



# **Umweltbericht**

**Im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung des Programms  
INTERREG Österreich-Bayern  
2014-2020**

**04.06.2014**

**basierend auf dem OP-Entwurf vom 12.02.2014 (Konsultationsfassung)  
unter Berücksichtigung erhaltender Stellungnahmen im Rahmen der öffentlichen  
Konsultation des Umweltberichtes**

**Österreichisches Ökologie-Institut**

## **Auftraggeber**

Amt der Oö. Landesregierung  
Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung  
Abteilung Raumordnung  
Bahnhofplatz 1  
4020 Linz

## **Auftragnehmer**

Österreichisches Ökologie-Institut (ÖÖI)  
Seidengasse 13  
A-1070 Wien

Der vorliegende Bericht ist Teil einer Gesamtbeauftragung von Ex-ante-Evaluierung (ÖAR-Regionalberatung) und Strategischer Umweltprüfung (Österreichisches Ökologie-Institut).

## **AutorInnen**

Mag.<sup>a</sup> Andrea Wallner, ÖÖI (Projektleitung SUP)

wallner@ecology.at

DI<sup>in</sup> Maria Kalleitner-Huber, ÖÖI

kalleitner-huber@ecology.at

DI Markus Meissner, ÖÖI

meissner@ecology.at

## **Lektorat**

Judith Köchl, MSc

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>NICHTTECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>6</b>
<b>UNTERSUCHUNGSTIEFE .....</b>	<b>10</b>
<b>1 EINLEITUNG .....</b>	<b>13</b>
<b>2 KURZDARSTELLUNG DER ZIELE UND MAßNAHMEN DES OPERATIONELLEN PROGRAMMS .....</b>	<b>15</b>
2.1 ALLGEMEINE ZIELE UND RAHMENVORGABEN.....	15
2.2 GRUNDPRINZIPIEN .....	15
2.3 PROGRAMMSTRUKTUR/PROGRAMMPRIORITÄTEN.....	17
<b>3 ZIELE UND ABLAUF DER SUP.....</b>	<b>18</b>
3.1 ZIELSETZUNG DER SUP.....	18
3.2 GESETZESGRUNDLAGEN.....	18
3.3 ABLAUF DER SUP .....	19
3.3.1 <i>Scoping-Bericht/Scoping-Verfahren inkl. Konsultation</i> .....	20
3.3.2 <i>Umweltbericht</i> .....	20
3.3.3 <i>Konsultation des Umweltberichts/zusammenfassende Erklärung</i> .....	21
<b>4 ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSGEGENSTANDES.....</b>	<b>22</b>
4.1 PROGRAMMGEBIET .....	22
4.2 UNTERSUCHUNGSZEITRAUM.....	23
<b>5 METHODE .....</b>	<b>24</b>
5.1 FESTLEGUNG DER SCHUTZGÜTER UND INDIKATOREN.....	24
5.2 METHODE ZUR BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	27
5.3 SCHWIERIGKEITEN IN DER BEWERTUNG.....	29
<b>6 ZIELE DES UMWELTSCHUTZES .....</b>	<b>30</b>
6.1 ALLGEMEINE ZIELE AUF INTERNATIONALER UND EU-EBENE.....	30
6.2 ZIELE AUF SCHUTZGUTEBENE .....	32
6.2.1 <i>Mensch: Gesundheit und Wohlbefinden</i> .....	32
6.2.2 <i>Flora, Fauna inkl. biologische Vielfalt, Lebensräume</i> .....	32
6.2.3 <i>Boden</i> .....	33
6.2.4 <i>Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 Oberflächen- und Grundwasser</i> .....	34
6.2.5 <i>Luft</i> .....	35
6.2.6 <i>Klima</i> .....	36
6.2.7 <i>Landschaftsbild, kulturelles Erbe</i> .....	37
6.2.8 <i>Schutz des Lebensraums (u.a. vor Naturgefahren)</i> .....	37
6.2.9 <i>Rohstoffe</i> .....	38
6.2.10 <i>Energieträger</i> .....	39
6.2.11 <i>Nachhaltige Mobilitätssysteme</i> .....	40
6.2.12 <i>Berücksichtigung der Zielsetzungen/des rechtlichen Rahmens bei der Erstellung des Operationellen Programms</i> .....	42
<b>7 UMWELTZUSTAND/UMWELTPROBLEME, TRENDS UND NULLVARIANTE .....</b>	<b>43</b>
7.1 UMWELTPROBLEME.....	44

7.2	MENSCH: GESUNDHEIT UND WOHLBEFINDEN.....	45
7.2.1	<i>Lärmlevel .....</i>	45
7.3	FLORA, FAUNA INKL. BIOLOGISCHE VIELFALT, LEBENSRÄUME .....	47
7.3.1	<i>Biodiversität (z.B. Entwicklung von gefährdeten Arten laut Roten Listen).....</i>	47
7.3.2	<i>Zustand und Entwicklung von Naturschutzgebieten (z.B. Natura 2000-Gebiete) .....</i>	48
7.4	BODEN.....	50
7.4.1	<i>Bodenbelastungen (exkl. Bodenversiegelung).....</i>	50
7.4.2	<i>Flächenverbrauch (insbesondere Bodenversiegelung).....</i>	52
7.5	OBERFLÄCHEN- UND GRUNDWASSER .....	55
7.5.1	<i>Gewässerzustand.....</i>	55
7.6	LUFT .....	59
7.6.1	<i>Luftbelastungen exkl. Treibhausgasemissionen (Emissionsentwicklung, Überschreitung von Immissionsgrenzwerten).....</i>	59
7.7	KLIMA.....	62
7.7.1	<i>Treibhausgasemissionen .....</i>	62
7.7.2	<i>Status der Klimawandelanpassung .....</i>	62
7.8	LANDSCHAFTSBILD, KULTURELLES ERBE .....	64
7.8.1	<i>Erhaltungszustand des kulturellen Erbes (insb. geschütztes kulturelles Erbe).....</i>	64
7.8.2	<i>Erhaltungszustand von Naturraum/Veränderung der Kulturlandschaft.....</i>	64
7.9	SCHUTZ DES LEBENSRAUMS (U.A. VOR NATURGEFAHREN).....	67
7.9.1	<i>Anzahl von Siedlungs- und Gewerbeprojekten bzw. Personen, die vor Naturgefahren geschützt sind.....</i>	67
7.9.2	<i>Gefahrenzonenplanung .....</i>	69
7.10	ROHSTOFFE .....	71
7.10.1	<i>Ressourceneffizienz.....</i>	71
7.10.2	<i>Einsatz erneuerbarer Rohstoffe .....</i>	72
7.10.3	<i>Verwertungsquote (Volumen an verwertetem Abfall/Gesamtabfallvolumen).....</i>	73
7.11	ENERGIETRÄGER.....	74
7.11.1	<i>Absoluter Energieverbrauch .....</i>	74
7.11.2	<i>Anteil erneuerbarer Energieträger am Energieverbrauch .....</i>	77
7.11.3	<i>Effizienter Energieeinsatz.....</i>	79
7.12	NACHHALTIGE MOBILITÄTSSYSTEME.....	81
7.12.1	<i>Verkehrsleistung .....</i>	81
7.12.2	<i>Status nachhaltiger Mobilitätssysteme inkl. Infrastruktur für nachhaltige Mobilität.....</i>	83
7.12.3	<i>Status des nachhaltigen Mobilitätsverhaltens der Bevölkerung inklusive der Verkehrssicherheit.....</i>	85
8	<b>MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN DES PROGRAMMS AUF SCHUTZGÜTER/SCHUTZINTERESSEN .....</b>	<b>88</b>
8.1	ÜBERSICHT ÜBER DIE THEMATISCHEN ZIELE DES OP .....	88
8.2	BEWERTUNGSERGEBNIS.....	89
8.2.1	<i>TZ 1/PA 1 - Investitionspriorität 1a.....</i>	90
8.2.2	<i>TZ 1/PA 1 - Investitionspriorität 1b.....</i>	93
8.2.3	<i>TZ 6/PA 2 - Investitionspriorität 6c.....</i>	96
8.2.4	<i>TZ 6/PA 2 - Investitionspriorität 6d.....</i>	98
8.2.5	<i>TZ 11/PA 3 - Investitionspriorität 11 .....</i>	101
8.3	BEWERTUNGSÜBERSICHT: BEWERTUNGSMATRIX.....	104
8.4	GESAMTBEWERTUNG .....	107

<b>9</b>	<b>EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN .....</b>	<b>108</b>
<b>10</b>	<b>MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG.....</b>	<b>110</b>
<b>11</b>	<b>VERZEICHNISSE.....</b>	<b>111</b>
11.1	ABBLIDUNGSVERZEICHNIS .....	111
11.2	TABELLENVERZEICHNIS.....	112

## NICHTTECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG

Die Europäische Territoriale Zusammenarbeit (ETZ) ist eines der Ziele der Kohäsionspolitik der Europäischen Union. Im Rahmen des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) wird in diesem Zusammenhang für die Grenzregion Österreich-Bayern ein **ETZ-Programm** für den Zeitraum 2014-2020 aufgestellt. Im Rahmen des ETZ-Programms soll durch die Entwicklung und Umsetzung von gemeinsamen, grenzüberschreitend wirksamen Maßnahmen und dem Aufbau und der Intensivierung gemeinsamer Strukturen zum territorialen Zusammenhalt in der Union beigetragen werden.

Zum **Programmgebiet** gehören die **bayerischen Landkreise** Lindau, Oberallgäu, Ostallgäu, Unterallgäu, Weilheim-Schongau, Garmisch-Partenkirchen, Bad Tölz-Wolfratshausen, Miesbach, Rosenheim, Berchtesgadener Land, Traunstein, Mühldorf am Inn, Altötting, Landshut, Dingolfing-Landau, Rottal-Inn, Passau, Deggendorf, Regen und Freyung-Grafenau, die bayerischen kreisfreien Städte Kempten, Memmingen, Kaufbeuren, Rosenheim, Landshut und Passau sowie die österreichischen **Bundesländer** Vorarlberg, Tirol, Salzburg und Oberösterreich.

Begleitend zur Programmerstellung wird im Zuge der Ex-Ante-Evaluierung eine **Strategische Umweltprüfung** (SUP) durchgeführt. Durch die SUP soll sichergestellt werden, dass Umweltaspekte bei der Ausarbeitung des Programms mit einbezogen werden und damit ein hohes Umweltniveau des Programms sichergestellt wird. Es soll außerdem festgestellt werden, welche erheblichen Auswirkungen die Durchführung des Programms auf festgelegte Schutzgüter haben kann.

Die wesentliche **rechtliche Basis** für die SUP ist die EU-Richtlinie 2001/42/EG sowie das deutsche Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). In dieser gesetzlichen Basis werden auch die verpflichtenden Inhalte des vorliegenden Umweltberichts festgeschrieben.

Das **Operationelle Programm** (OP) ist in eine Reihe von europäischen, nationalen und regionalen Grundsatzprogrammen und den darin vorgegebenen Zielsetzungen eingebettet – z.B. die Strategie Europa 2020. Aus diesen übergeordneten Zielen des Operationellen Programms wurden drei Thematische Ziele (TZ) bzw. Prioritätsachsen (PA) mit fünf Investitionsprioritäten (IP) und eine horizontale Priorität (Technische Hilfe) abgeleitet:

- **TZ 1: Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation (PA 1)**
  - IP 1a -spezifisches Ziel: Auf- und Ausbau gemeinsamer Forschungs- und Innovationskapazitäten im Bereich der Wissenseinrichtungen und Kompetenzzentren
  - IP 1b - spezifisches Ziel: Erhöhung der Forschungs- und Innovationsaktivitäten regionaler Akteure durch Stärkung geeigneter Unterstützungsstrukturen.
- **TZ 6: Erhaltung und Schutz der Umwelt sowie Förderung der Ressourceneffizienz (PA 2)**
  - IP 6c - spezifisches Ziel: Nachhaltige touristische Entwicklung durch eine ökologisch, ökonomisch und sozial nachhaltige und ressourceneffiziente Inwertsetzung des Natur- und Kulturerbes
  - IP 6d - spezifisches Ziel: Verbesserung der Biodiversität zur Sicherung einer ressourcenschonenden Lebensraum- und Siedlungsentwicklung und Weiterentwicklung der grünen Infrastruktur im Bereich Risikoprävention zum Schutz des Lebensraumes
- **TZ 11: Förderung der Zusammenarbeit in Rechts- und Verwaltungsfragen und der Zusammenarbeit zwischen Bürgern und Institutionen (PA 3)**
  - IP 11 - spezifisches Ziel: Etablierung von spezifischen Strukturen und Instrumenten zur Förderung grenzübergreifender Initiativen und Projekte zur Stärkung der regionalen

Governancestrukturen und Aufbau und Intensivierung grenzübergreifender Kooperation unter Einbeziehung neuer Zielgruppen zur stärkeren sozialen und ökonomischen und grenzübergreifenden Integration sowie dem Abbau von administrativen und legistischen Barrieren

#### **Umweltzustand/Umweltprobleme und Trend**

Im Folgenden wird der in späteren Kapiteln des Umweltberichtes detaillierter dargestellte Umweltzustand im Programmgebiet umrissen:

##### **Lärmlevel**

Lärm wird im Programmgebiet als wesentlicher Störfaktor des Wohlbefindens wahrgenommen und hat bedeutende Gesundheitsauswirkungen. Die Lärm-Grenzwerte werden vor allem an den Hauptverkehrsstraßen und den Ballungszentren des Untersuchungsraums überschritten. Es kann angenommen werden, dass die Lärmreduzierungsmaßnahmen die Zunahme des Verkehrslärms nur zum Teil abfangen werden können.

##### **Biodiversität**

Die Tier- und Pflanzenwelt des Programmgebiets weist einen hohen Anteil gefährdeter Arten laut Roten Listen auf. Durch umgesetzte Naturschutzmaßnahmen konnte bei einigen Arten eine Bestandszunahme erreicht werden, Klimawandel und steigender Flächenbedarf können aber zu einer tendenziellen Verschlechterung der Situation führen.

##### **Zustand und Entwicklung von Naturschutzgebieten**

Im Programmgebiet gibt es eine Vielzahl von Schutzgebieten. Eine Erweiterung des Schutzgebietsnetzwerks ist wahrscheinlich.

##### **Bodenbelastungen (Schadstoffe)**

Bodenbelastungen mit Stickstoff und Bodenversauerung stellen in manchen Regionen der Programmregion ein Problem dar, welches auf vielfältige Ursachen (Schwermetalleintrag durch Straßenverkehr, Schadstoffeintrag aus Industrieabgasen, Klärschlammaufbringung, Pflanzenschutzmittel, Stickstoff...) zurückzuführen ist. Aufgrund sinkender Schadstoffeinträge aus der Luft und der Umsetzung von Maßnahmen zum Bodenschutz inkl. Altlastensanierung kann aber von einer weiteren tendenziellen Verbesserung der Belastungssituation des Bodens durch Schadstoffe ausgegangen werden. Eine intensivere landwirtschaftliche Nutzung stellt hingegen eine mögliche Gefährdung der Bodenqualität dar.

##### **Flächenverbrauch**

Der Flächenverbrauch im Programmgebiet nimmt weiter zu – auch wenn Ziele zur Verringerung der Flächenneuinanspruchnahme erreicht werden wird der Gesamtflächenverbrauch weiter ansteigen.

##### **Gewässerzustand**

Im Programmgebiet kommen Nitrat-Belastungen von Fließgewässern in landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten vor. Verfehlungen des guten ökologischen Zustandes der Fließgewässer basieren meist auf mangelnder Strukturgüte der Gewässer, welche vor allem durch Wasserkraftnutzung, Schifffahrt und Hochwasserschutzmaßnahmen begründet ist. Der gute chemische Zustand des Grundwassers wird im Programmgebiet meist erfüllt, Gefährdungen der Grundwasserqualität gehen vor allem auf Nitrat zurück. Aufgrund der Bestrebungen zur Umsetzung der Wasserrahmen-Richtlinie (WRRL) wird von einem tendenziell positiven Entwicklungszustand ausgegangen. Handlungsbedarf gibt es allerdings bei der Reduktion von Schadstoffen aus landwirtschaftlichen Flächen und bei der Optimierung des Hochwasserschutzes.

## Luft

Im Programmgebiet zeigen zwar einige Luftschatzstoffe ( $\text{SO}_2$ , Feinstaub) einen positiven Entwicklungstrend auf, besonders an Hauptverkehrsstraßen und in städtischen Gebieten kommt es aber durch verkehrsbedingte Emissionen (vor allem  $\text{NO}_2$ ) teilweise zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte. Aufgrund der unterschiedlichen Trends verschiedener Luftschatzstoffe ist kein Gesamtrend ableitbar.

## Treibhausgasemissionen

Besonders der Verkehr stellt bezüglich Erreichung der  $\text{CO}_2$ -Reduktionsziele eine Herausforderung dar. Gegenüber dem Status Quo wird mit einer Abnahme der Treibhausgasemissionen gerechnet – es sind allerdings besonders im österreichischen Programmgebiet erhebliche Anstrengungen nötig, um die gesetzten Reduktionsziele zu erreichen.

## Status der Klimawandelanpassung

Im Programmgebiet gibt es vielfältige Bestrebungen zur Klimawandelanpassung, inwiefern die Aktivitäten ausreichend sind, um die Auswirkungen des Klimawandels abzufedern, ist unklar.

## Erhaltungszustand des kulturellen Erbes

Kulturgüter können von anthropogenen Änderungen beeinflusst werden, durch die Schutzmaßnahmen sollte der gute Erhaltungszustand des kulturellen Erbes aber auch in Zukunft gewährleistet sein.

## Erhaltungszustand von Naturraum/Veränderung der Kulturlandschaft

Im Programmgebiet gibt es eine Vielzahl an Kulturlandschaften hoher Schutzwürdigkeit. Der Zerschneidungsgrad der Landschaften ist im besiedelten Gebiet hoch. Die traditionelle Vielfalt der Kulturlandschaften ist durch den Nutzungswandel gefährdet, was wahrscheinlich nur zum Teil durch entsprechende Gegenmaßnahmen aufgehoben werden kann.

## Schutz des Lebensraums vor Naturgefahren

Die steigende Häufigkeit von Naturgefahren durch Klimawandel und zunehmende Flächenversiegelung wird auch in Zukunft hohe Ausgaben für den Schutz vor Naturgefahren nötig machen. Es ist von einer weiteren Verbesserung des Status der Gefahrenzonenplanung auszugehen. Da aber kein vollkommener Schutz gegen Naturgefahren gewährleistet werden kann, ist von einer tendenziellen Verschlechterung der Schutzsituation durch die Zunahme der Häufigkeit der Naturgefahren auszugehen.

## Ressourceneffizienz

Die Ressourceneffizienz steigt weiter an, eine Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch ist aber bisher nur teilweise gelungen – Rebound-Effekte spielen hierbei eine wichtige Rolle.

## Einsatz erneuerbarer Rohstoffe

Nachwachsende Rohstoffe werden im Programmgebiet vor allem für energetische Zwecke genutzt, aber auch für die stoffliche Nutzung gibt es vielfältige Anwendungen. Der energetische und stoffliche Einsatz nachwachsender Rohstoffe wird in den nächsten Jahren voraussichtlich zunehmen.

## Verwertungsquote

Die Verwertungsquote im Programmgebiet liegt bereits auf hohem Niveau - es werden nur noch geringfügige Steigerungen erwartet.

### Absoluter Energieverbrauch

Unter der Annahme, dass Wirtschaft und Verkehrsvolumen weiter wachsen, wird trotz Energieeinsparmaßnahmen von einer gleichbleibenden bis negativen Entwicklung des absoluten Energieverbrauchs, also einer Zunahme, ausgegangen.

### Anteil erneuerbarer Energieträger am Energieverbrauch

Der Anteil erneuerbarer Energieträger am Energieverbrauch im Programmgebiet zeigt einen positiven Trend – aufgrund der Umsetzung der Maßnahmen zur Erfüllung der Ziele auf europäischer und nationaler Ebene ist von einer weiteren Verbesserung auszugehen.

### Effizienter Energieeinsatz

Die Energieeffizienz im Programmgebiet liegt auf einem hohen Niveau und zeigt einen positiven Trend – aufgrund der Umsetzung der Maßnahmen zur Erfüllung der Ziele auf europäischer und nationaler Ebene ist von einer weiteren positiven Entwicklung auszugehen.

### Verkehrsleistung

Im Programmgebiet nahm die Verkehrsleistung vor allem auf Autobahnen und Bundesstraßen zu, der alpenquerende Güterverkehr stellt ebenfalls eine starke Belastung dar. In den nächsten zehn Jahren wird mit einem weiteren starken Zuwachs der Verkehrsleistung gerechnet.

### Status nachhaltiger Mobilitätssysteme inkl. Infrastruktur für nachhaltige Mobilität

In Bayern zeigt der Anteil des Eisenbahn- und Binnenschiffsverkehrs an der Güterverkehrsleistung einen leicht steigenden Trend. In Österreich wird bis 2025 von einem Anstieg des Anteils der Güterverkehrsleistung der Schiene ausgegangen. Durch die Umsetzung von Maßnahmen auf Basis von nationalen und regionalen Mobilitätskonzepten kann von einer Verbesserung der Anbindung der Bevölkerung an öffentliche Verkehrsmittel ausgegangen werden.

### Status des nachhaltigen Mobilitätsverhaltens der Bevölkerung inklusive der Verkehrssicherheit

Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs ist im Programmgebiet nach wie vor hoch - eine Trendumkehr Richtung nachhaltige Mobilität kann z.B. in größeren Städten beobachtet werden, ist aber für das gesamte Programmgebiet noch nicht in Sicht. Die „Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern“ geht von einem Sinken des Anteils des öffentlichen und Fußverkehrs am Modal-Split bis 2025 aus. Auch in Österreich wird von einer Abnahme des Anteils des Verkehrsverbundes am Modal-Split ausgegangen. Diesem Trend wirken Bestrebungen zur Verbesserung nachhaltiger Mobilität entgegen, wie z.B. die Umsetzung von Mobilitätskonzepten.

### **Methodik**

In der Bewertung werden mögliche Auswirkungen der Investitionsprioritäten des Operationellen Programms auf die für die jeweiligen Schutzgüter gewählten Umweltindikatoren abgebildet.

Die Grundlage für die Bewertung der Auswirkungen des Programms ist eine **Bewertungsmatrix** auf Basis folgender **Skala**:

<b>+</b>	Positive Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten
<b>0/+</b>	Tendenziell positive Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten
<b>/</b>	Keine oder vernachlässigbar geringe Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten
<b>0/-</b>	Tendenziell negative Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten
<b>-</b>	Negative Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten

Tabelle 1: Bewertungsskala

Eine negative Entwicklung bedeutet in diesem Zusammenhang die Entwicklung hin zu einem negativeren Umweltzustand – die Einstufung von (-) bei Lärmemissionen bedeutet also keine Abnahme, sondern eine Zunahme des Lärms.

Die Einstufung laut Bewertungsmatrix ist eine Visualisierung der **Bewertungskommentare** und nur in Zusammenhang mit diesen Kommentaren zu interpretieren. Die Begründung für die Bewertungseinstufung erfolgt in qualitativer Weise, da der Abstraktionsgrad des Operationellen Programms keine tiefergehende Quantifizierung zulässt.

Es werden sowohl **direkte Effekte** der Umsetzung der Maßnahmen beschrieben und bewertet (z.B. Emissionen beim Bau von Forschungseinrichtungen) als auch **indirekte Effekte** (z.B. positive Umweltauswirkungen durch den Einsatz umweltfreundlicher Technologien, die in den errichteten Forschungseinrichtungen erforscht werden).

### Untersuchungstiefe

Die Bewertung des Programms kann nur in solchem Detail erfolgen, wie es der Detailgrad des Programms zulässt. Die detaillierteste Ebene des Operationellen Programms sind die angeführten Maßnahmen – deshalb werden die Umweltauswirkungen des Programms auch auf dieser Ebene beschrieben. Die Maßnahmen selbst sind aufgrund der generellen inhaltlichen Ausrichtung des Programms nicht konkret ausformulierte Fördertatbestände. Dies schränkt den möglichen Detailgrad der Umweltbewertung ein und erhöht die Unschärfe der Bewertung. Für die Bewertung nötige Annahmen werden angeführt.

Für den Fall, dass aufgrund fehlender Detailgenauigkeit im Programm die Bewertung der Auswirkungen einer Investitionspriorität auf einen Indikator nicht möglich ist, wird dies wie folgt vermerkt:

=

positive oder negative Auswirkungen sind zu erwarten, eine Bewertung kann aber aufgrund des Abstraktionsgrades der Beschreibungen von Strategien und Aktivitäten im EFRE-Programm nicht durchgeführt werden

Tabelle 2: Bewertungsskala - Ergänzung

### Planungsalternativen

Die Untersuchung aller realisierbaren Alternativen umfasst die angestrebte Planungslösung (Umsetzung des Operationellen Programms) und die „Nullvariante“ (Nichtdurchführung des Programms). Eine Bewertung weiterer Alternativen wäre nur dann sinnvoll, wenn diese realistisch durchführbar und damit entscheidungsrelevant wären.

Die im Umweltbericht bewertete Version des Programms stellt selbst eine bezüglich ihrer Umweltauswirkungen verbesserte Alternative dar, da durch die frühzeitige Einbindung der SUP im Programmierungsprozess das im Umweltbericht bewertete Programmdokument bereits Empfehlungen der SUP zur Verbesserung von Umweltauswirkungen (basierend auf vorangehenden Programmdrafts) berücksichtigt.

## Bewertung der Umweltauswirkungen

Die thematischen Ziele zeigen generell eine starke Umweltausrichtung. Es ist davon auszugehen, dass die positiven Umweltauswirkungen des Programms wesentlich über die negativen Umweltauswirkungen überwiegen werden. Bei möglichen negativen Umweltauswirkungen ist die Umsetzung der Empfehlungen des Umweltberichtes von besonderer Bedeutung.

### IP 1a

Primär sollen der Auf- und Ausbau von Forschungseinrichtungen und Inkubatoren (Baumaßnahmen, Laboreinrichtung) und Forschungsnetzwerkaktivitäten in IP 1a gefördert werden. Die **Baumaßnahmen** haben negative direkte Auswirkungen, besonders auf den Flächenverbrauch und dadurch auf die Biodiversität. Netzwerkaktivitäten können wenig erhebliche negative Auswirkungen durch die erhöhte Verkehrsleistung haben. Die regionsspezifischen Stärke- und Forschungsfelder sollen innerhalb der IP 1a gestärkt werden. Dadurch können sich sowohl positive als auch negative **indirekte Effekte** ergeben, die z.Z. größtenteils noch nicht abschätzbar sind. Bei Förderungen der Stärke-/Zukunftsfelder „Clean Tech“, „Umweltforschung“ und „Lebenswissenschaften“ sind jedoch positive indirekte Effekte zu erwarten.

### IP 1b

In IP 1b sind **Forschungsnetzwerkaktivitäten** zwischen kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) und Forschungseinrichtungen geplant, die zu wenig erheblichen negativen direkten Auswirkungen führen können (Verkehr). Die geplanten F&E-Aktivitäten und innovativen Maßnahmen zur Weiterentwicklung des **Umweltverbundes** haben hingegen voraussichtlich positive Auswirkungen auf viele Schutzgüter. Forschungsförderung der IP 1b, die zur **Einführung neuer (Produktions-)verfahren** und Prozesse führt, kann positive und negative indirekte Effekte mit sich bringen. Bei prioritärer Förderung von Projekten mit Umweltfokus sind positive indirekte Auswirkungen wahrscheinlich.

### IP 6c

IP 6c fördert nachhaltigen Tourismus mit dem übergeordneten Ziel der In-Wert-Setzung des Natur- und Kulturerbes. Die Restaurierung von **Kulturgütern** und die In-Wert-Setzung von **Schutzgebieten** sind geplant - positive Auswirkungen auf den Erhaltungszustand des Naturraums, der Schutzgebiete und das kulturelle Erbe sind zu erwarten, wodurch auch die Biodiversität tendenziell positiv beeinflusst wird. **Bauaktivitäten** sind geplant, was sich negativ auf den Flächenverbrauch auswirkt. Ein Anstieg des Tourismus bringt einen möglichen Anstieg des Verkehrs als indirekten Effekt mit sich.

### IP 6d

IP 6d zielt auf die Verbesserung der **Biodiversität** ab, Projekte zu **Boden- und Wasserschutz** und **nachhaltige Siedlungskonzepte** sind möglich – vielfältige positive Umweltauswirkungen sind zu erwarten. Außerdem sollen Maßnahmen zur Risikoprävention und zum **Katastrophenschutz** gefördert werden, was den Schutz des Lebensraums und durch Maßnahmen der Gewässerentwicklung auch den Gewässerzustand verbessert.

### IP 11

IP 11 beinhaltet hauptsächlich Vernetzungsaktivitäten. Diese Effekte sind allerdings als nur wenig erheblich einzuschätzen und werden voraussichtlich durch die positiven Effekte auf die Verkehrsleistung durch die **Weiterentwicklung des Umweltverbundes** aufgehoben. Durch die **Stärkung von Regional Governance Strukturen** mit nachhaltiger Regionalentwicklung als übergeordnetem Ziel sind vielfältige positive Auswirkungen auf die Umwelt möglich, da bei grenzüberschreitender Vernetzung von Verwaltungsstrukturen verschiedenste umweltrelevante Aktivitäten effizienter umgesetzt werden können.

### **Maßnahmen um nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern oder auszugleichen**

IP 6c und 6d haben spezifischen Umweltfokus – damit werden 31 % des Programmbudgets unmittelbar auf die Erreichung von Umweltzielen konzentriert. Darüber hinaus wird das Querschnittsthema „Nachhaltige Entwicklung“ in allen Maßnahmenbereichen des OP berücksichtigt. Durch Berücksichtigung der Empfehlungen des SUP-Prozesses konnte das OP außerdem bereits bezüglich seiner Umweltauswirkungen verbessert werden.

Generell sollten zur weiteren Verbesserung der Umweltauswirkungen bei Förderungen entsprechende Projekte bevorzugt werden, die folgende Bedingungen erfüllen (soweit für die entsprechende Projektkategorie möglich):

- Bauvorhaben - Versiegelung:  
Wenn Neubauten vorgesehen sind, sollten statt der grünen Wiese bevorzugt urbane Brachflächen wie Baulücken genutzt werden (Verdichtung). Es sollte außerdem auf eine umfassende Gebäudequalität geachtet werden (Errichtung, Betrieb, Abbruch). Außerdem sollten entsprechende quantitative und qualitative Bodenschutzmaßnahmen in der Planung berücksichtigt werden.
- Bauvorhaben – Infrastruktur:  
Bei der Neugründung von Standorten für Forschung und KMUs sollte auf eine gute verkehrliche Anbindung für Güter- und Wirtschaftsverkehr (kurze Anlieferwege von Rohstoffen) und an das öffentliche Verkehrsnetz geachtet werden.
- Produktionsverfahren:  
Bei der Förderung von Forschung und Entwicklung, die zum Einsatz neuer Verfahren führt und die Produkte und Dienstleistungen für neue Nachfragestrukturen marktfähig macht, sollten bevorzugt Verfahren gefördert werden, die eine Optimierung des Energie- oder Ressourceneinsatzes mit berücksichtigen.
- Vernetzungsaktivitäten  
Bei Vernetzungsaktivitäten sollte auf ökologische Veranstaltungsorganisation geachtet werden (insbesondere nachhaltiges Mobilitätsverhalten der Beteiligten, Wahl eines zentralen Veranstaltungsorts, nachhaltige Verpflegung und Unterkünfte). Auch die Möglichkeit virtueller Meetings als teilweiser Ersatz physischer Treffen sollte geprüft werden.
- Positive indirekte Effekte:  
Positive indirekte Umwelteffekte sollten bei der Projektauswahl berücksichtigt werden – z.B. indem bei der Projektauswahl Zusatzpunkte für zu erwartende positive Effekte gegeben werden.

Das Querschnittsthema „Nachhaltige Entwicklung“ des OP enthält bereits diesbezügliche Angaben.

### **Darstellung der geplanten Überwachungsmaßnahmen**

Die Prüfung von erheblichen Umweltwirkungen kann auf zwei Ebenen erfolgen: einerseits im Rahmen des Antrags- und Bewilligungsverfahrens, andererseits im Rahmen des Programm-Monitorings.

In der laufenden Programmperiode wird bereits ein System verwendet, um Projekte bei der Projektauswahl auf ihre Umweltauswirkungen hin zu bewerten – die Bewertung erfolgt aufgrund einer Selbsteinschätzung des Antragstellers. Projekte mit erheblich negativen Auswirkungen können dadurch von der Förderung ausgeschlossen werden.

Die Sinnhaftigkeit der Aufnahme zusätzlicher Umweltindikatoren, insbesondere des Flächenbedarfs, in das Programm-Monitoring sollte geprüft werden: Die Indikatoren sollen einerseits zu einem Mehrwert für die Beurteilung der Umweltauswirkungen führen und andererseits den Aufwand der Datenerfassung nicht unverhältnismäßig erhöhen.

## 1 EINLEITUNG

Im Rahmen des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung EFRE wird für die Grenzregion Österreich-Bayern ein **ETZ-Programm** für den Zeitraum 2014-2020 aufgestellt. Die Europäische Territoriale Zusammenarbeit (ETZ) ist eines der Ziele der Kohäsionspolitik der Europäischen Union - mit der Entwicklung und Umsetzung von gemeinsamen, grenzüberschreitend wirksamen Maßnahmen und dem Aufbau und der Intensivierung gemeinsamer Strukturen tragen die ETZ-Programme zum territorialen Zusammenhalt in der Union bei.

Begleitend zur Programmerstellung wird eine **Strategische Umweltprüfung (SUP)** durchgeführt. Die Strategische Umweltprüfung wird durch das Österreichische Ökologie-Institut im Rahmen einer Gesamtbeauftragung von Ex-Ante-Evaluierung und Strategischer Umweltprüfung durchgeführt, welche von der ÖAR-Regionalberatung geleitet wird. Auftraggeber ist das Amt der Oö. Landesregierung, Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung.

Durch die SUP soll sichergestellt werden, dass Umweltaspekte bei der Ausarbeitung des Programms mit einbezogen werden und damit ein hohes Umweltniveau des Programms sichergestellt wird. Für diesen Zweck soll festgestellt werden, welche Auswirkungen die Durchführung des Programms auf festgelegte Schutzgüter haben kann.

Die Durchführung der SUP wird in enger Abstimmung mit der Programmerstellung durchgeführt - mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltauswirkungen können so bereits in die Finalversion des Programms integriert werden.

Die rechtliche Basis für die SUP ist die EU-Richtlinie 2001/42/EG sowie deren Implementierung in der bayerischen und österreichischen Gesetzgebung. In dieser gesetzlichen Basis werden unter anderem die verpflichtenden Inhalte des vorliegenden Umweltberichts festgeschrieben.

In Tabelle 3 werden die vorgeschriebenen Bestandteile gemäß RL 2001/42/EG Anhang I aufgelistet und auf die Kapitel im Umweltbericht verwiesen, in denen sie behandelt werden:

*Tabelle 3: Verpflichtende Bestandteile des Umweltberichtes und Referenzkapitel*

a) eine Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Plans oder Programms sowie der Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen;	Kapitel 2.3 und Kapitel 6.2.12
b) die relevanten Aspekte des derzeitigen Umweltzustands und dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans oder Programms;	Kapitel 7
c) die Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden;	Kapitel 7
d) sämtliche derzeitigen für den Plan oder das Programm relevanten Umweltprobleme unter besonderer Berücksichtigung der Probleme, die sich auf Gebiete mit einer speziellen Umweltrelevanz beziehen, wie etwa die gemäß den Richtlinien 79/409/EWG und 92/43/EWG ausgewiesenen Gebiete;	Kapitel 7 im Allgemeinen, Kapitel 7.1 im Speziellen

e) die auf internationaler oder gemeinschaftlicher Ebene oder auf der Ebene der Mitgliedstaaten festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Plan oder das Programm von Bedeutung sind, und die Art, wie diese Ziele und alle Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung des Plans oder Programms berücksichtigt wurden;	Kapitel 6 im Allgemeinen, Kapitel 6.2.12 im Speziellen
f) die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, einschließlich der Auswirkungen auf Aspekte wie die biologische Vielfalt, die Bevölkerung, die Gesundheit des Menschen, Fauna, Flora, Boden, Wasser, Luft, klimatische Faktoren, Sachwerte, das kulturelle Erbe einschließlich der architektonisch wertvollen Bauten und der archäologischen Schätze, die Landschaft und die Wechselbeziehung zwischen den genannten Faktoren.	Kapitel 8
g) die Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche negative Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder Programms zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen;	Kapitel 8 sowie Kapitel 8.4
h) eine Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen und eine Beschreibung, wie die Umweltprüfung vorgenommen wurde, einschließlich etwaiger Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen (z. B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse);	Kapitel 5
i) eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung gemäß Artikel 10;	Kapitel 10
j) eine nichttechnische Zusammenfassung der oben beschriebenen Informationen.	Seite 6

## 2 KURZDARSTELLUNG DER ZIELE UND MAßNAHMEN DES OPERATIONELLEN PROGRAMMS

### 2.1 Allgemeine Ziele und Rahmenvorgaben

#### Hintergrund

Das Programm INTERREG Österreich - Bayern 2014-2020 wird zur Entwicklung einer gemeinsamen, grenzübergreifenden Region konzipiert und versteht sich als „ein Programm, das die nationalen bzw. regionalen großen Programme „Ländliche Entwicklung“ sowie „Innovation und Beschäftigung“ ergänzt. „Ergänzt“ in dem Sinne, als hier auf die konkreten regionalen und grenzübergreifenden Rahmenbedingungen und Herausforderungen reagiert wird und innerhalb des vorgegebenen rechtlichen Rahmens entsprechende Schwerpunktsetzungen vorgenommen werden.“ (OP S. 4) Es orientiert sich an den jeweiligen nationalen und regionalen politischen und strategischen Vorgaben sowie den gesetzlichen Bestimmungen der Europäischen Union, der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Österreich.

#### Übergeordnete Programmziele

Das Programm soll dazu beitragen (OP S. 17):

- grenzübergreifende Wirtschafts- und Innovationsstrukturen in Hinblick auf die Entwicklung von gemeinsamen Stärkefeldern und Integration in überregionale Märkte zu stärken,
- qualitativ hochwertige und ressourcen-effiziente Wirtschaftsstrukturen sowie Lebensbedingungen für die Bevölkerung zu schaffen und zu sichern,
- Verbesserungen im Bereich der administrativen und verwaltungstechnischen Systeme und Abläufe zu erreichen sowie die organisatorischen, institutionellen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen zu harmonisieren.

Abgeleitet aus der sozioökonomischen Regionalanalyse, der SWOT-Analyse sowie den Erfahrungen der laufenden Strukturfondsperiode wurden die Investitionsprioritäten des Programms ausgewählt (siehe Kapitel 2.3 und Kapitel 8).

### 2.2 Grundprinzipien

Für die Strategische Umweltprüfung ist das **Querschnittsthema „Nachhaltige Entwicklung“** von besonderer Bedeutung. Dieses Querschnittsthema wird u.a. durch folgende Maßnahmen in allen Investitionsprioritäten des Operationellen Programms berücksichtigt (Zitate aus OP):

- Bei der Auswahl und Durchführung der Projekte wird auf die Einhaltung des gemeinschaftlichen Besitzstandes im EU-Umweltrecht und die einschlägigen Umweltstandards und -vorschriften der beiden Mitgliedstaaten, des Freistaats Bayern und der programmbeteiligten österreichischen Bundesländer geachtet.
- Im Rahmen der Projektprüfungen werden einzelne Fachressorts der programmbeteiligten Behörden beigezogen, um eine nachhaltige Entwicklung der Projekte zu forcieren und die Qualität der Projekte insgesamt zu steigern.
- Umweltbelange werden bei der Projektauswahl in Form eines Punktesystems beurteilt. Bei der Projektauswahl werden in Konkurrenz stehende Förderanträge mit besseren Umweltwirkungen bei ansonsten gleicher fachlicher Eignung vorrangig behandelt.

- Zur Überprüfung der Einhaltung der gesteckten Ziele, unter dem Aspekt ihres Beitrags zur Nachhaltigkeit, werden geeignete Indikatoren in das programmbegleitende Monitoring-System aufgenommen.
- Zur fachlichen Begleitung des Querschnittsziels „Nachhaltige Entwicklung“ wird ein Umweltbeauftragter in den Begleitausschuss aufgenommen. Der Umweltbeauftragte steht als fachlicher Ansprechpartner in Fragen der Nachhaltigen Entwicklung zur Verfügung und bringt seine Kenntnisse und Informationen im Rahmen der Begleitausschusssitzungen und der Programmbeurteilung ein.

Bei der Umsetzung des Programms wird sichergestellt, dass

- mögliche nachteilige und im Rahmen einzelner Maßnahmen unvermeidliche negative Umweltwirkungen so gering wie möglich gehalten werden (so wird z.B. bei investiven Baumaßnahmen darauf geachtet, dass eine flächenschonende Bauweise berücksichtigt wird, urbanen Brachfläche/Baulücken der Vorzug gegenüber „grüne Wiese“ gegeben wird und die verkehrliche Anbindung an den ÖPNV geprüft wird).
- die Potentiale für positive Umweltwirkungen hingegen im Sinne einer ökologisch nachhaltigen Entwicklung genutzt und möglichst verstärkt werden.

