

An aerial photograph showing a complex road interchange with multiple roundabouts and a central roundabout. The surrounding landscape is a mix of green agricultural fields and a large, cleared, sandy area. A single car is visible on one of the roads.

WWF-BODENREPORT 2024

Die Verbauung Österreichs



Lieboch © WWF Österreich



Inhalt

1. AKTUELLE LAGE	4
1.1 ZAHLEN, DATEN UND FAKTEN	6
1.2 URSACHEN: JAHRZEHNTELANGE POLITISCHE VERSÄÜMNISSE	10
1.3 FOLGEN DES HOHEN BODENVERBRAUCHS	12
1.4 AKTUELLE BODENPOLITIK	16
2. AUSGEWÄHLTE PROBLEMFELDER DER VERBAUUNG ÖSTERREICHS	18
2.1 PROBLEMFELD: ZERSIEDELUNG	19
2.2 PROBLEMFELD: STRASSENBAU	23
2.3 PROBLEMFELD: GROSSINFRASTRUKTUR IN NATURRÄUMEN	27
3. BODENSCHUTZ-VERTRAG FÜR ÖSTERREICH	30
3.1 NATURSCHUTZ-OFFENSIVE STARTEN	32
3.2 RAUMORDNUNG REFORMIEREN UND ÖKOLOGISIEREN	34
3.3 ÖKO-SOZIAL UMSTEUERN UND FLÄCHEN SPAREN	36
4. AUSBLICK UND VISION	38
5. QUELLEN	40

IMPRESSUM

ERSTELLT VON WWF ÖSTERREICH

Simon Pories, Marie Pfeiffer

Kontakt: naturstattbeton@wwf.at

Veröffentlichung: Juni 2024

Cover: Umfahrung Harmannsdorf-Rückersdorf © Christian Lendl (www.dchr.is)

(Dieses Dokument ist online verfügbar:
https://www.wwf.at/wp-content/uploads/2024/06/WWF_Bodenreport_2024.pdf)



Turracher Höhe © WWF Österreich

AKTUELLE LAGE

Österreich verliert immer mehr kostbare Böden. Seit der Jahrtausendwende hat die Fläche der verbrauchten und versiegelten Böden um fast ein Drittel zugenommen. Im langjährigen Schnitt sind pro Jahr über 40 weitere Quadratkilometer verbraucht und versiegelt worden - umgerechnet rund 12 Hektar pro Tag. Ohne Gegensteuern würde auch in Zukunft alle zehn Jahre eine Fläche von der Größe Wiens in Anspruch genommen. Insbesondere die fortschreitende Versiegelung von Böden wird angesichts der Folgen der Klimakrise zunehmend zum Sicherheitsrisiko für Österreich. Wirksame politische Maßnahmen fehlen bislang.

Österreich baut sich zu: Seit sich die Politik 2002 ein Nachhaltigkeitsziel gesteckt hat, wird es jedes Jahr verfehlt - konkret um insgesamt 110.000 Hektar bisher, wie WWF-Berechnungen zeigen. Das schadet der heimischen Natur, verschärft die Klimakrise und belastet die Gesundheit und Lebensqualität der Menschen.

Intakte, unverbaute Böden sind unsere Lebensgrundlage. Für Tiere und Pflanzen sind sie wertvoller Lebensraum. Wir Menschen brauchen sie als Quelle für Nahrung, sauberes Trinkwasser und als Erholungsraum. Darüber hinaus ist intakter Boden wichtig für die Eindämmung der Klimakrise und ihrer Folgen: Einerseits kann er der Atmosphäre Kohlenstoff entziehen, wodurch die CO₂-Konzentration abnimmt. Andererseits kann er viel Wasser speichern, wodurch sowohl Dürren als auch Überflutungen eingedämmt werden können.

Insbesondere durch die Versiegelung mit Beton oder Asphalt gehen überlebenswichtige Bodenfunktionen verloren. Regelmäßig verschwinden fruchtbare Äcker, werden Wälder rücksichtslos gerodet und neue Chaletdörfer in die Alpen gesetzt. Gewerbeparks und Streusiedlungen breiten sich immer weiter aus, während die Ortskerne mit Leerstand kämpfen. Die Verbauung macht selbst vor den wertvollsten Lebensräumen nicht Halt. Das ist auch deshalb fatal, weil eine Versiegelung später nur mühsam und teuer rückgängig gemacht werden kann.

Allen Versprechen der Politik zum Trotz liegt die Flächeninanspruchnahme um fast das Fünffache über dem selbst gesteckten "Nachhaltigkeitsziel" von 2,5 Hektar pro Tag. Denn im Durchschnitt der vergangenen zehn Jahre (2014-2023) lag der heimische Bodenverbrauch bei 12,1 Hektar pro Tag.¹ Ohne Gegensteuern würde auch in Zukunft alle zehn Jahre eine Fläche von der Größe Wiens in Anspruch genommen werden - rund die Hälfte davon komplett versiegelt.

Im Langzeitvergleich variiert der jährliche Bodenverbrauch, aber Fakt ist: **Seit sich der Bund im Jahr 2002 einem Nachhaltigkeitsziel von 2,5 Hektar pro Tag verschrieben hat, ist es in jedem einzelnen Jahr deutlich verfehlt worden. Zusammengerechnet hat Österreich dieses Ziel seither um 110.000 Hektar verbrauchten Boden verfehlt, wie WWF-Berechnungen zeigen.** Das verdeutlicht, dass freiwillige Ziele nicht die notwendige Wirkung entfalten.

Insbesondere die fortschreitende Versiegelung der Böden wird zunehmend zum Sicherheitsrisiko, wenn ihre Aufnahmefähigkeit als Wasserspeicher nicht gesichert beziehungsweise erhöht wird. Denn je mehr Natur verbaut, versiegelt und zerschnitten wird, desto größer ist auch das potenzielle Risiko bei Extremwetter-Ereignissen, die mit der Klimakrise tendenziell häufiger und stärker werden. Auf diese Zusammenhänge verweisen Fachleute auch angesichts der jüngsten Unwetterfolgen in Österreich.

Um den Negativtrend zu stoppen, ist daher ein großer politischer Kraftakt erforderlich. **Die notwendigen Maßnahmen umfassen eine verbindliche Obergrenze für den Bodenverbrauch, eine große Naturschutz-Offensive, eine bundesweite Reform der Raumplanung und die Ökologisierung des Steuersystems.** Denn die rasante Verbauung zählt zu den größten ökologischen Problemen unserer Zeit, weil sowohl die Klimakrise als auch der Biodiversitätsverlust befeuert werden.

**Täglich werden rund
12 Hektar
an wertvollen Böden
verbraucht und versiegelt**

ZAHLEN, DATEN UND FAKTEN

Intakte Böden sind unsere Lebensversicherung, ihre vielfältigen Funktionen gehen weit über reine Produktionsleistungen hinaus.

Unser Boden bildet Schätzungen zufolge den Lebensraum für 59 Prozent aller Arten auf der Erde.

Diese Arten erbringen lebensnotwendige Leistungen für die Ökosysteme sowie für uns Menschen. So bilden sie etwa die Grundlage für die Nahrungsmittelproduktion und sind wesentlich für das Weltklima.²

Nach den Ozeanen ist der Boden die zweitgrößte natürliche Kohlenstoffsенке. Die weltweiten Böden enthalten laut internationalen Schätzungen jeweils in etwa drei- bis vier Mal mehr organischen Kohlenstoff als die Atmosphäre³ sowie die oberirdische Pflanzenbiomasse⁴. Die Böden in Österreich haben etwa die vierzigfache Menge an Kohlenstoff gespeichert, als umgerechnet jährlich an Treibhausgasen emittiert wird.⁵ Damit sind intakte Böden entscheidend für den Klimaschutz.

Die vielfältigen Funktionen gesunder Böden gehen weit über ihre Produktionsleistungen hinaus:

Die natürliche Bodenfruchtbarkeit beruht auf einem Mikrokosmos, dem mehr Arten angehören, als auf der Erdoberfläche leben. Die bakterielle Biomasse kann in einem durchschnittlichen Graslandboden ein bis zwei Tonnen pro Hektar betragen.⁶ Ein Teelöffel Boden enthält zum Beispiel mehr Organismen, als Menschen auf der Erde leben.⁷

Intakte Böden sind auch im Fall von Starkregen aufnahmefähiger und somit eine wichtige Krisenvorsorge:

Laut Umweltbundesamt kann ein Quadratmeter gesunder, unversiegelter Boden bis zu 200 Liter Wasser speichern und damit auch extreme Wetterereignisse wie Dürren oder Hochwasser abmildern.⁹



© AdobeStock / 357690193

→ Unter einem Quadratmeter gesunder Wiesenfläche können Regenwürmer Tunnel mit einer Gesamtlänge von bis zu einem Kilometer bauen.⁸

Doch der Boden ist durch Verbauung und Versiegelung bedroht

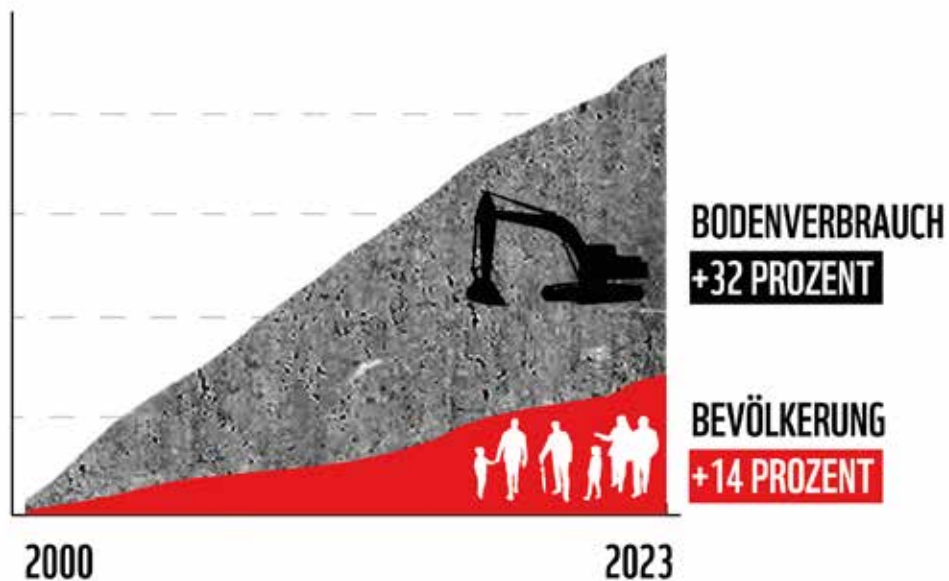
Österreich geht besonders verschwenderisch mit seinen Böden um, obwohl es aufgrund seiner gebirgigen Topographie besonders sorgfältig sein müsste. Denn vor allem aufgrund der Alpen stehen nur rund 39 Prozent der Staatsfläche für landwirtschaftliche Nutzung sowie Siedlungszwecke zur Verfügung. Von diesem „Dauersiedlungsraum“ wurde schon mehr als ein Sechstel in Anspruch genommen - rund 5.648 Quadratkilometer.¹⁰

Das Umweltbundesamt definiert Bodenverbrauch als den „Verlust biologisch produktiven Bodens durch Verbauung und Versiegelung für Siedlungs- und Verkehrszwecke, aber auch durch Veränderung für intensive Erholungsnutzungen, Deponien, Abbauflächen, Betriebsanlagen und ähnliche Intensivnutzungen, der damit für die land- und/oder forstwirtschaftliche Produktion und als natürlicher Lebensraum nicht mehr zur Verfügung steht“.¹¹

Seit der Jahrtausendwende lag der Bodenverbrauch in Österreich insgesamt bei rund 1.420 Quadratkilometern oder umgerechnet 142.000 Hektar. **Damit hat die Fläche der verbrauchten und versiegelten Böden seit 2000 um fast ein Drittel (32 Prozent) zugenommen.**¹² Zum Vergleich: Die Bevölkerung ist im selben Zeitraum nur um 13,8 Prozent gewachsen.¹³

Seit 2000 wurden
in Österreich
1.420 km²
Boden verbraucht

Bodenverbrauch schneller gewachsen als Bevölkerung



Den größten Teil des Bodenverbrauchs der vergangenen Jahre machen die Bauflächen (Siedlungs- und Betriebsflächen) aus. Deren Fläche hat in den letzten zehn Jahren um insgesamt rund 378 Quadratkilometer zugenommen. **Auch im Jahr 2023 war das Wachstum der Bauflächen mit rund 35 Quadratkilometern weiterhin sehr hoch, wie Zahlen des Bundesamts für Eich- und Vermessungswesen zeigen.**¹⁴

Die Österreichische Raumordnungskonferenz (ÖROK) hat Ende des Vorjahres erstmals genauere Zahlen zur Bodenversiegelung veröffentlicht. Diese zeigen für ganz Österreich eine mehr als 20 Prozent größere versiegelte Fläche als zuvor angenommen: **Rund die Hälfte des bislang beanspruchten Bodens (52 Prozent) ist versiegelt, also mit einer wasserundurchlässigen Schicht aus Beton oder Asphalt überzogen.**¹⁵

Mit der Versiegelung des Bodens gehen alle biologischen Funktionen verloren.¹⁶ **Insgesamt ist in Österreich eine Fläche von rund 2.964 Quadratkilometern versiegelt - im Schnitt rund 330 Quadratmeter pro Kopf.**¹⁷ Das entspricht umgerechnet in etwa der Fläche der Bundesländer Wien und Vorarlberg zusammen.¹⁸

In Österreich gibt es insgesamt 520 Fachmarktzentren und Shopping Center (Stand 2023).¹⁹ **Deren Anzahl und Fläche hat sich seit dem Jahr 2000 mehr als verdoppelt.**²⁰ Damit hat umgerechnet jede vierte Gemeinde ihr eigenes Einkaufszentrum. Viele davon wurden mitten auf der grünen Wiese errichtet, was wiederum für mehr Verkehr und Zersiedelung sorgt.

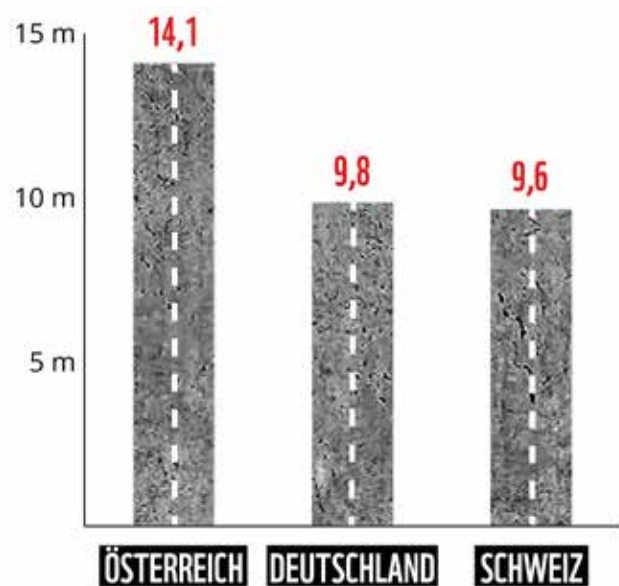


Bei der
Einkaufsfläche
pro Kopf liegt
Österreich
EU-weit auf
Platz 3²¹

Mit rund 128.000 Straßenkilometern und damit nahezu 14,1 Metern Straße pro Kopf hat Österreich im internationalen Vergleich ein extrem dichtes Straßennetz. Zum Vergleich: In unseren Nachbarländern Deutschland und der Schweiz gibt es jeweils nur knapp zehn Straßenmeter pro Kopf.²²



Straßenmeter pro Kopf



Nur mehr rund sieben Prozent der österreichischen Staatsfläche sind laut einer Studie als „weitgehend naturbelassen“ einzustufen. Landschaftsräume ohne Großinfrastruktur sind in niedrigeren Höhenlagen und Talbereichen kaum noch vorhanden.²³

In einer aktuellen Studie verweist das Österreichische Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO) auf die Dringlichkeit der Begrenzung des Bodenverbrauchs, um die Versorgungssicherheit mit Lebensmitteln zu erhöhen. **Denn Ackerflächen haben in Österreich zwischen 1999 und 2020 um mehr als 72.000 Hektar abgenommen.**²⁴

Von besonders hochwertigen Naturräumen, wie Auen, Mooren oder Feuchtgebieten, sind nur noch Restbestände

vorhanden. **Bis heute wurden rund 90 Prozent der ursprünglichen Moorflächen in Österreich zerstört, obwohl es sich dabei um wichtige Kohlenstoffsenken und Schatzkammern der Artenvielfalt handelt.** In zwei Drittel der verbliebenen Mooregebiete ist der Wasserhaushalt gestört.²⁵

Mehr als 5.200 Wasserkraftwerke blockieren Österreichs Flüsse. **Rund 27.000 für Fische nicht passierbare Querbauwerke durchschneiden die Lebensräume in den Flüssen und Bächen, obwohl viele davon mittlerweile keine Funktion mehr haben und ohne nennenswerte Nachteile entfernt werden könnten.** Die starke Verbauung trägt wesentlich dazu bei, dass nur noch 14 Prozent der heimischen Gewässer in einem



ökologisch sehr guten Zustand sind. Mehr als die Hälfte der Fließgewässer verfehlt die Kriterien für einen guten ökologischen Zustand gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie.

