

15 UMWELTEFFEKTE DER RÄUMLICHEN ENTWICKLUNG

Städtische und ländliche Räume stehen zueinander in einer Wechselbeziehung, die einer kontinuierlichen Veränderung unterliegt. Die zunehmende Urbanisierung verursacht zahlreiche negative Umwelteffekte, wie zum Beispiel steigende Verkehrsemissionen und den Verlust von Grünflächen und Biodiversität. Andererseits können durch hohe Bevölkerungsdichten auch positive Umwelteffekte erzielt werden, insbesondere eine effiziente Energie- und Ressourcennutzung. Die zukünftigen Herausforderungen liegen in der Verbesserung der urbanen Lebensqualität bei gleichzeitiger Optimierung von Material- und Energieflüssen. Demgegenüber steht im ländlichen Raum insbesondere die Herausforderung zur Bewältigung der erforderlichen Mobilität.

Die Anpassung an den Klimawandel und die Zunahme der Folgewirkungen klimatischer Extremereignisse stellen österreichische Gemeinden bei der Siedlungsentwicklung vor immer größere Herausforderungen. Im Bereich der Energieraumplanung gilt es, vor allem kompakte und energieeffiziente Siedlungsstrukturen zu forcieren, um einerseits den Energieverbrauch zu verringern und andererseits nachhaltige Energieversorgungssysteme zu ermöglichen. Damit ist insbesondere dem aktuellen Trend zur Zersiedelung und Trennung von Wohnen und Arbeiten entgegenzuwirken. Die Abstimmung von Siedlungs- und Mobilitätsstrukturen aufeinander ist dabei ein bedeutender Faktor für den Erfolg von Klimaschutzmaßnahmen.

Um den genannten Herausforderungen gerecht zu werden, muss regionales (gemeindeübergreifendes) Planen und Handeln gestärkt werden.

Siedlungs- und Mobilitätsstrukturen aufeinander abstimmen

15.1 Umweltpolitische Ziele

Die neue Agenda für eine nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen besteht aus 17 Zielen, von denen zwei einen Schwerpunkt auf zukünftige räumliche Entwicklungen und deren Umwelteffekte setzen (UN 2015):

Ziel 11 sieht die Erreichung sicherer, belastbarer und nachhaltiger Städte und Siedlungen durch die Reduktion der Pro-Kopf-Umwelteffekte von Städten, durch die Ausweitung öffentlicher Grünräume, die Stärkung der Stadt-Umland-Planung, durch Maßnahmen zur Klimawandelanpassung und des präventiven Katastrophenschutzes vor.

Gemäß Ziel 13 sind dringende Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Folgen durch vorsorgenden Katastrophenschutz und Integration von Klimawandelanpassungsmaßnahmen in die Planungspraxis zu erreichen.

Der Aktionsplan der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (BMLFUW 2012) empfiehlt in den beiden Aktivitätsfeldern „Schutz vor Naturgefahren“ und „Raumordnung“ die Sicherung von Retentionsräumen und -flächen für den Hochwasserschutz, die Sicherung von grüner und blauer Infrastruktur¹ zur Klimatisierung von urbanen Siedlungsräumen und kompakte energieeffiziente Raumstrukturen.

UN Nachhaltigkeitsziele streben nachhaltige Städte und Siedlungen an

Sicherung von grüner und blauer Infrastruktur

¹ Unter grüner und blauer Infrastruktur werden Grünflächen, Begrünungsmaßnahmen und Gewässerflächen in der Stadt verstanden, die zur klimatischen Entlastung beitragen.

**Rückhalteräume
sicherstellen**

Ebenso sehen die EU Hochwasserrichtlinie (RL 2007/60/EG; im nationalen Recht die WRG Novelle 2011, BGBl. I Nr. 14/2011) und der Nationale Hochwasserrisikomanagementplan 2015 (BMLFUW 2016) die Ausweisung, Sicherung bzw. Wiederherstellung von Retentionsräumen und -flächen sowie die retentionswirksame Bewirtschaftung im Einzugsgebiet vor.

Für die Freihaltung von Retentionsräumen und -flächen sind entsprechende Widmungs- und Nutzungsverbote in den Raumplanungsgesetzen der Bundesländer erforderlich (ÖROK 2005, 2011a, BMLFUW 2015a).

**Agglomerationspolitik
weiterentwickeln**

Auf europäischer Ebene wird gemäß EU Städte-Agenda die Förderung von Smart Cities und CO₂-armem Wirtschaften, die Stärkung der BürgerInnenbeteiligung und die Entwicklung eines „urban monitoring“ eingefordert (ÖROK 2011c).

**Klimaschutz durch
Energieraum-
planung**

Durch Maßnahmen der Energieraumplanung sollen Ziele des Klimaschutzes und der Klimawandelanpassung umgesetzt werden (ÖROK 2011b). Ebenso sieht die Energiestrategie 2010 (BMLFUW & BMWFJ 2010) eine Verankerung der Ziele „Energie- und Klimaschutz“ in den Raumplanungsgesetzen der Bundesländer vor. Moderne, integrierte Energiekonzepte sollen durch eine entsprechende Raumplanung und Flächenwidmung unterstützt werden. Gemäß Klimaschutzgesetz (KSG; BGBl. I Nr. 106/2011) sind für das übersektorale Handlungsfeld „Raumplanung“ die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Energieraumplanung festzulegen. Dies soll auf Basis einer Bund-Länder-Einigung im Zeitraum 2015 bis 2018 erfolgen.

15.2 Urbane Räume und Entwicklung ländlicher Regionen

Durch die stetige Urbanisierung kommt es auch in Österreich zunehmend zu einer Abwanderung aus ländlichen Regionen bei gleichzeitigem Wachstum urbaner Räume. Dadurch steigen Herausforderungen, wie die Bereitstellung nötiger Infrastruktur sowie Wohn- und Arbeitsmöglichkeiten. Dabei soll sich die Umweltqualität – insbesondere Luftemissionen und Lärm (→ [Luft, Kapitel 8.2, 8.3](#), → [Mobilität, Kapitel 3.6](#)) – nicht verschlechtern und Erholungsmöglichkeiten sollen ausreichend zur Verfügung stehen. Urbane und stadtnahe Grünflächen haben dabei eine Mehrfachfunktion: Sie sind Erholungsräume, bioklimatisch wirksame Ausgleichsflächen zur Klimawandelanpassung, bieten die Möglichkeit zur Minderung von Naturgefahren wie Hochwasser und sind Rückzugsräume auch für gefährdete Arten.

