (n = 22) Time series correlations, r – Zeitreihen- korrelation		1993–2009 Erste Woche (n = 17) Time series correlations, r – Zeitreihen- korrelation		2005–2017 Eröffnung (n = 13) Time series correlations, r – Zeitreihen- korrelation		Korrigierte Zahlen 2005–2017 Eröffnung (n = 13) Time series correlations, r – Zeitreihen- korrelation	
	Eröffn. (r)	p <	3x (r)	p <	Eröffn. (r)	p <	Eröffn. (r)	p <
Spießente <i>Anas acuta</i>	–0,627	0,01	–0,526	0,05	–0,127		0,228	
Löffelente <i>A. clypeata</i>	–0,386		–0,342		0,249		0,756	0,01
Krickente <i>A. crecca</i>	–0,574	0,01	–0,373		–0,272		0,038	
Pfeifente <i>A. penelope</i>	–0,787	0,01	–0,568	0,05	–0,679	0,01	–0,113	
Stockente <i>A. platyrhynchos</i>	–0,575	0,01	–0,523	0,05	–0,446		0,341	
Knäckente <i>A. querquedula</i>	–0,665	0,01	–0,412		–0,523		0,103	
Schnatterente <i>A. strepera</i>	0,637	0,01	0,198		0,685	0,01	0,856	0,01
Tafelente <i>Aythya ferina</i>	–0,717	0,01	–0,727	0,01	–0,615	0,05	–0,310	
Reiherente <i>A. fuligula</i>	–0,738	0,01	–0,774	0,01	–0,451		0,145	
Schellente <i>Bucephala clangula</i>	0,616	0,01	0,210		0,506		0,715	0,01
Enten gesamt	–0,686	0,01	–0,593	0,05	–0,402		0,545	
Bläßhuhn <i>Fulica atra</i>	–0,351		0,186		–0,768	0,01	–0,559	0,05

nutzt werden, wurde der prozentuale Anteil der Männchen unter allen am Anfang des Jagdsaisons erlegten Altvögel berechnet (Tabelle 6, 1993–2017). Bei den drei Arten, Spieß-, Knäck- und Reiherente ist dieser Anteil im Mittel weniger als 50 %, bei der Tafelente – ein wenig höher als 50 %, bei Löffel-, Krick-, Pfeif-, Stock- und Schnatterente – signifikant größer als 50 %.

Unerlaubte Jagdarten

Wie schon in der Tabelle 1 geschildert, haben wir zwischen 1993–2017 zu Beginn der Jagdsaisons an den drei Seen und den „Nagļi Fischteichen & See Lubāns“ 827 (2,7 %) Vögel aus 39 Arten registriert, die erlegt, aber nicht in der Liste jagdbarer Arten aufgeführt sind. Am häufigsten wurden Taucher – 68,4 % (Haubentaucher *Podiceps cristatus* – 60,1 %, Rothalstaucher *Podiceps grisegena* – 4,2 %), Kormoran *Phalacrocorax carbo* (5,0 %), Zwergsäger *Mergus albellus* (4,5 %), Kampfläufer *Philomachus pugnax* (4,4 %) und

Höckerschwan *Cygnus olor* (3,6 %) geschossen; andere Arten – weniger als 3 %. Das sind: 2,1 bis 3 % – Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis*, Teichhuhn *Gallinula chloropus* (seit 2004), Bruchwasserläufer *Tringa glareola*; 1,1 bis 2 % – Gänsesäger *Mergus merganser*, Großer Brachvogel *Numenius arquata*; bis 1 % – Schwarzhalsstaucher *Podiceps nigricollis*, Ohrentaucher *P. auritus*, Graureiher *Ardea cinerea*, Rohrdommel *Botaurus stellaris*, Weißwangengans *Branta leucopsis*, Graugans *Anser anser*, Zwerggans *A. erythropus*, Brandgans *Tadorna tadorna*, Mittelsäger *Mergus serrator*, Sperber *Accipiter nisus*, Rohrweihe *Circus aeruginosus*, Wasserralle *Rallus aquaticus*, Tüpfelsumphuhn *Porzana porzana*, Kleines Sumphuhn *P. parva*, Goldenregenpfeifer *Pluvialis apricaria*, Regenbrachvogel *Numenius phaeopus*, Dunkler Wasserläufer *Tringa erythropus*, Grünschenkel *T. nebularia*, Rotschenkel *T. totanus*, Waldwasserläufer *T. ochropus*, Kiebitz *Vanellus vanellus*, Flusssuferläufer *Actitis hypoleucos*, Bekassine *Gallinago*