Auch in den Wäldern stehen die Böden unter Druck:

Laut einer aktuellen WWF-Studie haben die Forststraßen und ihre Böschungen in Österreich eine Gesamtfläche von rund 1.900 Quadratkilometern. Das entspricht fast der fünffachen Fläche Wiens. Die Länge des Forststraßennetzes beträgt insgesamt rund 218.000 Kilometer - das entspricht mehr als fünf Mal dem Erdumfang.²⁶

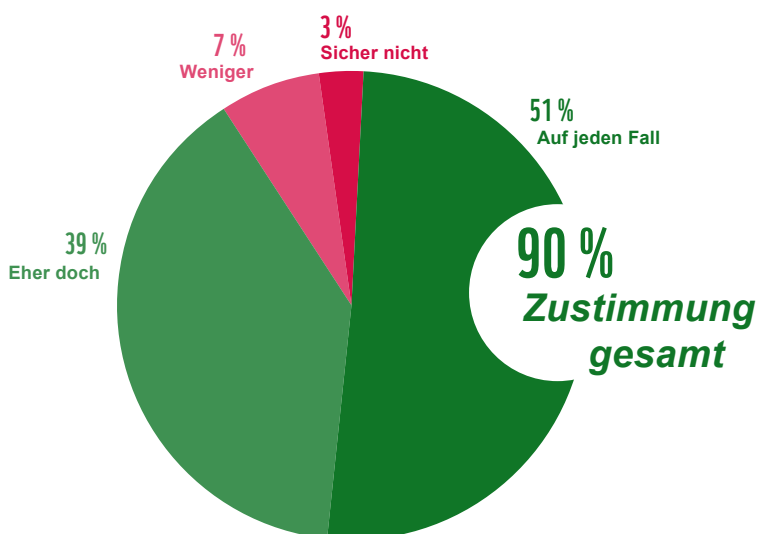
Eine aktuelle Umfrage des market-Instituts für den WWF zeigt eine deutliche Zustimmung der Bevölkerung zu einem sorgsameren Umgang mit der Natur und damit auch der Ressource Boden.

90 Prozent der Befragten befürworten unter dem Eindruck der jüngsten Unwetter und Überflutungen ein "österreichweites Programm zur Renaturierung versiegelter Flächen". Über 80 Prozent fordern, dass die Politik mehr unternimmt, um zerstörte Natur wiederherzustellen – also zum Beispiel Böden entsiegeln oder Flüsse und Moore renaturieren. 90 Prozent halten die Aussage für zutreffend, dass "eine intakte Natur den Schutz vor Katastrophen verbessert und damit auch eine Frage der Sicherheit des Landes" sei. Fast genauso viele (88 Prozent) halten es für "besonders wichtig, dass unsere Natur konsequent geschützt und wiederhergestellt wird". Dass es dafür in Österreich und Europa verbindliche Ziele geben soll, bejahen ebenfalls über 80 Prozent.²⁷



5x reichen Österreichs Forststraßen um die Erde

90 % wollen österreichweites Programm zur Renaturierung versiegelter Flächen



→ Frage: Würden Sie ein österreichweites Programm zur verstärkten Renaturierung versiegelter Flächen befürworten?

Befragungszeitraum: 11.6. bis 13.6.2024; n=1.000 Online Interviews; Grafik: WWF Österreich

URSACHEN: JAHRZEHNTELANGE POLITISCHE VERSÄUMNISSE

Die Politik hat die größten Hebel in der Hand, aber jahrzehntelange Fehlentwicklungen in der Raumplanung, in der Wirtschafts- und Verkehrspolitik sowie im Steuersystem befeuern den Flächenfraß.



➔ “Mini-Dubai” in Grafenwörth: Fragwürdige Grundstücksdeals rund um ein Immobilienprojekt mit Folienteich führten zum Rücktritt von Gemeindebundpräsident Alfred Riedl. Politische Reformen fehlen bis heute.

Um den
Bodenverbrauch
zu reduzieren, braucht
es verbindliche Ziele

Zersplitterte Raumordnungskompetenzen, zahnlose Kontrollen der Behörden, falsche finanzielle Anreize und umweltschädliche Subventionen tragen wesentlich dazu bei, dass wertvolle Flächen unnötig verschwendet werden.²⁸ Insbesondere fehlen verbindliche quantitative Ziele zur Reduktion des Bodenverbrauchs, weil diese zu einem grundsätzlichen Umdenken bei diesem Thema führen müssten.

Unverbindliche Reduktionsziele

Mit der „Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes“ aus dem Jahr 2002 und dem „Österreichischen Raumentwicklungskonzept 2030 (ÖREK)“ sowie mehreren unverbindlichen Konzepten auf Landesebene gibt es eine Reihe von Absichtserklärungen für den Bodenschutz. Diesen fehlt aber ein zentrales Kriterium: der gesetzlich verpflichtende Rahmen mit einem verbindlichen Reduktionsziel für den Bodenverbrauch. Denn die wenigen Maßnahmen der vergangenen Jahre haben keine ausreichende Wirkung gezeigt.²⁹ Der Bodenverbrauch ist abseits üblicher jährlicher Schwankungen nicht substantiell reduziert worden. Bis heute kommt es zu höchst umstrittenen Umwidmungen und Einzelbewilligungen auf Grünflächen - fernab bestehender Siedlungsstrukturen und ohne Anbindung an Öffentlichen Verkehr, Schulen, Kindergärten, Arztpraxen und andere Einrichtungen.

Umweltschädliche Subventionen und Steuern

Eine aktuelle Studie der Technischen Universität Wien kommt zum Schluss, dass "wirksame finanzielle Anreize für eine nachhaltige Raumentwicklung" in Österreich bislang fehlen.³⁰ Tatsächlich ist das Steuersystem laut wissenschaftlichen Analysen derzeit in vielen Bereichen so ausgestaltet, dass Klima- und Bodenschutz oft sogar negativ beeinflusst werden.³¹

So gibt es in Österreich ein jährliches Volumen von 4,0 bis 5,7 Milliarden Euro an klima- und umweltschädlichen Subventionen.³² Ein verbindlicher Abbau- und Reformplan fehlt, obwohl sich die Politik im Sinne der Klimaziele national und international mehrfach dazu bekannt hat. Zuletzt wurden die schädlichen Subventionen sogar noch weiter gesteigert. In einem Bericht zu "ökologisch kontraproduktiven" Subventionen des Bundes im Rahmen der Energiekrise spricht das Wirtschaftsforschungsinstitut (WIFO) gar von 12 bis 16 Milliarden Euro für die Jahre 2022 bis 2024.³³ Dazu kommen noch zahlreiche Subventionen im Agrarbereich sowie auf der Ebene der Bundesländer, die bislang nicht bewertet worden sind. Insbesondere die Länder haben die notwendige Transparenz großteils verweigert. Ein Umdenken der Politik ist bisher also nicht in Sicht, kurzfristige Zugänge und der Blick auf die jeweils nächsten Wahlen dominieren.

Neben dem Steuersystem kann auch der zwischen Bund, Ländern und Gemeinden verhandelte Finanzausgleich als "raumblind" bezeichnet werden. Wirksame Anreize für flächensparende Maßnahmen fehlen. Zugleich erzeugt die Kommunalsteuer einen unregulierten Wettbewerb zwischen den Gemeinden zulasten des Bodens und der Natur.³⁴ Als lohnabhängige Abgabe ist die Kommunalsteuer (drei Prozent auf Bruttolöhne und -gehälter) eine der wenigen Abgaben, die direkt ins Gemeindebudget fließen. Sie umfasst heuer voraussichtlich über drei Milliarden Euro pro Jahr (ohne Wien gerechnet).³⁵ In der Hoffnung auf zusätzliche Steuergelder widmen Gemeinden daher neue Flächen für Siedlungs- und Gewerbegebiete.³⁶ Zwischen den Gemeinden kommt es hier zu einem kontraproduktiven Wettbewerb, der den Bodenverbrauch befeuert.

“Wett-Widmen” der Gemeinden befeuert den Bodenverbrauch



Fehlende Raumplanung und Kompetenz-Zersplitterung

Auf Bundesebene regeln Gesetze wie das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz, das Forstgesetz und das Wasserrecht sowie die Infrastrukturplanung mehrere für Bautätigkeiten relevante Bereiche. Die gesetzliche Regelung der Raumplanung und der Bauordnung ist jedoch Sache der Länder, während die Gemeinden für die Verordnung von Flächenwidmungs- und Bebauungsplänen zuständig sind – im Rahmen dessen, was Länder als Gesetz vorgeben und als Behörde prüfen. In der Praxis fehlen jedoch ambitionierte ökologische Instrumente und verbindliche Ziele in der Raumplanung.³⁷ Zudem nützen die Bundesländer ihre rechtlichen Möglichkeiten, die Raumentwicklung auf regionaler Ebene zu steuern, bisher nur unzureichend. So gibt es beispielsweise in Oberösterreich nur in vier von 18 politischen Bezirken regionale Raumordnungsprogramme, in denen unter anderem Grünzonen festgelegt sind.³⁸ Zugleich weisen selbst die wenigen vorhandenen Programme große Lücken auf.

Der hohe Bodenverbrauch der vergangenen Jahrzehnte und die medial aufgedeckten Umwidmungsskandale verdeutlichen, dass das Raumplanungssystem große Defizite hat. Als eine wichtige Antwort darauf sollten raumplanerische Entscheidungen in Zukunft stärker auf regionaler und gesamtstaatlicher Ebene getroffen werden.

FOLGEN DES HOHEN BODENVERBRAUCHS

Wertvolle Lebensräume werden zerstört, das Artensterben und die Klimakrise befeuert. Zugleich gehen überlebenswichtige Bodenfunktionen verloren.³⁹ Für uns Menschen führen diese Entwicklungen zu einem Verlust von Gesundheit, Sicherheit und Lebensqualität.



© Wild Wonders of Europe / Igor Shpilenok / WWF

**Verbauung zerstört
und zerschneidet die
Lebensräume von Tieren
und Pflanzen**

Biologische Vielfalt gefährdet

Der Bodenverbrauch bedroht Österreichs Vielfalt an Arten und Lebensräumen. Neben dem Verlust intakter Natur durch Verbauung ist auch die Zerschneidung von Lebensräumen ein Treiber für den Biodiversitätsverlust. Einerseits be- oder verhindert der Bau von Straßen und anderen Infrastrukturen die Ausbreitung von Tier- und Pflanzenarten. Andererseits entstehen Störungen durch den Verkehr selbst. All diese Verschlechterungen der Habitat-Bedingungen können zur Abwanderung oder gar zum Verschwinden von Arten führen.

Der „State of Nature“-Bericht der Europäischen Umweltagentur (EEA) belegt, dass es um die durch die Fauna-Flora-Habitatrichtlinie der EU geschützten Arten und Lebensräume sehr schlecht steht: Rund 85 Prozent der bewerteten heimischen Arten haben keinen günstigen Erhaltungszustand, womit Österreich

im EU-Vergleich auf dem vorletzten Platz liegt. Zudem befinden sich etwa 82 Prozent der bewerteten Lebensräume in keinem günstigen Erhaltungszustand – auch hier landet Österreich mit Platz 18 nur im hinteren Mittelfeld.⁴⁰ Vor allem in wachsenden Ballungsräumen können selbst geringfügig wirkende Flächenverluste höchst problematische Auswirkungen auf Populationen haben.⁴¹

Besonders drastisch ist die Situation in und an den Flüssen: Mehr als die Hälfte der Fließgewässer in Österreich verfehlt die Kriterien für einen guten ökologischen Zustand gemäß der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Laut einer Studie der Universität für Bodenkultur gelten rund 60 Prozent der heimischen Fischarten als gefährdet, stark gefährdet oder sogar vom Aussterben bedroht. Einer der Hauptfaktoren ist die starke Verbauung der Flüsse durch Quer- und Längsbauwerke für Wasserkraftwerke sowie technischen Hochwasserschutz.⁴² Dazu kommt: Durch falsch geplante Siedlungen und Gewerbegebiete in Flussnähe sind wertvolle Überschwemmungsflächen verloren gegangen - somit treibt die intensive Nutzung von flussnahen Flächen das Hochwasser-Risiko in die Höhe.⁴³

Energieverbrauch erhöht, Klimakrise befeuert

Böden sind die größten Kohlenstoffspeicher an Land. Somit hängt das Erreichen der Klimaziele wesentlich davon ab, wie sie genutzt werden. Denn die zunehmende Verbauung erhöht nicht nur den Ausstoß von Emissionen, sondern zerstört auch wertvolle CO₂-Senken. Auch der sechste IPCC-Sachstandsbericht unterstreicht diese Bedeutung: Demnach konnte mehr als die Hälfte der menschengemachten Treibhausgasemissionen (54 Prozent) in den vergangenen zehn Jahren durch die Natur aufgenommen werden, davon über 30 Prozent in Ökosystemen an Land.⁴⁴ Intakte Böden mit einer funktionierenden Humusschicht sind also wesentlich für die Speicherung von CO₂.



Eine internationale Studie der Universität für Bodenkultur kommt zum Schluss, dass die Verbauung wesentlichen Einfluss auf die Höhe der CO₂-Emissionen eines Staates hat. Demnach führt eine Zunahme der Bebauung einerseits zu größeren Gebäudeflächen, bei denen nicht nur die Errichtung, sondern etwa auch Heizung oder Kühlung einen hohen Energiebedarf erzeugen. Andererseits führt eine ausgedehntere Bebauung zu längeren Distanzen und damit zu mehr Verkehr.⁴⁵

So führt die zunehmende Zersiedelung zu einer Verlängerung alltäglicher Wege – zum Beispiel Schul- oder Arbeitswege sowie Wege zwischen Wohnen und Einkaufen. Dadurch steigt die Abhängigkeit vom Autoverkehr. Das zeigt sich unmittelbar in der Klimabilanz: Laut Umweltbundesamt verursachte allein der Sektor Verkehr im Jahr 2022 mit rund 20,6 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent rund 28 Prozent der nationalen Treibhausgasemissionen.⁴⁶ Besonders alarmierend ist, dass der Treibhausgas-Ausstoß des Straßenverkehrs von 1990 bis 2022 um fast 50 Prozent angestiegen ist. Ohne einen Stopp der Zersiedelung und ohne eine Wende hin zu umweltfreundlicher Mobilität (Öffentlicher Verkehr, Radfahren, und Zufußgehen) wird sich die Situation weiter verschlechtern.⁴⁷

Auch die stetige Errichtung neuer Gebäude außerhalb bestehender baulicher Strukturen führt zu einem höheren Energieverbrauch. Laut einer Studie im Auftrag des Klima- und Energiefonds benötigen Streusiedlungen im Vergleich zu verdichteten Bauformen die dreifache Menge an Energie für den Bau und dazugehörige Transporte sowie Herstellungsprozesse der Baumaterialien. Denn die Errichtung der Infrastruktur (Straßen, Leitungen für Wasser und Elektrizität etc.) ist sehr aufwändig. Darüber hinaus ist die Energie im Betrieb (für Heizen, Warmwasser und Haustechnik) pro 100 Quadratmeter Gebäudefläche um rund ein Drittel höher. Dieser Energieverbrauch schadet Umwelt und Klima und führt nicht zuletzt auch zu einer finanziellen Belastung der betroffenen Menschen.⁴⁸

Mit der Versiegelung geht die CO₂-Speicherfunktion des Bodens verloren

Folgen der Erderhitzung verschärft

Die Zerstörung wertvoller Böden verstärkt auch die Folgen der Klimakrise. Laut Prognosen des Weltklimarates (IPCC) werden Hitzewellen, Trockenperioden und Starkregenereignisse in den kommenden Jahren immer mehr zunehmen. Die durch extreme Wetterereignisse verursachten Schäden an Häusern, Straßen und Infrastruktur sollen laut der Prognose demnach bis zum Ende der 21. Jahrhunderts um das Zehnfache ansteigen.⁴⁹ Je weniger intakter Boden vorhanden ist, desto dramatischer werden diese extremen Wetterereignisse ausfallen.⁵⁰

Speziell in urbanen Räumen hängt das Mikroklima stark davon ab, wie sehr ein Gebiet verbaut oder versiegelt ist, wie eine Untersuchung von Geosphere Austria zeigt. Wenn zum Beispiel auf einer Ackerfläche ein Industriegebiet mit hohem Versiegelungsgrad errichtet wird, kann das an diesem Standort rund zwölf Sommertage (Tage mit mindestens 25°C) mehr bedeuten. Zugleich kann die Umwandlung einer Straße zu einer Grünfläche zu einer Reduktion von bis zu acht Sommertagen führen.⁵¹ Unverbautes Grünland, intakte Wälder und offene Wasserflächen können daher als größte Klimaanlage Österreichs gesehen werden. Denn sie tragen durch die Wasserspeicherfähigkeit zum lokalen Mikroklima bei und leisten damit gerade während Hitzewellen einen wesentlichen Beitrag zur Abkühlung. Im Gegensatz dazu zerstört die Bodenversiegelung nicht nur diesen Beitrag, sondern speichert die Hitze zusätzlich. Deshalb wird es im Sommer auch in der Nacht oft nicht ausreichend kühler.



Kittsee © Christian Lendl

Gesundheit und Lebensqualität werden belastet

Die Verbauung wertvoller Grünflächen hat tendenziell negative Folgen für die Gesundheit und Lebensqualität. Vor allem bei älteren Menschen können Hitzewellen, die im Zuge der Klimakrise häufiger werden, zu einer stark erhöhten Sterblichkeit sowie zum Anstieg verschiedener Krankheiten führen.

