



Μερικά στοιχεία για τον λύκο και τη θήρευση



Ιστορία

• Αφού εξαφανίστηκαν από το μεγαλύτερο μέρος της Ευρώπης κατά τον 18ο και 19ο αιώνα, οι πληθυσμοί των λύκων έφτασαν στα χαμηλότερα επίπεδά τους στην Ευρώπη τις δεκαετίες του 1960 και 1970. Εξαφανίστηκαν σχεδόν εντελώς από τη Φινλανδία, τη Σκανδιναβία και την κεντρική Ευρώπη και περιορίστηκαν στην Ανατολική Ευρώπη και τις νότιες ευρωπαϊκές χερσονήσους, όπου λίγοι μικροί και κατακερματισμένοι πληθυσμοί επιβίωσαν κοντά στην εξαφάνιση.

• Από τη δεκαετία του 1970, οι λύκοι άρχισαν να ανακάμπτουν και σήμερα είναι παρόντες στα περισσότερα κράτη μέλη της ΕΕ. Με την επιστροφή του λύκου, επιστρέφουν και οι συγκρούσεις με τα ζώα.

• Στη Γαλλία, οι πρώτοι λύκοι επέστρεψαν στις νότιες Άλπεις το 1992. Μετανάστευσαν από τον ιταλικό πληθυσμό, όπου δεν εξαλείφθηκαν ποτέ εντελώς, σε αντίθεση με τη Γαλλία, όπου ο τελευταίος λύκος σκοτώθηκε το 1940, ή τη Μεγάλη Βρετανία, όπου εξοντώθηκαν πριν από τρεις αιώνες. Οι Ιταλοί λύκοι ανήκουν στο υποείδος *Canis lupus italicus* και αποτελούν τον "Ιταλοαλπικό" πληθυσμό. Λύκοι έχουν επίσης επιβιώσει στην ανατολική Πολωνία. Αυτοί οι λύκοι είναι οι *Canis lupus lupus*.

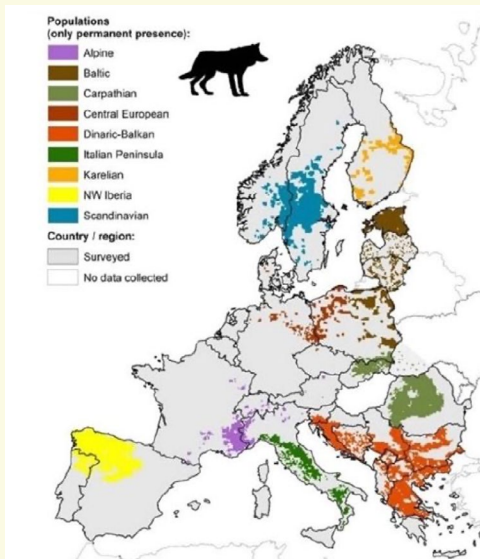
• Αυστηρά προστατευόμενοι στην Πολωνία από το 1998, έχουν εξαπλωθεί μέχρι τη δυτική Γερμανία, πρώτα στο βορρά, στη συνέχεια στο νότο και στη δύση: οι λύκοι από τα ανατολικά συναντούν τώρα τους λύκους των Ιταλο-Άλπεων στη Γαλλία.

Μερικά στοιχεία

- Τα τελευταία 40 χρόνια δεν έχουν καταγραφεί θανατηφόρες επιθέσεις λύκων σε ανθρώπους στην Ευρώπη.
- Η εμφάνιση ενός πληθυσμού λύκων συνδέεται άμεσα με τη διαθεσιμότητα της λείας. Οι πληθυσμοί αυτορυθμίζονται και δεν μπορούν ποτέ να εισέλθουν στις επικράτειες άλλων πληθυσμών. Μόλις μια περιοχή κορεστεί, οι λύκοι διασκορπίζονται, όπως συμβαίνει αυτή τη στιγμή στη Δυτική Ευρώπη.
- Οι λύκοι χρειάζονται ένα ελάχιστο ποσοστό ηρεμίας και γαλήνης, ακόμη και αν μπορούν να ζήσουν σε ορισμένες περιαστικές περιοχές.
- Η διατροφή του λύκου μπορεί να είναι πολύ διαφορετική. Αν και ο λύκος τρέφεται κυρίως με άγρια σπληφόρα (ζαρκάδια, ζαρκάδια, ελάφια, αγριογούρουνα), τρώει επίσης λαγούς, κουνέλια, μαρμότες, αγροτικά ζώα, έντομα, αμφίβια, πουλιά, ερπετά, ακόμη και φρούτα.
- Οι αγέλες μπορούν να διανύουν έως και 40 χιλιόμετρα την ημέρα.