## 2.3 Programmstruktur/Programmprioritäten

Zur Erreichung der Ziele wurden drei Thematische Ziele (TZ) bzw. Prioritätsachsen (PA) mit fünf Investitionsprioritäten (IP) und eine horizontale Priorität (Technische Hilfe) festgelegt.

Thematisches Ziel	IP	Name der IP
TZ 1) Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation (PA 1)	1a	Ausbau der Forschungs- und Innovationsinfrastruktur (F&I) und der Kapazitäten für die Entwicklung von F&I-Spitzenleistungen; Förderung von Kompetenzzentren, insbesondere solchen von europäischem Interesse
	1b	Förderung von Unternehmensinvestitionen in Forschung und Innovation sowie Entwicklung von Verbindungen und Synergien zwischen Unternehmen, Forschungs- und Entwicklungszentren und höherer Ausbildung, insbesondere für Produkt- und Dienstleistungsentwicklung, Technologietransfer, soziale Innovation und öffentliche Anwendungen, Nachfragestimulierung, Vernetzung, Cluster und offene Innovation durch intelligente Spezialisierung. Unterstützung von technologischer und angewandter Forschung, Pilotlinien, Maßnahmen zur frühzeitigen Produktvalidierung, fortschrittlichen Fertigungskapazitäten in Schlüsseltechnologien sowie der Verbreitung von Allzwecktechnologien
TZ 6) Erhaltung und Schutz der Umwelt sowie Förderung der Ressourceneffizienz (PA 2)	6c	Schutz, Förderung und Entwicklung des Kultur- und Naturerbes
	6d	Erhaltung und Wiederherstellung der Biodiversität, Bodenschutz, Wiederherstellung und Förderung von Ökosystemdienstleistungen einschließlich Natura 2000 und grüne Infrastrukturen
TZ 11) Förderung der Zusammenarbeit in Rechts- und Verwaltungsfragen und der Zusammenarbeit zwischen Bürgern und Institutionen (PA 3)	11	Förderung der Zusammenarbeit in Rechts- und Verwaltungsfragen und der Zusammenarbeit zwischen Bürgern und Institutionen

Tabelle 4: Thematische Ziele und Investitionsprioritäten des Operationellen Programms

## 3 ZIELE UND ABLAUF DER SUP

### 3.1 Zielsetzung der SUP

Bezugnehmend auf die Bestimmungen der SUP-Richtlinie 2001/42/EG können - neben den zu erwartenden positiven Umweltfolgen - negative Umweltfolgen des zukünftigen Programms INTERREG Österreich-Bayern 2014-2020 nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund ist eine Strategische Umweltprüfung (SUP) für das Programm vorgeschrieben.

Die Strategische Umweltprüfung wird begleitend zur Programmerstellung durchgeführt. Durch die SUP soll gewährleistet werden, dass Umweltaspekte bei der Ausarbeitung des Programms mit einbezogen werden und damit ein hohes Umweltniveau sichergestellt wird. Es soll für diesen Zweck festgestellt werden, welche Auswirkungen die Durchführung des Programms auf festgelegte Schutzgüter haben kann. Insbesondere erhebliche negative Auswirkungen und Empfehlungen zur Reduktion bzw. zum Ausgleich dieser Auswirkungen sollen angeführt werden.

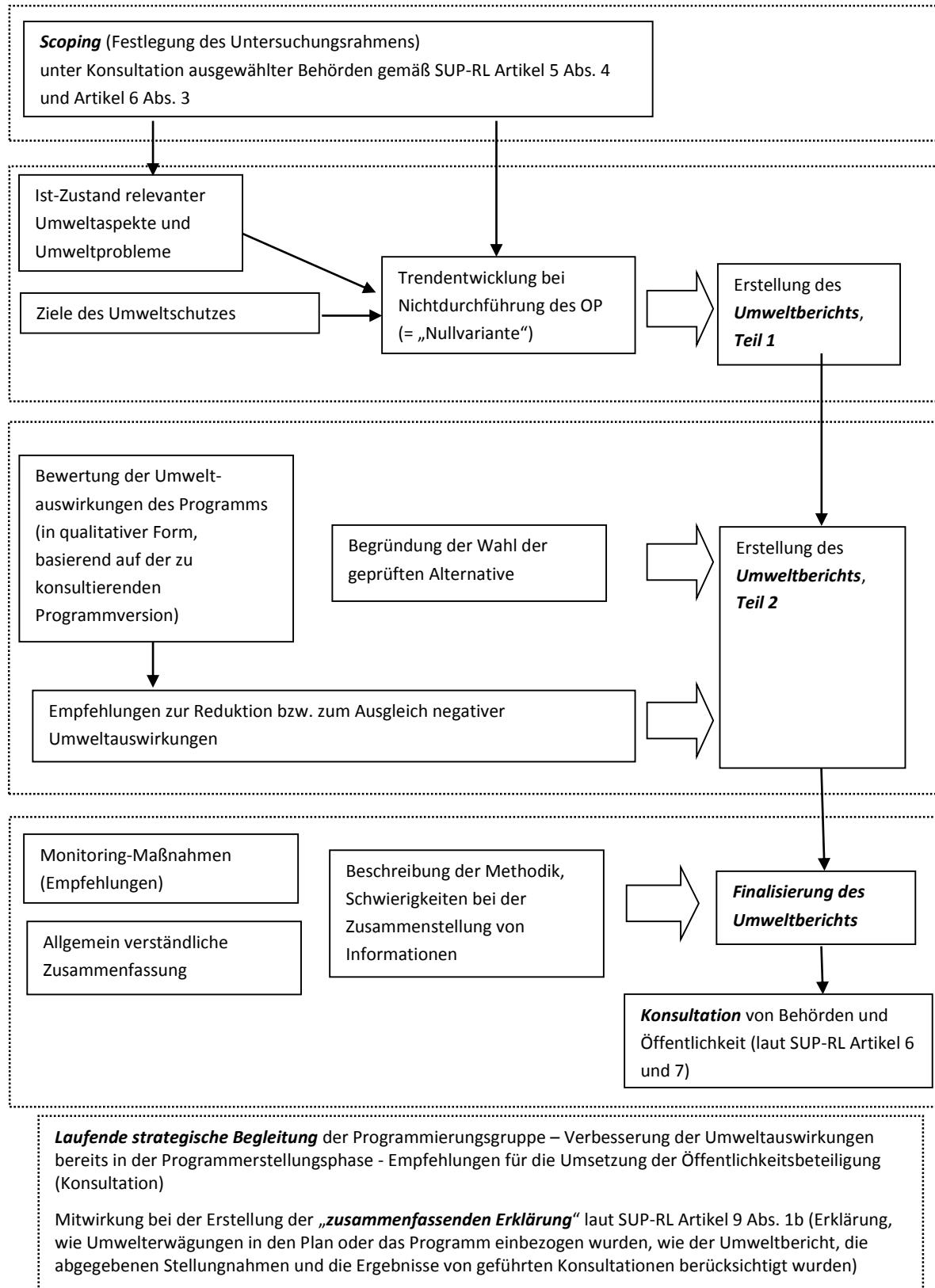
### 3.2 Gesetzesgrundlagen

Für die Strategische Umweltprüfung gelten folgende Gesetzesgrundlagen:

- Richtlinie 2001/42/EG  
des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (SUP-Richtlinie)
- UVPG  
Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung – Deutschland
- Umsetzung in Materiengesetze in Bayern und Österreich

### 3.3 Ablauf der SUP

Die Strategische Umweltprüfung (SUP) zum Operationellen Programm INTERREG Österreich - Bayern 2014-2020 wird gemäß SUP-Richtlinie 2001/42/EG in folgendem Prozess-Verlauf abgewickelt:



### 3.3.1 Scoping-Bericht/Scoping-Verfahren inkl. Konsultation

Das Scoping-Verfahren, der erste Schritt der SUP, zielte darauf ab, den **Untersuchungsrahmen abzugrenzen**, welcher im Umweltbericht behandelt werden sollte (SUP-RL 2001/42/EG Artikel 5 Abs. 4).

Der zugehörige Scoping-Bericht behandelte im Wesentlichen folgende Aspekte:

- Festlegung des räumlichen und zeitlichen Untersuchungsrahmens
- Auswahl der zu untersuchenden Schutzgüter/Schutzinteressen und dafür herangezogenen Indikatoren
- Vorgehensweise bei der Identifikation, Untersuchung und Bewertung der Alternativen
- Methodik zur Bewertung der Umweltauswirkungen inkl. Untersuchungstiefe

Die Klärung dieser Punkte war die nötige Basis für die Erstellung des vorliegenden Umweltberichts, dem Hauptdokument der SUP. Sie erfolgte unter **Konsultation ausgewählter Behörden**, welche im Rahmen des Scoping-Verfahrens die Möglichkeit hatten, zum Scoping-Bericht Stellung zu nehmen.

Die SUP-RL 2001/42 EG macht folgende Vorgaben zum Scoping-Verfahren:

- Artikel 5 (4) "*Die in Artikel 6 Absatz 3 genannten Behörden werden bei der Festlegung des Umfangs und Detaillierungsgrads der in den Umweltbericht aufzunehmenden Informationen konsultiert.*"
- Artikel 6 (3) "*Die Mitgliedstaaten bestimmen die zu konsultierenden Behörden, die in ihrem umweltbezogenen Aufgabenbereich von den durch die Durchführung des Plans oder Programms verursachten Umweltauswirkungen betroffen sein könnten.*"

Folgende Behörden gaben Stellungen zum Draft des Scoping-Berichts ab – der finale Inhalt wurde bis Mitte Okt. 2013 mit den zuständigen Personen abgestimmt:

- Dr. Peter Eggensberger, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
- Dr. Franz Hauthaler, Land Salzburg, Fachabteilung 4
- DI Ralf Kühn, Land Salzburg, Fachabteilung 6, Referat 6/21
- DI Dr. Martin Donat, Oberösterreichische Umweltanwaltschaft

### 3.3.2 Umweltbericht

Der vorliegende Umweltbericht ist das Hauptdokument der Strategischen Umweltprüfung.

Grundlage für die Bewertung der Umweltwirkungen ist das Operationelle Programm INTERREG Österreich – Bayern 2014-2020 – **Entwurf mit Stand vom 12.02.2014**.

Ein Überblick über die nötigen Inhalte des Umweltberichts wird in Kapitel 1 gegeben.

### 3.3.3 Konsultation des Umweltberichts/zusammenfassende Erklärung

Im weiteren Verfahren wird der vorliegende Umweltbericht gemeinsam mit dem Draft des Operationellen Programms einer **ministeriellen und öffentlichen Konsultation** unterzogen.

Die SUP-RL 2011/42/EG macht in Artikel 6 folgende Angaben zur Konsultation des Umweltberichts:

- (2) "Den Behörden nach Absatz 3 und der Öffentlichkeit nach Absatz 4 wird innerhalb ausreichend bemessener Fristen frühzeitig und effektiv Gelegenheit gegeben, vor der Annahme des Plans oder Programms oder seiner Einbringung in das Gesetzgebungsverfahren zum Entwurf des Plans oder Programms sowie zum begleitenden Umweltbericht Stellung zu nehmen."
- (3) "Die Mitgliedstaaten bestimmen die zu konsultierenden Behörden, die in ihrem umweltbezogenen Aufgabenbereich von den durch die Durchführung des Plans oder Programms verursachten Umweltauswirkungen betroffen sein könnten."
- (4) "Die Mitgliedstaaten bestimmen, was unter „Öffentlichkeit“ im Sinne des Absatzes 2 zu verstehen ist; dieser Begriff schließt die Teile der Öffentlichkeit ein, die vom Entscheidungsprozess gemäß dieser Richtlinie betroffen sind oder voraussichtlich betroffen sein werden oder ein Interesse daran haben, darunter auch relevante Nichtregierungsorganisationen, z. B. Organisationen zur Förderung des Umweltschutzes und andere betroffene Organisationen."
- (5) "Die Einzelheiten der Information und Konsultation der Behörden und der Öffentlichkeit werden von den Mitgliedstaaten festgelegt."

Nach der Konsultation wird der Draft des Operationellen Programms aufgrund der Kommentare der Konsultation und den Empfehlungen des Umweltberichts geändert.

In der „**zusammenfassenden Erklärung**“ laut SUP-RL Artikel 9 Abs. 1b wird dargestellt, wie Umwelterwägungen in den Plan oder das Programm einbezogen wurden, wie der Umweltbericht, die abgegebenen Stellungnahmen und die Ergebnisse von geführten Konsultationen berücksichtigt wurden und aus welchen Gründen der angenommene Plan oder das angenommene Programm - nach Abwägung der geprüften vernünftigen Alternativen - gewählt wurde sowie welche Maßnahmen zur Überwachung beschlossen wurden.

## 4 ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSGEGENSTANDES

### 4.1 Programmgebiet

Relevante Umweltaspekte, Trendentwicklung sowie mögliche Auswirkungen des Programms auf die festgelegten Schutzgüter/Schutzinteressen werden für das bayerisch-österreichische Grenzgebiet dargestellt, das folgende Gebiete umfasst (siehe auch Abbildung 1):

#### Deutschland/Bayern

Zum Programmgebiet gehören die bayerischen Landkreise Lindau, Oberallgäu, Ostallgäu, Unterallgäu, Weilheim-Schongau, Garmisch-Partenkirchen, Bad Tölz-Wolfratshausen, Miesbach, Rosenheim, Berchtesgadener Land, Traunstein, Mühldorf am Inn, Altötting, Landshut, Dingolfing-Landau, Rottal-Inn, Passau, Deggendorf, Regen und Freyung-Grafenau und die bayerischen kreisfreien Städte Kempten, Memmingen, Kaufbeuren, Rosenheim, Landshut und Passau.

#### Österreich

Das Programmgebiet umfasst die Bundesländer Vorarlberg, Tirol, Salzburg und Oberösterreich.

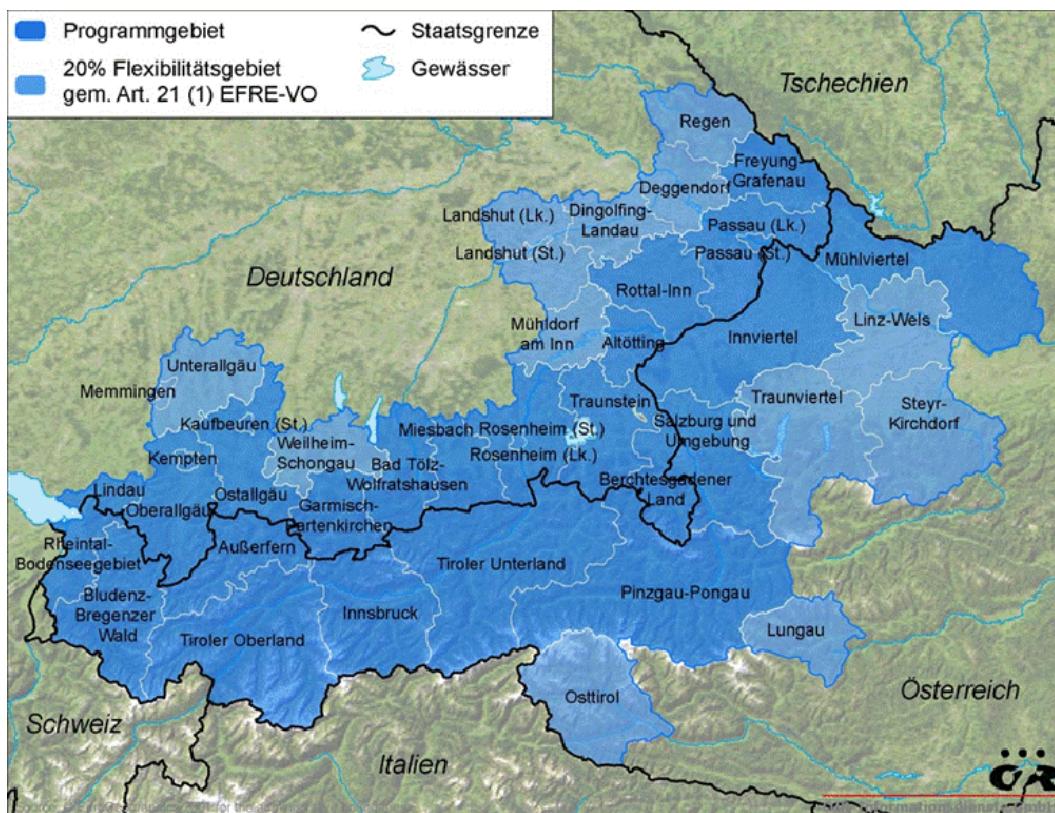


Abbildung 1: Programmgebiet

#### Darstellung relevanter Umweltaspekte inkl. Trendentwicklung

Räumliche Bezugsebene ist primär das Programmgebiet. Bei zu wenig detaillierter/fehlender Datengrundlage auf Länderebene wird auf bundesweite Daten zurückgegriffen.

### **Darstellung der Auswirkungen des Programms**

Räumliche Bezugsebene ist das Programmgebiet. Für das Schutzgut „Klima“ sind die Auswirkungen von klimarelevanten Emissionen aus dem Untersuchungsraum im globalen Zusammenhang zu betrachten.

## **4.2 Untersuchungszeitraum**

Der Untersuchungszeitraum ist 2014-2022 und erstreckt sich damit über die Programmperiode (2014-2020) und einen zusätzlichen Zeitraum von zwei Jahren, in dem die meisten Projekte abgeschlossen sein sollten.

Über diesen Untersuchungszeitraum werden die Tendenzweitung des zu erwartenden Umweltzustands sowie die Darstellung möglicher Auswirkungen auf die festgelegten Schutzgüter/Schutzinteressen dargestellt.

## 5 METHODE

### 5.1 Festlegung der Schutzgüter und Indikatoren

Laut SUP-Richtlinie 2001/42/EG Anhang I müssen in der SUP voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen bewertet werden „*einschließlich der Auswirkungen auf Aspekte wie die biologische Vielfalt, die Bevölkerung, die Gesundheit des Menschen, Fauna, Flora, Boden, Wasser, Luft, klimatische Faktoren, Sachwerte, das kulturelle Erbe einschließlich der architektonisch wertvollen Bauten und der archäologischen Schätze, die Landschaft und die Wechselbeziehung zwischen den genannten Faktoren*“.

Für eine bestmögliche Bewertung der Auswirkung auf die oben genannten Aspekte/Schutzinteressen wurden **Indikatoren**<sup>1</sup> festgelegt. Die Indikatoren wurden ausgewählt, um eine bestmögliche Bewertung der negativen und positiven Umweltauswirkungen der gewählten thematischen Ziele und Investitionsprioritäten zu ermöglichen (basierend auf dem Vorschlag zur thematischen Konzentration vom 15.07.2013). Die Indikatoren wurden also auf die Investitionsprioritäten des Operationellen Programms maßgeschneidert. Außerdem werden sie zur Beschreibung des Umweltzustands und der Umweltziele herangezogen. Indikatoren für ein Programm-Monitoring werden nach anderen Kriterien ausgewählt, die SUP-Indikatoren sind hier nur zum Teil übertragbar (siehe auch Kapitel 10).

Das Operationelle Programm lässt keine quantifizierbaren Aussagen über mögliche Umweltauswirkungen zu, Quantifizierungen werden erst auf Projektebene möglich sein. Um Scheingenauigkeit bei der Bewertung zu vermeiden wurden deshalb bei den Indikatoren, die auch zur Beschreibung des Umweltzustands verwendet werden, auf eine **Quantifizierung** verzichtet (z.B. „Lärmlevel“ statt „Anteil von kartierungspflichtigem Umgebungslärm Betroffener von  $L_{Night} > 55$  dB an der Gesamtbevölkerung des Bundeslandes [%]“). Bei quantifizierbaren Indikatoren werden als Zusatzinformation in Kapitel 7 aber Möglichkeiten der Quantifizierung angeführt.

Die Verwendung von Indikatoren vereinfacht die Darstellung in der Beschreibung des Ist-Zustands und der Umweltziele sowie in der Bewertung. Für die Bewertung ist eine Formulierung der Indikatoren als **Leitfragen** hilfreich. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die gewählten Schutzgüter/Schutzinteressen und Indikatoren sowie die Leitfragen für die Bewertung.

Die Schutzgüter „Rohstoffe“ und „Energieträger“ sind Querschnittsthemen verschiedener Schutzgüter – deshalb werden hier verstärkt Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern lt. Anhang I der SUP-Richtlinie beschrieben.

<sup>1</sup> Die Indikatoren wurden im Scoping-Verfahren festgelegt – das Schutzgut „Bevölkerung“ wird nicht als separates Schutzgut angeführt, wird aber über Indikatoren anderer Schutzgüter abgedeckt. Das Schutzgut „Sachwerte“ wurde als nicht relevant eingestuft.

Tabelle 5: Indikatoren und Leitfragen für die verschiedenen Schutzgüter/Schutzinteressen

SCHUTZGUT/SCHUTZINTERESSE	INDIKATOR	LEITFRAGEN FÜR DIE BEWERTUNG
<b>Mensch: Gesundheit und Wohlbefinden</b>	Lärmlevel <sup>2</sup>	Ist ein Anstieg/Rückgang des Lärmlevels zu erwarten? Sind Einflüsse auf die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden zu erwarten, die durch die gewählten Indikatoren nicht abgedeckt werden?
<b>Flora, Fauna inkl. biologische Vielfalt, Lebensräume</b>	Biodiversität (z.B. Entwicklung von gefährdeten Arten laut Roten Listen)	Ist ein positiver/negativer Einfluss auf die Biodiversität zu erwarten?
	Zustand und Entwicklung von Naturschutzgebieten (z.B. Natura-2000-Gebiete)	Ist ein positiver/negativer Einfluss auf den Zustand und die Entwicklung von Naturschutzgebieten wie z.B. Natura-2000-Gebieten zu erwarten?
<b>Boden</b>	Bodenbelastungen (exkl. Bodenversiegelung)	Ist ein Anstieg oder Rückgang von Bodenbelastungen (exkl. Bodenversiegelung) zu erwarten, insbesondere durch Schadstoffeinträge aber auch durch Bodenerosion?
	Flächenverbrauch (insb. Bodenversiegelung)	Ist eine Zunahme/Abnahme des Flächenverbrauchs und der versiegelten Fläche oder der Bodenverdichtung zu erwarten?
<b>Oberflächen- und Grundwasser</b>	Gewässerzustand (Oberflächen- und Grundwasser)	Ist ein positiver/negativer Einfluss auf den Gewässerzustand von Oberflächen- oder Grundwasser zu erwarten?
<b>Luft</b>	Luftbelastungen exkl. Treibhausgas-Emissionen	Ist eine Zunahme/Abnahme von Luftbelastungen exkl. Treibhausgasemissionen zu erwarten?
<b>Klima</b>	Treibhausgasemissionen	Ist eine Zunahme/Abnahme von Treibhausgasemissionen zu erwarten?
	Status der Klimawandelanpassung	Ist eine Verbesserung/Verschlechterung des Status der Klimawandelanpassung zu erwarten?

<sup>2</sup> Das Schutzgut „menschliche Gesundheit und Wohlbefinden“ wird von verschiedenen Indikatoren beeinflusst, die in anderen Schutzgütern bewertet werden, z.B. der Luftqualität. Um einerseits eine Mehrfachbewertung zu vermeiden und andererseits eine breitere Bewertung des Schutzgutes als nur über den Indikator „Lärm“ zu ermöglichen, werden zusätzliche Einflüsse der Investitionsprioritäten auf die menschliche Gesundheit in der Bewertung ergänzend angeführt bzw. wird auf die Bewertung anderer Indikatoren verwiesen.

<b>Landschaftsbild, kulturelles Erbe</b>	Erhaltungszustand des kulturellen Erbes (insb. geschütztes kulturelles Erbe)	Ist eine Verbesserung/Verschlechterung des Erhaltungszustands des kulturellen Erbes –insbesondere des geschützten kulturellen Erbes - zu erwarten?
	Erhaltungszustand von Naturraum/Veränderung der Kulturlandschaft	Ist eine Verbesserung/Verschlechterung des Erhaltungszustands von Naturraum zu erwarten bzw. sind Veränderungen der Kulturlandschaft wahrscheinlich?
<b>Schutz des Lebensraums (u.a. vor Naturgefahren)</b>	Anzahl von Siedlungs- und Gewerbeprojekten bzw. Personen, die vor Naturgefahren geschützt sind	Ist ein positiver/negativer Einfluss auf die Anzahl von Siedlungs- und Gewerbeprojekten bzw. Personen, die vor Naturgefahren geschützt sind, zu erwarten?
	Status der Gefahrenzonenplanung	Ist ein positiver/negativer Einfluss auf den Status der Gefahrenzonenplanung zu erwarten?
<b>Rohstoffe</b>	Ressourceneffizienz (Rohstoffproduktivität)	Ist eine Verbesserung/Verschlechterung der Ressourceneffizienz zu erwarten?
	Einsatz erneuerbarer Rohstoffe	Ist ein vermehrter/verminderter Einsatz erneuerbarer Rohstoffe zu erwarten?
	Verwertungsquote	Ist eine Erhöhung/Verringerung der Verwertungsquote zu erwarten?
<b>Energieträger</b>	Absoluter Energieverbrauch	Ist eine Erhöhung/Verringerung des absoluten Energieverbrauchs zu erwarten?
	Anteil erneuerbarer Energieträger am Energieverbrauch	Ist eine Erhöhung/Verringerung des Anteils erneuerbarer Energieträger am Energieverbrauch zu erwarten?
	Effizienter Energieeinsatz (Energieproduktivität)	Ist eine Verbesserung/Verschlechterung des effizienten Energieeinsatzes zu erwarten?
<b>Nachhaltige Mobilitätssysteme</b>	Verkehrsleistung	Ist eine Erhöhung/Verringerung der Verkehrsleistung zu erwarten?
	Status nachhaltiger Mobilitätssysteme inkl. Infrastruktur für nachhaltige Mobilität	Ist ein positiver/negativer Einfluss auf den Status nachhaltiger Mobilitätssysteme inkl. Infrastruktur für nachhaltige Mobilität zu erwarten?
	Status des nachhaltigen Mobilitätsverhaltens der Bevölkerung inklusive der Verkehrssicherheit	Ist ein positiver/negativer Einfluss auf den Status des nachhaltigen Mobilitätsverhaltens der Bevölkerung inklusive der Verkehrssicherheit zu erwarten?

## 5.2 Methode zur Bewertung der Umweltauswirkungen

In der SUP werden mögliche Auswirkungen der Investitionsprioritäten (IP) des Operationellen Programms auf die für die jeweiligen Schutzgüter gewählten **Umweltindikatoren** abgebildet.

Zusätzliche wesentliche Einflüsse auf die Schutzgüter, die nicht durch die Indikatoren abgedeckt werden, werden im Bewertungstext angeführt, um, wenn möglich, ein Gesamtbild der Wirkung der IP auf das Schutzgut zu geben.

Die Bewertung erfolgt in den einzelnen Bewertungstexten in Kapitel 8.2 – Hintergründe und Annahmen für die Bewertung werden erläutert. Ein Überblick der Bewertung wird in einer **Bewertungsmatrix** gegeben (Kapitel 8.3), in der festgehalten wird, ob für die geplanten Maßnahmen Auswirkungen auf die Schutzgüter/Schutzinteressen zu erwarten sind und ob es sich gegebenenfalls um negative oder positive Auswirkungen handelt. Die Bewertung in der Matrix erfolgt auf Basis folgender Skala:

<b>+</b>	Positive Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten
<b>0/+</b>	Tendenziell positive Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten
<b>/</b>	Keine oder vernachlässigbar geringe Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten
<b>0/-</b>	Tendenziell negative Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten
<b>-</b>	Negative Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten
<b>=</b>	positive oder negative Auswirkungen sind zu erwarten, eine Bewertung kann aber aufgrund des Abstraktionsgrades der Beschreibungen von Strategien und Aktivitäten im EFRE-Programm nicht durchgeführt werden

Tabelle 6: Bewertungsskala - Zusammenführung von Tabellen 1 und 2

Eine negative Entwicklung bedeutet in diesem Zusammenhang die Entwicklung hin zu einem negativeren Umweltzustand – die Einstufung von (-) bei Lärmemissionen bedeutet also keine Abnahme, sondern eine Zunahme des Lärms. Diese Bewertung wurde gewählt, um positiv und negativ formulierte Indikatoren (z.B. Gewässergüte vs. Treibhausgasemissionen) direkt vergleichen zu können.

Die Unterteilung in positive (+) und tendenziell positive (0/+) bzw. negative (-) und tendenziell negative Auswirkungen bietet einerseits eine erhöhte Aussagekraft der Bewertung durch Differenzierung des Ausmaßes der Wirkung der Maßnahmen. Andererseits ermöglicht die Bewertung auch eine Abstufung der Wahrscheinlichkeit, mit der Wirkungen eintreten.

Die Einstufung laut **Bewertungsmatrix** ist eine Visualisierung der zusätzlichen Bewertungskommentare in Kapitel 8.2 und nur in Zusammenhang mit diesen Kommentaren zu interpretieren. Die Begründung für die Bewertungseinstufung erfolgt in qualitativer Weise, da eine Quantifizierung nur auf Projektebene Sinn macht.

Die Grundlage der Einschätzung der Umweltauswirkungen ist das einschlägige Fachwissen sowie die Erfahrung der BerichterstellerInnen. Um die Genauigkeit zu erhöhen, werden die Umweltauswirkungen in einem ExpertInnenteam, orientiert am Gruppen-Delphi-Verfahren, bewertet: In einem Bewertungsworkshop wurden die Investitionsprioritäten auf ihre Auswirkung auf die Umweltindikatoren hin von drei FachexpertInnen getrennt voneinander bewertet. Die Ergebnisse und Gründe für die Bewertung wurden anschließend in der Gruppe diskutiert. Danach wurde eine zweite Bewertungsrounde durchgeführt. Die Bewertung wurde abermals diskutiert und Konsens über eine finale Bewertung gefunden. Diese wurde im Anschluss auf ihre Konsistenz zwischen den Investitionsprioritäten hin untersucht.

Die in Kapitel 6 dargestellten Zielsetzungen des Umweltschutzes wurden ebenfalls als Basis für die Bewertung verwendet: Bei der Bewertung der Auswirkung der einzelnen IP auf die Schutzgüter wurde geprüft, ob die Maßnahmen der IP positiven oder negativen Einfluss auf die generellen Ziele auf Schutzgutebene haben.

Es werden sowohl **direkte Effekte** der Umsetzung der Maßnahmen beschrieben und bewertet als auch – sofern abschätzbar - **indirekte Effekte**. Folgende Definitionen werden zur Unterscheidung von direkten und indirekten Effekten herangezogen:

- Direkte Effekte:  
entstehen direkt bei der Umsetzung der geförderten Maßnahmen (z.B. Emissionen von geförderten Bauvorhaben)
- Primäre indirekte Effekte:  
entstehen als direkte Folge der geförderten Maßnahmen (z.B. positive und negative Umweltauswirkungen des Betriebs von Forschungsstätten, deren Bau gefördert wurde)
- Sekundäre indirekte Effekte:  
Entstehen als indirekte Folge der geförderten Maßnahmen (z.B. positive Umweltauswirkungen durch den Einsatz umweltfreundlicher Technologien, die in den errichteten Forschungseinrichtungen erforscht werden).

Durch die Mitberücksichtigung indirekter Effekte wird ein zu enger Blickwinkel auf die Auswirkungen der Investitionsprioritäten vermieden, indem z.B. nicht nur Auswirkungen geförderter Baumaßnahmen bewertet werden, sondern auch die Auswirkungen von Aktivitäten, die in den errichteten Infrastrukturen stattfinden sollen. Die Aufsummierung direkter und indirekter Effekte ist meist schwierig und würde die Unschärfe der Bewertung erhöhen, direkte und indirekte Effekte werden deshalb größtenteils getrennt bewertet.

### Untersuchungstiefe

Die Bewertung des Programms kann nur in solchem Detail erfolgen, wie es der Detailgrad des Programms zulässt. Die detaillierteste Ebene des Operationellen Programms sind die angeführten Maßnahmen – deshalb werden die Umweltauswirkungen des Programms auf dieser Ebene beschrieben. Da die Maßnahmen des Programms nur Beispieldarstellung haben, werden außerdem mögliche andere Auswirkungen, die in den spezifischen Zielen der einzelnen Investitionsprioritäten wahrscheinlich sind, abgeschätzt.

Für den Fall, dass aufgrund fehlender Detailgenauigkeit im Programm die Bewertung der Auswirkungen einer Investitionspriorität auf einen Indikator nicht möglich ist, wird dies wie folgt vermerkt:

=	Auswirkungen sind zu erwarten, diese können wegen des Abstraktionsgrades der Beschreibungen von Strategien und Aktivitäten im EFRE-Programm aber nicht bewertet werden
---	--

### Methode zur Auswahl der Planungsalternativen

Die Untersuchung aller realisierbaren Alternativen (Variantenprüfung gem. SUP-Richtlinie) umfasst die angestrebte Planungslösung (Umsetzung des Operationellen Programms) und die „Nullvariante“ (Nichtdurchführung des Programms). Umweltauswirkungen werden also für das Programm selbst und für die Nullvariante dargestellt. Eine Bewertung weiterer Alternativen wäre nur dann sinnvoll, wenn diese realistisch durchführbar und damit entscheidungsrelevant wären.

Die im Umweltbericht bewertete Version des Programms stellt außerdem selbst eine bezüglich ihrer Umweltauswirkungen verbesserte Alternative dar, da durch die frühzeitige Einbindung der SUP im Programmierungsprozess das im Umweltbericht bewertete Programmdokument bereits Empfehlungen der

SUP zur Verbesserung von Umweltauswirkungen (basierend auf vorangehenden Programmdrafts) berücksichtigt.

### **5.3 Schwierigkeiten in der Bewertung**

Schwierigkeiten in der Bewertung, die zu einer Erhöhung der Unschärfe der Bewertung führten, zeigten sich in folgenden Aspekten:

- Der Detailgehalt der Maßnahmenbeschreibungen im OP ist aufgrund der generellen Natur des Programms zwangsläufig beschränkt. Die Bewertung des Programms kann nur in solchem Detail erfolgen, wie es der Detailgrad des Programms zulässt.
- Die Mitberücksichtigung indirekter Effekte stellt einen wesentlichen Mehrwert der Umweltbewertung dar, die Bewertung indirekter Effekte unterliegt aber einer höheren Unschärfe als die direkter Effekte.

## 6 ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Im Folgenden werden die auf internationaler oder gemeinschaftlicher Ebene oder auf der Ebene der Mitgliedstaaten festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Plan oder das Programm von Bedeutung sind, dargestellt.

Diese Zielsetzungen werden verwendet:

- Als Basis für die Trend-Analyse der Null-Variante
- Als Basis für die Bewertung: Bei der Bewertung der Auswirkung der einzelnen IP auf die Schutzgüter wird geprüft, ob die Maßnahmen der IP positiven oder negativen Einfluss auf die generellen Ziele auf Schutzgutebene haben.

### 6.1 Allgemeine Ziele auf internationaler und EU-Ebene

Die Zielsetzungen auf internationaler und EU-Ebene dienen dazu, nationale Umweltstandards zu harmonisieren, und bilden den Rahmen für nationale/regionale Zielsetzungen und Gesetzgebung. Innerhalb dieses Rahmens bewegen sich die Zielsetzungen des Operationellen Programms.

Das ETZ-Programm Österreich – Bayern 2014-2020 versteht sich als ein Programm, „*das die nationalen/regionalen großen Programme „Ländliche Entwicklung“ sowie „Innovation und Beschäftigung“ ergänzt – in dem Sinne, als hier auf die konkreten regionalen Rahmenbedingungen und Herausforderungen reagiert wird*“ (OP S. 7).

Für den vorliegenden Umweltbericht sind u.a. folgende allgemeine Zielsetzungsbeschlüsse relevant (für Schutzgüter spezifische Gesetzgebungen werden getrennt angeführt):

#### Internationale Vereinbarungen

- Erklärung von Johannesburg 2002: Leitbild zur Nachhaltigen Entwicklung
- Aktionsprogramm Agenda 21 von Rio de Janeiro 1992: Ziele der nachhaltigen Entwicklung
- Protokoll von Kyoto 1997: Ziele des internationalen Klimaschutzes
- Übereinkommen von Rio de Janeiro 1993: Ziele zur Wahrnehmung der biologischen Vielfalt
- Alpenkonvention

#### Vereinbarungen auf EU-Ebene

Mit dem Beschluss von Lissabon im Jahr 2000 (Lissabon-Strategie) wurden für die Entwicklung der EU die strategischen Ziele in den Belangen Beschäftigung, Wirtschaftsreform und sozialer Zusammenhalt bis zum Jahr 2010 festgelegt. Hauptziel der Lissabon-Strategie war die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit Europas und ein sich dadurch ergebendes Wirtschaftswachstum und eine Verbesserung der Beschäftigungsrate. 2005 kam es zu einer Neuausrichtung der Lissabon-Strategie – die Vorschläge des neuen Aktionsprogramms zielten auf weniger besser erreichbare Ziele ab.

Durch den Beschluss von Göteborg (Göteborg-Strategie) im Jahr 2001 wurde die Lissabon-Strategie, basierend auf der Strategie der Europäischen Union für die nachhaltige Entwicklung aus 2001, um eine Umweltdimension erweitert.

Auf Basis der Strategie der Europäischen Union für die nachhaltige Entwicklung aus 2001 müssen die wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Auswirkungen sämtlicher Politiken geprüft und bei der Ausarbeitung und Beschlussfassung berücksichtigt werden.

2005 legte die Kommission ihre Überprüfung der Strategie für nachhaltige Entwicklung vor. 2006 wurde daraufhin die erneuerte EU-Nachhaltigkeitsstrategie beschlossen, die Ziele und prioritäre Maßnahmen für die folgenden sieben zentralen Herausforderungen im Bereich nachhaltige Entwicklung nennt:

- Klimaänderung und saubere Energie
- Nachhaltiger Verkehr
- Nachhaltiger Konsum und nachhaltige Produktion
- Erhaltung und Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen
- Gesundheit
- Soziale Eingliederung, Demografie und Migration
- Globale Herausforderungen in Bezug auf Armut und nachhaltige Entwicklung

Die Ziele der Lissabon-Strategie konnten nur teilweise erreicht werden - im Juni 2010 wurde vom Europäischen Rat deshalb die Strategie "Europa 2020" beschlossen – sie fokussiert auf drei Prioritäten:

- Intelligentes Wachstum: Entwicklung einer auf Wissen und Innovation gestützten Wirtschaft
- Nachhaltiges Wachstum: Förderung einer ressourcenschonenden, ökologischeren und wettbewerbsfähigeren Wirtschaft
- Integratives Wachstum: Förderung einer Wirtschaft mit hoher Beschäftigung und ausgeprägtem sozialen und territorialen Zusammenhalt

Die Prioritäten „intelligentes Wachstum“ und „nachhaltiges Wachstum“ der **Strategie Europa 2020** sind für das Operationelle Programm von besonderer Bedeutung. „Intelligentes Wachstum“ beinhaltet Maßnahmen im Bereich Bildung sowie Forschung und Innovation. „Nachhaltiges Wachstum“ inkludiert u.a.

Umweltschutzmaßnahmen wie die Verringerung der Emissionen und den Erhalt der biologischen Vielfalt.

## **Deutschland**

- Nationales Reformprogramm 2013:  
Das Nationale Reformprogramm 2013 unterstützt die Ziele der Strategie 2020 und berücksichtigt die länderspezifischen Empfehlungen des Rates.
- Bayerische Nachhaltigkeitsstrategie

## **Österreich**

In Österreich sind u.a. folgende Strategien von Bedeutung:

- Österreichisches Reformprogramm 2013
- Österreichische Strategie für nachhaltige Entwicklung

## 6.2 Ziele auf Schutzgutebene

### 6.2.1 Mensch: Gesundheit und Wohlbefinden

#### INDIKATOR: LÄRMLEVEL

**Ziele bzgl. Lärmlevel** (auszugsweise):

- Verringerung des durch Lärm belasteten Anteils der Bevölkerung
- Reduktion der Lärmbelastung, insbesondere des Verkehrslärms
- ruhige Gebiete erhalten

**Rechtlicher Rahmen/Übereinkommen/Programme**, die Zielsetzungen **bzgl. Lärmlevel** festlegen (auszugsweise):

Anmerkung: Umweltschutzziele betreffend die Luftqualität mit Relevanz für das Schutzgut Mensch, Gesundheit und Wohlbefinden werden im Kapitel 6.2.5 behandelt.

#### EU

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG vom 25.06.2002 „...über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ legt ein europaweit einheitliches Konzept fest, um schädliche Lärmauswirkungen zu vermindern oder zu verhindern. Lärmschwerpunkte werden durch eine Lärmkartierung ermittelt, auf Basis derer Lärmaktionspläne aufgestellt werden.

#### Deutschland/Bayern

Die Umgebungslärmrichtlinie ging mit einer Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BlmSchG) in deutsches Recht über. Zusätzliche Regelungen sind z.B. in der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) sowie dem Fluglärmgesetz festgehalten.

#### Österreich

Die Umgebungslärmrichtlinie ging durch das Bundes-Umgebungslärmschutzgesetz (BGBl. I 60/2005) und die Bundes-Umgebungslärmschutzverordnung (BGBl. II 44/2006) sowie die entsprechenden Ländergesetze und – verordnungen in österreichisches Recht über.