Beobachtungen der Statistik Austria zeigen, dass es in dicht bebauten Gebieten mehr Sterbefälle während Hitzeperioden gibt. So waren die Wochen mit den meisten Todesfällen im Sommer 2023 auch die heißesten.⁵² Bei ungehindert voranschreitender Erderhitzung wird aufgrund der voranschreitenden Klimakrise bis 2080 eine mögliche Verdreifachung der Hitzetoten durch den Hitzeinsel-Effekt prognostiziert. Laut umweltmedizinischen Analysen steigt durch die zunehmende Versiegelung die Lärmbelastung, da versiegelte Oberflächen auch den Schall reflektieren.⁵³ Hinzu kommen die erhöhten Luftschadstoffwerte durch den verstärkten motorisierten Individualverkehr.⁵⁴

Besonders in Gebieten mit starker Bodenversiegelung können extreme Regenfälle zu Überschwemmungskatastrophen führen. Überflutungen stellen nicht nur eine direkte Gesundheitsgefahr dar, sondern können auch die Sauberkeit des Trinkwassers beeinträchtigen. Darüber hinaus führen Überschwemmungen zu weiteren gesundheitsrelevanten Problemen wie Schimmelbefall in durchfeuchteten Häusern und Austritt von Heizöl aus Tanks. Dazu kommen die psychosozialen Folgen für die betroffenen Menschen.⁵⁵

Überlebenswichtige Bodenfunktionen gehen verloren

Unsere Ernährung hängt genauso von ökologisch intakten Böden ab wie unser Zugang zu Trinkwasser, zu sauberer Luft, zu Abkühlung im Sommer sowie dem Schutz vor Hochwasser und anderen Naturkatastrophen. Nicht zuletzt ist eine intakte Natur auch Erholungsraum und damit ein zentraler Faktor für die psychische Gesundheit sowie ein Teil der kulturellen Identität. Gerade in Krisenzeiten sind intakte Ökosysteme und ihre Leistungen von entscheidender Bedeutung, um die Resilienz Österreichs zu stärken. Werden Böden hingegen versiegelt, gehen alle biologischen Funktionen verloren.

Durch versiegelte Böden entstehen Hitzeinseln

Ernährungssicherheit braucht fruchtbare Böden

Da Siedlungen meist in Regionen mit fruchtbarem Ackerland liegen, führen Siedlungserweiterungen häufig zu einem Verlust von produktiven Böden. In einem 2023 veröffentlichten Bericht kommt der Österreichische Rechnungshof zum Schluss, dass die Bodenressourcen in Österreich für eine gänzliche Selbstversorgung nicht ausreichen. Aus Sicht des Rechnungshofes gibt es daher dringenden Handlungsbedarf, um landwirtschaftlich nutzbare Flächen zu erhalten.⁵⁶ Durch die Erderhitzung und die damit verbundene Trockenheit sind darüber hinaus zunehmende Ernteeinbußen bei vielen Feldfrüchten zu erwarten.⁵⁷

Die österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) nennt fruchtbare Böden als die “wichtigste Voraussetzung”, um die Ernährungssicherheit zu gewährleisten.⁵⁸ Ein Ausweichen auf Brachflächen und eine weitere Intensivierung der Landwirtschaft auf Kosten der Natur wäre jedoch kurzfristig und kontraproduktiv. Denn ohne die biologische Vielfalt, wie beispielsweise die zahlreichen Bestäuber, kann die Natur ihre Ökosystemleistungen nicht mehr zur Verfügung stellen und es käme langfristig ebenfalls zu einer Gefährdung der Ernährungssicherheit.

Wasserhaushalt geschädigt

Speziell versiegelte Flächen beeinträchtigen die Versorgung mit Grund- und Trinkwasser und verstärken die Auswirkungen von Hochwasser, weil zu wenig versickert und Wasser oberirdisch abrinnt.⁵⁹ Aufgrund der Klimakrise nimmt auch die Anzahl der langanhaltenden Dürreperioden zu, auf die heftige Regenfälle und Überschwemmungen folgen. Das beeinträchtigt den heimischen Wasserschatz – vor allem in den niederschlagsarmen Tieflagen Ostösterreichs. Die voranschreitende Bodenversiegelung und -verdichtung, die starke Regulierung von Flüssen und die Entwässerung von Feuchtgebieten lassen den Grundwasserspiegel weiter sinken. Ökologisch wertvolle Regionen drohen auszutrocknen. Die Bodenversiegelung verändert den lokalen Wasserhaushalt und die Funktionsfähigkeit der Gewässer. Deshalb braucht es ein grundlegendes Umdenken: Eine massive Reduktion der Verbauung sowie Entsiegelungen und Renaturierungen erleichtern die Neubildung von Grundwasser, reduzieren die Überschwemmungsgefahr und bewahren Erholungs- und Landwirtschaftsflächen langfristig.⁶⁰



Kittsee © Christian Lendl

AKTUELLE BODENPOLITIK

Wirksame Maßnahmen fehlen oder fallen zu lückenhaft aus.

Die heimische Politik kündigt seit Jahrzehnten eine Obergrenze für den Bodenverbrauch an, hat dieses Versprechen aber bislang nicht eingelöst. Punktuellen Fortschritten stehen große Versäumnisse gegenüber. Auch die aktuelle türkis-grüne Bundesregierung hat das Bodenskapitel ihres Regierungsprogramms nur teilweise umgesetzt, während die Bundesländer in ihrer Zuständigkeit große Schlupflöcher für Verbauungen dulden.

Bundesweite Obergrenze in der Warteschleife

Das Versprechen, den Bodenverbrauch einzudämmen, gibt es schon seit über 22 Jahren, konkret seit dem April 2002: Im Ministerrat hatte die damalige Bundesregierung angekündigt, den Bodenverbrauch bis 2010 auf 2,5 Hektar pro Tag zu reduzieren.⁶¹ Tatsächlich folgten dem aber keine relevanten Beschlüsse. Auch die aktuelle politische Generation ist säumig. Die im Regierungsprogramm verankerte "Bodenstrategie für Österreich" ist vorläufig an einem Alleingang der Bundesländer gescheitert. Das im Frühjahr 2024 veröffentlichte Länder-Papier enthält kein verbindliches Reduktionsziel und ändert nichts an den grundlegenden Defiziten in der Raumordnung. Auch der zuvor unter Federführung des Landwirtschaftsministeriums entwickelte Entwurf hat massive Schwächen: Ambitionierte Ziele und Strukturreformen fehlen, höchst relevante Themen wie der Verkehr bleiben größtenteils ausgespart, der Naturschutz

wird sogar völlig ignoriert. Zudem hätte keine einzige Maßnahme mit direktem Einfluss auf den Bodenverbrauch vor 2026 in die Umsetzung gehen sollen. Die Anpassung des Finanzausgleichs im Sinne des Bodenschutzes war erst für 2030 anberaumt. Selbst das versprochene Reduktionsziel aus dem Regierungsprogramm (2,5 Hektar pro Tag bis 2030) sollte wieder relativiert werden.⁶²

Eine praktische Umsetzung der Obergrenze wäre mit einem guten Plan allerdings realistisch und möglich. So hat etwa das Umweltbundesamt mehrere Vorschläge gemacht, wie das 2,5-Hektar-Ziel konkretisiert und auf die Länder und Gemeinden verteilt werden könnte. Im Bericht "Regionalisierung der Zielvorgabe zur Flächeninanspruchnahme" empfiehlt die führende Umweltbehörde eine Konkretisierung, die neben der Bevölkerung unter anderem auch die Siedlungsstruktur der Regionen sowie wirtschaftliche Aspekte berücksichtigt. Alle Bundesländer müssen demnach ihren Bodenverbrauch deutlich senken. So haben etwa Niederösterreich, Oberösterreich und die Steiermark im Alleingang in den vergangenen Jahren so viel Boden verbraucht, wie es für ganz Österreich vorgesehen wäre.⁶³ Das Landwirtschaftsministerium, in dessen Auftrag der Bericht erstellt worden war, hat diesen allerdings weder veröffentlicht noch in die geplante Bodenstrategie eingebaut.



Seit 2002 hat Österreich
110.000 Hektar mehr
Boden verbraucht
als politisch versprochen⁶⁴

Scheinlösungen in den Bundesländern

Maßgeblich verantwortlich für die Raumplanung sind die Bundesländer. Aufgrund des zunehmenden öffentlichen Drucks gab es in den vergangenen Jahren zwar mehrere Novellen der Raumordnungsgesetze, aber wirksame Strukturreformen fehlen großteils. Vereinzelt Fortschritten (zum Beispiel Siedlungsgrenzen, Beschränkungen für Einkaufszentren, landwirtschaftliche Vorrangflächen⁶⁵) stehen kosmetische Scheinlösungen und lückenhafte Regelungen gegenüber, wie mehrere Beispiele zeigen:

So hat das "Regionale Raumordnungsprogramm Wien Umland Nordwest" unter anderem mehrere Siedlungsgrenzen für die Gemeinde Grafenwörth festgelegt.⁶⁶ Aber genau dort, wo die Siedlung "Sonnenweiher" entsteht (medial als "Mini-Dubai in Grafenwörth" bekannt), wurde die Siedlungsgrenze zur Ermöglichung des umstrittenen Projektes wieder zurückgenommen.⁶⁷

Das Land Oberösterreich hat im "Regionalen Raumordnungsprogramm Eferding 2023" Grünzonen verordnet, die zwar die Widmung von Bauland einschränken, jedoch den Straßenbau nicht ausschließen. So ist eine vom Land Oberösterreich geplante Umfahrungsstraße mitten durch die Grünzone vorgesehen.⁶⁸

Ein weiteres Problem ist das Greenwashing neuer Gewerbeparks, obwohl Österreich damit bereits überversorgt ist. Interkommunal geplante Betriebsgebiete wären raumplanerisch sinnvoll, aber nur an den richtigen Standorten - vorausgesetzt, die beteiligten Gemeinden treiben auch wirklich keine eigenen Gewerbeparks voran. In der Praxis sind sie häufig überdimensioniert und verkehrspolitisch falsch rein auf den Autoverkehr ausgerichtet (Beispiele dafür im Burgenland) oder versiegeln großflächig landwirtschaftliche Vorsorgeflächen, wie es zuletzt im Tiroler St. Johann erfolgt ist.⁶⁹

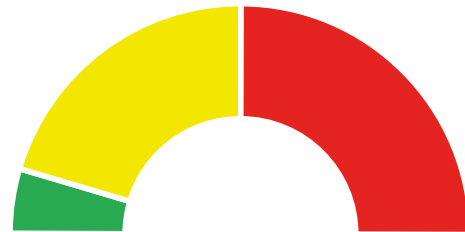
In der Gesamtbetrachtung gehen die bisher gemachten Schritte nicht weit genug, um das Problem nachhaltig zu lösen. Ausnahmeregelungen eröffnen immer wieder Spielraum für fragwürdige Verbauungen, wie auch der Wildwuchs an Chaletdörfern und Gewerbezentren illustriert.

Durchwachsene Regierungsbilanz

Die Länder haben die Zuständigkeit für die Raumplanung, aber auch der Bund kann mit seinen gesetzlichen Maßnahmen, Strategien und Förderungen den Bodenverbrauch beeinflussen. Wie schaut daher die Bilanz der türkis-grünen Bundesregierung aus? Auf Basis des aktuellen Koalitionspakts hat der WWF 22 Projekte mit direkter und indirekter Relevanz für den Bodenschutz regelmäßig untersucht und mit einem Ampelsystem bewertet. Laut der aktuellen Auswertung stehen elf Projekte noch immer auf Rot, während neun immerhin teilweise und nur zwei vollständig wie versprochen umgesetzt worden sind. Somit sind bei einer kritischen Betrachtung 90 Prozent

Bodenschutz-Barometer zeigt

große Mängel



- 2 Maßnahmen erfolgreich und vollständig umgesetzt
- 9 Maßnahmen nur teilweise umgesetzt
- 11 Maßnahmen noch gar nicht umgesetzt

der versprochenen Vorhaben entweder gar nicht oder nur teilweise umgesetzt.

Konkret fehlen Maßnahmen wie die "Österreichweite Bodenschutzstrategie für sparsameren Flächenverbrauch" sowie der „Zielpfad zur Reduktion des Bodenverbrauchs auf netto 2,5 Hektar pro Tag bis 2030“, von dem sich führende ÖVP-Vertreter wie der Finanzminister auch schon öffentlich verabschiedet haben.⁷⁰ Ebenso wenig umgesetzt hat die Regierung bislang das 2020 angekündigte Schutzkonzept für alpine Freiräume. Auch die Verhandlungen mit den Ländern über den Finanzausgleich hat die Bundesregierung nicht für das Verankern neuer Bodenschutz-Regeln genützt. Zu zaghaft ausgefallen ist die versprochene Initiative für neue und erweiterte Nationalparks sowie Schutzgebiete. Auch die Einführung der CO₂-Bepreisung ist zwar ein Fortschritt, aber zu niedrig, um eine Lenkungswirkung gegen den Bodenverbrauch auszulösen. Wie versprochen umgesetzt hat das Umweltministerium den Biodiversitätsfonds und die stärkere Förderung von Brachflächenrecycling. Beide Maßnahmen sind sehr begrüßenswert, sollten in Zukunft aber höher und zugleich langfristig dotiert werden.

Fazit: Angesichts der im Herbst 2024 auslaufenden Legislaturperiode wird die Bodenschutz-Leistung der Politik deutlich unter den Notwendigkeiten bleiben, die fachlich und wissenschaftlich längst etabliert sind. Angesichts der Dimension des Problems erscheint dies geradezu fahrlässig. Daher wird auch die künftige Bundesregierung gefordert sein, dem Bodenschutz eine hohe Priorität einzuräumen – von der Ankündigung bis zur verbindlichen Umsetzung.



AUSGEWÄHLTE PROBLEMFELDER DER VERBAUUNG ÖSTERREICHS

Der übermäßige Bodenverbrauch zeigt sich besonders stark an drei Problemfeldern: der Zersiedelung, dem Straßenbau und der Großinfrastruktur in Naturräumen.

© Christian Lendl

PROBLEMFELD: ZERSIEDELUNG

Seit 1975 haben sich die Flächen mit hoher oder sehr hoher Zersiedelung verfünffacht - mit hohen Folgekosten für die Umwelt und die gesamte Gesellschaft.

Gewerbeparks, Supermärkte und Streusiedlungen

Der Begriff Zersiedelung beschreibt das unstrukturierte, übermäßige und räumlich stark verteilte Wachstum verbauter Flächen in den unverbauten Raum hinein. Gebäude werden dabei außerhalb kompakter, bestehender Siedlungsstrukturen errichtet. Dies führt zu einem hohen Bodenverbrauch pro Kopf und sehr ressourcenintensiven Bebauungsformen. Von 1975 bis 2020 haben sich jene Flächen in Österreich, die eine hohe oder sehr hohe Zersiedelung aufweisen, verfünffacht, wie eine aktuelle Studie der Universität für Bodenkultur zeigt. Dieses starke Wachstum verursacht sogenannte „Lock-in-Effekte“: Anstatt die notwendige Wende hin zu klima- und umweltfreundlichen Verhaltensweisen voranzutreiben, werden weiter bauliche Strukturen geschaffen, die mit ihrem hohen Ressourcen- und Energiebedarf klimaschädliche Verhaltensweisen sprichwörtlich „einbetonieren“⁷¹. In stark zersiedelten Regionen ist auch der Anteil der Verkehrsflächen am Bodenverbrauch deutlich höher, in kompakten Siedlungsstrukturen dagegen tendenziell niedriger.⁷²

Mit der Zersiedelung einher geht auch ein starker Trend zur Abwanderung verschiedener Nutzungen an den Ortsrand: Siedlungen, Gewerbeparks, Logistikzentren und Industriegebiete drängen immer weiter in Grünräume vor. Die Ortskerne bleiben dabei oft verwaist zurück und sind gekennzeichnet von leerstehenden Gebäudeflächen. Die räumliche Nähe der zentralen Lebensbereiche Wohnen, Arbeiten, Nahversorgung und Freizeitgestaltung geht zunehmend verloren.

Insgesamt gibt es laut einer Auswertung der Wirtschaftskammer in Österreich rund 13,9 Millionen Quadratmeter an Verkaufsflächen, was pro Kopf rund 1,55 Quadratmeter ergibt. Damit liegt Österreich hinter den Niederlanden und Belgien europaweit auf Platz drei.⁷³ Knapp die Hälfte der Verkaufsflächen (6,5 Millionen Quadratmeter⁷⁴) befindet sich in sogenannten Fachmarktzentren – eine Fläche, die seit 2000 um rund 3,75 Millionen Quadratmeter gewachsen ist.⁷⁵ Diese zusammengewürfelten Verbünde aus Baumärkten, Bekleidungsdiskontern, Sportfachgeschäften, Drogeriemärkten, Gartencentern, Lebensmittelhändlern und Gastronomiebetrieben gruppieren sich in der Regel rund um großflächige, ebenerdige Parkplätze, die dem Prinzip „ein Betrieb, ein Parkplatz“ folgen. Während die Handelsflächen in den österreichischen Innenstädten tendenziell rückläufig sind und viele Geschäftslokale leerstehen⁷⁶, ist die Anzahl der Fachmärkte in Fachmarkttagglomerationen allein von 2018 bis 2023 um fast 29 Prozent gewachsen. Diese Entwicklung belegt auch das Versagen der Raumplanung: „Nur eine Minorität der Shopflächen befinden sich in mehr oder weniger solide geplanten Fachmarktzentren, doch der Großteil ist eher unkoordiniert, jedoch dem Flächenwidmungsplan entsprechend gewachsen“, wie es in einer Aussendung des Handelsverbands heißt.⁷⁷

Die Baulandausweisung bei der Flächenwidmung orientiert sich weniger an der Nachfrage als an dem, was in einer Region noch an Fläche zur Verfügung steht. Der verschwenderische Umgang mit Boden spiegelt sich auch in der Pro-Kopf-Widmung wider. In Regionen mit einem großen Dauersiedlungsraum (bebaubarer Fläche) ist pro Kopf tendenziell auch mehr Fläche als Bauland gewidmet (z.B.

