

A photograph of a deer in profile, facing right, set against a dark, blue-toned background of trees and foliage at night. The deer is in the lower-left foreground, looking towards the right. The background is a dense thicket of trees with bare branches, creating a somber and atmospheric scene.

FEUERWERKE BELASTEN NATUR UND UMWELT

ANALYSE DES WWF ÖSTERREICH

DEZEMBER 2023

FEUERWERKE BELASTEN NATUR UND UMWELT

Der unnötige Einsatz von Feuerwerkskörpern schadet Wildtieren, Haustieren und der Umwelt. Deshalb fordert der WWF ein wirksames Maßnahmenpaket der Politik, darunter ein weitreichendes Verkaufs- und Verwendungsverbot für gefährliche pyrotechnische Artikel sowie ein generelles Nutzungsverbot in der Nähe von Schutzgebieten, Gewässern sowie Brut- und Rastplätzen von Vögeln.

Das Zünden von Feuerwerkskörpern verursacht laut mehreren Studien kurzzeitige Lärm- und Lichtstörungen, die bei Haustieren und Wildtieren zu enormem Stress führen können. Dokumentiert sind auch langfristige negative Auswirkungen auf Wildtier-Populationen, darunter die Änderung des Migrations- und Fortpflanzungsverhaltens. Zudem verschmutzen Rückstände von Feuerwerken Boden, Wasser und Luft, was negative Folgen für Menschen und Tiere hat.

Derzeit können klassische Feuerwerkskörper, die ohne Sachkunde oder Fachkenntnis gezündet werden dürfen, von Personen ab 16 Jahren erworben werden. Ihr Einsatz ist zwar im Ortsgebiet grundsätzlich ganzjährig verboten, aber aufgrund vieler Ausnahmeregelungen und mangels einer konsequenten Durchsetzung der Rechtslage kommt es

zu vielen Verstößen, die in der Regel ungeahndet bleiben. Die bestehenden Reglementierungen sind auch in Hinblick auf Umweltschäden unzureichend. Daher sollte die Politik ein Verbot des Verkaufs von pyrotechnischen Artikeln der Kategorie F2 (wie Feuerwerksraketen, Knallkörper, Batterief Feuerwerke, Schweizer Kracher, etc.) auf den Weg bringen und den Einsatz auf streng reglementierte, zentral organisierte Feuerwerke beschränken. Zusätzlich sind ganzjährige Verbote von Feuerwerken in der Nähe von Schutzgebieten und Rast- und Brutplätzen bestimmter Vogelarten notwendig. Emissionsarme Alternativen wie Licht- und Lasershows sind bereits jetzt verfügbar und ermöglichen die Weiterführung von Tradition und Brauchtümern, ohne Natur und Umwelt übermäßig zu belasten.

UMWELTAUSWIRKUNGEN VON FEUERWERKEN

- Feuerwerke verursachen erhöhte Luftschadstoffwerte durch Feinstaub, Schwefeldioxid und Metalle
- Freigesetzte Schadstoffe können sich auch im Boden und in Gewässern ablagern und von Pflanzen und Tieren wieder aufgenommen werden
- Diverse Reste der Feuerwerkshüllen bleiben oft als unsachgemäß entsorgter Müll in der Umwelt zurück, Plastikteile zersetzen sich zu Mikroplastik
- Die Lärmbelastung durch Feuerwerkskörper erzeugt unnötigen Stress bei Tieren und Menschen
- Kurzzeitige Lärm- und Lichtstörungen rufen Fluchtverhalten in vielen Wildtieren hervor, gerade im Winter verlieren sie dadurch viel Energie
- Beim Hantieren mit Feuerwerksraketen gibt es jährlich viele Schwerverletzte und teilweise sogar Todesopfer. Dazu kommen Brände, enorme Sachschäden sowie zahlreiche Polizei-, Rettungs- und Feuerwehreinsätze

AKTUELLER RECHTLICHER RAHMEN

Die EU-Pyrotechnikrichtlinie und das österreichische Pyrotechnikgesetz geben den rechtlichen Rahmen für die Verwendung von Silvesterknallern und Feuerwerkskörpern vor.

