

POLICIES Research Report Nr. 111-2011

15 JAHRE INTERREG/ETZ IN ÖSTERREICH - RÜCKSCHAU UND AUSBLICK

ANALYSEN RELEVANTER UMWELTTHEMEN

Franz Prettenthaler, Clemens Habsburg-Lothringen, Judith
Köberl, Cornelia Sterner, Claudia Winkler

Februar 2011

Impressum

Im Auftrag von:

Österreichische Raumordnungskonferenz

Ausgearbeitet von:

JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH

Zentrum für Wirtschafts- und Innovationsforschung

Elisabethstraße 20

A-8010 Graz

Telefon: +43 316 876 1488

Fax: +43 316 876 1480

e-Mail: rtg@joanneum.at

<http://www.joanneum.at/policies>

Mitarbeiter:

Mag. Dr. Franz Prettenthaler, M.Litt

D.I. Clemens Habsburg-Lothringen, MAS GIS

Mag. Judith Köberl

Mag. Cornelia Sterner

Mag. Claudia Winkler

Graz, Februar 2011



Inhaltsverzeichnis

1	RÜCKBLICK: DIE RELEVANTEN ENTWICKLUNGEN IN DER VERGANGENHEIT (1995-2010).....	1
1.1	Zielanalyse.....	1
1.2	Entwicklung einzelner Umweltthemen.....	2
1.2.1	Lärm.....	4
1.2.2	Biologische Vielfalt.....	5
1.2.3	Boden.....	6
1.2.4	Wasser.....	8
1.2.5	Luft.....	10
1.2.6	Klimawandel.....	11
1.2.7	Landschaft, Kulturerbe.....	12
1.2.8	Naturgefahren.....	13
1.2.9	Verkehr.....	14
1.2.10	Energieverbrauch.....	15
1.2.11	Erneuerbare Energie.....	16
1.2.12	Abfall.....	17
1.2.13	Klimawandelanpassung.....	18
1.3	Zusammenarbeit im Umwelt Bereich ausserhalb von INTERREG/ETZ.....	18
1.3.1	Bilaterale Kooperationen.....	18
1.3.2	Multilaterale Kooperationen.....	20
2	VORSCHAU: MAßGEBLICHE TRENDS UND ZUKÜNFTIGE HERAUSFORDERUNGEN.....	21
2.1	Maßgebliche Trends.....	21
2.2	Zukünftige Herausforderungen.....	22
2.2.1	Herausforderungen durch politische Entwicklungen.....	23
2.2.2	Herausforderungen durch Trendentwicklungen.....	23
3	HYPOTHESEN UND VORSCHLÄGE ÜBER POTENTIALE/ANSATZPUNKTE FÜR ETZ-PROGRAMME.....	26
3.1	Schutz der Klassischen Umweltmedien sowie Naturschutz und Biodiversität.....	26
3.2	Vermeidung des Klimawandels und Erreichen der „20-20-20 – Ziele“ (v.a. erneuerbare Energien grenzüberschreitend).....	26
3.3	Anpassung an den Klimawandel.....	27
3.3.1	Schwerpunkt auf Kühlen und Gesundheit.....	27
3.3.2	Risikoprävention in Umsetzung eines gemeinschaftlichen Hochwasserrisikomanagements...28	28
3.4	Reduktion der negativen Umweltwirkungen im Bereich Verkehr (u.a. durch ressourcenschonende Raumentwicklungskonzepte.....	28
4	ZUSAMMENFASSUNG DER HAUPTAUSSAGEN.....	30
5	VERZEICHNISSE.....	32
5.1	Literaturverzeichnis.....	32
5.2	Abbildungsverzeichnis.....	34
5.3	Tabellenverzeichnis.....	35
6	ANHANG.....	1
6.1	Abbildungen.....	2

1 Rückblick: Die relevanten Entwicklungen in der Vergangenheit (1995-2010)

1.1 ZIELANALYSE

Zur Erreichung von Umweltzielen wurden seitens der EU Vorgaben und Maßnahmen auf drei Ebenen formuliert, welche teilweise ineinandergreifen und sich beeinflussen, unterschiedliche hierarchische Kompetenzen und Durchsetzungspotentiale aufweisen:

- Auf EU-Ebene wurde im März 2000 die **Lissabon-Strategie** lanciert, in diesem Rahmen wird die Umwelt nur im Kontext anderer Ziele angesprochen.¹ Die Lissabon-Strategie und deren Ziele wurde durch Ergebnisse von Tagungen des Europäischen Rates (ER) in Stockholm (2001), in Göteborg (2001; Ergänzung um Umweltdimension) und in Barcelona (2002) verfeinert und ausgeweitet. Im März 2005 (Tagung des ER in Brüssel) wurde im Rahmen der „Partnerschaft von Wachstum und Beschäftigung“ eine Neubelebung der Lissabon-Strategie forciert.² Bei der Tagung des ER in Brüssel (Juni 2006) wurden im Rahmen der „Überprüfung der EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung – Die neue Strategie“ die Festlegung von Indikatoren zur Analyse des Fortschritts festgeschrieben.³ Umweltrelevante Strukturindikatoren sind Emissionen von Treibhausgasen, die Energieintensität der Wirtschaft und die Güterverkehrsvolumen im Verhältnis zum BIP.⁴
- Das **sechste Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft für die Umwelt** „Umwelt 2010: Unsere Zukunft liegt in unserer Hand“ (24. Jänner 2001) liefert auf EU-Ebene einen strategischen Ansatz zur Bewältigung umweltpolitischer Herausforderungen. Für die Periode 2002-2012 wurden fünf prioritäre strategische Aktionsschwerpunkte (mit jeweiligen speziellen Aktionen) festgelegt: Verbesserung der Umsetzung bestehender Rechtsvorschriften, Einbeziehung der Umweltschutzziele in andere Politikbereiche, Zusammenarbeit mit dem Markt, Einbeziehung der BürgerInnen und Bewirkung einer Verhaltensänderung sowie Berücksichtigung von Umweltbelangen in Entscheidungen über die Flächennutzungsplanung und Raumordnung. Klimawandel, biologische Vielfalt, Umwelt und Gesundheit, sowie nachhaltige Bewirtschaftung von natürlichen Ressourcen und Abfällen wurden als die vier prioritären Umweltbelange formuliert.⁵
- Im März 2007 einigte sich der ER in der Tagung in Brüssel auf präzise, rechtsverbindliche Zielvorgaben zur Erreichung von zwei Schlüsselzielen („**20 und 20 bis 2020 Chancen Europas im Klimawandel**“): der Senkung der Treibhausgase um mindestens 20 % bis 2020 (bzw. 30 % bei internationalem Abkommen) und der Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Energieverbrauch der EU auf 20 % bis 2020.⁶

Die Kooperationsprogramme INTERREG bzw. ETZ verfolgen die Umweltschutzziele der Union und zusätzliche eigene Ziele der beteiligten Staaten bzw. Bundesländer. Die Umweltschutzziele der Kooperationen in den Grenzgebieten sind sowohl auf die nationalen Strategien der jeweiligen Länder als auch auf die Programme der Europäischen Union abgestimmt.

¹ vgl. Schlussfolgerungen des Vorsitzes, Europäischer Rat (Lissabon), 23. und 24. März 2000 (SN 100/00, DE)

² vgl. Breuss, Fritz (2009.): Economic Governance und der Lissabon-Prozess. In: Wirtschaftspolitische Blätter Sonderausgabe EU-Integration (Juni 2009).

³ vgl. Rat der Europäischen Union, Brüssel (9. Juni 2006): 10117/06

⁴ vgl. EUROSTAT, Europa in Zahlen, Eurostat Jahrbuch 2006/2007

⁵ vgl. EUROPA: Zusammenfassung der EU-Gesetzgebung: Sechstes Aktionsprogramm für die Umwelt: http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/environment/128027_de.htm [Stand: 16.11.2010]

⁶ vgl. EUR-Lex.europa.eu: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0030:FIN:DE:HTML> [Stand: 16.11.2010]



1.2 ENTWICKLUNG EINZELNER UMWELTTHEMEN

In diesem Abschnitt wird dargestellt, wie sich die Umweltsituation in den Grenzregionen und grenznahen Regionen Österreichs, sowie in den transnationalen Programmgebieten des INTERREG in den letzten Jahren entwickelt hat. Basis dafür sind die Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der jeweiligen aktuellen ETZ Programme. Deren Aussagen wurden lediglich zusammengefasst, aber nicht neuerlich bewertet.

Die nachfolgende Tabelle 1 zeigt die im Weiteren beschriebene Entwicklung der Umweltthemen der einzelnen Grenzregionen (INTERREG IVA), differenziert nach den Programmräumen der grenzüberschreitenden ETZ Programme mit österreichischer Beteiligung. Tabelle 2 zeigt die Entwicklung der Umweltthemen in den transnationalen Programmgebieten (INTERREG IVB) mit österreichischer Beteiligung.

Tabelle 1: Überblick der Entwicklung zu Umweltthemen in den bilateralen Grenzregionen (INTERREG IVA – Regionen)

	Bayern- Österreich	Italien- Österreich	Slowakei- Österreich	Alpenrhein- Bodensee- Hochrhein	Ungarn- Österreich	Slowenien- Österreich	Tschechien- Österreich
Lärm	-		-	+/-	-	-	-
Biologische Vielfalt	+/-	+/-	+	-	+	+/-	-
Boden	+/-	+/-	-	+	+/-	+/-	+/-
Wasser	+	+	-	+/-	-	+	+/-
Luft	+/-	+/-	+	+/-	+/-	+/-	+/-
Klimawandel	-			-		-	+/-
Landschaft, Kulturerbe	-		+	+	+/-	-	+/-
Naturgefahren	-	-			-	+/-	+/-
Verkehr	-			-	-	-	-
Energie- verbrauch	+/-		-	-	-	-	+/-
Erneuerbare Energie	+	-	+	+/-	+	+	-
Abfall		+/-	-	+/-	-	+/-	
Klimawandel- anpassung			+				

Quelle: Eigene Darstellung JR-Policies (Basis: Umweltberichte im Rahmen der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen; (-...negative Entwicklung, +... positive Entwicklung, +/-... keine eindeutige positive oder negative Entwicklung)

Tabelle 2: Überblick der Entwicklung zu Umweltthemen in INTERREG IVB – Regionen

	Alpine Space	Central Europe	South-East Europe
Lärm	-	-	-
Biologische Vielfalt	+/-	-	-
Boden	-	-	-
Wasser	-	+/-	+/-
Luft	-	-	-
Klimawandel	-	-	+/-
Landschaft, Kulturerbe	-	-	+/-
Naturgefahren		-	-
Verkehr	-	-	-
Energieverbrauch		-	-
Erneuerbare Energie			
Abfall		+/-	+/-
Klimawandelanpassung			

Quelle: Eigene Darstellung JR-Policies (Basis: Umweltberichte im Rahmen der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen)(-...negative Entwicklung, +... positive Entwicklung, +/-... keine eindeutige positive oder negative Entwicklung)

Im Folgenden wird auf die Entwicklung der einzelnen Umweltthemen in den jeweiligen Programmregionen näher eingegangen und durch eine Überblickskarte der österreichischen Grenzregionen (sowie der transnationalen Programmgebiete, siehe dazu zugehörige Grafiken im Anhang) illustriert. Auf das interregionale Kooperationsprogramm IVC wird in diesem Überblick nicht eingegangen, da es keine darüber hinaus gehenden Aussagen zur Umweltsituation enthält.

1.2.1 Lärm

In jeder der drei transnationalen Programmregionen (**Alpine Space**, **Central Europe** und **South-East Europe**) fanden hinsichtlich der Lärmbelastigung (siehe Abbildung 1 und Abbildung 14) der Bevölkerung nachteilige Entwicklungen statt. In jeder Region wird der zunehmende Lärm durch das steigende Verkehrsaufkommen als Hauptursache genannt. Insbesondere der zunehmende Güterverkehr trägt zu dieser Entwicklung bei.⁸

Bei der Betrachtung der einzelnen grenzübergreifenden INTERREG IVA-Programmregionen sind in den Gebieten **Bayern-Österreich**, **Ungarn-Österreich**, **Tschechien-Österreich** und **Slowenien-Österreich** negative Entwicklungen hinsichtlich Lärm erkennbar. Als Hauptverursacher für Lärmemissionen gilt in allen Programmregionen der Verkehr, hierbei vor allem der Straßenverkehrslärm. In der Programmregion **Slowakische Republik - Österreich**, die diesbezüglich ebenfalls eine negative Entwicklung aufweist, ist zusätzlich zum zunehmenden Straßenverkehrslärm vor allem die steigende Lärmentwicklung durch den Flugverkehr (und durch den damit verbundenen Straßenverkehr) feststellbar. Dieser nimmt vor allem in der Slowakei zu, da hier der Flugverkehr einen wichtigen Transportsektor mit großer wirtschaftlicher Bedeutung darstellt. Hinsichtlich der Lärmentwicklung zeigt sich einzig in der Programmregion **Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein** keine eindeutig negative Entwicklung: Auch hier geht die stärkste Belastung durch Lärm vom Straßenverkehr aus (insbesondere in Vorarlberg), die Entwicklungen der Beeinträchtigung der Bevölkerung durch Lärm gestaltet sich in den einzelnen Teilregionen aber unterschiedlich, weshalb kein klarer negativer Trend ausgewiesen werden kann.⁹

Abbildung 1: Lärm – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2007



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen (rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

⁷ Der Bewertungszeitraum für den Großteil der Strategischen Umweltprüfungen reicht nur bis 2007, aus methodischen Gründen (ausschließliche Verwendung von Daten der Strategischen Umweltprüfungen) wird dieser Zeitpunkt als ausreichende Approximation auch für das Jahr 2010 angenommen.