**Natur und Landwirtschaft leiden unter
fragwürdigen Bauland-Widmungen**



Leerstand in Oberwart © WWF Österreich

Burgenland, nördliches Niederösterreich: teilweise über 800 m²) als in Bundesländern mit wenig verfügbarem Flachland (Tirol, Salzburg, Vorarlberg: meist unter 400 m²).⁷⁸

Ein massiver Treiber der Zersiedelung ist die Hortung von Bauland innerhalb bestehender Siedlungsstrukturen. Dabei werden eigentlich als Bauland gewidmete, geeignete und bereits erschlossene Flächen nicht bebaut, was dazu führt, dass immer weiter außerhalb bestehender Ortsbereiche gewidmet und infolgedessen gebaut wird. Damit wird die Bildung zusammenhängender Siedlungsräume verhindert.⁷⁹ Diese Zersiedelung löst wieder weitere Verbauungen mit Infrastruktur aus – von Straßen und Stromleitungen über Flussregulierung zum Hochwasserschutz bis hin zum Lawinenschutz in den alpinen Regionen.

Die Zersiedelung macht auch vor den wertvollsten Lebensräumen nicht halt. Eine Studie des Umweltbundesamtes sieht einen “besorgniserregend hohen” Anteil an Baulandwidmungen in naturschutzfachlich wertvollen Gebieten, unter anderem bei artenreichem Grünland und Streuobstwiesen.⁸⁰ Obwohl das Gefährdungspotenzial in Schutzgebieten deutlich geringer ist als außerhalb, gibt es immer noch zu viele Schlupflöcher für Verbauungen.

Gleichzeitig verfügt Österreich laut Schätzungen des Umweltbundesamts über mindestens 40.000 Hektar an ungenutzten Gebäuden und Gewerbeflächen. Das entspricht umgerechnet in etwa der Fläche des Bundeslandes Wien.⁸¹ Es fehlt allerdings eine einheitliche, bundesweite Leerstands-Datenbank, die zur Steuerung eingesetzt werden könnte, obwohl diese sowohl im türkis-grünen Regierungsprogramm

als auch im Österreichischen Raumentwicklungskonzept (ÖREK) 2030 vorgesehen ist.⁸² Auch steuerliche Anreize zur Leerstandsnutzung sind nur unzureichend vorhanden, wodurch es für Bauträger oft einfacher und lukrativer ist, zusätzlichen Boden zu verbrauchen.

Um die Zersiedelung einzudämmen, muss die Politik die Raumordnung umfassend ökologisieren. Besonders wichtig sind eine verbindliche Obergrenze für den Bodenverbrauch, fixe Siedlungsgrenzen und ein verbindlicher Schutz von Grün- und Freiräumen. Ebenfalls notwendig ist ein finanzielles Anreizsystem, um ineffiziente Flächennutzung unrentabel zu machen und die Weiternutzung von Leerstand und Brachflächen zu fördern. Zugleich ist eine Reform der Kompetenzen notwendig, damit einzelne Gemeinden nicht mehr allein über große Widmungen entscheiden können, sondern auch übergeordnete öffentliche Interessen stärker berücksichtigt werden.

**Österreich verfügt
über geschätzte
40.000 Hektar
Leerstand**

BEISPIELE

Gewerbepark in Kittsee

Der "Businesspark Kittsee" ist einer von sieben großdimensionierten Gewerbeparks, die derzeit vom Land Burgenland vorangetrieben werden.⁸³ Das im Endausbau 35 Hektar große Gewerbegebiet macht sich auf ehemaligen Ackerflächen breit und liegt außerhalb des bisherigen Siedlungsgebietes. Die größten Teile des Businessparks sind zwei nebeneinanderliegende Fachmarktzentren, die 2013 beziehungsweise 2019 eröffnet wurden⁸⁴ sowie ein im Bau befindlicher, rund 20 Hektar großer Logistikpark. Das Gebiet verfügt über keinen Bahnanschluss, liegt aber in der Nähe der Nordostautobahn (A6) und direkt an der Bundesstraße B50. Somit gibt es mehr LKW-Verkehr und die Verantwortlichen konterkarieren standortbedingt von vornherein das übergeordnete Ziel, mehr Güterverkehr auf die Schiene zu bringen.

Kittsee zählt nur rund 4.300 Einwohner:innen⁸⁵, im "Businesspark Kittsee" wurden aber gleich sieben Supermärkte zusätzlich zum bestehenden Supermarkt im Ortskern errichtet. Jeder davon befindet sich in einem einstöckigen, schmucklosen Gebäude und direkt davor befindet sich je ein ebenerdiger, versiegelter Parkplatz. Einer der Supermärkte ist mittlerweile wieder geschlossen und steht, wie auch einige weitere Geschäftslokale, leer. Der Boden ist jedoch langfristig zerstört. Dennoch sind direkt gegenüber den Fachmärkten bereits rund 56 Hektar Ackerfläche zusätzlich als "Aufschließungsgebiet - Betriebsgebiet" gewidmet, was auf eine langfristige Erweiterung des Gewerbeparks hindeutet.⁸⁶



Kittsee © Christian Lendl

Seit 2013 wurden in Kittsee viele Geschäfte auf der grünen Wiese errichtet, die jedoch teilweise wieder leer stehen.

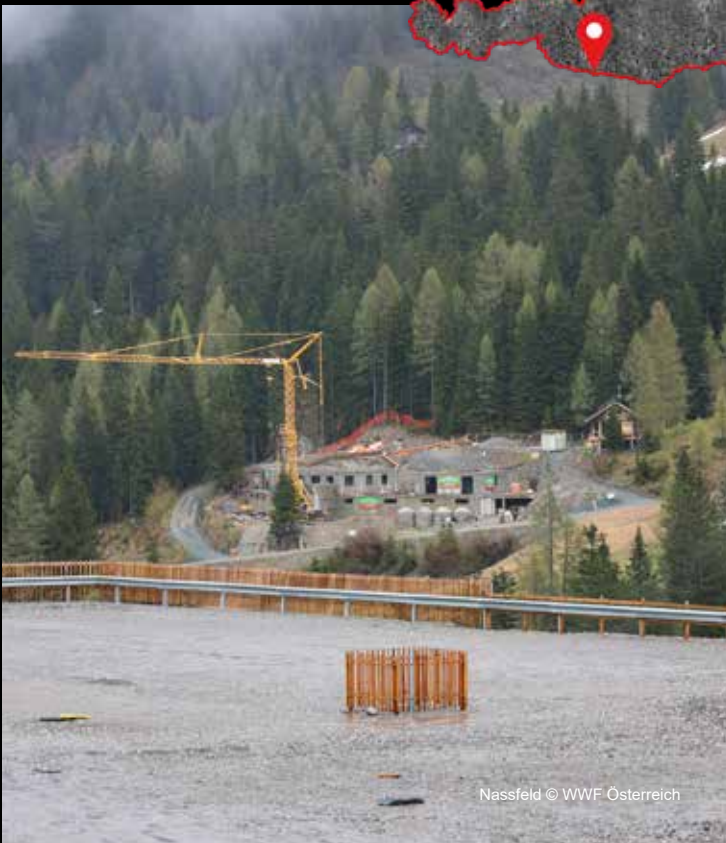


Kittsee © Christian Lendl



Chaletdorf am Nassfeld

Am Nassfeld im Südwesten von Kärnten wurden in den letzten Jahren mehrere Chaletdörfer errichtet. Ein besonders großes Projekt ist das knapp drei Hektar große "Almresort Sonnenalpe Nassfeld", das Ende 2023 auf etwa 1.500 Metern Seehöhe eröffnet wurde.⁸⁷ Das luxuriöse Hoteldorf besteht aus insgesamt 14 Gebäuden. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) war nicht notwendig, weil die Projektwerber den Schwellenwert von 500 Betten mit 489 knapp unterschritten. Davon werden 422 als Hotel vermietet und 67 sind für Nebenwohnsitze vorgesehen. Wie der Naturschutzbeirat bemängelte, sind zusätzlich noch 55 Sofas im Projekt vorgesehen, die als Schlafmöglichkeit nutzbar sind. Diese wurden jedoch nicht ins Verfahren einbezogen, wodurch die UVP umgangen werden konnte. Im Zuge des Projektes wurde auch ein Parkplatz mit rund 350 Stellplätzen errichtet. Um im gebirgigen Gelände eine ausreichend ebene Fläche zu schaffen, waren große Aufschüttungen notwendig. Eine naturschutzrechtliche Bewilligung dafür lag nicht rechtzeitig vor.⁸⁸



Nassfeld © WWF Österreich

Hinter dem Parkplatz des Chaletdorfes wird bereits das nächste Projekt in die Berge gesetzt.



Nassfeld © WWF Österreich

PROBLEMFELD: STRASSENBAU

Straßen und Parkplätze versiegeln wertvolle Böden und zerschneiden Naturräume. Dieses Netz für den motorisierten Individualverkehr wird laufend erweitert, während der Öffentliche Verkehr viel zu wenig gefördert wird.

Autobahnen, Kreisverkehre, Parkplatzwüsten

Die durch strukturelle Fehlentwicklungen verursachte Abwanderung von Einzelhandel, Produktionsstätten und Wohngebieten an die Ortsränder führt nicht nur zu verwaisten Ortskernen, sondern erhöht auch die Verkehrsbelastung. Der Versuch, diese Belastung unter Kontrolle zu bekommen, führt seit Jahrzehnten zum weiteren Ausbau der Infrastruktur für den Autoverkehr. Entgegen wissenschaftlicher Evidenz werden stetig neue Ortsumfahrungen, große (meist ebenerdige) Parkplätze und hochrangige Straßen errichtet. Dies führt allerdings nicht zu einer nachhaltigen Verringerung, sondern zu einer Zunahme der Verkehrsprobleme.⁸⁹

Die Verkehrswissenschaft spricht hierbei vom Phänomen des "induzierten Verkehrs": Ein Ausbau der Straßeninfrastruktur bringt in der Regel mittel- und langfristig mehr statt weniger Verkehr. Zudem kommt es zu "induzierten Raumnutzungseffekten": Ein Überangebot an Straßen macht die Peripherie attraktiver für Betriebsansiedlungen, was dann wiederum die Abhängigkeit vom Motorisierten Individualverkehr verstärkt.⁹⁰

Der Anteil der Verkehrsflächen am gesamten Bodenverbrauch liegt bei rund 33 Prozent, davon entfallen 93 Prozent auf Straßen. Insgesamt wurden bereits rund 1.720 Quadratkilometer für Verkehrsflächen verbaut – größtenteils Gemeinde-, Landes- und Bundesstraßen. Zum Vergleich: Nur etwa sieben Prozent der Verkehrsflächen



Fürstenfeld Schnellstraße © Christian Lendl

- ➔ Die in den vergangenen Jahren errichtete Fürstenfelder Schnellstraße zerschneidet einen der ehemals größten zusammenhängenden Mischwälder der Region.

machen die Schienenverkehrsanlagen aus, deren Fläche in den vergangenen Jahrzehnten sogar stark zurückgebaut wurde. Bei kompakten Siedlungsstrukturen ist der Anteil der Verkehrsflächen am Bodenverbrauch tendenziell niedriger, in ländlichen und besonders zersiedelten Regionen aber deutlich höher.⁹¹

Mit mehr als 14 Metern Straße pro Kopf leistet sich Österreich eines der dichtesten Straßennetze Europas und zerschneidet damit wertvolle Grünflächen, Lebensräume und Wanderrouen von Wildtieren. Das Netz aus Autobahnen, Schnellstraßen, Bundesstraßen, Landes- und Gemeindestraßen umfasst eine Gesamtstrecke von rund 128.000 Kilometern.⁹² Dennoch beharren große Teile der Politik auf ihren Plänen für neue Schnellstraßen, Autobahnen

**Neue Straßen führen zu
mehr Verkehr
und Bodenversiegelung**

sowie Ausbauten von Bundes- und Landesstraßen. Hinzu kommt, dass viele bestehende Straßen und Autobahnen verbreitert werden. Dadurch werden meist zusätzliche Fahrspuren geschaffen, womit infolge sowohl Verkehr als auch Bodenverbrauch zunehmen.

Der Ausbau des Straßennetzes und die damit einhergehende Zunahme des Motorisierten Individualverkehrs führte in den letzten Jahrzehnten auch zu einer rasanten Zunahme der Parkplatzflächen.⁹³ In peripheren Einkaufsparks machen Parkplätze und Erschließungsflächen sogar 50 Prozent der Gesamtareale aus.⁹⁴ Zwar gibt es in manchen Bundesländern Begrenzungen für Parkplätze in Betriebsgebieten, in Summe treibt die Politik diese Entwicklung allerdings voran, indem es weiterhin gesetzliche Verpflichtungen zur Errichtung von PKW-Stellplätzen bei Neubauten gibt. Ein großer Teil der Parkplätze ist ebenerdig und nicht überbaut, wodurch es zu einer besonders ineffizienten Bodennutzung kommt. Möglichkeiten, etwa Wohnraum oder Photovoltaikanlagen über bestehenden Parkplätzen und damit ohne die Beanspruchung zusätzlicher Böden zu errichten, werden nur selten genutzt.

Zusätzlich gibt es in Österreich ein weitreichendes Netz an Forststraßen. Diese fallen aber offiziell in die Nutzungskategorie "Wald" und scheinen somit seit 2012 nicht mehr in der Bodenverbrauchs-Statistik auf.⁹⁵ Insgesamt gingen durch Forststraßen und ihre Böschungen bereits rund vier Prozent der intakten Waldböden und der produktiven Waldfläche verloren. Das entspricht einer Gesamtfläche von rund 190.000 Hektar, oder der dreieinhalbfachen Fläche des Bodensees. Auch der Umfang der Forststraßen ist bemerkenswert hoch: Insgesamt sind alle heimischen Forststraßen 218.000 Kilometer lang – das entspricht mehr

als dem fünffachen Umfang der Erde. Die in den vergangenen Jahrzehnten deutlich gestiegene Länge ist aus mehreren Gründen problematisch. Einerseits führt das Errichten und Befahren der meist geschotterten Forststraßen zu einer starken Verdichtung des Waldbodens. Andererseits hat das extrem dichte Netz an LKW-befahrten Straßen negative Folgen für die Artenvielfalt, die Kohlenstoffspeicherung und das Mikroklima der Wälder, weil sie etwa den Kronenschluss durchbrechen. Dennoch wird der Bau neuer Forststraßen von der öffentlichen Hand weiter subventioniert. Zudem gelten selbst in Schutzgebieten oft nur sehr schwache oder gar keine Regeln für die Bewilligung des Eingriffs.⁹⁶

Der fossile Straßenverkehr ist also nicht nur das größte Problem der heimischen Klimapolitik, sondern befeuert auch Verbrauch und Versiegelung wertvoller Böden. Eine Kehrtwende erfordert daher grundlegende Reformen: Städte und Siedlungen müssen durch kompakte Bebauungsformen möglichst kurze Wege fördern. Öffentliche Verkehrsnetze sowie die Rad- und Gehwege müssen massiv ausgebaut werden. Ebenso wichtig sind der Stopp fossiler Großprojekte im Straßenbau, der Abbau umweltschädlicher Subventionen sowie eine ökosoziale Steuerreform inklusive fairer CO₂-Bepreisung.⁹⁷

Überdimensioniertes Forststraßen-Netz belastet die Wälder



Fichtenmonokultur / Forststraßen © Karin Enzenhofer / WWF Österreich

BEISPIELE



Umfahrung Harmannsdorf-Rückersdorf

Das Land Niederösterreich treibt derzeit eine Reihe fragwürdiger Straßenbauprojekte voran, darunter auch die "B6 Umfahrung Harmannsdorf-Rückersdorf" im Bezirk Korneuburg. Die Straße ist sechs Kilometer lang und hat eine Fahrbahnbreite von 8,5 Metern. Damit sind rund fünf Hektar Boden versiegelt, die davor wertvolles Ackerland waren. Als Grund für den Bau wird eine erwartete Verkehrsentslastung der Ortsdurchfahrt genannt.⁹⁸ Ein Verkehrsgutachten widerspricht jedoch dieser Erwartung: Wie auch andere Straßenprojekte dieser Art würde die Umfahrung langfristig zu einer Verkehrszunahme führen, auch innerhalb der Ortschaften. Darüber hinaus würde die Verkehrssicherheit verschlechtert werden. Generell sei die Notwendigkeit nicht gegeben, da parallel zur ursprünglichen Straße in 2,5 Kilometern Entfernung eine weitere gut ausgebaute Landesstraße und für den überregionalen Motorisierten Individualverkehr weiter östlich auch die Autobahn A5 besteht.⁹⁵ Um eine echte Entlastung zu erreichen, könnte etwa die aufgelassene Bahnstrecke reaktiviert oder die Ortskerne verkehrsberuhigt werden.