Tabelle 5: Bruterfog-Index R (Verhältnis der Zahl der erlegten Jungvögel pro ausgewachsenem Weibchen) am Anfang der Jagdsaisons an den Vogelseen Liepāja, Babīte, Engure, Kanieris (bis 2005), Nagļi Fischteiche & See Lubāns in den Jahren 1993–2017 (ohne selten und unerlaubt geschossene Arten) Von 1993–2009 – die ersten drei Jagden, ab 2010 in Engure, ab 2011 in Nagļi, ab 2012 in Babīte nur bei der Jagderöffnung erfasste Daten.

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Spießente n=213	0,5	7,5		4,3	2,8	0	14	0	0	4	0,8	7,5	
Löffelente n=832	2,1	6,5	14,5	5,1	5,4	9,0	4,9	5,0	12,4	4,8	6,3	6,5	
Krickente n=1846	3,4	6,1	5,9	2,9	4,8	5,6	9,8	13,0	6,2	5,0	6,9	6,1	
Pfeifente n=444	0,8	2,3	1,0	0,3	1,5	1,2	1,9	0,8	3,1	1,4	4,0	2,3	
Stockente n=6650	1,1	5,2	3,0	2,6	3,8	2,2	4,7	1,8	3,8	4,1	3,9	5,2	
Knäckente n=1400	3,7	5,8	10,4	5,0	11,0	7,0	8,8	4,0	8,8	13,6	6,8	5,8	
Schnatterente n=613		6,4		3,0	14,0	3,5	7,0	3,0	11,0	2,6	2,2	6,4	
Tafelente n=1391	19,3	22,8	10,8	9,1	8,6	4,7	5,5	9,5	15,2	16,8	0,0	22,8	
Reiherente n=436	2,1	2,7	1,3	2,0	2,7	2,0	4,5	0,9	3,1	10,5	2,6	2,7	

* R rot – statistisch significant $p < 0,01$

gallinago (seit 2004), Lachmöwe *Larus ridibundus*, Silbermöwe *L. argentatus*, Sturmmöwe *L. canus*, Hohltaube *Columba oenas*, Mauersegler *Apus apus*.

Diskussion

Es gibt mindestens drei Ursachen, die die Abnahme der Zahl der Wasservogeljäger in Lettland bestimmen. Erstens, die Kosten für die Jagdausübung sind gestiegen, das Einkommen der vielen Jäger dagegen ist gesunken. Zweitens, bei vielen Einwohnern (meistens unter den jungen Menschen) ist die Jagd als solche nicht mehr populär. Drittens, die Gesamtzahl der vorhandenen jagdbaren Vogelarten, die in Lettland brüten, hat in dieser Zeit wesentlich abgenommen (unpublizierte Daten der Lettischen Ornitologischen Gesellschaft). Welche von diesen Ursachen jedoch entscheidend ist, ist nicht festzustellen.

Die Zahl der erlegten Vögel in Gewässern, die von uns untersucht wurden, wird auch von weiteren Umständen bedingt. Erstens, der schon bereits erwähnte Rückgang der Zahl der jagdbaren Vögel scheint entscheidend zu sein. Zweitens, gewiss spielt die Abnahme der Jäger eine bedeutsame Rolle. Drittens, die Zahl erlegter Vögel wird von dem Datum der Jagderöffnung beeinflusst – je später, desto mehr Jungvögel und adulte Männchen nach dem Mauserabschluß sind flügge und den Jägern zugänglich. Die Regeln der Jagd erlauben nur den Beschuß fliegender Vögel. Viertens, unmittelbar in unseren Gewässern, d.h. vor allem an großen Küstenseen, spielen auch schwankende Wetterverhältnisse eine bedeutende Rolle. Wenn vor Beginn der Jagdsaison eine längere Zeit Trockenheit geherrscht hat, sind viele Kleingewässer versiegt, und die Wasservögel folglich gezwungen, zu größeren Gewässern überzusiedeln. Dadurch haben die Jäger bei Jagderöffnung bessere Aussichten auf große Strecken. Die letzten zwei