**Urbanisierung
nimmt zu**

Der globale Trend zur Urbanisierung (seit 2008 leben weltweit mehr Menschen in Städten als auf dem Land) ist auch in Österreich festzustellen. Am 01.01.2013 lebten rund zwei Drittel der österreichischen Bevölkerung (5,58 Mio.) in Stadtregionen, davon 4,1 Mio. in Kernzonen und 1,4 Mio. in Außenzonen. Wien hatte – als mit Abstand größte Stadtregion Österreichs – fast 2,4 Mio. EinwohnerInnen. Gegenüber 2002 wiesen die meisten Stadtregionen ein starkes Wachstum auf, während in den Gemeinden außerhalb der Stadtregionen der Bevölkerungsstand insgesamt stagnierte (STATISTIK AUSTRIA 2013a). Die Stadt-Umland-Gemeinden der großen Städte werden laut ÖROK-Prognose bis zum Jahr 2030 weiterhin wachsen. Dieser Entwicklung gilt es durch eine entsprechende Stadt-Umland-Planung entgegenzuwirken. Bedingt durch die Bevölkerungsverschiebung hin zu Ballungsräumen stellen sich große Herausfor-

**Stadt-Umland-
Herausforderungen
durch Planung
begegnen**

derungen an die Bereitstellung bzw. Aufrechterhaltung entsprechender Infrastruktur (u. a. Bereitstellung technischer Infrastruktur wie etwa in Form des Ausbaus des Breitbandes im ländlichen Raum²). Dazu zählt einerseits, gewachsene ländliche Strukturen aufrechtzuerhalten und andererseits, neuen Wohnraum, neue Betriebsansiedlungen, Versorgungs- und Bildungseinrichtungen und Infrastruktur für Mobilität im urbanen Bereich zu schaffen.

Der Anspruch an den Wohnraum hat sich sowohl hinsichtlich der Quantität als auch der Qualität in den letzten Jahrzehnten stark verändert. Die Anzahl der Ein- bis Zwei-Personenhaushalte ist seit 1985 um 65 % gestiegen. Gleichzeitig ist das Einfamilienhaus mit Garten nach wie vor die beliebteste Wohnform der ÖsterreicherInnen, dessen Verwirklichung sich vor allem in den Stadt-Umland-Gemeinden manifestiert. Rund zwei Drittel der heutigen Wohngebäude sind Einfamilienhäuser (STATISTIK AUSTRIA 2015).

Die Stadt-Umland-Gemeinden der österreichischen Bundeshauptstädte sind von fortschreitender Flächeninanspruchnahme stark betroffen. Konkret bedeutet das mehr Verbauung, mehr Verkehr, weniger Retentionsflächen und Verlust an naturräumlichen Ressourcen (ÖROK 2009).

Durch die hohe Nachfrage an Immobilien in wachsenden Städten steigen die Preise. Städtische Immobilien werden vielfach als Wertanlage gehandelt und nicht genutzt. Seit 2008 werden, bedingt durch die Wirtschaftskrise, Wohnimmobilien besonders nachgefragt. Dieser Effekt treibt die Preise weiter in die Höhe und verstärkt die Sub-Urbanisierung³. Spitzenwerte sind in Wien zu beobachten mit einem Preisanstieg für Eigentumswohnungen seit dem Jahr 2008 um 67 %, gefolgt von Salzburg mit 47 % und Innsbruck mit 46 % (ÖNB 2015).

Ansprüche an den Wohnraum verändern sich

ungenutzte Immobilien verstärken Sub-Urbanisierung

² http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20150902_OTS0072/bmlfuw-a1-und-post-3-milliarden-euro-infrastrukturpaket-fuer-oesterreichs-regionen

³ Sub-Urbanisierung bzw. Stadtfucht bezeichnet die Abwanderung städtischer Bevölkerung oder Funktionen aus der Kernstadt in das städtische Umland.

