

Zur Diversität der Silken Windsprite in Deutschland.

2018 - 2025

D. Göttmann

Wiederholt wird der Rasse Silken Windsprite ein Problem mit abnehmend und zu geringer Diversität, einer effektiven Populationsgröße n_e unter 50 zugesprochen, die den Erhalt der Rasse gefährden würde ¹. Die Gültigkeit dieser Aussagen sollte überprüft werden.

Material & Methodik:

Zur Auswertung wurden die Daten der Zuchtbücher 48 – 50 des DWZRV herangezogen, da es sich hierbei um per Zuchtbuchamt bestätigt und damit valide Daten handelt. Damit wurden die Jahre 2018 – 2023 abgedeckt. Daten aus 2024 und 2025 wurden aus den online verfügbaren Wurfmeldungen des DWZRV, also ebenfalls zuchtbuchamtlicher Quelle, entnommen.

Andere Quellen, wie z.B. Breedarchive, sind vom Eintragsverhalten der Nutzer abhängig – was wird wie eingetragen - und damit subjektiv und daher kaum validierbar. Das Breedarchive wurde dennoch für den Teil der Auswertung herangezogen, in dem die Inzuchtkoeffizienten gebraucht wurden.

Die Berechnung der effektiven Populationsgröße n_e wurde mit der meist üblichen Näherungsformel $n_e = 4 * \frac{Nm * Nw}{Nm + Nw}$ durchgeführt. Dadurch konnten unabhängig von der Präzision, bzw. Ungenauigkeit der Näherung, mit anderen Rassen vergleichbare Werte erhalten werden.

Populationen entwickeln sich kontinuierlich. Ihre Größe nimmt im Verlauf der Zeit ab oder zu. Die effektive Populationsgröße n_e , d.h. die Zahl der an der Entwicklung (Fortpflanzung) beteiligten Individuen, wird jeweils auf eine Generation bezogen. Da sich aber zu einem bestimmten Zeitpunkt verschiedene Generationen in einer Population befinden, sprechen einige Autoren von einem Kontinuum. In der Theorie lässt sich damit gut arbeiten, bei der Anwendung in der Praxis stellt sich die Frage, welcher Zeitraum eine Generation am besten beschreibt.

Bei Hunden kann man sich am Reglement der FCI ² orientieren, das einen Zeitraum von fünf Jahren vorgibt. Daher wurden die Wurfdaten der Jahre 2018 – 2022, 2019 – 2023, 2020-2024 und 2021 – 2025 jeweils zusammengefasst und ausgewertet. Dies ist anhand des oben erwähnten Kontinuums möglich, bzw. trägt diesem Rechnung.

Zur Überprüfung der Ergebnisse wurde die Gegenrechnung über die Pedigree-Methode, also die Berechnung über die Stammbäume, durchgeführt. Denn es gilt $N_e = 1/(2 \Delta F)$, Darin ist ΔF der Anstieg des durchschnittlichen Inzuchtkoeffizienten pro Generation; ebenfalls vereinbarungsgemäß 5 Jahre. Die Inzuchtkoeffizienten (7 Generationen) der Welpen der gemeldeten Würfe wurden über die o.g. Zeiträume aus den Stammbaumdaten (Breedarchive) erfasst und ausgewertet. Da nur die Trends (ΔF) in die Berechnung eingehen, ist die Anzahl der Generationen, über die der Inzuchtkoeffizient berechnet wurde, nicht mehr von Belang.

Als dritter Aspekt wurde überprüft, ob die Annahme zunehmend kleiner Wurfgrößen als Zeichen der Inzuchtdepression einer Überprüfung standhält. Dies konnte aus den Wurfmeldungen in jährlichen Intervallen ermittelt werden.

Ergebnisse:

Effektive Populationsgröße:

Die jeweiligen 5-Jahres-Intervalle farblich dargestellt. Die Zahlen in der Tabelle links zeigen die jährlichen männlich und weiblichen Wurfeteiligten, wobei mehrfache Einsätze übers Jahr und in den Fünf-Jahresintervallen ermittelt und auf einfach gesetzt wurden.