### 6.2.2 Flora, Fauna inkl. biologische Vielfalt, Lebensräume

**Ziele bzgl. Biodiversität** (auszugsweise):

- signifikante Reduktion des Artenverlustes
- Netz an Schutzgebieten ausweiten damit genügend Flächen zur Verfügung stehen, um die biologische Vielfalt dauerhaft erhalten zu können (Bayerische Biodiversitätsstrategie)
- bis 2020 soll die Gefährdungssituation von mehr als 50 % der Rote-Liste-Arten verbessert werden (Bayerische Biodiversitätsstrategie)
- ein günstiger Erhaltungszustand von Lebensräumen sowie Populationen wildlebender Tier- und Pflanzenarten soll erhalten bzw. wiederhergestellt werden (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)
- Erhaltung aller im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten vorkommenden einheimischen Vogelarten und ihrer Lebensräume (Vogelschutz-RL)
- Förderung einer nachhaltigen Entwicklung von Feuchtgebieten (Ramsar-Konvention)
- Erhaltung wandernder, wildlebender Tierarten (Bonner Konvention)

**Rechtlicher Rahmen/Übereinkommen/Programme**, die Zielsetzungen **bzgl. Biodiversität** festlegen (auszugsweise):

*International/EU-Ebene*

- Washingtoner Artenschutzabkommen
- UN-Biodiversitätskonvention (Convention on Biological Diversity – CBD)
- EG-Artenschutzverordnung (338/97 EG)
- EU-Biodiversitätsstrategie 2020
- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL, RL 92/43/EWG)  
Hauptziel der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie ist die Erhaltung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt. Dieses Ziel soll mit dem Aufbau des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 erreicht werden.
- Vogelschutzrichtlinie (VS-RL, RL 2009/147/EG)
- Ramsar-Konvention
- Bonner Konvention
- Alpenkonvention

*Deutschland/Bayern*

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)
- Bayerisches Naturschutzgesetz
- Bayerische Biodiversitätsstrategie
- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)Bayerisches Biotopverbundkonzept

*Österreich*

- Österreichische Biodiversitätsstrategie (2005, Aktualisierung 2013)
- Österreichische Nationalparkstrategie
- Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel – Handlungsfeld „Ökosysteme und Biodiversität“

### 6.2.3 Boden

**Ziele bzgl. des Schutzgutes Boden** (auszugsweise):

- Erhaltung der Funktion des Bodens/Schutz der Bodenqualität
- Schadstoffeinträge in die Böden über Luft, Wasser, Abfälle und umweltbelastende Stoffe so weit wie möglich verringern
- Sanierung belasteter Böden
- nachhaltige Nutzung des Bodens – Reduktion von Erosion, Verdichtung und Strukturveränderungen auf ein unvermeidbares Mindestmaß
- Begrenzung von Landinanspruchnahme und Bodenversiegelung auf ein Minimum
- Reduktion des Flächenverbrauchs
  - Bayern:
    - Die Flächeninanspruchnahme soll deutlich reduziert werden (Bodenschutzprogramm Bayern, Bayerische Nachhaltigkeitsstrategie 2013)
    - Langfristig ist eine Flächenkreislaufwirtschaft ohne weiteren Flächenneuverbrauch anzustreben. Dazu soll so weit wie möglich die erneute Nutzung vorhandener Flächen (Brachflächen, Baulücken, bereits genutzte Flächen) im Sinne eines Flächenrecyclings

erfolgen. Die Inanspruchnahme von land- und forstwirtschaftlich nutzbaren Böden soll auf das unbedingt notwendige Maß begrenzt werden, insbesondere hochwertige Böden sollen für die Landwirtschaft erhalten werden. (Bayerische Nachhaltigkeitsstrategie 2013)

- Österreich: Reduktion der täglichen Inanspruchnahme durch zusätzliche Bau- und Verkehrsflächen auf maximal 2,5 ha (dieses Ziel wurde bisher nicht erreicht)

**Rechtlicher Rahmen/Übereinkommen/Programme**, die Zielsetzungen bzgl. des Schutzgutes Boden festlegen (auszugsweise):

*International/EU*

- Europäische Bodenschutzstrategie (KOM(2006) 231)
- Protocol on Persistent Organic Pollutants (UNECE)
- Raumplanungs-, Berglandwirtschafts- und Bodenschutzprotokoll der Alpenkonvention

*Deutschland/Bayern*

- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- Bayerisches Bodenschutzgesetz (BayBodSchG)
- Bodenschutzprogramm Bayern
- Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Bodenschutz- und Altlastenrechts in Bayern (BayBodSchVwV)
- Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) 2006
- Bayerisches Landesplanungsgesetz 2012 (BayLpIG)

*Österreich/Bundesländer*

- Österreichische Bodenschutzstrategie
- Österreichisches Raumordnungskonzept (ÖREK 2011)
- Nachhaltigkeitsstrategie 2002
- Forstgesetz 1995
- Bodenschutzgesetze der Bundesländer
- Naturschutzgesetze der Länder
- Raumordnungsgesetze der Länder
- Abfallwirtschaftsgesetze des Bundes und der Länder

## 6.2.4 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000Oberflächen- und Grundwasser

**Ziele bzgl. des Schutzgutes Wasser** (auszugsweise):

- bis 2015 müssen alle oberirdischen Gewässer den „guten ökologischen und chemischen Zustand“ und im Grundwasser einen „guten chemischen und guten mengenmäßigen Zustand“ erzielt haben (WRRL)
- erheblich veränderte oder künstliche Gewässer: Erreichen des guten ökologischen Potenziales und eines guten chemischen Zustandes
- Einhalten der Grenzwerte der WRRL zu Nitrat und Pflanzenschutzmitteln
- Einhalten weiterer Schwellenwerte der deutschen Grundwasserverordnung

**Rechtlicher Rahmen/Übereinkommen/Programme**, die Zielsetzungen bzgl. des Schutzgutes Wasser festlegen (auszugsweise):

*International/EU*

- EU-Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (WRRL)

- Richtlinie 2008/105/EG über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik (Tochterrichtlinie zur WRRL)
- Richtlinie 83/98/EG über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch
- Kommunale Abwasserrichtlinie RL 1991/271/EWG

*Deutschland*

- Wasserhaushaltsgesetz des Bundes (WHG)
- Grundwasserverordnung 2010 (GRWV)
- Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001)
- Wasserverbandsgesetz (WVG)
- Abwasserverordnung (AbwV)

*Bayern*

- Bayerisches Wassergesetz (BayWG)
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung - VAWs)
- Bayerisches Gesetz zur Ausführung des Abwasserabgabengesetzes (BayAbwAG)

*Österreich*

- Österreichisches Wasserrechtsgesetz (BGBI. Nr. 215/1959)
- Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP 2010)
- Abwasserbezogene Verordnungen

## 6.2.5 Luft

**Ziele bzgl. des Schutzgutes Luft (auszugsweise):**

- Reduktion der Luftschadstoffe derart, dass keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt entstehen (6. Umweltaktionsprogramm der EG)
- Einhaltung der nationalen Grenz- und Zielwerte gemäß der nationalen Immissionsschutzgesetze
- Einhaltung der nationalen Emissionshöchstmengen
- nachhaltige Reduktion der Luftbelastungen aus dem Verkehrssystem

**Rechtlicher Rahmen/Übereinkommen/Programme, die Zielsetzungen bzgl. des Schutzgutes Luft festlegen (auszugsweise):**

*International/EU*

- UNECE-Luftreinhaltekonvention
- Richtlinie 2008/50/EG über die Luftqualität und saubere Luft für Europa
- Tochterrichtlinie RL 2004/107/EG zur Luftqualitätsrichtlinie
- NEC-Richtlinie 2001/81/EG (Emissionshöchstmengenrichtlinie) – bestimmt für alle Mitgliedstaaten individuelle, verbindliche Emissionshöchstmengen für NO<sub>x</sub>, NMVOC, SO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> – gültig seit 2010
- 6. Umweltaktionsprogramm der EG

*Deutschland*

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG 1974)

*Bayern*

- Bayerisches Immissionsschutzgesetz (BayImSchG)

## Österreich

- Immissionsschutzgesetz Luft (IG-L, BGBl. Nr. 77/2010)
- Ozongesetz (BGBl. Nr. 2010/1992)
- diverse Materiengesetze

### 6.2.6 Klima

#### Ziele bzgl. Klimaschutz (auszugsweise):

- Klimarahmenübereinkommen: Begrenzung des Anstiegs der Durchschnittstemperatur auf 2 Grad über dem vorindustriellen Niveau
- Strategie 2020: Die Treibhausgasemissionen sollen gegenüber dem Niveau des Jahres 1990 um 20 % verringert werden
- Österreich: Im Nicht-Emissionshandels-Bereich ist eine Emissionsminderung von 16 % bis 2020 vorgesehen, bezogen auf das Jahr 2005
- Deutschland/Nationales Reformprogramm 2013: Die Treibhausgasemissionen sollen bis 2020 um 40 % gegenüber 1990 reduziert werden. (Bis 2010 wurde in Deutschland gegenüber 1990 bereits eine THG-Minderung von 24,8 % erzielt). Bis 2050 sollen die Treibhausgase um mindestens 80 % gegenüber 1990 reduziert werden
- bis 2050 sollen die Treibhausgasemissionen um über 80 % vermindert werden (Klimaroadmap 2050)

#### Rechtliche Rahmen/Übereinkommen/Programme, die Zielsetzungen bzgl. Klimaschutz festlegen (auszugsweise):

#### International/EU

- Klimarahmenübereinkommen der Vereinten Nationen (UNFCCC 1992)
- Strategie Europa 2020
- Grünbuch zur Anpassung an den Klimawandel (2013) - „Ein Rahmen für die Klima- und die Energiepolitik bis 2030“
- Weißbuch mit Vorschlägen für Anpassungsmaßnahmen
- Emissionshandelsrichtlinie 2003/87/EG idgF
- Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen CO<sub>2</sub>-armen Wirtschaft bis 2050; Energiefahrplan 2050 (2011)

#### Deutschland

- Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel 2008 – Neuauflage 2011 inkl. Aktionsplan Anpassung
- Nationales Reformprogramm Deutschland 2013

#### Bayern

- Klimaprogramm Bayern 2020 (THG-Reduktion und Klimawandelanpassung)

## Österreich

- Energiestrategie Österreich 2010: Stabilisierung des energetischen Endverbrauchs bis 2020 auf dem Niveau von 2005 (1.100 Petajoule)
- Österreichische Klimastrategie 2007
- Österreichisches Klimaschutzgesetz 2011 (enthält Emissionshöchstmengen von 2008-2012)
- Novelle des österreichischen Klimaschutzgesetzes (2013) – enthält Emissionshöchstmengen von 2013-2020 (BGBl. I Nr. 94/2013)

### 6.2.7 Landschaftsbild, kulturelles Erbe

Allgemeine Ziele bzgl. Landschaftsbild/kulturelles Erbe (auszugsweise):

- Schutz und Pflege von Kulturgütern
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft
- Der Erhalt von gegenwärtig von öffentlichen Straßen unzerschnittenen, verkehrsarmen Landstrichen ist anzustreben.

Rechtlicher Rahmen/Übereinkommen/Programme, die Zielsetzungen bzgl. kulturelles Erbe festlegen (auszugsweise):

*International/EU*

- Haager Abkommen für den Schutz von Kulturgut bei bewaffneten Konflikten
- Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt (Welterbe-Konvention)
- UNESCO-Konvention zum Verbot und zur Verhütung der unzulässigen Einfuhr, Ausfuhr und Übereignung von Kulturgut
- Verordnung des Rates der EG Nr. 116/2009 vom 18. Dezember 2008 über die Ausfuhr von Kulturgütern

*Deutschland/Bayern*

- Gesetz zum Schutz deutschen Kulturgutes gegen Abwanderung vom 10. August 1955 in der Fassung vom 8. Juli 1999 (Kulturgutschutzgesetz - KultgSchG)
- Gesetz zur Ausführung des UNESCO-Kulturgüterübereinkommens
- Denkmalschutzgesetz

*Österreich/Bundesländer*

- Denkmalschutzgesetz
- Bundesgesetz zur Umsetzung der Richtlinie des Rates der EU über die Rückgabe von unrechtmäßig aus dem Hoheitsgebiet eines Mitgliedstaates der Europäischen Gemeinschaft verbrachten Kulturgütern

Regelungen bzgl. Raumplanung siehe Indikator „Flächenverbrauch“.

### 6.2.8 Schutz des Lebensraums (u.a. vor Naturgefahren)

Ziele bzgl. Schutz des Lebensraums (auszugsweise):

- Ausarbeitung von Präventions- und Risikoreduktionsstrategien
- Warn- und Einsatzpläne
- verstärkte Abstimmung betroffener Fachbereiche (z.B. Schutzwasserwirtschaft, Raumordnung) und Abstimmung über (Gemeinde-)Grenzen hinweg
- Berücksichtigung des Schutzes vor Naturgefahren (inkl. Klimaänderungen) bei der Erstellung regionaler Raumordnungs- und Entwicklungsprogramme sowie von Flächenwidmungskonzepten, z.B. durch Freihaltung von Hochwasserrückhalte- und Abflussbereichen, Erweiterung der Gefahrenzonenpläne, bautechnische Mindeststandards für Bauvorhaben in Gefährdungsbereichen
- Verbesserung des Frühwarnsystems für Extremereignisse

**Rechtliche Rahmen/Übereinkommen/Programme**, die Zielsetzungen **bzgl. Schutz des Lebensraums** festlegen (auszugsweise):

*International/EU*

- Strategie zur Anpassung des Naturgefahren-Managements an den Klimawandel im Alpenraum (PLANALP)
- Hochwasserrichtlinie (2007/60/EG)
- Regelungen bzgl. Klimawandel, z.B. Aktionsplan zum Klimawandel in den Alpen (KOM(2009)147)

*Bayern*

- Bayerisches Landesplanungsgesetz
- Bayerisches Wassergesetz (BayWG)
- Bayerische Plattform Naturgefahren

*Österreich*

- Österreichisches Raumentwicklungskonzept (ÖREK 2011)
- EU-Hochwasserrichtlinie (RL 2007/60/EG) (durch Novelle 2011 zum Wasserrechtsgesetz in österr. Recht umgesetzt)
- Raumordnungsgesetze
- Forstgesetz 1975 idgF (Grundlage des Gefahrenzonenplans)
- Raumordnungsgesetzgebung der Bundesländer

### 6.2.9 Rohstoffe

**Ziele bzgl. Rohstoffe** (auszugsweise):

- Steigerung der Ressourceneffizienz
- Ressourcenschonung, z.B. durch entsprechende Ausrichtung der Abfallwirtschaft (Abfallvermeidung, Abfallverwertung)
- langfristig: Entkoppelung der Wirtschaftsentwicklung vom Ressourcenverbrauch
- Sicherung der Rohstoffversorgung

**Rechtlicher Rahmen/Übereinkommen/Programme**, die Zielsetzungen **bzgl. Rohstoffe** festlegen

(auszugsweise):

*International/EU*

- Leitinitiative „Ressourcenschonendes Europa“ innerhalb der Strategie Europa 2020
- Europäische Rohstoffinitiative
- thematische Strategie für Abfallvermeidung und Recycling (KOM(2005)666)
- EU-Abfallrahmenrichtlinie (Richtlinie 2008/98/EG)

*Deutschland/Bayern*

- Rohstoffstrategie der Bundesregierung
- Deutsches Ressourceneffizienzprogramm 2012
- Kreislaufwirtschaftsgesetz 2012 (KrWG)
- Rohstoffstrategie Bayern
- Bayerisches Abfallwirtschaftsgesetz (BayAbfG)

## Österreich

- Österreichischer Ressourceneffizienzaktionsplan 2012 (REAP)
- Abfallwirtschaftsgesetz 2002 (AWG)
- Abfallvermeidungsprogramm des Bundes-Abfallwirtschaftsplans
- Strategien/Pläne/Gesetze der Bundesländer

### 6.2.10 Energieträger

#### Ziele bzgl. Energieträger/Energieversorgung (auszugsweise):

- Versorgungssicherheit, Umweltverträglichkeit und soziale Verträglichkeit
- Reduktion des Energieverbrauchs/Steigerung der Energieeffizienz
  - Reduktion der an EndkundInnen verkauften Energie um jährlich 1,5 % zwischen 2014 und 2020 - gesamt 9 % (laut RL 2012/27/EG)
  - Deutschland:  
Der Primärenergiebedarf soll bis 2020 um 20 % und bis 2050 um 50 % gegenüber 2008 sinken. Der Stromverbrauch soll bis 2020 um rund 10 %, bis 2050 um rund 25 % gegenüber 2008 sinken (Deutsches Energiekonzept).
  - Bayern:  
Der Stromverbrauch soll in den nächsten 10 Jahren trotz zunehmender Stromanwendungen auf dem Niveau von 2011 gehalten werden (85 Mrd. kWh/a); zudem wird eine Steigerung der Energieproduktivität um 30 % bis 2020 gegenüber 2008 angestrebt (Klimaprogramm Bayern).
  - Österreich:  
Stabilisierung des Endenergieverbrauchs bis 2020 auf dem Niveau von 2005 (1.100 PJ); sektorale Ziele für Haushalte, Gewerbe, Dienstleistung, Landwirtschaft und Kleinverbrauch
- Verstärkte Nutzung erneuerbarer Energieträger
  - Deutschland:  
Erneuerbare Energien sollen bis 2020 18 % und bis 2050 60 % des gesamten Bruttoendenergieverbrauchs ausmachen. Der Anteil im Stromverbrauch soll 2050 bei mindestens 80 % liegen
  - Bayern:<sup>3</sup>  
Verdoppelung des Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch auf 20 % bis 2020 (Klimaprogramm Bayern 2020)  
Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung auf 50 % bis 2021 (Bayerisches Energiekonzept)
  - Österreich:  
Anteil erneuerbarer Energiequellen am Bruttoendenergieverbrauch 34 % im Jahr 2020 (RL 2009/28/EG)

#### Rechtlicher Rahmen/Übereinkommen/Programme, die Zielsetzungen bzgl. Energieträger/Energieversorgung festlegen (auszugsweise):

##### International/EU

- Energieeffizienzrichtlinie (RL 2012/27/EG) muss bis Juni 2014 in nationales Recht umgesetzt werden
- EU-Richtlinie zur Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (RL 2009/28/EG)
- Gebäuderichtlinie (RL 2010/31/EG)

<sup>3</sup> [http://www.lfu.bayern.de/umweltqualitaet/umweltbewertung/ressourcen/erneuerbare\\_energien/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/umweltqualitaet/umweltbewertung/ressourcen/erneuerbare_energien/index.htm)

- Energiefahrplan 2050 (KOM(2011)885)

*Deutschland/Bayern*

- Deutsches Energiekonzept 2010
- Bayerisches Energiekonzept „Energie Innovativ“ 2011
- Energieeffizienzpunkt Bayern 2013

*Österreich*

- Energiestrategie Österreich 2010
- Energieeffizienz-Aktionsplan 2006
- Klimaschutzgesetz 2011
- Ökostromgesetz 2012

### **6.2.11 Nachhaltige Mobilitätssysteme**

**Ziele bzgl. Nachhaltige Mobilitätssysteme (auszugsweise):**

- Verkehrssystem soll umwelt- und sozialverträglich werden (Weißbuch der EU)
- Förderung der Verlagerung des Straßen-/Güterverkehrs auf andere Verkehrsträger wie Eisenbahn und Schiff
- Erhöhung des Anteils von Biokraftstoffen inkl. Beachtung von Nachhaltigkeitskriterien (RL 2009/28/EG) auf 10 % bis 2020
- Verminderung der Energienachfrage des Verkehrs
  - Österreich: 5 % Energieeinsparung bis 2020 gegenüber 2005 (Österreichische Energiestrategie)
- Reduktion von Luftschaudstoffemissionen aus dem Verkehr
  - EURO-Schadstoffklassen gemäß VO (EG) Nr.715/2007, VO (EG) Nr. 692/2008, VO(EG)595/2009; ab 2013 strengere Grenzwerte speziell für NO<sub>x</sub>-Emissionen bei Lkw durch Abgasklasse EURO VI (für Pkw 2014/2015)
  - Österreich: Der Beitrag des Verkehrs zur Luftverschmutzung soll bis 2025 um bis zu 70 % bei NO<sub>x</sub> und um 50 % bei Feinstaub (PM<sub>2,5</sub>) gesenkt werden (Gesamtverkehrsplan Österreich)
- Verringerung der Treibhausgasemissionen aus dem Verkehr, z.B. über europaweit verbindliche Zielwerte für CO<sub>2</sub>-Emissionen neu zugelassener Pkw (VO (EG) 443/2009, VO (EG) 510/2011); Umstellung auf CO<sub>2</sub>-arme Verkehrssysteme
- Verringerung der Lärmbelastung durch den Verkehr (siehe Indikator „Lärm“)
- Förderung von Elektromobilität
- Erhöhung der Sicherheit im Verkehrssystem
- Förderung umweltfreundlicher Mobilität im Tourismus
- Verkehrsvermeidung
- Verkehrsberuhigung

**Rechtliche Rahmen/Übereinkommen/Programme, die Zielsetzungen bzgl. Nachhaltige Mobilitätssysteme festlegen (auszugsweise):**

*International/EU*

- Weißbuch „Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem“ (KOM(2011)144)
- Leitinitiative „Ressourcenschonendes Europa“

- Energiefahrplan 2050 (KOM(2011)885)
- Richtlinie über erneuerbare Energien (RL 2009/28/EG)
- Richtlinie zur Qualität von Kraftstoffen (RL 2009/30/EG)
- EURO-Schadstoffklassen gemäß VO (EG) Nr.715/2007, VO (EG) Nr. 692/2008, VO (EG) 595/2009, Abgasklasse EURO VI

*Deutschland*

- Elektromobilität – Nationaler Entwicklungsplan
- das Integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung
- Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie Deutschland

*Bayern*

- Gesamtverkehrsplan Bayern
- Bayerisches Energiekonzept
- Verkehrssicherheitsprogramm 2020 "Bayern mobil - sicher ans Ziel"
- Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)

*Österreich/Bundesländer*

- Gesamtverkehrsplan Österreich 2012
- Kraftstoffverordnung 2012 (BGBI. II Nr. 2012/398) (Umsetzung RL 2009/28/EG)
- Österreichische Energiestrategie 2010
- Umsetzungsplan „Elektromobilität in und aus Österreich“ 2012
- Masterplan Radfahren 2011
- Mobilitätskonzepte der Bundesländer

### **6.2.12 Berücksichtigung der Zielsetzungen/des rechtlichen Rahmens bei der Erstellung des Operationellen Programms**

Die folgende Tabelle gibt eine Zusammenfassung darüber, inwiefern die Ziele der Investitionsprioritäten des Operationellen Programms voraussichtlich zur Erfüllung der Zielsetzungen der in Kapitel 6 beschriebenen Handlungs-/Zielfelder des Umweltschutzes beitragen:

*Tabelle 7: Berücksichtigung der Zielsetzungen/des rechtlichen Rahmens bei der Erstellung des Operationellen Programms*

<b>Handlungsfeld</b>	<b>IP</b>	<b>diesbezügliche Maßnahmen</b>
Mensch: Gesundheit und Wohlbefinden	1a, 1b	Forschungsförderung im Stärkefeld Lebenswissenschaften
	1b, 11	Weiterentwicklung des Umweltverbundes
Flora, Fauna inkl. biologische Vielfalt, Lebensräume	6c	nachhaltige Tourismuskonzepte
	6d	Aufbau von grenzübergreifenden Management- sowie Betreuungsstrukturen von Schutzgebieten und Bewusstseinsbildungsmaßnahmen, Maßnahmen zum Biodiversitätsschutz
Boden, Wasser, Luft	6d	Maßnahmen zur flächenschonenden Siedlungsentwicklung und Flächenmonitoringsysteme, Projekte zur Verringerung von Bodenbelastungen
	1b, 11	Weiterentwicklung des Umweltverbundes
Klima	6d	Verbesserung der Klimawandelanpassung durch Naturgefahren-Schutzmaßnahmen
	1b, 11	Weiterentwicklung des Umweltverbundes (CO <sub>2</sub> -Einsparungen)
Landschaftsbild, kulturelles Erbe	6c	Restaurierung von Kulturgütern
	6d	Maßnahmen zur flächenschonenden Siedlungsentwicklung
Schutz des Lebensraums (u.a. vor Naturgefahren)	6d	Maßnahmen zum Schutz vor Naturgefahren
Nachhaltige Ressourcenbewirtschaftung	1a, 1b	Forschungsförderung, insbesondere des Stärkefeldes Clean Tech
Energieversorgungssicherheit/Energieeffizienz	1a, 1b	Forschungsförderung, insbesondere des Stärkefeldes Clean Tech
	1b, 11	Weiterentwicklung des Umweltverbundes (Treibstoffeinsparung)
nachhaltige Mobilitätssysteme	1b, 11	Weiterentwicklung des Umweltverbundes

Des Weiteren können sich positive indirekte Effekte aus IP 1a und IP 1b ergeben (siehe Bewertung).

## 7 UMWELTZUSTAND/UMWELTPROBLEME, TRENDS UND NULLVARIANTE

Im Folgenden wird ein Überblick über den aktuellen Umweltzustand inkl. Umweltproblemen der Programmregion sowie die Trends des Umweltzustands gegeben. Eine Beschreibung dieser Aspekte ist verpflichtender Inhalt eines Umweltberichts laut SUP-Richtlinie und dient als Basis für die Bewertung der Umweltauswirkungen des Operationellen Programms. Eine über diese Zielsetzung hinausgehende detailliertere Beschreibung des Umweltzustands ist nicht Ziel einer SUP.

Wie in Kapitel 5 beschrieben, werden für die Bewertung keine Quantifizierungen der Indikatoren verwendet, um eine Scheingenaugkeit zu vermeiden. Bei quantifizierbaren Indikatoren werden im aktuellen Kapitel aber Möglichkeiten der Quantifizierung als Zusatzinformation angeführt.

Die Informationen sind, wenn möglich, auf das Programmgebiet bezogen. Falls die Datenlage diesen Bezug nicht zuließ, wurden Daten auf Bundesebene verwendet.

Folgende Hauptdatenquellen wurden für die Erhebung des IST-Standes herangezogen:

### *Europa*

- The European environment – state and outlook 2010  
<http://www.eea.europa.eu/soer/>

### *Deutschland*

- Umweltbundesamt DE  
<http://www.umweltbundesamt.de/daten>

### *Bayern*

- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (nach Okt. 2013: Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz)  
Umweltinformation Bayern  
<http://www.stmuv.bayern.de/umwelt/daten/index.htm>
- Bayerisches Landesamt für Umwelt  
<http://www.lfu.bayern.de>  
<http://www.lfu.bayern.de/umweltqualitaet/umweltbewertung/natur/index.htm>  
<http://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/index.htm>  
[http://www.lfu.bayern.de/umweltqualitaet/umweltbewertung/liste\\_indikatoren/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/umweltqualitaet/umweltbewertung/liste_indikatoren/index.htm)  
[http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu\\_all\\_00100.htm](http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu_all_00100.htm) (Umweltbericht Bayern 2011)
- Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung  
<https://www.statistik.bayern.de/statistik/>
- Länderinitiative Kernindikatoren:  
<http://www.lanuv.nrw.de/liki-newsletter/>
- Umweltökonomischen Gesamtrechnung der Länder  
<http://www.udrld.de/>

### *Österreich*

- Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht – Umweltsituation in Österreich  
<http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0410.pdf>

- Umweltbundesamt AT  
<http://www.umweltbundesamt.at/> - Umweltsituation
- BMLFWU (2013): Indikatoren-Bericht für das Monitoring Nachhaltiger Entwicklung (MONE) 2013
- Land Salzburg  
<http://www.salzburg.gv.at/themen/nuw/umwelt.htm>
- Land Tirol  
<http://www.tirol.gv.at/umwelt/>
- Land Vorarlberg  
[http://www.vorarlberg.at/vorarlberg/umwelt\\_zukunft/umwelt\\_zukunft.htm](http://www.vorarlberg.at/vorarlberg/umwelt_zukunft/umwelt_zukunft.htm)
- Land Oberösterreich  
[http://www.land-oberoesterreich.gv.at/cps/rde/xchg/ooe/hs.xsl/themen\\_DEU\\_HTML.htm](http://www.land-oberoesterreich.gv.at/cps/rde/xchg/ooe/hs.xsl/themen_DEU_HTML.htm)

## 7.1 Umweltprobleme

In den folgenden Kapiteln werden Umweltzustand und Umweltprobleme verschiedenster Schutzwerte dargestellt. Viele Indikatoren zeigen eine positive Entwicklung – der Fokus der SUP liegt allerdings auf dem Feststellen von Umweltproblemen, um diese in der Bewertung entsprechend berücksichtigen zu können. Deshalb hier vorab ein kurzer Abriss der bedeutendsten Umweltprobleme der Programmregion:

- Steigender Flächenbedarf  
und dadurch bedingte Veränderungen der Natur- und Kulturlandschaft
- Steigende Verkehrsleistung  
und dadurch bedingte lokale Lärmbelastung und Luftschadstoffemissionen
- Biodiversitätsverlust  
vor allem durch Flächenversiegelung und Flächenzerschneidung
- Wasser  
Verfehlungen des guten ökologischen Zustands lt. WRRL resultieren v.a. aus mangelnder Strukturgüte der Gewässer, welche vor allem durch Wasserkraftnutzung, Schifffahrt und Hochwasserschutzmaßnahmen begründet sind; chemische Beeinträchtigungen von Fließgewässern durch Nitrat-Belastungen liegen besonders in landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten vor.
- Klimawandel  
und ein dadurch bedingter Anstieg der Naturgefahren

## 7.2 Mensch: Gesundheit und Wohlbefinden

Eine Vielzahl an Umwelteinflüssen hat Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden: Schadstoffe können über die Umweltmedien Luft, Wasser und - über die Nahrung - aus dem Boden aufgenommen werden. Umweltbedingte Gesundheitsrisiken sind also ein Querschnittsthema, das über die Indikatoren mehrerer Schutzgüter beeinflusst wird. Für das Schutzgut „Mensch: Gesundheit und Wohlbefinden“ wurde der Indikator „Lärmemissionen“ gewählt, weil Lärm laut WHO<sup>4</sup> - nach der Luftverschmutzung - den Umwelteinfluss mit der zweitgrößten Bedeutung auf die menschliche Gesundheit darstellt und er ein wesentliches Umweltproblem im Programmgebiet ist. Weitere wesentliche Indikatoren mit Einfluss auf die menschliche Gesundheit/das menschliche Wohlbefinden wie aktuelle Entwicklungen betreffend regionaler Luftqualität und Wasserqualität werden in separaten Kapiteln behandelt.

### 7.2.1 Lärmlevel

Lärm (unerwünschter und störender Schall) stellt einen speziellen Stressfaktor dar und beeinflusst dadurch sowohl menschliche Gesundheit als auch menschliches Wohlbefinden. In Abhängigkeit vom Lärmpegel und der Dauer der Exposition ist eine Vielzahl gesundheitlicher Auswirkungen möglich (z.B. Erhöhung des Risikos für Herzinfarkte und andere Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Schlafstörungen).

#### Mögliche Quantifizierung des Indikators

- Anteil von kartierungspflichtigem Umgebungslärm Betroffener von  $L_{Night} > 50/55$  dB an der Gesamtbevölkerung des Bundeslandes [%]
- Anzahl der Einwohner in Lärmzonen über den Schwellenwerten für Straßenverkehrslärm

Die Lärm-Grenzwerte werden im **Programmgebiet** vor allem an den Hauptverkehrsstraßen und den Ballungszentren des Untersuchungsraums überschritten – auch wenn weder der bayerische noch der österreichische Teil des Programmgebietes zu den höchstbelasteten Regionen Deutschlands bzw. Österreichs gehören.

#### Status Lärmlevel Bayern

2011 fühlten sich mehr als 2/3 der Bayern von Lärm belästigt. Hauptlärmquelle ist der Straßenlärm, welcher seit Jahrzehnten durch das steigende Verkehrsaufkommen stetig zunimmt<sup>5</sup>. 2009 waren in Bayern 2,57 % der Bevölkerung einem  $L_{Den} > 65$  dB ausgesetzt, bzw. 3,98 % einem  $L_{Night} > 55$  dB. Bayern liegt damit in den mittleren 50 % der Länderwerte<sup>6</sup>.

#### Status Lärmlevel Österreich

2011 fühlten sich laut Mikrozensusbefragung 40 % der ÖsterreicherInnen über 15 Jahre (ca. 2,8 Mio. Personen) in ihrer Wohnung durch Lärm gestört – der Verkehr ist weiterhin dominierender Lärmverursacher.<sup>7</sup> Bei der Lärmkartierung 2012 wurde u.a. erfasst, wie viele EinwohnerInnen einem Straßenverkehrslärm über dem Grenzwerten ausgesetzt sind. Schwellenwerte für die Aktionsplanung sind beim Straßenverkehrslärm 60 dB beim Tag-Abend-Nacht-Lärmpegel ( $L_{Den}$ ) und 50 dB beim Nacht-Lärmpegel ( $L_{Night}$ ).<sup>8</sup>

<sup>4</sup> WHO (2011): Burden of disease from environmental noise. World Health Organization

<sup>5</sup> LfU (2011): Umweltbericht Bayern 2011

<sup>6</sup> LIKI (2012): Länderinitiative Kernindikatoren <http://www.lanuv.nrw.de>

<sup>7</sup> Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht

<sup>8</sup> <http://www.laerminfo.at/karten/strassenverkehr/strasse/24h.html>

**Trend: (0/-)**

Laut Europäischer Umgebungslärmrichtlinie wurden strategische Lärmkarten mit Fokus auf Verkehrsinfrastruktur und Ballungsräume erstellt. Darauf basierende Lärmaktionspläne sollen Maßnahmen veranlassen, wenn die Schwellenwerte überschritten werden. Auch andere Maßnahmen, wie z.B. eine Verlegung des Güterverkehrs auf die Schiene, tragen zur Lärmminderung bei.

Diesen Maßnahmen steht eine prognostizierte Zunahme des Straßenverkehrs gegenüber - der häufigsten Lärmursache im Programmgebiet. Es kann angenommen werden, dass die Lärmminderungsmaßnahmen die Zunahme des Verkehrslärms nur zum Teil abfangen werden können, besonders im urbanen Bereich und an Hauptverkehrsrouten ist von einer Verschlechterung auszugehen.

Mögliche Synergieeffekte ergeben sich zwischen Straßenverkehrsminderungs-, Lärmminderungs- und Luftreinhaltemaßnahmen.

## 7.3 Flora, Fauna inkl. biologische Vielfalt, Lebensräume

Biodiversität umfasst die Vielfalt von Ökosystemen (Lebensräumen), Arten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten.<sup>9</sup> Biologische Vielfalt ist essentiell als Lebensgrundlage für den Menschen, sie ermöglicht z.B. Stabilität ökologischer Kreisläufe und ist Grundlage für die Produktion von Nahrungsmitteln.

Die Mitgliedstaaten müssen der EU über den Erhaltungszustand der Arten und Lebensräume gemäß FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie berichten.

### 7.3.1 Biodiversität (z.B. Entwicklung von gefährdeten Arten laut Roten Listen)

Die Roten Listen sind Verzeichnisse über gefährdete, verschollene und ausgestorbene Tier- und Pflanzenarten. Bezogen auf ein bestimmtes Gebiet (z.B. einen Naturraum oder ein Bundesland) geben sie Auskunft über Grad und Umfang der Gefährdung heimischer Tier- und Pflanzenarten.

Gefährdungskategorien der Roten Listen:

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- R extrem seltene Art oder Art mit geographischer Restriktion
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

Maßnahmen zum Artenschutz umfassen z.B. die Ausweisung von Naturschutzgebieten, Landschaftsplanung und Eingriffsregelungen.

#### Mögliche Quantifizierung des Indikators

- Anzahl der in den Roten Listen als gefährdet eingestuften Arten

#### Status Rote Listen Bayern

40 % der 35.000 bayerischen Tierarten wurden als gefährdet eingestuft. Bei den Gefäßpflanzen gelten 53 % der mehr als 2.700 in Bayern vorkommenden und erfassten Arten als bedroht. Rund tausend der bayerischen Tier- und Pflanzenarten gelten als ausgestorben.<sup>10</sup>

#### Status Rote Listen Österreich<sup>11</sup>

Der Erhaltungszustand der Arten und Lebensräume ist in der alpinen Region tendenziell günstiger als in der kontinentalen Region (Alpenvorländer, Böhmisches Massiv, pannesischer Osten): In der alpinen Region sind 66 % der Lebensraumtypen in einem ungünstigen Erhaltungszustand, in der kontinentalen Region 79 %. In der alpinen Region weisen 79 % der Arten einen ungünstigen Erhaltungszustand auf, in der kontinentalen Region sind es 85 %.<sup>12</sup>

Rund 40 % der 3.000 österreichischen Farn- und Blütenpflanzen werden als gefährdet eingestuft (Stand 1999, keine aktuelleren Daten verfügbar).

<sup>9</sup> <http://www.biodiversitaet2010.ch/wissen/>

<sup>10</sup> [http://www.ifu.bayern.de/umweltqualitaet/umweltbewertung/natur/rote\\_liste\\_arten/index.htm](http://www.ifu.bayern.de/umweltqualitaet/umweltbewertung/natur/rote_liste_arten/index.htm)

<sup>11</sup> Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht

<sup>12</sup> Umweltbundesamt AT (2010): Neunter Umweltkontrollbericht

Auch die geschätzten 45.000 österreichischen Tierarten sind zu einem hohen Anteil gefährdet, z.B. gelten 45 % der Säugetiere und sogar 100 % der Kriechtiere und Lurche in Österreich als ausgestorben oder in unterschiedlichem Ausmaß bedroht.

Generell sind von den 172 in Österreich vorkommenden geschützten Arten nur 11 % in einem günstigen Erhaltungszustand.

#### **Trend Rote Listen: (0/-)**

Durch umgesetzte Naturschutzmaßnahmen konnte bei einigen Arten eine Bestandszunahme erreicht werden, insbesondere für jene, für die es Artenhilfsprogramme gibt (z.B. Braubär, Luchs, Wolf). Wesentlicher Einflussfaktor auf die Artenvielfalt ist jedoch die Flächeninanspruchnahme und die damit verbundene Landschaftszerschneidung, die im Programmgebiet weiterhin zunimmt. Auch Änderungen im Lebensraum, z.B. durch intensivere Nutzungsformen (Umwandlung von Brachland in Ackerland), tragen zum Verlust an Biodiversität bei, ebenso wie Überdüngung in der Landwirtschaft. Der Klimawandel gefährdet die Arten zusätzlich: In Österreich wird z.B. von einer zunehmenden Gefährdung alpiner Arten durch den Klimawandel ausgegangen. Eine tendenzielle Verschlechterung der Situation ist also anzunehmen.

### **7.3.2 Zustand und Entwicklung von Naturschutzgebieten (z.B. Natura-2000-Gebiete)**

Zur Sicherung der Biodiversität sind ausreichend große Flächen nötig, auf denen sich Arten ohne den belastenden Einfluss des Menschen entwickeln können. Die Ausweisung von Schutzgebieten ist deshalb eine wichtige Maßnahme des Naturschutzes.

Beispiele für Schutzgebiete im **Programmgebiet** sind die Ramsar-Gebiete (Feuchtgebiete) Unterer Inn zwischen Haizing und Neuhaus (Grenze Niederbayern-Oberösterreich), die Stauseen am Unteren Inn (Oberösterreich), Rheindelta-Bodensee (Vorarlberg), mehrere Hochmoore in den Alpen (v.a. Tirol und Salzburg) und die Nationalparke Hohe Tauern (Tirol, Salzburg, Kärnten), Berchtesgaden (Oberbayern), Kalkalpen (Oberösterreich), Bayerischer Wald - Böhmerwald (Niederbayern, Tschechien - Oberösterreich) und Chiemsee (Oberbayern).

Für bestimmte europäische Lebensraumtypen und Arten werden nach der FFH-Richtlinie Schutzgebiete ausgewiesen, welche zusammen mit den Schutzgebieten nach der Vogelschutzrichtlinie das Natura-2000-Schutzgebiets-Netz bilden.

#### **Status Natura 2000 Bayern**

Nationale Schutzkategorien in Bayern sind: Naturschutzgebiete, Nationalparke, Naturparke, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmäler, Landschaftsbestandteile und Grünbestände.<sup>13</sup>

Der Anteil der Flächen für Naturschutzziele an der Landesfläche hat in den letzten zehn Jahren stark zugenommen. Im Jahr 2012 umfasste er knapp 14 % der Landesfläche.<sup>14</sup> Die Natura-2000-Gebiete machen 11,3 % der Landesfläche aus.<sup>15</sup> Der Anteil an bundeseinheitlich streng geschützten Gebieten des Naturschutzes an der Landesfläche betrug 2012 in Bayern 2,8 %.<sup>16</sup> Die Nationalparke „Bayerischer Wald“ und „Berchtesgaden“ befinden sich im Programmgebiet.

