



# WWF-POSITIONSPAPIER ZUM AUSBAU DER PHOTOVOLTAIK

- Sonnenstrom rasch und naturverträglich ausbauen
- Photovoltaik-Pflicht für Neubauten und Sanierungen
- Ausbau-Schwerpunkt auf bereits verbauten Flächen
- Verbindliche Naturschutz-Kriterien für Freiflächen

# KLIMA- UND BIODIVERSITÄTS- KRISE GEMEINSAM ANGEHEN

Zwei der größten Herausforderungen unserer Zeit können nur gemeinsam und aufeinander abgestimmt gelöst werden: die Klimakrise und die Biodiversitätskrise. Dafür brauchen wir in Österreich, Europa und global einen achtsamen und äußerst sparsamen Umgang mit Rohstoffen und Ressourcen. Dieser Weg beinhaltet eine möglichst geschlossene Kreislaufwirtschaft, einen wirksamen, rechtlich und gesetzlich verankerten Schutz unserer letzten natürlichen und naturnahen Ökosysteme, eine aktive Renaturierung von degradierten Ökosystemen sowie ein konsequentes Vorgehen gegen das rasante Artensterben. Dafür braucht es einen raschen Stopp der Energieverschwendung, ein Ende der Nutzung von Erdgas, Erdöl und Kohle, einen naturverträglichen Ausbau erneuerbarer Energien und ein ambitioniertes Vorgehen gegen die dramatisch ansteigende Erderhitzung.

Vor diesem Hintergrund unterstützt der WWF Österreich den naturverträglichen Ausbau der erneuerbaren Energien und damit insbesondere von Photovoltaik (PV) und Solarwärme. Der Schwerpunkt muss sehr klar auf dem PV-Ausbau auf Gebäuden oder bereits versiegelten Flächen wie Parkplätzen oder Dächern liegen. Dafür gibt es in Österreich noch enormes Potenzial, für dessen Erschließung es einen abgestimmten Masterplan der Politik braucht.

Anders als auf Dächern oder Parkplätzen setzen PV-Anlagen auf wertvollen Freiflächen die Natur zusätzlich unter Druck. Schon jetzt liegt die Flächen-Inanspruchnahme in Österreich weit über allen Nachhaltigkeitszielen und muss daher auf allen Ebenen eingedämmt werden. Daher darf auch die Planung und Errichtung von Freiflächen-Anlagen nur in abgestimmten Eignungszonen und unter Einhaltung strenger Naturschutz-Kriterien erfolgen. Zum Beispiel müssen streng geschützte Gebiete (vor allem Nationalparks und Naturschutzgebiete) konsequent von einer Verbauung ausgenommen werden. Für weitere naturschutzfachlich wertvolle Erschließungsflächen gilt als ein zentrales Kriterium, dass keine Schutzziele und Schutzgüter gefährdet werden dürfen.

Freiflächenanlagen könnten am ehesten in Gebieten mit langjähriger intensiver Nutzung durch Monokulturen errichtet werden, wenn sie keine erheblichen negativen Auswirkungen auf angrenzende Flächen und Arten verursachen und wenn sie das künftige Renaturierungspotenzial für geschädigte Ökosysteme nicht einschränken.