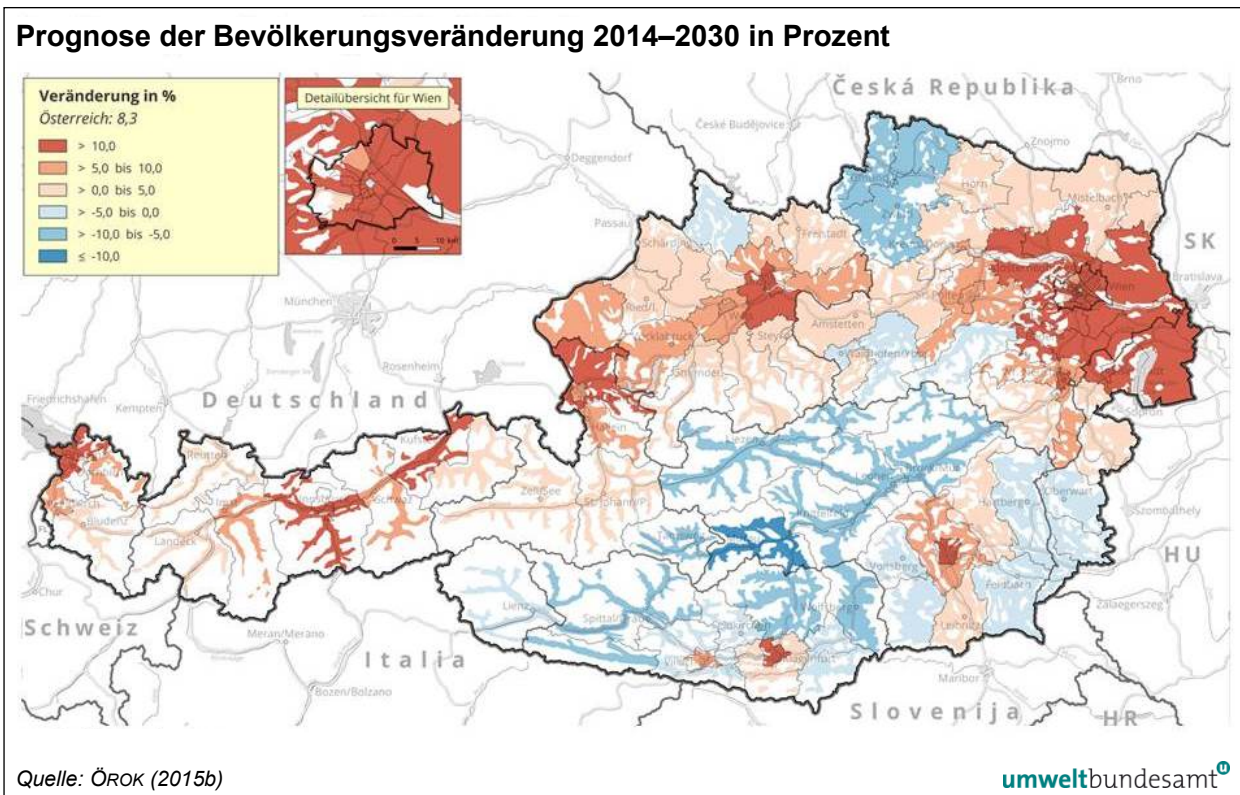


Abbildung 1: Prognose der Bevölkerungsveränderung 2014–2030 in Prozent.

Smart Cities verbessern kommunale Nachhaltigkeit

Smart Cities⁴ ist der Überbegriff für Städte, die durch innovative Maßnahmen in den Bereichen Energie, Wohnen, Mobilität und Stadtplanung die Lebensqualität der BürgerInnen und die Wettbewerbsfähigkeit der lokalen Wirtschaft nachhaltig verbessern. Seit 2010 fördert der Klima- und Energiefonds Städte in ihrer Entwicklung in diese Richtung (KLIMA- UND ENERGIEFONDS 2015). Die jährliche „Smart Cities Week“ ist mittlerweile ein wichtiges Forum in Österreich geworden. Darüber hinaus gewinnen Smart City-Indikatoren zunehmend an Bedeutung und ermöglichen Monitoring, Benchmarking, aber auch Öffentlichkeitsarbeit. Im Jahr 2013 wurde die Indikatorenmethode Smart City Profiles entwickelt und in sechs österreichischen Städten getestet. Diese Methode wird derzeit mit Unterstützung des Städtebundes weiterentwickelt, mit dem Ziel, möglichst viele Städte zu erreichen und zu einem „Self-Assessment“ nach Smart-City-Kriterien zu motivieren.

Empfehlung

In den laufenden Programmen zur Förderung von Smart Cities sollten vermehrt Aspekte des Klimaschutzes und der Mitgestaltung durch BürgerInnen berücksichtigt werden. (BMVIT)

Sharing City: kreative Beispiele

Die begrenzten Platzmöglichkeiten des urbanen Raumes haben in vielen europäischen Städten das Prinzip des Teilens gestärkt, welches sich mittlerweile nicht nur auf Fahrzeuge beschränkt, sondern auch auf Wohnungen, Gärten, Büros und Werkstätten ausweitet. Neben positiven sozialen Effekten (→ Green Economy, Kapitel 16.3) wird damit auch eine effizientere Flächennutzung erreicht.

⁴ gemäß EC Definition siehe: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/content/defining-smart-cities>

Wachsende Städte sind mit zunehmenden Pendlerströmen und hohem Verkehrsaufkommen konfrontiert. In zahlreichen Städten ist jedoch eine Stagnation bzw. ein leichter Rückgang der Pkw-Nutzung zu beobachten (EPOMM 2015). In einer österreichischen Großstadt ist der Modal-Split⁵ für den Pkw-Verkehr zwischen 1993 und 2013 von 40 % auf 28 % zurückgegangen, trotz eines hohen Bevölkerungszuwachses. Bei anderen Großstädten sind eine Stagnation bzw. ein leichter Rückgang der Pkw-Nutzung zu beobachten (EPOMM 2015). Das Programm klimaaktiv mobil fördert klimaschonende Mobilitätsmaßnahmen und bietet individuelle Lösungen auch in kleineren Gemeinden.

**Herausforderung
Mobilität**

Die Bewältigung der Pendlerströme ist zurzeit eine der größten Herausforderungen für zentrale Ballungsräume. Im Jahr 2013 lag die Zahl der PendlerInnen pro Werktag bei rund 200.000, davon benutzten rund ein Drittel den öffentlichen Nahverkehr und zwei Drittel den Pkw (PGO 2013).

Mittel- bis langfristig sollten Konzepte entwickelt werden, wie Arbeit in jenen Regionen sichergestellt werden kann, aus denen derzeit stark ausgedelt wird. (Bundesländer)

Empfehlung

Alle Szenarien der Raumentwicklung (ÖROK 2009) gehen von einem Bevölkerungswachstum, insbesondere in den suburbanen Gebieten, aus. Gute Voraussetzungen für umweltfreundliche Mobilität in Städten werden mehr denn je gefragt werden, insbesondere innovative Lösungen für die Mobilität im suburbanen Raum. Hier liegt die Lösung in einer guten Kombination an technischen Lösungen (E-Mobilität), planerischen Maßnahmen (Ausbau des öffentlichen Verkehrs) und regulativen Eingriffen, wie zum Beispiel City-Maut und flächenhafte Parkraumbewirtschaftung (→ **Mobilität, Kapitel 3.2**).

**nachhaltige
Mobilität benötigt
Maßnahmenkom-
bination**

Städte sind sowohl Verbraucher als auch Erzeuger von Energie und Materialien. In Räumen mit hoher Bevölkerungsdichte können Material- und Energieflüsse besser optimiert werden als im ländlichen Raum, wo die Verteilungswege länger sind (→ **Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft, Kapitel 12.2**).

**Stadt als Ressource
erkennen**

Grüne Infrastruktur ist als ein Netzwerk natürlicher bzw. naturnaher Flächen zu verstehen, das sowohl im urbanen als auch im ländlichen Raum ein breites Spektrum an Funktionen erfüllt. Dazu zählt auch ihre Bedeutung als Erholungsraum und als Pufferzone zur Klimawandelanpassung. Ebenso unterstützen diese Flächen den Wasserrückhalt bei Hochwasserereignissen und üben an heißen Tagen eine Kühlfunktion aus. Die grüne Infrastruktur der Städte wiederum wird für viele Tier- und Pflanzenarten als Rückzugsort wichtiger.