⁸ vgl. Pröbstl et. al (2007), Österreichisches Ökologie-Institut (2007a), Österreichisches Ökologie-Institut (2007b)

⁹ vgl. Österreichisches Ökologie-Institut (2006), GRETA (o.J.), Pavol Kárász Economic Consulting (2007), Österreichisches Ökologie-Institut (2007c), stadtland Raumplanung und Raumordnung Freiraumgestaltung Regionalentwicklung (2007), Joanneum Research, OIKOS (2007), Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (2007)

1.2.2 Biologische Vielfalt

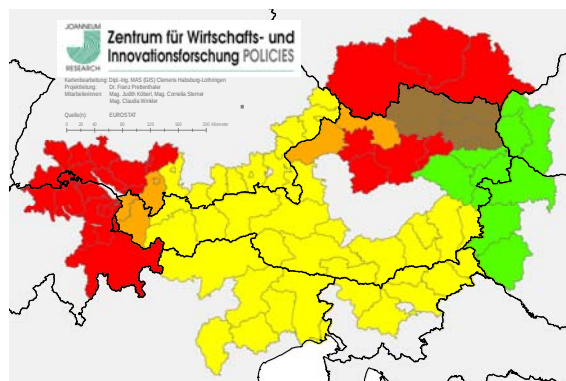
Zum Schutz der Pflanzenwelt sowie der Biodiversität (siehe Abbildung 2 und Abbildung 15) wurden in der Programmregion **Central Europe** in den letzten Jahren sogenannte Natura 2000-Gebiete ausgewiesen. Die Bewertung der Entwicklung dieses Schutzgutes fällt für diese Region allerdings negativ aus, da der Verlust an biologischer Vielfalt nicht aufgehalten werden konnte – dies ist darauf zurückzuführen, dass sich ein großer Teil schützenswerter Wildtiere außerhalb der ausgewiesenen Schutzgebiete befindet. Dasselbe gilt für die Programmregion **South-East Europe**: Viele Tierarten sind nach wie vor stark bedroht, die jüngeren EU-Mitgliedsstaaten der beiden Programmregionen beherbergen aber noch Tierbestände, die in den westlicheren Programmregionen von Central Europe bereits beinahe verschwunden sind. Vor allem in den Grenzregionen zwischen den ehemaligen COMECON-Staaten und den westlicheren Ländern der Programmregion sind wertvolle Ökosysteme erhalten. Es besteht jedoch in diesen Regionen eine zunehmende Gefährdung durch die fortschreitende Industrialisierung in diesen Gebieten, durch intensive Landwirtschaft, Verkehrsinfrastruktur, Urbanisierung und zunehmendem Tourismus.

10

Die Entwicklung der Biodiversität in der Programmregion **Alpine Space** ist dagegen ausgeglichen. Die alpine Flora und Fauna zeichnen sich durch einen großen Artenreichtum aus (insbesondere in den südlicheren sowie den niedriger gelegenen Regionen) und manche zuvor bedrohte Arten konnten in der Vergangenheit gesichert werden. Des Weiteren kam es bislang zur Bestimmung von 115 Schutzgebieten, welche einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt der heimischen Artenvielfalt leisten. Aufgrund der extremen Naturgegebenheiten ist das alpine Ökosystem aber externen Einflüssen gegenüber sehr anfällig. Der Trend vormals landwirtschaftlich genutztes Land brachliegen zu lassen steigt – die verminderte Landschaftspflege wirkt sich negativ auf den Artenbestand aus. Andernorts wirkt sich die Intensivierung der Landwirtschaft negativ auf Pflanzen- und Tierwelt aus. Daneben ist es der Tourismus, der das alpine Ökosystem am stärksten gefährdet. Die häufigsten Verluste in der Vegetation sind dort zu finden, wo die Eingriffe des Menschen am größten sind (Gebiete zwischen 1.400 und 1.600 Höhenmetern).¹¹

In den kleinräumigeren Programmregionen weisen die Gebiete Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein, sowie Tschechien-Österreich eine negative Entwicklung auf. Die Zahl der ausgestorbenen bzw. vom Aussterben bedrohten Pflanzen und Tierarten nimmt beständig in allen Gebieten der Programmregion **Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein** zu, obwohl in jeder der Regionen Schutzgebiete vorhanden sind. Die Gefährdungsursachen für die einzelnen Arten beruhen dabei hauptsächlich auf der direkten oder indirekten Veränderung oder Zerstörung ihrer Lebensräume. Auch die Situation in der Programmregion **Tschechien-Österreich** ist beider-

Abbildung 2: Biologische Vielfalt – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen (rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

¹⁰ vgl. Pröbstl et. al (2007), Österreichisches Ökologie-Institut (2007b)

¹¹ vgl. Österreichisches Ökologie-Institut (2007a)

seits der Grenze trotz Gegenmaßnahmen durch voranschreitende Verluste in den Artenbeständen von Tieren und Pflanzen gekennzeichnet.¹²

Positive Entwicklungen konnten hingegen in den Programmregionen Slowakei-Österreich und Ungarn-Österreich festgestellt werden. Die Programmregion **Slowakische Republik - Österreich** weist Gebiete mit einzigartigen schützenswerten Ökosystemen auf, die zur Bewahrung einer einzigartigen Flora und Fauna dienen. Aufgrund der großen Vielfalt von Natur- und Kulturlandschaften enthält die Programmregion **Ungarn-Österreich** unterschiedliche Lebensräume sowie eine große Biodiversität (Nationalpark Neusiedlersee, Seewinkel). Die Dichte an Schutzgebieten im Programmgebiet ist sehr hoch. Bezüglich des Naturschutzes besteht schon länger eine grenzübergreifende Zusammenarbeit.¹³

Weniger deutliche bzw. ausgewogene Trends bestehen in den Programmregionen Bayern-Österreich, Italien-Österreich und Slowenien-Österreich. Hinsichtlich der biologischen Vielfalt nimmt die Zahl der ausgestorbenen bzw. vom Aussterben bedrohten Pflanzen- und Tierarten durch eine erhebliche Veränderung der Natur- und Kulturlandschaften in der Programmregion **Bayern-Österreich** zwar zu, ebenso ist aber der Flächenanteil für Naturschutzziele beständig im Steigen begriffen. Über 20 % der Flächen des Programmgebietes **Italien-Österreich** sind Schutzgebiete (wobei Österreich höhere Anteile aufweist). Das natürliche Erbe und die biologische Vielfalt werden als möglicher strategischer Aspekt zur Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung und als Anspornfaktor für die Grenzgebiete gesehen. In den letzten Jahren stieg auch in der Programmregion **Slowenien-Österreich** die Zahl gefährdeter oder ausgestorbener heimischer Arten, für die Zukunft zeichnet sich aber eine stabile Entwicklung ab. Österreichische Programme zum Erhalt der Landschaft durch traditionelle Bewirtschaftungsmethoden zeigen positive Effekte.¹⁴

1.2.3 Boden

Für alle drei INTERREG IVB-Programmregionen wird eine negative Entwicklung hinsichtlich des Schutzgutes Boden (siehe Abbildung 3 und Abbildung 16) festgestellt. In der Programmregion **Alpine Space** stellt vor allem die Bodenerosion ein Problem dar, welches auf vegetationsfreien Flächen stärker auftritt. Einschnitte in die Vegetation und damit auch in die Qualität und den Zustand des Bodens finden immer stärker durch vermehrten alpinen Tourismus, durch die Intensivierung der Landwirtschaft sowie durch den zunehmenden Ausbau von Infrastruktur statt. Die zunehmende Intensivierung der Landwirtschaft stellt deshalb ein großes Problem dar, da vermehrt Giftstoffe in den Boden gelangen.¹⁵

Erosion, Verdichtung und Versiegelung durch Wirtschaftsaktivitäten oder Flächenwidmung sind die Hauptursache für die negative Entwicklung der Bodenqualität in den Regionen **Central Europe** und **South-East Europe**. Diese tragen zu irreversiblen Verlusten an qualitativ hochwer-

Abbildung 3: Boden – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen (rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

¹² vgl. Österreichisches Ökologie-Institut (2007c), Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (2007)

¹³ vgl. Pavol Kárász Economic Consulting (2007), stadtländ Raumplanung und Raumordnung Freiraumgestaltung Regionalentwicklung (2007)

¹⁴ vgl. Österreichisches Ökologie-Institut (2006), GRETA (o.J.), Joanneum Research, OIKOS (2007)

¹⁵ vgl. Probstl et. al (2007)

tigem Boden bei. In Ungarn, Deutschland und Polen (Central Europe), sowie in den Mittelmeer- und Schwarzmeerregionen und auf der Balkanhalbinsel (South-East Europe) stellt die Bodenerosion dabei ein großes Problem dar. Eine vermehrte Bödenversäuerung betrifft vor allem Tschechien, Deutschland, Ungarn, Polen und die Slowakei. Insbesondere in den Küstenregionen der Region Central Europe und South-East Europe haben, wie auch in der Region alpine Space, der zunehmende Tourismus sowie der (damit zusammenhängende) Ausbau von Infrastruktur negativen Einfluss auf die Bodenqualität. Unsachgemäße Müllentsorgung in der Vergangenheit führt aktuell zum Problem lokal kontaminierten Bodens (v.a. Po-Ebene, „Schwarzes Dreieck“¹⁶). Zudem nimmt in der Programmregion South-East Europe die Gefährdung des Bodens durch steigende Versalzung zu.¹⁷

In den enger gefassten Programmregionen der INTERREG IVA-Regionen weist nur die Region **Slowakische Republik - Österreich** eine negative Entwicklung hinsichtlich des Bodens auf. Die Böden in Österreich übersteigen die Grenzwerte für Schadstoffe nicht, es sollte dennoch auf die Reduktion von z.B. dem Einsatz von Düngemitteln geachtet werden. In der Slowakei wurde zwar für manche Bodenschadstoffe ein Rückgang ausgewiesen, allerdings muss die überdurchschnittliche Bodenkontaminierung beachtet werden, die – wie auch in anderen postkommunistischen Ländern – in der ehemaligen Forcierung der Schwerindustrie bei ungenügenden bzw. nicht vorhandenen Umweltschutzmaßnahmen begründet liegt. Das Wissen um die Bodenkontaminierung die lange vor der Programmlaufzeit erfolgt ist, sollte jedoch eher als Verbesserung gewertet werden. Gefahren für den Boden stellen auch Wasser- und Winderosionen dar. Der Anstieg von Extremwetterereignissen mit weitreichenden Auswirkungen, wie etwa Überschwemmungen, macht ein grenzübergreifendes Monitoring- sowie Katastrophenmanagementsystem notwendig.¹⁸

Einen positiven Trend hinsichtlich des Schutzgutes Boden weist hingegen die Programmregion **Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein** auf, wo der Anteil der landwirtschaftlichen Stickstoffeinträge in den letzten Jahren abgenommen hat – wobei aber nach wie vor ein großes Reduktionspotential besteht. Beim durchschnittlichen Flächenverbrauch zeigen die meisten Regionen des Programmgebiets Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein eine positive Entwicklung; die Anzahl der pro Tag verbauten Fläche ist seit Jahren rückläufig. Beachtlich sind hingegen der vergleichsweise hohe Flächenverbrauch und die zunehmende Versiegelung des Bodens auf österreichischer Seite.¹⁹