Harmannsdorf © Christian Lendl



Harmannsdorf © Christian Lendl



Hörsching © Christian Lendl



Hörsching © Christian Lendl

Erweiterung der B1 in Oberösterreich

Nicht nur neue Straßenprojekte, sondern auch Ausbau und Verbreiterung bestehender Straßen befeuern den Bodenverbrauch in Österreich. Ein drastisches Beispiel dafür ist die Bundesstraße B1, die unter anderem die Städte Wels und Linz miteinander verbindet. Bereits 1958 wurde die parallel verlaufende Autobahn A1 eröffnet. Obwohl es in der Region mit der Westbahnstrecke auch einen hochwertigen Bahnanschluss gibt, kam in den 1970er-Jahren noch die A25 dazu.¹⁰⁰ Mit der B139 besteht eine weitere mehrfach ausgebaute Straße im Linzer Umland. Die versprochene Entlastungswirkung durch zusätzliche Straßeninfrastruktur blieb allerdings aus – ganz im Gegenteil: Durch eine autozentrierte Verkehrspolitik und das Wachstum der Siedlungs- und Gewerbegebiete ist der Verkehr sogar noch weiter angestiegen. All das kann die Politik nicht überraschen, weil die Verkehrswissenschaft genau solche Effekte seit Jahrzehnten belegt. Trotzdem setzt die oberösterreichische Landespolitik weiter auf den Ausbau der Straße: Derzeit erfolgt etappenweise ein vierspuriger Ausbau¹⁰¹ – frei nach dem satirischen Motto “one more lane will fix it”.

PROBLEMFELD: GROSS- INFRASTRUKTUR IN NATURRÄUMEN

Anstatt langfristig naturverträgliche Formen für Tourismus und Energiegewinnung zu entwickeln, setzen neue Verbauungen die wertvollen Naturlandschaften der Alpen immer weiter unter Druck.

Touristische Mega-Projekte, Wasserkraftwerke und andere Großprojekte

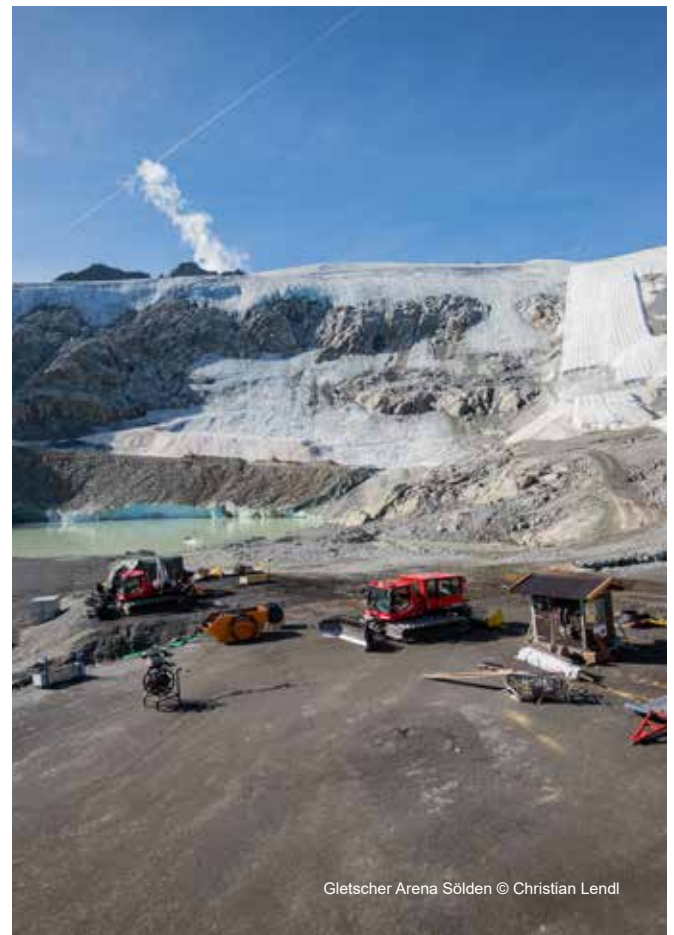
Neben der Ausdehnung der Siedlungs- und Verkehrsflächen erhöhen auch neue Kraftwerksanlagen, Deponien, Flächen für den Rohstoffabbau sowie ausgedehnte Anlagen für Freizeit- und touristische Nutzungen den Bodenverbrauch. Insbesondere die Verbauung der letzten alpinen Freiräume hat negative Effekte für sensible Ökosysteme. Dabei gibt es in Österreich schon jetzt über 400 Skigebiete.¹⁰²

Nur mehr rund sieben Prozent der Landesfläche gelten laut einer Studie als „Freiräume“ beziehungsweise frei von großtechnischer Infrastruktur. Diese wichtigen Rückzugsorte für die Natur sind zum überwiegenden Teil im Gebirge zu finden und verteilen sich auf sieben Bundesländer: In Tirol und Vorarlberg ist noch knapp ein Viertel der Landesfläche weitgehend naturbelassen und unerschlossen. Auch in Kärnten und Salzburg befinden sich noch Gebiete mit der entsprechenden Landnutzung, ausreichender Entfernung von Infrastrukturen und passenden Geländeeigenschaften. Sehr kleine Anteile an alpinen Freiräumen haben die Steiermark sowie Ober- und Niederösterreich.¹⁰³

Expandierende Skigebiete und neue Wasserkraftprojekte bedrohen die alpinen Freiräume, obwohl der Ausbaugrad bereits extrem hoch ist. Dennoch sind aus Profitgründen zahlreiche weitere Projekte geplant, während die viel wichtigere Senkung des Energieverbrauchs immer noch keine politische Priorität hat. Auch bei der Energie-Raumplanung in den Bundesländern gibt es große Mängel, die einen tatsächlich naturverträglichen Ausbau erneuerbarer Energien sabotieren.

Inmitten der Klimakrise wurden 2021 alleine in Tirol 19 neue Skipisten bewilligt. Gemeinsam mit der wintertouristischen Infrastruktur wurde damit eine Fläche von rund 48 Hektar in Anspruch genommen. 2021 und 2022 haben die Behörden insgesamt 102 Anlagen für Wintersportinfrastruktur bewilligt, darunter Aufstiegshilfen, Pistenbaumaßnahmen, Beschneigungsanlagen, Loipen, Rodelbahnen und Anlagen

für die technische Beschneigung. Keinem der Anträge für den Ausbau der Wintersportinfrastruktur wurde die naturschutzrechtliche Bewilligung versagt, obwohl laut der Landesumweltanwaltschaft Eingriffe in wertvolle und gefährdete Gebirgslandschaften vorliegen.¹⁰⁴ Dabei ist Österreich im internationalen Vergleich bereits das Land mit den meisten Großskigebieten. Die Gesamtfläche der Skipisten beträgt rund 23.700 Hektar, was umgerechnet fast der doppelten Fläche von Graz entspricht.¹⁰⁵



Gletscher Arena Sölden © Christian Lendl

Für die Produktion von Strom werden weitere künstliche und teils riesige Speicherseen in den Alpen errichtet. Sie zerstören ganze alpine Hochtäler, entziehen den Flüssen der Umgebung Wasser und bewirken eine starke Belastung der Flüsse. Denn der Schwallbetrieb von Speicherkraftwerken führt zu starken künstlichen Wasserstandsschwankungen. Hinzu kommen mittlerweile rund 450 betonierte Speicherteiche für die künstliche Beschneidung der Skipisten, von denen rund 70 Prozent technisch beschneibar sind. Pro Hektar beschneiter Piste beträgt der Wasserverbrauch jährlich rund 3.000 Kubikmeter.¹⁰⁶

Österreich muss daher dringend strengere Maßnahmen setzen, um die letzten Naturjuwelen zu schützen. Dazu gehört die Ausweitung und Vernetzung von Schutzgebieten, ein Ausbaustopp für Skigebiete sowie eine naturverträgliche Energie-Raumplanung. Neben ausgewiesenen Eignungszonen für erneuerbare Energieträger braucht es auch Vorrangzonen für die Natur. Genauso wichtig ist ein ausreichend dotierter Biodiversitätsfonds, der Renaturierungs- und Entsiegelungsprojekte finanziert und Artenschutzprojekte bundesweit unterstützt.

In Österreich gibt es rund 450 betonierte Speicherteiche zur künstlichen Beschneidung

BEISPIELE

Ausbau-Kraftwerk Kaunertal

Mit insgesamt 883 Kraftwerken ist das naturverträgliche Potenzial der Wasserkraft in Tirol längst erschöpft.¹⁰⁷ Dennoch werden immer noch neue Kraftwerke in ökologisch sehr sensiblen Gewässerabschnitten und Hochtälern geplant. Aktuelles Beispiel ist der geplante Ausbau des Kraftwerks Kaunertal durch den Tiwag-Konzern. Hierfür ist im benachbarten Platzertal ein zusätzlicher Speicher geplant, durch den ein nahezu unberührtes Hochtal mit mehr als sechs Hektar an wertvollen Moorflächen¹⁰⁸ für immer zerstört würde.



Leerer Gepatschspeicher im Kaunertal © Christoph Praxmarer

Insgesamt beträfe das Megaprojekt 20 Gemeinden, würde es so wie ursprünglich von der Tiwag geplant umgesetzt – sei es durch jahrelange Großbaustellen oder durch den Entzug des Wassers, das gerade in der Klimakrise dringend für die Bevölkerung und die Landwirtschaft benötigt wird. Denn aus den vom Projekt betroffenen Gletscherflüssen Venter und Gurgler Ache sollen langfristig bis zu 80 Prozent des Wassers abgeleitet werden.¹⁰⁹ Das hätte katastrophale Folgen für die Flussökologie sowie das Ötztal, das schon jetzt zu den niederschlagsärmsten Tälern Tirols gehört.¹¹⁰

Das Tiwag-Projekt steht derzeit auf dem Messer der Schneide: einerseits haben die Behörden und mehrere Gutachten zahlreiche Mängel aufgedeckt¹¹¹, andererseits steigt der Widerstand der lokalen Bevölkerung: Im Juni stimmten 96 Prozent der Menschen bei einer Volksbefragung in Sölden gegen die geplanten Wasserleitungen.¹¹² Welche negativen Folgen ein solches Monsterprojekt auf Gebirgsflüsse und Hochtäler hat, zeigt sich gerade im Tiroler Längental, das in Kürze für einen neuen Speicher der Tiwag Kraftwerksgruppe Sellrain-Silz geflutet wird.¹¹³



Kaunertaler Gletscherschigebiet © Anton Vorauer / WWF Österreich

Neues Gletscherskigebiet geplant

Allein Tirol verfügt bereits über mehr als 150 Skigebiete¹¹⁴, dennoch schmiedet die Seilbahnwirtschaft immer noch neue Pläne zur Verbauung der Alpen. Möglich ist das aufgrund des politisch aufgeweichten Gletscherschutzes und fragwürdiger Lücken im Seilbahn- und Skigebietsprogramm der Landesregierung. Vor diesem Hintergrund gibt es derzeit zum Beispiel große Erschließungspläne für den bislang unberührten Linken Fernerkogel. Zudem wollen die Seilbahner das Skigebiet Kaunertaler Gletscher "erweitern", wobei die Pläne de facto einer Erschließung entsprechen – obwohl diese eigentlich tabu sein sollten. Bedroht von diesem Projekt wäre die zweitgrößte zusammenhängende Gletscherfläche Österreichs, der Gepatschferner. Große Teile der unberührten Naturlandschaft würden für immer zerstört.

Das Projekt ist höchst fragwürdig und umstritten. Die zuständige Behörde hat die Pläne 2024 richtigerweise als UVP-pflichtig eingestuft, unter anderem aufgrund erheblich schädlicher, belastigender oder belastender Folgen für Landschaft, Pflanzen und Tiere sowie deren Lebensräume, die Gletscher und damit das Schutzgut Wasser. Generell führen zusätzliche Gletscherskigebiete zu einer teuren Dauerbaustelle in besonders sensiblen hochalpinen Landschaften.¹¹⁵

Die zuvor geplante Verbindung der Gletscherskigebiete Pitztal-Ötztal hätte die Schleifung eines fast 40 Meter hohen Berggrats sowie eine Flächeninanspruchnahme von 83 Hektar bedeutet. Massive Proteste der Zivilgesellschaft folgten, ebenso eine Volksbefragung in St. Leonhard im Pitztal, bei der eine Mehrheit gegen die Fusion der Gletscherskigebiete stimmte. Im November 2022 lehnte schließlich auch die zuständige Behörde das Projekt aufgrund "mangelhafter Unterlagen" ab.



Pitztal © Mathias Kautzky / WWF Österreich

BODENSCHUTZ-VERTRAG FÜR ÖSTERREICH

Echter Bodenschutz erfordert die Anwendung des Vorsorgeprinzips. Eine verantwortungsvoll handelnde Politik muss daher den Trend zur Zersiedelung und dauerhaften Bodenversiegelung nachhaltig stoppen.

Platzertal © Sebastian Frölich / WWF Österreich



Ein Bodenschutz-Vertrag muss den Flächenfraß verbindlich stoppen und eine Obergrenze festlegen, an der sich alle weiteren Maßnahmen orientieren.

Aufgrund lückenhafter Gesetze und unverbindlicher Ziele liegt Österreich beim Bodenverbrauch im langjährigen Schnitt um das Fünffache über dem selbst gesteckten Nachhaltigkeitsziel der Politik. Damit sägen wir am eigenen Ast. Denn gesunde Böden dienen als Lebensraum, Schadstofffilter, Klimaanlage, Wasserspeicher, Kohlenstoffsенke und liefern uns Nahrungsmittel. Deshalb ist die deutliche Reduktion des Bodenverbrauchs und eine generell flächensparende Entwicklung von höchster Bedeutung für die Zukunft Österreichs.

Angesichts dessen sollte auch das bisherige Nachhaltigkeitsziel verschärft werden - konkret auf einen Zielwert von maximal einem Hektar pro Tag, was einer Reduktion von über 90 Prozent gegenüber bisher entsprechen würde. Dieses Ziel ist ambitioniert, aber machbar, wenn die Politik den Bodenschutz nicht nur symbolisch fordert, sondern auch in der Praxis lebt. Daher braucht es grundlegende Reformen, neue Ansätze und verbindliche Ziele, die Bund, Länder und Gemeinden im Zuge eines gemeinsamen Bodenschutz-Vertrages vereinbaren. Dafür müssen alle politischen Ebenen durchgängig drei übergeordnete Prinzipien einhalten:

SCHÜTZEN

Die Politik muss unberührte Natur besser schützen, Naturschutzgebiete erweitern und strenger vor der Verbauung bewahren.

SPAREN

Wo eine Verbauung nicht vermieden werden kann, muss dies so flächensparend wie möglich an den richtigen Standorten erfolgen.

STEUERN

Die Politik muss das Steuersystem ökosozial reformieren sowie umweltschädliche Subventionen abbauen und umlenken.

NATURSCHUTZ-OFFENSIVE STARTEN

Die Politik muss den Schutz von Boden und Natur auf der gesamten Staatsfläche verbessern.



Platzertal © Sebastian Frölich / WWF Österreich

Biodiversitätsfonds mit einer Milliarde Euro einrichten

Um unser Naturerbe zu bewahren und die Biodiversität zu schützen, sollte der nationale Biodiversitätsfonds auf eine Milliarde Euro aufgestockt werden. Gefördert werden sollen neue hochrangige Schutzgebiete, großflächige Restaurierungs- und Renaturierungsprojekte, sowie primär langfristig wirksame Projekte zur Flächensicherung, im Schutzgebietsmanagement und in Artenschutz-Programmen. Allein schon durch die Ökosystemleistungen, die der Gesellschaft durch intakte Ökosysteme (wieder) zur Verfügung stehen, zahlen sich diese Investitionen langfristig mehrfach aus: Laut Berechnungen der EU-Kommission kann jeder Euro, der in die Wiederherstellung der Natur investiert wird, einen Nutzen von mindestens acht Euro erzielen.¹¹⁶

Schutzgebiete ausweiten und vernetzen

Bis 2030 sollen laut der EU-Biodiversitätsstrategie 30 Prozent der Landfläche durch Schutzgebiete wirksam geschützt sein. Ein Drittel davon – also zehn Prozent – soll einen strengen Schutz (Nationalparks, Wildnisgebiete) erhalten. Deshalb sollte die künftige Bundesregierung in einer gemeinsamen Initiative mit den Bundesländern neue, qualitativ hochwertige Schutzgebiete einrichten sowie bestehende Schutzgebiete ausweiten und das Management

verbessern. Zahlreiche Pilotprojekte zeigen, wie von gesunder grüner Infrastruktur sowohl die Natur als auch die Menschen profitieren.

Zur Einordnung: Aktuell stehen laut „Biodiversitäts-Strategie Österreich 2030+“ rund 29 Prozent der Fläche Österreichs unter Schutz. Allerdings ist diese Zahl für sich allein irreführend, denn nur rund drei Prozent der heimischen Fläche sind tatsächlich streng geschützt (Nationalpark, Wildnisgebiet), weitere rund 14 Prozent sind Europaschutzgebiete und Naturschutzgebiete, der Rest ist lediglich gering geschützt oder der Schutzzweck liegt primär auf dem Landschaftsbild. Generell bedeutet die rein formale Ausweisung als Schutzgebiet nicht, dass auch ein ausreichendes Management umgesetzt wird und ein Beitrag zum Schutz der Biodiversität und zu den Zielen der EU-Biodiversitätsstrategie geleistet wird.