# DIE ENERGIEVERSORGUNG DER ZUKUNFT IST ERNEUERBAR UND NATURVERTRÄGLICH

**Die Zukunftsvision des WWF ist klar:** Zusätzlich zu den großen europäischen Netzen, die sowohl die Stabilität als auch die Qualität der Versorgung sichern, wird viel Energie dezentral erzeugt und verbraucht. Energie hat durch ökologische Steuerreformen mit einem schrittweise steigenden CO<sub>2</sub>-Preis und einer angemessenen Energiebesteuerung einen fairen Preis erreicht, während Endkonsument\*innen mit ökologischer Lenkungswirkung entlastet wurden. Energie wird sehr sparsam verwendet, Effizienzdienstleistungen samt Investitionen machen sich durch das neue Preisgefüge rasch bezahlt und entwickeln sich zu einem wichtigen Wirtschaftsfaktor. Erneuerbare Energien kommen nur in geeigneten Zonen und nach sorgfältigen naturschutzfachlichen Prüfungen zum Einsatz, um die Artenvielfalt zu bewahren und zu fördern. Die letzten noch intakten Naturschätze unseres Landes wie natürliche Flüsse und Wälder werden streng geschützt, naturnahe Landschaftsteile in ihrer Charakteristik erhalten und nur sanft für die Energiegewinnung genutzt. Auf den geeigneten Flächen werden die erneuerbaren Energiepotenziale rasch und mit fairen Fördersystemen erschlossen. Die Menschen erhalten dadurch nicht nur eine flächendeckende Versorgung mit sauberer Energie, sondern auch mehr und gesündere Räume für ihre eigene Lebensgestaltung – sowohl am Land als auch in den Städten. Entsprechend des WWF-Leitbildes wird das harmonische Zusammenleben von Menschen und Natur gestärkt.



Durch den bereits sehr hohen Erschließungsgrad von Wasserkraft- und Biomasse-Potenzialen müssen beim weiteren Ausbau die Photovoltaik und die Windkraft Vorrang erhalten. Trotz großer Wachstumsraten steht insbesondere die Stromgewinnung aus der Sonne in Österreich erst am Anfang (2019 wurden nur rund 1,7 TWh erzeugt<sup>2</sup>) und muss daher unter Berücksichtigung von naturschutzrelevanten Kriterien stärker gefördert werden.

Laut einer Potenzialstudie<sup>3</sup> im Auftrag von Oesterreichs Energie gibt es in Österreich ein technisch machbares Potenzial von jährlich 13,4 TWh Stromerzeugung auf Gebäuden von 4,5 TWh auf Verkehrsflächen und von 1,2 TWh auf Deponien. Unter derzeitigen Bedingungen seien aber bis 2030 nur 4 TWh auf Gebäuden, 1 TWh auf Verkehrsflächen und 0,3 TWh auf Deponien absehbar. Selbst wenn aber nur 50 Prozent der Parkplatz-Flächen mit Photovoltaik-Paneele überdacht werden, ergibt sich daraus ein solares Erwartungspotenzial von weiteren 4,2 TWh pro Jahr. Damit könnten bereits 9,5 TWh Strom bereitgestellt werden. Im Zuge der im vorliegenden Positionspapier beschriebenen Verbesserung des rechtlichen Umfelds lässt sich das sicher auf die erforderlichen 11 TWh hochschrauben. **Daraus ergibt sich ein klarer Auftrag an die Politik, die Rahmenbedingungen rasch zu verbessern, um einen größeren Sonnenstrom-Anteil auf bereits genutzten Flächen zu erschließen.**

*Im aktuellen Regierungsprogramm ist festgeschrieben: „Zielsetzung ist, bis 2030 eine Photovoltaik-Erzeugungskapazität von 11 TWh zuzubauen“ und „Der Ausbau soll unter Beachtung strenger Kriterien in Bezug auf Ökologie und Naturverträglichkeit erfolgen“. Bei Sonnenstrom hebt die Bundesregierung durch das Projekt „1 Million Dächer“ insbesondere die Nutzung bestehender und künftiger Dachflächen hervor.*

Generell sollte die Politik für unterschiedliche Flächenkategorien auch unterschiedliche Ausbauziele und Förderhöhen vorsehen, da sowohl die technischen Voraussetzungen als auch die Kosten sehr stark variieren. Zusätzlich müssen rechtliche und finanzielle Hürden abgebaut werden, zum Beispiel bei der Errichtung, Nutzung und Vermarktung von PV-Anlagen und der daraus gewonnenen Energie. Die Nutzung von Sonnenenergie (Photovoltaik, Solarthermie) muss in den Bauordnungen verpflichtend vorgeschrieben werden, auf neu errichteten oder sanierten Gebäuden ebenso wie auf

Parkplätzen und anderen versiegelten Flächen. Weiters würden verstärkte Investitionen in Forschung und technische Entwicklungen den dringend notwendigen Photovoltaik-Boom unterstützen.