Laut einer **Stellungnahme**¹ des Klimaschutzministeriums gegenüber dem Petitionsausschuss des Nationalrats sind **nationale Beschränkungen trotz der grundsätzlichen Warenverkehrsfreiheit möglich**. Demnach sind zwar die Mitgliedsländer verpflichtet, den freien Verkehr pyrotechnischer Gegenstände am Binnenmarkt zuzulassen, sie müssen dafür aber auch ein hohes Maß an Schutz der menschlichen Gesundheit sowie der Sicherheit von Endverbrauchern gewährleisten - was derzeit nicht der Fall ist.

Die im nationalen Pyrotechnikgesetz festgeschriebenen Voraussetzungen für den Besitz und die Verwendung von Feuerwerkskörpern gehen derzeit kaum über die EU-weit gültigen Mindeststandards hinaus. Feuerwerkskörper werden in vier Kategorien unterteilt, für die jeweils Altersbeschränkungen festgelegt sind. Artikel der Kategorie F1 (Wunderkerzen, Knallerbsen) sind bereits ab zwölf Jahren zugelassen. Verwender:innen von Pyrotechnikartikeln

der Kategorien F3 und F4 müssen zusätzlich zur Altersbeschränkung von 18 Jahren über Sachkunde oder Fachkenntnis verfügen. Geregelt ist die Überprüfung der Fachkenntnis durch einen Pyrotechnik-Ausweis².

Eine Sonderstellung haben pyrotechnische Artikel der Kategorie F2. Zu dieser Kategorie zählt das klassische Silvesterfeuerwerk wie Feuerwerksraketen, Knallkörper, Batteriefeuerwerke, diese Artikel dürfen von jeder Person bereits ab 16 Jahren erworben werden. Der Einsatz dieser Artikel ist zwar im Ortsgebiet ganzjährig verboten, aber Bürgermeister:innen können per Verordnung bestimmte Teile des Ortsgebietes vom Verbot ausnehmen. Nur innerhalb und in unmittelbarer Nähe zu großen Menschenansammlungen, Tankstellen, Krankenhäusern, Kinder-, Alters- und Erholungsheimen, Gotteshäusern sowie Tierheimen und Tiergärten ist das Zünden von Feuerwerkskörpern gänzlich verboten.³

Mehrere EU-Mitgliedsstaaten haben teils strengere Bestimmungen als Österreich. In Deutschland dürfen pyrotechnische Gegenstände an Verbraucher:innen nur an den letzten drei verkaufsoffenen Tagen des Jahres verkauft werden. Wer in Irland ohne Lizenz Feuerwerkskörper der Kategorien F2 bis F4 vertreibt, erwirbt, besitzt oder anzündet, kann sogar mit einer Freiheitsstrafe bestraft werden⁴.





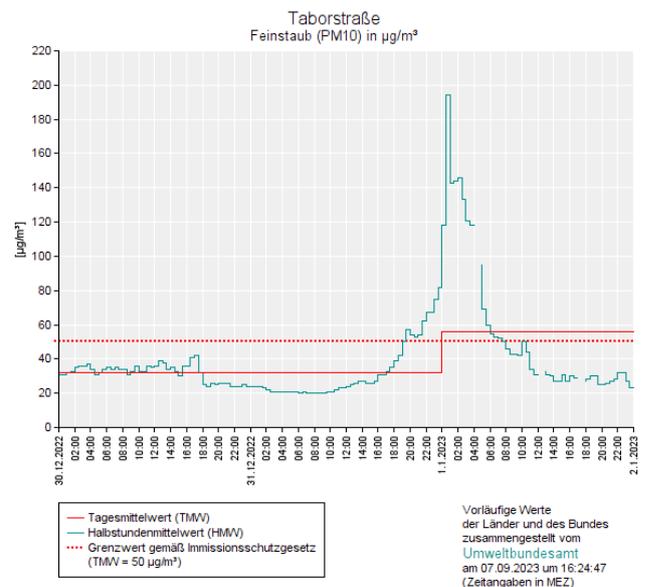
LUFTSCHADSTOFFBELASTUNG

Laut dem Umweltbundesamt steigen in der Silvesternacht die Feinstaubwerte in vielen Städten auf die höchsten Werte des ganzen Jahres⁵. Feinstaub gelangt mit der Atemluft in den menschlichen Körper und setzt sich auch auf Böden und in Gewässern ab. Die Abbildung zeigt ein Beispiel der Überschreitung der Feinstaub-Grenzwerte gemäß Immissionsschutzgesetz im zweiten Wiener Gemeindebezirk. Abrufbar sind diese Daten über das Umweltbundesamt⁶.