**grüne Infrastruktur
gewinnt an
Bedeutung**

Durch den Bau von Straßen erfolgt eine Zerschneidung der Landschaft, was sich negativ auf die Biodiversität auswirkt, da Tierpopulationen isoliert werden. Die Einrichtung von Biotopverbunden trägt zur Verbesserung der Biodiversität bei. Urbane Formen der Landwirtschaft, wie zum Beispiel Gemeinschaftsgärten und Urban Gardening werden immer beliebter (→ **Klimawandelanpassung, Kapitel 11.3 und 11.4**, → **Wasser, Kapitel 5.2**, → **Biologische Vielfalt, Kapitel 7.2**).

**Biotopverbunde
verbessern
Biodiversität**

⁵ Modal Split: Verteilung der Verkehrsabwicklung auf die unterschiedlichen öffentlichen und privaten Verkehrsmittel inklusive Fahrrad und Zu-Fuß-Gehen

**Zusammenarbeit
von Städten und
Umlandgemeinden
erforderlich**

Nur durch eine vorausschauende, gemeinsame Planung von Städten und ihren Umlandgemeinden kann eine nachhaltige Stadtentwicklung gelingen. Als Ergebnis der ÖREK-Partnerschaft „Kooperationsplattform Stadtregionen“ ist die Bedeutung von Stadtregionen innerhalb der Raumordnung in Österreich anerkannt. Als Ergebnisse wurden das ExpertInnenpapier „Mehrwert stadtreionaler Kooperation“ erarbeitet und der Stadtregionstag als Plattform zum Wissensaustausch eingeführt (ÖROK 2013). Know-how-Transfer zum Thema Stadtregionen, wie zum Beispiel inhaltliche Schulungen, Bildungsveranstaltungen und Stadtregionstrainings, trägt wesentlich zu einer gelungenen Stadt-Umland-Politik bei.

Empfehlung

Die österreichweite Stadt-Umland-Politik sollte weiterentwickelt werden. Dazu zählen die stärkere Forcierung kompakter Siedlungsentwicklungen und eine verbindliche Stadt-Umland-Planung durch länderübergreifende Zusammenarbeit der überörtlichen Raumplanung. Gemeinsame Grundsätze und Ziele für eine österreichische Stadtregionspolitik sollten in einem „Grünbuch Stadtregionspolitik“ von Bund, Ländern und Gemeinden festgelegt werden. (Bundesregierung, Bundesländer, Gemeinden)

15.3 Energieraumplanung

**neues
Handlungsfeld in
der Raumplanung**

Energieraumplanung ist jener integrale Bestandteil der Raumplanung, der sich mit den räumlichen Dimensionen von Energieverbrauch und Energieversorgung umfassend beschäftigt. Die ÖREK-Partnerschaft „Energieraumplanung“ erarbeitete im Zeitraum 2011 bis 2014 zwei Kernziele mit jeweiligen Handlungsfeldern (ÖROK 2014):

- Die räumlichen Potenziale für die Gewinnung erneuerbarer Energien sind in ausreichendem und leistbarem Ausmaß zu erhalten und zu mobilisieren.
- Die raumstrukturellen Potenziale für die Umsetzung energiesparender und energieeffizienter Lebensstile und Wirtschaftsformen sind zu erhalten und zu verbessern.

Im Wechselspiel von Stadt und Land gilt es, möglichst energieeffiziente Strukturen zu erreichen. In kompakten Siedlungen kann eine wesentlich effizientere Energieversorgung – aber auch Energienutzung – erfolgen als in Streusiedlungen.

**Raumstrukturen
beeinflussen
Energiebedarf**

Der Energiebedarf österreichischer Siedlungen ist in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich gestiegen. Gründe dafür liegen vor allem in der wachsenden Zersiedelung und räumlichen Trennung von Arbeiten und Wohnen. So hat sich in den letzten 24 Jahren der Bestand an Einfamilienhäusern um rund 28 % erhöht, womit in Österreich derzeit etwa zwei Drittel der Bevölkerung in Einfamilienhäusern leben (STATISTIK AUSTRIA 2013a). Die Siedlungsfläche pro Kopf ist zwischen 1995 und heute um 38 % gestiegen (von 465 m² auf 644 m²), während die Bevölkerung im gleichen Zeitraum nur um 7 % gewachsen ist. Seit 1990 ist die jährliche Verkehrsleistung durch Pkw um 21 Mrd. Pkm⁶ gestiegen, das entspricht einer Pro-Kopf-Steigerung von 1.700 km (STATISTIK AUSTRIA 2013a; → [Mobilität, Kapitel 3.2](#)).

⁶ Personenkilometer

Um energieeffiziente Siedlungsstrukturen zu erreichen, empfiehlt die ÖROK-ExpertInnengruppe ein Maßnahmenprogramm. Dazu zählen die Stärkung zentraler Orte⁷ und kurzer Wege, eine maßvolle bauliche Verdichtung, eine räumliche Durchmischung der Funktionen Wohnen, Arbeiten, Ausbildung, Versorgung und Erholung, die Bevorzugung von Siedlungsinnen- gegenüber -außenentwicklung, die Abstimmung der Siedlungsentwicklung mit dem Mobilitätsangebot und die Nutzung von Energiepotenzialen im Siedlungsverbund, wie zum Beispiel die Abwärme-Nutzung (ÖROK 2014). Das Ziel der energieoptimierten Verdichtung von Siedlungsstrukturen unterliegt dabei dem Primat der Naturgefahrenprävention: Um einen Anstieg der Schadensdisposition zu vermeiden, sind bauliche Verdichtungen ausschließlich in von Hochwasser und anderen Naturgefahren ungefährdeten Lagen anzustreben, wobei auch Restrisiken zu beachten sind.

**Energieeffizienz
durch Funktions-
mischung**

Die Raumplanung kann über Raum- und Siedlungsstrukturen, Standortplanung sowie Bebauungsformen langfristig den Energiebedarf senken, eine nachhaltige Energieversorgung forcieren und klimaschädliche Mobilität reduzieren. Damit können auch Treibhausgas-Emissionen gesenkt werden. Die Reduktion des Bodenverbrauchs bei der Siedlungsentwicklung ist ebenfalls als Klimaschutzmaßnahme zu werten, da humusreiche Böden wesentliche Kohlenstoffspeicher sind (→ [Energie, Kapitel 1.2](#), → [Bodenschutz und Flächenmanagement, Kapitel 6.2](#)).