Ο ρόλος του λύκου στο οικοσύστημα

- Ο λύκος παίζει σημαντικό ρόλο στο οικοσύστημα. Μπορεί να περιορίσει τον πληθυσμό των άγριων σπληφόρων και έτσι να μειώσει τη βόσκηση, τις ζημιές στη γεωργία και τη δασοκομία, καθώς και τη συχνότητα εμφάνισης ασθενειών (π.χ. φυματίωση, αφρικανική πανώλη των χοίρων) που μεταδίδονται από τα άγρια σπληφόρα στα ζώα.
- Οι λύκοι παρέχουν ψοφίμια για τους πτωματοφάγους.
- Οι λύκοι κυνηγούν άγρια σπληφόρα και μερικές φορές μπορεί να ανταγωνίζονται τους κυνηγούς για τη λεία τους. Ωστόσο, οι λύκοι σκοτώνουν πολύ λιγότερα άγρια σπληφόρα από τους κυνηγούς και επιλέγουν άτομα με μικρότερη αναπαραγωγική αξία.



Πληθυσμοί λύκων στην Ευρώπη το 2015, ΕΚ 2023

Αρπαγή αγροτικών και οικόσιτων ζώων

- Οι λύκοι σκοτώνουν ετησίως τουλάχιστον 65.500 ζώα στην ΕΕ, εκ των οποίων το 73 % είναι αιγοπρόβατα, το 19 % βοοειδή και το 6 % άλογα και γαϊδούρια. Οι μεγαλύτερες ζημιές στο ζωικό κεφάλαιο αναφέρονται από την Ισπανία, τη Γαλλία και την Ιταλία (14.000-10.000 κεφάλια ετησίως σε κάθε χώρα). Τα πρόβατα θανατώνονται κυρίως στη Γαλλία, τα βοοειδή στην Ισπανία, τα άλογα στα βουνά της νοτιοδυτικής Ευρώπης και οι ημι-οικόσιτοι τάρανδοι στη Φινλανδία και τη Σουηδία.

- Λαμβάνοντας υπόψη ότι υπάρχουν περίπου 60 εκατομμύρια πρόβατα στην ΕΕ, το επίπεδο λεηλασίας προβάτων από λύκους αντιπροσωπεύει ετήσια θανάτωση 0,065 %.

- Σε γενικές γραμμές, οι ζημιές στο ζωικό κεφάλαιο έχουν αυξηθεί καθώς ο πληθυσμός των λύκων έχει αυξηθεί. Ωστόσο, σε ορισμένα από τα γερμανικά ομόσπονδα κρατίδια με τον υψηλότερο αριθμό λύκων, η συχνότητα των επιθέσεων λύκων σε ζώα μειώθηκε σημαντικά τα τελευταία χρόνια, γεγονός που σχετίζεται με τη χρήση κατάλληλων προληπτικών μέτρων.

- Τα επίπεδα λεηλασίας είναι συνήθως υψηλότερα για τα ζώα που ζουν ελεύθερα και χαμηλότερα σε περιοχές όπου οι λύκοι δεν εξαφανίστηκαν ποτέ (π.χ. Σλοβενία). Η φυσική διαθεσιμότητα θηραμάτων, τα χαρακτηριστικά του τοπίου και τα μέτρα προστασίας διαμορφώνουν επίσης τη συχνότητα ζημιών στα ζώα.

Μέτρα πρόληψης για την αποφυγή της θήρευσης των ζώων

- Οι περισσότερες από τις μεθόδους πρόληψης που χρησιμοποιούνται στην ΕΕ έχουν δείξει υψηλό ή μέτριο βαθμό αποτελεσματικότητας, αλλά η προστασία των ζώων που κυκλοφορούν ελεύθερα παραμένει πολύ δύσκολη.