Die Grenzwerte für Feinstaub (PM10) wurden trotz des aufrechten Verbots der Verwendung von Pyrotechnik der Kategorie F2 in Wien zu Silvester 2022/23 überschritten. Derart rasante Anstiege von Feinstaubkonzentrationen können für Personen mit Herzkreislauf- oder mit chronischen Atemwegserkrankungen problematisch sein, warnt zum Beispiel das Schweizer Bundesamt für Umwelt.⁷

Feuerwerkskörper tragen auch eine Reihe von Schwermetallen in den Boden, die Luft und das Wasser ein. Für die Farbeffekte bei Feuerwerken sorgen Metallverbindungen, die bei der Explosion freigesetzt werden. Beispielsweise hat das Land Salzburg stark erhöhte Werte bei Aluminium, Blei, Chrom, Kupfer, Strontium und Zink in der Luft nach Silvester gemessen⁸. Werden diese Metalle eingeatmet, stellen sie eine unmittelbare Gesundheitsgefährdung für Menschen dar.

Zusammengefasst würde sich daher ein Verbot der Verwendung und des Verkaufes pyrotechnischer Artikel auch positiv auf die Luftqualität auswirken.



ABFALL UND MIKROPLASTIK BELASTEN BODEN UND GEWÄSSER

Metalle aus Feuerwerkskörpern können sich im Boden und in Gewässern ansammeln und über die Nahrungskette aufgenommen werden⁹. Reste jener Feuerwerkshüllen, die nicht sachgemäß entsorgt werden, bleiben in der Umwelt zurück. Dieser Abfall kann für Tiere gefährlich werden, die Rückstände der Pyrotechnik mitunter für Futter halten. Außerdem sind Teile davon aus Kunststoffen, die in der Umwelt verbleiben und letztlich zu Mikroplastik zerfallen⁷.



Zahlreiche Wild- und Haustiere leiden besonders unter der Verwendung von pyrotechnischen Artikeln der Kategorie F2 - aufgrund ihres guten Gehörs und aufgrund der Tatsache, dass sie die Lärmquelle nicht zuordnen können.



STRESSREAKTIONEN BEI VÖGELN UND LANGFRISTIGE ÖKOLOGISCHE FOLGEN

Bereits sehr gut untersucht sind Reaktionen von Vögeln. In Gefangenschaft gehaltene Vögel, die nicht fliehen können, haben starke physiologische Stressreaktionen auf Feuerwerkslärm gezeigt: Die Herzfrequenz eines Gänsegeiers im Tiergarten Salzburg stieg von 50 auf 170 Schläge pro Minute, wenn er Störungen durch Feuerwerkskörper ausgesetzt war¹⁰. Die kurzfristigen häufigen Fluchtreaktionen bei Feuerwerkslärm kosten unnötigerweise Energie, die vor allem im Winter viel dringender zum Überleben der Vögel benötigt wird. Es kostet die Vögel auch Schlaf sowie Zeit zum Ausruhen und Fressen, weil sie ein neues Rastgebiet suchen. All dies verschlechtert ihre Kondition und kann die Vögel im Extremfall in eine lebensbedrohliche Notlage bringen.¹¹

Feuerwerke in der Brutzeit sind ebenfalls besonders schädlich. Jungvögel verlassen im Extremfall das Nest, Störche und Reiher können dabei aus dem Nest stürzen. Nestaufgabe, unterkühlte Eier oder gestiegener Prädation können den Bruterfolg erheblich beeinträchtigen.¹²

Das Migrationsverhalten kann sich ebenso durch den Einfluss von Feuerwerkslärm verändern. Am Bodensee in Deutschland löste ein Feuerwerk im September 2010 bei mehreren Wasservogelarten extreme Fluchtreaktionen aus, so dass über 4.000 Wasservögel das Gebiet sofort verließen. Viele Wasservogelarten befinden sich zu dieser Jahreszeit in der Flügelmauser, daher ist es bezeichnend, dass selbst vorübergehend flugunfähige Vögel das Gebiet verließen und über zwei Tage abwesend blieben. Da der Bodensee ein anerkanntes Refugium für mausernde Wasservögel ist, wurde dieses Feuerwerk daraufhin verboten.¹³