<sup>13</sup> <http://www.lfu.bayern.de/natur/schutzgebiete/index.htm>

<sup>14</sup> <http://www.lfu.bayern.de/umweltqualitaet/umweltbewertung/natur/naturschutzziele/index.htm>

<sup>15</sup> <http://www.lfu.bayern.de/umweltqualitaet/umweltbewertung/natur/naturschutzziele/index.htm>

<sup>16</sup> LIKI (2012): <http://www.lanuv.nrw.de/liki-newsletter/index.php?indikator=28&aufzu=0&mode=indi>

## Status Naturschutzgebiete in Österreich

16 % der österreichischen Bundesfläche sind als Natura-2000-Gebiet, Nationalpark oder Naturschutzgebiet ausgewiesen und dadurch streng geschützt. Dazu kommen weitere 11 % weniger streng geschützte Gebiete (z.B. Landschaftsschutzgebiete).<sup>17</sup> Der Schutzcharakter dieser Gebiete unterscheidet sich – teilweise überlappen sie sich auch.

In Österreich sind sechs **Nationalparke** ausgewiesen – davon befinden sich folgende (zumindest mit einem Teil ihrer Fläche) im Programmgebiet:

- Nationalpark Hohe Tauern (größter Nationalpark Österreichs)
- Nationalpark Kalkalpen

Österreich hat insgesamt 219 Natura-2000-Gebiete nominiert, von denen 185 rechtlich verordnet sind. Sie nehmen 12,4 % der Landesfläche ein (Stand: Dezember 2012).<sup>18</sup> Folgende österreichische **Natura-2000-Gebiete** befinden sich im Programmgebiet (Stand: 2010):<sup>19</sup>

Land	Anzahl der Natura-2000-Gebiete (nur z.T. rechtlich verordnet)	Natura-2000-Fläche in km <sup>2</sup>	Anteil an der Fläche des Landes [%]
Vorarlberg	23	211	8,1
Tirol	13	1.836	14,5
Salzburg	28	1.084	15,2
Oberösterreich	24	748	6,2
<b>Summe</b>	<b>88</b>	<b>3.879</b>	<b>44</b>

Tabelle 8: Natura-2000-Gebiete im Programmgebiet

2012 gibt es in Österreich 452 Naturschutzgebiete, die 3,6 % der Landesfläche einnehmen.<sup>20</sup>

### Trend Naturschutzgebiete: (+)

Vorschläge zur Erweiterung des Schutzgebietsnetzwerks liegen in Österreich und Bayern vor.

<sup>17</sup> Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht

<sup>18</sup> Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht

<sup>19</sup> <http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/naturschutz/sg/n2000/>

<sup>20</sup> Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht

## 7.4 Boden

Natürlich entstandener Boden ist eine essentielle Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen - z.B. dient er als Grundlage für die Produktion von Lebens- und Futtermitteln – und ist daher so weit wie möglich fruchtbar und unbebaut zu bewahren.

### 7.4.1 Bodenbelastungen (exkl. Bodenversiegelung)

Bodenbelastungen sind im Wesentlichen auf anthropogene Ursachen zurückzuführen. Neben Bodenverdichtung und Bodenversiegelung (siehe Kapitel 7.4.2) wirken sich Bodenerosion und Schadstoffbelastungen wie Überdüngung, Versauerung, und Belastung durch andere Schadstoffeinträge (z.B. Schwermetalle, Benzopyren, Hexachlorbenzol, PCB (Polychlorierte Biphenyle)) negativ auf den Boden aus. Überdüngung der Böden durch die hohen menschlichen Stickstofferträge ist eine der fünf Hauptursachen für den Rückgang der Biodiversität.<sup>21</sup> Versauernd wirkende Luftverunreinigungen wie Schwefel- und Stickstoff-Verbindungen verursachen neben einer Abnahme der Bodenreaktionen durch Absenken des pH-Werts auch einen Verlust von Nährstoffen – bei langanhaltendem Säurestress sind Waldschäden die Folge.

#### Mögliche Quantifizierung des Indikators

- Stickstoffüberschüsse der landwirtschaftlich genutzten Fläche [kg/ha]
- Häufigkeitsverteilung der Elemente Blei und Cadmium im Oberboden der wichtigsten Landnutzungsformen inkl. In-Beziehung-Setzen mit Richtwerten<sup>22</sup>
- Anteil der landwirtschaftlichen Flächen mit Erosionsschutzmaßnahmen

#### Status Bodenbelastungen Bayern

2007 bestand auf über 70 % der Fläche der sensiblen Ökosysteme Deutschlands ein Eutrophierungsrisiko - zwei Drittel des Stickstoffertrags sind dabei auf Ammoniak-Emissionen zurückzuführen.<sup>23</sup> Der **Gesamtstickstoffertrag** ist im Programmgebiet im Vergleich zu Restbayern leicht erhöht (siehe Abbildung 2).

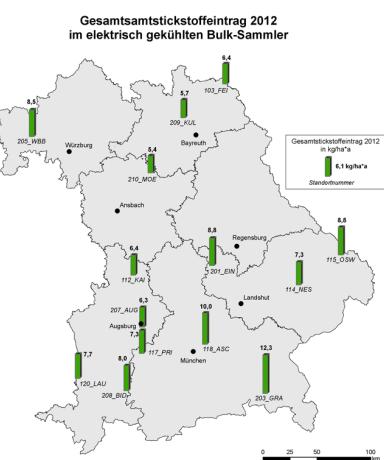


Abbildung 2: Gesamtstickstoffertrag 2012 in Bayern. (Quelle: [http://www.lfu.bayern.de/umweltqualitaet/umweltbeobachtung/schadstoffe\\_luft/eutrophierung\\_versauerung/ergebnisse/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/umweltqualitaet/umweltbeobachtung/schadstoffe_luft/eutrophierung_versauerung/ergebnisse/index.htm))

<sup>21</sup> <http://www.umweltbundesamt.de/daten/belastung-von-boeden-land-oekosystemen/ueberschreitung-belastungsgrenzen-fuer>

<sup>22</sup> BMLFUW (2013): Indikatoren-Bericht MONE

<sup>23</sup> <http://www.umweltbundesamt.de/indikator-ueberschreitung-der-belastungsgrenzen>

Zwischen 1990 und 2007 sank in Deutschland der Anteil der Flächen, auf denen die kritischen Eintragsraten für **Versauerung** deutlich bis sehr deutlich überschritten wurden, von über 50 auf unter 10 %. Hauptgrund hierfür ist der Rückgang der Luf temissionen durch Luftreinhaltemaßnahmen.<sup>24</sup> In Bayern sind Nordostbayern und der Spessart besonders stark von der Bodenversauerung betroffen.<sup>25</sup> Im Programmgebiet ist die Gegend um **Passau** als versauerungsgefährdetes Gebiet einzustufen (siehe Abbildung 3).

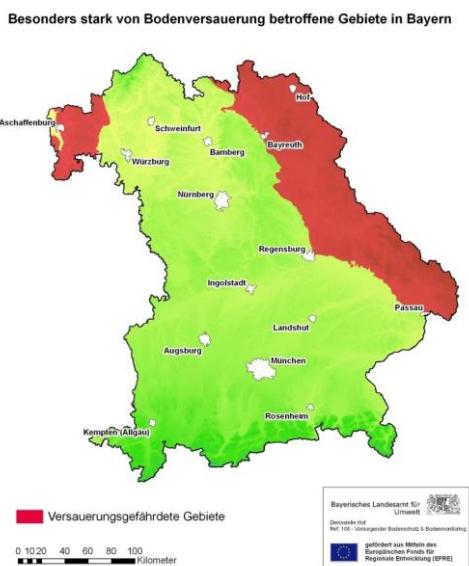


Abbildung 3: Besonders stark von Bodenversauerung betroffene Gebiete in Bayern  
(Quelle: <http://www.lfu.bayern.de/boden/bodenversauerung/index.htm>)

### Status Bodenbelastungen Österreich

2013 wurde eine Anleitung zur Umsetzung der ÖNORM L 1076 über die Grundlagen zur Bodenfunktionsbewertung veröffentlicht<sup>26</sup>. Es gibt bisher noch keine österreichweit einheitliche flächendeckende Bodenfunktionsbewertung<sup>27</sup> - in den Bundesländern Salzburg und Oberösterreich wurde aber eine flächendeckende Bodenfunktionsbewertung bereits durchgeführt.

Der österreichische Bodenzustand wird vom Umweltbundesamt Österreich generell als gut eingestuft – es gibt aber speziell in den österreichischen Alpen einige Gebiete mit erhöhten Schadstoffbelastungen<sup>28</sup>. Hier von besonders betroffen sind Waldböden. In industrienahen Gebieten sowie auf Ackerflächen mit Klärschlammaufbringung können ebenfalls erhöhte Belastungen vorkommen. Persistente organische Stoffe (POPs) stellen hierbei aufgrund ihrer Toxizität, Langlebigkeit und ihres Bioakkumulationspotentials ein besonderes Umweltrisiko dar.<sup>29</sup>

<sup>24</sup> <http://www.umweltbundesamt.de/daten/belastung-von-boeden-land-oekosystemen/ueberschreitung-belastungsgrenzen-fuer-versauerung>

<sup>25</sup> <http://www.lfu.bayern.de/boden/bodenversauerung/index.htm>

<sup>26</sup> BMLFUW (2013): BODENFUNKTIONS-BEWERTUNG: METHODISCHE UMSETZUNG DER ÖNORM L 1076  
<http://www.lebensministerium.at/publikationen/land/bodenfunktionsbewert.html>

<sup>27</sup> Umweltbundesamt AT (2013). Zehnter Umweltkontrollbericht

<sup>28</sup> Siehe z.B. Bodeninformationssystem „BORIS“: <http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/boden/boris/>

<sup>29</sup> <http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/boden/>

Punktuell stellen außerdem Altlasten ein potentielles Problem für den Boden dar: 2013 gab es im Programmgebiet 39 sanierungsbedürftige Altlasten in Oberösterreich, vier in Salzburg, fünf in Tirol und eine in Vorarlberg.<sup>30</sup>

**Entwicklung der Bau- und Verkehrsflächen 2001 - 2012 (nach Gemeinden)**

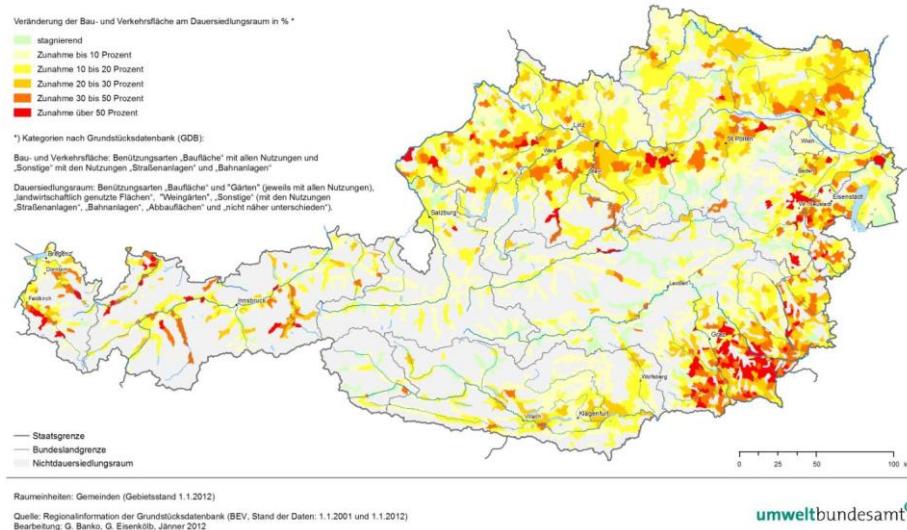


Abbildung 4: Entwicklung der Bau- und Verkehrsflächen 2001-2012 nach Gemeinden - Österreich  
(Quelle: Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht)

Neben Bodenversiegelung ist Bodenerosion (vor allem durch Ackerbau) ein wesentlicher negativer Einflussfaktor auf Österreichs Böden.

#### Trend: (0/+)

Aufgrund sinkender Schadstoffeinträge aus der Luft und durch die Umsetzung von Maßnahmen zum Bodenschutz inkl. Altlastensanierung kann von einer tendenziellen Verbesserung der Belastungssituation des Bodens durch Schadstoffe ausgegangen werden. Eine intensivere landwirtschaftliche Nutzung stellte eine mögliche Gefährdung der Bodenqualität dar.

Die Bodenerosion wird durch die Zunahme der Starkniederschläge und das Abtauen der Permafrostböden als Folge des anthropogenen Klimawandels allerdings beschleunigt werden.

#### 7.4.2 Flächenverbrauch (insbesondere Bodenversiegelung)

Flächenverbrauch ist der Verlust biologisch produktiven Bodens durch Bebauung und Versiegelung für Siedlungs-, Verkehrs- und Industriezwecke. Der Flächenverbrauch verknüpft Ressourcen, da er wesentlichen Einfluss auf die Bodenfunktion und die Biodiversität (Landschaftszerschneidung, Verkleinerung von Lebensräumen) hat, was sich dadurch auch auf weitere Schutzgüter auswirkt: das Landschaftsbild wird verändert und durch die Flächenversiegelung steigt das Hochwasserrisiko.

<sup>30</sup> <http://www.Umweltbundesamt.at/umweltsituation/altlasten/altlasteninfo/>

### Mögliche Quantifizierung des Indikators

- Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV) an der Landesfläche [%]
- Anteil des Flächenverbrauchs am Dauersiedlungsraum<sup>31</sup> [%]
- Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen, absolut [ha/Tag]

Im **Programmgebiet** nimmt der Flächenverbrauch weiter zu. Gründe hierfür sind u.a.:

- der anhaltende Anstieg der individuellen Wohnfläche (u.a. durch den Trend zu mehr Ein-/Zweifamilienhäusern, Zunahme von Einpersonenhaushalten und Kleinfamilien)
- Siedlungsdruck auf den Stadt-Umland-Bereich um München, Innsbruck, Linz-Wels und Salzburg und damit verbundene Pendlerverkehrsströme
- touristischer Infrastrukturbedarf, vor allem in den Alpentälern
- zunehmende Zersiedelung von Ortschaften

### Status Flächenverbrauch Bayern

Per 31. Dez. 2012 sind 11,5 % der bayerischen Fläche Siedlungs- und Verkehrsfläche, davon 51,8 % Gebäude und Freifläche, 41,9 % Verkehrsfläche und 4,8 % Erholungsfläche. 49,2 % der bayerischen Gesamtfläche sind landwirtschaftliche Fläche und 35,1 % Waldfäche.<sup>32</sup>

Bayern zeigte 2001-2011 einen stagnierenden Trend in der Entwicklung der Flächenneuinanspruchnahme – 2001 waren es 21,6 und 2011 18 ha/Tag. Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV) an der Landesfläche hat im selben Zeitraum von 10,52 % auf 11,52 % zugenommen. Die Flächenversiegelung betrug 2011 46,24 % der SuV<sup>33</sup> Die versiegelte Fläche nahm 2000-2011 um 9,5 % zu.<sup>34</sup>

Im Zehn-Jahres-Trend nimmt die SuV weiter zu. Oberbayern liegt 2010 knapp unter, Schwaben knapp über dem bayerischen Durchschnitt – regionale Unterschiede sind nicht immer an die Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung gekoppelt.<sup>35</sup> Räumliche Schwerpunkte der Flächeninanspruchnahme Bayerns sind die Grenzland- und überwiegend strukturschwachen Regionen.<sup>36</sup>

### Status Flächenverbrauch Österreich<sup>37</sup>

6 % der österreichischen Fläche sind Bau- und Verkehrsfläche – 43 % Wald, 16 % Grünland, 16 % Ackerland. Der für Siedlungszwecke verfügbare Raum (Dauersiedlungsraum) beträgt lediglich 27 % der Landesfläche.

Zwischen 2009 und 2011 hat die Bau- und Verkehrsfläche um ca. 10 % zugenommen, obwohl die Bevölkerungszahl nur um 1,1 % stieg. Die Flächenneuinanspruchnahme in diesem Zeitraum betrug 22,4 ha/Tag – die Flächenversiegelung betrug 4,3 ha/Tag, also ca. 20 % der Flächenneuinanspruchnahme. Mehr als 40 % der österreichischen Bau- und Verkehrsflächen sind versiegelt.<sup>38</sup>

---

<sup>31</sup> „Der Dauersiedlungsraum umfasst die Summe der Flächen der Benutzungsarten Baufläche mit allen Nutzungen („Gebäude“, „befestigt“, „begrün“ und „nicht näher unterschieden“), landwirtschaftlich genutzte Fläche, Gärten, Weingärten sowie die sonstigen Flächen mit den Nutzungen „Straßenanlagen“, „Bahnanlagen“, „Abbauflächen“ und „nicht näher unterschieden.““ BMFLUW (2013): Indikatoren-Bericht MONE

<sup>32</sup> <https://www.statistik.bayern.de/statistik/gebiet/>

<sup>33</sup> <http://www.lanuv.nrw.de/liki-newsletter/index.php?mode=indi&indikator=8#grafik>

<sup>34</sup> <http://www.ugrdl.de/tab54.htm>

<sup>35</sup> BLfU (2011): Umweltbericht Bayern 2011

<sup>36</sup> <https://www.stmuv.bayern.de/umwelt/boden/flaechensparen/daten.htm>

<sup>37</sup> Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht

<sup>38</sup> <http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/raumordnung/flchen-inanspruch/>

Das spezifische Wohnraumbedürfnis und die Zahl der Einfamilienhäuser steigen weiter – im Programmgebiet nahm 2001-2012 besonders in Oberösterreich der Flächenverbrauch zu (siehe Abbildung 5).

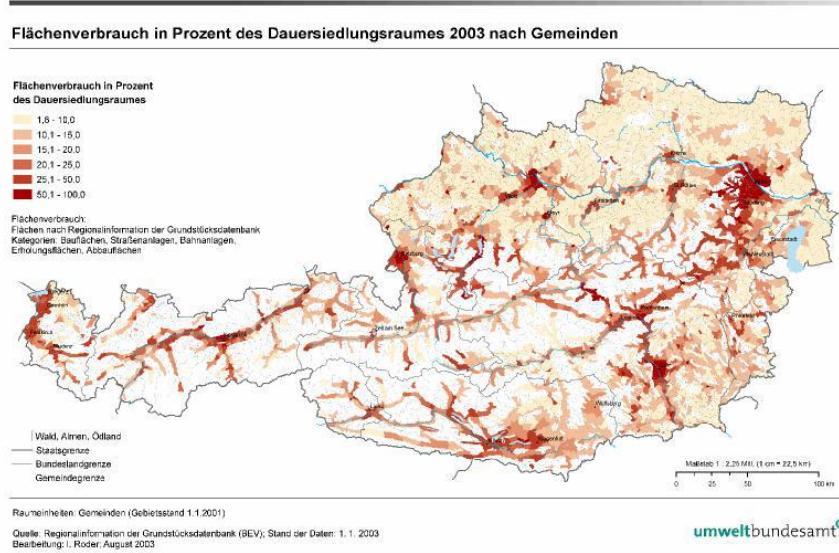


Abbildung 5: Flächenverbrauch in Prozent des Dauersiedlungsraumes 2003 nach Gemeinden – Österreich  
(Quelle: Umweltbundesamt AT)

### Trend: (-)

Der Gesamtflächenverbrauch im Programmgebiet ist in den letzten Jahren gestiegen – auch wenn Ziele zur Verringerung der Flächenneuinanspruchnahme erreicht werden, wird der Gesamtflächenverbrauch weiter ansteigen.

## 7.5 Oberflächen- und Grundwasser

Einträge aus der kommunalen Abwasserreinigung, Industrie und Gewerbe sowie diffuse Schadstoffeinträge aus Landwirtschaft und Verkehr sind mögliche Schadstoffquellen für das Schutzgut Wasser.

Der ökologische Gewässerzustand lt. EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) beurteilt organische Belastungen sowie Nähr- und Schadstoffeinträge und Veränderungen in der Gewässerstruktur. Bis 2015 müssen alle oberirdischen Gewässer den „guten ökologischen und chemischen Zustand“, das Grundwasser den „guten chemischen und guten mengenmäßigen Zustand“ laut WRRL erzielt haben. Bedeutend im Grundwasser sind vor allem die Nitrat- und Pflanzenschutzmittelbelastungen.

### 7.5.1 Gewässerzustand

#### Mögliche Quantifizierung des Indikators

- Anteil der Wasserkörper der Fließgewässer mit gutem oder sehr gutem Zustand lt. EU WRRL 2000/60/EG an der Gesamtanzahl der bewerteten Wasserkörper [%]
- Anteil der Oberflächenwasserkörper der Seen mit gutem oder sehr gutem Zustand lt. EU WRRL 2000/60/EG an der Gesamtanzahl der bewerteten Wasserkörper [%]
- Anteil der Grundwasserkörper, die mindestens in gutem chemischen Zustand lt. EU WRRL 2000/60/EG sind [%]
- Anteil der Messstellen mit Nitratgehalten über 25 mg/l
- Anteil der Messstellen mit Nitratgehalten über 50 mg/l
- Anzahl der Überschreitungen des Schwellenwerts für Nitrat von 45 mg/l pro Jahr

Im gesamten **Programmgebiet** kommen organische und Nitrat-Belastungen von Fließgewässern in landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten durch Stoffeinträge vor (z.B. Donauzuflüsse im tertiären Hügelland). Verfehlungen des guten ökologischen Zustands basieren aber überwiegend auf mangelnder Strukturgüte der Gewässer, welche vor allem durch Wasserkraftnutzung, Schifffahrt und Hochwasserschutzmaßnahmen begründet ist. Der gute chemische Zustand des Grundwassers wird im Programmgebiet meist erfüllt, Gefährdungen der Grundwasserqualität gehen vor allem auf Nitrat zurück (z.B. um die Traun-Enns-Platte).

#### Status Gewässer Bayern

##### Oberflächengewässer

Besonders Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft haben sich in den letzten Jahren nur unwesentlich verringert. 60 % der bayerischen Fließgewässer zeigen lt. pflanzlichen Qualitätskomponenten Handlungsbedarf an. Auch Veränderungen der Gewässerstruktur führen dazu, dass der gute ökologische Zustand in vielen Gewässern verfehlt wird. Nur 169 von 813 Flusswasserkörpern (21 %) erfüllen die Kriterien des guten ökologischen Zustands lt. WRRL. Von den 55 bayerischen Seen entsprechen 28 dem guten Zustand.<sup>39</sup>

##### Grundwasser

Der Großteil des bayerischen Trinkwassers wird aus Grundwasser gewonnen – die Grundwasserqualität ist also von hoher Bedeutung für das Land. Besonders Nitrat stellt ein häufiges Umweltproblem dar. 2000-2007 zeigte sich in Bayern ein stagnierender Trend in der Nitratbelastung. Abbildung 6 zeigt allerdings, dass im bayerischen

<sup>39</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2011): Umweltbericht Bayern 2011

**Teil des Programmgebiets Nitratbelastungen** zumindest für den Grundwasserzustand nur eine untergeordnete Rolle spielen.

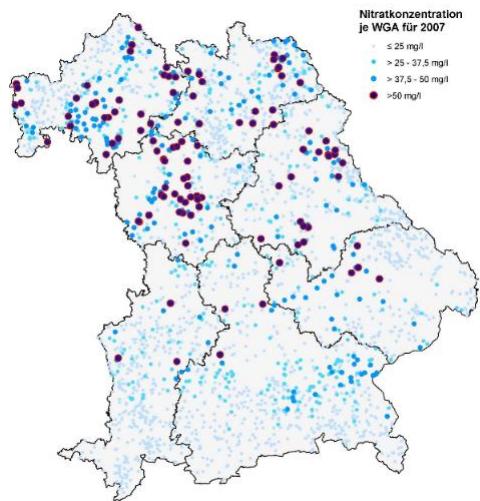


Abbildung 6: Nitratbelastung des Rohwassers in Bayern je Wassergewinnungsanlage im Jahr 2007  
(Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt (2010))<sup>40</sup>

Auch bei Pflanzenschutzmitteln (**PSM**) wurde die Qualitätsnorm 2007 **nur an wenigen Stellen überschritten** (siehe Abbildung 7) – in ca. 85 % des für Trinkwasserzwecke genutzten Rohwassers wurden trotz intensiver Landwirtschaft keine PSM nachgewiesen, was vor allem an Verdünnungseffekten der regenreichen Region liegt.<sup>41</sup>

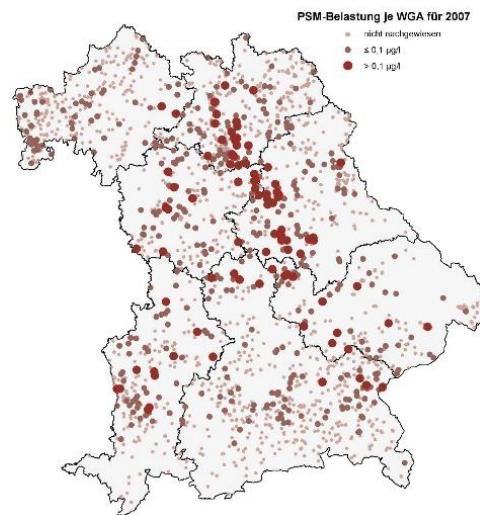


Abbildung 7: PSM-Belastung des Rohwassers in Bayern je Wassergewinnungsanlage im Jahr 2007  
(Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt (2010))

<sup>40</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2010): Grundwasser für die öffentliche Wasserversorgung: Nitrat und Pflanzenschutzmittel Berichtsjahre 2005 bis 2007

<sup>41</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt 2010: Grundwasser für die öffentliche Wasserversorgung: Nitrat und Pflanzenschutzmittel Berichtsjahre 2005 bis 2007

## Status Gewässer Österreich

### Oberflächengewässer

35 % der österreichischen Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet > 10 km<sup>2</sup> weisen einen **sehr guten oder guten ökologischen Zustand** auf – 9 % der Fließgewässerstrecke der Donau und **27 % der Fließgewässerstrecke des Rheins** weisen allerdings einen **schlechten** ökologischen Zustand auf (siehe Abbildung 8). Der gute chemische Zustand (bezieht sich auf die EU-geregelten Schadstoffe) war bei 99,7 % der österreichischen Fließgewässer gegeben.

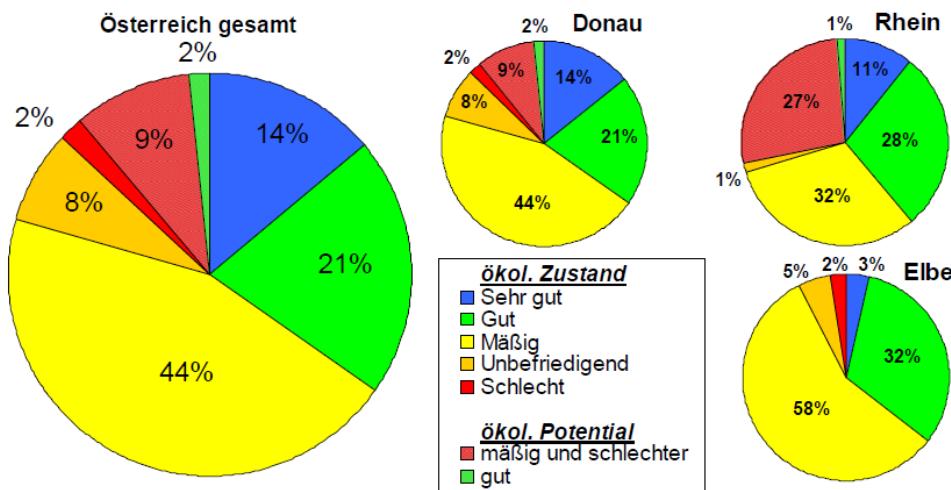


Abbildung 8: Ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potential der Fließgewässer größer 10 km<sup>2</sup>  
(Quelle: BMLFUW (2010))

Im österreichischen Teil des **Programmgebiets** gibt es zum Teil erhebliche Belastungen der Donauzuflüsse in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten (z.B. tertiäres Hügelland) durch diffuse Schadstoffeinträge.<sup>42</sup> Ursachen für die schlechte Einstufung des ökologischen Zustands des Rheins liegen in der intensiven Nutzung der Wasserkraft und den umfangreichen Hochwasserschutzmaßnahmen.<sup>43</sup>

Laut nationalem Gewässerbewirtschaftungsplan 2009<sup>44</sup> befanden sich 2009 keine Seen in unbefriedigendem ökologischem Zustand.

### Grundwasser

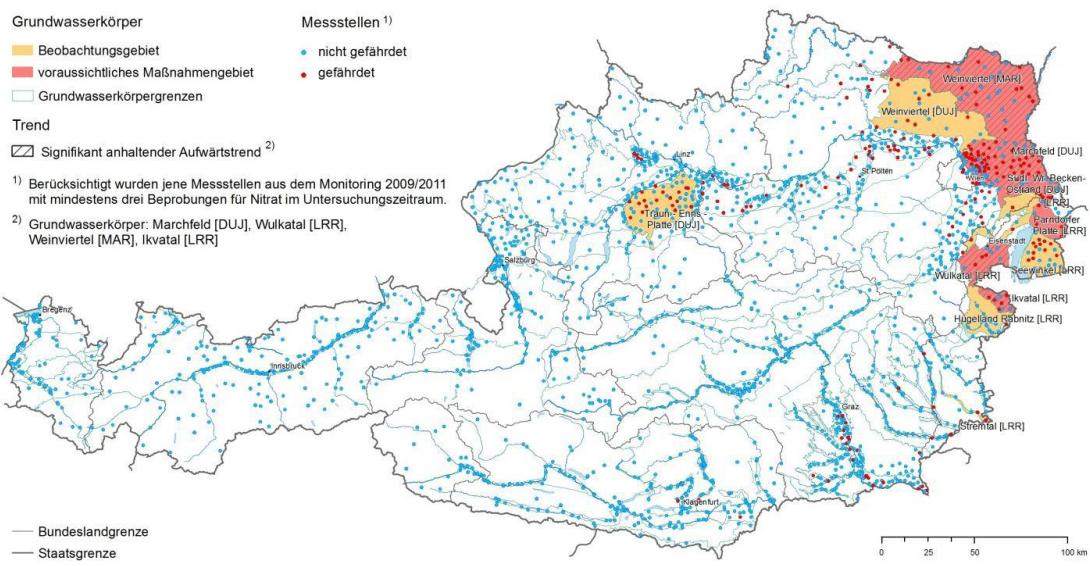
Für nur drei der 136 österreichischen Grundwasserkörper wurde der gute chemische Zustand bzgl. Nitrat nicht erfüllt – sie liegen alle im Osten Österreichs außerhalb des Programmgebiets. Bei 441 der ca. 2.000 Messstellen liegt allerdings eine Gefährdung in Bezug auf die Erreichung des guten Zustands ausgehend von zumindest einem Schadstoff vor, insbesondere durch **Nitrat**. Im Programmgebiet liegen **Gefährdungen** der **Grundwasserqualität** lt. WRRL **um die Traun-Enns Platte** vor (siehe Abbildung 9).

<sup>42</sup> Grontmij et al. (2013): Sozioökonomische Kurzanalyse und Stärken-Schwächen-Analyse für das künftige INTERREG V A Programm Bayern-Österreich 2014 – 2020. Entwurf des Gutachterteams. Stand 27. Mai 2013

<sup>43</sup> BMLFUW (2013): Indikatoren-Bericht MONE

<sup>44</sup> BMLFUW (2010): Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan

**Grundwasserkörper und Messstellen 2009/2011:  
Beobachtungs- und voraussichtliche Maßnahmengebiete sowie Trends für Nitrat**



Quelle: Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV) BGBl. Nr. 479/2006 i.d.g.F.;  
BMLFUW, Sektion VII/Abteilung 1 Nationale Wasserwirtschaft; Ämter der Landesregierungen;  
Auswertung/Graphik: Umweltbundesamt GmbH, 2013

umweltbundesamt®

*Abbildung 9: Nitrat im Grundwasser in Österreich – Auswertung für Messstellen und Grundwasserkörper  
(Quelle: Umweltbundesamt AT (2013))<sup>45</sup>*

**Trend: (0/+)**

Aufgrund der Bestrebungen zur Umsetzung der WRRL (Zieljahr 2015) wird von einem tendenziell positiven Entwicklungszustand ausgegangen. Handlungsbedarf gibt es allerdings bei der Reduktion von Schadstoffen aus landwirtschaftlichen Flächen und bei der Optimierung des Hochwasserschutzes.<sup>46</sup>

<sup>45</sup> Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht

<sup>46</sup> Grontmij et al. (2013): Sozioökonomische Kurzanalyse und Stärken-Schwächen-Analyse für das künftige INTERREG V A Programm Bayern-Österreich 2014 – 2020. Entwurf des Gutachterteams. Stand 27. Mai 2013

## 7.6 Luft

### 7.6.1 Luftbelastungen exkl. Treibhausgasemissionen (Emissionsentwicklung, Überschreitung von Immissionsgrenzwerten)

Die Schutzgüter „menschliche Gesundheit und Wohlbefinden“ und „Luft“ sind erheblichen Belastungen durch Luftschatdstoffe wie z.B. Stickoxide ( $\text{NO}_x$ ), Schwefeldioxid ( $\text{SO}_2$ ), Feinstaub ( $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2,5}$ ) und Ozon ausgesetzt.  $\text{NO}_x$  entstehen vor allem als Nebenprodukt bei der Verbrennung von Brenn- und Treibstoffen mit dem Verkehr als üblichem Hauptverursacher.  $\text{SO}_2$  entsteht ebenfalls hauptsächlich beim Verbrennen von schwefelhaltigen Brenn- und Treibstoffen, bei Produktionsprozessen der Eisen- und Stahlindustrie und der Erzeugung von Schwefelsäure.

Für das Programmgebiet ausschlaggebend sind vor allem die Belastungen aus dem Verkehr – da europäische Transitrouten sowie Ballungsraum- und Tourismusverkehr die Region belasten.

#### Mögliche Quantifizierung des Indikators

- Jahresmittelwert der  $\text{PM}_{10}$ -Immissionskonzentration im städtischen Hintergrund
- Jahresmittelwert der  $\text{NO}_2$ -Immissionskonzentration im städtischen Hintergrund
- Ozonkonzentrationen - Anzahl der 1-Stunden-Messwerte (Stundenmittelwerte) größer als  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro Jahr im städtischen Hintergrund

**Im Programmgebiet** zeigen zwar einige Luftschatdstoffe ( $\text{SO}_2$ , Feinstaub) einen positiven Entwicklungstrend, besonders an Hauptverkehrsstraßen und in städtischen Gebieten kommt es aber durch verkehrsbedingte Emissionen (vor allem  $\text{NO}_2$ ) teilweise zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte.

#### Status Luftbelastungen Bayern

##### *Luftqualitätsindex*

Der für Bayern jährlich erfasste Luftqualitätsindex berücksichtigt die Schadstoffe  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{O}_3$  und  $\text{PM}_{10}$  sowie die epidemiologischen und toxikologischen Auswirkungen und die Grenzwerte bzgl. Luftqualität. In den letzten 10 Jahren hat sich der Indikator Luftqualität signifikant verbessert.<sup>47</sup>

##### *Feinstaub*

Die  $\text{PM}_{10}$ -Jahresmittelgrenzwerte von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wurden in ganz Bayern eingehalten. Auch die Bestimmung, dass an maximal 35 Tagen im Kalenderjahr ein Tagesmittelwert von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  überschritten werden darf, wurde 2012 an allen Messstationen in Bayern eingehalten.<sup>48</sup>

Entwicklung: In Bayern kam es 2003 – 2012 zu einer Verringerung des Jahresmittelwertes der  $\text{PM}_{10}$ -Immissionskonzentration im städtischen Hintergrund von  $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (2003) zu  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (2012).<sup>49</sup>

##### *Stickstoffoxide ( $\text{NO}_x$ )*

Für Stickstoffdioxid liegt der Immissions-Grenzwert im Jahresmittel bei  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dieser Wert wurde an insgesamt sieben im Nahbereich verkehrsreicher Straßen gelegenen Messstationen teilweise deutlich überschritten, wobei sich lediglich Oberaudorf (Inntalautobahn) im Programmgebiet befindet.<sup>50</sup>

<sup>47</sup> <http://www.ifu.bayern.de/umweltqualitaet/umweltbewertung/gesundheit/luftqualitaetsindex/index.htm>

<sup>48</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2012): Lufthygienischer Jahresbericht 2012

<sup>49</sup> LIKI (2013): <http://www.lanuv.nrw.de/liki-newsletter/>

<sup>50</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2012): Lufthygienischer Jahresbericht 2012

Entwicklung: Der Jahresmittelwert der NO<sub>2</sub>-Immissionskonzentration im städtischen Hintergrund sank in Bayern zwischen 2003 und 2012 von 34 auf  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  auf 29  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .<sup>51</sup> Auch die Stickstoffoxid-Emissionen haben in Bayern zwischen 1990 und 2007 um rund 62 % abgenommen. Im Verkehr konnte eine Reduktion von 64% der Emissionen erreicht werden.<sup>52</sup> An verkehrsbelasteten Stellen in Bayern sieht die Situation aber anders aus: Während die Stickstoffoxid-Immissionen von 2000-2009 um knapp 30 % abgenommen haben, ist im selben Zeitraum die Belastung durch NO<sub>2</sub> - für das Immissionsgrenzwerte gelten - nahezu unverändert geblieben. Der Anstieg der Dieselfahrzeuge von 2000-2008 trägt zu dieser Situation bei (allerdings haben Diesel-Kfz nun vermehrt Oxidationskatalysatoren durch Einführung der Abgasnorm Euro 3).<sup>53</sup>

#### *Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)*

Für Schwefeldioxid sind Grenzwerte in Form von zulässigen Überschreitungshäufigkeiten von Tages- bzw. Stunden-Mittelwerten festgelegt. Mit einem maximalen Tagesmittelwert von 31  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wurde 2012 der Immissions-Grenzwert von 125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  deutlich unterschritten. Eine regionale Differenzierung der Belastungsstruktur ist nicht zu beobachten. Auch der höchste in Bayern gemessene Stunden-Mittelwert lag weit unter dem Grenzwert von 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### *Ozon (O<sub>3</sub>)*

Die in der Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV) festgelegte Informationsschwelle von 180  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  als 1-Stunden-Mittelwert, bei welcher die Bevölkerung zu informieren ist, wurde im Jahr 2012 an nur drei Tagen überschritten. Der Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit von 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  als höchster 8-Stunden-Mittelwert wurde 2012 an keiner Messstation überschritten.<sup>54</sup>

Entwicklung: Die Ozonkonzentration im städtischen Hintergrund, gemessen über die Anzahl der 1-Stunden-Messwerte (Stundenmittelwerte) größer als 180  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pro Jahr, sank zwischen 2003 und 2012 von 34 auf 29  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .<sup>55</sup>

### **Status Luftbelastungen Österreich**

#### *Feinstaub*

Im Programmgebiet kam es 2011 vor allem in den bzw. um die **Hauptstädte/n** zu **Überschreitungen** der PM<sub>10</sub>-Tagesmittelwerte über 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ : Am Rudolfsplatz in Salzburg-Stadt (verkehrsnah) wurde der IG-L-Wert (Immissionsschutzgesetz Luft) überschritten, der EU-Immissionsgrenzwert aber eingehalten (26-35 Überschreitungen 2011), im städtischen Ballungsraum um Linz und in verkehrsnahe Gebieten um Innsbruck wurde auch der EU-Grenzwert überschritten (36-50 Überschreitungen 2011). Die österreichischen Belastungsschwerpunkte liegen allerdings in Graz und Wien, also außerhalb des Programmgebietes.<sup>56</sup> Verursachersektoren von PM<sub>10</sub> /PM<sub>2,5</sub> sind Industrie (34 %/23 %), Kleinverbrauch (24 %/40 %), Verkehr (20 %/22 %) und Landwirtschaft (16 %/7 %). Die PM<sub>10</sub>- und PM<sub>2,5</sub>-Konzentrationen sind seit dem Jahr 2000 **im Mittel gesunken**.<sup>57</sup>

#### *Stickstoffoxid (NO<sub>x</sub>)*

Laut **Emissionshöchstmengengesetz** Luft sind ab 2010 max. 103.000 t NO<sub>x</sub> zu emittieren, die **Höchstmenge**

<sup>51</sup> LIKI (2013): <http://www.lanuv.nrw.de/liki-newsletter/>

<sup>52</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2010): Daten, Fakten und Ziele – Stickstoffoxide

<sup>53</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2010): Daten, Fakten und Ziele – Stickstoffoxide

<sup>54</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2012): Lufthygienischer Jahresbericht 2012

<sup>55</sup> LIKI (2013): <http://www.lanuv.nrw.de/liki-newsletter/>

<sup>56</sup> Umweltbundesamt AT (2012): Jahresbericht der Luftgütemessungen in Österreich 2011

<sup>57</sup> Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht

wurde 2010 also trotz Rückgang **überschritten**. Auch 2011 wurde das Ziel um ca. **40 %** verfehlt. Hauptverursacher 2011 waren der **Verkehr** (48 %), die Industrie (23 %) und der Kleinverbrauch (15 %) – besonders der hohe Anteil an Diesel-Kfz trägt zu den hohen NO<sub>x</sub>-Emissionen bei.