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Korrelation R
	3	2						4			0,5			
	12,7	4,3	26,0	5,0	7,5	24,0	3,3	22,0	2,9	4,3	6,0	4,2	6,0	0,088
	25,5	5,8	6,9	5,0	5,0	10,4	6,5	10,5	2,1	5,6	12,0	6,5	7,0	0,133
	8,3	1,0	6,5	17,3	10,0	4,0	4,0	5,0	1,4	0,6	2,0	13,0		0,430
	7,8	1,5	3,4	4,6	4,3	7,1	1,9	4,2	1,9	2,3	3,4	3,1	3,6	0,047
	13,0	5,0	7,6	4,6	4,8	7,7	10,0		16,0	13,0	14,0	4,5	13,0	0,379
	5,2	6,3	10,0	36,0	11,0	16,5	5,3	7,0	16,0		3,2	14,5	2,7	0,208
	21,0	2,3	4,7	5,0	9,0	3,3	9,0	8,0	1,5	2,7	1,3		5,0	-0,513*
	5,3	3,0	1,7	4,8	0,7	0,9		2,5	0,3			2,0	1,5	-0,151

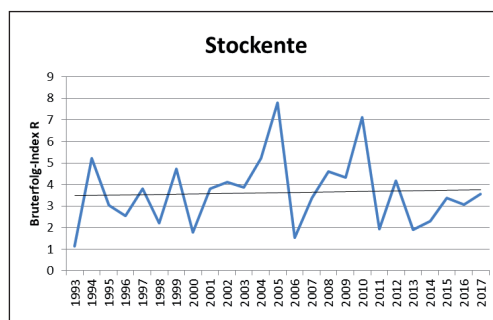
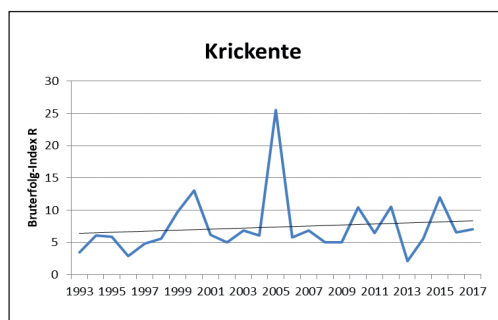
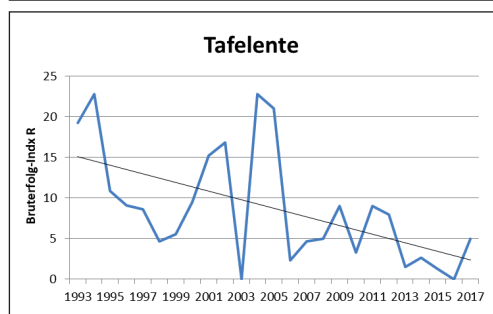


Abb. 2: Bruterfolg-Index R

(Verhältnis der Zahl der erlegten Jungvögel pro ausgewachsenem Weibchen) für Krick-, Stock- und Tafelenten zu Beginn der Jagdsaison (1. Woche) an den Vogelseen Liepāja, Babīte, Engure, Kaņieris (bis 2005), Nagļi Fischteiche & See Lubāns zwischen 1993 und 2017.

In den Jahren 1993–2009 erfolgten Kontrollen bei den ersten drei Jagden; anschließliche Erfassung bei der Jagderöffnung erfolgte in Engure (seit 2010), Nagļi (seit 2011) und Babīte (seit 2012).