HAUSTIERE STARK BETROFFEN

Hunde und Katzen nehmen Geräusche deutlich lauter wahr als Menschen. Der durchschnittliche Hund kann viermal besser hören als der Mensch und die geräuschempfindliche Katze sogar besser als die meisten Hunde. Zudem haben Tiere Schwierigkeiten, Feuerwerksgeräusche zu verstehen, da sie extrem laut und unvorhersehbar sind. Sie assoziieren solche Geräusche mit Gefahr, und ihr ganzer Instinkt sagt ihnen, dass sie sich in Sicherheit bringen müssen, berichtet die Tierschutzorganisation Vier Pfoten.

Die vielen Lichtblitze, die ein Feuerwerk erzeugt, wirken ebenso bedrohlich wie die Geräusche. Die Gesamtwirkung ist vergleichbar mit Donnerschlägen und Blitzen bei Gewittern, die bei Tieren oft eine Angstreaktion auslösen (Astraphobie). Die Feuerwerkskörper sind näher am Boden als Gewitter, sodass die Wirkung noch überwältigender sein kann. Hinzu kommt, dass die Lichter und Geräusche von einem beißenden Geruch begleitet werden. Manchmal reicht schon eine einzige negative Erfahrung mit Feuerwerkskörpern aus, um bei einem Haustier eine Lärmphobie auszulösen. Zeiten, in denen wiederholt Feuerwerkskörper gezündet werden (also zum Beispiel an Silvester), können die negative Reaktion mit der Zeit verstärken. Studien zeigen, dass auch junge Hunde Angst vor Feuerwerkskörpern entwickeln können.^{14, 15}

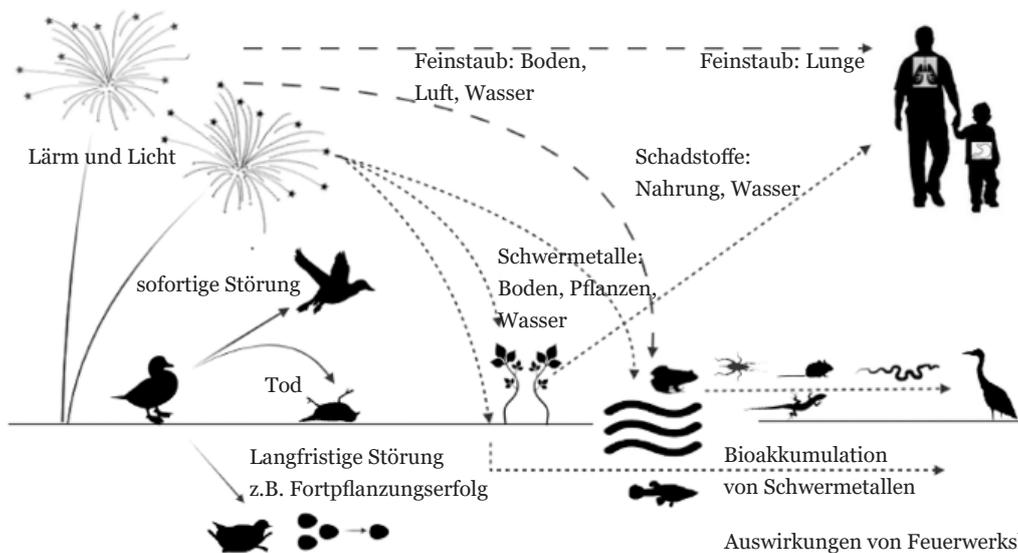


SICHERHEITSGEFAHR FÜR MENSCHEN

Neben den indirekten Schäden durch Umweltbelastungen sind pyrotechnische Artikel der Kategorie F2 auch eine direkte Gefahr für Menschen. Knallkörper können schwere Gehörschäden verursachen, besonders wenn sie in kurzer Entfernung zum Ohr explodieren. Alle Jahre wieder häufen sich auch die Berichte über schwere Unfälle zu Silvester. Insbesondere beim Hantieren mit und beim Abschießen von Feuerwerksraketen gibt es jährlich viele Schwerverletzte und sogar Todesopfer sowie Brände, enorme Sachschäden sowie zahlreiche Polizei-, Rettungs- und Feuerwehreinsetze.¹⁶