**Entwicklung:** Nachdem in den späten Achtzigerjahren die gemessenen NO<sub>x</sub>-Emissionen zumeist zurückgingen, war zwischen 2000 und 2006 vor allem an verkehrsnahen Standorten wieder ein Anstieg der NO<sub>x</sub>-Emissionen zu verzeichnen. Von 2009-2011 sanken die NO<sub>x</sub>-Emissionen um 2,1 % auf 144.200 t. Grund der Reduktion waren Fortschritte in der Fahrzeugflotte und der verringerte Güterverkehr durch die Wirtschaftskrise 2009.<sup>58</sup>

Im Programmgebiet werden die **Grenzwerte für NO<sub>2</sub>-Immissionen** gemäß IG-L (30 µg/m<sup>3</sup> im Jahresmittel, Halbstunden-Mittelwert 200 µg/m<sup>3</sup>) häufig **überschritten**, was zu Immissionsbelastungen führt – besonders in den **Städten Linz, Salzburg und Innsbruck** sowie in **verkehrsnahen städtischen Gebieten** wie Hallein und Feldkirch und Gebieten entlang von Autobahnen. Es ist davon auszugehen, dass die Grenzwerte auch in anderen Städten an verkehrsbelasteten Standorten sowie an anderen Autobahnen überschritten werden, an denen sich keine Messstellen befinden.<sup>59</sup>

#### *Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)*

Die SO<sub>2</sub>-**Belastung** in Österreich zeigt in den letzten 20 Jahren einen unregelmäßigen, allerdings deutlich **rückläufigen Trend**, der vor allem auf den Ausbau der Abgasentschwefelung im Kraftwerksbereich und den Einsatz schwefelärmerer Brennstoffe zurückzuführen ist. Die Immissions-Grenzwerte bzgl. SO<sub>2</sub> werden im Programmgebiet in industrienahen Gebieten nur stellenweise überschritten. Bereits in den Neunzigerjahren gehörten Oberösterreich und Salzburg zu den niedriger belasteten Regionen Österreichs, **SO<sub>2</sub>-Hauptquellen** waren **einzelne Industriebetriebe** (Linz, Lenzing, Hallein).<sup>60</sup>

Die Schwefeldioxid-Emissionen lagen 2010 ca. 52 % unter der höchstzulässigen Emissionsmenge gemäß Emissionshöchstmengengesetz Luft.<sup>61</sup>

#### *Ozon (O<sub>3</sub>)*

2009-2011 wurden in Österreich an 37 % aller Messstellen Überschreitungen des Zielwerts zum Schutz der menschlichen Gesundheit verzeichnet (Überschreitung des 8-Stunden-Mittelwertes von 120 µg/m<sup>3</sup>, max. 25 Überschreitungen/Jahr im Mittel über drei Jahre). Die Messungen der letzten Jahre zeigen einen leichten Rückgang bei der Spitzenbelastung und einen leichten Anstieg bei der mittleren Belastung.<sup>62</sup>

2011 wurde die Alarmschwelle von 240 µg/m<sup>3</sup> als 1-Stunden-Mittelwert nicht überschritten. Überschreitungen der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz (180 µg/m<sup>3</sup> als 1-Stunden-Mittelwert) wurden 2011 im Programmgebiet ebenfalls nicht verzeichnet.<sup>63</sup>

#### **Trend: (=)**

Der bayerische Teil des Programmgebietes blickt auf eine stetige Verbesserung der Luftqualität in den letzten 10 Jahren zurück, auch in Österreich konnten Erfolge verbucht werden. In Österreich sind für die Senkung der NO<sub>x</sub>-Emissionen allerdings weitere Anstrengungen nötig, insbesondere in Anbetracht des prognostizierten Anstiegs der Verkehrsleistung. Die EURO-Schadstoffklassen VI gemäß VO (EG) Nr.715/2007, VO (EG) Nr.692/2008, VO (EG) 595/2009 schreibt ab 2013 strengere Grenzwerte speziell für NO<sub>x</sub>-Emissionen bei Lkw vor (für Pkw 2014/2015). In Österreich soll der Beitrag des Verkehrs zur Luftverschmutzung bis 2025 um bis zu 70 %

<sup>58</sup> Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht

<sup>59</sup> Umweltbundesamt AT (2012): Jahresbericht der Luftgütemessungen in Österreich 2011

<sup>60</sup> Umweltbundesamt AT (2012): Jahresbericht der Luftgütemessungen in Österreich 2011

<sup>61</sup> Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht

<sup>62</sup> Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht

<sup>63</sup> Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht

bei NO<sub>x</sub> und um 50 % bei Feinstaub (PM<sub>2,5</sub>) gesenkt werden (Gesamtverkehrsplan Österreich). Aufgrund der unterschiedlichen Trends verschiedener Luftschadstoffe ist im Rahmen der SUP kein Gesamttrend ableitbar.

## 7.7 Klima

### 7.7.1 Treibhausgasemissionen

#### Mögliche Quantifizierung des Indikators

- energiebedingte Kohlendioxidemissionen, einwohnerbezogen
- kraftstoffbedingte Kohlendioxidemissionen des Verkehrs, einwohnerbezogen

#### Status Treibhausgasemissionen Bayern

Bayern zeigt bei den energiebedingten einwohnerbezogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen eine positive Trendentwicklung: Von 1990-2010 sind die Emissionen von 7,7 auf 6,4 t/Einwohner und Jahr gesunken. Die kraftstoffbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen sind von 1990-2010 annähernd gleich geblieben (2,42 vs. 2,40 t/Einwohner und Jahr).<sup>64</sup>

Die absoluten CO<sub>2</sub>-Emissionen zeigen im Zehn-Jahresmittel (1998-2008) einen rückläufigen Trend – obwohl Bevölkerung und Wirtschaft weiter wachsen. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs liegen aber vor allem aufgrund des gewachsenen Güter- und Flugverkehrs höher als 1990. Absolut betrugen die CO<sub>2</sub>-Emissionen 2009 93.748.000 Tonnen.<sup>65</sup>

#### Status Treibhausgasemissionen Österreich

2011 wurden in Österreich 82,8 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalent emittiert – dies bedeutet einen Anstieg von 6,0 % gegenüber 1990 und ca. 20 % Mehremissionen gegenüber dem jährlichen Durchschnittswert für das 2008-2012 festgelegte Kyoto-Ziel Österreichs. Seit 2005 sinken die CO<sub>2</sub>-Emissionen allerdings (Ausnahmejahr 2010). Industrie und Gewerbe sowie Verkehr sind die zwei Hauptverursacher der Emissionen.<sup>66</sup> Besonders der Verkehr bleibt hinter den sektoralen Klimastrategiezielen zurück – 1990-2011 stiegen die THG-Emissionen des Verkehrs um 55% und tragen daher erheblich zur Verfehlung der Kyoto-Ziele bei.<sup>67</sup>

#### Trend: (0/+)

Gegenüber dem Status Quo wird mit einer Abnahme der Treibhausgasemissionen gerechnet – es sind allerdings besonders im österreichischen Programmgebiet erhebliche Anstrengungen nötig, um die gesetzten Reduktionsziele zu erreichen.

### 7.7.2 Status der Klimawandelanpassung

Es besteht inzwischen wissenschaftlicher Konsens darüber, dass der Klimawandel nicht verhindert, sondern nur in seinen Auswirkungen gemindert werden kann. Beeinträchtigungen für nahezu alle Regionen Europas werden erwartet. Deshalb müssen neben den Maßnahmen zur Senkung der Treibhausgasemissionen Strategien zur Klimawandelanpassung entwickelt und umgesetzt werden.

<sup>64</sup> LIKI (2013): Länderinitiative Kernindikatoren <http://www.lanuv.nrw.de/liki-newsletter/>

<sup>65</sup> <http://www.ugrdl.de/tab31.htm>

<sup>66</sup> Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht

<sup>67</sup> Umweltbundesamt AT (2013b): Klimaschutzbericht 2013

Im **Programmgebiet** wurden bereits etliche Maßnahmen zur Klimawandelanpassung, z.B. zum Hochwasserschutz, vorbereitet bzw. umgesetzt, der Status der Klimawandelanpassung wurde also verbessert.

#### **Status Klimawandelanpassung Bayern**

Im Mai 2009 verabschiedete die bayerische Staatsregierung die bayerische Klimawandelanpassungsstrategie. Die Strategie erläutert einerseits die Vulnerabilität Bayerns bzgl. Klimawandel, zeigt andererseits bereits ergriffene, sektorenbezogene (z.B. Land- und Forstwirtschaft) Anpassungsmaßnahmen auf und benennt zukünftige staatliche sowie nicht staatliche Handlungsoptionen.

#### **Status Klimawandelanpassung Österreich**

2012 wurde die österreichische Klimawandelanpassungsstrategie beschlossen. In Teil 2<sup>68</sup> werden für 14 Aktivitätsfelder Anpassungsmaßnahmen aufgezeigt, mit dem Ziel, die Folgen des Klimawandels in Österreich durch vorsorgende Anpassungsmaßnahmen zu mildern. Teil 1<sup>69</sup> gibt u.a. einen Überblick über die Forschungsaktivitäten zur Klimawandelanpassung und die bereits in Umsetzung befindlichen Maßnahmen auf Bundes-, Länder- sowie regionaler und lokaler Ebene.

#### **Trend: (+)**

Maßnahmen zur Klimawandelanpassung werden sowohl im bayerischen als auch im österreichischen Teil der Untersuchungsregion umgesetzt – der Status der Klimawandelanpassung wird sich also verbessern. Inwiefern die Aktivitäten ausreichend sind, um die Auswirkungen des Klimawandels abzufedern, ist unklar.

---

<sup>68</sup> BMLFUW (2012): Die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel - Teil 2 - Aktionsplan

<sup>69</sup> BMLFUW (2012): Die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel - Teil 1 - Kontext

## 7.8 Landschaftsbild, kulturelles Erbe

### 7.8.1 Erhaltungszustand des kulturellen Erbes (insb. geschütztes kulturelles Erbe)

Als Kultur wird die Gesamtheit der geistigen und künstlerischen Lebensäußerungen einer Gemeinschaft oder eines Volkes bezeichnet. Kulturgüter sind bewegliche und unbewegliche Güter, die in ihrer Gesamtheit das kulturelle Erbe eines Volkes symbolisieren – im erweiterten Sinne werden auch immaterielle Güter mit einbezogen.

Der gute Erhaltungszustand bestehenden kulturellen Erbes<sup>70</sup> im Programmgebiet (z.B. historische Orts- und Stadtgebiete, Denkmäler, Kulturlandschaften von historischem Wert) wird durch nationale Vorschriften und internationale Übereinkommen (z.B. UNESCO Weltkulturerbe, nationaler Denkmal –und Ortsbildschutz) gewährleistet. Förderungen von Sanierungsprojekten tragen ebenso zur Erhaltung des kulturellen Erbes bei.

Die Kulturgüterschutzliste der Haager Konvention von 1954 umfasst z.B. folgende Kulturschutzgüter im Programmgebiet:

- das historische Zentrum der Stadt Salzburg (auch UNESCO-Welterbe-Stätte)
- Hall in Tirol, Ensemble – Innsbruck
- Altstadt Feldkirch
- Wallfahrtskirche zum gegeißelten Heiland auf der Wies
- Kirche zur Schmerzhaften Muttergottes in Linden
- Wallfahrtskirche St. Marinus und Anian in Wilparting (Landkreis Miesbach)

Außerdem steht eine Vielzahl der kulturellen Traditionen im Programmgebiet unter UNESCO-Schutz.

#### Trend: (0)

Da das kulturelle Erbe keinem messbaren Wert entspricht, kann man nur schwer eine Aussage über seinen Zustand zu treffen. Kulturgüter können aber von anthropogenen Änderungen beeinflusst werden: säurebildende Luftschadstoffe können sauren Regen verursachen und die Gebäudesubstanz angreifen. Durch die Schutzmaßnahmen sollte der gute Erhaltungszustand des kulturellen Erbes aber auch in Zukunft gewährleistet sein.

### 7.8.2 Erhaltungszustand von Naturraum/Veränderung der Kulturlandschaft

Im Programmgebiet stehen Siedlungserweiterungen, Infrastrukturausbau, Zersiedelung und landwirtschaftlicher Intensivbau in Konkurrenz mit der Erhaltung landschaftlicher Vielfalt und Schönheit. Dies kann die Attraktivität der Regionen für den Tourismus vermindern. Die Flächenzerschneidung trägt außerdem zum Biodiversitätsverlust bei.

<sup>70</sup> Eine Liste eingetragener Kulturgüter in Bayern ist verfügbar unter [http://www.kulturgutschutz-deutschland.de/DE/3\\_Datenbank/Kulturgut/Bayern/bayern\\_node.html](http://www.kulturgutschutz-deutschland.de/DE/3_Datenbank/Kulturgut/Bayern/bayern_node.html)

## **Vielfalt an Kulturlandschaft**

Die Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft<sup>71</sup> ist ein Ziel des Naturschutzes.

### **Mögliche Quantifizierung des Indikators**

- Entwicklung von Flächen/Längen und Qualität charakteristischer Landschaftselemente
- Flächenausmaß des bewirtschafteten Grünlandes

### **Status Kulturlandschaft Bayern**

Eine Auflistung bedeutender bayerischer Kulturlandschaften ist auf der Homepage des bayerischen Landesamtes für Umwelt<sup>72</sup> zu finden – im Programmgebiet findet sich eine Vielfalt bedeutender Kulturlandschaften.

Die traditionelle Vielfalt der bayerischen Kulturlandschaften ist durch den rasanten Nutzungswandel gefährdet. Beispiele hierfür sind Landschaftsverbrauch durch großflächige Gewerbegebiete und Vermaisung der Landschaft.<sup>73</sup>

### **Status Kulturlandschaft Österreich**

Eine Studie des Umweltbundesamtes Österreich kam 2005<sup>74</sup> zu dem Ergebnis, dass fast die Hälfte des österreichischen Bundesgebiets Landschaften mit höchster oder hoher Schutzwürdigkeit aufweist. Auch in Österreich gibt es einen Verlust an historischen Kulturlandschaften. Gründe sind die fortschreitende Urbanisierung ländlicher Räume, die Globalisierung der Land- und Forstwirtschaft und das damit verbundene Verschwinden von traditionellen Techniken und Handwerk sowie die zersplitterte Zuständigkeit für Kulturlandschaften auf Verwaltungsebene.<sup>75</sup>

Die landwirtschaftliche Fläche im Programmgebiet nimmt ab - circa ein Drittel der landwirtschaftlichen Flächen verwaltet, der Rest wird in Siedlungs- und Verkehrsflächen umgewandelt. Ausnahme ist das generell agrarflächenarme Vorarlberg.<sup>76</sup>

Die Kulturlandschaft Hallstatt–Dachstein/Salzkammergut (Oberösterreich, Salzburg, Steiermark) ist Beispiel einer geschützten Kulturlandschaft (UNESCO-Welterbe-Stätte).

## **Landschaftszerschneidung**

Die Fragmentierung der Landschaft ist ein wesentlicher Einflussfaktor für den Verlust des Artenreichtums.

### **Mögliche Quantifizierung des Indikators**

- Anteil unzerschnittener, verkehrsarmer Räume über 100 km<sup>2</sup> an der Landesfläche [%]
- Mittlerer Zerschneidungsgrad (effektive Maschenweite)
- Veränderung der Länge des höherrangigen Straßennetzes [%]

<sup>71</sup> „Landschaft bedeutet in Mitteleuropa in der Regel nicht Naturlandschaft, sondern seit Jahrhunderten durch menschliche Nutzung „gewachsene Kulturlandschaft“ (<http://www.lfu.bayern.de/natur/kulturlandschaft/index.htm>)

<sup>72</sup> [http://www.lfu.bayern.de/natur/kulturlandschaft/bedeutsame\\_kulturlandschaft/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/kulturlandschaft/bedeutsame_kulturlandschaft/index.htm)

<sup>73</sup> <http://www.lfu.bayern.de/natur/kulturlandschaft/index.htm>

<sup>74</sup> Umweltbundesamt AT (2005): Die Landschaften Österreichs und ihre Bedeutung für die biologische Vielfalt

<sup>75</sup> <http://www.rali.boku.ac.at/kulturlandschaft.html>

<sup>76</sup> BMLFUW (2013): Indikatoren-Bericht MONE

## Status Landschaftszerschneidung Bayern

Die Anzahl der störungsarmen Landschaftsräume hat in Bayern stark abgenommen: So hat der Anteil unzerschnittener, verkehrsarmer Räume mit einer Größe von über 100 km<sup>2</sup> von 1975 bis 1995 etwa auf die Hälfte abgenommen. Die verbliebenen Flächen konnten seither allerdings weitgehend erhalten werden. Straßenverkehrslärm verringert jedoch generell den Erholungswert unserer Landschaft.<sup>77</sup>

Der bayerische Teil des Programmgebiets ist gegenüber Restbayern vergleichsweise wenig zerschnitten.<sup>78</sup>

## Status Landschaftszerschneidung Österreich

Die unzerschnittenen Räume beschränken sich in Österreich im Wesentlichen auf die Gebirgslandschaften des Alpenraums. Im Alpenvorland und in den Beckenlagen sind nur noch wenige Landschaften mit geringem Zerschneidungsgrad zu finden.<sup>79</sup>

Im Programmgebiet ist besonders in Oberösterreich der Zerschneidungsgrad hoch (siehe Abbildung 10).

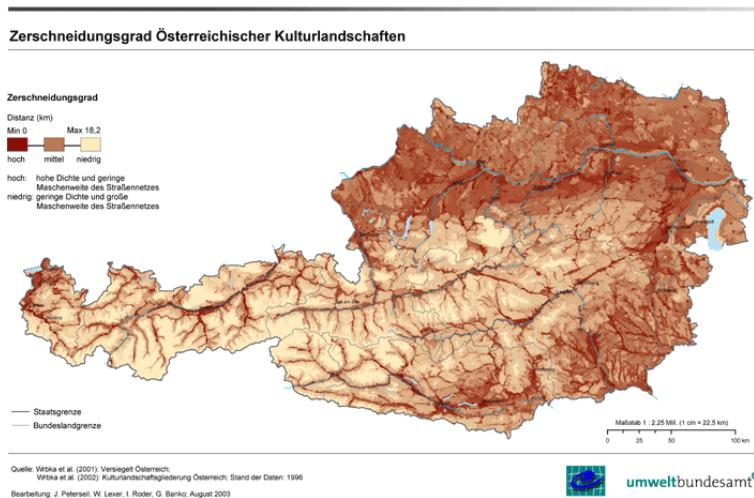


Abbildung 10: Zerschneidungsgrad Österreichischer Kulturlandschaften 2003  
(Quelle: <http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/raumordnung/auswirkungen1/zerschneidungen/>)

## Trend: (0/-)

Auswirkungen des strukturellen Wandels und der Erschließung durch verkehrliche Infrastruktur und Siedlungstätigkeit werden wahrscheinlich nur zum Teil durch entsprechende Gegenmaßnahmen aufgehoben werden können.

<sup>77</sup> <http://www.lfu.bayern.de/umweltqualitaet/umweltbewertung/natur/landschaftszerschneidung/index.htm>

<sup>78</sup> Institut für Landschaftsplanung und Ökologie Universität Stuttgart (2006): Darstellung und Analyse der Landschaftszerschneidung in Bayern

<sup>79</sup> Umweltbundesamt AT (2005): Nicht-nachhaltige Trends in Österreich

## 7.9 Schutz des Lebensraums (u.a. vor Naturgefahren)

Siedlungs- und Wirtschaftsräume des Programmgebiets sind durch Naturgefahren wie Hochwasser, Lawinen, Muren und die Zunahme der Häufigkeit von Wetterextremen gefährdet. Der zunehmende Flächenverbrauch und der dadurch bedingte Verlust an natürlichen Retentionsflächen verschärft diese Situation.

Das Hochwasserrisiko wird durch die Auswirkungen des Klimawandels sowie Bautätigkeiten in hochwassergefährdeten Gebieten wahrscheinlich zunehmen. Im alpinen Teil des Programmgebiets ist die Zunahme von Naturgefahren wie Muren, Felsstürzen und Lawinen durch den Klimawandel möglich.

### Mögliche Quantifizierung des Gefährdungspotentials

- Anzahl der Hochwasserereignisse/Muren pro Jahr
- Anzahl der durch Hochwasser oder Muren beschädigten Wohngebäude pro Jahr
- Investitionen in Hochwasserschutz bzw. in Wildbach- & Lawinenschutz [Mio. €/Jahr]
- Gesamtzahl der Lawinentoten pro Jahr (Oktober bis Mai)
- mit Schadensereignissen verbundene Personenschäden und Schäden an Objekten wie Wohngebäuden und Infrastrukturen [Mio. €/Jahr]

### 7.9.1 Anzahl von Siedlungs- und Gewerbeprojekten bzw. Personen, die vor Naturgefahren geschützt sind

Ein vollkommener Schutz vor Naturgefahren kann niemals gewährleistet werden - Schutzmaßnahmen helfen aber dabei, das Risiko zu minimieren.

#### Status Naturgefahrenschutz Bayern

Die bayerische Staatsregierung investiert in den Schutz vor Naturgefahren, zudem soll verstärkt Eigenvorsorge gefördert werden: Im Jahr 2009 wurde die Öffentlichkeitskampagne "Voraus denken - elementar versichern" gestartet, um Eigenvorsorge durch präventive Maßnahmen am und im Gebäude sowie ausreichenden Versicherungsschutz anzuregen.

#### Status Naturgefahrenschutz Österreich

Abbildung 11 und Tabelle 9 geben einen Überblick über Investitionen in Österreichs Bundesländern, welche auch Hinweis auf die Gefährdungsschwerpunkte in den Bundesländern des Programmgebiets geben.

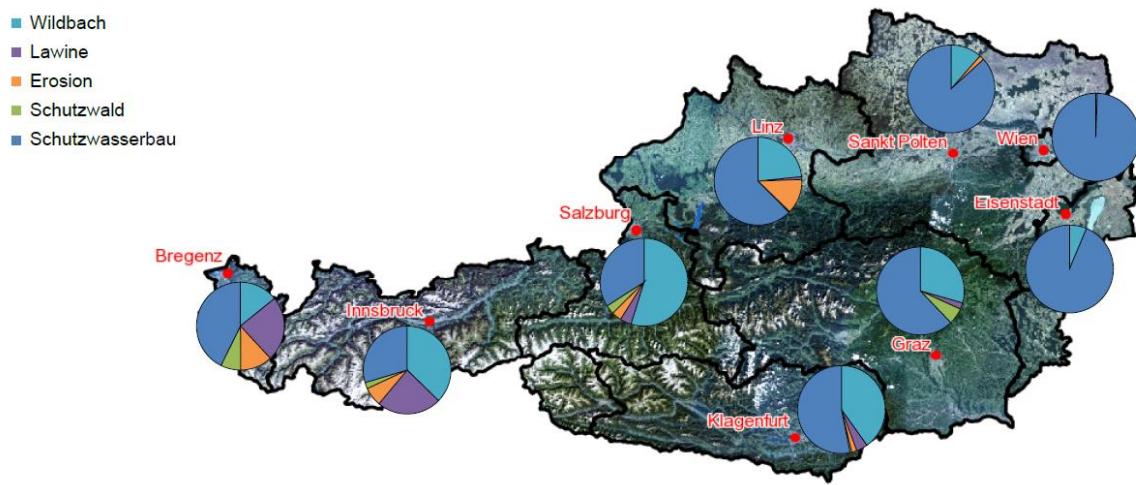


Abbildung 11: 5-Jahres-Rückschau (2007-2011) der Gesamtmittel im Schutz vor Naturgefahren für Maßnahmen in den Bereichen Wildbach, Lawine, Erosion, Schutzwald und Schutzwasserbau in Österreichs Bundesländern  
(Quelle: BMLFUW (2012): Maßnahmenpriorisierung beim Schutz vor Naturgefahren)

Schutz vor Naturgefahren				
Bundesland	Hochwasserschutz in Mio. EUR	Wildbach & Lawinen Projekte	Hochwasserschutz Projekte	Wildbach & Lawinen Projekte
Burgenland	4,91	0,14	85	6
Kärnten	7,22	9,00	87	102
Niederösterreich	13,18	5,50	192	103
Oberösterreich	10,79	7,00	165	125
Salzburg	8,72	14,50	64	103
Steiermark	9,05	10,00	179	109
Tirol	7,58	18,50	74	208
Vorarlberg	9,30	10,40	78	213
Wien	0,71	0,01	12	1
IRR <sup>1)</sup>	3,03			
Österreich	74,48	75,05	936	970
<b>Österreich gesamt</b>	<b>149,53 Mio. EUR</b>		<b>1.906 Projekte</b>	

<sup>1)</sup>Internationale Rhein Regulierung  
Quelle: Leiterministerium 2012

Tabelle 9: Schutz vor Naturgefahren – Ausgaben in Österreich 2012  
(Quelle: BMLFUW (2012): Daten & Zahlen 2012)

### Trend: (0/-)

Die steigende Häufigkeit von Naturgefahren durch Klimawandel und zunehmende Flächenversiegelung wird auch in Zukunft hohe Ausgaben in den Schutz vor Naturgefahren nötig machen. Da aber kein vollkommener Schutz gegen Naturgefahren gewährleistet werden kann, ist von einer tendenziellen Verschlechterung der Schutzsituation durch die Zunahme der Häufigkeit der Naturgefahren auszugehen.

## 7.9.2 Gefahrenzonenplanung

### Status Gefahrenzonenplanung Bayern

Es stehen verschiedene Informationssysteme zur Verfügung: Der IAN (Informationsdienst Alpine Naturgefahren) bietet Informationen über Naturgefahren im bayerischen Alpenraum. Der IÜG (Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete) ist eine Plattform zur Information über Hochwassergefahren und Hochwasserrisiken sowie zur Veröffentlichung von amtlich ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten.

Gebiete mit potentiell signifikantem Hochwasserrisiko werden als Risikogebiete festgelegt. Innerhalb dieser Risikogebiete werden amtlich Bereiche festgelegt, in denen ein hundertjährliches Hochwasserereignis (HQ<sub>100</sub>) zu erwarten ist. Hochwasserentlastung und Rückhaltung der beanspruchten Gebiete werden ebenfalls festgesetzt. Überschwemmungsgebiete werden zusammen mit weiteren Informationen im Kartendienst "Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete" dargestellt.<sup>80</sup>

Weitere Informationsdienste für die unterschiedlichen Naturgefahren können unter <http://www.naturgefahren.bayern.de/> eingesehen werden.

### Status Gefahrenzonenplanung Österreich

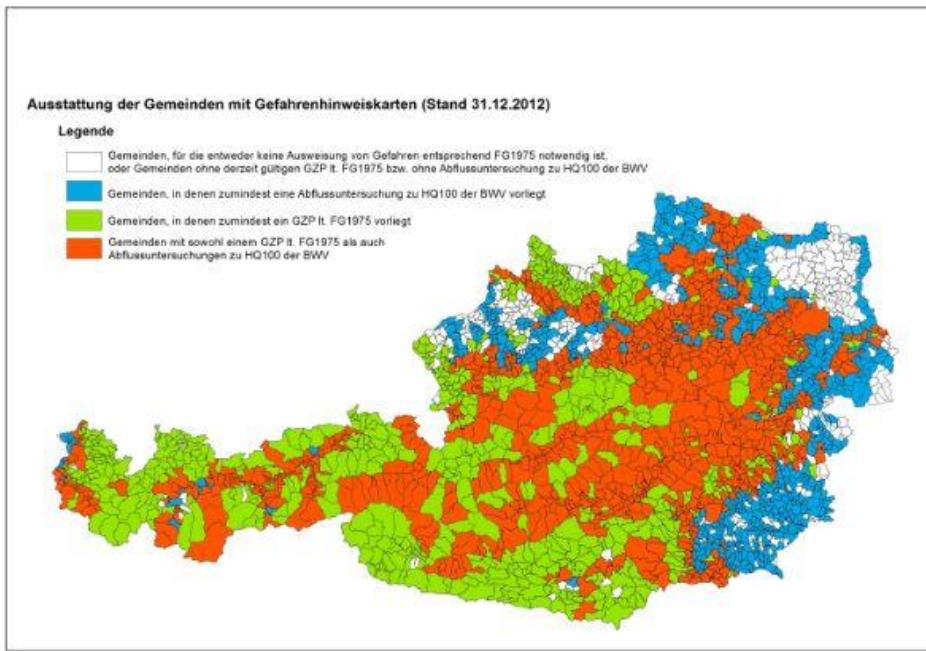
Zum Schutz vor Naturgefahren ist u.a. eine gefahrenzonengruppierte Raumplanung nötig - Instrumente hierfür sind Gefahrenzonenpläne und die Ausweisung von Hochwasserabflussgebieten. **Gefahrenzonenpläne** zeigen Gebiete auf, die durch Wildbäche, Lawinen und Erosion gefährdet und daher für Bauzwecke nicht oder nur bedingt geeignet sind. Ausmaß und Intensität der Gefahrenwirkung auf bestimmten Flächen können ebenfalls abgelesen werden, die wie die Gefahrenzonenpläne z.B. in Gemeindeämtern aufliegen.

Hochwasserabflussgebiete in Hochwasserrisikogebieten werden in eigenen Plänen vermerkt. Diese Informationen werden in den Flächenwidmungs- und Bebauungsplänen der Gemeinden parzellengenau ausgewiesen und bilden die Grundlage für jede Raumplanung.<sup>81</sup> In den roten Zonen herrscht Bauverbot – in gelben Zonen darf nur unter Einhaltung von Auflagen gebaut werden.

Abbildung 12 Abbildung 12 zeigt den aktuellen Deckungsgrad der Gefahrenhinweiskarten (Gefahrenzonenpläne und Hochwasserabflussgebiete) für die Gemeinden in Österreich (Stand: 31.12.2012).

<sup>80</sup> [http://www.ifu.bayern.de/wasser/hw\\_ue\\_gebiete/amtliche\\_festsetzung/index.htm](http://www.ifu.bayern.de/wasser/hw_ue_gebiete/amtliche_festsetzung/index.htm)

<sup>81</sup> BMLFUW (2010): Leben mit Naturgefahren - Ratgeber für die Eigenvorsorge bei Hochwasser, Muren, Lawinen, Steinschlag und Rutschungen



*Abbildung 12: Ausstattung österreichischer Gemeinden mit Gefahrenhinweisen  
(Quelle: <http://www.naturgefahren.at/massnahmen/standgefahrendarst.html>)*

Des Weiteren wurde ein Informationssystem<sup>82</sup> zur Ausweisung von Hochwasserrisikoflächen und anderen Naturgefahren geschaffen.

Zur Umsetzung der EU-Hochwasserrichtlinie ist bis Ende 2013 die Erstellung von Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten vorgesehen – bis Ende 2015 müssen Pläne für das Hochwasserrisikomanagement für ebendiese Gebiete vorliegen.

#### Trend: (+)

Durch die Umsetzung der EU-Hochwasserrichtlinie 2007/60/EG ist von einer weiteren Verbesserung des Status der Gefahrenzonenplanung auszugehen.

<sup>82</sup> HORA: Natural Hazard Overview & Risk Assessment Austria: <http://www.hochwasserrisiko.at/>

## 7.10 Rohstoffe

### 7.10.1 Ressourceneffizienz

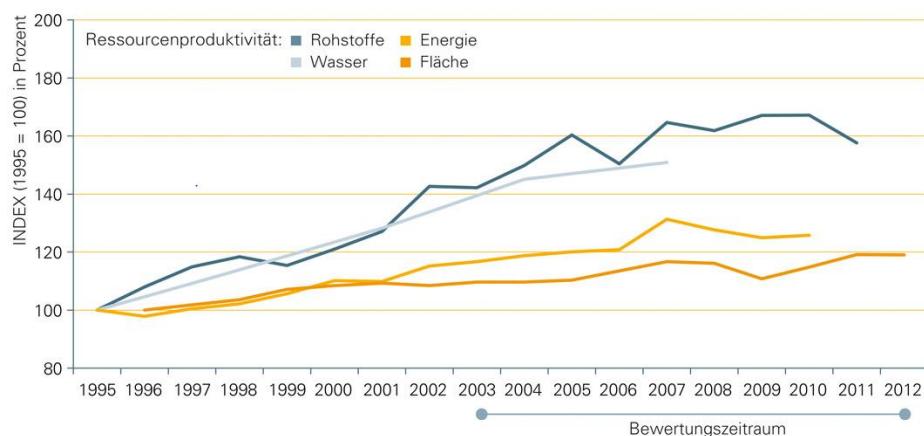
Der allgemeine Trend, dass trotz Steigerung der Ressourceneffizienz der Rohstoffbedarf weiter steigt, trifft auch auf das **Programmgebiet** zu. Die Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch ist bisher nur teilweise gelungen – Rebound Effekte<sup>83</sup> spielen hierbei eine wesentliche Rolle.

#### Mögliche Quantifizierung des Indikators

- Verhältnis von Bruttoinlandsprodukt zum Verbrauch nicht erneuerbarer Rohstoffe [€/t] = Rohstoffproduktivität<sup>84</sup>
- Verhältnis Bruttoinlandsprodukt zum Inlandsmaterialverbrauch (BIP/DMC<sup>85</sup>) = Materialeffizienz [€/t]

#### Status Ressourceneffizienz Bayern

In Bayern zeigt sich ein ähnlicher Trend wie in Österreich: Die Ressourcenproduktivität zeigt eine starke Steigung, der Ressourcenbedarf der Wirtschaft verringert sich allerdings nicht entsprechend (siehe Abbildung 13).



Datenquelle: Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnung der Länder

Abbildung 13: Entwicklung der Ressourcenproduktivität in Bayern

(Quelle:

<http://www.lfu.bayern.de/umweltqualitaet/umweltbewertung/ressourcen/ressourcenproduktivitaet/index.htm>

#### Status Ressourceneffizienz Österreich

Die Ressourceneffizienz steigt stetig an – sie konnte in den letzten 50 Jahren um ca. 160 % verbessert werden. Der Ressourcenverbrauch ist im gleichen Zeitraum allerdings um den Faktor 1,6 gestiegen und betrug 2010 22 t pro Kopf und Jahr oder 59 kg pro Kopf und Tag (siehe Abbildung 14). Verbesserungspotenziale bei der

<sup>83</sup> Rebound Effekte in diesem Zusammenhang entstehen vor allem durch Nachfragesteigerung aufgrund des verminderten Rohstoffeinsatzes für Produkte/Leistungen und den damit verbundenen Preissenkungen.

<sup>84</sup> Die Rohstoffproduktivität drückt aus, wie viel wirtschaftliche Leistung (dargestellt als BIP) durch den Einsatz einer Einheit Rohstoffe "produziert" wird.

<sup>85</sup> Inlandsmaterialverbrauch = DMC (Domestic Material Consumption); umfasst alle Materialien, die in wirtschaftlichen Produktionsprozessen und im Endkonsum verbraucht werden. Der DMC errechnet sich aus der inländischen Entnahme von Rohstoffen zuzüglich der Importe und abzüglich der Exporte

Ressourceneffizienz gibt es beim Recycling von Baurestmassen, der Vermeidung von Lebensmittelabfällen, der Vergärung biogener Abfälle sowie bei der Rückgewinnung von Phosphor und „seltenen Metallen“ aus Abfallströmen.<sup>86</sup>

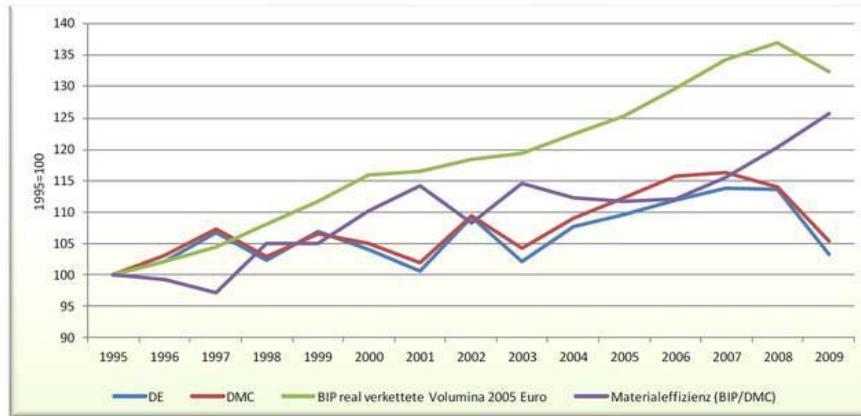


Abbildung 14: Entwicklung von Ressourceneffizienz, BIP und Inlandsmaterialverbrauch in Österreich  
(Quelle: [http://www.umweltgesamtrechnung.at/ms/ugr/ugr\\_de/ugr\\_anwendungsgebiete/ugr\\_ressourceneffizienz/](http://www.umweltgesamtrechnung.at/ms/ugr/ugr_de/ugr_anwendungsgebiete/ugr_ressourceneffizienz/))

#### Trend: (+)

Laut österreichischem Ressourceneffizienzaktionsplan soll die Ressourceneffizienz bis 2020 um mindestens 50 % im Vergleich zu 2008 steigen. Der bayerische Umweltpakt 2010 sieht eine Verdoppelung der Rohstoffproduktivität bis 2020 gegenüber 1994 vor.

#### 7.10.2 Einsatz erneuerbarer Rohstoffe

Nachwachsende Rohstoffe werden in Bayern und Österreich vor allem für energetische Zwecke genutzt. Aber auch für die stoffliche Nutzung gibt es vielfältige Anwendungen, z.B. als Verpackungsmaterialien, neue Verbundstoffe, Textilfasern oder Lack- und Reinigungsmittel. Holz hat als nachwachsender Rohstoff sowohl für den Inlandsbedarf als auch den Export besondere Bedeutung. Beim Einsatz erneuerbarer Rohstoffe sind bezüglich Umweltauswirkungen die mögliche Flächenkonkurrenz mit der Nahrungsmittelproduktion und eine Betrachtung der Umweltauswirkungen über den Lebenszyklus zu beachten.

#### Trend: (+)

Der energetische und stoffliche Einsatz nachwachsender Rohstoffe wird in den nächsten Jahren voraussichtlich zunehmen.

<sup>86</sup> Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht

### 7.10.3 Verwertungsquote (Volumen an verwertetem Abfall/Gesamtabfallvolumen)

#### Status Abfallverwertung Bayern

Die Verwertungsquote<sup>87</sup> nahm im Zehn-Jahres-Trend kontinuierlich leicht zu. Mit über 71 % in den letzten zehn Jahren hat sie inzwischen ein hohes Niveau erreicht.

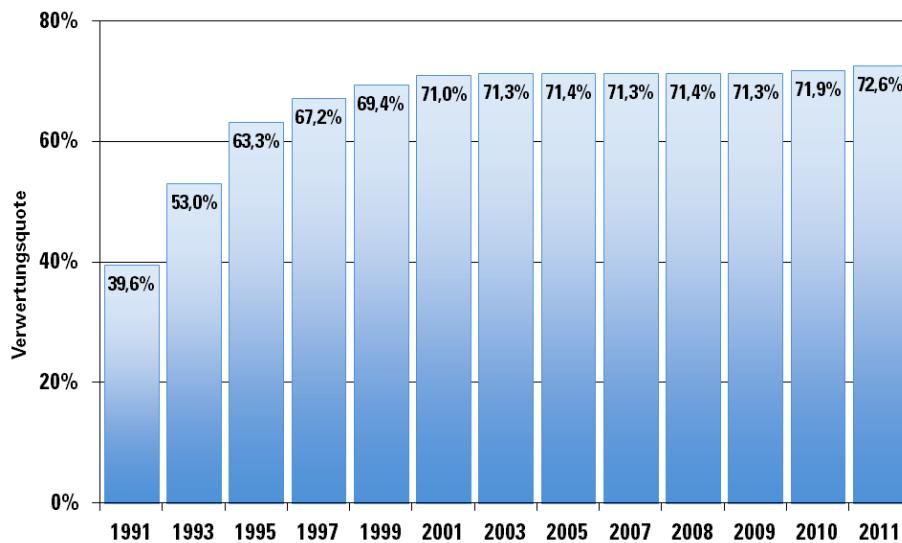


Abbildung 15: Entwicklung der Verwertungsquote in Bayern  
(Quelle: <http://www.stmuv.bayern.de/umwelt/abfallwirtschaft/daten/verwertquote.htm>)

#### Status Abfallverwertung Österreich

Die österreichischen Abfälle werden zu 63 % für Aufbereitung und Verwertung getrennt gesammelt, zu 14 % thermisch behandelt und zu 23 % sonstig behandelt. 2009 wurden von den rund 3,9 Mio. t Abfällen aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen rund 50 % stofflich verwertet, ca. 36 % thermisch, ca. 10 % biologisch und ca. 2,5 % als Problemstoffe in speziellen Anlagen. Das Abfallaufkommen aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen ist innerhalb der letzten 5 Jahre um rund 13,9 % angestiegen. Das Gesamtabfallaufkommen ist von 2006-2009 um ca. 1 % auf rund 53,54 Mio. t gesunken.<sup>88</sup>

#### Trend: (0/+)

Der österreichische Bundesabfallwirtschaftsplan prognostiziert eine Steigerung des Abfallaufkommens bis 2016 – Abfallvermeidung und die weitere Verbesserung der stofflichen Verwertung sollen diesem Trend entgegenwirken. Die Rückgewinnung von Phosphor aus Sekundärquellen wird z.B. an Bedeutung gewinnen.

Die bayerische Verwertungsquote liegt bereits auf hohem Niveau - es werden nur noch geringfügige Steigerungen bei der Verwertung erwartet.

<sup>87</sup> Die Verwertungsquote in Abbildung 15 berechnet sich folgendermaßen: Summe der erfassten Wertstoffe dividiert durch die Summe der erfassten Wertstoffe plus Restabfall aus Haushalten minus Doppelberücksichtigungen bei verwerteter Asche und Schrott aus der thermischen Behandlung und Sortierresten, das Ergebnis mal 100 multipliziert ergibt die Verwertungsquote.