**Schutz und
Wiederherstellung
von Lebensräumen**

Zerstörte Ökosysteme entsiegeln und wiederherstellen

In Österreich ist mittlerweile eine Fläche von fast 3.000 Quadratkilometern versiegelt. Mehr als 40 Prozent dieser Fläche, also rund 1.209 Quadratkilometer (=120.900 Hektar), bestehen aus Straßen oder Parkplätzen.¹¹⁷ Daher sollten überbreite Straßen und ebenerdige Parkplätze, etwa in Gewerbeparks oder im öffentlichen Raum, schrittweise rückgebaut, entsiegelt und begrünt werden. Darüber hinaus müssen der Bund und die Länder stärker in die Wiederherstellung zerstörter Lebensräume investieren, wie es den Zielen der EU-Renaturierungsverordnung (Nature Restoration Law) sowie der EU-Biodiversitätsstrategie entspricht. Zudem sollte ungenutztes Bauland in naturschutzfachlich besonders relevanten Gebieten (insbesondere rund um Salzstandorte, Moore oder Trockenrasen) rückgewidmet bzw. rückgekauft werden.¹¹⁸

Ein Aktionsplan für natürliche Schutzmaßnahmen bietet Lösungen für Mensch und Natur



Platzertal © Sebastian Frölich / WWF Österreich

Natürliche Schutzmaßnahmen anwenden

Natürliche Schutzmaßnahmen für Menschen, Natur und Klima (NSM) sind Maßnahmen gegen die Klima- und Biodiversitätskrise und ihre Auswirkungen, die nicht nur zum Umwelt- und Naturschutz beitragen, sondern auch sozialen und wirtschaftlichen Mehrwert haben. Zum Beispiel senken Aufweitung von Flüssen, die Wiederanbindung von Auen an Flüsse und die Sicherung natürlicher Überflutungsflächen das Risiko von Hochwasser. Zugleich sichern natürliche Schutzmaßnahmen als "grünes Sicherheitsnetz" nicht nur Lebensräume für Tiere und Pflanzen, sondern auch Erholungsräume für Menschen und verbessern den Wasserhaushalt auch in Dürrezeiten. Die Politik sollte daher ein umfangreiches Aktionsprogramm zur Umsetzung solcher natürlicher Schutzmaßnahmen umsetzen.

Bundesgesetz für Naturschutz schaffen

Die Zuständigkeit der Länder für den Naturschutz führt immer wieder zu Problemen bei der Umsetzung von EU-Richtlinien. Vom lückenhaften Monitoring und dem mangelnden Schutzgebiets-Management bis hin zum fehlenden Erhalt und zur vernachlässigten Wiederherstellung geschützter Lebensräume und Arten gibt es große Defizite. Daher sollte es eine Bundesrahmenkompetenz für den Naturschutz geben. Das würde sowohl den Schutz der Biodiversität als auch des Bodens strukturell verstärken. Zudem braucht es eine nationale Koordinationsstelle für Biodiversität.¹¹⁹

Umweltrecht stärken

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) soll Großprojekte wie Kraftwerke oder Skigebiete möglichst mit der Umwelt in Einklang bringen, wird in Österreich aber aufgrund zu hoher Schwellenwerte zu selten durchgeführt. So ist es möglich, dass selbst große Projekte mit erheblichen Folgen keine UVP durchlaufen müssen - wie etwa die massive Rodung im oberösterreichischen Ohlsdorf oder eine Skigebietserweiterung mit Eingriffen in 19,5 Hektar große Flächen. Unterentwickelt ist auch die Strategische Umweltprüfung (SUP), die in Zukunft anders als bisher bei Flächenwidmungs- und Bebauungsplänen verpflichtend sein sollte. Denn entgegen dem EU-Umweltrecht wird die SUP in Österreich oft übergangen, obwohl eine frühzeitige und effektive Einbindung der Öffentlichkeit helfen könnte, den unnötigen Bodenverbrauch zu reduzieren. Daher sollten die Umwelt- und Beteiligungsrechte flächendeckend gestärkt werden. Besonders wichtig sind mehr fachliche und finanzielle Ressourcen für Planungs- und Genehmigungsbehörden sowie für die zuständigen Gerichte.¹²⁰

RAUMORDNUNG REFORMIEREN UND ÖKOLOGISIEREN

Österreich braucht bessere Regeln für eine flächensparende Raumentwicklung. Das heißt: Ortskerne beleben, bodenschonende Bauweisen belohnen und die Zersiedelung verbindlich begrenzen.

Bundesweites Bodenschutz-Gesetz beschließen

Aktuell sind die neun Bundesländer für die Gesetzgebung zur Raumplanung zuständig, während der Bund nur in einzelnen Fachbereichen raumplanerische Festlegungen treffen kann. Auch die Österreichische Raumordnungskonferenz (ÖROK) ist nur ein informelles Gremium, das lediglich unverbindliche Empfehlungen für den Umgang mit der Ressource Boden abgeben kann.¹²¹ Aufgrund vieler Fehlentwicklungen ist daher ein Bodenschutz-Gesetz notwendig, das bundesweit übergeordnete Regeln und Ziele festlegt - also zum Beispiel Grundsätze für eine sparsame und naturverträgliche Raumplanung sowie eine verbindliche Bodenverbrauchs-Obergrenze. Auch mit verbindlichen quantitativen Zielen bliebe ausreichend Spielraum für eine flächensparende Entwicklung. Was sich dann aber nicht mehr ausginge, ist die maßlose Verschwendung der endlichen Ressource Boden.

Raumordnung reformieren

Aufgrund kurzsichtiger wirtschaftlicher Interessen oder sachfremder Interventionen kommt es immer wieder zu fragwürdigen Umwidmungen und Einzelbewilligungen – fernab von bestehenden Siedlungen und der Anbindung an öffentlichen Verkehr, Schulen, Kindergärten, Arztpraxen und andere öffentliche Infrastruktur. Daher muss die Politik das Ausnutzen der bisherigen Ausnahmeregelungen erschweren. Darüber hinaus müssen die gesetzlichen Vorgaben für die Flächenwidmung verbessert werden. Dazu zählen etwa konkrete Raumordnungsziele zum sparsamen Umgang mit der Ressource Boden, Begrenzungen für Umwidmungen und strenge Regeln für die Errichtung von Gewerbegebieten und Einkaufszentren.¹²² Diese Schritte würden für die Gemeinderäte als kommunale Widmungsbehörden eine transparente Orientierung bieten und zugleich eine flächensparende Entwicklung innerhalb bestehender Siedlungsgebiete forcieren.



Eine flächensparende Entwicklung erfordert bundesweit verbindliche Regeln

Verbindliche Regionalplanung verankern

Die Bundesländer sollten für alle Gemeinden flächendeckend regionale Raumordnungsprogramme verordnen, die neben ökologischen und landwirtschaftlichen Vorrangzonen auch verbindliche Siedlungsgrenzen gegen eine unkontrollierte Zersiedelung vorsehen. Anders als bisher muss diese Regionalplanung Schlupflöcher vermeiden und transparent gestaltet werden. Derzeit fallen raumplanerische Entscheidungen großteils auf der Gemeindeebene, weil sie die Kompetenz zur Erstellung der Flächenwidmungs- und Bebauungspläne haben. Angesichts des hohen Bodenverbrauchs braucht es aber eine ehrliche Diskussion, wo welche Entscheidungen am besten getroffen werden können. Ein erster Schritt wäre daher die stärkere Verlagerung von Entscheidungen auf die regionale Ebene. Dafür müssen einerseits die bestehenden Instrumente erweitert werden, andererseits braucht es mehr personelle und finanzielle Ressourcen.¹²³ Die Gemeinden sollen auch in Zukunft über ihre Entwicklung mitbestimmen, aber nicht mehr allein entscheiden dürfen, da der Bodenschutz ein öffentliches Interesse mit österreichweiter Relevanz ist.

Straßenbau einschränken

Der Bau neuer Straßen führt oft zu einer großflächigen Bodenzerstörung, zerschneidet Landschaften und konterkariert durch eine Zunahme des Verkehrs die Klimaziele. Dazu kommt, dass sich speziell entlang großer Umfahrungsstraßen häufig zusätzliche Betriebsgebiete ansiedeln, was wiederum neue Verkehrsprobleme schafft. Deshalb müssen die Bundesländer ihre Straßenbauprogramme (Landesstraßen) im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Klima, Boden und Natur überarbeiten und reduzieren. Auch für Gemeinden braucht es strengere Regeln. Um Verkehrsprobleme zu lösen, sollten stattdessen der Fuß- und Radverkehr sowie der Öffentliche Verkehr priorisiert werden. Darüber hinaus braucht es eine kompakte Siedlungsentwicklung entlang bestehender Verkehrsachsen, insbesondere entlang der Eisenbahnverbindungen.

Ortskerne beleben

Während Ortskerne im ländlichen Raum verwaisen, werden an der Peripherie immer mehr wertvolle Böden und Naturräume verbaut. Das verringert nicht nur die Lebensqualität im Ort, sondern belastet auch Klima und Natur. Der Bund muss daher gemeinsam mit den Ländern Maßnahmen ergreifen, um das Leben zurück in die Ortszentren zu bringen. Verdichtetes Bauen und Mehrfamilienhäuser mit hohen Standards wie Gründächer und bodenschonende Bauweisen sollen belohnt werden. Achtloser, verschwenderischer Umgang mit der Ressource Boden muss verhindert werden. In der regionalen Raumplanung sollten die Bundesländer etwa bestehende Stadt- und Ortskerne als Vorrangzonen für die Siedlungsentwicklung festlegen, anstatt eine Ausdehnung der verbauten Fläche zu begünstigen.¹²⁴

Zudem wird trotz sehr hoher Baulandreserven im Ortskern oft neues Bauland in der Peripherie umgewidmet, da Baugründe mitunter auch aus spekulativen Gründen gehortet werden.¹²⁵ Die Raumplanung muss daher ein Maßnahmenpaket zur Baulandmobilisierung geeigneter Grundstücke umsetzen.

Grünraum-Offensive in Städten und Gemeinden starten

Grüne Inseln sind für den Wasserrückhalt sowie als Brut- und Rückzugsorte für zahlreiche Tierarten sehr wichtig. Darüber hinaus kühlen die Grünflächen und Frischluftschneisen das Klima.¹²⁶ Derzeit mangelt es aber an einer übergeordneten strategischen Planung. Daher sollte die Politik übergeordnete Programme zur Schaffung und Sicherung städtischer Grünflächen entwickeln und bundesweit eine eigene Widmungskategorie „ökologische Vorsorgeflächen“ schaffen. Weiters sollte bei allen Straßensanierungen in besiedelten Gebieten verpflichtend eine umfassende Begrünung erfolgen, wo immer dies technisch möglich ist. Wenn mehr Grünflächen, Wegränder, Streuobstwiesen etc. auch innerhalb von Siedlungsgebieten in einem naturnahen Zustand bleiben dürfen, erfüllt dies wichtige Funktionen für Mensch und Natur - man spricht daher auch von „Grüner Infrastruktur“.

Anstatt die Zersiedelung zu fördern, sollte die Politik die Ortskerne beleben

ÖKO-SOZIAL UMSTEUERN UND FLÄCHEN SPAREN

Der schonende Umgang mit Boden, Klima und Natur muss finanziell belohnt werden, während Umweltzerstörung auch steuerlich erschwert wird.



Ambitionierte ökosoziale Steuerreform umsetzen

Falsch ausgerichtete Subventionen und Steuern befeuern sowohl die Klima- und Biodiversitätskrise als auch den Bodenverbrauch. Die hohen Folgekosten trägt die gesamte Gesellschaft, zum Beispiel durch den Entfall der natürlichen Bodenfunktionen oder durch eine starke Zersiedelung. Pro Tonne CO₂ fallen laut deutschem Umweltbundesamt rund 240 bis 810 Euro Schadenskosten an.¹²⁷ Daher braucht es eine sozial gerechte Steuerreform, die das Klima ausreichend schützt und die Ressourcenverschwendung einbremst. Die jüngste Steuerreform hatte eine viel zu geringe Lenkungswirkung, obwohl die CO₂-Bepreisung und der damit verbundene Klimabonus Schritte in die richtige Richtung sind. In den nächsten Jahren muss die Politik hier nachschärfen, damit eine ökologische Kostenwahrheit entstehen kann und zugleich der soziale Ausgleich gewährleistet wird.

Wohnbauförderung zweckwidmen und ökologisieren

Die Wohnbauförderung muss in allen Bundesländern zweckgewidmet und ökologisiert werden – mit Anreizen gegen die Zersiedelung, für die Förderung kompakter, mehrstöckiger Bauweisen, die Stärkung der Innenverdichtung von Siedlungsgebieten und durch sozial gerechte Förderungen für umfassende Sanierungen.¹²⁸ Darüber hinaus sollte die Verfügbarkeit öffentlicher Verkehrsmittel ein wichtiges Förderkriterium sein.¹²⁹ Das schafft leistbare Wohneinheiten, verhindert große Neubauten außerhalb bestehender Siedlungsstrukturen und schützt das Klima.

**Nutzung bestehender Strukturen
muss Vorrang gegenüber Neubauten bekommen**

Versiegelungsabgabe einführen

Lenkende Anreize für eine sparsame Flächennutzung sind ein wichtiger Baustein für eine naturverträgliche Raumordnung. In diesem Sinne sollte die Politik auf Bundes- oder Landesebene eine Abgabe für neu versiegelte Flächen einführen. Deren Einnahmen könnten etwa direkt in Entsiegelungsmaßnahmen, Mittel für Rückwidmungen in Grünland oder die Schaffung lokaler Biodiversitätsflächen fließen.¹³⁰

Umweltschädliche Subventionen abbauen

Das Finanzministerium sollte umgehend einen Reform- und Abbauplan für alle umwelt- und klimaschädlichen Subventionen im Bund und in den Ländern vorlegen. Denn der seit Jahren fehlende Abbau kontraproduktiver Subventionen ist aus Sicht des Klima- und Bodenschutzes fahrlässig und verantwortungslos.

Bodenschutz im Finanzausgleich verankern

Wenn Gemeinden Flächen sparsam nutzen und biologisch produktive Böden erhalten, sollten sie dafür finanziell belohnt werden. Ausufernder Bodenverbrauch muss hingegen eingeschränkt werden. In diesem Sinne muss der Bodenschutz auch im Finanzausgleich verankert werden, der die Geldverteilung zwischen Bund, Ländern und Gemeinden festlegt. Zudem braucht es einen verpflichtenden interkommunalen Finanzausgleich, bei dem sich die Gemeinden zu Planungsverbänden zusammenschließen, Standortentscheidungen gemeinsam verhandeln und die Einnahmen aus der Kommunalsteuer aufteilen. Das soll die Konkurrenz um immer mehr Gewerbeflächen im jeweils eigenen Gemeindegebiet einschränken, wobei der Fokus von Kooperationen stets auf leerstehenden und bereits erschlossenen Gebieten liegen soll. Noch mehr große Fachmarktzentren in der Peripherie erscheinen angesichts des bereits hohen Ausbaugrades nicht mehr notwendig.

Leerstand mobilisieren

Derzeit ist es billiger, neue Gebäude “auf der grünen Wiese” zu errichten, als brachliegende Flächen und Leerstände zu recyceln, obwohl es eine große Menge an ungenutzten, aber bereits verbauten Flächen gibt: Laut Schätzungen des Umweltbundesamtes bestehen in Österreich rund 40.000 Hektar an leerstehenden Gebäudeflächen und Industriebrachen.¹³¹ Daher sollte die Bundesregierung gemeinsam mit den Ländern leerstehende Flächen besser mobilisieren, anstatt wertvolle Böden neu zu verbrauchen. Politik und Behörden sind dabei gefordert, wirksame finanzielle Mechanismen (Leerstandsabgaben) sowie eine österreichweite Datenbank aufzubauen, die vor neuen Widmungen verbindlich geprüft werden muss. Generell braucht es ein regelmäßiges Monitoring und mehr Transparenz in jeder Gemeinde.

Naturverträgliche Energie- Raumplanung verankern.

Um die benötigten Flächen für erneuerbare Energien naturverträglich und rechtssicher auszuweisen, braucht es eine vorausschauende überregionale Planung unter Einbindung der Bevölkerung und unabhängiger Fachleute. Die Politik muss eine österreichweite Zonierung (Eignungszonen und Ausschlusszonen) nach einheitlichen Naturschutz-Kriterien für den Ausbau und die Förderung der erneuerbaren Energien festlegen. Photovoltaik hat dabei das größte Potenzial. Hier sollte die Politik sicherstellen, dass vorrangig bereits verbaute und versiegelte Flächen (Dächer, Parkplätze, Lagerflächen, Deponien etc.) für die Solarwende genutzt werden. Die Errichtung von Freiflächen-Anlagen sollte in abgestimmten Eignungszonen unter Einhaltung von verbindlichen Naturschutz-Kriterien erfolgen.¹³² Bei der Wasserkraft muss der Fokus auf einer naturverträglichen Modernisierung bestehender Kraftwerke liegen.

Klima- und Biodiversitäts-Check einführen

Bisherige Folgenabschätzungen von Gesetzen und Verordnungen sind zahnlos und lückenhaft. Daher muss ein echter Klima- und Biodiversitäts-Check unabhängig durchgeführt und wissenschaftlich kontrolliert werden. Zu diesem Zweck sollte ein weisungsfreies Komitee mit international anerkannten Fachleuten eingerichtet werden – ähnlich dem deutschen Sachverständigenrat für Umweltfragen. Darüber hinaus muss die Bundesregierung die Senkung von Bodenverbrauch und -versiegelung in ihre Wirkungsziele aufnehmen und bei allen Budget- und Fördermaßnahmen berücksichtigen.