Umstände sind veränderlich ohne bestimmte Tendenzen, und haben keine langfristige Wirkung auf die gesamte Streckenentwicklung. In den drei großen Küstenseen wurden von 1993 bis 2017 überwiegend Enten erlegt – im Mittel 55,6% (Engure: 59,4%, Babīte: 47,5%, Liepāja: 67, 6%), weniger, d.h. 44,4% Bläßhühner (entsprechend 40,6%, 52,5%, 32,4%). Die Veränderungen, die in der Tabelle 4 geschildert sind, deuten verschiedene Tendenzen in verschiedenen Zeitperioden an. Von 1996 bis 2017 (nur Jagderöffnung, faktische Zahl, F) sind für fast alle Arten (Spieß-, Krick-, Pfeif-, Stock-, Knäck-, Tafel- und Reiherente) statistisch deutlich abnehmende Streckenzahlen zu beobachten. Ausnahmen stellen die Schnatter- und Schellente dar, deren Anteil an der Strecke in dieser Periode wesentlich zunahm. Der Zeitabschnitt 1993–2009 umfasst den Beginn der Beobachtungsperiode und stützt sich auf umfangreicheres Material (die ersten drei Jagden der jeweiligen Saison sind erfasst worden), was den Ergebnissen eine höhere Glaubwürdigkeit verleiht. Negative Korrelationskoeffizienten für die artspezifischen Strecken herrschen vor: bei Tafel- und Reiherente erreichen sie $p < 0,01$, entsprechend bei Spieß-, Pfeif- und Stockente, sowie allen Entenarten in der Gesamtschau $p < 0,05$. Für Schnatter- und Schellenten sind diese Koeffizienten jedoch positiv, wenn auch weniger ausgeprägt als in den darauffolgenden Jahren. Dies bedeutet, dass die Zunahme jener beiden Arten in den jährlichen Strecken in der Mitte oder Ende der 1990er Jahre begann. Für das Bläßhuhn sind keine ausgeprägten Zahlenveränderungen in den Jahren 1993–2009 feststellbar. In den letzten 13 Jahren (2005–2017) wurden statistisch bedeutende Abnahmen nur bei Pfeif- und Tafelente festgestellt, als auch bei Bläßhuhn; Schnatterenten nahmen weiter signifikant zu. Betrachtet man ausschließlich die korrigierten Werte (K), werden bei vier Arten von 2005–2017 statistisch feststellbare Unterschiede deutlich: Löffel-, Schnatter- und Schellente nehmen in den Strecken zu ($p < 0,01$), das Bläßhuhn nimmt ab ($p < 0,05$).

Die oben beschriebenen Entwicklungen deuten darauf hin, dass die bedeutsamen Veränderungen der Streckendynamik zu Beginn des Beobachtungszeitraumes (1993–2009) stattgefunden haben – sowohl negative (bei der Mehrzahl der

Arten), als auch positive Entwicklungen (bei Schnatter- und Schellente).

Im Großen und Ganzen stimmen die Streckenentwicklungen mit den Veränderungen in den Brutpopulationen der entsprechenden Arten in Lettland und Nachbarterritorien überein (VĪKSNE et al. 2010). Einzig für die Löffelente ist die Zunahme der Zahl an der Strecke nicht mit den Brutpopulationsveränderungen (vorwiegende Abnahme) korreliert. Möglicherweise ist die Zahl der Durchzügler dieser früh ziehenden Art in den letzten Dekaden in lettischen Gewässern angestiegen. Es lässt sich bspw. über erfolglose Bruten in weiter nordöstlichen Gebieten spekulieren.

Mit Genugtuung konnten wir feststellen, dass der Anteil der von 1993 bis 2017 illegal erlegten Vögel signifikant kleiner geworden ist ($p < 0,01$). Dazu hat wohl das Bestimmungsbuch von JĀNIS VĪKSNE (2011), in dem neben jagdbaren, auch die häufig erlegten, jedoch von der Jagd ausgenommenen Arten, einen wesentlichen Teil beigetragen. Auch die Aufklärung der Jäger durch unsere Kontrolleure hat in diesem Punkt eine gewiß positive Rolle gespielt.

Das Verhältnis der Zahlen aus erlegten Jungvögeln pro erwachsenem Weibchen (Bruterfolg-Index, R), ermittelt besonders ganz am Anfang des Jagdsaisons, d.h. gleich nach dem die Jungvögel flügge geworden sind, ist ein sehr guter Indikator, um den Zustand der lokalen Brutpopulationen im entsprechenden Jahr zu charakterisieren. Wie schon oben erwähnt, war allerdings nur für drei Arten das vorliegende Material umfassend genug, um die Tendenzen des R glaubwürdig zu beurteilen. Bei Stock- und Krickente zeigt R keine langfristige Veränderungen auf, und auch die Zahl der erlegten Vögel, wenigstens seit 2005, zeigt keine deutlichen Tendenzen auf. Bei der Tafelente konnte ein ausgeprägter Rückgang des R festgestellt werden. Es ist sehr wahrscheinlich, dass auch der immer geringer werdende Bruterfolg am Rückgang der Tafelenten in der Strecke schuld ist. Gewiss hat dies ebenso negative Effekte auf die gesamte Brutpopulation dieser Art.