<sup>88</sup> BMFLUW (2011): Bundesabfallwirtschaftsplan

## 7.11 Energieträger

Die Energieaufbringung hat vielfältige Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern: Umweltbelastungen entstehen je nach Energieerzeugungsform durch entstehende CO<sub>2</sub>- und Schadstoff-Emissionen.

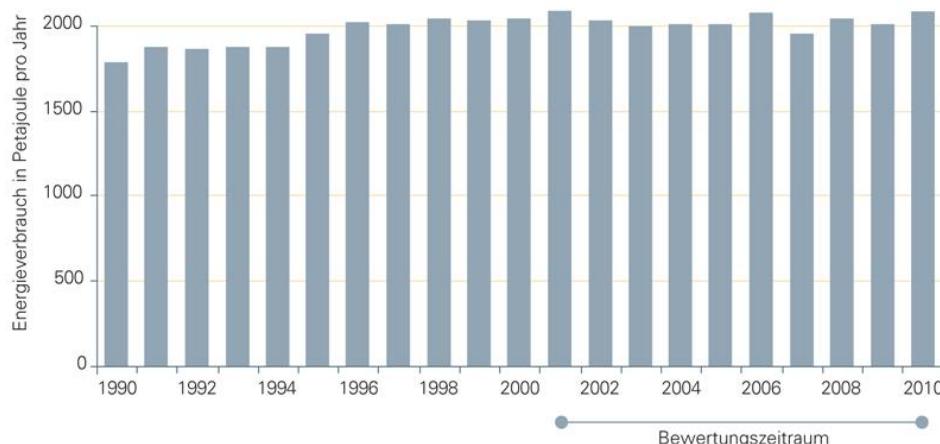
### 7.11.1 Absoluter Energieverbrauch

#### Mögliche Quantifizierung des Indikators

- Primärenergieverbrauch bzw. Bruttoinlandsverbrauch absolut
- energetischer Endverbrauch absolut

#### Status Energieverbrauch Bayern

Seit den 1970er Jahren hat der **Primärenergieverbrauch**<sup>89</sup> in Bayern deutlich zugenommen – dieser Trend setzte sich nach 2004 allerdings nicht fort. 38 % der Primärenergie stammen aus Mineralölen, 26 % aus Kernenergie, 21 % aus Gasen und 3 % aus Kohle.<sup>90</sup> Der Primärenergieverbrauch betrug 2010 in Bayern **166,2 GJ (Gigajoule) pro Einwohner** und liegt damit in den mittleren 50 % der Bundeswerte. Der Primärenergieverbrauch zeigt einen gleichbleibenden Trend zwischen 2000 bis 2009.<sup>91</sup>



Datenquelle: Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie

Abbildung 16: Entwicklung des Primärenergiebedarfs in Bayern 1990-2010

(Quelle: <http://www.lfu.bayern.de/umweltqualitaet/umweltbewertung/ressourcen/energieverbrauch/index.htm>)

Der **Endenergieverbrauch** verteilt sich wie folgt: Haushalte und übrige Verbraucher (darunter Gewerbe, Handel und Dienstleistungen) haben einen Anteil von rund 46 %, der Verkehrssektor 31 % und das verarbeitende Gewerbe (inklusive Bergbau) 22 %.

<sup>89</sup> Definition Primärenergieverbrauch: „Der Primärenergieverbrauch ergibt sich als die Summe der Gewinnung von Primärenergieträgern im Bundesland sowie den Bestandsänderungen und dem Saldo von Bezügen und Lieferungen von Primär- und Sekundärenergieträgern.“ (Länderinitiative Kernindikatoren)

<sup>90</sup> <http://www.lfu.bayern.de/umweltqualitaet/umweltbewertung/ressourcen/energieverbrauch/index.htm>

<sup>91</sup> Länderinitiative Kernindikatoren: <http://www.lanuv.nrw.de/liki-newsletter/index.php?indikator=3&aufzu=1&mode=indi>

## Status Energieverbrauch Österreich

Der **Bruttoinlandsverbrauch**<sup>92</sup> an Energie in Österreich ist **1990-2011 um ca. 36 % gestiegen** – 2011 betrug er **1.427 PJ** (siehe Abbildung 17). Der Hauptanteil des Energieverbrauchs wird mit rund 70 % durch fossile Energieträger gedeckt – der Anteil fossiler Energieträger hat 2005-2011 allerdings um 7 % abgenommen, während der Anteil erneuerbarer Energieträger um 28 % gestiegen ist.<sup>93</sup>

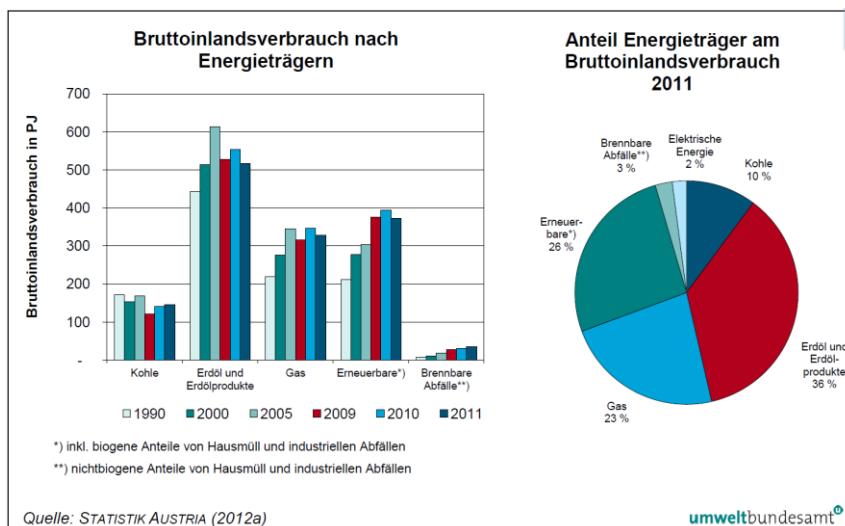


Abbildung 17: Bruttoinlandsenergieverbrauch nach Energieträgern in Österreich 1990-2011  
(Quelle: Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht)

Die Entwicklung des **energetischen Endverbrauchs**<sup>94</sup> (EEV) wird wesentlich von Verkehr, Industrie und Haushalten bestimmt. 2011 hatte der Verkehr mit 33 % den höchsten Anteil am Endenergieverbrauch - 91 % davon stammen aus fossilen Quellen, 6 % aus Erneuerbaren und 3 % aus Strom. 29% des Endenergieverbrauchs 2011 beziehen sich auf die Industrie, 24 % auf private Haushalte, 12 % aus Dienstleistungen. 2012 betrug der EEV 1.103 PJ.

Der energetische Endverbrauch an **elektrischer Energie** ist 1990-2011 von 152 auf 218 PJ (+ 43 %) gestiegen.<sup>95</sup>

<sup>92</sup> „Der Bruttoinlandsverbrauch (BIV) errechnet sich aus der Energiebilanz, aufkommensseitig aus der inländischen Erzeugung von Rohenergie, dem Außenhandelssaldo und der Lagerbewegung von Energie, verwendungsseitig aus dem energetischen Endverbrauch, dem nichtenergetischen Verbrauch von Energie (z.B. Petrochemie, Schmiermittel), dem Verbrauch des Sektors Energie und der Differenz von Umwandlungseinsatz und Umwandlungsausstoß (=Umwandlungsverluste).“ (BMLFUW 2013: Indikatoren-Bericht MONE) Der BIV entspricht der Energiemenge, die im Bezugszeitraum zur Deckung des inländischen Bedarfs von Energie notwendig ist.

<sup>93</sup> Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht

<sup>94</sup> Der Energetische Endverbrauch (EEV) ist jene Energiemenge, die den Verbrauchern für die Umsetzung in Nutzenergie zur Verfügung gestellt wird (Raumheizung, Mobilität, Prozesswärme, mechanische Arbeit, Beleuchtung, EDV, usw.).“ (BMLFUW 2013: Indikatoren-Bericht MONE)

<sup>95</sup> Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht

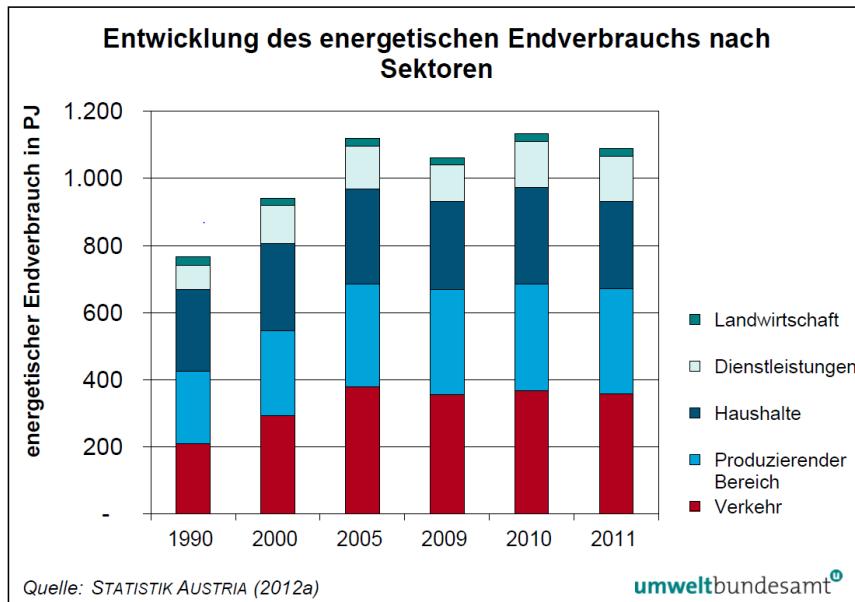
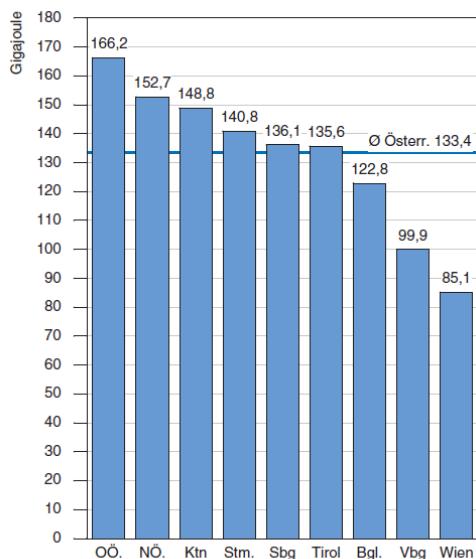


Abbildung 18: Entwicklung des energetischen Endverbrauchs nach Sektoren in Österreich 1990-2011  
(Quelle: Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht)

Der energetische Endverbrauch pro Einwohner im österreichischen **Programmgebiet** war 2010 im Oberösterreich am höchsten und in Vorarlberg am niedrigsten (siehe Abbildung 19).



Q: STATISTIK AUSTRIA.

Abbildung 19: Energetischer Endverbrauch pro Einwohner in Österreichs Bundesländern 2010  
(Quelle: Statistik Austria (2013): Statistisches Jahrbuch 2013)

### Trend: (0/-)

Unter der Annahme, dass Wirtschaft und Verkehrsvolumen weiter wachsen, wird trotz Energieeinsparmaßnahmen von einer gleichbleibenden bis negativen Entwicklung ausgegangen.

## 7.11.2 Anteil erneuerbarer Energieträger am Energieverbrauch

### Mögliche Quantifizierung des Indikators

- Anteil erneuerbarer Energien<sup>96</sup> am Bruttoendenergieverbrauch<sup>97</sup> [%]
- Anteil erneuerbarer Energien am energetischen Endverbrauch [%]
- Anteil erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch [%]

### Status erneuerbare Energien Bayern

Der Anteil erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch nimmt in Bayern im Zehn-Jahres-Trend zu – 2009 betrug ihr Anteil 10,7 %, die Prognose für 2012 betrug 15,5 %. Erneuerbare Energieträger haben an der Nettostromerzeugung einen Anteil von 29,2 % - daran hat 2011 die Wasserkraft mit rund 42 % den bedeutendsten Anteil, gefolgt von Biomasse und Photovoltaik.<sup>98</sup>

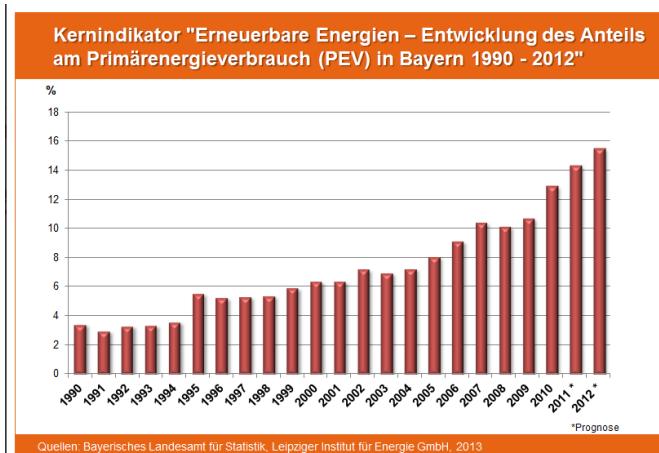


Abbildung 20: Anteil erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch in Bayern 1990-2012  
(Quelle: [http://www.energieatlas.bayern.de/thema\\_energie/daten.html](http://www.energieatlas.bayern.de/thema_energie/daten.html))

### Status erneuerbare Energien Österreich

Der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch betrug 2011 in Österreich 31,0 % (im Vergleich: 2005 waren es nur 24,1 %) und ist damit auf gutem Weg, die Vorgabe der RL 2009/28/EG mit dem Zielwert von 34 % für 2020 zu erfüllen (siehe Abbildung 21).

<sup>96</sup> Erneuerbare Energien: erneuerbare, nichtfossile Energieträger (Wind, Sonne, Erd- und Umgebungswärme, Wasserkraft, Biomasse, Abfall mit hohem biogenen Anteil, Deponiegas, Klärgas und Biogas)

<sup>97</sup> Bruttoendenergieverbrauch: Energetischer Endverbrauch, Eigenverbräuche der Energieversorger und Transportverluste bei Strom und Fernwärme. Es handelt sich um einen von der EU definierten Begriff, der ausschließlich der Berechnung des Anteils der erneuerbaren Energie dient. (Quelle: BMLFUW (2013): Indikatoren-Bericht MONE)

<sup>98</sup> [http://www.energieatlas.bayern.de/thema\\_energie/daten.html](http://www.energieatlas.bayern.de/thema_energie/daten.html)

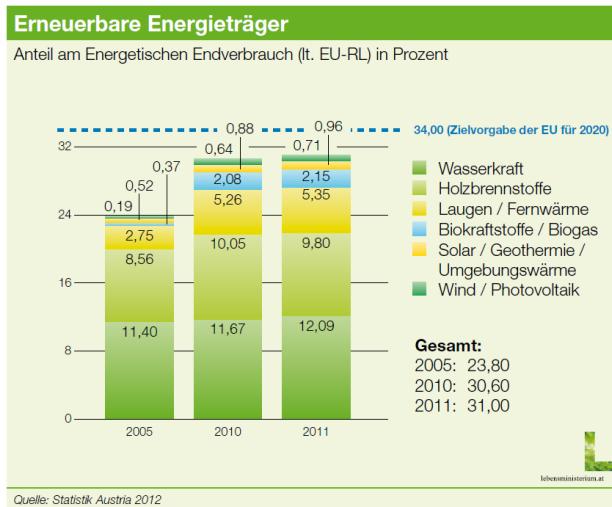


Abbildung 21: Anteil erneuerbarer Energien am energetischen Endverbrauch 2005-2011 in Österreich  
(Quelle: BMLFUW (2013): Daten und Zahlen)

Erneuerbare Energie (aus Wasserkraft, Wind, Photovoltaik, Erdwärme und Biomasse) hat 2011 mit 64,6 % den höchsten Anteil am Gesamtstromverbrauch. Der Anteil erneuerbarer Energieträger im Verkehr ist in den letzten Jahren stark gestiegen (siehe Abbildung 22).

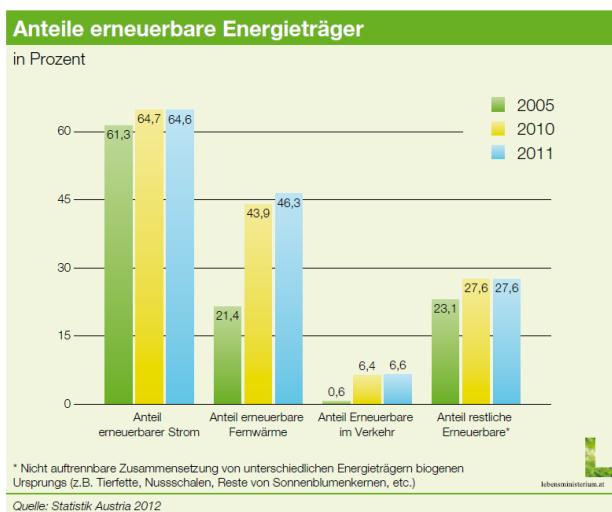


Abbildung 22: Anteil erneuerbarer Energieträger an Strom, Fernwärme und Verkehr in Österreich  
(Quelle: BMLFUW (2012): Daten und Zahlen 2012)

Im österreichischen Teil des **Programmgebiets** konnte 2010 Salzburg mit 42,5 % den höchsten Anteil an erneuerbarer Energie am Bruttoendenergieverbrauch verzeichnen, gefolgt von Tirol mit 38,7 %, Vorarlberg mit 35,7 %<sup>99</sup> und Oberösterreich (33,2%).

<sup>99</sup> [http://www.statistik.at/web\\_de/presse/059836](http://www.statistik.at/web_de/presse/059836)

## Trend: (+)

Der Anteil erneuerbarer Energieträger am Energieverbrauch im Programmgebiet zeigt einen positiven Trend – aufgrund der Umsetzung der Maßnahmen zur Erfüllung der Ziele auf europäischer und nationaler Ebene ist von einer weiteren Verbesserung auszugehen.

### 7.11.3 Effizienter Energieeinsatz

#### Mögliche Quantifizierung des Indikators

- Bruttoinlandsverbrauch<sup>100</sup> in Relation zum Bruttoinlandsprodukt [GJ/€] = Energieintensität
- Verhältnis Bruttoinlandsprodukt zu Primärenergieverbrauch [€/GJ] = Energieproduktivität

#### Status Energieeffizienz Bayern

Die Energieproduktivität (ein Maß für die Effizienz bei der Energieverwendung) nimmt in Bayern im Zehn-Jahres-Trend zu. Sie liegt 2009 gemessen am Basisjahr 1995 bei 125,2 % (siehe Abbildung 23).<sup>101</sup>

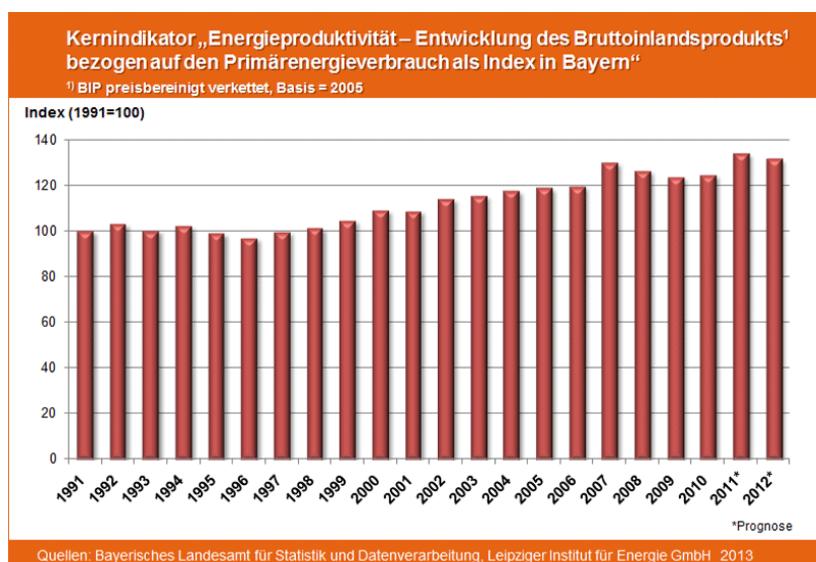


Abbildung 23: Energieproduktivität in Bayern 1991-2012  
(Quelle: [http://www.energieatlas.bayern.de/thema\\_energie/daten.html](http://www.energieatlas.bayern.de/thema_energie/daten.html))

#### Status Energieeffizienz Österreich

Es ist ein deutlicher Entkopplungseffekt von Wirtschaft und Energieverbrauch erkennbar: Während das reale BIP seit 1973 um 136,8 % zugenommen hat, stieg der Bruttoinlandsverbrauch an Energie in diesem Zeitraum nur um 55,3 %. Der relative Energieverbrauch (=Energieverbrauch/BIP = Energieintensität) nahm also um mehr als ein Drittel (34,4 %) ab.<sup>102</sup>

<sup>100</sup> Der Bruttoinlandsverbrauch (BIV) errechnet sich aus der Energiebilanz, aufkommenseitig aus der inländischen Erzeugung von Rohenergie, dem Außenhandelssaldo und der Lagerbewegung von Energie, verwendungsseitig aus dem Energetischen Endverbrauch, dem Nichtenergetischen Verbrauch von Energie (z.B. Petrochemie, Schmiermittel), dem Verbrauch des Sektors Energie und der Differenz von Umwandlungseinsatz und Umwandlungsausstoß (=Umwandlungsverluste). (Quelle: BMLFUW (2013): Indikatoren-Bericht MONE)

<sup>101</sup> [http://www.energieatlas.bayern.de/thema\\_energie/daten.html](http://www.energieatlas.bayern.de/thema_energie/daten.html)

<sup>102</sup> BMLFUW 2013: Indikatoren-Bericht MONE

Aufgrund eines Rückgangs des Endenergieverbrauchs in den Sektoren Verkehr, private Haushalte und Dienstleistungen ist die Energieintensität seit 2004 gesunken - 2010 lag sie 8 % unter dem Wert von 2004 (siehe Abbildung 24).

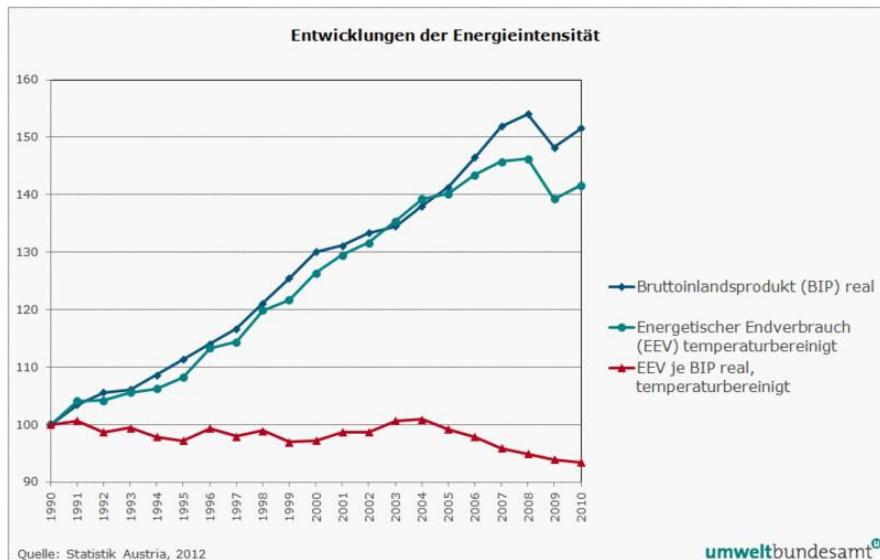


Abbildung 24: Energieintensität in Österreich 1990-2010  
(Quelle: <http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/energie/effizienz/>)

### Trend: (+)

Die Energieeffizienz im Programmgebiet zeigt einen positiven Trend – aufgrund der Umsetzung der Maßnahmen zur Erfüllung der Ziele auf europäischer und nationaler Ebene ist von einer weiteren positiven Entwicklung auszugehen.

## 7.12 Nachhaltige Mobilitätssysteme

Der Verkehr hat Auswirkungen auf eine Vielzahl von Schutzgütern durch Ausstoß von Luftschadstoffen, Flächen- und Treibstoffverbrauch sowie Lärm – nachhaltige Mobilitätssysteme sind also ein Querschnittsthema mit vielfältigen positiven Auswirkungen.

### 7.12.1 Verkehrsleistung

#### Mögliche Quantifizierung des Indikators

Zur Messung des Verkehrs können unterschiedliche Indikatoren herangezogen werden: Das Verkehrsaufkommen (in Tonnen, Personen, Fahrten etc.) misst die Menge transportierter Sendungen oder bewegter Personen bzw. Fahrzeuge – die Entfernung wird nicht berücksichtigt. Die Verkehrsleistung verknüpft das Verkehrsaufkommen mit der zurückgelegten Entfernung. Die Belastung hingegen misst die Anzahl von Fahrzeugen oder Personen an einem Erhebungssquerschnitt.<sup>103</sup> Im Folgenden wird die Verkehrsleistung als Indikator verwendet:

- Verkehrsleistung des Personenverkehrs, absolut oder pro Kopf [in Millionen Personenkilometer<sup>104</sup>]
- Verkehrsleistung des Güterverkehrs für Eisenbahn-, Binnenschiffs- und Straßenverkehr, absolut oder pro Kopf [in Millionen Tonnenkilometer]

Im gesamten **Programmgebiet** nahm die Verkehrsleistung vor allem auf Autobahnen und Bundesstraßen zu. Der alpenquerende Güterverkehr stellt ebenfalls eine starke Belastung dar.

#### Status Verkehrsleistung Bayern

Die **Personenverkehrsleistung** betrug 2007 in Bayern 240 Mrd. Personenkilometer.<sup>105</sup>

Die **Güterverkehrsleistung** in Bayern hat 2002-2011 **deutlich zugenommen**: Immer mehr Güter werden über zunehmend weitere Entfernungen transportiert. Die Straße wird ihre dominante Rolle im Güterverkehr weiter ausbauen.<sup>106</sup> 2011 betrug die Güterverkehrsleistung in Bayern 57.140 Mio. tkm pro Jahr für Eisenbahn-, Binnenschiffs- und Straßenverkehr, während es 1995 lediglich 41.767 Mio. tkm waren (+37 % in 16 Jahren).<sup>107</sup>

Im deutschen Teil des **Programmgebiets** kommt es regional zu unterschiedlichen Verkehrsentwicklungen: In Oberbayern wird bis 2025 ein überdurchschnittliches Verkehrswachstum gegenüber Bayern gesamt und gegenüber allen anderen Regierungsbezirken erwartet. Gegenüber Gesamtbayern leicht überdurchschnittliche Zuwachsrate werden in Niederbayern, leicht unterdurchschnittliche in Schwaben prognostiziert. Hierbei muss man allerdings das im Bundesdurchschnitt überdurchschnittliche Verkehrswachstum im Bayern berücksichtigen.<sup>108</sup>

#### Status Verkehrsleistung Österreich

Die **Verkehrsleistung im Personenverkehr** ist in Österreich von 1990 bis 2011 um rund 31 % gestiegen (siehe Abbildung 25). Der Pkw ist nach wie vor das dominante Verkehrsmittel (72 % im Jahr 2011) und verzeichnete

<sup>103</sup> BMVIT (2012): Verkehr in Zahlen – Ausgabe 2011

<sup>104</sup> Die Verkehrsleistung des Personenverkehrs wird in Personenkilometern (Personen\*Kilometer) [Pkm], die des Güterverkehrs in Tonnenkilometern (Tonnen\* Kilometer) [tkm] angegeben.

<sup>105</sup> INTRAPLAN (2010): Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern

<sup>106</sup> <http://www.lfu.bayern.de/umweltqualitaet/umweltbewertung/klima/gueterverkehrsleistungen/index.htm>

<sup>107</sup> LIKI: Länderinitiative Kernindikatoren <http://www.lanuv.nrw.de/liki-newsletter/index.php?indikator=5&aufzu=0&mode=indi>

<sup>108</sup> INTRAPLAN (2010): Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern

gemeinsam mit dem Flugverkehr seit 1990 auch die **höchsten Zuwachsraten** (rund 34 % in 21 Jahren). Das Bundesstraßennetz (Schnellstraßen und Autobahnen) ist seit 1990 um 19 % länger geworden. Der Motorisierungsgrad hat in diesem Zeitraum ebenfalls zugenommen (von 363 Pkw/1.000 Einwohner auf 537 Pkw/1.000 Einwohner).<sup>109</sup> 2012 betrug die Personenverkehrsleistung 11,3 Mrd. Personenkilometer.<sup>110</sup>

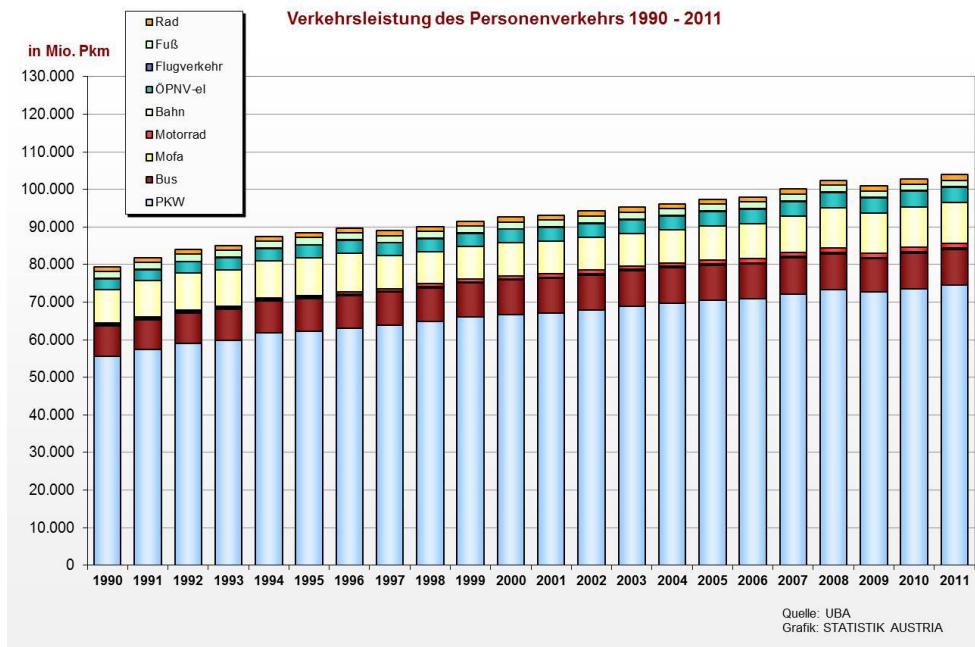


Abbildung 25: Verkehrsleistung des Personenverkehrs 1990-2011 in Österreich

(Quelle: BMLFUW (2013):Indikatoren-Bericht MONE)

Die **Verkehrsleistung im Güterverkehr** hat sich 1990-2011 **verdoppelt**. Etwa 69 % der Transportleistung im Güterverkehr ist der Straße zuzuordnen, auf den Schienenverkehr entfallen ca. 31 %.<sup>111</sup>

2009 wurden im **Programmgebiet** 102,0 Millionen Tonnen Güter durch **alpenquerenden Güterverkehr** über die Alpen transportiert – davon 68 % auf der Straße und 32 % auf der Schiene. Der bedeutendste österreichische Alpenübergang ist mit 39,3 Mio. Tonnen der **Brenner**.<sup>112</sup> Die Gesamtbelastung am Querschnitt Brenner betrug 1,766 Mio. Fahrten durch Güterverkehrsfahrzeuge über 3,5 Tonnen. Der jahresdurchschnittliche, tägliche Güterverkehr in dieser Gewichtsklasse betrug im Jahr 2009 4.838 Lkw/Tag. Der Transitverkehr überwiegt mit 83 % deutlich, wobei 57 % aller Fahrten von Deutschland nach Italien oder vice versa führen.<sup>113</sup>

#### Trend: (-)

Laut Prognosen wird das Verkehrsaufkommen im Personenverkehr zwischen 2007 und 2025 in **Bayern** um 8,5 % steigen – die Verkehrsleistung erhöht sich aufgrund des überproportional wachsenden Fernverkehrs und steigender Fahrtweiten deutlich stärker - von 240 Mrd. Pkm 2007 auf 292 Mrd. Pkm 2025 (+ 21,8 %). Für die

<sup>109</sup> Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht

<sup>110</sup> [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/verkehr/schiene/personenverkehr/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/verkehr/schiene/personenverkehr/index.html)

<sup>111</sup> Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht

<sup>112</sup> [http://www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/statistik/aqgv\\_09.html](http://www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/statistik/aqgv_09.html)

<sup>113</sup> BMVIT (2011): Erhebung alpenquerender Güterverkehr 2009 - Ergebnisbericht

Prognose wird von einem Bevölkerungsanstieg von 1,8 % für 2007-2025 und einem jährlichen Wirtschaftswachstum von 1,6 % ausgegangen. Das Wirtschaftswachstum stellt gemeinsam mit der Individualmotorisierung die Hauptursache im Verkehrsanstieg dar.<sup>114</sup>

Die gesamte Personenverkehrsleistung in **Österreich** steigt laut Prognosen 2005-2025 um 10 bis 24 % - die im Pkw zurückgelegten Personenkilometer erhöhen sich um 6 % bzw. 25 % in den betrachteten Szenarien. Die Verkehrsleistung im Straßengüterverkehr steigt bis 2025 um ca. 22 %.<sup>115</sup>

Im Programmgebiet sind regionale und saisonale Überlastungsscheinungen im Straßennetz wahrscheinlich (städtischer Raum, Transitverkehr, Tourismusverkehr).

## 7.12.2 Status nachhaltiger Mobilitätssysteme inkl. Infrastruktur für nachhaltige Mobilität

### Mögliche Quantifizierung des Indikators

Viele Faktoren spielen für nachhaltige Mobilitätssysteme eine Rolle – folgende Indikatoren können deshalb nur einen Hinweis auf den Status geben:

- Zugang der Bevölkerung zu Mobilität (Anteil der Bevölkerung in %, die eine Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel in bis zu 500 bzw. 1.500 m Entfernung hat)
- Anteil des Eisenbahn- und Binnenschiffsverkehrs an der Güterverkehrsleistung [%]

### Status nachhaltige Mobilität Bayern

Der Anteil des Eisenbahn- und Binnenschiffsverkehrs an der Güterverkehrsleistung betrug 2011 in Bayern 17,2 % und zeigt einen leicht steigenden Trend (siehe Abbildung 26).<sup>116</sup>

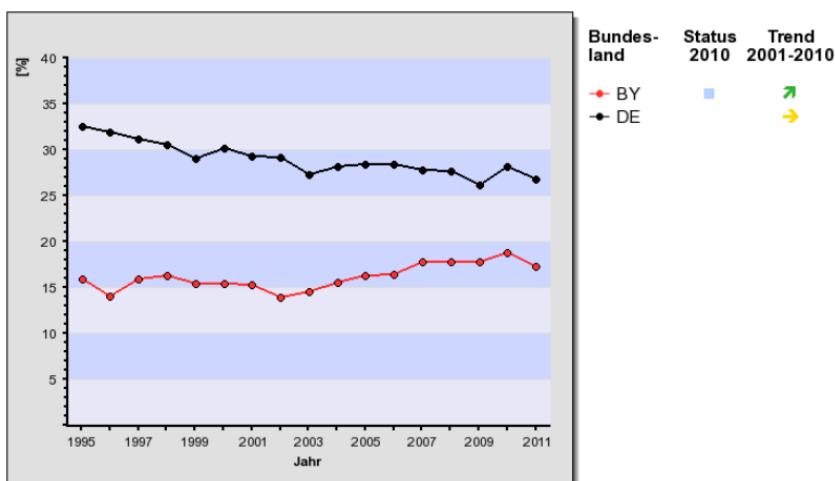


Abbildung 26: Anteil des Eisenbahn- und Binnenschiffsverkehrs an der Güterverkehrsleistung in Bayern [%]  
(Quelle: Länderinitiative Kernindikatoren <http://www.lanuv.nrw.de/liki-newsletter/>)

Schwächen des Programmgebietes bzgl. Infrastruktur für nachhaltige Mobilität sind z.B. innerregionale, topografisch bedingte, naturräumliche Barrièresituationen, zudem die ungünstige Erreichbarkeit mancher peripherer Regionen sowie veraltete Verkehrsinfrastrukturen im Bahn- und Straßenbereich.

<sup>114</sup> INTRAPLAN (2010): Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern

<sup>115</sup> BMVIT (2012): Verkehrsprognose Österreich 2025+ - Zusammenfassung

<sup>116</sup> Länderinitiative Kernindikatoren: <http://www.lanuv.nrw.de/liki-newsletter/>

## Status nachhaltige Mobilität Österreich

Im westösterreichischen **Programmgebiet** ist aufgrund der Konzentration der Siedlungen in den alpinen Tallagen grundsätzlich eine bessere Erschließung durch den öffentlichen Verkehr gegeben (siehe Abbildung 27). Die am schlechtesten **mit öffentlichen Verkehrsmitteln** erreichbaren Bezirke im Programmgebiet befinden sich im Mühlviertel<sup>117</sup>

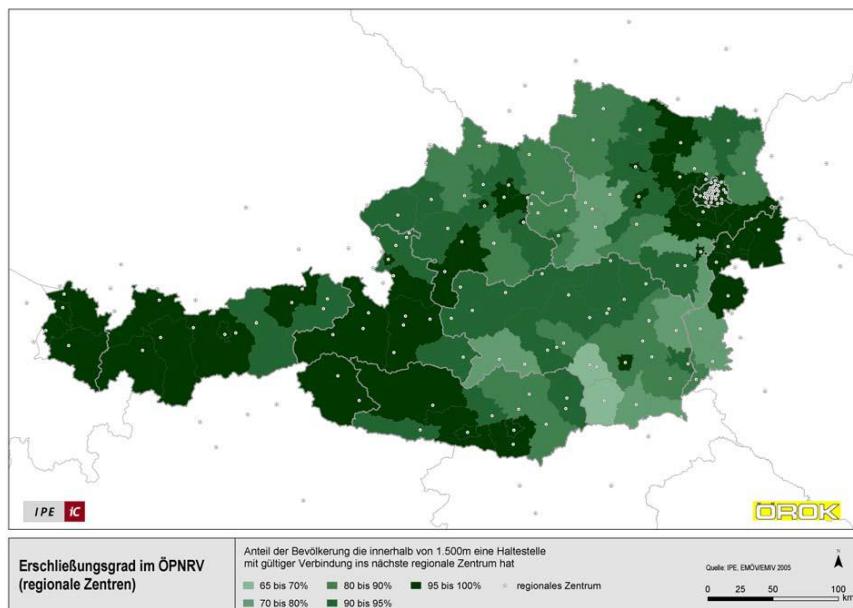


Abbildung 27: Zugang der Bevölkerung zu Mobilität in Österreich (Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel)  
(Quelle: BMLFUW (2013): Indikatoren-Bericht MONE)

2011 entfielen etwa 31 % der Transportleistung im Güterverkehr auf den Schienenverkehr, 69 % auf die Straße.<sup>118</sup> 2005-2009 hat die Schienen-Güterverkehrsleistung um 6,3 % abgenommen.<sup>119</sup>

Bestrebungen zur Förderung der Elektromobilität inkl. der nötigen Infrastruktur tragen zur positiven Entwicklung der nachhaltigen Mobilität bei.

### Trend: (0/+)

In Bayern zeigt der Anteil des Eisenbahn- und Binnenschiffsverkehrs an der Güterverkehrsleistung einen leicht steigenden Trend. In Österreich wird bis 2025 von einem Anstieg des Anteils der Güterverkehrsleistung der Schiene ausgegangen.<sup>120</sup> Durch die Umsetzung von Maßnahmen auf Basis von nationalen und regionalen Mobilitätskonzepten kann von einer Verbesserung der Anbindung der Bevölkerung an öffentliche Verkehrsmittel ausgegangen werden.<sup>121</sup>

<sup>117</sup> BMLFUW (2013): Indikatoren-Bericht MONE

<sup>118</sup> Umweltbundesamt AT (2013): Zehnter Umweltkontrollbericht

<sup>119</sup> BMVIT (2012): Verkehr in Zahlen – Ausgabe 2011

<sup>120</sup> BMVIT (2009): VERKEHRS PROGNOSE ÖSTERREICH 2025+ Endbericht – Teil 5 – Güterverkehr Ergebnisse

<sup>121</sup> Grontmij et al. (2013): Sozioökonomische Kurzanalyse und Stärken-Schwächen-Analyse für das künftige INTERREG V A Programm Bayern-Österreich 2014 – 2020. Entwurf des Gutachterteams. Stand 27. Mai 2013

### 7.12.3 Status des nachhaltigen Mobilitätsverhaltens der Bevölkerung inklusive der Verkehrssicherheit

#### Mögliche Quantifizierung des Indikators

Viele Faktoren spielen für das nachhaltige Mobilitätsverhalten der Bevölkerung eine Rolle – folgende Indikatoren können deshalb nur einen Hinweis auf den Status geben.

- Verkehrsleistung des öffentlichen Personennahverkehrs, einwohnerbezogen [Personenkilometer pro Einwohner und Jahr]
- Modal Split – Anteil Fuß, Rad und öffentlicher Verkehr [%]
- Radverkehrsleistung [Personenkilometer, Pkm]
- Unfallrate: Unfälle mit Personenschäden nach Straßenklassen/Mio. Kfz-km

#### Status Mobilitätsverhalten Bayern

Die **Verkehrsleistung des öffentlichen Personennahverkehrs** betrug 2011 in Bayern 1.369 Personenkilometer – sie hat in den letzten Jahren abgenommen (siehe Abbildung 28).