Keine deutlich negativen bzw. positiven Entwicklungen waren für die übrigen Programmregionen zu erkennen. Im Allgemeinen wird der Bodenzustand in der Programmregion **Bayern-Österreich** als gut beurteilt. Dennoch sind die Böden durch lokale Schadstoffanreicherungen, den zunehmenden Flächenverbrauch, Versiegelung und Erosion gefährdet. In der Programmregion **Italien-Österreich** nimmt die Zahl naturbelassener Flächen ab, auch landwirtschaftliche Flächen werden reduziert. Grundsätzlich unverändert bleiben hingegen Waldflächen und halbnatürliche Flächen. Im Programmgebiet **Ungarn-Österreich** ist auf ungarischer sowie auf österreichischer Seite eine stetig zunehmende Bodenversiegelung zu beobachten. Eine Trendumkehr ist nicht zu erwarten. Im österreichischen Teil der Region ist die Bodenqualität im Allgemeinen gut, in der gesamten Programmregion übersteigen die Bodenschadstoffe die vorgegebenen Grenzwerte zumeist nicht. Vor allem auf ungarischer Seite bleibt lokal die Gefahr von Versäuerung und Erosion bestehen. Die Programmregion **Slowenien-Österreich** weist in den alpinen Gebieten erhöhte Bleiwerte auf, entlang der Grenze ist die Bodenerosion sehr hoch. Manche Bodenschadstoffe nehmen aufgrund sinkender Emissionen ab, die meisten Werte sind jedoch stabil. In der Region **Tschechien-Österreich** entsprechen die österreichischen Bo-

¹⁶ i.e. Grenzgebiet zwischen Polen, Tschechien und Deutschland

¹⁷ vgl. Österreichisches Ökologie-Institut (2007a), Österreichisches Ökologie-Institut (2007b)

¹⁸ vgl. Pavol Kárász Economic Consulting (2007)

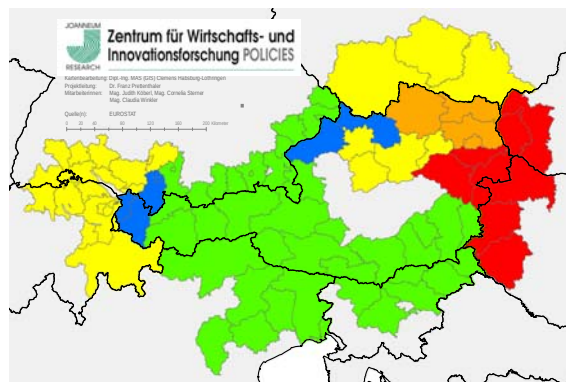
¹⁹ vgl. Österreichisches Ökologie-Institut (2007c)

den Schadstoffwerte dem landesüblichen Durchschnitt. Im tschechischen Teil der Region kommt es vor allem durch Bautätigkeit zu Verlusten von qualitativ hochwertigem Boden. Die gemessenen Bodenschadstoffe weisen keine überdurchschnittliche Steigerung auf.²⁰

1.2.4 Wasser

In der Programmregion **Alpine Space** wird die Entwicklung des Schutzgutes Wasser (siehe Abbildung 4 und Abbildung 17) in den vergangenen Jahren negativ bewertet, während für die Regionen **Central Europe** und **South-East Europe** weder ein eindeutig negativer noch ein eindeutig positiver Trend zu verzeichnen ist. Der allgemein hohe Niederschlag in der Region **Alpine Space** wird durch den fortschreitenden Klimawandel verstärkt – es kommt vermehrt zu Starkregen. Zusätzliche Wassermengen durch vermehrte künstliche Beschneidung haben aufgrund von zunehmenden Bodenerosionen negative Auswirkungen auf die Region. Die Qualität der Trinkwasserressourcen dieses Gebietes ist durch die steigende Nutzung von Flächen als Weideland, durch den wachsenden Tourismus sowie durch das steigende Verkehrsaufkommen zunehmend gefährdet (v.a. im slowenischen Teil der Region **Alpine Space**). Versuche, nicht-heimische Fische in alpinen Gewässern anzusiedeln, führten zu einer Störung des Ökosystems dieser Aquifere.²¹

Abbildung 4: Wasser – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen (rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

Für die Region **Central Europe** wurde festgestellt, dass es zwar Fortschritte im Bereich der Schadstoffbekämpfung im Wasser gibt, allerdings sind immer noch Anstrengungen notwendig, um Trinkwasser in ausreichender Menge und Qualität allerorts zur Verfügung zu stellen. Schadstoffe haben ihren Ursprung vor allem in der Industrie und Landwirtschaft, aber auch in Haushalten. Die Wasserqualität von Flüssen, Seen und Küstengewässern weist hingegen eine allgemeine Verbesserung auf. Das Problem der Sicherung der Trinkwassermenge und -qualität besteht auch deutlich in der Programmregion **South-East Europe**, vor allem im städtischen und landwirtschaftlich genutzten Bereich, sowie auch in Abbaugebieten. Der Nitratgehalt des Grundwassers ist unverändert hoch und stellt ein großes Problem dar, allerdings ist die Qualität des Trinkwassers im Steigen begriffen. Ein weiteres zu lösendes Problem ist die Klärung von Abwässern, die in vielen urbanen Zentren nicht bzw. nicht ausreichend passiert (v.a. in Ungarn, Slowenien, Bulgarien, Rumänien und Serbien).²²

Auf grenzübergreifender Ebene zeigen sich in den Programmregionen Bayern-Österreich, Italien-Österreich und Slowenien-Österreich positive Entwicklungen. In der Programmregion **Bayern-Österreich** wies Österreich in der jüngeren Vergangenheit Verbesserungen im Grundwasserkörper auf. Die chemisch-biologische Wasserqualität der Fließgewässer in Bayern hat sich in den letzten Jahren ebenfalls deutlich gebessert. Güteprobleme gibt es in erster Linie noch in Regionen, wo selbst gut gereinigtes Abwasser in Gewässer mit geringer Wasserführung geleitet wird bzw. wo diffuse Einträge aus landwirtschaftlichen Flächen zu Beeinträchtigungen der Wassergüte führen. Auf der italienischen Seite des Programmgebietes **Italien-Österreich**

²⁰ vgl. Österreichisches Ökologie-Institut (2006), GRETA (o.J.), stadtland Raumplanung und Raumordnung Freiraumgestaltung Regionalentwicklung (2007), Joanneum Research, OIKOS (2007), Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (2007)

²¹ vgl. Pröbstl et. al (2007)

²² vgl. Österreichisches Ökologie-Institut (2007a), Österreichisches Ökologie-Institut (2007b)

weist der größte Teil der hinsichtlich Wasserverschmutzung überwachten Stationen einen qualitativ guten Zustand auf. Auch in Bezug auf die gemessene Wasserqualität der Seen weist das Programmgebiet eine hohe Wassertransparenz auf. Im Programmgebiet ist beinahe die gesamte Wohnbevölkerung an das Wasserleitungsnetz angeschlossen. Für die Programmregion **Slowenien-Österreich** stellt sich heraus, dass in den letzten Jahren im osteuropäischen Raum die Versorgung der Bevölkerung mit Wasseranschlüssen deutlich gestiegen ist. Im österreichischen Teil der Programmregion – hier befinden sich im Gebiet der Kalkalpen bedeutende Grundwasservorkommen des Landes – wurden Probleme hinsichtlich der Wasserqualität weitgehend gelöst. Regionale Schadstoffbelastungen treten vereinzelt etwa im unteren Murtal oder im Feistritztal auf. Die Schadstoffbelastung von Aquiferen und Trinkwasserressourcen ist in manchen slowenischen Regionen vergleichsweise höher (insbesondere in Tallagen mit intensiver Landwirtschaft), jedoch allgemein im Sinken begriffen.²³

Negative Entwicklungen sind hingegen in den Regionen Slowakische Republik-Österreich sowie Ungarn-Österreich erkennbar. Die Qualität und die Verfügbarkeit von Wasser stehen in engem Zusammenhang mit der industriellen Produktion der Programmregion **Slowakische Republik - Österreich**. Daher bleibt trotz lokaler Verbesserungen die Wasserqualität aufgrund verunreinigter Wassereinzugsgebiete oder Einwirkungen der wachsenden Großindustrie ein sehr heikles Thema. Analysen zeigen, dass etwa Quellwasser insbesondere in den Sommermonaten die Kriterien für Trinkwasser nicht erreicht. Als Gründe werden Viehwirtschaft und Tourismus angesehen. Im Programmgebiet **Ungarn-Österreich** besteht auf österreichischer Seite trotz Verbesserungen der Wasserqualität das Risiko, die Ziele der EU-Wasserrahmenrichtlinie zu verfehlen. In Ungarn weisen größere Fließgewässer eine mittlere Wasserqualität auf, während kleinere Flüsse stärker verschmutzt sind. Aufgrund der relativ niedrigen Abdeckung durch Kanalanschlüsse (nur 50% der Haushalte) besteht die ständige Gefahr der Oberflächen- und Grundwasserverschmutzung. Während Grundwasser in Österreich durchschnittlich von guter Qualität ist, sind die ungarischen Ressourcen für den menschlichen Gebrauch ungeeignet. 40% des Leitungswassers erreichen die EU-Grenzwerte nicht.²⁴

In der Programmregion **Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein** herrscht kein einheitlicher Trend vor. Die Trinkwasserversorgung ist in den meisten dieser Regionen unproblematisch, in landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten weist das Grundwasser aber erhöhte Nitratwerte auf. Die Gewässergüte des Bodensees hat sich gegenüber früheren kritischen Zuständen vor allem dort deutlich verbessert, wo konsequente Sanierungsmaßnahmen umgesetzt wurden. Die Situation der Ufer- und Flachwasserzone ist aber noch weit von ihrem anzustrebenden Idealzustand entfernt. Der gesamte Alpenrhein weist Güteklasse I-II oder II aus, die Bodenfauna des Alpenrheins gilt aber als stark beeinträchtigt. Der Hochrhein ist vor allem durch wasserbauliche Maßnahmen morphologisch beeinträchtigt. Zudem leiten zahlreiche kommunale Kläranlagen und industrielle Einleiter behandeltes Abwasser ein. In der Programmregion **Tschechien-Österreich** konnte die Qualität österreichischer Oberflächengewässer in der Vergangenheit verbessert werden. Aufgrund von wasserbaulichen Maßnahmen bestehen allerdings vor allem in Fließgewässern ökologische Defizite. Während manche Schadstoffe steigende Werte aufweisen, verzeichnen andere wiederum sinkende Größen. Obwohl sich auch die Qualität mancher tschechischer Gewässer verbessert hat, weisen die meisten Flüsse nach wie vor einen verschmutzten bzw. stark verschmutzten Zustand auf. Auch die Schadstoffe im Grundwasser bleiben auf hohem Niveau.²⁵

²³ vgl. Österreichisches Ökologie-Institut (2006), GRETA (o.J.), Joanneum Research, OIKOS (2007)

²⁴ vgl. Pavol Kárász Economic Consulting (2007), stadtländ Raumplanung und Raumordnung Freiraumgestaltung Regionalentwicklung (2007)

²⁵ vgl. Österreichisches Ökologie-Institut (2007c), Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (2007)

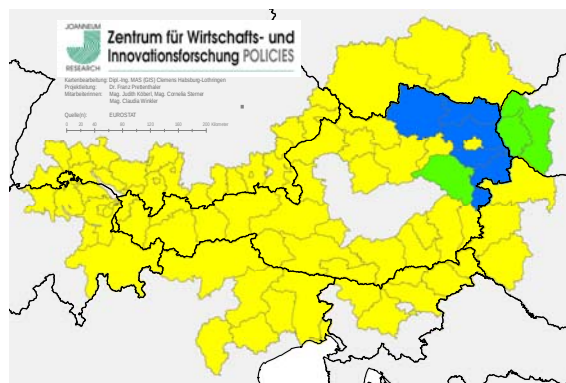
1.2.5 Luft

Alle drei transnationalen Programmregionen wiesen zum Thema der Luftgüte (siehe Abbildung 5 und Abbildung 18) in den letzten Jahren eine negative Entwicklung auf. Der Hintergrund dieser Entwicklung in der Programmregion **Alpine Space** ist dabei vor allem der Einfluss der Industriezonen im alpennahen Raum. Vor allem in der nördlichen Alpenregion, sowie nahe den alpinen Transitrouten (aufgrund erhöhten Verkehrsaufkommens) kommt es durch Luftschadstoffe zu Beeinträchtigungen der Vegetation. Obwohl in den Programmregionen **Central Europe** und **South-East Europe** die Belastung durch Luftschadstoffe abgenommen hat, stellt Luftverschmutzung vor allem im städtischen Raum ein großes Problem dar. Zudem steigen die Werte für bodennahes Ozon und Feinstaub weiterhin an. Im westlichen Teil der Region Central Europe, der allerdings geringere Emissionswerte aufweist als die östlichen Regionen, stellt der rasch anwachsende Straßenverkehr den Hauptemittenten von Luftschadstoffen dar. Vor allem die urbanen Räume der Programmregionen Central Europe sowie South-East Europe zeigen vermehrt Grenzwertüberschreitungen.²⁶