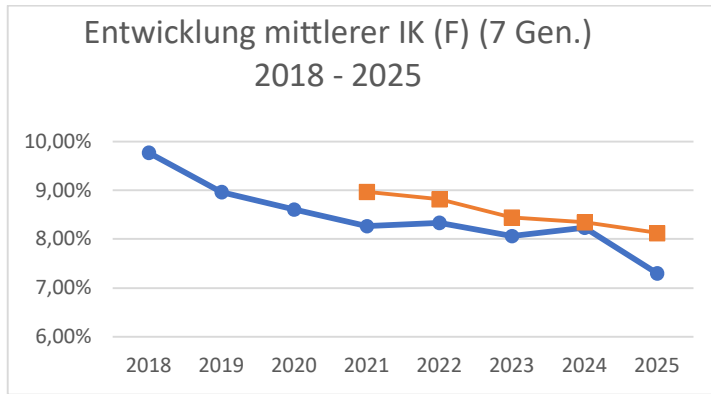
	m	w	t	
2018	11	19	28	
2019	18	21	39	
2020	15	19	34	
2021	13	16	29	
2022	11	12	23	110
2023	18	21	39	127
2024	20	21	41	134
2025	14	16	30	138

Für die Intervalle 2018 – 2022 und folgende ergaben sich effektive Populationsgrößen von 110, 127, 134 und 138; sämtliche deutlich oberhalb des Grenzwertes von 50 für eine gefährdete Population. Noch nicht über 500, wie es von Genetikern nach der 50/500-Regel gefordert wird. Andererseits betrachtet der Britische Kennel Club (KC) eine effektive Populationsgröße über 100 bereits als eine gesunde Population. Werte der Silken Windsprites vergleichbar mit Greyhound aber noch nicht so hoch wie Whippet (~350 in Deutschland, 56,4 in USA – auf Basis von 54 Hunden - und 56,4 England). Die niedrigeren Wurfzahlen in 2021 und 2022 sind coronabedingt. Danach waren es im Jahresmittel 40 Würfe.

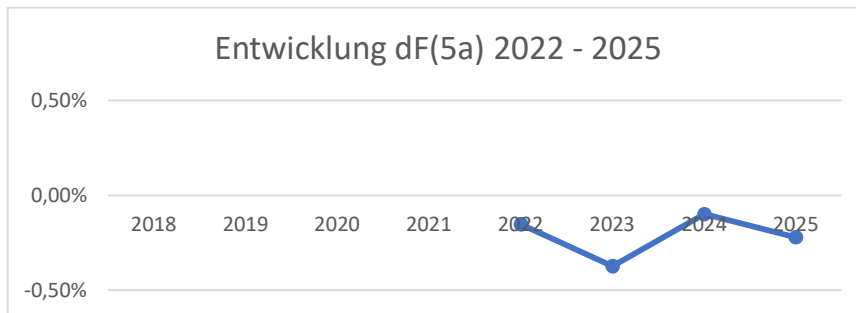
Inzuchtkoeffizient:

Bei der Gegenrechnung über die Pedigree-Methode fanden sich entgegen der Erwartung abnehmen-der eine Zunahme der Diversität mit sinkend durchschnittlichen Inzuchtkoeffizienten über 7 Gener-ationen:

	F(a)	F(5a)	$\Delta F/5a$
2018	9,77%		
2019	8,97%		
2020	8,60%		
2021	8,27%	8,97%	
2022	8,34%	8,82%	-0,15%
2023	8,07%	8,45%	-0,37%
2024	8,24%	8,35%	-0,10%
2025	7,30%	8,13%	-0,22%