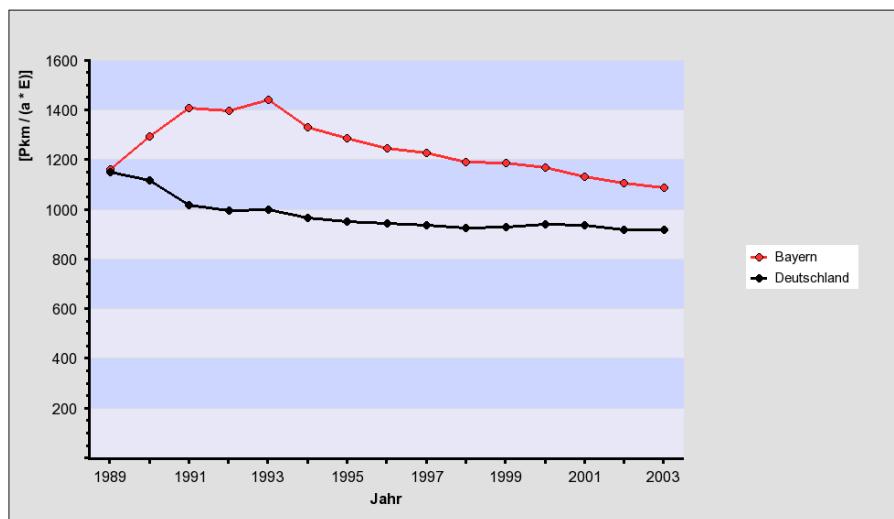


Abbildung 28: Verkehrsleistung des öffentlichen Personennahverkehrs in Bayern, einwohnerbezogen  
(Quelle: Länderinitiative Kernindikatoren: <http://www.lanuv.nrw.de/liki-newsletter/>)

Der **Motorisierungsgrad** ist hingegen 2001-2011 um insgesamt 10,8 % konstant gestiegen – 2011 kamen auf 1.000 Einwohner 555 Pkw.<sup>122</sup>

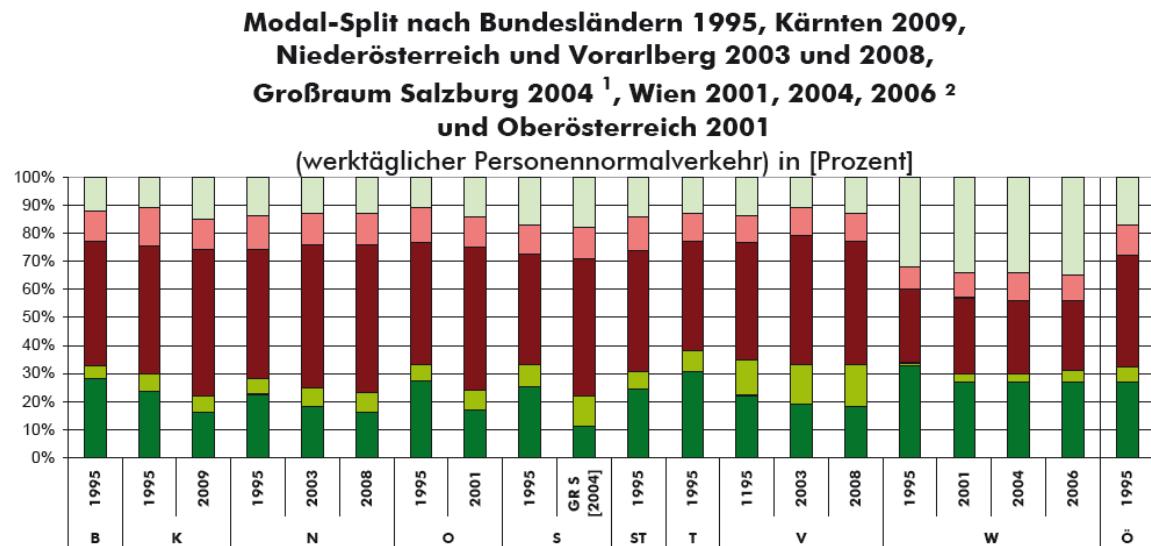
Die Zahl der Getöteten auf Autobahnen ist seit 1975 – trotz Zunahme der Fahrleistung um das Vierfache – insgesamt rückläufig. Die **Unfallrate** ist langfristig betrachtet auf allen Straßenklassen ebenfalls deutlich rückläufig.<sup>123</sup>

<sup>122</sup> Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (2012): Verkehrs- und Unfallgeschehen auf Straßen des überörtlichen Verkehrs in Bayern, Jahresbericht 2011

<sup>123</sup> Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (2012): Verkehrs- und Unfallgeschehen auf Straßen des überörtlichen Verkehrs in Bayern, Jahresbericht 2011

## Status Mobilitätsverhalten Österreich

Abbildung 29 zeigt den **Modal-Split** nach österreichischen Bundesländern. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs ist in den meisten Bundesländern gestiegen, der Gesamtanteil an Fuß-, Rad- und öffentlichem Verkehr hat dagegen abgenommen.



<sup>1</sup> Großraum Salzburg: Stadt Salzburg, Flachgau und Tennengau

Fuß Rad MIV-Lenker MIV-Mitfahrer ÖV

<sup>2</sup> Modal-Split der WienerInnen an allen Tagen

Quelle: Herry/Sammer, Bundesverkehrswegeplan 1995. Im Auftrag des BMVV; HERRY Consult, Mobilitätsanalyse 2004 der Stadt Salzburg und Umgebung. Im Auftrag des Magistrates der Stadt Salzburg, der Landesregierung Salzburg, der Landkreise Berchtesgadener Land und Traunstein; Forum für Sicherheit und Mobilität, Mobilitätsverhalten in Kärnten, Mobilitätsstudie 2009. Im Auftrag der Kärntner Landesregierung; Amt der ÖO Landesregierung, Oberösterreichische Verkehrserhebung 2001; HERRY Consult, Mobilitätsbefragung NÖ 2003 und 2008. Im Auftrag der NÖ Landeskademie bzw. der NÖ Landesregierung; HERRY Consult, Mobilitätsbefragung Vorarlberg 2003 und 2008. Im Auftrag der Vorarlberger Landesregierung; Stadt Wien, Masterplan Verkehr 2003, in: Werkstattberichte, Nr. 58, Wien 2003; Socialdata

HERRY 2011

Abbildung 29: Modal Split in Österreichs Bundesländern  
(Quelle: BMVIT (2012): Verkehr in Zahlen – Ausgabe 2011)

Die zurückgelegten Jahreskilometer pro Fahrrad sind in Österreich in Vorarlberg mit 491 km/Fahrrad und Jahr bei weitem am höchsten.<sup>124</sup>

Der **Motorisierungsgrad** in Österreich ist in den letzten Jahrzehnten stark gestiegen, auch nach der Jahrtausendwende wurde ein Anstieg verzeichnet. Im österreichischen Programmgebiet weist Niederösterreich den höchsten Motorisierungsgrad auf, gefolgt von Oberösterreich, Salzburg, Vorarlberg und Tirol.<sup>125</sup>

2009 zeigte die **Unfallrate** im Programmgebiet folgendes Bild: Bei Verkehrsunfällen mit Personenschaden je 100.000 Einwohner lagen Salzburg (mit 562 Unfällen pro 100.000 Einwohner) und Oberösterreich (mit 552 Unfällen pro 100.000 Einwohner) deutlich über dem österreichischen Durchschnitt von 453 Unfällen pro 100.000 Einwohner. Auch Tirol lag über dem Durchschnitt. 2000-2009 haben die Unfälle mit Personenschaden jedoch generell um 10 % abgenommen.<sup>126</sup>

<sup>124</sup> BMVIT (2012): Verkehr in Zahlen - Ausgabe 2011

<sup>125</sup> BMVIT (2012): Verkehr in Zahlen - Ausgabe 2011

<sup>126</sup> BMVIT (2012): Verkehr in Zahlen – Ausgabe 2011

**Trend: (0/-)**

Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs ist im Programmgebiet nach wie vor hoch – auch der Motorisierungsgrad steigt weiter (die Unfallrate hat sich allerdings trotzdem verbessert). Eine Trendumkehr Richtung nachhaltige Mobilität kann z.B. in größeren Städten beobachtet werden, ist aber für das gesamte Programmgebiet noch nicht in Sicht.

Die „Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern“ geht von einem Sinken des Anteils des öffentlichen und Fußverkehrs am Modal-Split bis 2025 aus.<sup>127</sup>

Auch in Österreich wird von einer Abnahme des Anteils des Verkehrsverbundes am Modal-Split ausgegangen: Der Anteil der Pkw-Lenker steigt im Szenario 1 von 47 % (2002) auf 52 % (2025) - Fußgänger und Radfahrer gehen zurück, ÖV-Benutzer stagnieren. Im Szenario 2 steigt der Anteil der Pkw-Lenker nur geringfügig.<sup>128</sup>

Diesem Trend wirken Bestrebungen zur Verbesserung nachhaltiger Mobilität entgegen, wie z.B. die Umsetzung von Mobilitätskonzepten.

---

<sup>127</sup> Intraplan (2010): Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern

<sup>128</sup> BMVIT (2009): Verkehrsprognose Österreich 2025+ Endbericht – Teilkapitel 4 – Personenverkehr Ergebnisse

## 8 MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN DES PROGRAMMS AUF SCHUTZGÜTER/SCHUTZINTERESSEN

### 8.1 Übersicht über die Thematischen Ziele des OP

Thematisches Ziel (Prioritätsachse)	IP	Name der IP
<b>TZ 1) Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation (PA 1)</b>	1a	Ausbau der Forschungs- und Innovationsinfrastruktur (F&I) und der Kapazitäten für die Entwicklung von F&I-Spitzenleistungen; Förderung von Kompetenzzentren, insbesondere solchen von europäischem Interesse
	1b	Förderung von Unternehmensinvestitionen in Innovation und Forschung sowie Entwicklung von Verbindungen und Synergien zwischen Unternehmen, Forschungs- und Entwicklungszentren und höherer Ausbildung, insbesondere Produkt- und Dienstleistungsentwicklung, Technologietransfer, sozialer Innovation und öffentlichen Anwendungen, Nachfragestimulierung, Vernetzung, Clustern und offener Innovation durch intelligente Spezialisierung. Unterstützung von technologischer und angewandter Forschung, Pilotlinien, Maßnahmen zur frühzeitigen Produktvalidierung, fortschrittlichen Fertigungskapazitäten in Schlüsseltechnologien sowie der Verbreitung von Allzwecktechnologien.
<b>TZ 6) Erhaltung und Schutz der Umwelt sowie Förderung der Ressourceneffizienz (PA 2)</b>	6c	Schutz, Förderung und Entwicklung des Kultur und Naturerbes
	6d	Erhaltung und Wiederherstellung der Biodiversität, Bodenschutz und Wiederherstellung und Förderung von Ökosystemdienstleistungen einschließlich Natura 2000 und grüne Infrastrukturen
<b>TZ 11) Förderung der Zusammenarbeit in Rechts- und Verwaltungsfragen und der Zusammenarbeit zwischen Bürgern und Institutionen (PA 3)</b>	11	Förderung der Zusammenarbeit in Rechts- und Verwaltungsfragen und der Zusammenarbeit zwischen Bürgern und Institutionen

## 8.2 Bewertungsergebnis

### Mittelzuteilung auf Investitionsprioritäten

Die Mittel sollen folgendermaßen auf IP-Ebene zugeteilt werden (OP S. 20):

IP	Euro	Anteil in %
1a	7.863.209,00	14 %
1b	11.414.182,00	21 %
6c	10.681.714,00	20 %
6d	6.043.656,00	11 %
11	15.206.636,00	28 %
Technische Hilfe	3.268.684,00	6 %
<b>Gesamt</b>	<b>54.478.081,00</b>	<b>100 %</b>

### Vergleich zur Nullvariante

Bei Nicht-Durchführung des Operationellen Programms fallen die angeführten positiven und negativen Auswirkungen des Programms weg, der Umwelttrend wird also von diesen Umweltauswirkungen unbeeinflusst fortgeschrieben. Wenn negative Trends der Nullvariante abgeschwächt werden, so ist das als positiver Beitrag des Programms zu werten, ebenso werden Beiträge zur Verbesserung von Umweltaspekten mit gleich bleibendem oder positivem Trend positiv bewertet. Werden durch direkte oder indirekte Programmauswirkungen negative Trends weiter negativ verstärkt bzw. wird eine absehbar gleichbleibende oder positive Tendentwicklung negativ beeinträchtigt, so erfolgt eine negative Bewertung.

### 8.2.1 TZ 1/PA 1 - Investitionspriorität 1a

1a	
IP	Ausbau der Forschungs- und Innovationsinfrastruktur (F&I) und der Kapazitäten für die Entwicklung von F&I-Spitzenleistungen; Förderung von Kompetenzzentren, insbesondere solchen von europäischem Interesse
SZ	Auf- und Ausbau gemeinsamer Forschungs- und Innovationskapazitäten im Bereich der Wissenseinrichtungen und Kompetenzzentren
Akt. <sup>129</sup>	<p><b>Investitionen in gemeinsame Forschungskapazitäten der Wissenseinrichtungen und Kompetenzzentren, z.B.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entwicklung und Aufbau von Forschungseinrichtungen und Strukturen, die eine gemeinsame Nutzung vorhandener Kapazitäten im F&amp;E Bereich ermöglichen (z.B. Labore, offene Technologielabore)</li> <li>○ Errichtung von Inkubatoren sowie Investitionen in Kompetenzzentren in Hinblick auf deren Weiterentwicklung und Angebotsausweitung</li> <li>○ Ausbau und Erweiterung universitärer und außeruniversitärer Institutionen (z.B. Anwenderzentren)</li> </ul> <p><b>Gefördert werden können:</b></p> <p>Investitionen in gemeinsame Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationskapazitäten, etwa für</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Einrichtungen und technische Ausstattung wie Geräte, Instrumente</li> <li>○ Planungs- und Baumaßnahmen</li> <li>○ Standortentwicklung inkl. dazugehöriger Verkehrsinfrastruktur</li> <li>○ organisatorische Aufbaumaßnahmen und Personalkosten als Anschubfinanzierung</li> </ul>

#### Auswirkungen auf die Umwelt

##### Direkte Effekte

In Investitionspriorität 1a wird der Auf- und Ausbau gemeinsamer Forschungs- und Innovationskapazitäten im Bereich der Wissenseinrichtungen und Kompetenzzentren gefördert. Der Fokus liegt auf investiven Maßnahmen.

Für den Fall, dass dieser Ausbau durch **Neubau oder Erweiterung bestehender Gebäude** umgesetzt wird ergeben sich folgende Umweltauswirkungen:

Prinzipiell bedeutet der Auf- und Ausbau von Infrastruktur zusätzlichen **Flächenverbrauch** und Flächenversiegelung und beeinflusst somit das Schutzgut Raumnutzung negativ. Die Filterwirkung des Bodens für Sickerwasser nimmt ab, deshalb sind auch Auswirkungen auf die Qualität von **Grund- und Oberflächenwasser** denkbar. Des Weiteren werden Energie und Rohstoffe für den Bau verbraucht, was auch CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht. Außerdem sind bei den Bautätigkeiten örtlich und zeitlich begrenzte **Emissionen von Lärm und Staub** zu erwarten, Baustellentransporte erhöhen temporär die Verkehrsleistung.

Sollten außerstädtische Neubaumaßnahmen geplant sein, sind hier negative Auswirkungen auf die **Biodiversität** zu erwarten. Wenn davon ausgegangen wird, dass die F&I-Infrastruktur an vorhandenen städtischen Standorten errichtet wird, würden der Flächenverlust, die Biodiversität und die Kulturlandschaft nur unbedeutend negativ beeinflusst. Durch die Neubauten ist ein nur unwesentlicher negativer Einfluss auf die **Kulturlandschaft** zu erwarten.

Aus den Vernetzungsaktivitäten der Investitionspriorität sind erhöhte **Verkehrsleistung** (Personenverkehrsströme) und die daraus abgeleiteten **Luftschadstoff- und CO<sub>2</sub>-Emissionen** sowie **Lärm** als direkter Effekt zu erwarten. Diese Effekte sind allerdings als nur wenig erheblich einzuschätzen.

<sup>129</sup> Akt. = Aktivitäten

Generell halten sich die direkten Umweltauswirkungen in Grenzen, da nicht ausschließlich die Errichtung von Gebäuden gefördert werden soll, sondern auch die Ausstattung von Forschungseinrichtungen. Außerdem enthält das OP bereits Vorgaben bezüglich der Reduktion der Umweltauswirkungen von Bauvorhaben.

### **Indirekte Effekte**

Die regionsspezifischen Stärke- und Forschungsfelder sollen innerhalb der IP 1a gestärkt werden. Dadurch können sich sowohl positive als auch negative indirekte Effekte ergeben, hier einige Beispiele:

#### *Positiv*

- Durch Forschungsaktivitäten im Stärke-/Zukunftsgebiet „Lebenswissenschaften“ ist ein positiver Einfluss auf das Schutzgut „menschliche Gesundheit und Wohlbefinden“ möglich.
- Durch Forschungsaktivitäten im Stärke-/Zukunftsgebiet „Clean Tech“ (ressourcenschonende Energie-, Verkehrs- und Umwelttechnologien, Energiemanagement und erneuerbare Energien) ist ein positiver Einfluss auf Ressourcen- und Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoß sowie Schadstoffemissionen in die Umweltmedien wahrscheinlich. Auch der Lärm kann durch ressourcenschonende Verkehrstechnologien verringert werden (z.B. Elektromobilität).
- Durch Forschungsaktivitäten im Stärke-/Zukunftsgebiet „Umweltforschung“ (Lebensraum, Naturraum, Alpiner Raum) sind positive Effekte auf die Schutzgüter „Flora, Fauna inkl. biologische Vielfalt, Lebensräume“, „Landschaftsbild, kulturelles Erbe“, „Schutz des Lebensraums“, „Klima“ sowie die Umweltmedien Boden, Wasser und Luft möglich.
- Durch Forschungsaktivitäten im Stärke-/Zukunftsgebiet „neue Werkstoffe“ sind Energie- und Materialeinsparungen durch verringerten Rohstoffbedarf, verbesserte Nutzung oder längere Lebensdauer möglich.
- Durch Forschungsaktivitäten im Stärke-/Zukunftsgebiet „Kultur“ sind positive Auswirkungen auf das Schutzgut „Landschaftsbild, kulturelles Erbe“ möglich.

#### *Negativ*

Beim Betrieb der Forschungseinrichtungen werden Energie und Rohstoffe benötigt und Schadstoffe ausgestoßen (primärer indirekter Effekt).

- Durch Forschungsaktivitäten im Stärke-/Zukunftsgebiet „Produktionstechnologien“ können negative Auswirkungen auf Energie- und Ressourcenbedarf entstehen.
- Durch Forschungsaktivitäten im Stärke-/Zukunftsgebiet „Tourismus und Freizeitwirtschaft“ sind negative Auswirkungen auf Flächenverbrauch und Verkehrsaufkommen und dadurch auf das Schadstoffaufkommen denkbar.

Inwiefern die positiven indirekten Effekte die negativen direkten und indirekten Effekte aufwiegen, kann bei den meisten Indikatoren erst bei Kenntnis der geförderten Projekte eingeschätzt werden. Positive Auswirkungen auf Ressourcen- und Energieeffizienz sind aufgrund der diesbezüglich geplanten Forschungsausrichtung jedoch bereits jetzt ableitbar, da den positiven Auswirkungen keine negativen Auswirkungen entgegenstehen. Auch die Indikatoren „Einsatz erneuerbarer Rohstoffe“, „Verwertungsquote“, „Anteil erneuerbarer Energieträger am Energieverbrauch“, „Status nachhaltiger Mobilitätssysteme inkl. Infrastruktur für nachhaltige Mobilität“ und „Status des nachhaltigen Mobilitätsverhaltens der Bevölkerung inkl. Verkehrssicherheit“ werden tendenziell positiv beeinflusst. Da noch nicht klar ist, ob wirklich Projekte mit dieser Ausrichtung gefördert werden sollen, erfolgt die Bewertung mit (0/+) statt (+).

Die IP 1a bietet allerdings ein hohes Potenzial positiver Umweltauswirkungen auf verschiedenste Schutzgüter durch positive indirekte Effekte der geförderten Forschung (siehe Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltauswirkungen).

### **Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltauswirkungen**

Generell sollte eine Ausrichtung der Forschungsaktivitäten auf umweltschonende Technologien gezielt gefördert werden. Das OP (S. 34, Querschnittsthema Nachhaltige Entwicklung) gibt dazu bereits an, dass Umweltbelange bei der Projektauswahl in Form eines Punktesystems beurteilt werden.

Es sollten bevorzugt Projekte gefördert werden, die die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Beim Auf- und Ausbau von Infrastruktur:
  1. Erweiterungsmaßnahmen und die Nutzung bestehender Infrastruktur sind Neubaumaßnahmen vorzuziehen.
  2. Wenn Neubauten vorgesehen sind, sollten statt der grünen Wiese bevorzugt urbane Brachflächen wie Baulücken genutzt werden und auf eine flächenschonende Bauweise geachtet werden.
  3. Es sollte auf eine umfassende Gebäudequalität geachtet werden (Errichtung, Betrieb, Abbruch). Um Heizenergiebedarf niedrig zu halten sollte z.B. auf Passivhausstandard geachtet werden.
  4. Außerdem sollten entsprechende quantitative (z.B. höhere Geschossflächenzahl) und qualitative (z.B. sollte der Anteil an unversiegelter, nicht unterbauter Fläche so groß wie möglich gehalten werden) Bodenschutzmaßnahmen in der Planung berücksichtigt werden.
  5. Bei der Neugründung von Standorten für Forschung sollte auf eine gute verkehrliche Anbindung zum Güter- und Wirtschaftsverkehr (kurze Anlieferwege von Rohstoffen) und an das öffentliche Verkehrsnetz geachtet werden.

Das Operationelle Programm (S. 34, Querschnittsthema Nachhaltige Entwicklung) gibt in diesem Zusammenhang bereits an, dass bei der Umsetzung von Projekten sichergestellt wird, dass mögliche nachteilige Umweltwirkungen so gering wie möglich gehalten werden. Bei investiven Baumaßnahmen werde z.B. darauf geachtet, dass eine flächenschonende Bauweise berücksichtigt wird, urbanen Brachflächen/Baulücken der Vorzug gegenüber der „grüne Wiese“ gegeben wird und die verkehrliche Anbindung an den ÖPNV geprüft wird.

- Bei Vernetzungsaktivitäten sollte auf folgendes geachtet werden:
  - ökologische Veranstaltungorganisation (insbesondere nachhaltiges Mobilitätsverhalten der Beteiligten, Wahl eines zentralen Veranstaltungsorts, nachhaltige Verpflegung und Unterkünfte)
  - Prüfung der Möglichkeit virtueller Meetings als teilweiser Ersatz für physische Treffen
- Beim Stärke-/Zukunftsgebiet „Tourismus und Freizeitwirtschaft“ sollten nur Aktivitäten des nachhaltigen Tourismus gefördert werden, da Tourismus negative Auswirkungen auf verschiedenste Schutzgüter nach sich ziehen kann (Biodiversität, Schadstoffemissionen durch Verkehr, Flächenversiegelung).

### 8.2.2 TZ 1/PA 1 - Investitionspriorität 1b

		1b
IP		<p>Förderung von Unternehmensinvestitionen in Innovation und Forschung sowie Entwicklung von Verbindungen und Synergien zwischen Unternehmen, Forschungs- und Entwicklungszentren und höherer Ausbildung, insbesondere Produkt- und Dienstleistungsentwicklung, Technologietransfer, sozialer Innovation und öffentlichen Anwendungen, Nachfragestimulierung, Vernetzung, Clustern und offener Innovation durch intelligente Spezialisierung. Unterstützung von technologischer und angewandter Forschung, Pilotlinien, Maßnahmen zur frühzeitigen Produktvalidierung, fortschrittlichen Fertigungskapazitäten in Schlüsseltechnologien sowie der Verbreitung von Allzwecktechnologien.</p>
SZ		<p>Erhöhung der Forschungs- und Innovationsaktivitäten regionaler Akteure durch Stärkung geeigneter Unterstützungsstrukturen.</p>
Akt.		<p>Unterstützung von grenzübergreifenden Unternehmensaktivitäten im Bereich Forschung und Innovation, insbesondere in Zukunftsfeldern, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entwicklung und Durchführung von (branchenspezifischen) Austauschprogrammen für Fachkräfte zum Zwecke des Erfahrungsaustausches und der Errichtung bzw. Festigung von Kooperationsstrukturen; der Austausch kann sowohl zwischen Unternehmen als auch zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen stattfinden</li> <li>○ Mobilisierung unternehmensgetragener und marktrelevanter Innovationen mit Unterstützung nationaler / regionaler Forschungseinrichtungen und Technologiezentren, Kompetenzzentren und Wissensparks</li> <li>○ Förderung von Innovationen und angewandter Forschung und Entwicklung,           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. die zum Einsatz neuer Verfahren führt und</li> <li>2. die Produkte und Dienstleistungen für neue Nachfragestrukturen marktfähig macht</li> </ol> </li> <li>○ Innovative technische und organisatorische Lösungen zur Förderung des Umweltverbundes Cluster und Netzwerke sowie Kooperationen zwischen Wissenseinrichtungen, Kompetenzzentren, KMUs und Großunternehmen, z.B.           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ kooperative Forschungsprojekte zw. Wissenschaft und angewandter Forschung unter verstärkter Einbeziehung von KMUs in jenen Bereichen, die Teil der regionalen und nationalen Strategien sowie von grenzübergreifender Bedeutung sind</li> <li>○ Aufbau/Weiterentwicklung von grenzüberschreitenden Clustern zur Sichtbarmachung von regionalen Stärkefeldern sowie Unterstützung von Unternehmen beim Eingliedern in Cluster</li> <li>○ Aufbau branchenspezifischen Kooperationsplattformen und Aufbau von Strukturen, die den Innovations- und Technologietransfer fördern helfen</li> <li>○ Aufbau von grenzübergreifenden Wissensplattformen/Wissensclustern zu thematischen Schwerpunktthemen (auch in Verbindung mit den Wirtschaftsclustern) von und für Unternehmen</li> <li>○ Aufbau gemeinsamer Daten-/Informationssysteme und anderer IKT-Netzwerke/-Plattformen/-Programme für den Wissenstransfer und aus der Forschung</li> </ul> </li> </ul> <p>Gefördert werden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Expertisen und Beratungsleistungen</li> <li>○ Machbarkeitsstudien</li> <li>○ Einführung neuer (Produktions-)verfahren und Prozesse</li> <li>○ Durchführung von Pilotprojekten</li> <li>○ Durchführung von Veranstaltungen und Schulungen, Aufbau von Organisationen, (IKT-)Netzwerken</li> <li>○ Informationsmaterialien und Medienarbeit</li> <li>○ Marketing- und Werbeaktivitäten</li> </ul>

## Auswirkungen auf die Umwelt

### Direkte Effekte

In der IP 1b sollen unter anderem F&E-Aktivitäten und innovative Maßnahmen unterstützt werden, die auf die **Weiterentwicklung des Umweltverbundes** und damit einer nachhaltigen Mobilität abzielen (durch technische und organisatorische Lösungen). Dadurch kommt es voraussichtlich zu positiven Effekten auf die **Verkehrsleistung**. Auch der Status **nachhaltiger Mobilitätssysteme** und das nachhaltige **Mobilitätsverhalten** der Bevölkerung inkl. Verkehrssicherheit werden voraussichtlich positiv beeinflusst. Durch das Sinken der Verkehrsleistung sinken auch **Lärm, Luftbelastung, CO<sub>2</sub>-Emissionen und Energieverbrauch**. Diese Effekte haben wiederum tendenziell positive Effekte auf die Schadstoffemissionen in Wasser und Boden und die Biodiversität.

Aus den **Vernetzungsaktivitäten** der Investitionspriorität sind erhöhte Verkehrsleistung (Personenverkehrsströme) und die daraus abgeleiteten Luftschadstoff- und CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie Lärm als direkter Effekt zu erwarten. Diese Effekte sind allerdings nur wenig erheblich einzuschätzen und werden voraussichtlich durch die positiven Effekte auf die Verkehrsleistung durch die Weiterentwicklung des Umweltverbundes aufgehoben.

Aus der Maßnahmenbeschreibung ist keine Förderung von Baumaßnahmen erkennbar, Baumaßnahmen werden deshalb auch nicht in die Bewertung inkludiert.

### Indirekte Effekte

In IP 1b ist Förderung von Forschung, die zur **Einführung neuer (Produktions-)verfahren** und Prozesse führt, geplant. Aus diesen Verfahren sind negative indirekte Effekte (z.B. Erhöhung des absoluten Energieverbrauchs, Ressourcenverbrauch) als auch positive indirekte Effekte (z.B. Erhöhung der Energieeffizienz, Verminderung der Luftbelastungen bei Förderung umweltschonender Verfahren) möglich. Aus dem OP ist nicht ersichtlich, ob Projekte mit Umweltfokus prioritär gefördert werden sollen, eine Einschätzung dieser Effekte kann also im Rahmen der SUP nicht erfolgen.

Bezüglich sekundärer indirekter Effekte, welche aus den Forschungsergebnissen entstehen, gelten die gleichen Aussagen wie in IP 1a dargestellt. Ein Überwiegen der positiven indirekten Effekte über die negativen direkten und indirekten Effekte ist möglich, kann aber erst nach Kenntnis der einzelnen Projekte bewertet werden. Potentiell können hierbei alle Schutzgüter betroffen sein.

## Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltauswirkungen

Bei der Förderung von F&E, die zum Einsatz neuer Verfahren führt und Produkte und Dienstleistungen für neue Nachfragestrukturen marktfähig machen, sollten bevorzugt Verfahren gefördert werden, die eine Optimierung des Energie- oder Ressourceneinsatzes mit berücksichtigen.

- Absolute Reduktion von Energie-/Rohstoffbedarf:  
Bei der Förderung von Projekten sollte neben der effizienten Nutzung von Energie und Rohstoffen nach Möglichkeit auch das Ziel der Reduktion des absoluten Energie- und Rohstoffverbrauchs verfolgt werden. Nur so kann das Wirtschaftswachstum von Energie- und Rohstoffverbrauch entkoppelt werden. Mögliche Rebound Effekte sollten hierbei ebenfalls berücksichtigt werden.
- Bei Vernetzungsaktivitäten sollte auf folgendes geachtet werden:
  - ökologische Veranstaltungsorganisation (insbesondere nachhaltiges Mobilitätsverhalten der Beteiligten, Wahl eines zentralen Veranstaltungsorts, nachhaltige Verpflegung und Unterkünfte)
  - Prüfung der Möglichkeit virtueller Meetings als teilweiser Ersatz für physische Treffen

- In der Beschreibung des OP ist die Förderung von Baumaßnahmen nicht erwähnt. Sollten in Einzelfällen trotzdem Baumaßnahmen geplant sein, kommen die diesbezüglichen Empfehlungen aus IP 1a zur Anwendung.

### 8.2.3 TZ 6/PA 2 - Investitionspriorität 6c

6c	
IP	Schutz, Förderung und Entwicklung des Kultur- und Naturerbes
SZ	Nachhaltige touristische Entwicklung durch eine ökologisch, ökonomisch und sozial nachhaltige und ressourceneffiziente Inwertsetzung des Natur- und Kulturerbes
Akt.	<p>Schutz und Inwertsetzung des Kultur- und Naturerbes, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aufbau und Intensivierung grenzübergreifender Kooperationen und Netzwerke mit dem Ziel, das Kultur- und Naturerbe zugänglich zu machen (z.B. Besucherleitzentren, Durchwegung, Restaurierung von Kulturgütern, Naturerlebniszentrinen)</li> <li>○ Erarbeitung von (gemeinsamen) nachhaltigen Tourismuskonzepten speziell für Nationalparke, Naturparke und andere Schutzgebiete</li> <li>○ Vernetzung touristischer Aktivitäten, insbesondere im sanften und nachhaltigen Tourismus, zu den Themenbereichen Natur, Kultur, Gesundheit, Naturerfahrung, Erreichbarkeit</li> <li>○ Vorbereitende Studien und Analysen als Grundlage und Vorbereitung für Umsetzung von Projekten, die das Thema, ressourcenschonende energieeffiziente Regionalentwicklung zum Thema haben</li> <li>○ Investive Aktivitäten zur touristischen In-Wert-Setzung von Schutzgebieten und materiellen und immateriellen Kulturgütern (z.B. Themenwege, Projekte im Bereich der Baukultur, Schutzhütten, Infocenter, umweltfreundliche Erschließung...)</li> </ul> <p>Gefördert werden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Studien</li> <li>○ Planungen</li> <li>○ Infrastrukturen</li> <li>○ Beratungsleistungen</li> <li>○ Marketing- und Werbeaktivitäten</li> </ul>

#### Auswirkungen auf die Umwelt

IP 6c konzentriert sich bezüglich Schutz und In-Wert-Setzung des Kultur- und Naturerbes auf Maßnahmen, die einen sanften und nachhaltigen Tourismus fördern.

#### Direkte Effekte

IP 6c ist auf einen **nachhaltigen, ökologisch verträglichen Tourismus** ausgerichtet. Bei nachhaltigem Tourismus kann davon ausgegangen werden, dass negative Effekte auf die Umwelt, wie sie beim herkömmlichen Tourismus auftreten, vermieden werden. Daher sind keine negativen Auswirkungen auf folgende Schutzgüter zu erwarten: "Flora, Fauna inkl. biologische Vielfalt, Lebensräume", "Boden", "Oberflächen- und Grundwasser", "Luft" und "Landschaftsbild, kulturelles Erbe". Wenn herkömmlicher Tourismus zumindest zum Teil durch nachhaltigen Tourismus ersetzt wird, ist sogar eine positive Auswirkung auf diese Schutzgüter möglich. Nachhaltiger Tourismus trägt außerdem zur Bewusstseinsbildung bezüglich Naturschutz positiv bei.

Positive Auswirkungen auf den **Erhaltungszustand des Naturraums und das kulturelle Erbe** sind zu erwarten, da die Restaurierung von Kulturgütern und die In-Wert-Setzung von Schutzgebieten und materiellen und immateriellen Kulturgütern innerhalb der Investitionspriorität gefördert werden soll. Durch nachhaltige Tourismuskonzepte für Schutzgebiete ist außerdem von einer Verbesserung des Indikators „Zustand und Entwicklung von Naturschutzgebieten“ auszugehen – dadurch wird auch die **Biodiversität** tendenziell positiv beeinflusst.

**Bauaktivitäten**, wie der Bau von Schutzhütten und Infocentern, können unter Umständen zusätzlichen Flächenverbrauch und Flächenversiegelung bedeuten. Die Filterwirkung des Bodens für Sickerwasser nimmt ab, deshalb sind auch Auswirkungen auf die Qualität von Grund- und Oberflächenwasser denkbar. Des Weiteren

werden Energie und Rohstoffe für den Bau verbraucht, was auch CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht. Außerdem sind bei den Bautätigkeiten örtlich und zeitlich begrenzte Emissionen von Lärm und Staub zu erwarten, Baustellentransporte erhöhen temporär die Verkehrsleistung.

Es wird davon ausgegangen, dass die positiven Auswirkungen der IP auf das Landschaftsbild und die Biodiversität über die negativen Auswirkungen der Bauaktivitäten auf diese Schutzgüter überwiegen. Ob dies zutrifft wird erst auf Projektebene einschätzbar sein.

Aus den **Vernetzungsaktivitäten** der Investitionspriorität sind erhöhte **Personenverkehrsströme** und die daraus abgeleiteten Luftschadstoff- und CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie Lärm als direkter Effekt zu erwarten. Diese Effekte sind allerdings als nur wenig erheblich einzuschätzen (0/-).

#### **Indirekte Effekte**

In IP 6c sollen nachhaltige Tourismuskonzepte gefördert werden. **Nachhaltige Mobilitätskonzepte** sind meist Teil von Tourismuskonzepten, was sich tendenziell positiv auf nachhaltige Mobilitätssysteme auswirken sollte.

Im Programm wird der Tourismus als Möglichkeit bezeichnet, in einigen Gebieten eine Verbreiterung der ökonomischen Basis zu bieten. Dieser absolute Anstieg des Tourismus würde unter Umständen ein Ansteigen der **Verkehrsleistung** bedeuten, was auch negative Auswirkungen auf die **Luftqualität, CO<sub>2</sub>-Emissionen, Lärm** und den absoluten Energieverbrauch haben würde. Ob es tatsächlich zu einem Anstieg des Tourismus kommt, oder ob zum Teil eher herkömmlicher durch nachhaltigen Tourismus ersetzt wird ist zurzeit noch unklar, die Effekte sind also als **unbestimmt** zu bewerten.

#### **Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltauswirkungen**

- Bei Vernetzungsaktivitäten sollte auf folgendes geachtet werden:
  - ökologische Veranstaltungorganisation (insbesondere nachhaltiges Mobilitätsverhalten der Beteiligten, Wahl eines zentralen Veranstaltungsorts, nachhaltige Verpflegung und Unterkünfte)
  - Prüfung der Möglichkeit virtuelle Meetings als teilweiser Ersatz für physische Treffen
- Bei Baumaßnahmen sollten die in IP 1a angeführten Empfehlungen beachtet werden (Erweiterungsmaßnahmen und die Nutzung bestehender Infrastruktur sind Neubaumaßnahmen vorzuziehen, Nutzung urbaner Brachflächen statt der grünen Wiese für Neubauten, Achten auf umfassende Gebäudequalität, Achten auf eine gute verkehrliche Anbindung).
- Bei der Förderung von Infrastruktur für nachhaltigen Tourismus sollten Strukturen für nachhaltige Mobilität gefördert werden.

### 8.2.4 TZ 6/PA 2 - Investitionspriorität 6d

6d	
IP	Erhaltung und Wiederherstellung der Biodiversität, Bodenschutz und Wiederherstellung und Förderung von Ökosystemdienstleistungen einschließlich Natura 2000 und grüne Infrastrukturen
SZ	Verbesserung der Biodiversität in einem grenzübergreifenden Kontext mit dem Ziel einer ressourcenschonenden Lebensraum- und Siedlungsentwicklung sowie Weiterentwicklung der grünen Infrastruktur mit dem Ziel der Risikoprävention
Akt.	<p>Aufbau von Know-How, Managementstrukturen und Biodiversitätspartnerschaften, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aufbau von grenzübergreifenden Management- sowie Betreuungsstrukturen von Schutzgebieten sowie Entwicklung damit zusammenhängender Konzepte zur Vernetzung der Schutzgebiete</li> <li>○ Aufbau von Monitoring- und Informationssystemen sowie spezialisierten Datenbanken (z.B. Flächenmonitoring)</li> <li>○ Aktivitäten zur Verbesserung der Kenntnisse über Ökosysteme und Ökosystemdienstleistungen in der Region, Maßnahmen zur Wissensvermittlung und Bewusstseinsbildung</li> </ul> <p>Risikoprävention und Katastrophenschutz, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gemeinsame Konzeptionen und Maßnahmen zur Gewässerentwicklung, zur Strukturierung der Zubringer- und Hauptgewässer und grenzübergreifender Wasserrückhaltemaßnahmen</li> <li>○ Grenzübergreifende Erfassung von Gefahren auf lokaler Ebene - Erstellung von gemeinsamen regionalen Gefahrenzonenplänen</li> <li>○ Aufbau gemeinsamer grenzübergreifender Katastrophenschutzmaßnahmen: Entwicklung einer gemeinsamen grenzübergreifenden Strategie im Bereich Katastrophenschutz, Entwicklung von Katastrophenmanagementsystemen, investive bauliche Maßnahmen...</li> <li>○ Entwicklung und Aufbau von grenzübergreifenden Risiko- und Naturgefahren-Managements</li> </ul> <p>Arten- und Bodenschutz sowie Schutz der Kulturlandschaft, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lebensraum-, Boden- und Artenschutzprojekte in grenzübergreifenden Räumen mit dem Ziel der Förderung der natürlichen Dynamik der Biodiversität in Schutzgebieten, in geeigneten Teilen der Alpen sowie in Biosphärenreservaten, in Naturwaldreservaten, in intakten und renaturierten und zu renaturierenden Flächen</li> <li>○ Erarbeitung gemeinsamer Projekte in den Bereichen Wasserwirtschaft, Naturerfahrung und -schutz, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, einschließlich deren Umsetzung</li> <li>○ Maßnahmen zur flächensparenden Siedlungsentwicklung (inkl. Pilotprojekte, Umsetzungsplanungen) auf Basis vorhandener Konzepte</li> </ul> <p>Gefördert werden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Expertisen, Planungen, Machbarkeitsstudien, projektspezifische Kartierungen</li> <li>○ Aufbau von Datenbanken, Monitoring- und Informationssystemen</li> <li>○ Pilotprojekte</li> <li>○ Errichtung von (grünen) Infrastrukturen (zur Risikoprävention)</li> <li>○ Aufbau von Umsetzungsstrukturen und Implementierungen</li> </ul>

#### Auswirkungen auf die Umwelt

##### Direkte Effekte

Die Verbesserung der **Biodiversität** ist ein spezifisches Ziel der Investitionspriorität und soll durch verschiedene Maßnahmen gefördert werden, positive Umweltauswirkungen sind zu erwarten.