Bei den INTERREG IVA-Gebieten weist einzig die Region **Slowakische Republik - Österreich** einen positiven Trend auf. Die Slowakei verzeichnet seit 1990 einen kontinuierlichen Rückgang der Schwefeldioxidemissionen (Rückgang der Produktion und somit des Energieverbrauchs, voranschreitende Verwendung hochwertigerer Brennstoffe, Einbau von Filtern, etc.) auf. Auch in Österreich ist ein deutlicher Rückgang der Schwefeldioxidemissionen zu verzeichnen.²⁷

Weniger deutliche Trends weisen die übrigen Regionen auf. In den vergangenen Jahren sind die Luftschadstoffwerte in der Programmregion **Bayern-Österreich** deutlich zurückgegangen, starke Immissionsbelastungen sind aber dennoch in den Ballungsräumen sowie entlang der Hauptverkehrsrouten feststellbar. Im Programmgebiet **Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein** sowie in **Italien-Österreich** und **Tschechien-Österreich** sind jeweils sehr unterschiedliche (positive wie negative) Entwicklungen einzelner Luftschadstoffe festzustellen. Die Luftgütemessungen der Programmregion **Ungarn-Österreich** zeigen, dass viele der Luftschadstoffe auf österreichischer Seite kaum in gefährlichen Konzentrationen aufscheinen. Auch in Ungarn weisen die Luftschadstoffe adäquate Werte auf. Durch den steigenden LKW-Verkehr kam es allerdings in Transitregionen zu einer Verschlechterung der Werte. Hinsichtlich der Kyoto-Ziele konnten in Ungarn die Treibhausgasemissionen seit 1990 deutlich reduziert werden, während diese in Österreich nach 1990 angestiegen sind. Nachdem im österreichischen Teil der Programmregion **Slowenien-Österreich** die Belastung durch Luftschadstoffe Mitte der Neunziger Jahre abgenommen hat, stagniert diese aktuell, wobei insbesondere im städtischen Bereich immer wieder Grenzwertüberschreitungen festzustellen sind. Vor allem die Feinstaubkonzentration in den österreichischen Regionen weist ein hohes Niveau auf. Im slowenischen Teil der Grenzregion wird eine Zunahme der Feinstaubemissionen aufgrund eines höheren Verkehrsaufkommens

Abbildung 5: Luft – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen (rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

²⁶ vgl. Pröbstl et. al (2007), Österreichisches Ökologie-Institut (2007a), Österreichisches Ökologie-Institut (2007b)

²⁷ vgl. Pavol Kárász Economic Consulting (2007)

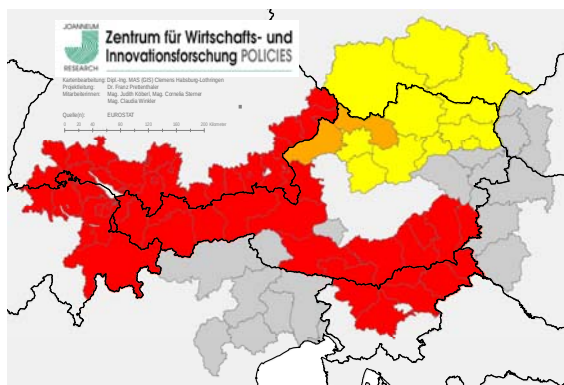
erwartet. Die gemessenen Luftschadstoffe weisen teils sinkende (SO₂), teils steigende Werte (Ozon) auf.²⁸

1.2.6 Klimawandel

Die Bewertung der Entwicklung des Klimawandels (siehe Abbildung 6 und Abbildung 19) für die Programmregion **Alpine Space** ist negativ, vor allem aufgrund der Zunahme von Schadstoffen im Verkehrsbereich, die dem Klimawandel Vorschub leisten, sowie wegen der zunehmenden Beeinträchtigung insbesondere der Baumbestände, die zu einer Verminderung der Effekte des Klimawandels beitragen könnten. Das Abschmelzen von Gletschern, vermehrt auftretender Starkregen sowie die Erwärmung von Permafrostböden sind bereits deutliche Anzeichen der negativen Konsequenzen in dieser Region. In der Programmregion **Central Europe** ist ebenfalls eine negative Entwicklung erkennbar. Treibhausgasemissionen aus dem Industriesektor oder der Landwirtschaft weisen zwar einen sinkenden Trend auf, die Emissionen im Bereich Verkehr steigen jedoch überproportional. Ähnliches ist auch für die Programmregion **South-East Europe** festzustellen, wobei allerdings die Treibhausgasemissionen etwa in Bulgarien und Rumänien sowie in den meisten jüngeren EU-Mitgliedsstaaten, deutlich unter den Kyoto-Zielen liegen. Zudem gibt es Bestrebungen, die zunehmenden Treibhausgasemissionen einzudämmen, weshalb weder ein eindeutig positiver, noch ein eindeutig negativer Trend erkennbar ist.²⁹

Negative Entwicklungen sind auch in einigen der grenzübergreifenden INTERREG IVA-Programmregionen zu erkennen. Hier sei bemerkt, dass nicht für alle Regionen Informationen über die Entwicklung des Klimawandels in den letzten Jahren zugänglich sind. Eine negative Entwicklung weist das Programmgebiet **Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein** auf; hier ist der Trend zum steigenden Energieverbrauch ungebrochen und die CO₂-Emissionen stagnieren bestenfalls (aufgrund steigender Energieeffizienz). Zur Erreichung der Minderungsziele von Kyoto sind künftig vermehrte Anstrengungen zu unternehmen. Im österreichischen Teil der Programmregion **Slowenien-Österreich** sind steigende CO₂-Werte sowie Treibhausgasemissionen zu beobachten, die Erfüllung der Richtwerte des Kyoto-Protokolls ist nicht in Sicht. Neben dem Transportsektor (Kärnten und Burgenland) stellt die Industrie (Steiermark) den größten Schadstoffemittenten dar. Die Emissionen durch die Energiebereitstellung wachsen zunehmend, die steigende Verwendung fossiler Brennstoffe trägt ebenfalls zur Schadstoffsteigerung bei. Auch die Programmregion **Bayern-Österreich** weist eine negative Entwicklung auf: Hier ist auf bayrischer Seite das Emissionsniveau im Jahr 2003 gegenüber dem Wert von 1990 zwar etwa gleich geblieben, die Gesamtbetrachtung zeigt aber aufgrund der nachteiligen Tendenzen vor allem in Österreich eine Verschlechterung. Der Verkehr gilt als größter Verursacher der Treib-

Abbildung 6: Klimawandel – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen (rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

²⁸ vgl. Österreichisches Ökologie-Institut (2006), GRETA (o.J.), Österreichisches Ökologie-Institut (2007c), stadtländ Raumplanung und Raumordnung Freiraumgestaltung Regionalentwicklung (2007), Joanneum Research, OIKOS (2007), Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (2007)

²⁹ vgl. Probstl et. al (2007), Österreichisches Ökologie-Institut (2007a), Österreichisches Ökologie-Institut (2007b)

hausgasemissionen, die für Österreich im Jahr 2004 um 15,7 % höher lagen, als im Kyoto-Basisjahr 1990.³⁰

Keine eindeutige Entwicklung wies hingegen die Region **Tschechien-Österreich** auf: Während die klimawandelrelevanten Schadstoffemissionen in Österreich im Steigen begriffen waren, konnte in Tschechien eine wesentliche Reduktion der Schadstoffe erreicht werden.³¹

1.2.7 Landschaft, Kulturerbe

Eine negative Entwicklung der Programmregion **Alpine Space** hinsichtlich des Umweltthemas Landschaft und Kulturerbe (siehe Abbildung 7 und Abbildung 20) ergibt sich aus der Verringerung in der Vielfalt der Landschaft, die aus der zunehmenden Intensivierung der Landschaft resultiert. Des Weiteren leidet das natürliche Landschaftsbild unter zunehmenden touristischen Aktivitäten, dem vermehrten Ausbau der Infrastruktur, sowie der Abkehr von traditionellen Bauweisen. Besonders gefährdet sind unberührte Flusslandschaften sowie inneralpine Trockengebiete und die Terrassenkultur des Mittelmeergebietes. Auch in der Programmregion **Central Europe** zeichnet sich eine eher negative Entwicklung ab: Hier ziehen vor allem Zersiedelung und die Ausdehnung urbaner Räume (viele Gebiete sind stark urbanisiert und dicht bevölkert) nachteilige Effekte nach sich. Es gibt einen klaren Trend hin zur Suburbanisierung. Ein hoher Grad an Erreichbarkeit, wie es vor allem in den westlichen Regionen von Central Europe der Fall ist, geht mit zunehmender Versiegelung der Landschaft und im Zuge dessen mit dem steigendem Verlust traditioneller Landschaftsbilder einher. Aufgrund vermehrter Verbauung kam es in Teilen der Programmregion in der Vergangenheit zunehmend zu Überflutungen. Auch in der Region **South-East Europe** mehrt sich die Bautätigkeit zu Lasten der natürlichen Landschaft, auch hier kam es in der Vergangenheit vermehrt zu Überflutungen. Allerdings leben deutlich weniger Menschen in städtischen Zentren als etwa in Central Europe (v.a. Bulgarien, Rumänien und Westbalkan), weshalb der Verlust der ursprünglichen Landschaft durch Urbanisierung nicht im selben Ausmaß stattfindet. Auch der Grad der Erreichbarkeit ist ein geringerer, weshalb weniger Landschaft durch Verkehrsinfrastruktur verloren geht.³²

Negative Entwicklungen sind für die Region Bayern-Österreich und Slowenien-Österreich festzustellen. Im Programmgebiet **Bayern-Österreich** ist die Zunahme der Bauflächen (Siedlungs- und Verkehrsflächen) deutlich erkennbar, diese betrifft vor allem Stadt-Umland-Gebiete, aber auch Regionen mit intensiver touristischer Entwicklung und ländliche Gebiete. Die steigende Entwicklung des Flächenverbrauches in Österreich setzen sich fort, die Flächeninanspruchnahme in Bayern ist in den letzten Jahren zwar leicht rückläufig, in den Grenzregionen ist der Flächenverbrauch pro Einwohner aber überdurchschnittlich hoch. In der Programmregion **Slowenien-Österreich** steigt durch ungeeignete Raum- und Stadtplanung die Zahl an dauerhaften Schäden an Kulturerbestätten bzw. deren Verlust. Das österreichische Landschaftsbild weist

Abbildung 7: Landschaft, Kulturerbe – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen (rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

³⁰ vgl. Österreichisches Ökologie-Institut (2006), Österreichisches Ökologie-Institut (2007c), Joanneum Research, OIKOS (2007)

³¹ vgl. Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (2007)

³² vgl. Probstl et. al (2007), Österreichisches Ökologie-Institut (2007a), Österreichisches Ökologie-Institut (2007b)

aufgrund vermehrter Bautätigkeit eine negative Entwicklung auf. Weiters ist eine zunehmende Fragmentierung der Landschaft zu beobachten.³³

Positive Entwicklungen gab es hingegen in der Region **Slowakische Republik – Österreich**, wo Maßnahmen zum Schutz und zur Restaurierung von historisch und kulturell bedeutsamen Einrichtungen und Orten intensiviert wurden, sowie in der Region **Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein**, wo es Bestrebungen gibt, zusätzlich zu den bestehenden Biosphärenreservaten die Region Bregenzerwald sowie den Bodenseeraum als gesamte Region als Welterbestätte einzureichen.³⁴

Keine einheitliche Entwicklung ist in den Regionen Ungarn-Österreich sowie Tschechien-Österreich feststellbar. Der Konsum von Oberflächenressourcen für wirtschaftliche Zwecke sowie die Intensivierung der Landwirtschaft führten in der Programmregion **Ungarn-Österreich** zu Verlusten natürlicher sowie semi-natürlicher Lebensräume. Andererseits ist in der Programmregion eine wachsende Zahl an Naturschutzgebieten zu finden, die zur Sicherung des Landschaftsbildes und der Artenvielfalt beitragen. Hinsichtlich der Erhaltung von Kulturerbe wurden auf ungarischer Seite in den letzten Jahren die Schutz- und Renovierungsmaßnahmen verstärkt. In der Region **Tschechien-Österreich** sind weder merkliche positive noch negative Entwicklungen erkennbar. Für die Programm-Region **Italien-Österreich** liegen keine Daten vor.³⁵