- Η παρουσία σκύλων φύλαξης είναι μια δοκιμασμένη αντίδραση. Ωστόσο, τα σκυλιά πρέπει να εκπαιδεύονται, όπως και οι εκτροφείς. Τα σκυλιά προστασίας προκαλούν μερικές φορές επεισόδια με πεζοπόρους (συχνά λόγω του ότι τα σκυλιά των πεζοπόρων δεν κρατούνται με λουρί) ή συγκρούσεις μεταξύ γειτόνων. Το ευρύ κοινό πρέπει επίσης να ενημερωθεί για την παρουσία αυτών των σκύλων.

Στη Γαλλία, οι επαγγελματίες της μετακινούμενης κτηνοτροφίας ζητούν την καθιέρωση ενός καθεστώτος για τους σκύλους προστασίας που θα παρέχει στους κτηνοτρόφους μεγαλύτερη ασφάλεια, καθώς και ένα ειδικό σύστημα ασφάλισης που θα είναι αποτελεσματικό και προσιτό για τους κτηνοτρόφους.

- Μια άλλη δυνατότητα είναι η χρήση “βοσκών υποστήριξης”, μισθωτών βοσκών που παρέχουν ανεκτίμητη βοήθεια- η ανθρώπινη παρουσία στα βοσκοτόπια απαιτεί την εγκατάσταση καλύβων με σύγχρονες εγκαταστάσεις (στη Γαλλία παρέχεται στήριξη για να μπορούν να μεταφερθούν με ελικόπτερο).

- Αρκετές γαλλικές ΜΚΟ, όπως η FNE (Alpatous), η Ferus (Pastoraloup) και το WWF (Entre chien et loup), έχουν ξεκινήσει πειραματικά προγράμματα για την προώθηση της συμβίωσης μεταξύ ανθρώπων, λύκων και σκύλων.

- Οι προσωρινοί φράχτες, οι χρωματιστές λωρίδες και άλλες κινητές ή φωτιζόμενες συσκευές τρομοκράτησης μπορούν επίσης να είναι χρήσιμες. Οι λαμπτήρες λάμψης μπορούν να τρομάξουν τα μεγαλύτερα αρπακτικά, όπως οι λεοπαρδάλεις του χιονιού στα υψίπεδα της Ασίας.

- Στη Γαλλία, το 2021 παρατηρήθηκε μείωση των επιθέσεων σε διάφορα διαμερίσματα των Άλπεων, όπου η θήρευση είναι παλαιότερη και τα μέτρα προστασίας είναι όλο και πιο διαδεδομένα.

- Το Ινστιτούτο Φυσικών Πόρων της Φινλανδίας ενημέρωσε το κοινό για τις θέσεις των λύκων που έχουν ραδιοσημανθεί, μειώνοντας τους κινδύνους επιθέσεων.

Νομικοί κανονισμοί

- Οι λύκοι στην ΕΕ προστατεύονται από τη Σύμβαση της Βέρνης του 1979 για τη διατήρηση της άγριας ζωής και των φυσικών οικοτόπων της Ευρώπης και από την οδηγία για τους οικοτόπους του 1992. Ωστόσο, η αυστηρή προστασία των λύκων μπορεί να παρεκκλίνει υπό ορισμένες προϋποθέσεις, μεταξύ άλλων, για την αποτροπή σοβαρών ζημιών στο ζωικό κεφάλαιο ή για λόγους δημόσιας ασφάλειας. Με άλλα λόγια, ανάλογα με τη χώρα, μπορεί να πραγματοποιείται ρυθμιζόμενο κυνήγι.

- Για τα κράτη μέλη στα οποία οι λύκοι περιλαμβάνονται στο παράρτημα IV της οδηγίας για τους οικοτόπους, οι παρεκκλίσεις μπορούν να χρησιμοποιούνται κατά περίπτωση, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της οδηγίας. Η χρήση των παρεκκλίσεων είναι εξαιρετικά μεταβλητή.

- Για παράδειγμα, η Γαλλία θέσπισε ένα ανώτατο όριο για όλες τις στοχευμένες άδειες θανατηφόρας αφαίρεσης λύκων. Αυτό αυξήθηκε από 10 % του μεγέθους του πληθυσμού των λύκων το 2004 σε 19-21 % το 2021. Ωστόσο, ο πληθυσμός των λύκων εξακολουθεί να αυξάνεται. Το γαλλικό "σχέδιο για τους λύκους" για την περίοδο 2024-2029, το οποίο δεν έχει ακόμη δημοσιευθεί, αναμένεται να ευνοήσει τη θανάτωση των λύκων.