Das Kuratorium für Verkehrssicherheit (KFV) führt jedes Jahr Interviews mit mehreren tausend Opfern von

Heim- und Freizeitunfällen in Österreichs Spitälern. Aus den ermittelten 1.600 Unfällen durch Pyrotechnik der vergangenen zehn Jahre waren die Opfer ausschließlich männlich, darunter 12 Prozent Kinder von null bis 14 Jahren, 55 Prozent Jugendliche von 15 bis 24 Jahren, 28 Prozent Erwachsene von 25 bis 64 Jahren und 5 Prozent Senioren ab 65 Jahren. Am häufigsten werden Finger, Hände, Unterarme und Unterschenkel verletzt, auch Verletzungen im Gesicht sind keine Seltenheit. Besonders erschreckend ist, dass vier von zehn Personen, die Feuerwerkskörper entzünden, die Gebrauchsanweisung nicht lesen. Zudem lassen 17 Prozent der Befragten Kinder entweder dabei mithelfen oder innerhalb von fünf Metern zusehen, wenn sie ihre Feuerwerkskörper entzünden, berichtet das KFV.¹⁷



Auswirkungen von Feuerwerkskörpern auf die Umwelt, Adaptiert von Bateman *et al.* 2023

WWF-FORDERUNGEN AN DIE POLITIK

Feuerwerkskörper sind äußerst schädlich für die Umwelt und haben bei vielen Tieren durch Licht und vor allem Lärm unmittelbar störende Auswirkungen, die auch langfristige Auswirkungen auf die Populationen haben können. Sie produzieren zudem erhebliche Mengen an hochschadstoffhaltigem Material, das sowohl unmittelbare als auch langfristige Folgen für die Umwelt hat und zu Gesundheitsproblemen bei Wildtieren und Menschen führen kann.

Laut den Ergebnissen einer marketagent-Umfrage (Dezember 2020) halten rund zwei Drittel der Österreicher:innen ein Feuerwerksverbot für Privatpersonen zu Silvester aufgrund der resultierenden Umweltverschmutzung und aus Rücksicht auf Haustiere für angemessen¹⁸.

Die aktuellen Beschränkungen der Verwendung von pyrotechnischen Artikeln der Kategorie F2 sind aufgrund der bestehenden Ausnahmeregeln und mangels einer konsequenten Durchsetzung unzureichend. So sind Sicherheitsabstände nicht klar definiert und das widerrechtliche Abfeuern von Feuerwerksraketen im Ortsgebiet häufig nicht klar rückverfolgbar. Außerdem

werden die Auswirkungen auf Natur und Umwelt außerhalb der Ortsgebiete durch Feuerwerke im österreichischen Pyrotechnikgesetz nicht beachtet. Auch die bereits bestehenden Erkenntnisse über den Einfluss von Feuerwerkslärm auf Vogelpopulationen werden zu wenig berücksichtigt.

Konkret fordert der WWF Österreich von der Bundesregierung und den Bundesländern:

- **Ein Verkaufsverbot von pyrotechnischen Artikeln der Kategorie F2 (wie Feuerwerksraketen, Knallkörper, Batterie-Feuerwerke, Schweizer Kracher) sowie ein Verwendungsverbot für Personen ohne Pyrotechnik-Ausweis**
- **Das ganzjährige Verbot der Nutzung pyrotechnischer Artikel auch durch Berechtigte in der Nähe von Schutzgebieten, Gewässern, sowie bekannten Brut- und Rastplätzen von Vögeln**
- **Eine generelle Beschränkung des Pyrotechnik-Einsatzes auf zentral organisierte Feuerwerke von Städten und Gemeinden.**