1.2.8 Naturgefahren

Das zunehmende Risiko, das in den Programmregionen von Naturgefahren (siehe Abbildung 8 und Abbildung 21) ausgeht, hängt unmittelbar mit dem Klimawandel zusammen. Während für die Region **Alpine Space** in diesem Zusammenhang keine näheren Informationen aus der Strategischen Umweltprüfung abzuleiten sind, zeigt sich für die Programmregion **Central Europe** aufgrund vermehrter (Stark-)Regenfälle eine negative Entwicklung. Eine negative Entwicklung ist auch für die Region **South-East Europe** auszumachen – hier sind es allerdings vermehrte Hitzeperioden, die das Risiko von Dürreperioden und Waldbränden erhöhen.³⁶

Die negative Entwicklung in der Regionen **Bayern-Österreich** ergibt sich aus der Zunahme von Vorfällen wie Rutschungen, Felsstürzen und Steinschlag, die aufgrund des fortschreitenden Klimawandels verstärkt werden. Die Bodenbeschaffenheit des Programmgebietes **Italien-Österreich** zeichnet sich durch verbreitete Erdbebenphänomene aus, es besteht auch das Risiko von Überschwemmungen. Die direkt an Österreich grenzenden Gebiete Italiens weisen im Vergleich zum restlichen Programmgebiet höhere Werte des Vegetationsqualitätsindex auf, welche einem höheren Risiko hinsichtlich Naturgefahren entsprechen. In der Programmregion **Ungarn-Österreich** ist vor allem das vermehrte Auftreten von Hochwassern problematisch. Insbesondere die zunehmende Bodenversiege-

Abbildung 8: Naturgefahren – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen (rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

³³ vgl. Österreichisches Ökologie-Institut (2006), Joanneum Research, OIKOS (2007)

³⁴ vgl. Pavol Kárász Economic Consulting (2007), Österreichisches Ökologie-Institut (2007c)

³⁵ vgl. GRETA (o.J.), stadtland Raumplanung und Raumordnung Freiraumgestaltung Regionalentwicklung (2007), Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (2007)

³⁶ vgl. Probstl et. al (2007), Österreichisches Ökologie-Institut (2007a), Österreichisches Ökologie-Institut (2007b)

lung macht Maßnahmen in dieser Hinsicht notwendig, da aufgrund dessen die Hochwasserproblematik verstärkt wird.³⁷

Keine einheitliche Entwicklung ist hingegen in den Regionen **Tschechien-Österreich** und **Slowenien-Österreich** erkennbar. Beide Gebiete verzeichnen ein relativ hohes sowie steigendes Hochwasserrisiko, es wurden jedoch in der Vergangenheit umfassende Schutzprogramme erarbeitet und so zu einer Steigerung der Sicherheit beigetragen.³⁸

1.2.9 Verkehr

Im Rahmen der vorangegangenen Umweltthemen wurde bereits auf negative Entwicklungen in allen drei transnationalen Programmregionen im Bereich Verkehr hingewiesen (siehe Abbildung 9 und Abbildung 22). Das allgemein steigende Verkehrsaufkommen wirkt sich nicht nur im Bereich der Lärmbelästigung negativ aus, sondern auch hinsichtlich Schadstoffemissionen, der Zerschneidung des Landschaftsbildes, etc.

Das trifft auch auf sämtliche INTERREG IVA-Programmregionen zu, für die Verkehr als Umweltthema in den strategischen Umweltprüfungen angesprochen wurde. Im Programmgebiet **Bayern-Österreich** kam es zu deutlichen Zuwächsen im motorisierten Individualverkehr und im straßengebundenen Güterverkehr. Neben der Fahrleistung ist auch der Fahrzeugbestand in den vergangenen Jahren kontinuierlich angestiegen. Ein Großteil der Ursachen aktueller und zukünftiger Umweltprobleme im Programmgebiet **Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein** ist im stetig wachsenden Straßenverkehr zu finden. Auch in der Programmregion **Ungarn-Österreich** ist der Straßenverkehr stetig im Steigen begriffen. Neben zunehmendem PKW- und LKW-Verkehr nimmt hier zudem die Reichweite öffentlicher Transportmittel, insbesondere in den ländlichen Gebieten, immer weiter ab. Weiters finden sich in der Region drei paneuropäische Verkehrskorridore. Im österreichischen Teil der Programmregion **Slowenien-Österreich** war in der Vergangenheit ein deutlicher Anstieg im Transportsektor zu verzeichnen. In Slowenien schreitet das Wachstum des Straßennetzes fort, sowie eine größere Zunahme des Frachttransportes auf der Straße anstatt auf der Schiene. Auch in der Programmregion **Tschechien-Österreich** ist ein stetig steigendes Verkehrsaufkommen erkennbar, wobei der motorisierte Individualverkehr das größte Wachstum aufweist.³⁹

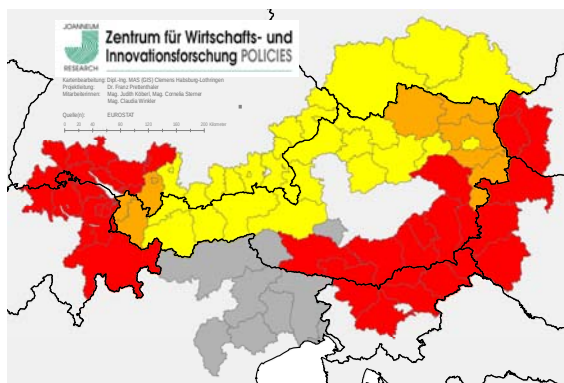
1.2.10 Energieverbrauch

Obwohl die Energieintensität der Wirtschaft aufgrund des ökonomischen Wandels in der Programmregion **Central Europe** in den letzten Jahren sinkende Tendenzen aufwies (Ausnahme: Ukraine), ist nach wie vor ein deutliches Wachstum des Energieverbrauchs (siehe Abbildung 10 und Abbildung 23) zu erkennen. In der Programmregion **South-East Europe** stieg der Endenergieverbrauch ebenfalls, bei sinkender Energieintensität. Dabei ist in beiden Regionen der rasch wachsende Transportsektor hauptverantwortlich für die steigende Energienachfrage. Insgesamt ist für beide Regionen eine negative Entwicklung hinsichtlich des Energieverbrauches zu erkennen.⁴⁰

Die negative Entwicklung in der Region **Slowakische Republik – Österreich** liegt vor allem an der hohen Energieintensität der Slowakei, die den österreichischen Wert um das Sechsfache übersteigt und eine wesentliche Quelle der Umweltverschmutzung darstellt. Der Trend zum steigenden Energieverbrauch ist auch im Programmgebiet **Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein** ungebrochen: Sowohl der Primärenergieverbrauch als auch der Endenergieverbrauch weisen in allen Regionen eine steigende Tendenz auf. Die Programmregion **Slowenien-Österreich** weist in den österreichischen Regionen ein Wachstum des Pro-Kopf-Energieverbrauchs auf, der Großteil der aktuell verbrauchten Energie wird aber durch fossile Brennstoffe gewonnen. Einen Trend hin zur Entkopplung von Wirtschaftswachstum und steigender Energienachfrage gibt es nicht. Aufgrund des Wirtschaftswachstums ist der slowenische Energieverbrauch (Pro-Kopf) deutlich höher als jener der EU-15 Mitgliedsstaaten. Der Pro-Kopf-Energieverbrauch steigt allgemein, insbesondere aber in industriefernen Sektoren, wie im Haushalt oder im Dienstleistungssektor. Auch die Programmregion **Ungarn-Österreich** weist eine stetige Zunahme des Energieverbrauchs auf.⁴¹

Weniger deutliche Entwicklungen gibt es in der Region **Bayern-Österreich**, hier ist der energetische Endverbrauch pro EinwohnerIn in Österreich in den letzten 10 Jahren deutlich gestiegen, während in Bayern in den letzten Jahren ein Rückgang des Energieverbrauchs registriert wurde – dieser ist maßgeblich auf den rückgängigen Einsatz von Mineralölprodukten zurückzuführen. In der Region **Tschechien-Österreich** ist der Energiekonsum auf österreichischer Seite gestiegen, während in den tschechischen Regionen ein Rückgang zu verzeichnen war, wodurch für die gesamte Region keine eindeutige Entwicklung festgestellt werden kann.⁴²

Abbildung 10: Energieverbrauch – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen (rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

⁴⁰ vgl. Österreichisches Ökologie-Institut (2007a), Österreichisches Ökologie-Institut (2007b)

⁴¹ vgl. Pavol Kárász Economic Consulting (2007), Österreichisches Ökologie-Institut (2007c), Joanneum Research, OIKOS (2007), stadttland Raumplanung und Raumordnung Freiraumgestaltung Regionalentwicklung (2007)

⁴² vgl. Österreichisches Ökologie-Institut (2006), Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (2007)

1.2.11 Erneuerbare Energie

Auf transnationaler Ebene liegen zu Entwicklungen hinsichtlich erneuerbarer Energien aus den strategischen Umweltprüfungen keine Informationen vor. Für die INTERREG IVA-Region **Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein** sind keine eindeutigen Entwicklungen ersichtlich (siehe Abbildung 11 und Abbildung 24).⁴³

Auf grenzübergreifender Ebene dominieren positive Entwicklungen in diesem Bereich. Die energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe nimmt etwa im Programmgebiet **Bayern-Österreich** deutlich an Bedeutung zu. In der Programmregion **Slowakische Republik - Österreich** besteht durch die wachsende Zahl an Windkraftanlagen in der österreichisch-slowakischen Grenzregion Potenzial für gemeinsame Projekte. Windenergie spielt auch in der Programmregion **Ungarn-Österreich** eine große Rolle, da in der Grenzregion optimale Bedingungen vorherrschen. Auch Biomasse weist in dieser Region ein großes Potenzial sowie eine gesteigerte Nachfrage auf. In Ungarn wird gezielt auf eine Steigerung des Anteils erneuerbarer Energie hingearbeitet. In der Programmregion **Slowenien-Österreich** stieg die Menge erneuerbarer Energie, der Anteil am Energieverbrauch ist jedoch aufgrund der ebenfalls wachsenden Energienachfrage stabil. In Slowenien war in den letzten Jahren ein Anstieg in der Erzeugung erneuerbarer Energie zu erkennen, ebenso im Verbrauch erneuerbarer Energie.⁴⁴

Die Gebiete der Programmregion **Österreich-Italien** weisen hingegen Werte auf, die allgemein unter den von der EU festgelegten Zielen liegen. In der Region **Tschechien-Österreich** konnten auf tschechischer Seite die definierten Ziele hinsichtlich der Verwendung alternativer Energien nicht erreicht werden, allgemein ist die Verwendung erneuerbarer Energie niedrig.⁴⁵

Abbildung 11: Erneuerbare Energie – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen (rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

⁴³ vgl. Österreichisches Ökologie-Institut (2007c)

⁴⁴ vgl. Österreichisches Ökologie-Institut (2006), Pavol Kárász Economic Consulting (2007), stadtland Raumplanung und Raumordnung Freiraumgestaltung Regionalentwicklung (2007), Joanneum Research, OIKOS (2007)

⁴⁵ vgl. GRETA (o.J.), Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (2007)

1.2.12 Abfall

Hinsichtlich Entwicklungen zum Umweltthema Abfall (siehe Abbildung 12 und Abbildung 25) waren für die transnationalen Programmregionen Central Europe und South-East Europe keine deutlich positiven oder negativen Entwicklungen erkennbar. In der Programmregion **Central Europe** stellt die frühere unzureichende Müllentsorgung heute ein Problem in Form von verseuchten Gebieten dar (Po-Ebene, „Schwarzes Dreieck“). Zwar zeigt sich ein Trend hin zur Reduktion der gesamt anfallenden Abfallmenge, im städtischen Bereich steigen die Müllmengen aber weiter an. Diese Entwicklung ist auch für die Region **South-East Europe** zu erkennen.⁴⁶

Hinsichtlich der Entwicklungen im Bereich Abfall sind auch bei kleinräumigerer Betrachtung der INTERREG IVA-Regionen keine positiven Tendenzen erkennbar. Vielmehr nimmt das Abfallaufkommen in der Programmregion **Ungarn-Österreich** zu. Illegale Mülldeponien und deren Auswirkungen auf die Umwelt stellen in Ungarn ein Problem dar. Problematisch ist die Zunahme an Abfällen, die mit wirtschaftlichem Wachstum und Mehrproduktion verbunden ist. Illegale Müllablagerungen sind auch in der Region **Slowakische Republik – Österreich** ein großes Problem.⁴⁷