Um den Anteil an erneuerbaren Energien zu steigern, empfiehlt die ÖROK-Arbeitsgruppe „Energieraumplanung“ ein umfassendes Maßnahmenprogramm. Dazu zählen die Freihaltung geeigneter Räume zur Gewinnung, Speicherung und Verteilung erneuerbarer Energien vor konfliktträchtigen Nutzungen und die Freigabe derselben für die Gewinnung von erneuerbaren Energien. Darüber hinaus sind entsprechende Planungsgrundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung bereitzustellen (ÖROK 2014). Das Thema Windenergie ist raumplanerisch derzeit am besten berücksichtigt. Auf die Errichtung von Windanlagen haben bereits fünf Bundesländer (NÖ, OÖ, Stmk, Ktn, Bgld) mit entsprechenden Sachprogrammen zur Ergänzung der Raumplanung reagiert. Diese definieren Vorrang- und Ausschlusszonen für Windanlagen.

**vorausschauende
Planungsgrundlagen
erarbeitet**

Im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzgesetzes ist die Wirksamkeit der Energieraumplanung bzw. einer klimagerechten Raumordnung als wesentliche langfristige Maßnahme erkannt worden. Mit den Arbeiten der ÖREK-Partnerschaft „Energieraumplanung“ wurde die Komplexität des Themas erkannt und erfolgreich bearbeitet. So wurden Handlungsfelder in der Raum- und Energieplanung definiert (ÖROK 2014). Durch die gemeinsame Arbeit mit den wesentlichen Stakeholdern wurde ein wichtiger Impuls gesetzt. Die ÖREK-Partnerschaft wurde mit dem Jahr 2014 abgeschlossen – eine Fortführung ist in Diskussion.

Es gibt mittlerweile zahlreiche gute Beispiele zur Umsetzung der Energieraumplanung, wie zum Beispiel die Energiezonenplanung⁸ und die Definition von Klima- und Energieregionen auf allen Ebenen (Gemeinden, Regionen, Bundesländer). Darüber hinaus wurden, je nach Siedlungsgröße, Mindeststandards für

**gute Beispiele,
Initiativen und Tools**

⁷ Zentrale Orte und dezentrale Konzentration: Großräumig wird eine Dezentralisierung angestrebt, kleinräumig dagegen eine Konzentration.

⁸ kartografische Darstellung von Energiebedarf, Energiesparpotenzialen und potenzieller Abwärmenutzung einer Gemeinde, Stadt oder Siedlung

die Anbindung an den öffentlichen Verkehr festgelegt (ÖROK 2015b). Das Förderprogramm für energieeffiziente Gemeinden (e5, 2015⁹) unterstützt die Kernziele der Energieraumplanung, ebenso die zahlreichen Serviceleistungen für Gemeinden zum Thema Mobilität, die durch das Förderprogramm klimaaktiv mobil des BMLFUW bereitgestellt werden.

**Energieraumplanung
unzureichend
gesetzlich verankert**

In den Raumplanungsgesetzen der Länder ist die Energieraumplanung jedoch nur teilweise bzw. nicht explizit verankert. Raumwirksame Anreizsysteme fehlen nach wie vor. Hier könnte beispielsweise die Wohnbauförderung durch eine bessere Förderung der Innenentwicklung¹⁰ und Anbindung an den öffentlichen Verkehr unterstützend wirken. Ebenso kann die Pendlerpauschale die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel stärker einbringen (→ **Energie, Kapitel 1.4**).

Empfehlungen

Um fossile durch erneuerbare Energieträger zu ersetzen, sollten in der Raumordnung geeignete Flächen für Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen sowie für Energieverteilung und -speicherung vorgesehen werden. Dabei sollten die Erhaltung der Biodiversität und die Minimierung des Flächenverbrauchs berücksichtigt werden. (Bundesregierung, Bundesländer)

Die Umsetzung des Maßnahmenprogramms der ÖREK-Partnerschaft „Energieraumplanung“ ist einschließlich Monitoring voranzutreiben. Insbesondere ist eine verdichtete und funktionsgemischte Siedlungsstruktur als wichtiges Ziel der Energieraumplanung in den Raumordnungsgesetzen einheitlich und verbindlich festzulegen. (Bundesregierung, Bundesländer, Gemeinden)

Subventionen, die nicht mit Zielen der Energieraumplanung in Einklang stehen, sollten sukzessive reduziert und abgeschafft werden. Die Vergabe von Förderungen sollte vermehrt an energieraumplanerische Kriterien gebunden werden. (Bundesregierung, Bundesländer, Gemeinden)

15.4 Naturgefahren und Klimawandelanpassung

**steigende
Vulnerabilität der
Raumstrukturen**

Durch die Ausdehnung von Siedlungsflächen und die Zunahme von meteorologischen Extremereignissen steigt die Vulnerabilität¹¹ des Siedlungsbestandes gegenüber Naturgefahren (BMLFUW 2015). Dies betrifft insbesondere das Hochwasserrisiko und gravitative Naturgefahren¹² (APCC 2014) (→ **Klimawandelanpassung, Kapitel 11.2**). In Gebirgsregionen wird eine deutliche Zunahme von Rutschungen, Muren, Steinschlag und anderen gravitativen Massenbewegungen (bedingt durch den prognostizierten Temperaturanstieg) erwartet

⁹ <http://www.e5-gemeinden.at>

¹⁰ Innenentwicklung bezeichnet im Städtebau die Strategie, den zukünftigen Flächenbedarf durch die Nutzung innerörtlicher, bereits erschlossener Flächen zu decken und auf die Ausweisung von Flächen auf der „Grünen Wiese“ weitgehend zu verzichten.

¹¹ Die Vulnerabilität bestimmt, wie groß der Schaden aufgrund eines bestimmten physischen Ereignisses (wie Hochwasser, Hangrutschungen, Muren etc.) ist. Sie setzt sich aus den beiden Komponenten Exposition und Anfälligkeit zusammen. Die Erfassung der Vulnerabilität wird auch als Konsequenzanalyse bezeichnet. Man geht von einem gefährlichen Prozess aus und versucht, seine negativen Konsequenzen (der Schaden, der bei einem Extremereignis zu erwarten ist) abzuschätzen.