**Klima,
Biodiversität
und Boden
müssen bei allen Gesetzen
berücksichtigt werden**



Plätzerl © Sebastian Frölich / WWF Österreich



AUSBLICK UND VISION

Der Kampf gegen Verbauung und Versiegelung erfordert ein entschlossenes Handeln auf allen politischen Ebenen. Der Bodenschutz-Vertrag muss daher rasch von Bund, Ländern und Gemeinden in Angriff genommen werden, unter Führung des/der jeweiligen Bundeskanzlers/-kanzlerin und der auf Bundesebene federführend zuständigen Umwelt- und Landwirtschaftsminister:innen. Wenn alle gemeinsam und entschlossen an einem Strang ziehen, um den Flächenfraß zu stoppen, kann Österreich zu einem zukunftsfähigen, auch langfristig lebenswerten Land mit einer ökologisch intakten Landschaft werden.

Unsere Naturjuwelen und Lebensgrundlagen sind für zukünftige Generationen abgesichert. Mensch und Natur haben ausreichend Raum zur Entfaltung: Die heimischen Arten regenerieren sich und kehren in ihre natürlichen Lebensräume zurück. Die Biodiversität blüht in ganz Österreich auf, die Bestände der Tiere und Pflanzen erholen sich und sind wieder in einem günstigen Erhaltungszustand. Unsere Flüsse können wieder frei fließen und sind voller Leben, die letzten naturbelassenen Gebiete in den Alpen bleiben frei von Großbauprojekten und bieten Rückzugsräume für seltene Tier- und Pflanzenarten.

Wo heute Hitzeinseln zu einem immer drastischeren Gesundheitsproblem werden, wo graue Einkaufszentren, leerstehende Geschäfte und laute, schmutzige Straßen das Ortsbild prägen, entstehen neue Lebensräume, in denen die Menschen gerne wohnen, arbeiten und ihre Freizeit verbringen. Österreichs Ortschaften sind nicht länger von betonierten und asphaltierten Hitzeinseln geprägt, sondern von lebendigen, begrünten Zentren und kurzen Wegen, in denen alle Ziele schnell und umweltfreundlich erreicht werden können, da effiziente und bequeme öffentliche Verkehrsmittel und Radwege zur Verfügung stehen, mit denen in kurzer Zeit attraktive Arbeitsplätze, lebenswerte Siedlungen und vielfältige Gärten erreicht werden können.

QUELLEN

1 Datengrundlage für Berechnungen: Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV, 2024): Regionalinformation. <https://www.bev.gv.at/Services/Produkte/Kataster-und-Verzeichnisse/Regionalinformation.html#download-05-1> (Zugriff: Februar 2024)

2 Anthony, M.; Bender, F.; Van der Heijden, M. (2023): Enumerating soil biodiversity. Washington, DC: PNAS. <https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.2304663120> (Zugriff: April 2024)

3 Schmidt, Michael; Margaret Torn, Samuel Abiven, Thorsten Dittmar, Georg Guggenberger, Ivan Janssens, Markus Kleber, Ingrid Kögel-Knabner, Johannes Lehmann, David Manning, Paolo Nannipieri, Daniel Rasse, Steve Weiner, and Susan Trumbore (2011): Persistence of soil organic matter as an ecosystem property. *Nature* 478(7367): 49–56.

4 Lal, Rattan (2013): Soil carbon management and climate change. In: *Carbon Management* (2013) 4(4), 439–462, DOI: 10.4155 / cmt.13.31

5 Gingrich, S., Weiss, P., Wenzel, W., Anderl, M., Bruckner, M., Diaz-Pines, E., Hörtenhuber, S., Kitzler, B., Schindlbacher, A., Schöner, W. (2024): Kapitel 2 Auswirkungen der Landnutzung und -bewirtschaftung sowie naturnaher Ökosysteme auf den Klimawandel: Biophysikalische Effekte, Treibhausgasemissionen und Kohlenstoffspeicher In: APCC Special Report: Landnutzung und Klimawandel in Österreich (APCC SR Land). [Jandl, R., Tappeiner, U., Foldal, C. B., Erb, K.-H. (Hrsg.)]. Springer Spektrum. Berlin/Heidelberg. S. 107–162.

6 European Commission DV ENG (2010): Soil Biodiversity: functions, threads and tools for policy makers. EU Technical Report 2010-049.

7 European Commission, Joint Research Centre, Johnson, N., Scheu, S., Ramirez, K. et al. (2016): Global soil biodiversity atlas. <https://data.europa.eu/doi/10.2788/2613> (Zugriff: Juni 2024)

8 WWF (2016): Das Regenwurm-Manifest: Für lebendige Böden und einen funktionierenden Wasserhaushalt. <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Regenwurm-Manifest.pdf> (Zugriff: Mai 2024)

9 Umweltbundesamt (o.D.): Boden und Hochwasser. https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/themen/boden/paedagogik/boden_wasser_grafik_a4.pdf (Zugriff: Mai 2024)

10 Neugebauer, W.; Dallhammer, E. (2023): Flächeninanspruchnahme und Versiegelung in Österreich. Kontextinformationen und Beschreibung der Daten für das Referenzjahr 2022. Wien: Geschäftsstelle der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK). https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user_upload/Bilder/2.Reiter-Raum_u_Region/6_OEROK_Umsetzungspakte/Bodenstrategie/Baseline_2022/OEROK_Bericht_Flaecheninanspruchnahme_und_Versiegelung_2022.pdf (Zugriff: Dezember 2023)

11 Umweltbundesamt GmbH (o.D.): Flächeninanspruchnahme. <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/boden/flaecheninanspruchnahme-bis-2021> (Zugriff: Juni 2024)

12 Datengrundlage: BEV, 2024

13 Statistik Austria (2024): Pressemitteilung: 13 267-033/24. <https://www.statistik.at/fileadmin/announcement/2024/02/20240213Bevoelkerungsstand1.1.2024.pdf> (Zugriff: Juni 2024)

14 Datengrundlage: BEV, 2024

15 Neugebauer et al. (2024)

16 APCC (2024)

17 Neugebauer et al. (2023)

18 Statistik Austria (2024): Regionale Gliederungen. <https://www.statistik.at/services/tools/services/regionales/regionale-gliederungen> (Zugriff: Mai 2024)

19 Standort + Markt Beratungsgesellschaft m.b.H. (2023): Flächeninanspruchnahme und Versiegelung des österreichischen Einzelhandels sowie der Shopping Center in Österreich.

20 Handelsverband Österreich (2019): S+M Fachmarkttagglomerationen Österreich 2018/19. "Trauriges, aber notwendiges Übel?". https://www.handelsverband.at/fileadmin/content/images/publikationen/Studien/Handout_S_M_Presseunterlagen_20190514.pdf (Zugriff: Februar 2023)

21 Ziniel, W.; Depperschmidt, C.; Rauter, N. (2023): Strukturanalyse 2022 im stationären Einzelhandel. Executive Summary. Wien: KMU Forschung Austria. <https://www.kmuforschung.ac.at/wp-content/uploads/2017/07/2022-12-19-Strukturanalyse-im-stationaeren-Einzelhandel-2022-Executive-Summary.pdf> (Zugriff: April 2024)

22 Schweizerische Eidgenossenschaft - Bundesamt für Statistik (2023): Verkehrsinfrastruktur und Fahrzeuge. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/mobilitaet-verkehr/verkehrsinfrastruktur-fahrzeuge/streckenlaenge.html> (Zugriff: Juni 2024) und Bundesministerium für Digitales und Verkehr (2024): Infrastruktur. <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/infrastruktur-statistik.html> (Zugriff: Juni 2024) und Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2023): Statistik Straße und Verkehr. https://www.bmk.gv.at/themen/verkehr/strasse/publikationen/statistik_strasseverkehr.html (Zugriff: Juni 2024) und Statistik Austria (2024): Bevölkerung zu Jahres-/Quartalsanfang. <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/bevoelkerungsstand/bevoelkerung-zu-jahres-/quartalsanfang> (Zugriff: Juni 2024)

23 WWF (2017): Allianz für die Seele der Alpen. Alpiner Freiraumschutz in Österreich. Wien: Österreichischer Alpenverein, Naturfreunde Österreich, WWF Österreich. https://www.seele-der-alpen.at/wp-content/uploads/2018/06/Seele-der-Alpen_%C3%96sterreich_Fact-Sheet.pdf (Zugriff: Mai 2024)

24 Arnold, E.; Falkner, K.; Schratzenstaller, M.; Sinabell, F. (2023): Auswirkungen des Flächenverbrauchs für die Versorgungssicherheit und steuerliche Instrumente zu dessen Eindämmung. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung. <https://www.wifo.ac.at/publication/72800/> (Zugriff: Juni 2024)

25 WWF Österreich (2022): Natur am Limit: Vielfalt des Lebens in Gefahr. WWF-Positionspapier zur Wiederherstellung der biologischen Vielfalt in Österreich. https://www.wwf.at/wp-content/uploads/2022/10/WWF_Positionspapier_Biodiversitaet-2022.pdf (Zugriff: Mai 2024)

26 Feldbacher-Freithofnig J., Kirchmeir H., Posch L., Süßenbacher R., Fuchs, A. (2024): Das Forststraßennetz in Österreich. Bearbeitung: E.C.O. Institut für Ökologie im Auftrag des WWF Österreich, Klagenfurt. https://www.wwf.at/wp-content/uploads/2024/01/ECO_Forststrassenstudie_WEB_240118.pdf (Zugriff: April 2024)

27 Market-Institut im Auftrag WWF Österreich: 1.000 Befragte repräsentativ für die österreichische Bevölkerung ab 15 Jahren, Schwankungsbreite +/- 3,16 Prozent (Befragungszeitraum 11. bis 13. Juni 2024)

28 APCC (2024)

- 29 Kanonier, Arthur (2023): Bodenschutz im Zeichen der Klimakrise. Klimawandel, Bodenmanagement und Raumordnung. <https://static.uni-graz.at/fileadmin/rewi-institute/Oeffentliches-Recht/Damm/UR-Graz-Kanonier-final.pdf> (Zugriff: November 2023)
- 30 Bröthaler, J.; Dillinger, T.; Getzner, M. et al (2024): Klimaorientierte und ressourcenschonende Raumentwicklung und Finanzausgleich. Zur Raumwirksamkeit des Finanzausgleichs unter besonderer Berücksichtigung des ÖREK 2030, des Klimaschutzes und des sparsamen Bodenverbrauchs. Wien: Technische Universität Wien - Institut für Raumplanung. https://www.bmf.gv.at/dam/jcr:2c5abf53-14a2-4ca3-b00c-off2b420c2d7/TU_Wien_Studie_Raumentwicklung_Finanzausgleich_Endbericht_240115.pdf (Zugriff: Jänner 2024)
- 31 APCC (2024)
- 32 Kletzan-Slamanig, D.; Köppl, A.; Sinabell, F. et al. (2022): Analyse klimakonttraproduktiver Subventionen in Österreich. Wien: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung. https://www.wifo.ac.at/jart/prj3/wifo/resources/person_dokument/person_dokument.jart?publikationsid=69687&mime_type=application/pdf (Zugriff: Jänner 2023)
- 33 Prager, A. (2023): Österreich steckt mehr als 14,5 Milliarden Euro in klimaschädliche Subventionen. Wien: Der Standard, 21.02.2023. <https://www.derstandard.at/story/2000143727097/oesterreich-steckt-mehr-als-14-5-milliarden-euro-in-klimaschaedliche> (Zugriff: März 2023)
- 34 Bröthaler, J. (2020): Fachbeitrag im Rahmen der Fachkonferenz „Gemeinsam für unseren Boden“. <https://bodeninfo.net/projekte/gemeinsam-fuer-unseren-boden/> (Zugriff: April 2023)
- 35 WIFO (2023): Ein Blick auf die Gemeindefinanzen 2021 - 2024. <https://gemeindefbund.at/website2020/wp-content/uploads/2023/01/gemeindefbund-gemeindefinanzen-2021-2024-final-20012023.pdf> (Zugriff Mai 2024).
- 36 Bröthaler et al. (2024)
- 37 Gruber, M.; Kanonier, A.; Pohn-Weidinger, S.; Schindelegger, A. (2018): Raumordnung in Österreich und Bezüge zur Raumentwicklung und Regionalpolitik. Wien: Österreichische Raumordnungskonferenz. https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user_upload/publikationen/Schriftenreihe/202/OEROK-SR_202_DE.pdf (Zugriff: Mai 2023)
- 38 Land Oberösterreich (o. D.): Landesplanung und Regionalentwicklung. Linz: Amt der Oö. Landesregierung. <https://www.land-oberoesterreich.gv.at/102411.htm> (Zugriff: Mai 2024)
- 39 APCC (2024): Zusammenfassung für Entscheidungstragende. In: APCC Special Report Landnutzung und Klimawandel in Österreich. Berlin/Heidelberg: Springer Spektrum.
- 40 Naumann, S.; Noebel, R.; Gaudillat, Z. et al. (2020): State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2013 – 2018. EEA Report No 10/2020. Kopenhagen: European Environment Agency. <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-nature-in-the-eu-2020> (Zugriff: Februar 2023)
- 41 Zuna-Kratky, T. (2022): Veränderung von Insektenpopulationen in Österreich in den letzten 30 Jahren – Ursachen und ausgewählte Beispiele. Endbericht. Wien: Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. https://dafne.at/content/report_release/dab90513-3f9f-4f54-a963-ff51bc631fad_1.pdf (Zugriff: Jänner 2023)
- 42 Scheikl, S.; Seliger, C.; Grüner, B.; Muhar, S. (2020): Ausweisung wertvoller Gewässerstrecken in Österreich und deren Schutzstatus. Wien: Universität für Bodenkultur. <https://www.wwf.at/wp-content/uploads/2021/07/BOKU-STUDIE-Ausweisung-wertvoller-Gewa%CC%88sserstrecken-in-O%CC%88sterreich-und-deren-Schutzstatus.pdf> (Zugriff: Februar 2023)
- 43 WWF Österreich (2017): Flüssevision für Österreich. Wien. https://www.fluessevollerleben.at/wp-content/uploads/2017/08/fluessevision_gesamt_webversion_2017_08_17.pdf (Zugriff: Juni 2024)
- 44 Cornelius, S.; Groc, I.; Matheson, S. (2023): Die Verbündete unseres Klimas. Die Rolle der Natur im Sechsten IPCC-Sachstandsbericht. Berlin: WWF Deutschland. https://www.wwf.at/wp-content/uploads/2023/03/WWF-Bericht-Die-Verbundete-unseres-Klimas_Die-Rolle-der-Natur-im-Sechsten-IPCC-Sachstandsbericht.pdf (Zugriff: Mai 2024)
- 45 Haberl, H.; Löw, M.; Perez-Laborda, A. et al. (2023): Built structures influence patterns of energy demand and CO2 emissions across countries. Berlin: Nature Communications. <https://www.nature.com/articles/s41467-023-39728-3> (Zugriff: Mai 2024)
- 46 Umweltbundesamt GmbH (2024): Dashboard Klimadaten. <https://www.umweltbundesamt.at/klima/dashboard> (Zugriff: Juni 2024)
- 47 Umweltbundesamt GmbH (2023): Klimaschutzbericht 2023. <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/repo871.pdf> (Zugriff: Juni 2024)
- 48 Bußwald, P. (2011): Projekt ZERSiedelt. Zu energierelevanten Aspekten der Entstehung und Zukunft von Siedlungsstrukturen und Wohngebäudetypen in Österreich. Wien: akaryon Niederl & Bußwald OG; FCP Fritsch, Chiari & Partner ZT GmbH; ÖGUT; Ökologie-Institut. <https://www.zersiedelt.at/zersiedelung-studien-oesterreich/ZERSiedelt-publizierbarerEndbericht.pdf> (Zugriff: Juni 2024)
- 49 European Environmental Agency (2024): European Climate Risk Assessment. <https://www.eea.europa.eu/en/newsroom/news/europe-is-not-prepared-for> (Zugriff: Juni 2024)
- 50 https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_LongerReport.pdf (Zugriff: Juni 2024)
- 51 Zuvela-Aloise, M.; Oswald, S.; Kainz, A. (2022): Änderung der Landnutzung kann Hitzeinseln in Städten verstärken oder mildern. Wien: GeoSphere Austria. <https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/news/aenderung-der-landnutzung-kann-hitzeinseln-in-staedten-verstaerken-oder-mildern> (Zugriff: Juni 2024)
- 52 Statistik Austria (2023): Pressemitteilung: 13 163-191/23. <https://www.statistik.at/fileadmin/announcement/2023/09/20230928SterbefaelleKW36.pdf> (Zugriff: Juni 2024)
- 53 Hutter, H.-P.; Lemmerer, K.; Moshammer, H. et al. (2020): Auswirkungen des Bodenverbrauchs auf die menschliche Gesundheit aus umweltmedizinischer Sicht. Endbericht. Wien: ÄrztInnen für eine gesunde Umwelt. https://www.wwf.at/wp-content/cms_documents/bodenverbrauch-bericht_agu_200825.pdf (Zugriff: Juni 2024)
- 54 APCC (2024)
- 55 Hutter et al. (2020)
- 56 Rechnungshof Österreich (2023): Lebensmittel - Versorgungssicherheit. Bericht des Rechnungshofes. III–964 der Beilagen zu den Stenographischen Protokollen des Nationalrates XXVII. GP Rechnungshof GZ 2023–0.451.383 (005.039)
- 57 AGES – Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (2020): BEAT – Bodenbedarf zur Ernährungssicherheit Österreichs. https://dafne.at/content/report_release/aa85879d-af0f-4273-a1e2-b7fid7178d41_o.pdf (Zugriff: Juni 2024)
- 58 AGES, Unser Boden als Klimaschützer, <https://www.ages.at/umwelt/klima/klimawandelanpassung/boden-klimawandel?mdrv=www.ages.at&cHash=c5f961cf37b7543354fec524022f8052> (Zugriff: Juni 2024)
- 59 European Environmental Agency (2024): European Climate Risk Assessment. <https://www.eea.europa.eu/en/newsroom/news/europe-is-not-prepared-for> (Zugriff: Juni 2024)
- 60 WWF (2022): Schutz für den Wasserschutz in Ostösterreich. Aktionsplan des WWF Österreich. Wien: WWF Österreich. <https://www.wwf.at/wp-content/uploads/2022/03/Schutz-fuer-den-Wasserschutz-in-Ostoesterreich.pdf> (Zugriff: Februar 2023)