Die Programmregionen Italien-Österreich, Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein und Slowenien-Österreich weisen keine eindeutigen Trends auf: Beispielsweise unterscheidet sich das Abfallaufkommen innerhalb des Programmgebietes **Italien-Österreich** sehr stark. In den meisten Regionen des Programmgebietes **Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein** weist die Entwicklung des Abfallaufkommens einen stagnierenden Trend auf. In der Programmregion **Slowenien-Österreich** hat etwa im österreichischen Teil des Gebiets die Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Materialverbrauch zwar weitgehend stattgefunden, das Abfallaufkommen steigt während der letzten Jahre aber insgesamt an.⁴⁸

Abbildung 12: Abfall – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen (rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

⁴⁶ vgl. Österreichisches Ökologie-Institut (2007a), Österreichisches Ökologie-Institut (2007b)

⁴⁷ vgl. stadtländ Raumplanung und Raumordnung Freiraumgestaltung Regionalentwicklung (2007), Pavol Kárász Economic Consulting (2007)

⁴⁸ vgl. GRETA (o.J.), Österreichisches Ökologie-Institut (2007c), Joanneum Research, OIKOS (2007)

1.2.13 Klimawandelanpassung

In der Programmregion **Slowakische Republik - Österreich** wurden bzw. werden in der Slowakei Studien mit Fokus auf Auswirkungen und verwundbare Gebiete des Klimawandels durchgeführt. Die daraus abgeleiteten Maßnahmenvorschläge sind relativ eng gefasst, wie z.B. Anpassung der Landwirtschaft oder Hochwasserschutzmaßnahmen. Die Klimawandelanpassung hat in Österreich einen relativ hohen Stellenwert, mehrere Projekte wurden in dieser Hinsicht bereits verwirklicht (StartClim, MEDEA, Anpassungsstrategie etc.). Beide Länder hatten in den letzten Jahren mit Überschwemmungen zu kämpfen. Grenzübergreifende Maßnahmen sowie ein Erfahrungsaustausch können beispielsweise in Netzwerken zum Risikomanagement Niederschlag finden (siehe Abbildung 13 und Abbildung 26).⁴⁹

Abbildung 13: Klimawandelanpassung – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen (rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

Zu diesem Thema waren durch die Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen für die übrigen Programmregionen keine Informationen gegeben.

1.3 ZUSAMMENARBEIT IM UMWELT BEREICH AUSSERHALB VON INTERREG/ETZ

1.3.1 Bilaterale Kooperationen

Österreich hatte bereits vor dem eigenen EU-Beitritt eine lebendige Tradition der grenzüberschreitenden Kooperation in der Umweltpolitik mit seinen unmittelbaren Nachbarstaaten, auch bereits vor dem Fall des Eisernen Vorhanges. In den Anfängen stand beim Abschluss dieser bilateralen Zusammenarbeitsabkommen in erster Linie die Ermöglichung eines unbürokratischen Expertenaustausches im Vordergrund, der vor allem auch durch Reiseerleichterungen zu bewerkstelligen war. Manche dieser Abkommen sind bereits zu Beginn der neunziger Jahre ausgelaufen. Mit dem EU-Beitritt Österreichs 1995, den Beitrittsverhandlungen der Nachbarländer und der allmählichen Übernahme des Umweltkapitels des *Acquis Communautaire*, sowie der Beitritt 2004 bzw. der nicht unmittelbaren Nachbarn 2007 hat nahezu alle Umweltthemen der grenzüberschreitenden bilateralen Kooperation auf die multilaterale Ebene gehoben, und ist daher auch im nächsten Abschnitt kurz zu besprechen. Dem Geist der bilateralen Unterstützung durch österreichisches ExpertInnenwissen aus der Anfangszeit kommt aber auch in dieser Übergangszeit zum Multilateralismus durch den EU-Beitritt in Form der sogenannten Twinning Projekten große Bedeutung zu. Das Twinning-Programm wurde 1998 im Rahmen von PHARE ins Leben gerufen, um die Beitrittskandidaten beim Aufbau ihrer Verwaltungskapazitäten zur Umsetzung von EU-Recht zu unterstützen.

Später wurde es im Rahmen von CARDS (Community Assistance for Reconstruction, Development and Stabilisation) auf die Balkanländer ausgedehnt. Twinning finanziert Projekte zur Zusammenarbeit zwischen Verwaltungsbehörden und (halb)öffentlichen Stellen in den Mit-

⁴⁹ vgl. Pavol Kárász Economic Consulting (2007)

gliedsstaaten und den Empfängerländern. Zur Festlegung der Projekte galten bis 2006 die grundlegenden Prinzipien von PHARE.

Basierend auf den Prioritäten der Beitrittspartnerschaften legte die Europäische Kommission mit dem jeweiligen Kandidatenland die Schwerpunkte der Zusammenarbeit und damit auch der finanziellen Unterstützung in jährlichen Programmen fest, einschließlich der Art und Anzahl von Twinning-Projekten. Die Kandidatenländer entschieden nach einer Projektpräsentation mit welchem Land, bzw. welchen Teams von Ländern sie kooperieren wollen. Mitgliedsstaaten können ein Projekt als Lead-Country, d.h. mit voller Projektverantwortung oder als Junior Partner, z. B. durch die Bereitstellung einzelner ExpertInnen durchführen.

Österreich hat sich von Beginn an engagiert an Twinning beteiligt. Zwischen 1998 und 2006 wurden 235 Projektvorschläge abgegeben. Österreich liegt damit deutlich vor vergleichbaren Mitgliedsstaaten wie Finnland (109), Dänemark (180) und Schweden (176). Im genannten Zeitraum hat Österreich 80 Projekte als Lead-Country und 51 Projekte als Junior Partner durchgeführt. Die geografischen Schwerpunkte lagen in Bulgarien (13), sowie Rumänien und Kroatien mit jeweils 11 Projekten. Die inhaltlichen Prioritäten waren Justiz mit 24 Projekten und Umwelt mit 20 Projekten, gefolgt von Landwirtschaft mit 8 Projekten. Die erfolgreichsten österreichischen Einrichtungen bei Bewerbungen im Jahr 2006 waren die Agentur für Europäische Integration und das Umweltbundesamt. Diese engagierte Beteiligung gerade im Umweltbereich resultiert aus der Überzeugung durch frühe Kontakte mit neuen Mitgliedsstaaten eine gute Grundlage für die spätere gemeinsame Arbeit in der Europäischen Union zu schaffen und den Zustand der Umwelt zu verbessern.

Seit Beginn 2007 findet Twinning im Rahmen des neuen Außenhilfe-Instrumentes IPA (Instrument für Pre-Accession Assistance) statt, welches dem Balkan und den Ländern, die von der europäischen Nachbarschaftspolitik umfasst werden, d.h. den Nachfolgestaaten der Sowjetunion mit Ausnahme des Baltikums und den Mittelmeeranrainern offen steht.

Die Kooperation im Rahmen der grenzüberschreitenden Gewässerkommissionen⁵⁰ entspricht multilateralen Verträgen, ist in der Umsetzung aber bilateraler Natur. Gemäß den Vorgaben der EU Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (WRRL) haben die EU Mitgliedsstaaten dafür zu sorgen, dass in grenzüberschreitenden Flusseinzugsgebieten die Umsetzung dieser Richtlinie, insbesondere die Erstellung der Maßnahmenprogramme zur Erreichung der Umweltziele, unter den Anrainerstaaten koordiniert erfolgt. Österreich hat Anteil an drei internationalen „Flussgebietseinheiten“ (FGE). Der Ausdruck „Flussgebietseinheit“ ist die von der WRRL vorgegebene administrative Bezeichnung für ein grenzüberschreitendes Flusseinzugsgebiet. Rund 96% des österreichischen Staatsgebietes entwässern zur Donau, circa 3% zum Rhein, und rund 1% zur Elbe. Die Flussgebietseinheit Donau umfasst 19 Staaten (davon 14 in erheblichem Ausmaß), jene des Rheins neun Staaten und jene der Elbe vier Staaten. Österreich hat die von der WRRL vorgeschriebene Verpflichtung, sich bei ihrer Umsetzung (Überwachung und Bewertung des Gewässerzustandes, Festlegung von Maßnahmenprogrammen) mit den anderen im jeweiligen Einzugsgebiet gelegenen Staaten zu koordinieren, in § 55c Abs.3 Wasserrechtsgesetz 1959 näher ausgeführt. Demnach sind Fragen, welche nicht nur Österreich, sondern auch Nachbarstaaten (bei Grenzgewässern) oder die gesamte FGE betreffen, in den entsprechenden bilateralen oder multilateralen Gremien abzustimmen.

Für die bilaterale Koordination bestehen folgende Grenzgewässerkommissionen, die mit den Nachbarstaaten auf der Grundlage von Kooperationsverträgen eingerichtet wurden:

- Die Ständige Gewässerkommission nach dem Regensburger Vertrag (BRD)
- Die Österreichisch-Tschechische Grenzgewässerkommission

⁵⁰ Vgl. BMLFUW (2009)

- Die Österreichisch-Slowakische Grenzgewässerkommission
- Die Österreichisch-Ungarische Gewässerkommission
- Die Österreichisch-Slowenische Kommission für die Drau
- Die Österreichisch-Slowenische Kommission für die Mur
- Die Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee
- Die Österreichisch-Schweizerische Kommission für die Wasserkraftnutzung der gemeinsamen Innstrecke

1.3.2 Multilaterale Kooperationen

Die Koordination in den internationalen Flussgebietseinheiten erfolgt über multilaterale Gewässerschutzkommissionen.

- Für die Donau über die Internationale Kommission zum Schutz der Donau – IKSD
- Für den Rhein über die Internationale Kommission zum Schutz des Rhein – IKSr
- Für die Elbe über die Internationale Kommission zum Schutz der Elbe - IKSE

Für den Rhein und die Elbe, besitzt Österreich in den Kommissionen, aufgrund des kleinen Anteils an den jeweiligen Einzugsgebieten, lediglich Beobachterstatus. Somit sind zwei, für Österreich besonders bedeutsame multilaterale Abkommen, die die multilateralen Umweltkooperationen jenseits der expliziten EU Gremien prägen: die Alpenkonvention zum Schutz des sensiblen Alpenraumes und das Donau-Schutzabkommen, das die Donau als eine der wichtigsten Lebens- und Wasseradern Europas von der Quelle bis zum Schwarzen Meer für Generationen als intakten Lebensraum erhalten will. Wie bereits erwähnt war der EU Beitritt Österreichs sowie jener der unmittelbaren und erweiterten Nachbarn ein Quantensprung bei den grenzüberschreitenden Kooperationen im Umweltbereich und vor allem eine Verschiebung von bilateraler Zusammenarbeit hin zu einem großen Regelungsbereich, der nun multilateral abgesichert ist. Freilich bieten die regelmäßigen Treffen, wie zum Beispiel der EU-Umweltministerrat es mit sich, dass diese multilateralen Treffen auch sehr effizient und informell zur Besprechung bilateraler Schwierigkeiten genutzt werden können. Wenn diese eine gewisses Ausmaß annehmen, wie z.B. das Thema Raab-Schaum zwischen Österreich und Ungarn, bedarf es natürlich der Bearbeitung in den zuständigen, oben erwähnten Kommissionen, aber viele Probleme, wie etwa grenzüberschreitender Borkenkäferbefall ausgehend von einem tschechischen Naturschutzgebiet, das eine Bekämpfung nicht einfach zulässt, kann auf diese Art auf kurzem Weg und höchster Ebene angesprochen und gelöst werden.

2 Vorschau: Maßgebliche Trends und zukünftige Herausforderungen

In den folgenden Abschnitten werden anhand der Entwicklung unterschiedlicher Indikatoren gegenwärtige Trends zu wesentlichen Umweltthemen ausgewiesen. In einem weiteren Schritt werden auf Basis einer Trendfortschreibung Herausforderungen für die Zukunft verdeutlicht.

2.1 MAßGEBLICHE TRENDS

Im Folgenden werden maßgebliche Trends der Vergangenheit hinsichtlich Energie, Treibhausgase, Entwicklung von Heizgradtagen sowie Niederschlag und Süßwasserressourcen beschrieben, da diese auch für mögliche zukünftige Herausforderungen bedeutend sind.

Hinsichtlich des Faktors Energie zeigt sich, dass der Anteil von **erneuerbaren Energiequellen** am Endenergieverbrauch im Jahr 2005 (siehe Tabelle 3) in Österreich bei 23,3 % lag – der Zielwert für das Jahr 2020 liegt bei 34 %. Der Vergleich zu ausgewählten europäischen Ländern verdeutlicht, dass der Anteil erneuerbarer Energiequellen in Österreich am höchsten war. Hoch war dieser auch in Rumänien (17,8 %) und in Slowenien (16 %), während er in Deutschland, Italien und Ungarn weniger als 6 % betrug. Dementsprechend geringer sind auch die Zielwerte dieser Länder. Hinsichtlich der **Energieintensität der Wirtschaft** (siehe Abbildung 27) zeigt sich im EU-Vergleich, dass der Verbrauch an Rohöl (in kg pro 1.000 Euro) zwischen 1995 und 2006 vor allem in Island zugenommen hat (+6 %). Am stärksten (zwischen -43 % und -48 %) nahm die Energieintensität in den baltischen Staaten sowie in Polen, Rumänien und Bulgarien ab.