- Στη Σουηδία, κατά τη χειμερινή περίοδο 2022-2023, 57 λύκοι θανατώθηκαν νόμιμα (14 % του πληθυσμού).

Νομικοί κανονισμοί

• Σύμφωνα με την αξιολόγηση των λύκων που διενεργήθηκε το 2018 από τη Διεθνή Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN) στον Κόκκινο Κατάλογο, έξι από τους εννέα ευρωπαϊκούς πληθυσμούς λύκων θεωρήθηκαν ως μη απειλούμενοι. Τρεις πληθυσμοί θεωρήθηκαν ως “Σχεδόν Απειλούμενοι” (οι πληθυσμοί της Ιβηρικής, της Ιταλικής Χερσονήσου και της Καρελίας), ενώ τρεις χαρακτηρίστηκαν ως “Ελάχιστα Ανησυχητικοί” (οι πληθυσμοί της Δειναρικής-Βαλκανικής, των Καρπαθίων και της Βαλτικής). Οι υπόλοιποι τρεις χαρακτηρίστηκαν ως “Τρωτοί” (οι πληθυσμοί των Δυτικών-Κεντρικών Άλπεων, της Σκανδιναβίας και της Κεντρικής Ευρώπης). Η αξιολόγηση του λύκου στον Κόκκινο Κατάλογο δεν είναι ομοιόμορφη σε πανευρωπαϊκό επίπεδο.

• Τον Δεκέμβριο του 2023, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε να χαρακτηριστεί ο λύκος ως “προστατευόμενο” είδος και όχι ως “αυστηρά προστατευόμενο”. Η αλλαγή αυτή, αν υιοθετηθεί, θα ανοίξει το δρόμο για την τροποποίηση της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τους οικοτόπους, η οποία απορρέει από τη Σύμβαση και δεν έχει τροποποιηθεί ποτέ.

• Όμως, για πολλές ΜΚΟ, το υφιστάμενο σύστημα παρέκκλισης στο πλαίσιο της οδηγίας για τους οικοτόπους παρέχει επαρκή ευελιξία για την αντιμετώπιση των “προβληματικών” λύκων.

• Το 68 % των κατοίκων των αγροτικών περιοχών της Ευρωπαϊκής Ένωσης πιστεύει ότι οι λύκοι πρέπει να προστατεύονται αυστηρά.

Τρέχουσα κατάσταση

Αριθμός λύκων

• Το 2023 εκτιμάται ότι θα υπάρχουν περίπου 20.300 άτομα σε ολόκληρη την ΕΕ, σημαντικά περισσότερα από τους 11.193 λύκους που εκτιμήθηκαν το 2012. Συνολικά, ο αριθμός των λύκων στην ΕΕ αυξάνεται.

• Σύμφωνα με την τελευταία αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης που πραγματοποιήθηκε βάσει του άρθρου 17 της οδηγίας για τους οικοτόπους, η οποία καλύπτει την περίοδο αναφοράς 2013-2018, ο λύκος αναφέρεται ότι υπάρχει σε 21 χώρες της ΕΕ.

ΠΛΗΘΥΣΜΌΣ ΤΩΝ Λ΄ΥΚΩΝ ΣΤΑ ΚΡΆΤΗ ΜΈΛΗ ΤΗΣ ΕΕ¹

ΜΕΛΗ ΥΕ	Αριθμός λύκων	
	2013-2018	Πιο πρόσφατη καταμέτρηση
ΡΟΥΜΑΝΙΑ	2500 - 3000	2500-3000 (2019)
ΙΤΑΛΙΑ	1363 - 2765	3307 (2945-3608) (2020-a2021)
ΠΟΛΩΝΙΑ	1190 - 2582	1886 (2021)
ΙΣΠΑΝΙΑ	1234 - 2390	> 2100 (2022)
ΛΑΤΒΙΑ	1126 - 1187	700 (2020)
ΕΛΛΑΔΑ	907-1134	1020 (2014)
ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	800 - 1200	2712 (2021)
ΓΑΛΛΙΑ	387-477	1104 (1000-1210) (2023)
ΣΛΟΒΑΚΙΑ	302-610	400-600 (2023)
ΣΟΥΗΔΙΑ	310-430	450 (356-585) (2022-2023)
ΕΣΤΟΝΙΑ	180-260	300-330 (2022)
ΚΡΟΑΤΙΑ	172-194	243 (2023)
ΦΙΝΛΑΝΔΙΑ	168-193	291-331 (2023)
ΛΙΘΟΥΑΝΙΑ	136 - 200	728 (2023)
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	152-166	1404 (2022-2023)
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	118	300 (2023)
ΣΛΟΒΕΝΙΑ	72-78	116 (2022-2023)
ΟΥΓΓΑΡΙΑ	40-60	60-70 (2021-2022)
ΑΥΣΤΡΙΑ	29-36	70-80 τουλάχιστον (2022)
ΤΣΕΧΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ	5-80	120-150 (2023)
ΒΕΛΓΙΟ	4-6	28 (2023)
LUXEMBOURG	1-2	0-2 (2023)
ΔΑΝΙΑ	/	44 (2023)
ΟΛΛΑΝΔΙΑ	/	63 (2023)
		ΣΥΝΟΛΟ: 20.356