- 61 Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2002): Die Österreichische Strategie zur nachhaltigen Entwicklung. S. 70. Wien. https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/nachhaltigkeit/strategien/nstrat.html (Zugriff: Februar 2023)
- 62 Emrich, H.; Jahn, B.; Kanonier, A. (2023): Bodenstrategie für Österreich (Entwurf). Strategie zur Reduktion der weiteren Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung bis 2030. Wien: Geschäftsstelle der Österreichischen Raumordnungskonferenz. https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user_upload/Bilder/2.Reiter-Raum_u_Region/6_OEREK_Umsetzungspakte/Bodenstrategie/OEROK_Bodenstrategie_fuer_Oesterreich_ENTWURF.pdf (Zugriff: Mai 2024)
- 63 Huber, S.; Offenthaler, I.; Hölzl, M. (2022): Regionalisierung der Zielvorgabe zur Flächeninanspruchnahme. Wien: Umweltbundesamt GmbH.
- 64 Datengrundlage: BEV, 2024
- 65 Österreichische Raumordnungskonferenz (2021): 16. Raumordnungsbericht. Analysen und Berichte zur räumlichen Entwicklung Österreichs 2018–2020. https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user_upload/Bilder/2.Reiter-Raum_u_Region/2.Daten_und_Grundlagen/ROB/16_ROB_Web.pdf (Zugriff: März 2023)
- 66 Amt der NÖ Landesregierung: Regionales Raumordnungsprogramm Wien Umland Nordwest. https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Landesnormen/LNO40015453/Anlage_05_-_Blatt_38_Krems_an_der_Donau_NORD.pdf (Zugriff: Juni 2024)
- 67 Schranz, L.; Weinberger, L. (2024): „Häuser am Foliensee“ in der Marktgemeinde Grafenwörth / Bezirk Tulln. Klärung von raumordnungsrechtlichen Fragen. Wien: ÖKOBÜRO - Allianz der Umweltbewegung. https://oekobuero.at/files/1112/20240220_uig-studie_foliensee_sonnenweiher_grafenwoerth.pdf (Zugriff: Juni 2024)
- 68 Amt der Oö. Landesregierung: Regionales Raumordnungsprogramm Eferding 2023. <https://www.land-oberoesterreich.gv.at/236785.htm> (Zugriff: Juni 2024)
- 69 ORF Tirol: Landes-Ja zu umstrittenem Gewerbeprojekt. <https://tirol.orf.at/stories/3259088/> (Zugriff: Mai 2024)
- 70 Die Presse (2024): Brunner bremst: Gegen Limit beim Bodenverbrauch. <https://www.diepresse.com/18290444/brunner-bremst-gegen-limit-bei-bodenverbrauch>
- 71 Brenner, A.-K.; Krüger, T.; Haberl, H.; Stöglehner, G.; Behnisch, M. (2024): Rapider Anstieg der Zersiedelung in Österreich von 1975 bis 2020. Eine räumlich explizite Analyse unter besonderer Berücksichtigung der Wohnbevölkerung. Wien: Universität für Bodenkultur.
- 72 Neugebauer, W. et al., 2023
- 73 Ziniel, W.; Depperschmidt, C.; Rauter, N. (2023): Strukturanalyse 2022 im stationären Einzelhandel. Executive Summary. Wien: KMU Forschung Austria. <https://www.kmuforschung.ac.at/wp-content/uploads/2017/07/2022-12-19-Strukturanalyse-im-stationaeren-Einzelhandel-2022-Executive-Summary.pdf> (Zugriff: April 2024)
- 74 Standort + Markt Beratungsgesellschaft m.b.H. (2024): Fachmarkttagglomerationen Österreich. Info- und Musterdatenblatt 2023/24. <https://www.standort-markt.at/publikationen/item/fachmarkttagglomerationen/fma-basic/>
- 75 Standort + Markt Beratungsgesellschaft m.b.H. (2019): S+M Dokumentation Fachmarkttagglomerationen 2018/19. „Trauriges, aber notwendiges Übel?“. Wien: Handelsverband.
- 76 Handelsverband (2024): City Retail Österreich: Leerstandsquote in Innenstädten geht auf 6,7% zurück. Shopflächen-Entwicklung in den letzten 6 Jahren rückläufig. https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20240305_OTS0128/city-retail-oesterreich-leerstandsquote-in-innenstaedten-geht-auf-67-zurueck-shopflaechen-entwicklung-in-den-letzten-6-jahren-ruecklaeufig-bild
- 77 Standort + Markt Beratungsgesellschaft m.b.H., 2019 und 2024
- 78 Österreichische Raumordnungskonferenz (2022)
- 79 Wachter, M. (2015): Zersiedelung im ländlichen Raum. Entwurf eines Gemeindezentrums in Bartholomäberg (Vorarlberg). Wien: Technische Universität Wien. <https://repositum.tuwien.at/bitstream/20.500.12708/9762/2/Wachter%20Manuel%20-%202015%20-%20Zersiedelung%20im%20laendlichen%20Raum%20Entwurf%20eines...pdf> (Zugriff: Juni 2024)
- 80 Essl, F.; Moser, D.; Mildren, A. et al. (2018): Naturschutzfachliche Lebensräume und Baulandwidmung in Österreich. Analyse des Konfliktpotenzials. Wien: Umweltbundesamt GmbH. <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0671.pdf> (Zugriff: April 2023)
- 81 Umweltbundesamt GmbH (2017): Bodenverbrauch gefährdet Lebensgrundlage der nächsten Generationen. <https://www.umweltbundesamt.at/aktuelles/presse/news2017/news-170612> (Zugriff: April 2023)
- 82 Österreichische Raumordnungskonferenz, 2021
- 83 Wirtschaftsagentur Burgenland GmbH (o. D.): Businesspark Kittsee. <https://www.businessparks-burgenland.at/businesspark-kittsee/> (Zugriff: Mai 2024)
- 84 MeinBezirk.at: Shopping K1 eröffnete in Kittsee. https://www.meinbezirk.at/neusiedl-am-see/c-wirtschaft/shopping-k1-eroeffnete-in-kittsee_a572555 und BVZ.at: Kittsee - Neuer Shopping-Magnet K2 vor Eröffnung. <https://www.bvz.at/neusiedl/kittsee-neuer-shopping-magnet-k2-vor-eroeffnung-kittsee-k2-eroeffnung-thomas-troestl-168412174> (Zugriff: Juni 2024)
- 85 Marktgemeinde Kittsee: Impressum und statistische Daten. <https://www.kittsee.at/impressum-u-statist-daten/> (Zugriff: Mai 2024)
- 86 Land Burgenland: GeoDaten Burgenland - Katastralmappe - Flächenwidmung. <https://gis.bglg.gv.at/WebGIS/synserver> (Zugriff: Juni 2024)
- 87 Kleine Zeitung: Franz Klammer eröffnet das Almresort Sonnenalpe am Nassfeld. <https://www.kleinezeitung.at/kaernten/oberkaernten/17894303/franz-klammer-eroeffnet-das-almresort-sonnenalpe-am-nassfeld> (Zugriff: Juni 2024)
- 88 Kleine Zeitung (2022): Bau eines 489-Betten-Almresorts gerät ins Stocken. https://www.kleinezeitung.at/wirtschaft/6195335/Hermagor_Bau-eines-489BettenAlmresorts-auf-dem-Nassfeld-geraet-ins (Zugriff: Juni 2024)
- 89 Kurier (2021): Verkehrsplaner: „Je attraktiver die Straße, desto mehr wird gefahren“ <https://kurier.at/politik/inland/je-attraktiver-die-strasse-desto-mehr-wird-gefahren/401451592> (Zugriff: Juni 2024)
- 90 Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2022): Evaluierung des Bauprogramms der Zukunft in Umsetzung des Regierungsprogramms – Schlussfolgerungen. https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:2196bd8a-cc6e-4e61-b625-ed2f29f621c2/ASFINAG-Bauprogramm_Schlussfolgerungen_20211129.pdf (Zugriff: Februar 2023)
- 91 Neugebauer, W. et al., 2023
- 92 BMK, 2022
- 93 Datengrundlage: BEV, 2024
- 94 Standort + Markt Beratungsgesellschaft m.b.H., 2023
- 95 Umweltbundesamt GmbH (o.D.): Flächeninanspruchnahme - Daten & Methodik bis 2021 <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/boden/flaecheninanspruchnahme/datengrundlage-1> (Zugriff: Juni 2024)
- 96 Feldbacher-Freihofnig et al., 2024
- 97 Ökobüro (2020): Öko-sozial umsteuern. Positionspapier für eine ökosoziale Steuerreform. https://oekobuero.at/files/516/positionspapier_okosoziale_steuerreform_19_11_2020.pdf (Zugriff: Mai 2023)

- 98 Land Niederösterreich: B6 Umfahrung Harmannsdorf-Rückersdorf. <https://www.noe.gv.at/noe/Autofahren/B-6-Umfahrung-Harmannsdorf-Rueckersdorf.html> (Zugriff: Juni 2024)
- 99 Puls 24 (2017): Bist du deppert! Fall: B6 Umfahrung. <https://www.puls24.at/video/bist-du-deppert/fall-b6-umfahrung/v-bio8n8ys9evd> (Zugriff: Juni 2024)
- 100 BMK, 2023
- 101 Land Oberösterreich: Vierstreifiger Ausbau B1 Hörsching-Marchtrenk. https://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/Formulare/Dokumente%20SVD%20Abt_BauNE/oo_B1-Hoersching-Marchtrenk_Amtl_Mitteilung_Juni_2019.pdf (Zugriff: Juni 2024)
- 102 Marmota Maps GmbH (2019): Schigebiete Österreichs. https://marmotamaps.com/de/skigebiete_oesterreichs/ (Zugriff: April 2023)
- 103 WWF Österreich, 2017
- 104 Tiroler Umwelthanwaltschaft (2023): Tätigkeitsbericht 2021/22 https://www.tiroler-umwelthanwaltschaft.gv.at/wp-content/uploads/2024/03/TB_LUA_21_22_final.pdf (Zugriff: April 2024)
- 105 Wirtschaftskammer Österreich, Fachgruppe Seilbahnen (2021): Skifahren in Österreich. <https://www.wko.at/oe/transport-verkehr/seilbahnen/infografik-seilbahnen.pdf> (Zugriff: Juni 2024)
- 106 Krutzler, D. (2022): "In Österreich gibt es laut Schätzung bereits 33.000 Schneekanonen", Tageszeitung Der Standard, 14.10.2022. <https://www.derstandard.at/story/2000139954110/bis-zu-33-000-schneekanonen-in-oesterreich-geschaezt> (Zugriff: Juni 2024)
- 107 Tiroler Umwelthanwaltschaft (2023): Tiroler Fließgewässer unter Strom. <https://www.tiroler-umwelthanwaltschaft.gv.at/naturschutz/positionen/tiroler-fluessgewaesser-unter-strom/> (Zugriff: Juni 2024)
- 108 Schwiembacher, M. (2023): Hochalpine Moorlandschaften in Österreich. https://www.fluessevollerleben.at/wp-content/uploads/2023/07/studie_hochalpine_moorlandschaften_2023.pdf (Zugriff: Juni 2024)
- 109 WWF Österreich (2022): Mega-Kraftwerksprojekt bedroht Ötztaler Flussjuwelen. https://www.fluessevollerleben.at/wp-content/uploads/2023/07/wwf_factsheet_kraftwerk_kaunertal_2023.pdf (Zugriff: Juni 2024)
- 110 Projekt Wasser – Umwelt und Infrastruktur GmbH (2023): Wirkfaktorenabschätzung zur Trink- und Nutzwasserversorgung im Ötztal unter klimatisch bedingter Dargebots- und Bedarfsänderungen und der geplanten Wasserentnahme für das Ausbauprojekt KW Kaunertal. https://www.fluessevollerleben.at/wp-content/uploads/2023/07/studie_wasserversorgung_oetztal_2023.pdf (Zugriff: Juni 2024)
- 111 WWF (2023): WWF zur Kaunertal-UVP: 29 mangelhafte Fachbereiche nach 15 Jahren Kaunertal-Planung offenbaren "hoffnungslos veraltetes Projekt" <https://www.wwf.at/wwf-zur-kaunertal-uvp-29-mangelhafte-fachbereiche-nach-15-jahren-kaunertal-planung-offenbaren-hoffnungslos-veraltetes-projekt/> (Zugriff: Juni 2024)
- 112 ORF Tirol: Totale Ablehnung der TIWAG-Pläne im Ötztal <https://tirol.orf.at/stories/3260335/> (Zugriff: Juni 2024)
- 113 WWF Österreich (o.D.): Genug verbaut! Nein zum Ausbau der Kraftwerks Kaunertal. <https://www.wwf.at/kaunertal/> (Zugriff: Juni 2024)
- 114 Skiresort Service International GmbH (o.D.): Skigebiete Tirol. <https://www.skiresort.at/skigebiete/tirol/> (Zugriff: Juni 2024)
- 115 Amt der Tiroler Landesregierung (2024): Pitztaler Gletscherbahn GmbH & Co KG; Funifor Fernerjoch samt Schiweg und Piste; UVP-Feststellungsverfahren; Bescheid https://www.tirol.gv.at/fileadmin/buergerservice/kundmachungen/umweltschutz/UVp-10-52-48-2024_Pitztaler_Gletscherbahn_GmbH_CoKG.pdf (Zugriff: Juni 2024) Amt der Tiroler Landesregierung (2024): Kaunertaler Gletscherbahnen GmbH; Seilbahn Funifor Weißseeferner, Schlepplift Hoher Zahn samt Schiweg und Pisten; UVP-Feststellungsverfahren; Bescheid https://www.tirol.gv.at/fileadmin/buergerservice/kundmachungen/umweltschutz/UVp-10-53-49_2024_Bescheid_Kaunertaler_Gletscherbahnen_GmbH.pdf (Zugriff: Juni 2024)
- 116 Europäische Kommission (o.D.): Nature Restoration Law. https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/nature-restoration-law_en (Zugriff: April 2023)
- 117 Neugebauer et al., 2023
- 118 Europäische Kommission (o.D.): Nature and Biodiversity. <https://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/nat2000news/DE%20Natura%202000%2048%20WEB.pdf> (Zugriff: April 2023)
- 119 WWF, 2022
- 120 WWF Österreich (2022): WWF-Stellungnahme zum Entwurf eines Bundesgesetzes, mit dem das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVP-G 2000) geändert werden soll. <https://www.wwf.at/wp-content/uploads/2022/09/20220916-WWF-Stellungnahme-zum-UVp-G-2022.pdf> (Zugriff: April 2023) und Ökobüro (2021): Vorschläge zur Verbesserung der UVP. https://www.oekobuero.at/files/581/ub_5_2_ob_positionspapier_uv-p-g_05-2021_final.pdf (Zugriff: April 2023)
- 121 Gruber et al., 2018
- 122 Österreichische Raumordnungskonferenz (2017): ÖROK Empfehlungen Nr. 56: „Flächensparen, Flächenmanagement & aktive Bodenpolitik“. https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user_upload/Bilder/2.Reiter-Raum_u_Region/1.OEREK/OEREK_2011/PS_Flaechensparen/OeROK-Empfehlung_56_Flaechensparen_Internet.pdf (Zugriff: Juni 2024)
- 123 Svanda, N; Zech, S. (2022): APCC Special Report: Strukturen für ein klimafreundliches Leben: Kapitel 19. Raumplanung. Berlin/Heidelberg: Springer Spektrum. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4225718 (Zugriff: Februar 2023)
- 124 Österreichische Raumordnungskonferenz (2019): Stärkung von Orts- und Stadtkernen in Österreich. Materialienband. https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user_upload/Bilder/2.Reiter-Raum_u_Region/1.OEREK/OEREK_2011/PS_Orts_Stadtkerne/OEROK-Schriftenreihe_205_Materialienband_Gesamtfassung.pdf
- 125 Österreichische Raumordnungskonferenz, 2017
- 126 APCC, 2024
- 127 Umweltbundesamt (2023): Gesellschaftliche Kosten von Umweltbelastungen. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-wirtschaft/gesellschaftliche-kosten-von-umweltbelastungen#umweltkosten-der-strom-und-warmeerzeugung> (Zugriff: Juni 2024)
- 128 WWF Österreich (2023) Rechtsinstrumente für verbindlichen und wirksamen Bodenschutz. https://www.wwf.at/wp-content/uploads/2023/03/WWF_Rechtsinstrumente_Bodenschutz_Maerz_2023.pdf (Zugriff: April 2023)
- 129 VCÖ, 2020
- 130 Bröthaler et al., 2024
- 131 Umweltbundesamt GmbH, 2017
- 132 WWF Österreich (2021): Positionspapier zum Ausbau der Photovoltaik. https://www.wwf.at/wp-content/cms_documents/wwf-pv-position-1.pdf (Zugriff: April 2023)



VIEL VERBAUTES ÖSTERREICH

JETZT PETITION UNTERSCHREIBEN

WWW.NATUR-STATT-BETON.AT



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: AT26201129112683901
wwf@wwf.at | www.wwf.at
Grafik: WWF Österreich