Grundsätzlich sind sowohl Förderungen von kleinen als auch von großen PV-Anlagen wichtig. Kleine Anlagen machen in der Summe eine relevante Größenordnung aus und bergen vergleichsweise wenig soziale und ökologische Konflikte. Die Förderung großer PV-Anlagen ist vor allem auf den bereits verbauten Flächen wie Parkplätzen, Straßen, Rad- und Gehwegen, Lagerflächen, Fabrikhallen, ehemaligen Sportplätzen oder langfristig intensiv übernutzten landwirtschaftlichen Flächen sinnvoll.

2 — Statistik Austria 2020: Vorläufige Energiebilanz für 2019

3 — Studie im Auftrag von Oesterreichs Energie. Hubert Fechner, Wien 2020: Ermittlung des Flächenpotenzials für den Photovoltaik-Ausbau in Österreich: Welche Flächenkategorien sind für die Erschließung von besonderer Bedeutung, um das Ökostromziel realisieren zu können. <https://bit.ly/3bqDa05> (Abgerufen am 14. Mai 2021)

## Naturschutz-Kriterien für Freiflächen-PV-Anlagen in Österreich - Vorhandenes Potenzial nur mit großer Sorgfalt entwickeln

Zu den langfristigen Auswirkungen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf die Natur gibt es bisher nur unzureichende Daten. Unabhängige wissenschaftliche Studien sind Mangelware. Die Umweltfolgen der Freiflächen-Anlagen können aber je nach Größe der Anlage, dem Standort und der Bauart variieren und sollten daher im Einzelfall und jedenfalls ab einer Größe von einem Hektar Gesamtfläche individuell naturschutzfachlich überprüft werden. Grundsätzlich müssen die politischen Weichen auf allen Ebenen so gestellt werden, dass vorrangig bereits versiegelte Flächen (zum Beispiel Parkplätze, Lagerflächen, Deponien) genutzt werden oder eine Doppelnutzung (zum Beispiel von Lärmschutzwänden) für die Installation von PV-Anlagen forciert wird.

### **Freiflächen in der Landwirtschaft und auf öffentlichen Grünflächen sind nur mit großer Sorgfalt, mit Rücksichtnahme auf natürliche Gegebenheiten und unter klaren Kriterien und Begleitmaßnahmen für den Naturschutz zu erschließen:**

- Schon bei der Umwidmung der für Anlagen geplanten Flächen ist auf eine umfassende naturschutzfachliche Prüfung sowie biodiversitätsfördernde Auflagen zu achten.
- Am ehesten könnten Flächen mit langjähriger intensiver Übernutzung durch Monokulturen und Agrochemikalien oder Flächen, die bereits von den Folgen der Klimakrise betroffen sind (sogenannte „Klimawandel-Schadflächen“), für die PV-Nutzung herangezogen werden. Das reduziert den Nutzungsdruck auf natürliche und naturnahe Landschaftsteile und beschleunigt die Energiewende.
  - › Dieses „neue“ Grünland muss nach den Regeln der biologischen Landwirtschaft nachhaltig bewirtschaftet werden. Die Pflanzenbestände müssen boden- und standortgerecht gewählt und extensiv gepflegt (gemäht und beweidet) werden, um eine möglichst hohe Artenvielfalt zu erreichen. Ebenfalls essentiell ist schonendes Befahren mit geringen Achslasten bei möglichst trockenem Zustand und geringem Reifenluftdruck.
  - › Umzäunungen sind so zu gestalten, dass sie für Kleintiere keine Barrieren darstellen (höherer Bodenabstand, größere Maschen und kein Stacheldraht in Bodennähe). Wichtig ist es auch darauf zu achten, dass keine zusätzliche Zerschneidung der Landschaft erfolgt und Wildtierkorridore freigehalten werden. Auf der Außenseite des Zaunes sollte eine naturnah zusammengesetzte Hecke zusätzliche Lebensräume bieten.
  - › Bei der Errichtung und Wartung der Anlage dürfen keine schädlichen Chemikalien oder giftigen Stoffe verwendet werden, die in die Umwelt gelangen könnten.
  - › Eine naturschutzfachliche Begleitung mit einem gut durchdachten Konzept zur Entsiegelung des Bodens und Förderung der notwendigen Strukturen für bodenbrütende Vogelarten ist wichtig.
  - › Weitere potentielle und derzeit noch nicht ausreichend untersuchte Gefahren für die Biodiversität, wie zum Beispiel Auswirkungen von großen PV-Anlagen auf Vögel oder Insekten- und Bestäuberbestände, sollten ebenfalls in Betracht gezogen und ausreichend fachliche Grundlagen geschaffen werden.