QUELLEN UND REFERENZEN

- 1 Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Mobilität (2023) Stellungnahme Betreff 50/BI. Online: https://www.parlament.gv.at/dokument/XXVII/SBI/5031/imfname_1545562.pdf (Zugriff: November 2023)
- 2 Der Pyrotechnikausweis wird nach Nachweis von Sachkunde oder Fachkenntnis durch die Absolvierung eines staatlich anerkannten Lehrgangs von der zuständigen Behörde ausgestellt, sofern die Person nach dem Gesetz "verlässlich" ist und das Mindestalter erfüllt. Siehe § 19 Pyrotechnikgesetz 2010
- 3 Bundesgesetz, mit dem polizeiliche Bestimmungen betreffend pyrotechnische Gegenstände und Sätze sowie das Böllerschießen erlassen werden (Pyrotechnikgesetz 2010)
- 4 Quinn, Sean E., (2009): Criminal Law in Ireland. Bray: Irish Law Publishing. pp. 721–734.
- 5 Umweltbundesamt: Silvesterfeuerwerk: Zündstoff für die Umwelt. Online: <https://www.umweltbundesamt.at/news211217> (Zugriff: November 2023)
- 6 Umweltbundesamt: Luftwerte Überschreitungsstatistik. Online: <https://www.umweltbundesamt.at/luftwerte-ueberschreitungen> (Zugriff: September 2023)
- 7 Von Arx U. (2014): Feuerwerkskörper. Umweltauswirkungen und Sicherheitsaspekte. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1423: 139 S.
- 8 Kranebitter, A., (2015): Feinstaub – Silvester 2014/15. Land Salzburg
- 9 Bateman, P. W., Gilson, L. N., Bradshaw, P., (2023): Not just a flash in the pan: short- and long-term impacts of fireworks on the environment. *Pacific Conservation Biology* doi:10.1071/PC22040
- 10 Bögel, R., E. Karl, R. Prinzing & C. Wagner (1998): Die Reaktion der Herzfrequenz auf Silvesterfeuerwerk bei einem freifliegenden Gänsegeier (*Gyps fulvus*). *Ökologie der Vögel* 20: 321-325.
- 11 Stickroth, H. (2016): Nachteilige Auswirkungen vielfach belegt: Feuerwerke und Vögel. *Der Falke* 63/12: 32-34.
- 12 Werner S (2015) Feuerwerk verursacht starke Störung von Wasservögeln. *Der Ornithologische Beobachter* 112, 237–249.
- 13 Ratgeber von Vier Pfoten (April 2022): <https://www.vier-pfoten.at/unsere-geschichten/publikationen/feuerwerk-ist-beaengstigend-fuer-haustiere> (Zugriff: November 2023)
- 14 Christine Bolster, C., (2012): Fireworks are no fun for pets, *Veterinary Nursing Journal*, 27:10, 387-390, DOI: 10.1111/j.2045-0648.2012.00224.x
- 15 ORF Online, 1. Jänner 2023. Zahlreiche Einsätze in Silvesternacht. <https://orf.at/stories/3299729/>
- 16 Kuratorium für Verkehrssicherheit (2022): Alkohol, Testosteron und Experimentierfreude erhöhen zu Silvester die Unfallgefahr mit Pyrotechnik. Auswertungen im Rahmen de Injury Database Austria. <https://www.kfv.at/alkohol-testosteron-und-experimentierfreude-erhoehen-zu-silvester-die-unfallgefahr-mit-pyrotechnik/>
- 17 Mohr, M. (2021): Umfrage zu Akzeptanz von Gründen für Feuerwerksverbot an Silvester in Österreich 2020 Online: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1194486/umfrage/umfrage-zu-akzeptanz-von-gruenden-fuer-feuerwerksverbot-an-silvester-in-oesterreich/> (Zugriff: September 2023)

IMPRESSUM

ERSTELLT VON WWF ÖSTERREICH

Kontakt: wwf@wwf.at

Veröffentlichung: Dezember 2023

**SILVESTERBÖLLER SCHADEN
WILDTIEREN, HAUSTIEREN
UND DER UMWELT. DESHALB
FORDERT DER WWF DIE
POLITIK ZUM HANDELN AUF.**

**FÜR EIN SILVESTER
OHNE BÖLLER.**



Wir wollen die weltweite Naturzerstörung
stoppen und eine Zukunft gestalten,
in der Mensch und Natur in Einklang
miteinander leben.

together possible™

wwf.at

Umweltverband WWF Österreich (WORLD WIDE FUND FOR NATURE)

Ottakringer Straße 114-116 | 1160 Wien

ZVR-Zahl: 751753867 | Spendenkonto: IBAN: AT262011129112683901

wwf@wwf.at | www.wwf.at

Grafik: WWF Österreich