Ein sehr wichtiger Lebensabschnitt für die Erpel ist die Mauserzeit, in der sie für 2–3 Wochen ganz oder teilweise flugunfähig werden. In dieser Zeit brauchen sie möglichst nahrungsreiche und ungestörte Gewässer. Falls der Anteil der

Männchen an den Jagdstrecken zu Beginn der Jagdsaison erlegter Altvögel weniger als 50 % bildet, ist anzunehmen, dass die Altvögel nicht zur Mauser in diesen Gewässern aus weiteren Territorien eingetroffen sind. Wie aus der Tabelle 6 zu ersehen ist, scheinen die von uns untersuchten Seen und Teiche nicht regelmäßig von Spießenten als Mauserplätze genutzt zu werden (mittlerer Männchenanteil 45,7 %), allerdings ist die Datengrundlage für eine sichere Aussage nicht ausreichend. Es ist anzunehmen, dass die ansässigen Knäck- und Reiherenten Mauserzug meistens zu anderen Gewässern unternehmen, die sich außerhalb von Lettland befinden (Männchenanteil entsprechend im Mittel 36,6 % und 41,4 % von 1993–2017). Bei uns in Lettland mausern wahrscheinlich nur ansässige Tafelentenmännchen (Männchenanteil 57,4 %). Die großen Küstenseen und „Nagli Fischteiche & See Lubāns“ werden von fünf Entenarten (Löffel-, Krick-, Pfeif-, Stock- und Schnatterente) regelmäßig in größerem Umfang als Mauserplätze genutzt (Männchenanteile entsprechend 74,5 %, 69,3 %, 76,1 %, 74,9 % und 67,8 %). Deshalb ist es wichtig, in diesen Gewässern einen Teil der Gesamtfläche während der Brut- und Mauserzeit störungsfrei zu halten (Verbot von Angeln, Jagd, so wie Tourismus), d. h. Ruhezeiten zu etablieren.

Beim Betrachten der Änderungen der Anzahl der mausernden Enten im Laufe der Jahre ist folgendes festzustellen: Zwei Arten zeigen eine Zunahme dieses Kennwertes an – die Stockente ($p < 0,05$) und die Tafelente ($p < 0,01$); für alle andere Arten sind keine sich ändernden Entwicklungen zu beobachten.

Schlussfolgerungen

Seit 1993 hat die Wasservogeljagd in Lettland viele Veränderungen erfahren. Die Zahl der Jäger, die diese Art der Jagd betreiben, ist etwa um die Hälfte gesunken. Es scheint gesichert, dass die abnehmende Zahl von Jägern, als auch die abnehmende Gesamtzahl der vorhandenen, jagdlich relevanten Vögel in derselben Zeitperiode den Rückgang in der Streckenstatistik verursachte. Insgesamt betroffen sind Spieß-, Krick-, Pfeif-, Stock-, Knäck-, Tafel- und Reiherente, sowie das Bläßhuhn. Im Vergleich damit

ist die Zahl der erlegten Schnatter- und Schellenten angestiegen. All jene Veränderungen wurden schon zu Beginn des Beobachtungszeitraumes beobachtet. In der zweiten Hälfte unserer Beobachtungen konnten bedeutsame (positive) Tendenzen nur für Löffel-, Schnatter- und Schellente belegt werden. Insgesamt entsprechen diese Veränderungen den Tendenzen in den jeweiligen Brutpopulationen dieser Arten (mit Ausnahme von Löffelente). Nur bei der Tafelente ist eine langfristige Abnahme des Bruterfolg-Index nachweisbar, was als eine der wichtigsten Ursachen für die dramatische Abnahme der Population dieser Art in den letzten Jahrzehnten verstanden werden kann. Die großen Küstenvogelseen Liepāja, Engure und Babīte, als auch das große inländische Feuchtgebiet „Nagli Fischteiche & See Lubāns“ spielen eine bedeutende Rolle als Mauserplätze für Löffel-, Krick-, Pfeif-, Stock- und Schnatterenten.