## Flächen von hohem naturschutzfachlichen Wert müssen von der Planung und Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen konsequent ausgenommen werden.

- **Ausschluss von strengen Naturschutzgebieten und eine Naturverträglichkeitsprüfung in allen anderen Schutzgebietskategorien.**
  - › Vollständig auszuschließende Gebiete sind Nationalparks, Wildnisgebiete und Naturschutzgebiete.
  - › In Natura-2000-Gebieten, Biosphärenreservaten, UNESCO-Welterbe-Gebieten, Ramsar-Gebieten (Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung), Landschaftsschutzgebieten sowie im Bereich von regionalen und überregionalen Wildtierkorridoren sind PV-Projekte nur auf Teilflächen möglich, in denen nach einer strengen Prüfung feststeht, dass keine Schutzziele und Schutzgüter gefährdet sind. Diese Prüfung muss vergleichbar einer Naturverträglichkeitsprüfung für Natura-2000-Gebiete erfolgen.
  - › Bei PV-Vorhaben im Umfeld von Schutzgebieten ist detailliert zu prüfen, inwieweit diese Standorte für die Integrität, die Funktionsfähigkeit und die weitere Entwicklung des geschützten Gebiets wichtig sind, selbst wenn sie aktuell bewirtschaftet werden. Flächen, die in funktionellem Zusammenhang mit den geschützten Gebieten bzw. deren Schutzziele stehen, sind von einer Inanspruchnahme durch PV-Anlagen frei zu halten.
- **Ausschluss von Flächen mit besonderer naturschutzfachlicher Relevanz.** Dazu gehören verschiedene naturnahe waldfreie Lebensraumtypen (naturnahe Offenland-Flächen). Das sind insbesondere Fließ- und Stillgewässer (wie Verlandungszonen, Uferanrisse, Strände, Schotterbänke, etc.); Moore, Sümpfe und Quellfluren; Grünland- und Grünlandbrachen feuchter bis nasser sowie frischer, nährstoffarmer Standorte; Trocken- und Halbtrockenrasen; Salzwiesen und Salzsteppen; Serpentinrasen und natürliche Schwermetallfluren; Naturnahe Hochstaudenfluren; Zwergstrauch-Heiden in Tief- sowie in Hochlagen; Hochgebirgsrasen; Alpine bis nivale Polsterfluren und Rasenfragmente; Schneetälchen und Schneeböden; Gletscher und Firnfelder; Karst- und Verwitterungsformen; Felswände und Felsformationen; Block- und Schutthalden; Steilwände aus Lockersubstrat (Löß, Sand, Kies, Schotter); Lesesteinriegel und Trockenmauern sowie Binnendünen. Auch Waldflächen von geringer forstwirtschaftlicher Produktivität aber hohem Naturschutzwert dürfen nicht in Freiflächen-PV Standorte umgewandelt werden.
- **Ausschluss von Lebensräumen für seltene oder gefährdete Arten.** Hier müssen jene Steppen- und Feuchtgebietsarten besonders beachtet werden, die auf extreme Offenlandverhältnisse und Weiträumigkeit angewiesen sind. Dazu gehören zum Beispiel Vögel wie Großtrappe, Triel und Brachpieper oder Feuchtgebietsbewohner wie Uferschnepfe, Rotschenkel, Kiebitz und Wiesenweihe. Obwohl die Mehrzahl dieser Arten heutzutage nur mehr in Schutzgebieten vorkommt, wird die umgebende Kulturlandschaft von ihnen oft mitgenutzt.
- **Ausschluss wertvoller klimasensitiver Ökosysteme** wie zum Beispiel Gletscher, unberührte Naturwälder oder klimarelevante Moore.