IP 6d beeinflusst den Zustand der Entwicklung der **Naturschutzgebiete** positiv, z.B. durch den Aufbau von grenzübergreifenden Management- sowie Betreuungs-Strukturen von Schutzgebieten und Bewusstseinsbildungsmaßnahmen.

Maßnahmen zur flächenschonenden Siedlungsentwicklung und Flächenmonitoringsysteme verringern den **Flächenverbrauch**. Bodenschutz im Allgemeinen ist ebenfalls eine Zielsetzung der IP 6d, Bodenschutzprojekte sollen zur **Verringerung an Bodenbelastungen** beitragen.

Der **Schutz der Kulturlandschaft** gehört zu den Zielen der IP, hier ist also ebenfalls eine positive Entwicklung zu erwarten.

Beim Schutzgut **Wasser** treffen mehrere Effekte zusammen:

- Gemeinsame Projekte im Bereich Wasserwirtschaft zum Schutz von Boden und Kulturlandschaft sollen erarbeitet werden.
- In den Maßnahmen zur Risikoprävention und zum Katastrophenschutz werden gemeinsame Konzeptionen und Maßnahmen zur Gewässerentwicklung (z.B. Retentionsbecken, Maßnahmen zur Reduktion der Fließgeschwindigkeit) geplant. Im Programmgebiet gibt es Verfehlungen des guten ökologischen Gewässerzustands nach WRRL basierend auf der mangelnden Strukturgüte der Gewässer, welche vor allem durch Wasserkraftnutzung, Schifffahrt und Hochwasserschutzmaßnahmen begründet ist. Maßnahmen zur Renaturierung von Fließgewässern können positiven Einfluss auf den Gewässerzustand und die Biodiversität haben. Bei der Errichtung von Retentionsbecken gelten die Umweltauswirkungen von Baumaßnahmen, es wird aber davon ausgegangen, dass die positiven Auswirkungen der IP auf Biodiversität und Flächenverbrauch über diese negativen Effekte des Baus überwiegen. Ob dies tatsächlich zutrifft, kann erst auf Projektebene abgeklärt werden.

Die Maßnahmen zur Risikoprävention und zum Katastrophenschutz wie z.B. die Erstellung von grenzüberschreitenden Gefahrenzonenplänen verbessern den **Schutz des Lebensraums**. Auch der **Status der Klimawandelanpassung** wird dadurch verbessert, da man klimawandelbedingte Extremereignisse durch Katastrophenschutzmaßnahmen zum Teil abfedern kann.

Die unterschiedlichen positiven Auswirkungen der IP haben auch positive Auswirkungen auf das Schutzgut „**menschliche Gesundheit**“.

Aus den **Vernetzungsaktivitäten** der Investitionspriorität (z.B. Aufbau von grenzübergreifenden Management- sowie Betreuungs-Strukturen von Schutzgebieten, Aufbau von grenzübergreifenden Risiko- und Naturgefahren-Managements) sind erhöhte Personenverkehrsströme und die daraus abgeleiteten Luftschaadstoff- und CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie Lärm als direkter Effekt zu erwarten. Diese Effekte sind allerdings als nur wenig erheblich einzuschätzen und werden voraussichtlich durch positive Effekte aufgewogen. Es werden nur vernachlässigbar geringe Auswirkungen auf die Verkehrsleistung (/) erwartet.

### **Indirekte Effekte**

Indirekte **Effekte aus Umsetzung der Gefahrenzonenpläne** können vielfältig sein und können erst auf Projektebene abgeklärt werden. Beispiele hierfür sind Eingriffe ins Landschaftsbild (negative Auswirkung auf „Erhaltungszustand von Naturraum/Veränderung von Kulturlandschaft“) und Bodenversiegelungen durch Murenverbauungen.

### **Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltauswirkungen**

- Bei der Umsetzung von **Katastrophenschutzmaßnahmen** sollte auf eine Verringerung möglicher Umweltauswirkungen geachtet werden. Bei der Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen ist außerdem darauf zu achten, dass lokale Maßnahmen zur Hochwasserminimierung nicht zu einer Erhöhung des Hochwasserrisikos anderenorts führen. Eine diesbezügliche Koordination ist nötig.

- Generell sind bei **Katastrophenschutzmaßnahmen** sehr unterschiedliche Umweltauswirkungen möglich, daher können im Rahmen der SUP keine einheitlichen Empfehlungen abgeleitet werden. Im Rahmen der Projektprüfungen werden allerdings einzelne Fachressorts beigezogen, um eine nachhaltige Entwicklung der Projekte zu forcieren – so können auch die Umweltauswirkungen von Katastrophenschutzmaßnahmen minimiert werden. Bei der Umsetzung von Schutzmaßnahmen wie z.B. Retentionsbecken sollte generell auf eine möglichst ökologische Bauart und Durchgängigkeit geachtet werden. Außerdem sollten keine bestehenden Flächen erhöhte ökologische Wertigkeit negativ beeinflusst werden.
- Bei **Vernetzungsaktivitäten** sollte auf folgendes geachtet werden:
  - ökologische Veranstaltungsorganisation (insbesondere nachhaltiges Mobilitätsverhalten der Beteiligten, Wahl eines zentralen Veranstaltungsorts, nachhaltige Verpflegung und Unterkünfte)
  - Prüfung der Möglichkeit virtueller Meetings als teilweiser Ersatz physischer Treffen

### 8.2.5 TZ 11/PA 3 - Investitionspriorität 11

11	
IP	Förderung der Zusammenarbeit in Rechts- und Verwaltungsfragen und der Zusammenarbeit zwischen Bürgern und Institutionen.
SZ	Etablierung von spezifischen Strukturen und Instrumenten zur Förderung grenzübergreifender Initiativen und Projekte mit dem Ziel der Stärkung der regionalen Governance-Strukturen Aufbau und Intensivierung grenzübergreifender Kooperation unter Einbeziehung neuer Zielgruppen mit dem Ziel der stärkeren sozialen und ökonomischen grenzübergreifenden Integration sowie dem Abbau von administrativen und legistischen Barrieren
Akt.	<p>Regionale Governance-Strukturen, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Umsetzung von vereinfachten Strukturen zur inhaltlichen und technischen Abwicklung von Kleinprojekten. Die Genehmigung von „kleinen Projekten“ erfolgt durch 3 Regionale Lenkungsausschüsse, die sich jeweils aus qualifizierten Regionsvertretern zusammensetzen. Der Begleitausschuss legt die detaillierte Vorgehensweise zur Umsetzung der „kleinen Projekte“ fest.</li> <li>○ Stärkung der Zusammenarbeit von lokalen und regionalen Institutionen, die als Akteure in regionalen, grenzübergreifenden Entwicklungsprozessen als Multiplikatoren aktiv sind</li> </ul> <p>Zusammenarbeit im Rahmen langfristiger Projekte und Schwerpunktsetzungen, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Unterstützung universitärer Kooperationen zur Entwicklung und Stärkung regionsspezifischer Stärke- und Forschungsfelder</li> <li>○ Zusammenarbeit von Sozial- und Gesundheitsorganisationen im Bereich der Angebotsgestaltung, der Qualifizierung von Beschäftigten, der Abstimmung von Strukturen usw.</li> <li>○ Zusammenarbeit von Rettungsdiensten sowie technischem und rettungsdienstlichem Katastrophenschutz etwa im Bereich von Schulungen, Materialverwaltung, Logistik, Anpassung von rechtlichen Rahmenbedingungen, Erarbeitung gemeinsamer Einsatzpläne, Durchführung von Übungen usw.</li> <li>○ Zusammenarbeit von Interessensvertretungen (z.B.: IHK, Wirtschaftskammer, Handwerkskammer, Gewerkschaften etc.)</li> <li>○ Grenzübergreifende Zusammenarbeit von lokalen und regionalen Gebietskörperschaften zur Entwicklung von Strategien, Plänen, Prozessen und Entwicklung gemeinsamer Dienstleistungen</li> <li>○ Zusammenarbeit im Bereich der Bildung und des lebenslangen Lernens durch institutionelle Kooperationen zum Zwecke der Abstimmung der formalen und nicht formalen Bildung / Qualifizierung (horizontale und vertikale Kooperationen verschiedener Bildungseinrichtungen, auch im Bereich der Jugendarbeit und Erwachsenenbildung sowie der Umweltbildung, Kooperationen zwischen Schulen und der Wirtschaft) sowie Umsetzung von Pilotprojekten</li> <li>○ Beitrag zur Harmonisierung von Bildungsprogrammen (grenzübergreifende Bildungsberatung, gemeinsame Ausbildungsgänge, Schulungs- und Weiterbildungsmaßnahmen) und Strukturen, Entwicklung grenzübergreifender Umsetzungsmodelle für die Anerkennung von nicht formaler und informeller Bildung</li> <li>○ Entwicklung von Programmen zur gemeinsamen Ausbildung in bestimmten Berufen und Branchen und anschließende Pilotprojekte</li> <li>○ Maßnahmen zur Verbesserung des Umweltverbundes (z.B. Pilotmaßnahmen im Bereich Fahrgastinformationen, Tarifauskünfte, Bestpreisberechnungen und Ticketing im öffentlichen Personenverkehr, grenzübergreifender Tarifmodelle und Verkehrsverbünde, multimodalen grenzübergreifenden Verkehrsplänen, u.ä.).</li> </ul> <p>Gefördert werden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Programmrelevante, unterstützende Dienstleistungen</li> <li>○ Studien, Planungen</li> <li>○ Schulungen, Qualifizierungen</li> <li>○ Entwicklung von gemeinsamen Plänen</li> <li>○ Investitionen in geringem Ausmaß</li> <li>○ Marketing- und Werbeaktivitäten sowie Kommunikation</li> <li>○ Aufbau von Organisationen</li> <li>○ Durchführung von Pilotprojekten</li> </ul>

## **Auswirkungen auf die Umwelt**

### **Direkte Effekte**

In der IP 1b sind Maßnahmen zur **Verbesserung des Umweltverbundes** und damit auch der nachhaltigen Mobilität geplant. Dadurch kommt es voraussichtlich zu positiven Effekten auf die **Verkehrsleistung**. Auch der Status **nachhaltiger Mobilitätssysteme** und das nachhaltige **Mobilitätsverhalten** der Bevölkerung inkl. Verkehrssicherheit werden voraussichtlich positiv beeinflusst. Durch das Sinken der Verkehrsleistung sinken auch **Lärm, Luftbelastung, CO<sub>2</sub>-Emissionen und Energieverbrauch**. Diese Effekte haben wiederum tendenziell positive Effekte auf die Schadstoffemissionen in Wasser und Boden und die Biodiversität.

IP 11 beinhaltet zu einem Großteil **Vernetzungsaktivitäten**, dadurch sind direkte Auswirkungen in geringem Maße durch einen Anstieg im Personenverkehrsaufkommen wahrscheinlich. Dadurch steigen Lärm, Luftbelastung und Treibhausgasemissionen an. Diese Effekte sind allerdings als nur wenig erheblich einzuschätzen und werden voraussichtlich durch die positiven Effekte auf die Verkehrsleistung durch die Weiterentwicklung des Umweltverbundes aufgehoben.

### **Indirekte Effekte**

Wesentlicher als die direkten Effekte sind in IP 11 die indirekten Effekte, die sich aus den Kooperationen ergeben:

Durch die **Stärkung von Regional-Governance-Strukturen** mit nachhaltiger Regionalentwicklung als übergeordnetem Ziel (z.B. durch die Stärkung der Zusammenarbeit von lokalen und regionalen Institutionen) sind vielfältige positive Auswirkungen auf die Umwelt möglich, da bei grenzüberschreitender Vernetzung von Verwaltungsstrukturen verschiedenste **umweltrelevante Aktivitäten effizienter umgesetzt** werden können (Bewertung mit 0/+), z.B.

- Maßnahmen zur Verbesserung der **Luft- und Wasserqualität**, zum **Klimaschutz**, zur Planung und Umsetzung **regionaler Mobilitätssysteme** und Netzwerke zur **nachhaltigen Ressourcenbewirtschaftung**
- Beitrag zur Lösung räumlicher Nutzungskonflikte – (z.B. Sicherung und In-Wert-Setzung **kulturlandschaftlicher Potenziale**)
- Standortentwicklungen im Sinne des **Naturschutzes** sind mit positiven Auswirkungen auf Fauna, Flora und Lebensräume, Boden sowie Grund- und Oberflächenwasser verbunden
- regionale Kooperationen in räumlichen Entwicklungsfragen sind eine Grundvoraussetzung, um Strategien und Maßnahmenpläne zur **Einschränkung naturräumlicher Gefährdungspotenziale** umsetzen zu können. Die Freihaltung der Hochwasser-Abflussgebiete, die Festlegung von Bauverbotszonen oder die Planung und Realisierung ökologischer Hochwasserschutzmaßnahmen (Flussbett-Erweiterung etc.) ist nur bei enger Abstimmung öffentlicher und privater Akteure möglich.
- Durch grenzüberschreitende Kooperationen besteht durch gemeinsame Ressourcennutzung das Potenzial, Ressourcen zu sparen.

Durch die Förderung der Zusammenarbeit im **Sozial- und Gesundheitsbereich** sind positive Auswirkungen auf das Schutzgut „**Mensch: Gesundheit und Wohlbefinden**“ zu erwarten. Diese Auswirkungen haben aller Voraussicht nach größeren Einfluss als die geringfügig gestiegenen Lärmbelastungen.

Wenn die geplanten Förderungen im Bildungsbereich auch Maßnahmen zur **Bildung für nachhaltige Entwicklung** enthalten sollen, sind durch die stattfindenden Bewusstseinsbildungsmaßnahmen langfristig positive Auswirkungen auf alle Schutzgüter möglich. Da das OP keine Vorgaben hierzu enthält werden diese möglichen positiven Auswirkungen nicht in die Bewertung mit einbezogen.

Bei Förderungen von Zusammenarbeit im **Verkehrsbereich** fehlen genauere Angaben im OP um mögliche Umweltauswirkungen bewerten zu können. Durch bevorzugte Förderung nachhaltiger Mobilitätskonzepte sind positive Auswirkungen auf die Verkehrsleistung, Luftqualität, Treibhausgasemissionen, das Lärmlevel sowie den absoluten Energieverbrauch wahrscheinlich.

#### **Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltauswirkungen**

- Bei **Bildungskooperationen** (Maßnahme 11)3 sollten **Bildung für nachhaltige Entwicklung und lebenslanges Lernen** als Fokusthema verankert werden.
- Bei Vernetzungsaktivitäten sollte auf folgendes geachtet werden:
  - ökologische Veranstaltungsorganisation (insbesondere nachhaltiges Mobilitätsverhalten der Beteiligten, Wahl eines zentralen Veranstaltungsorts, nachhaltige Verpflegung und Unterkünfte)
  - Prüfung der Möglichkeit virtueller Meetings als teilweiser Ersatz für physische Treffen

## 8.3 Bewertungsübersicht: Bewertungsmatrix

In der nachfolgenden Bewertungsmatrix werden mögliche Auswirkungen der Investitionsprioritäten des Operationellen Programms auf die für die jeweiligen Schutzgüter gewählten Umweltindikatoren über eine Bewertungsskala abgebildet. **Die Einstufung laut Bewertungsmatrix ist eine Visualisierung der Bewertungskommentare aus Kapitel 8 und nur in Zusammenhang mit diesen Kommentaren zu interpretieren.**

Es werden sowohl direkte also auch indirekte Effekte des Programms bewertet. In Abschnitt 5 finden sich die verwendeten Definitionen von direkten sowie primären und sekundären indirekten Effekten und Erläuterungen zu verwendeten Bewertungsmethodik.

**Bewertungsskala:**

+	positive Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten
0/+	tendenziell positive Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten
/	keine oder vernachlässigbar geringe Auswirkungen zu erwarten
0/-	tendenziell negative Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten
-	negative Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten
=	positive oder negative Auswirkungen sind zu erwarten, eine Bewertung kann aber aufgrund des Abstraktionsgrades der Beschreibungen von Strategien und Aktivitäten im EFRE-Programm nicht durchgeführt werden

Tabelle 10: Bewertungsmatrix

Schutzgut/Schutzinteresse	Indikator	TZ 1/PA 1				TZ 6/PA 2				TZ 11/PA 3	
		IP 1a		IP 1b		IP 6c		IP 6d		IP 11	
		D: Direkte Effekte, I: Indirekte Effekte	D	I	D	I	D	I	D	I	D
Mensch: Gesundheit und Wohlbefinden	Lärmlevel <sup>130</sup>	0/-	=	+	=	/	=	/	=	+	0/+
Flora, Fauna inkl. biologische Vielfalt, Lebensräume	Biodiversität (Entwicklung von gefährdeten Arten laut Roten Listen)	-	=	0/+	=	0/+		+	=	0/+	0/+
	Zustand und Entwicklung von Naturschutzgebieten (z.B. Natura-2000-Gebiete)	/	=	/	=	+		+	=	/	0/+
Boden	Bodenbelastungen (exkl. Bodenversiegelung)	/	=	0/+	=	/		+	=	0/+	0/+
	Flächenverbrauch (insb. Bodenversiegelung)	-	=	/	=	-		+	=	/	0/+
Wasser	Gewässerzustand (Oberflächen- und Grundwasser)	0/-	=	0/+	=	0/-		+	=	0/+	0/+
Luft	Luftbelastungen exkl. THG-Emissionen	0/-	=	+	=	0/-	=	/	=	+	0/+
Klima	Treibhausgasemissionen	0/-	=	+	=	0/-	=	/	=	+	0/+
	Status der Klimawandelanpassung	/	/	/	/	/		+	/	/	0/+
Landschaftsbild, kulturelles Erbe	Erhaltungszustand des kulturellen Erbes (insb. geschütztes kulturelles Erbe)	/	/	/	/	+		/	=	/	0/+
	Erhaltungszustand von Naturraum/Veränderung der Kulturlandschaft	0/-	=	/	=	0/+		+	=	/	0/+

<sup>130</sup> Das Schutzgut „menschliche Gesundheit und Wohlbefinden“ wird von verschiedenen Indikatoren beeinflusst, die in anderen Schutzgütern bewertet werden, z.B. der Luftqualität. Um einerseits eine Mehrfachbewertung zu vermeiden und andererseits eine breitere Bewertung des Schutzgutes als über den Indikator „Lärm“ zu ermöglichen werden zusätzliche Einflüsse der Investitionsprioritäten auf die menschliche Gesundheit in der Bewertung ergänzend angeführt bzw. auf die Bewertung anderer Indikatoren verwiesen.

Schutzgut/Schutzinteresse	Indikator  D: Direkte Effekte, I: Indirekte Effekte	TZ 1/PA 1				TZ 6/PA 2				TZ 11/PA 3	
		IP 1a		IP 1b		IP 6c		IP 6d		IP 11	
		D	I	D	I	D	I	D	I	D	I
Schutz des Lebensraums (u.a. vor Naturgefahren)	Anzahl von Siedlungs- und Gewerbeprojekten bzw. Personen, die vor Naturgefahren geschützt sind	/	/	/	/	/		+	/	/	0/+
	Status der Gefahrenzonenplanung	/	/	/	/	/		+	/	/	0/+
Rohstoffe	Ressourceneffizienz (Rohstoffproduktivität)	/	+	/	+	/		/	/	/	0/+
	Einsatz erneuerbarer Rohstoffe	/	0/+	/	0/+	/		/	/	/	0/+
	Verwertungsquote	/	0/+	/	0/+	/		/	/	/	0/+
Energieträger	absoluter Energieverbrauch	0/-	=	+	=	0/-	=	0/-	=	+	0/+
	Anteil erneuerbarer Energieträger am Energieverbrauch	/	0/+	/	0/+	/		/	/	/	0/+
	effizienter Energieeinsatz (Energieproduktivität)	/	+	/	+	/		/	/	/	0/+
nachhaltige Mobilitätssysteme	Verkehrsleistung	0/-	=	+	=	0/-	=	0/-	=	+	0/+
	Status nachhaltiger Mobilitätssysteme inkl. Infrastruktur für nachhaltige Mobilität	/	0/+	+	0/+	0/+		/	/	+	0/+
	Status des nachhaltigen Mobilitätsverhaltens der Bevölkerung inklusive der Verkehrssicherheit	/	0/+	+	0/+	/		/	/	+	0/+

## 8.4 Gesamtbewertung

Die thematischen Ziele zeigen generell eine starke Umweltausrichtung (siehe auch Kapitel 9):

- Im **Thematischen Ziel 1** finden sich zahlreiche Fördermaßnahmen, die entweder mittelbar, z.B. durch die Förderung von Innovationen in den Handlungsfeldern Life Science, Neue Werkstoffe und Clean Tech, oder unmittelbar, z. B. durch direktes Aufgreifen der Themen Rohstoffversorgung, Ressourceneffizienz und Umwelttechnologie, Stärkung des Umweltverbundes auf Verbesserungen der Umweltauswirkungen abzielen.
- Das **Thematische Ziel 6** „Erhaltung und Schutz der Umwelt sowie Förderung der Ressourceneffizienz“ hat einen spezifischen Umweltfokus. Besonders durch die Umsetzung der IP 6d sind sehr positive Umweltauswirkungen zu erwarten, aber auch die Maßnahmen des sanften Tourismus der IP 6c bringen Vorteile für die Umwelt mit sich.
- Das **Thematische Ziel 11** zeigt positive Umweltauswirkungen durch die Weiterentwicklung des Umweltverbundes und die Stärkung von Regional Governance Strukturen, da bei grenzüberschreitender Vernetzung von Verwaltungsstrukturen verschiedenste umweltrelevante Aktivitäten effizienter umgesetzt werden können.

Direkte negative Umweltauswirkungen sind möglich durch Baumaßnahmen (IP 1a, 6c) und in geringerem Maße durch Vernetzungsaktivitäten (Erhöhung des Verkehrsvolumens). Indirekte negative Umweltauswirkungen sind möglich durch den Energie- und Rohstoffbedarf von geförderten Forschungseinrichtungen (IP 1a) und Produktionsverfahren (IP 1b) und einem eventuellen Anstieg des Tourismus (IP 6c) – ein Überwiegen der positiven indirekten Auswirkungen ist aber wahrscheinlich. Die Umsetzung der Empfehlungen des Umweltberichtes ist bei möglichen direkten und indirekten negativen Auswirkungen von besonderer Bedeutung.

Generell ist davon auszugehen, dass die positiven Umweltauswirkungen des Programms wesentlich über die negativen Umweltauswirkungen überwiegen werden. Dies kann allerdings erst auf Projektebene verifiziert werden.

## 9 EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Laut SUP-Richtlinie 2001/42/EG Anhang I ist folgender Tatbestand im Umweltbericht darzustellen:  
„Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche negative Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder Programms zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen.“

Das Operationelle Programm beinhaltet bereits folgende Bestrebungen, um die Umweltauswirkungen des Programms zu optimieren:

- Umweltausrichtung der Thematischen Ziele:
  - Im **Thematischen Ziel 1** finden sich zahlreiche Fördermaßnahmen, die entweder mittelbar, z.B. durch die Förderung von Innovationen in den Handlungsfeldern Life Science, Neue Werkstoffe und Clean Tech, oder unmittelbar, z. B. durch direktes Aufgreifen der Themen Rohstoffversorgung, Ressourceneffizienz und Umwelttechnologie, Stärkung des Umweltverbundes auf Verbesserungen der Umweltauswirkungen abzielen.
  - Das **Thematische Ziel 6** „Erhaltung und Schutz der Umwelt sowie Förderung der Ressourceneffizienz“ hat einen spezifischen Umweltfokus. Besonders durch die Umsetzung der IP 6d sind sehr positive Umweltauswirkungen zu erwarten, aber auch die Maßnahmen des sanften Tourismus der IP 6c bringen Vorteile für die Umwelt mit sich.
  - Das **Thematische Ziel 11** zeigt positive Umweltauswirkungen durch die Weiterentwicklung des Umweltverbundes und die Stärkung von Regional Governance Strukturen, da bei grenzüberschreitender Vernetzung von Verwaltungsstrukturen verschiedene umweltrelevante Aktivitäten effizienter umgesetzt werden können.
- Vorgaben des Querschnittsthemas „**Nachhaltige Entwicklung**“ siehe Kapitel 2.2
- In mehreren **Feedbackschleifen zwischen Strategischer Umweltprüfung und Programmerstellung** konnte außerdem bereits eine weitere Verbesserung der Umweltauswirkungen des Programms erreicht werden.

**Generell sollten zur weiteren Verbesserung der Umweltauswirkungen bei Förderungen entsprechende Projekte bevorzugt werden, die folgende Bedingungen erfüllen (soweit für die entsprechende Projektkategorie möglich):**

### Bauvorhaben – Versiegelung (relevant für IP 1a und 6c):

Erweiterungsmaßnahmen und die Nutzung bestehender Infrastruktur sind Neubaumaßnahmen vorzuziehen. Wenn Neubauten vorgesehen sind, sollten statt der grünen Wiese bevorzugt urbane Brachflächen wie Baulücken genutzt werden. Es sollte außerdem auf eine umfassende Gebäudequalität geachtet werden (Errichtung, Betrieb, Abbruch). Außerdem sollten entsprechende quantitative (z.B. höhere Geschossflächenzahl) und qualitative (z.B. sollte der Anteil an unversiegelter, nicht unterbauter Fläche so groß wie möglich gehalten werden) Bodenschutzmaßnahmen in der Planung berücksichtigt werden. Das Operationelle Programm (S. 34, Querschnittsthema Nachhaltige Entwicklung) gibt in diesem Zusammenhang bereits an, dass bei der Umsetzung von Projekten sichergestellt wird, dass mögliche nachteilige Umweltwirkungen so gering wie möglich gehalten werden und bei investiven Baumaßnahmen auf die oben genannten Punkte geachtet wird.

**Bauvorhaben – Infrastruktur** (relevant für IP 1a und 6c):

Bei der Neugründung von Standorten für Forschung und KMUs sollte auf eine gute verkehrliche Anbindung an den Güter- und Wirtschaftsverkehr (kurze Anlieferwege von Rohstoffen) und an das öffentliche Verkehrsnetz geachtet werden. Auch hierzu macht das OP bereits Vorgaben.

**Neue Verfahren/Produkte/Dienstleistungen** (relevant für IP 1b):

Bei der Förderung von F&E, die zum Einsatz neuer Verfahren führen und die Produkte und Dienstleistungen für neue Nachfragestrukturen marktfähig machen, sollten bevorzugt Verfahren gefördert werden, die eine Optimierung des Energie- oder Ressourceneinsatzes mit berücksichtigen. Auch Fragen der Emissionsintensität von Produktionsverfahren inkl. Lärmemissionen können von Bedeutung sein:

- Absolute Reduktion von Energie-/Rohstoffbedarf:  
Bei der Förderung von Projekten sollte neben der effizienten Nutzung von Energie und Rohstoffen nach Möglichkeit auch das Ziel der Reduktion des absoluten Energie- und Rohstoffverbrauchs verfolgt werden. Nur so kann das Wirtschaftswachstum von Energie- und Rohstoffverbrauch entkoppelt werden. Mögliche Rebound Effekte sollten hierbei ebenfalls berücksichtigt werden.

**Vernetzungsaktivitäten**

Bei Vernetzungsaktivitäten sollte auf folgendes geachtet werden:

- ökologische Veranstaltungsorganisation (insbesondere nachhaltiges Mobilitätsverhalten der Beteiligten, Wahl eines zentralen Veranstaltungsorts, nachhaltige Verpflegung und Unterkünfte)
- Prüfung der Möglichkeit virtueller Meetings als teilweiser Ersatz für physische Treffen

**Katastrophenschutzmaßnahmen** (relevant für IP 6d):

Bei der Umsetzung von Katastrophenschutzmaßnahmen sollte auf eine Verringerung möglicher Umweltauswirkungen geachtet werden. Bei der Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen ist außerdem darauf zu achten, dass lokale Maßnahmen zur Hochwasserminimierung nicht zu einer Erhöhung des Hochwasserrisikos andererorts führen.

**Positive indirekte Effekte:**

Positive indirekte Umwelteffekte sollten bei der Projektauswahl berücksichtigt werden – z.B. indem bei der Projektauswahl Zusatzpunkte für zu erwartende positive Effekte gegeben werden. Laut OP (S. 34) werden Umweltbelange bei der Projektauswahl in Form eines Punktesystems beurteilt – in Konkurrenz stehende Förderanträge mit besseren Umweltauswirkungen werden bei sonst gleicher fachlicher Eignung bevorzugt.

## 10 MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG

Laut SUP-Richtlinie 2001/42/EG Anhang I ist im Umweltbericht: „eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung gemäß Artikel 10“ darzustellen.

Die Prüfung von erheblichen Umweltwirkungen kann auf zwei Ebenen erfolgen:

- einerseits im Rahmen des Antrags- und Bewilligungsverfahrens
- andererseits im Rahmen des Programm-Monitorings

### Antrags- und Bewilligungsphase

In der laufenden Programmperiode wird bereits ein System verwendet, um Projekte bei der Projektauswahl auf ihre Umweltauswirkungen hin zu bewerten – die Bewertung erfolgt aufgrund einer Selbsteinschätzung des Antragstellers. Diese wird von der antragsbearbeitenden Stelle verifiziert.

Dieses System ermöglicht, zusätzlich zu weiteren Auswahlfaktoren, eine Projektauswahl aufgrund ihrer Umweltauswirkungen. Projekte mit erheblich negativen Auswirkungen können von der Förderung ausgeschlossen werden. Dieses System soll in der Förderperiode 2014-2020 auf Basis der bisherigen Erfahrungen weiter verbessert werden. Die Empfehlungen des Umweltberichtes zur Verbesserung der Umweltauswirkungen durch bevorzugte Förderung von Projekten, die vorgegebene Bedingungen erfüllen (Kapitel 8.4), sollen hierbei berücksichtigt werden.

### Programm-Monitoring

Die für die Bewertung des vorliegenden Umweltberichts verwendeten Indikatoren wurden für die Bewertung des OP ETZ Österreich – Bayern 2014-2020 ausgewählt - sie sind also darauf ausgerichtet, die Investitionsprioritäten des Operationellen Programms bestmöglich bewerten zu können. Außerdem werden sie zur Beschreibung des Umweltzustands und der Umweltziele im vorliegenden Umweltbericht herangezogen. Die im Programm zu definierenden Output- und Ergebnis-Indikatoren werden nach anderen Kriterien ausgewählt, die SUP-Indikatoren sind hier nur zum Teil übertragbar. Ihre Überprüfung im Rahmen des Programm-Monitorings erlaubt hier also eine Kontrolle bestimmter Umweltauswirkungen.

Der genaue Ablauf des Programm-Monitorings wird zum aktuellen Zeitpunkt noch ausverhandelt. Die Sinnhaftigkeit der Aufnahme zusätzlicher Umweltindikatoren sollte in diesem Zusammenhang geprüft werden: Die Indikatoren sollen einerseits zu einem Mehrwert für die Beurteilung der Umweltauswirkungen führen und andererseits den Aufwand der Datenerfassung nicht unverhältnismäßig erhöhen.

In diesem Zusammenhang ist aus Sicht der SUP empfehlenswert, die Aufnahme des folgenden Indikators in das Programm-Monitoring zu prüfen:

- Flächenbedarf (Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen, absolut):  
Der Flächenbedarf ist deshalb ein wichtiger Indikator, weil die Baumaßnahmen des Programms und die daraus abgeleiteten Folgen für Biodiversität und Landschaftsbild voraussichtlich die erheblichsten direkten negativen Auswirkungen des Programms darstellen.

## 11 VERZEICHNISSE

### 11.1 Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: PROGRAMMGEBIET .....	22
ABBILDUNG 2: GESAMTSTICKSTOFFEINTRAG 2012 IN BAYERN. (QUELLE: HTTP://WWW.LFU.BAYERN.DE/UMWELTQUALITAET/ UMWELTBEOBACHTUNG/SCHADSTOFFE_LUFT/EUTROPHIERUNG_VERSAUERUNG/ERGEBNISSE/INDEX.HTM) .....	50
ABBILDUNG 3: BESONDERS STARK VON BODENVERSAUERUNG BETROFFENE GEBiete IN BAYERN (QUELLE: HTTP://WWW.LFU.BAYERN.DE/BODEN/BODENVERSAUERUNG/INDEX.HTM).....	51
ABBILDUNG 4: ENTWICKLUNG DER BAU- UND VERKEHRSFLÄCHEN 2001-2012 NACH GEMEinden - ÖSTERREICH (QUELLE: UMWELTBUNDESAMT AT (2013): ZEHNTer UMWELTKONTROLLBERICHT) .....	52
ABBILDUNG 5: FLÄCHENVERBRAUCH IN PROZENT DES DAUERSIEDLUNGSRAUMES 2003 NACH GEMEinden – ÖSTERREICH (QUELLE: UMWELTBUNDESAMT AT) .....	54
ABBILDUNG 6: NITRATBELASTUNG DES ROHWASSERS IN BAYERN JE WASSERGEWINNUNGSANLAGE IM JAHR 2007 (QUELLE: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2010)) .....	56
ABBILDUNG 7: PSM-BELASTUNG DES ROHWASSERS IN BAYERN JE WASSERGEWINNUNGSANLAGE IM JAHR 2007 (QUELLE: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2010)) .....	56
ABBILDUNG 8: ÖKOLOGISCHER ZUSTAND BZW. ÖKOLOGISCHES POTENTIAL DER FLIEßGEWÄSSER GRÖßER 10 KM <sup>2</sup> (QUELLE: BMLFUW (2010)) .....	57
ABBILDUNG 9: NITRAT IM GRUNDWASSER IN ÖSTERREICH – AUSWERTUNG FÜR MESSSTELLEN UND GRUNDWASSERKÖRPER (QUELLE: UMWELTBUNDESAMT AT (2013)) .....	58
ABBILDUNG 10: ZERSCHNEIDUNGSGRAD ÖSTERREICHISCHER KULTURLANDSCHAFTEN 2003 (QUELLE: HTTP://WWW.UMWELTBUNDESAMT.AT/UMWELTSITUATION/RAUMORDNUNG/AUSWIRKUNGEN1/ZERSCHNEID UNGEN/).....	66
ABBILDUNG 11: 5-JAHRES-RÜCKSCHAU (2007-2011) DER GESAMTMittel IM SCHUTZ VOR NATURGEFAHREN FÜR MAßNAHMEN IN DEN BEREICHEN WILDBACH, LAWINE, EROSION, SCHUTZWALD UND SCHUTZWASSERBAU IN ÖSTERREICH S BUNDESÄNDERN (QUELLE: BMLFUW (2012): MAßNAHMENPRIORITYIERUNG BEIM SCHUTZ VOR NATURGEFAHREN) .....	68
ABBILDUNG 12: AUSSTATTUNG ÖSTERREICHISCHER GEMEinden MIT GEFAHRENHINWEISEN (QUELLE: HTTP://WWW.NATURGEFAHREN.AT/MASSNAHMEN/STANDGEFAHRENDARST.HTML) .....	70
ABBILDUNG 13: ENTWICKLUNG DER RESSOURCENPRODUKTIVITÄT IN BAYERN (QUELLE: HTTP://WWW.LFU.BAYERN.DE/UMWELTQUALITAET/UMWELTBEWERTUNG/RESSOURCEN/RESSOURCENPROD UKTIVITAET/INDEX.HTM) .....	71
ABBILDUNG 14: ENTWICKLUNG VON RESSOURCENEFFIZIENZ, BIP UND INLANDSMATERIALVERBRAUCH IN ÖSTERREICH (QUELLE: HTTP://WWW.UMWELTGESAMTRECHNUNG.AT/MS/UGR/UGR_DE/UGR_ANWENDUNGSGBiete/UGR_RESSO URCENEFFIZIENZ/).....	72
ABBILDUNG 15: ENTWICKLUNG DER VERWERTUNGSQUOTE IN BAYERN (QUELLE: HTTP://WWW.STMUV.BAYERN.DE/UMWELT/ABFALLWIRTSCHAFT/DATEN/VERWERTQUOTE.HTM) .....	73
ABBILDUNG 16: ENTWICKLUNG DES PRIMÄRENERGIEBEDARFS IN BAYERN 1990-2010 (QUELLE: HTTP://WWW.LFU.BAYERN.DE/UMWELTQUALITAET/UMWELTBEWERTUNG/RESSOURCEN/ENERGIEVERBRAUC H/INDEX.HTM) .....	74
ABBILDUNG 17: BRUTOINLANDSENERGIEVERBRAUCH NACH ENERGIETRÄGERN IN ÖSTERREICH 1990-2011 (QUELLE: UMWELTBUNDESAMT AT (2013): ZEHNTer UMWELTKONTROLLBERICHT) .....	75

ABBILDUNG 18: ENTWICKLUNG DES ENERGETISCHEN ENDVERBRAUCHS NACH SEKTOREN IN ÖSTERREICH 1990-2011 (QUELLE: UMWELTBUNDESAMT AT (2013): ZEHNTER UMWELTKONTROLLBERICHT).....	76
ABBILDUNG 19: ENERGETISCHER ENDVERBRAUCH PRO EINWOHNER IN ÖSTERREICH S BUNDESLÄNDERN 2010 (QUELLE: STATISTIK AUSTRIA (2013): STATISTISCHES JAHRBUCH 2013) .....	76
ABBILDUNG 20: ANTEIL ERNEUERBARER ENERGIEN AM PRIMÄRENERGIEVERBRAUCH IN BAYERN 1990-2012 (QUELLE: HTTP://WWW.ENERGIEATLAS.BAYERN.DE/THEMA_ENERGIE/DATEN.HTML).....	77
ABBILDUNG 21: ANTEIL ERNEUERBARER ENERGIEN AM ENERGETISCHEN ENDVERBRAUCH 2005-2011 IN ÖSTERREICH (QUELLE: BMLFUW (2013): DATEN UND ZAHLEN) .....	78
ABBILDUNG 22: ANTEIL ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER AN STROM, FERNWÄRME UND VERKEHR IN ÖSTERREICH (QUELLE: BMLFUW (2012): DATEN UND ZAHLEN 2012) .....	78
ABBILDUNG 23: ENERGIEPRODUKTIVITÄT IN BAYERN 1991-2012 (QUELLE: HTTP://WWW.ENERGIEATLAS.BAYERN.DE/THEMA_ENERGIE/DATEN.HTML) .....	79
ABBILDUNG 24: ENERGIEINTENSITÄT IN ÖSTERREICH 1990-2010 (QUELLE: HTTP://WWW.UMWELTBUNDESAMT.AT/UMWELTSITUATION/ENERGIE/EFFIZIENZ/) .....	80
ABBILDUNG 25: VERKEHRSLEISTUNG DES PERSONENVERKEHRS 1990-2011 IN ÖSTERREICH (QUELLE: BMLFUW (2013):INDIKATOREN-BERICHT MONE) .....	82
ABBILDUNG 26: ANTEIL DES EISENBAHN- UND BINNENSCHIFFSVERKEHRS AN DER GÜTERVERKEHRSLEISTUNG IN BAYERN [%] (QUELLE: LÄNDERINITIATIVE KERNINDIKATOREN HTTP://WWW.LANUV.NRW.DE/LIKI-NEWSLETTER/) .....	83
ABBILDUNG 27: ZUGANG DER BEVÖLKERUNG ZU MOBILITÄT IN ÖSTERREICH (ANBINDUNG AN ÖFFENTLICHE VERKEHRSMITTEL) (QUELLE: BMLFUW (2013): INDIAKATOREN-BERICHT MONE) .....	84
ABBILDUNG 28: VERKEHRSLEISTUNG DES ÖFFENTLICHEN PERSONENNAHVERKEHRS IN BAYERN, EINWOHNERBEZOGEN (QUELLE: LÄNDERINITIATIVE KERNINDIKATOREN: HTTP://WWW.LANUV.NRW.DE/LIKI-NEWSLETTER/) .....	85
ABBILDUNG 29: MODAL SPLIT IN ÖSTERREICH S BUNDESLÄNDERN (QUELLE: BMVIT (2012): VERKEHR IN ZAHLEN – AUSGABE 2011).....	86

## 11.2 Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: BEWERTUNGSSKALA .....	9
TABELLE 2: BEWERTUNGSSKALA - ERGÄNZUNG.....	10
TABELLE 3: VERPFLICHTENDE BESTANDTEILE DES UMWELTBERICHTES UND REFERENZKAPITEL .....	13
TABELLE 4: THEMATISCHE ZIELE UND INVESTITIONSPRIORITÄTEN DES OPERATIONELLEN PROGRAMMS .....	17
TABELLE 5: INDIKATOREN UND LEITFRAGEN FÜR DIE VERSCHIEDENEN SCHUTZGÜTER/SCHUTZINTERESSEN ..	25
TABELLE 6: BEWERTUNGSSKALA - ZUSAMMENFÜHRUNG VON TABELLEN 1 UND 2.....	27
TABELLE 7: BERÜCKSICHTIGUNG DER ZIELSETZUNGEN/DES RECHTLICHEN RAHMENS BEI DER ERSTELLUNG DES OPERATIONELLEN PROGRAMMS .....	42
TABELLE 8: NATURA-2000-GEBIETE IM PROGRAMMGEBIET.....	49
TABELLE 9: SCHUTZ VOR NATURGEFAHREN – AUSGABEN IN ÖSTERREICH 2012 (QUELLE: BMLFUW (2012): DATEN & ZAHLEN 2012).....	68
TABELLE 10: BEWERTUNGSMATRIX .....	105