Summary

This article provides results on waterbird hunting on three Latvian coastal birdlakes and a large inland wetland complex gathered by the Laboratory of Ornithology, Institute of Biology (University of Latvia) from 1993 to 2017. Data about 31,165 bagged birds was registered at the coastal lakes of Liepāja, Engure, Babīte and inland wetland complex Nagli fishponds & Lake Lubāns at the onset (first week) of the hunting season: number and species, age and sex, body mass and wing length (last two limited to selected sites and dates) were collected. Since 2005, the number of hunters was recorded as well. The results show that in general, the number of bagged waterbirds has decreased considerably, first of all due to declining numbers of waterbird hunters (from ca. 40.000 to ca. 20.000 during the last 25 years). This is most likely caused by a significant decline of population sizes in almost all duck species (Pintail, Teal, Wigeon, Mallard, Garganey, Pochard, Tufted Duck) and Coot. The only exceptions are Gadwall and Goldeneye which both significantly increased in numbers in hunters bag during this time. Most of these changes occurred at the beginning of the observation period – both negative

Tabelle 6: Anteil der Männchen von am Anfang der Jagdsaisons erlegten Altvögeln an den Seen Liepāja, Engure, Liepāja und Nagļi Fischteiche & See Lubāns in 1993–2017.

Gelb: Arten, deren Männchen vorwiegend nicht in den untersuchten Gewässern mausern.

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Spießente <i>Anas acuta</i>	67	100	100	25	45	–	50	–	–	0	20	33	
Löffelente <i>A. clypeata</i>	68	86	71	81	75	78	59	86	71	78	60	76	
Krickente <i>A. crecca</i>	59	83	69	61	73	65	69	83	62	63	71	71	
Pfeifente <i>A. penelope</i>	59	69	76	74	86	76	75	45	82	65	75	74	
Stockente <i>A. platyrhynchos</i>	71	74	67	78	78	69	70	73	76	71	76	75	
Knäckente <i>A. querquedula</i>	67	50	25	36	33	53	28	0	43	38	17	44	
Schnatterente <i>A. strepera</i>	100	50	63	78	78	43	50	88	75	46	33	58	
Tafelente <i>Aythya ferina</i>	60	39	40	52	60	0	41	67	55	63	–	50	
Reiherente <i>A. fuligula</i>	38	23	50	59	42	33	8	38	40	60	0	22	

and positive ones. Among all 31.165 registered birds, 827 (2.7%) individuals from 39 species are not listed for hunting in Latvia, the majority of these illegal killings encompass Great crested grebes (60,1%). The rate of birds killed illegally during the last 25 years has essentially reduced. The relation of juveniles/adult female birds which characterizes reproduction success, could be calculated for three species based on animals harvested at the beginning of the hunting season. In Teal and Mallard no pronounced trends were found, the Pochard showed significant decrease measured by this parameter. The latter coincides with a dramatic decline of the size of the breeding population of this species all over Europe. All investigated big coastal birdlakes in Latvia as well as Nagļi fishponds & Lake Lubāns inland wetland complex are important moulting sites for Shoveler, Teal, Wigeon, Mallard and Gadwall.

Zusammenfassung

In drei Küstenvogelseen und einem Binnengewässer-Komplex in Lettland wurden von dem

Laboratorium für Ornithologie, Institut für Biologie (Universität von Lettland) von 1993 bis 2017 die Daten über Wasservogeljagd gesammelt. Insgesamt 31.165 am Anfang der Jagdsaisons erlegte Vögel wurden registriert: Zahl, Art, Alter, Geschlecht, Körpermasse und Flügel-länge (beide letzteren in begrenztem Umfang), Zahl der Jäger (seit 2005). Es wurde festgestellt, dass die gesamte Zahl der erlegten Wasservögel wesentlich abgenommen hat – sowohl wegen der Abnahme der vorhandenen Vogelmenge von nahezu allen Arten (Spieß-, Krick-, Pfeif-, Stock-, Knäck-, Tafel-, Reiherente, Bläuhuhn) als auch der Jägerzahl (etwa zweimalige Abnahme während der letzten 25 Jahre). Einzig die Zahl der Schnatter- und Schellente hat wesentlich zugenommen. Die bedeutensten Veränderungen haben am Anfang dieser Zeitperiode stattgefunden, sowohl negative als auch positive. Es wurden auch 827 abgeschossene Vögel aus 39 Arten registriert (2,7%), die nicht in der Jagdliste aufgenommen sind, am meisten – Haubentaucher (60,1%). Der Anteil der in 1993–2017 illegal erlegten Vögel hat stark abgenommen. Für drei Arten wurde das Verhältnis erlegte Jungvögel pro erwachsenem Weibchen