¹² Muren, Erdbeben, Lawinen und Steinschlag

(APCC 2014). Der nicht durch Naturgefahren gefährdete Dauersiedlungsraum kann sich durch die mögliche Ausdehnung von Überflutungsflächen in den Tälern und von durch Massenbewegungen gefährdeten hangseitigen Gefährdungszonen somit weiter verkleinern (KROMP-KOLB et al. 2014).

Die ökonomischen Auswirkungen von Extremereignissen in Österreich sind bereits jetzt erheblich und haben in den letzten drei Jahrzehnten zugenommen (KROMP-KOLB et al. 2014). In Österreich sind dabei vor allem die extremen Hochwässer der Jahre 2002, 2005 und 2013 zu nennen. Das wirtschaftliche Schadenspotenzial ist nach wie vor hoch. So verursachte das Hochwasserereignis 2002 direkte Schäden in der Höhe von über 3 Mrd. Euro (HABERSACK et al. 2004); das Hochwasser im Jahr 2013 verursachte geschätzte Kosten von 0,9 Mrd. Euro (PRETTENTHALER et al. 2014, STEININGER et al. 2015). Die durchschnittlichen jährlichen Hochwasserschäden für den Zeitraum 1981 bis 2010 liegen im Bereich von 200 Mio. Euro (PRETTENTHALER et al. 2014). Volkswirtschaftliche Folgekosten sind in diesen Zahlen noch nicht berücksichtigt (→ Klimawandelanpassung, Kapitel 11.4).

In den Gebieten mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko nach der EU-Hochwasserrichtlinie liegen Flächen im Ausmaß von 903 km² im 100-jährlichen (HQ₁₀₀) und 1.245 km² im 300-jährlichen (HQ₃₀₀) Überflutungsbereich. In jeweils 20,6 % (HQ₁₀₀) bzw. 23,5 % (HQ₃₀₀) dieser Überflutungsflächen weist der Nationale Hochwasserrisikomanagementplan 2015 die Landnutzung mit der Kategorie „vorwiegend Wohnen“ aus (BMLFUW 2016) (→ Wasser, Kapitel 5.2).

Was das Risiko durch Wildbäche und Lawinen betrifft, lagen 2013 rund 118.000 Gebäude in den entsprechenden Gefahrenzonen, was einem Gesamtanteil von 5 % des österreichischen Gebäudebestandes entspricht und teilweise bereits in den oben angeführten Auswertungen im Rahmen des Nationalen Hochwasserrisikomanagementplans 2015 Berücksichtigung findet.

Anzahl der gefährdeten Gebäude in Gefahrenzonen Wildbach/Lawine	
Gebäude österreichweit	2.399.545
exponierte Gebäude (Gefahrenzonen Wildbach/Lawine)	118.089
exponierte Gebäude als Anteil der Gebäude in Gemeinden mit Gefahrenzonenplan* (gem. ForstG 1975)	8,01 %
exponierte Gebäude als Anteil der Gebäude österreichweit	4,93 %

* Datenbestand 2013, beruhend auf einen Gesamtdigitalisierungsgrad der gültigen Gefahrenzonenpläne von ca. 40 %

Hochwasser gefährdet Bestand

Tabelle 1:
Gefährdete Gebäude in den Gefahrenzonen Wildbach/Lawine
(Quelle: BMLFUW 2015a; Daten: BMLFUW & UMWELTBUNDESAMT 2014).

Klare Bestimmungen in relevanten rechtlichen Instrumenten, vor allem der Raumordnungs- und Baugesetzgebung, und deren konsequente Umsetzung sollten forciert werden, um einen weiteren Anstieg der Anzahl der exponierten Gebäude in gefährdeten Gebieten zu vermeiden. Auch die rechtsverbindliche Verankerung der Gefahrenzonenpläne in den Raumordnungsgesetzen der Bundesländer sollte weiter vorangetrieben werden. In diesem Bereich ist eine österreichweite Harmonisierung der Raumordnungsrechte erforderlich. (Bundesländer)

Empfehlung

Fortschritte bei der Hochwasserprävention

In Gebieten mit potenziellem signifikantem Hochwasserrisiko gemäß EU Hochwasserrichtlinie erfolgt derzeit eine Umsetzung der Maßnahmenprogramme (→ [Wasser, Kapitel 5.2](#)). Der Anwendungsbereich der wasserrechtlichen Baubewilligungspflicht wurde erweitert und erstreckt sich nun auch auf Gebiete, für die ein „zum Zweck der Verringerung hochwasserbedingter nachteiliger Folgen erlassenes wasserwirtschaftliches Regionalprogramm eine wasserrechtliche Bewilligungspflicht vorsieht“. Dies kann die Durchsetzung der Freihaltung von Retentions- und Überflutungsflächen maßgeblich unterstützen. Der Bezug dieses neu geschaffenen Instruments gemäß Wasserrechtsgesetz zu raumplanerischen Instrumenten ist aber noch eindeutig zu klären (BMLFUW et al. 2015). Eine Evaluierung der Umsetzung von Maßnahmenempfehlungen zum integrierten Hochwasserrisikomanagement (Projekt „FloodRisk-Evaluierung“; BMLFUW et al. 2015) hat ergeben, dass in den Bereichen Hochwasserrisikomanagement und Raumordnung wesentliche Fortschritte erzielt wurden. Beispielsweise wurden die Anpassung der Raumordnungsgesetze im Sinne der Hochwasservorsorge und der explizite Vorrang für die Freihaltung von Rückhalteräumen forciert. Im Bereich der Raumordnung sind insbesondere baulandbeschränkende Maßnahmen zur Sicherung von Hochwasserabfluss- und -rückhalteräumen hervorzuheben. Auch beziehen sich die Widmungsverbote für Bauland nun in einigen Bundesländern ausdrücklich auf die Gefahrenzonenpläne des Bundes nach Forst- und Wasserrecht.

Handlungsbedarf bei der Hochwasserprävention

Im Evaluierungsbericht wird aber auch Handlungsbedarf in allen Bereichen zur Stärkung des integrierten Hochwasserrisikomanagements festgehalten. Trotz der Fortschritte besteht nach wie vor Handlungsbedarf in der Freihaltung des Gewässerraums, der Ausweisung, Schaffung und Sicherung von Überflutungs- und Rückhalteräumen sowie der stärkeren Einschränkung von Bauführungen, etwa durch Konkretisierung von Widmungsbeschränkungen und -verboten bis hin zu Rückwidmungen von unbebautem Bauland (BMLFUW et al. 2015).