Tabelle 3: Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am Endenergieverbrauch (2005) sowie Zielwert für 2020 ausgewählte EU-Länder

	Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am Endenergieverbrauch 2005	Zielwert für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am Endenergieverbrauch 2020
Bulgarien	9,4%	16%
Deutschland	5,8%	18%
Italien	5,2%	17%
Österreich	23,3%	34%
Rumänien	17,8%	24%
Slowakische Republik	6,7%	14%
Slowenien	16,0%	25%
Tschechische Republik	6,1%	13%
Ungarn	4,3%	13%

Quelle: Europäische Kommission (2008), modifiziert

Hinsichtlich des Aspektes „Klimawandel“ ist aus der durchschnittlichen Veränderung der **Heizgradtage** zwischen 1995 und 2009 (siehe Abbildung 28) ein sehr geteiltes Bild zwischen östlichen und westlichen Ländern Europas ersichtlich, wobei die Länder Holland, Belgien, Luxemburg und Frankreich die Grenze bilden – in westlichen Ländern haben diese zu- und in östlichen abgenommen. Während die durchschnittliche Anzahl an Heizgradtagen in den Ländern mit positiver Veränderung um etwa maximal 0,6 % zugenommen hat, war die Zunahme in Portugal (3,0 %) sowie in Spanien (1,3 %) am höchsten. Neben den westlichen Ländern Europas wird auch in den baltischen Staaten sowie in Finnland eine Zunahme festgestellt. Die stärksten Abnahmen an durchschnittlichen Heizgradtagen fanden in südosteuropäischen Ländern statt; diese

war in Zypern (-1,2 %) am größten, gefolgt von Kroatien, Bulgarien und Griechenland (jeweils -0,6 %). Bei anderen Ländern betrug die Abnahme zwischen -0,1 und -0,5 %. Leider gibt es keine entsprechenden einheitlichen Daten zu den korrespondierenden Kühlgradtagsveränderungen im Europavergleich. Aus eigenen Untersuchungen kann aber geschlossen werden, dass zumindest für die Mittel- und Südosteuropäischen Länder mit der Heizgradtagsreduktion ein ebenso starker Kühlgradtagsanstieg einhergeht.

Süßwasserressourcen (siehe Abbildung 29) reichen in Europa von 0,4 Mrd. m³ pro Kopf (Zypern) bis zu 532,3 Mrd. m³ pro Kopf (Island). Auch in Norwegen betragen diese 81,1 Mrd. m³ pro Kopf. Zwischen rund 10 und 20 Mrd. m³ pro Kopf betragen Süßwasserressourcen in Österreich und gewissen (süd)osteuropäischen Ländern (Slowenien, Slowakei, Ungarn, Rumänien, Bulgarien), in Schweden, Finnland, Lettland, Estland und Irland. In Polen und Tschechien machen Süßwasserressourcen je Einwohner weniger als 2 Mrd. m³ pro Kopf aus. Das langjährige Mittel des **Niederschlags** (1995 bis 2007, siehe Abbildung 30) ist ebenso für Island (1,9 Mio. m³/km²) am höchsten, gefolgt von Slowenien, Norwegen und der Schweiz (jeweils rund 1,5 Mio. m³/km²), sowie mit jeweils etwa 1,1 Mio. m³/km² Kroatien, Österreich, das Vereinigte Königreich und Irland. Am geringsten ist das langjährige Mittel des Niederschlags in Zypern (332.000 m³/km²). In den östlicher gelegenen Ländern Europas sowie in Spanien ist das langjährige Mittel des Niederschlags mit etwa 600.000 m³/km² eher niedrig. Für die Südosteuropäischen Länder kann aus diesen Daten geschlossen werden, dass die natürliche Ausstattung mit Niederschlag zwar geringer ausfällt, die Süßwasserressourcenausstattung pro Kopf aber dennoch komfortabel erscheint und Schwierigkeiten bei der Trinkwasserversorgung daher in erster Linie auf mangelnden Grundwasserschutz und zu geringe Sorge um die Grundwasserqualität zurückzuführen sind.

Die Entwicklung der jährlichen Tonnen **Treibhausgasemissionen** je km² zeigt im europäischen Vergleich ein differenziertes Bild (siehe Abbildung 31): Die Entwicklung reicht von Reduktionen um mindestens 1 % (Rumänien, Bulgarien, Deutschland, Schweden, Dänemark) bis zu Zunahmen um mehr als 2 % (Türkei, Zypern, Island, Kroatien, Spanien). Neben Norwegen, Finnland, Litauen, Irland, Island, Luxemburg, Österreich und der Schweiz zeigen sich besonders in südeuropäischen Ländern Zunahmen der Treibhausgase. Die Entwicklung der **Treibhausgasemissionen durch Verkehr** (siehe Abbildung 32), zeigt einzig für Deutschland eine Reduktion dieser um 1,1 %, während diese in allen anderen dargestellten Ländern zugenommen haben. Tendenziell war die Zunahme in osteuropäischen Ländern größer; am stärksten (zwischen 4,5 und 5,9 %) war diese in Zypern, Rumänien, Luxemburg, Tschechien, Ungarn, Kroatien und Lettland. In Österreich betrug die Zunahme 2,9 %. Die durchschnittliche Veränderung der jährlichen Tonnen an **Treibhausgasen** je km² durch **Energieerzeugung** (siehe Abbildung 33) ist für viele osteuropäische Länder (Baltische Staaten, Polen, Slowakei, Ungarn, Rumänien) sowie Deutschland, Dänemark und Belgien negativ, wobei die Abnahme in Lettland am größten war (-4,0 %). Bei allen anderen untersuchten Ländern haben Treibhausgase durch Energieerzeugung zugenommen, wobei die Zunahme für Luxemburg mit 27,7 % mit Abstand am höchsten war, gefolgt von der Türkei (6,6 %) sowie von Island und Norwegen (4,2 bzw. 3,4 %). In Österreich nahmen Treibhausgase durch Energieerzeugung um 0,6 % zu.

2.2 ZUKÜNFTIGE HERAUSFORDERUNGEN

Die zukünftigen Herausforderungen der Union bestehen einerseits in der Erreichung der schwerpunktmäßig gesetzten Ziele, für welche die kommende Strukturfondsperiode entscheidende Beiträge leisten kann. Zweitens stellen aber ungebremste negative Entwicklungen bei wesentlichen Umweltthemen den zweiten Hinweis auf die eigentlichen Herausforderungen für die Zukunft dar. Beide Aspekte kommen in den folgenden beiden Abschnitten zur Sprache.

2.2.1 Herausforderungen durch politische Entwicklungen

Die wesentlichste Herausforderung, die sich aktuell für die gesamteuropäische Politik im Bereich Umwelt und Nachhaltigkeit stellt, ist die Erfüllung der so genannten „20-20-20 – Ziele“.

Um sowohl den nach wie vor steigenden Energiebedarf als auch die Klimaschutzpolitik nachhaltig zu gestalten, wurden auf europäischer wie auch auf nationaler Ebene zahlreiche Vereinbarungen getroffen. Die EU-Mitgliedsstaaten einigten sich auf einem Gipfeltreffen im März 2007 auf die Formel „20-20-20“ bis 2020. Diese umfasst eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um mindestens 20% (verglichen mit 1990), eine Verringerung des Energiebedarfs um 20% (verglichen mit 2005) eine Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energieträger am Energieverbrauch auf 20% im Jahr 2020⁵¹ (verglichen mit 2005; Tabelle 3 stellt die aktuellen Werte sowie die Zielwerte für Österreich und ausgewählte EU-Staaten dar) und eine Erhöhung des Anteils von Biokraftstoffen am gesamten verkehrsbedingten Benzin- und Dieserverbrauch der EU von derzeit 2% auf 10% bis 2020.⁵² Zusätzlich zu diesen genannten Zielen bot die EU ihrerseits eine 30%-ige Emissionsreduktion an, falls jene Länder, die weltweit den höchsten CO₂-Ausstoß erzeugen, ebenfalls zu einer derartigen Reduktion bereit sind.⁵³ Die „20-20-20 – Ziele“ stellen einen integrierten Ansatz der Klima- und Energiepolitik dar, der dazu dient, einerseits den Klimawandel zu bekämpfen und andererseits die Energieversorgungssicherheit der EU zu fördern. Gleichzeitig soll die Wettbewerbsfähigkeit der Union dadurch gestärkt werden. Die Wirtschaft der EU soll demnach bei geringem Kohlendioxid-Ausstoß in höchstem Maße energieeffizient werden.⁵⁴

2.2.2 Herausforderungen durch Trendentwicklungen

Welche zukünftigen Herausforderungen vor allem für die Politik aus der vergangenen Entwicklung und den gegenwärtigen Trends der einzelnen Indikatoren hervorgeht, wird in diesem Kapitel anhand von prognostizierten Entwicklungen der jeweiligen Indikatoren dargestellt. Zu diesem Zweck wurde auf Basis von Polynomfunktionen der vergangenen Veränderungsraten eine lineare Trendfortschreibung ausgehend von aktuellen Werten bis 2015 berechnet, wobei eine weiter reichende Abbildung der zukünftigen Entwicklung aufgrund des zunehmenden Unsicherheitsgrades als nicht sinnvoll erscheint. Dadurch wird ein Zukunftsszenario ermöglicht, in dem jene Werte abgebildet werden, die sich bei einer gleichbleibenden Trendbewegung (etwa aufgrund der Beibehaltung aktueller politischer Maßnahmen) ergeben würden.

Die Berechnungen zeigen für sämtliche der analysierten europäischen Länder einen Rückgang der **Energieintensität der Wirtschaft** (siehe Abbildung 34). Der deutlichste Rückgang wird in den jüngeren EU-Mitgliedsstaaten Osteuropas – vor allem in der Slowakei, Rumänien und Bulgarien – erwartet. Geringere Rückgänge werden für Österreich, Italien und die Schweiz, aber auch für Norwegen und Dänemark prognostiziert. Mit dem Hinblick auf die relative Stärke der Österreichischen Umwelttechnologiebranche gilt es, an dieser Entwicklung entsprechend zu partizipieren und sie aktiv mitzugestalten.

Hinsichtlich der **Heizgradtage** (siehe Abbildung 35) ist im Großteil der zentraleuropäischen Länder mit einer deutlichen Abnahme zu rechnen, vor allem für Österreich wird ein sehr hoher Rückgang erwartet. Auch in den skandinavischen Ländern (mit Ausnahme von Finnland), sowie in der östlichen Mittelmeerregion wird der Prognose nach die Anzahl der Heizgradtage deutlich zurückgehen. Ein Anstieg wird hingegen für den westlichen Mittelmeerraum (hier wird die größte Zunahme erwartet), Großbritannien, Irland, Belgien und die Niederlande, sowie die

⁵¹ Österreich wurde zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energieträger auf 34% verpflichtet, auf freiwilliger Basis werden jedoch 45% angestrebt.

⁵² vgl. Pretenthaler *et al.* (2010)

⁵³ vgl. Europäische Kommission (2010)

⁵⁴ vgl. Europäische Kommission (2010)

baltischen Staaten prognostiziert. Für Finnland ist die niedrigste Zunahme an Heizgradtage zu erwarten. Die Gestaltungsaufgabe bezieht sich hier jedoch vor allem im Bereich der spiegelbildlich zunehmenden Kühlgradtage, die insbesondere für die alternden Gesellschaften in Südosteuropa auch eine gesundheitliche Herausforderung darstellen.

Bezüglich des **Niederschlages** sind aufgrund der stark limitierten Datenverfügbarkeit nur für wenige europäische Länder Prognosen möglich (siehe Abbildung 36). In jenen Ländern, für die Daten verfügbar sind, ist mit einer deutlichen Zunahme des langjährigen Mittels an Niederschlag zu rechnen. Insbesondere Schweden, Rumänien und Portugal weisen sehr hohe prognostizierte Werte auf. Für Frankreich, sowie Estland und Lettland ergeben sich aus der Berechnung ebenfalls vergleichsweise hohe zukünftige Niederschlagsmengen. Deutlich geringere Mengen werden für Belgien, Holland, die Schweiz und Tschechien prognostiziert, die niedrigsten Werte wurden für die Slowakei und Litauen ausgewiesen.