- **Ausschluss von Landschaften, die der Vernetzung wertvoller Lebensräume dienen,** wie zum Beispiel Wildtierkorridore oder Alt- und Totholzverbundsysteme in Wäldern.
- **Ausschluss von Landschaftsteilen, die Potenzialräume für die Renaturierung degradierter Ökosysteme darstellen:** zum Beispiel abgedämmte Fluss-Auen, entwässerte Moore und andere trockengelegte Feuchtgebiete oder naturschutzfachlich potenziell wertvolle, still gelegte Materialentnahmestellen. Zur Bewahrung der Renaturierungspotenziale (gemäß der Österreichischen und der EU-Biodiversitätsstrategie), aber auch aus Gründen des Hochwasserschutzes und zur Sicherung anderer Ökosystemleistungen, müssen relevante Flächen von zusätzlicher Inanspruchnahme freigehalten werden.
- **Ausschluss von Biodiversitäts-Inseln in der Landwirtschaft.** Landwirtschaftliche Flächen mit Biotoptypen und Landschaftselementen, die in der traditionellen Kulturlandschaft eine Rolle gespielt haben, die aber heute für diese Zwecke „nutzlos“ geworden sind, stellen meist die einzigen und letzten Rückzugsorte der Biodiversität im Agrarland dar. Dazu zählen unter anderem Ackerraine, Hutweiden, Streuobstwiesen, Feuchtwiesenreste und magere Böschungen.



Ein Solarfaltdach spendet nicht nur Schatten, sondern erzeugt auch Strom.

# 25 WWF-FORDERUNGEN AN DIE POLITIK

## 1. Errichten von PV-Anlagen naturverträglich gestalten

**1.1 Erstellung eines bundesweiten Photovoltaik-Masterplans**, um mittelfristig über 30 Terawattstunden (TWh) PV-Strom jährlich bereitzustellen. Dieser Plan muss in enger Zusammenarbeit von Bund, Ländern und Gemeinden sowie dem Naturschutz erarbeitet werden. Ausschlusszonen und Eignungszonen für Freiflächen-Anlagen müssen nach einheitlichen Kriterien im Rahmen einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) festgelegt werden. Die Politik muss im Zuge einer Energie-Raumplanung klar darlegen, was wo naturverträglich gebaut werden kann und welche Naturverträglichkeitskriterien dafür zu prüfen und einzuhalten sind. Der PV-Ausbau muss sich zudem an den bestehenden Netzkapazitäten orientieren bzw. muss dafür der notwendige Netzausbau bereitgestellt werden. Das erhöht die Planungssicherheit und verringert das Konfliktpotenzial in der Bevölkerung.

**1.2** Die Umwidmung einer Fläche und die Errichtung von PV-Anlagen größer als ein Hektar auf Freiflächen (unter Beachtung und Einhaltung der oben genannten strikten Ausnahmen) darf nur nach einer **verpflichtenden, positiven und unabhängig durchgeführten naturschutzfachlichen Prüfung** erfolgen. In diese müssen aktuelle Daten und Bewertungen des betroffenen Gebietes einfließen. Eine generelle Bewertung ohne aktuelle Erhebungen reicht nicht aus.