¹ Σύμφωνα με τον πίνακα 2.2.1. και τον πίνακα 2.4.1. στο European Commission, Directorate-General for Environment, Blanco, J., Sundseth, K., The situation of the wolf (Canis lupus) in the European union – An in-depth analysis, Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2023.

ΠΛΗΘΥΣΜΌΣ ΤΩΝ Λ΄ΥΚΩΝ ΣΤΑ ΚΡΆΤΗ ΜΈΛΗ ΤΗΣ ΕΕ¹

• Η παρακολούθηση των λύκων είναι πολύ ανομοιογενής στα διάφορα κράτη μέλη, γεγονός που δίνει μια ασαφή συνολική εικόνα του πληθυσμού και της κατάστασης της ΕΕ – αποτελεί προτεραιότητα η βελτίωση των προτύπων παρακολούθησης.

Θανατηφόρος έλεγχος του λύκου

• Ωστόσο, ο θανατηφόρος έλεγχος των πληθυσμών των λύκων δεν έχει αποδειχθεί επιστημονικά ότι είναι αποτελεσματικός στη μείωση των καταστροφών των ζώων. Σύμφωνα με μελέτη που πραγματοποιήθηκε στη Λετονία μετά την επανέναρξη του κυνηγιού των λύκων, η θήρευση δεν έχει μειωθεί, οι λύκοι αναπαράγονται ταχύτερα, οι αγέλες διαλύονται και προκαλούν θήρευση αλλού.

• Η σκόπιμη και τυχαία θανάτωση από τον άνθρωπο είναι η κύρια αιτία θνησιμότητας των λύκων στην Ευρώπη. Η λαθροθηρία εμφανίζεται επίσης ως σημαντική αιτία.

Αντισταθμιστικά μέτρα

• Οι ζημιές που προκαλούν οι λύκοι στο ζωικό κεφάλαιο αποζημιώνονται στις περισσότερες χώρες της ΕΕ, σε γενικές γραμμές με το σύστημα ex post facto που απαιτεί την τεκμηρίωση της ζημίας. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση καταβάλλονται ετησίως περίπου 18,7 εκατομμύρια ευρώ ως αποζημίωση για ζημιές από λύκους. Η Γαλλία καταβάλλει το υψηλότερο ποσό αποζημίωσης (περίπου 4,1 εκατ. ευρώ το 2022).

ΖΗΜΊΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΎΝ ΟΙ Λ΄ΥΚΟΙ ΣΤΟ ΖΩΙΚΌ ΚΕΦΆΛΑΙΟ ΣΤΑ ΚΡΆΤΗ ΜΈΛΗ ΤΗΣ ΕΕ²

Country	Year of depredation	Sheep & goats	Cattle	Horses/ Donkeys	Dogs	Year of Compensation	Amount of compensation (€)
Austria	2022	860	11	0	0	2022	350,000
Belgium	2022	196	9	3	0	2022	50,900
Croatia	2022	2777	625	61	48	2022/2023	460,155
Czech Rep.	2022	701	50	0		2022	390,038
Denmark	2022	159	2	0	0	2022	51,093
Estonia	2022	966	26	0	10	2022	160,494
Finland	2022	518	0	0	<50	2021	250,613
France	2022	11,981	443	23	79	2022	4,100,000
Germany	2022	3869	260	30	3	2022	616,413
Greece	2022	2660	3474	529	0	2022	2,301,650
Hungary	2021	63	0	0	0		
Italy	2019	8480	1432	318	0	2019	1,918,566
Latvia	2021	45	2	0	4	None	None
Lithuania	2022	1269	137	1		2022	290,571

² Σύμφωνα με τον πίνακα 3.3.1. στο European Commission, Directorate-General for Environment, Blan-co, J., Sundseth, K., The situation of the wolf (Canis lupus) in the European union – An in-depth analysis, Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2023.