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Mittelwert
	50	0	–	100	–	–	–	50	–	–	0	–	–	45,7
	87	75	75	83	83	86	50	88	65	81	83	46	71	74,5
	88	66	68	71	75	75	68	60	50	60	86	61	76	69,3
	80	71	85	100	93	50	71	83	76	58	86	92	100	76,1
	75	70	75	78	82	72	68	78	80	80	84	70	82	74,9
	33	33	30	50	38	57	50	–	0	0	50	–	67	36,6
	57	67	50	62	88	67	43	75	83	100	81	90	72	67,8
	29	40	50	57	75	60	88	92	67	63	43	100	89	57,4
	50	50	40	67	50	30	–	33	0	100	–	50	67	41,4

(Bruterfolg-Index, R) ermittelt, um den Zustand der lokalen Brutpopulationen im entsprechenden Jahr zu charakterisieren. Bei Stock- und Krickente zeigt R keine langfristigen Veränderungen auf. Bei der Tafelente konnte ein ausgeprägter Rückgang des R festgestellt werden, was mit dem bedeutendem Rückgang der Population dieser Art übereinstimmt. Alle untersuchten Feuchtgebiete dienen als wichtige Mauserplätze für Löffel-, Krick-, Pfeif-, Stock- und Schnatterente.

Literaturverzeichnis

- MEDNIS A. A. (1969): Wildfowl bag statistics. In: Учеты охотничьих животных на больших территориях. – Пушино на Оке: 92–94. In Russian.
- JANAUS M. L. (1978): Species, ages and sexual composition of the ducks hunted on the Lake Engure. Биол. основы рац. исполъ. животного и растительного мира. Рига: 184–186. – In Russian.
- JANAUS M. (1984): Composition of ducks hunted on the Lake Engure. In: Современное состояние ресурсов водоплавающих птиц. Москва: 275–277. In Russian.
- VIKSNE J. (2001): Species, age and sex composition of the ducks hunted on the Lake Kaņieris in 1993–2000. – Putni dabā. Pielikums: 27–50. In Latvian with English summary.
- VIKSNE J. (2005): Waterbirds bagged by hunters at the beginning of autumn hunting season on water bodies of Latvia, 1993–2004. – Waterfowl of Northern Eurasia. The Third International Symposium. Abstracts. 6–10 October 2005, Saint-Petersburg, Russia: 207–208.
- VIKSNE J. (2006): Waterbirds bagged by hunters at the beginning of autumn hunting season on waterbodies of Latvia in 1993–2004. – OMPO Newsletter, no. 26: 5–14.
- VIKSNE J., JANAUS M., STĪPNIEKS A. (2008): Waterbird hunting on the Lake Kaņieris in 1993–2005 – an example of sustainable use of nature resources. – Aktuālā savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas problemātika Latvijā. Rīga: 143–162. In Latvian with English summary.
- VIKSNE J., SVAZAS S., CZAJKOWSKI A., JANAUS M., MISCHENKO A., KOZULIN A., KURESOO A., SEREBRYAKOV V. (2010): Atlas of duck populations in Eastern Europe. – Vilnius, Akstis. 199 p.
- VIKSNE J. (2011): Bestimmung der jagdbaren Wasservögel. – 3. Auflage. Rīga, 64 pp. In Latvian.

Danksagung

Vielen Dank möchten wir allen Mitarbeitern aussprechen, die uns beim Sammeln der Daten geholfen haben. ANTRA STĪPNIECE hat die Karte in Abbildung 1 angefertigt. Der Dänische Jagdverein hat das Projekt in den Jahren 1993–1998

finanziell unterstützt. OMPO (Oiseaux Migrateurs du Paléarctique Occidental) finanzierte das Projekt von 1999 bis 2004 und in den Jahren 2012–2015. Seit dem Jahr 2005 wird das Projekt von der Stiftung für Entwicklung der Jagdwirtschaft (Lettland) bezahlt. Allen Unterstützern gilt unsere ausgesprochene Dankbarkeit!

Anschrift der Verfasser:

MĀRA JANAUS, OSKARS KEIŠS
Universität von Lettland, Institut für Biologie,
Miera Straße 3,
LV–2169 Salaspils, Lettland
E-Mail: mara.janaus@lu.lv, oskars.keiss@lu.lv

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Jagd- und Wildforschung](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [43](#)

Autor(en)/Author(s): Janaus Mara, Keiss Oskars

Artikel/Article: [Wasservogeljagd in Lettland, 1993–2017: Entwicklungen der Strecken und des Jagdgeschehens an ausgewählten Gewässern 231-244](#)