**1.3 UVP-Pflicht gesetzlich verankern.** Im Gegensatz zu mehreren anderen EU-Ländern gibt es in Österreich keine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für Photovoltaik-Freiflächenanlagen, obwohl diese aufgrund ihrer Dimensionen sehr wohl erhebliche Auswirkungen auf Schutzgüter wie Landschaft und Boden haben können.

**1.4 Unabhängiges Biodiversitäts- und Naturschutz-Monitoring** für ausgewählte neue Anlagen, um weitere Erkenntnisse zu positiven und negativen Auswirkungen auf die Natur, aber auch zu Planung, Errichtung, Optimierung und Pflege der Anlagen zu erhalten.

**1.5 Verpflichtendes Sonnenenergie-Nutzungs-Konzept inklusive einer Photovoltaik-Anlage für alle Neubauten und Sanierungen.** Sollte die Errichtung nicht erfolgen, haben Eigentümer\*innen folgende Möglichkeiten:

- › Errichten einer mindestens gleichgroßen Anlage auf einer anderen Fläche.
- › Ihr Dach für die Errichtung einer Gemeinschafts-PV-Anlage oder Contracting-Anlage zur Verfügung stellen (von spezialisierten Firmen errichtete Anlagen, die sich über die Einsparung bei den Stromkosten refinanzieren)
- › Leisten eines entsprechenden finanziellen Beitrags zur Errichtung einer Gemeinschaftsanlage.

**1.6 Grundsätzliche Verpflichtung zur PV-Installation bei der Neuversiegelung von Flächen** wie durch Parkplätze, Lagerflächen oder Deponieabdeckungen (soweit technisch möglich). Ist dies technisch nicht möglich, muss eine mindestens gleich große Anlage auf einer anderen Fläche angelegt werden oder muss ein finanzieller Beitrag zu einer Gemeinschaftsanlage geleistet werden.

**1.7 Umfassende Sanierungsoffensive mit besonderer Berücksichtigung der Installation von PV-Anlagen.** Thermische und energetische Sanierungen müssen besonders gefördert und beworben werden, um den Energieverbrauch von Gebäuden zu minimieren, fossile Heizsysteme rasch auszutauschen und die Nutzung von Sonnenenergie bestmöglich umzusetzen. Auch dieses Vorgehen erfordert eine gute Zusammenarbeit von Bund, Ländern und Gemeinden, aber auch von Industrie und Wirtschaft.

**1.8 Harmonisieren der Bundesländer-Regelungen** mit Fokus auf das Elektrizitäts- und Baurecht sowie der naturschutzfachlichen Prüfung und Überwachung (Biodiversitätsmonitoring, auch langfristig). Neben der verpflichtenden PV-Installation bei Neubau und Sanierung geht es dabei zum Beispiel auch um die vorausschauende Berücksichtigung des Gewichtes der PV-Anlagen (auch wenn sie später ergänzt werden) in den statischen Anforderungen für Dächer.

**1.9 Reformen im Wohnrecht und in der Gewerbeordnung, um den Photovoltaik-Ausbau zu erleichtern**

## 2. Öffentliche Förderung von PV-Anlagen erhöhen

**2.1 Harmonisierung und Vereinfachung des Förderwesens auf Bundes- und Länder-Ebene.** Derzeit existiert hier ein undurchsichtiger bürokratischer Fleckerlteppich, der die Solarwende bremst und verzögert.

**2.2 Förderung von Freiflächenanlagen auf verbauten und versiegelten Flächen** bzw. auf Flächen, die keine Ausschlusskriterien aus Naturschutz-Sicht betreffen. Differenzierung der Fördersätze nach Art der Anlage, um den unterschiedlichen Errichtungskosten gerecht zu werden, also zum Beispiel höhere Fördersätze bei Anlagen über Parkplätzen.

**2.3 Keine Mindestvorgabe und keine Bewertung des Eigenverbrauchs in der Berechnung der Förderhöhe sowie der Förderreihung,** um die vorhandene Flächennutzung zu maximieren.