**Για περισσότερες
πληροφορίες:**

<https://transfarm-erasmus.eu/>



transfarm-erasmus.eu



[@ErasmusTransfarm](https://twitter.com/ErasmusTransfarm)



[@Transfarm](https://www.facebook.com/Transfarm)



info@transfarm-erasmus.eu



**Co-funded by
the European Union**

<https://erasmus-plus.ec.europa.eu>

Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η δημοσίευση αντικατοπτρίζει τις απόψεις μόνο των συγγραφέων. Η Επιτροπή δεν ευθύνεται για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν. Σχέδιο αριθ. 2021-1-NO01-KA220-VET-000025048 <https://erasmus-plus.ec.europa.eu>

Βιβλιογραφία και σύνδεσμοι

- European Commission, Directorate-General for Environment, Blanco, J., Sundseth, K., The situation of the wolf (*canis lupus*) in the European union – An in-depth analysis, Publications Office of the European Union, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/187513>
- Boitani L (2003). Wolf conservation and recovery. Pp. 317–340, in LD Mech & L Boitani: Wolves. Behavior, Ecology, and Conservation. The University of Chicago Press, Chicago and London
- Boitani L et al. (2022). Assessment of the conservation status of the Wolf (*Canis lupus*) in Europe. *Document prepared for the Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats by Large Carnivore Initiative for Europe, a Specialist Group of the IUCN Species Survival Commission, with assistance of the Istituto Ecologia Applicata, Roma.*
- Bruns A, Waltert M, Khorozyan I (2020). The effectiveness of livestock protection measures against wolves (*Canis lupus*) and implications for their co-existence with humans. *Global Ecology and Conservation* 21: e00868.
- EU Platform for Large Carnivores (2023). Livestock depredation and large carnivores in Europe: overview for the EU Platform. Discussion paper.
- Eurostat (2022) <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220517-2#:~:text=The%20EU%20has%20a%20sizeable,million%20goats%20in%20December%202021>
- LCIE, Large Carnivore Initiative for Europe (2019). Management of bold wolves. Policy Support Statement. https://lciepub.nina.no/pdf/636870453845842163_PPS_bold%20wolves.pdf
- Linnell JDC, Trouwborst A, Boitani L, Kaczensky P, Huber D, Reljic S, Kusak J, Majic A, Skrbinsek T, Potocnik H, Hayward MW, Milner-Gulland EJ, Buuveibaatar B, Olson KA, Badamjav L, Bischof R, Zuther S, Breitenmoser U (2016). Border Security Fencing and Wildlife: The End of the Transboundary Paradigm in Eurasia? *PLoS Biol* 14(6): e1002483. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002483>
- Oliveira T, Treves A, Lopez-Bao JV, Krofel M (2021). The contribution of the LIFE program to mitigating damages caused by large carnivores in Europe. *Glob. Ecol. Conserv.* 31 <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2021.e01815>
- Reinhardt I, Kaczensky P, Frank J, Knauer F, Kluth G (2020). How to deal with bold wolves – Recommendations of the DBBW. Translation of the original BfN-Skript 502 (2018). BN Federal Agency for Nature Conservation.
- Singer L, Wietlisbach X, Hickisch R, Schoell EM, Leuenberger C et al. (2023). The spatial distribution and temporal trends of livestock damages caused by wolves in Europe. *Biological Conservation* 282: 110039.
- Solmsen E-H, Bathen M, Gruntjens T, Hempel E, Klose M, Kruger K, Martin H, Meyer A, Schutte P, Vogel L, Wiezorek S, Witto B (2021). Protecting horses against wolves in Germany. *CDP news* 23: 12–19.

- Trouwborst A, Fleurke F, Dubrulle J (2016). Border Fences and their Impacts on Large Carnivores, Large Herbivores and Biodiversity: An International Wildlife Law Perspective. RECIEL 25(3): 291–306.

- Doré A., Nicolas F., Face aux loups, Étude socio-anthropologique des effets de la présence des loups sur la santé des éleveurs et bergers, INRAE, 2022