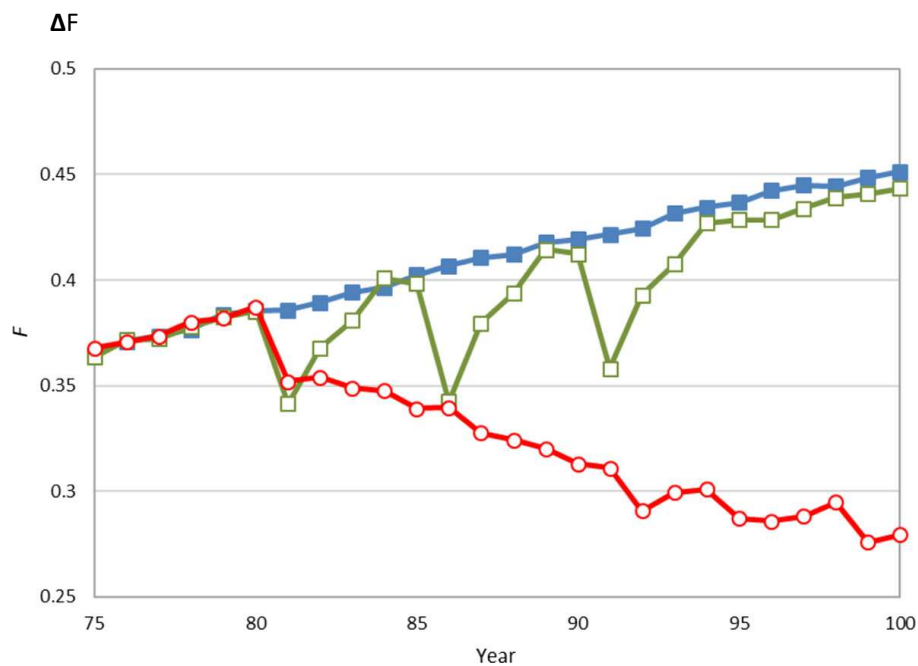


In dieser Situation kann die Umrechnungsformel $N_e = 1/(2 \Delta F)$ nicht angewandt werden, da sie negative Populationsgrößen ergeben würde, was nicht möglich ist, denn es kann nicht weniger als kein Mitglied einer Population geben.



Dies bedeutet auch, dass die Diversität der Rasse nicht ab- sondern zunimmt.

Vergleicht man dies mit den Ergebnissen der gerne zitierten Arbeit von Windig ³, stellt man fest, dass mit keinem der dort untersuchten Out/Backcross-Strategien ein Sinken des Inzuchtkoeffizienten erreicht wurde. Mit größtem Aufwand konnte nur der weitere Anstieg ΔF vermindert werden.

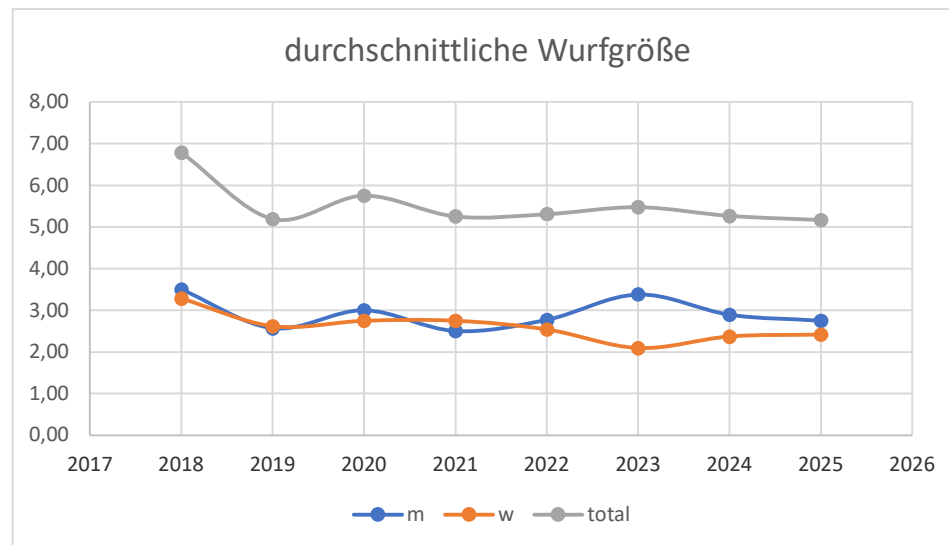


Damit ist die Rasse in Bezug auf Diversität bereits weiter, als es mit Out-/Backcross-Maßnahmen erreichbar wäre.

Wurfgrößen:

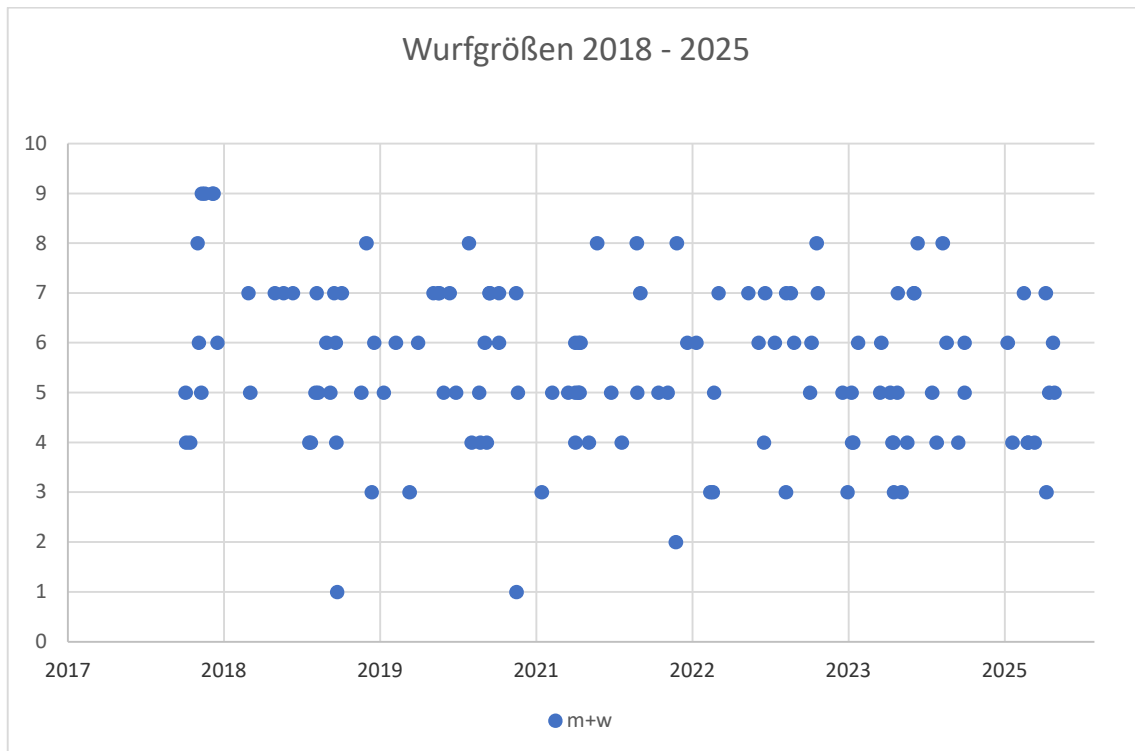
Gemittelt:

	m	w	total
2018	3,50	3,29	6,79
2019	2,60	5,04	7,63
2020	3,00	2,75	5,75
2021	2,50	2,75	5,25
2022	2,77	2,54	5,31
2023	3,38	2,10	5,48
2024	2,89	2,37	5,26
2025	2,75	2,42	5,17



Es finden sich Schwankungen bei den weiblichen Welpen, ansonsten sind die Wurfgrößen konstant seit 2020.

Die Verteilung läßt allenfalls den Trend erkennen, dass sehr kleine Würfe – unter 3 Welpen - nicht mehr vorkommen. Es gibt weiterhin große Würfe.



Zusammenfassend lässt sich die Annahme sinkender Diversität und damit verbunden genetischer Gefährdung der Silken Windsprites in Deutschland nicht aufrecht erhalten. Im Beobachtungszeitraum 2018 bis 2025 hat die effektive Populationsgröße von 98 auf 138 zugenommen, der durchschnittliche Inzuchtkoeffizient in sieben Generationen von knapp 10% auf 7,3 % abgenommen und die konstanten Wurfgrößen mit Ausbleiben sehr kleiner Würfe lassen ebenfalls keinen Anhalt auf genetische Depression erkennen.

Literatur:

- 1) I.R. Franklin: Evolutionary Change in small Populations in In: M. E. Soulé and B. M. Wilcox, Eds., Conservation Biology: An Evolutionary-Ecological Perspective, Sinauer, Sunderland, 1980, pp. 135-149.
- 2) Bestimmungen der FCI für die internationale (vorläufige) Anerkennung einer neuen Rasse. Anhang 5 der Geschäftsordnung der FCI. <http://fci.be/medias/FCI-REG-RGT-PNR-ANN-005-de-10693.pdf>
- 3) J J Windig, H.P. Dukes: Limits to genetic rescue by outcross in pedigree dogs; J Anim Bred Genet. 2018 Jun; 135 (3) 238-248. doi: 10.1111/jbg.12330.
- 4) Genetic Diversity Testing for the Whippet.
<https://dogwellnet.com/applications/core/interface/file/attachment.php?id=6206&key=873e4d7b1c5e6936f534184a7a321360>;

Anschrift des Authors

Dr. D. Göttmann
Pappelweg 4
77866 Rheinau

dg@vent-de-soie.de