### 3. Nutzung und Vermarktung von PV-Anlagen erleichtern

- 3.1 Förderbonus und Senkung des Mehrwertsteuersatzes für Gemeinschaftsanlagen** sowie erweiterte steuerliche Absetzmöglichkeiten für Photovoltaik-Anlagen im Zuge einer öko-sozialen Steuerreform.
- 3.2 Fördersystem anpassen**, um die maximale Nutzung vorhandener verbauter Flächen sicher zu stellen. Dazu muss auch die Verwertung der Überschüsse erleichtert und gefördert werden.
- 3.3 Vermarktungsgrenzen für PV-Strom aufheben.**
- 3.4 Kleinräumige Vermarktung von PV-Strom erleichtern.**
- 3.5** Gebäude zur PV-Strom-Einspeisung mit **Smart Metern** ausstatten.
- 3.6 Informations- und Beratungsoffensive** zur PV-Nutzung starten.

### 4. Forschung und Entwicklung von PV-Anlagen forcieren

- 4.1 Entwicklung neuer Anwendungen wie zum Beispiel PV-Gebäudefassaden, PV-Lärmschutzwänden, PV-Bodenbelägen („smart roads“), von PV in Überdachungs-Elementen sowie von PV-Elementen auf Zugwaggons, Autos oder auf Geräten in der Landwirtschaft.** Damit verbunden ist die Entwicklung von funktionalen Oberflächen und Schichten für spezifische Anwendungen
- 4.2 Recycling von enthaltenen Stoffen** und von Produkten im Sinne einer möglichst regionalen Kreislaufwirtschaft.
- 4.3 Effizienzsteigerung:** Höhere erzeugte Strommenge pro Fläche, bessere Nutzung schlechter Lichtverhältnisse oder Einstrahlwinkel.
- 4.4 Ökologische Optimierung** von Zell- und Modul-Produktion und Logistik, hinsichtlich des energetischen Aufwands und der eingesetzten Materialien.
- 4.5 Anhebung der technischen Lebensdauer** von PV-Systemen und -Komponenten zur Erhöhung der Rentabilität und Reduktion der Stromproduktionskosten.
- 4.6 Gewichtsreduktion von PV-Elementen** für flexible Lösungen und Leichtbau.
- 4.7 Standardisierte Produkte**, die Skalierbarkeit, Vorfertigung, Einbinden in Baunormen und dadurch Kostenreduktion in der Produktion ermöglichen.

WIR SETZEN UNS MIT ALLER  
KRAFT FÜR DIE EINDÄMMUNG DER  
MENSCHENGEMACHTEN KLIMA-  
KRISE EIN. SOZIALE INNOVATIONEN,  
TECHNISCHE LÖSUNGSSCHRITTE  
UND VERANTWORTUNGSBEWUSSTES  
HANDELN WOLLEN WIR AUF ALLEN  
EBENEN VERKNÜPFEN, UM KLIMA-  
SCHUTZ, NATURSCHUTZ UND DIE  
LEBENSQUALITÄT DER MENSCHEN  
ZU SICHERN.



Wir wollen die weltweite Zerstörung der  
Natur und Umwelt stoppen und eine  
Zukunft gestalten, in der Mensch und  
Natur in Harmonie miteinander leben.

together possible™

wwf.at

**Impressum:**

Herausgeber und Medieninhaber: Umweltverband WWF Österreich  
Ottakringer Straße 114-116, 1160 Wien; Tel.: +43 1 488 17-0  
ZVR-Zahl: 751753867

Infos zum Datenschutz: [www.wwf.at/datenschutz](http://www.wwf.at/datenschutz)  
[naturschutz@wwf.at](mailto:naturschutz@wwf.at) | [wwf.at](http://wwf.at)

**Spendenkonto:**

IBAN: AT262011129112683901; BIC: GIBAATWWXXX