Empfehlungen

Um bestehende (natürliche) Retentionsräume zu erhalten, zu sichern und auszubauen, sollten entsprechende Widmungs- und Nutzungsverbote in den Raumplanungsgesetzen der Bundesländer vorgesehen werden. (Bundesländer)

Das seit 2013 bestehende Monitoring exponierter Gebäude ist fortzuführen und zu evaluieren. (Bundesländer)

Reduktion der Bodenversiegelung nicht ausreichend

Die österreichweit fortschreitende Bebauung und Versiegelung bedeutet nicht nur direkten Bodenverbrauch (→ [Bodenschutz und Flächenmanagement, Kapitel 6.2](#)), sondern auch eine Verknappung von geeigneten Flächen für die Hochwasserretention. Damit ist insbesondere auf lokaler Ebene und in dichter bebauten Bereichen mit steigender Gefährdung durch Hochwasserereignisse zu rechnen. Dabei liegt es vor allem an der Raumordnung, Risiken durch Hochwasser mittels vorausschauender Planungen bzw. Freihalten von gefährdeten Bereichen zu minimieren bzw. gänzlich zu vermeiden. Zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme wurde im Dezember 2014 eine Arbeitsgemeinschaft von Bund und Ländern eingerichtet, die im Juni 2015 eine Maßnahmenliste zur Reduktion des Bodenverbrauchs erstellt hat. Der momentane Umsetzungsstand ist derzeit noch nicht bekannt (→ [Bodenschutz und Flächenmanagement, Kapitel 6.2](#)).

Defizite im Umgang mit gravitativen Naturgefahren

Im Gegensatz zum Hochwasserrisiko bestehen im Umgang mit gravitativen Naturgefahren Defizite hinsichtlich der Grundlagenforschung, der Fachplanung und des Risikomanagements. Die größten Herausforderungen bestehen in der

Entwicklung einer übergreifenden Bewertung von Gefahren und Risiken (Sicherheitsniveau, Schutzziel) und einer einheitlichen Planungssystematik für die kartografische Darstellung von gravitativen Naturgefahren und deren Anwendung. Insbesondere alpine Täler sind durch Wildbäche, Muren, Steinschlag und Lawinen gefährdet. Um Verbesserungen in diesem Bereich zu forcieren, wurde im Jahr 2013 die ÖROK-Partnerschaft „Risikomanagement für gravitative Naturgefahren in der Raumplanung“ eingerichtet, die den österreichweiten Wissensstand analysiert und unverbindliche Empfehlungen erarbeitet hat (ÖROK 2015a).

Die flächendeckende Dokumentation von gravitativen Erdbewegungen wurde stark verbessert, währenddessen erst vereinzelt Schritte zu einer besseren Nutzung von Schadensdaten infolge von Rutschungen und Hangbewegungen unternommen worden sind (BMLFUW et al. 2015). Gravitative Naturgefahren werden in den rechtlichen Grundlagen der Raumordnungen fast aller Bundesländer grundsätzlich berücksichtigt. Insbesondere werden Baulandwidmungen in Gebieten ausgeschlossen, die unter anderem auch durch Steinschlag, Muren oder Lawinen gefährdet sind.¹³

Mit den auf Basis der betreffenden ÖREK-Partnerschaft erarbeiteten ÖROK-Empfehlungen „Risikomanagement für gravitative Naturgefahren in der Raumplanung“ (ÖROK 2016) liegt seit Februar 2016 ein richtungweisendes Dokument zu wichtigen Maßnahmen im Bereich Naturgefahrenvorsorge vor.

Für eine erfolgreiche Umsetzung der ÖROK-Empfehlungen „Risikomanagement für gravitative Naturgefahren in der Raumplanung“ sollten die entsprechenden Ressourcen von den Planungspartnern erbracht und eine regelmäßige Evaluierung durchgeführt werden. (Bundesländer, Gemeinden)

Eine verpflichtende Berücksichtigung der Gefahrenzonenpläne bei der Flächenwidmungsregelung ist im Raumordnungsrecht in drei Bundesländern direkt vorgeschrieben. In der Praxis wird jedoch in allen Bundesländern bei der Flächenwidmung auf die Gefahrenzonenpläne Rücksicht genommen (BMLFUW 2015a).

Im Rahmen der örtlichen Raumordnungen sollte durch entsprechende Anreizsysteme die Klimawandelanpassung gefördert werden. (Bundesregierung, Bundesländer)

Das Einhalten von Sicherheitsreserven gegenüber Gefahrenzonen oder die Schaffung von siedlungs- und objektbezogenen Begrünungen ist zu forcieren. (Gemeinden)

Fortschritte beim Lawinen- und Murenschutz

Vorsorge setzt auf Bewältigung von Risikokreislauf

Empfehlung

Empfehlungen

15.5 Literaturverzeichnis

APCC – Austrian Panel on Climate Change (2014): Zusammenfassung für Entscheidungstragende. In: Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014 (AAR14). Austrian Panel on Climate Change (APCC), Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, Österreich.

¹³ siehe § 3 Abs. 1 lit b Ktn GplG; § 15 Abs. 3 Z 3 NÖ ROG; § 21 Abs. 1 Oö ROG; § 28 Abs. 3 Z 2 Sbg ROG; § 28 Abs. 2 Stmk ROG; § 37 Abs. 1 TROG; § 13 Abs. 2 VlbG RplG

- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2012): Die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel. Teil 2 – Aktionsplan, Handlungsempfehlungen für die Umsetzung.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2015a): Leben mit Naturgefahren. Ratgeber für die Eigenvorsorge bei Hochwasser, Muren, Lawinen, Steinschlag und Rutschungen.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2015b): Anpassung an den Klimawandel in Österreich. Fortschrittsbericht. Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2016): Nationaler Hochwasserrisikomanagementplan RMP 2015 [GZ: BMLFUW-IL.99.1.1/0191-IV/2015]. Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft & BMWFJ – Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (2010): Energiestrategie Österreich.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft & UMWELTBUNDESAMT (2014): Fortschrittsbericht nach § 6 Klimaschutzgesetz 2014.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, BMVIT – Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie & BMI – Bundesministerium für Inneres (2015): FloodRisk-E (valuierung). Analyse der Empfehlungen aus FR I und II und deren Umsetzungsfortschritt im Lichte der Umsetzung der Hochwasserrichtlinie.
- BMVIT – Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2015): Gesamtverkehrsplan für Österreich.
- EPOMM – European Platform on Mobility Management (2015): TEMS – The EPOMM Modal Split Tool. <http://www.epomm.eu/tems/index.phtml>
- HABERSACK, H.; BÜRCEL, J. & PETRASCHKE, A. (2004): Analyse der Hochwasserereignisse vom August 2002 – FloodRisk. Synthesebericht. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.
- KLIMA- UND ENERGIEFONDS (2015): Hintergrundinfo: Smart-Cities-Initiative des Klima- und Energiefonds.
- KROMP-KOLB, H.; NAKICENOVIC, N.; SEIDL, R.; STEININGER, K.; AHRENS, B.; AUER, I.; BAUMGARTEN, A.; BEDNAR-FRIEDL, B.; EITZINGER, J.; FOELSCH, U.; FORMAYER, H.; GEITNER, C.; GLADE, T.; GOBIET, A.; GRABHERR, G.; HAAS, R.; HABERL, H.; HAIMBERGER, L.; HITZENBERGER, R.; KÖNIG, M.; KÖPPL, A.; LEXER, M.; LOIBL, W.; MOLITOR, R.; MOSHAMMER, H.; NACHTNEBEL, H.-P.; PRETTENTHALER, F.; RABITSCH, W.; RADUNSKY, K.; SCHNEIDER, L.; SCHNITZER, H.; SCHÖNER, W.; SCHULZ, N.; SEIBERT, P.; STAGL, S.; STEIGER, R.; STÖTTER, H.; STREICHER, W. & WINIWARTER, W. (2014): Synthese. In: Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014 (AAR14). Austrian Panel on Climate Change (APCC), Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, Österreich.
- ÖNB – Österreichische Nationalbank (2015): Datenbank zum Wohnimmobilienpreisindex.
- ÖROK – Österreichische Raumordnungskonferenz (2005): ÖROK-Empfehlungen Nr. 52 zum präventiven Umgang mit Naturgefahren in der Raumordnung (Schwerpunkt Hochwasser) gem. 21.01.2005.

- ÖROK – Österreichische Raumordnungskonferenz (2009): Szenarien der räumlichen Entwicklung Österreichs. Schriftenreihe 176/II.
- ÖROK – Österreichische Raumordnungskonferenz (2011a): Österreichisches Raumentwicklungskonzept (ÖREK) 2011. Geschäftsstelle der Österreichischen Raumordnungskonferenz, Wien.
- ÖROK – Österreichische Raumordnungskonferenz (2011b): Österreichisches Raumentwicklungskonzept (ÖREK). Säule 3: Klimawandel, Anpassung, Ressourceneffizienz.
- ÖROK – Österreichische Raumordnungskonferenz (2011c): Österreichisches Raumentwicklungskonzept (ÖREK). Säule 4: Kooperative und effiziente Handlungsstrukturen.
- ÖROK – Österreichische Raumordnungskonferenz (2013): ÖREK-Partnerschaft Kooperationsplattform Stadtregionen. Expertenpapier „Mehrwert stadtreionaler Kooperation“.
- ÖROK – Österreichische Raumordnungskonferenz (2014): ÖREK-Partnerschaft Energieraumplanung. Ergebnispapier der ExpertInnen.
- ÖROK – Österreichische Raumordnungskonferenz (2015a): Risikomanagement für gravitative Naturgefahren in der Raumplanung. Fachliche Empfehlungen und Materialienband. Schriftenreihe 193.
- ÖROK – Österreichische Raumordnungskonferenz (2015b): Positionspapier der ÖREK-Partnerschaft zu „Siedlungsentwicklung und ÖV-Erschließung“.
- ÖROK – Österreichische Raumordnungskonferenz (2016): ÖROK-Empfehlung Nr. 54 „Risikomanagement für gravitative Naturgefahren in der Raumplanung“. Rahmen, Erläuterungen, Empfehlungen und Beispiele. Wien, 2016.
- PGO – Planungsgemeinschaft Ost (2013): EinpendlerInnen nach Wien. Achsenbezogene Untersuchung der Park & Ride Potenziale. Studie im Auftrag der Länder Burgenland, Niederösterreich und Wien.
- PRETTENTHALER, F.; KORTSCHAK, D.; HOCHRÄINER-STIGLER, S.; MECHLER, R.; URBAN, H.; STEININGER, K.; THEMEL, M.; WOLF, A.; KRIECHBAUM, M. & PECH, M. (2014): Auswirkungen des Klimawandels auf die durch Fließgewässer bedingte Hochwassergefährdung in Österreich. Fact Sheet Katastrophenmanagement, Projekt COIN. Graz: Climate Change Centre Austria. <http://coin.ccca.at/node/70>
- STATISTIK AUSTRIA (2013a): Gebäude- und Wohnungszählungen 1971 bis 2001, Registerzählung 2011. Erstellt am 04.12.2013.
- STATISTIK AUSTRIA (2013b): Stadtregionen – Bevölkerungsstand 01.01.2013.
- STATISTIK AUSTRIA (2015): Mikrozensus – Arbeitskräfte und Wohnungserhebung.
- STEININGER, K.; KÖNIG, M.; BEDNAR-FRIEDL, B.; KRANZL, L.; LOIBL, W. & PRETTENTHALER, F. (Eds.) (2015): Economic Evaluation of Climate Change Impacts: Development of a Cross-Sectoral Framework and Results for Austria. Springer.
- UN – United Nations (2015): Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015 “Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development”.

Rechtsnormen und Leitlinien

COM(2014) 490 final: The urban dimension of EU policies – key features of an EU urban agenda.

Forstgesetz 1975 (BGBl. Nr. 440/1975 i.d.g.F.): Bundesgesetz vom 3. Juli, mit dem das Forstwesen geregelt wird.

Hochwasserrichtlinie (RL 2007/60/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken. ABl. Nr. L 288.

Klimaschutzgesetz (KSG; BGBl. I Nr. 106/2011): Bundesgesetz zur Einhaltung von Höchstmengen von Treibhausgasemissionen und zur Erarbeitung von wirksamen Maßnahmen zum Klimaschutz.

Wasserrechtsgesetz-Novelle (WRG Novelle; BGBl. I Nr. 14/2011): Änderung des Wasserrechtsgesetzes 1959.