Bei der Prognose hinsichtlich der **Treibhausgasemissionen** (siehe Abbildung 37) zeichnet sich für die Zukunft eine eher positive Entwicklung ab. Die meisten der untersuchten europäischen Staaten weisen der Berechnung zufolge Rückgänge der Schadstoffe auf. Besonders hohe Verminderungen sind dabei in Deutschland und Großbritannien zu erwarten. Die deutlichsten Zuwächse an Emissionen werden für die Türkei prognostiziert, für Polen, Griechenland und Spanien werden ebenfalls vergleichsweise hohe Steigerungen erwartet. Auch in Österreich werden der Berechnung zufolge die Treibhausgasemissionen steigen, allerdings in einem vergleichsweise geringen Ausmaß.

Weiters wurden die zukünftigen **Treibhausgasemissionen** aus unterschiedlichen Verursachergruppen berechnet. Die Prognose bezüglich der durch **Energieerzeugung** verursachten Treibhausgasemissionen (siehe Abbildung 38) besagt vor allem für die Türkei eine deutliche Zunahme des Schadstoffausstoßes. Die Türkei hebt sich damit auch von jenen Ländern deutlich ab, für die ebenfalls ein relativ hoher Zuwachs an Treibhausgasemissionen durch Energieerzeugung ausgewiesen wird (Griechenland, Frankreich, Tschechien und Norwegen). Auch für Österreich wird ein Anstieg der Emissionen erwartet, wenn auch ein vergleichsweise geringer. Die deutlichsten Rückgänge werden für Spanien und Portugal, sowie für Deutschland und Belgien prognostiziert.

Für die durch den **Industriesektor** verursachten **Treibhausgase** (siehe Abbildung 39) weist die Prognose ebenfalls einen deutlichen Anstieg der Werte in der Türkei aus, wobei den weitaus größten Zuwachs der Berechnung zufolge Polen verzeichnen wird. Auch für Litauen, Finnland, Großbritannien, Tschechien und die Schweiz wird eine hohe Zunahme der industriebedingten Emissionen erwartet. Der östliche Teil der Programmregion Central Europe weist (bis auf Ungarn) ebenfalls steigende prognostizierte Werte auf, ebenso der westliche Mittelmeerraum (Spanien, Portugal). In Skandinavien (außer Finnland), Irland und den westlichen Ländern der Programmregion Central Europe ist mit einem Rückgang der Emissionen zu rechnen, wobei Deutschland der Berechnung nach die größte Verminderung verzeichnet.

Hinsichtlich der **verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen** (siehe Abbildung 40) ist in allen untersuchten Ländern mit einem Anstieg zu rechnen – mit Ausnahme von Italien und Deutschland, wobei für Deutschland ein sehr ausgeprägter Rückgang prognostiziert wird. Die höchsten Zuwächse werden für Polen, die Türkei und Spanien erwartet. Auch für Österreich ist ein Anstieg der verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen prognostiziert, wenn auch ein vergleichsweise geringer.

Die Entwicklung des **Güterverkehrsvolumens im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt** lässt für die meisten europäischen Länder eine Trendfortsetzung ihrer vergangenen Entwicklung erwarten (siehe Abbildung 41). Im Gegensatz dazu wird z.B. für Österreich nach einem steigenden vergangenen Trend ein Rückgang des Indikators prognostiziert. Deutliche Zuwächse wer-

den für Slowenien und Ungarn erwartet, auch in Rumänien und Polen wird der Berechnung nach der Güterverkehrsanteil deutlich zunehmen. Weniger hohe vergleichsweise Zuwächse werden für Bulgarien, Deutschland, Norwegen, Litauen und Spanien erwartet. Die größten Rückgänge des Güterverkehrsanteils werden für Belgien und Estland prognostiziert, die Entwicklungen in Finnland, Tschechien und Frankreich lassen ebenfalls relativ ausgeprägte Reduktionen erwarten.

3 Hypothesen und Vorschläge über Potentiale/Ansatzpunkte für ETZ-Programme

3.1 SCHUTZ DER KLASSISCHEN UMWELTMEDIEN SOWIE NATURSCHUTZ UND BIODIVERSITÄT

Angesichts der zuvor veranschaulichten Entwicklungen der einzelnen Umweltthemen, von denen manche je nach Programmregion besondere Aufmerksamkeit verlangen, sowie auch im Hinblick auf eine nachhaltige Sicherung jener Schutzgüter, die bereits Verbesserungen aufweisen, bleiben **sämtliche Umweltthemen** der abgelaufenen Periode als zu berücksichtigende Ziele der EU-Umweltpolitik relevant. Besonderes Augenmerk ist dabei auf jene Umweltschutzgüter und –ziele zu richten, wo die Analysen aus Kapitel 1 tendenziell eine gegenläufige Entwicklung zwischen den östlichen und westlichen Nachbarländern Österreichs bemerken.

Während bei einigen naturräumlichen Indikatoren, die wirtschaftlich intensive Nutzung den Westen als stärker gefährdet ausweisen, gilt es darauf zu achten, dass der tendenzielle Vorteil im Osten im Hinblick auf **Naturnähe (Biologische Vielfalt, Landschaft, Kulturerbe)** auch angesichts der angestrebten Intensivierung der grenzüberschreitenden ökonomischen Aktivitäten noch bestehen bleibt. Umgekehrt muss die Chance genutzt werden, dass auch die ETZ-Programme den tendenziellen Vorsprung des Westens beim Schutz der **klassischen Umweltmedien, Boden, Luft, Wasser vor Schadstoffeinträgen** nutzen und hier Verbesserungsprozesse im Osten mit in Gang setzen helfen, beispielsweise durch grenzüberschreitende Monitoringssysteme (etwa bei Ozon). Aufgrund des Erfolges in der Vergangenheit und falls dieser Themenbereich nicht zur Gänze in den Bereich ELER umgelagert wird, sollte jedenfalls Biodiversität und Naturschutz eine Priorität bilden. Weiters ist Lärm ein besonders gut geeignetes Thema um mit immateriellen Leistungen (etwa auch im Verkehrsbereich) Verbesserungen zu erzielen, bzw. Verschlechterungen hintanzuhalten.

3.2 VERMEIDUNG DES KLIMAWANDELS UND ERREICHEN DER „20-20-20 – ZIELE“ (V.A. ERNEUERBARE ENERGIEN GRENZÜBERSCHREITEND)

Zum Zweck des Erreichens der „20-20-20 – Ziele“⁵⁵ unter dem Aspekt vermehrter Nutzung von Biomasse sind insbesondere die reichlich vorhandenen Anbauflächen der ländlich geprägten Regionen Südosteuropas nutzbar. Auch wenn es aus allgemeinen Gründen des Prestiges der heimischen Umweltpolitik nicht leicht fallen wird, dies konkret anzustreben, wäre aus effizienztheoretischer Sicht die Inanspruchnahme der Möglichkeit einer grenzüberschreitenden Implementierung der 20-20-20 – Ziele insbesondere bei den Erneuerbaren Energien für Österreich von Vorteil und die INTERREG/ETZ Instrumente könnten hier wertvolle Unterstützung liefern. Als eines der Länder, die bereits mehr Erfahrungen im Bereich alternativer Energien gesammelt haben, sähe sich Österreich dadurch einem erhöhten wirtschaftlichen Wachstumspotenzial durch vermehrte Technologieexporte gegenüber. Ein wesentliches Ziel zur Erreichung der 20-20-20 – Ziele besteht in der Forcierung der Energieeffizienz. Der in den vorigen Abschnitten prognostizierte weitere Energieeffizienzgewinn im Osten bietet eine ideale Ausgangsbasis dafür, ein Effizienzgewinn, den es jedoch noch zu heben gilt. Alle diese Anstrengungen sind wesentliche Beiträge zur Vermeidung des Klimawandels, es ist jedoch darauf zu achten, dass neue

⁵⁵ Zur Definition siehe Abschnitt 2.2.1.

Instrumente auf die anderen europäischen Instrumente in diesem Bereich abgestimmt sind, da es ansonsten durch den Emissionshandel zu kontraproduktiven Ergebnissen kommen kann. Zusammenfassend sprechen die folgenden Punkte für einen Schwerpunkt in diesem Bereich:

- Prognostizierte Entwicklung der Energieintensität
- Es wird einen grenzüberschreitenden Mechanismus geben
- Chance für Technologieexport
- Potenziale Biomasse Südosteuropa
- Potenziale Energieeffizienz Ö-Technologie

3.3 ANPASSUNG AN DEN KLIMAWANDEL

3.3.1 Schwerpunkt auf Kühlen und Gesundheit

Untersuchungen zur Vulnerabilität⁵⁶ der osteuropäischen Gesellschaften im Hinblick auf den Klimawandel haben gezeigt, dass besonders jene Regionen mit starker Überalterung erhöhte Vulnerabilitätsindizes aufweisen. Zugleich birgt beispielsweise der Anstieg an Kühlgradtagen, aber auch die Zunahme an Allergenen Risiken für die menschliche Gesundheit, und zwar besonders für ältere Menschen. Insbesondere ältere Generationen werden durch den Anstieg der Durchschnittstemperaturen belastet, wodurch unweigerlich mit Mehrausgaben im Gesundheitssystem, bei fehlenden Kühleinrichtungen in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen aber auch mit vielen Todesfällen während Hitzeperioden zu rechnen ist. Da in den südlich gelegenen Ländern der Programmregion Südosteuropa aufgrund der vergleichsweise höheren Durchschnittstemperaturen bereits deutlich mehr Erfahrungswerte im Bereich Kühlung bestehen, können die mittel- und nordeuropäischen Länder im Hinblick auf einen künftig steigenden Kühlungsbedarf von eben diesen Erfahrungswerten im Hinblick auf das Ausmaß profitieren, auch wenn deutliche Energieeffizienzgewinne im Vergleich zur heutigen Technologie zu lukrieren sind. Eine rechtzeitige und optimierte Implementierung erprobter Kühlsysteme kann bei künftig steigenden Durchschnittstemperaturen zum Wohlbefinden der Bevölkerung beitragen. Hinsichtlich der Kosten, die durch vermehrte Kühlung entstehen, sowie auch im Hinblick auf eine ressourcenschonende und umweltverträgliche Energiebereitstellung, könnten zukünftige ETZ Programme die Umwelt/Technologische Entwicklung und soziale Verbesserungen miteinander kombinieren. Zusammenfassend sprechen die folgenden Punkte für einen Schwerpunkt in diesem Bereich:

- Große Herausforderung Kühlen für alternde Gesellschaften
- Hohe Effektivität immaterieller Leistungen, von Know How - Austausch etc. im Bereich Gesundheit allgemein
- Grenzüberschreitende Allergene
- Synergieeffekte zwischen Anpassung und Vermeidung
- Erfahrungsvorsprung von Südosteuropa im Bereich Kühlung
- Energieeffizientes Kühlen noch zu entwickeln

⁵⁶ vgl. Pretenthaler, Kirschner (2011)

- Technologievorsprung Fernkühlung in Österreich
- Gut ausgebaute Fernwärmenetze in Südosteuropa zur Fernkühlung

3.3.2 Risikoprävention in Umsetzung eines gemeinschaftlichen Hochwasserrisikomanagements

Das Thema des grenzüberschreitenden Hochwassermanagements drängt sich aufgrund der Pläne, dem Donaauraum, und damit nicht nur eine historisch-kulturelle geographische Einheit, sondern eben auch einem Flusseinzugsgebiet eine stärkere Rolle zu geben richtiggehend auf: Denn diese Betrachtung nach Einzugsgebieten und nicht nach Verwaltungs- oder politischen Einheiten ist ein Grundprinzip der gemeinschaftlichen Bemühungen um Verbesserungen im Hochwasserrisikomanagement und wie die Analysen in Kapitel 2 gezeigt haben, ist dieses Risiko in diesem Raum auch besonders hoch. Zusammenfassend sprechen die folgenden Punkte für einen Schwerpunkt in diesem Bereich:

- Österreich und Südosteuropa vereint ein hohes Gefährdungspotential durch Hochwasser und hohe Schäden in der Vergangenheit
- Flusseinzugsgebietsweises Risikomanagement wird verstärkt - Donaauraum
- Engagement der österreichischen Versicherungswirtschaft in Südosteuropa

3.4 REDUKTION DER NEGATIVEN UMWELTWIRKUNGEN IM BEREICH VERKEHR (U.A. DURCH RESSOURCENSCHONENDE RAUMENTWICKLUNGSKONZEPTE)

Kein Umweltthema hat für alle Programmregionen einen übereinstimmenden negativen Befund ergeben wie der Verkehrsbereich und auch die Zukunftsprognosen zeigen das Problem überwiegend als stabil an. Das zunehmende Verkehrsaufkommen führt unweigerlich zu erhöhter Lärmbelästigung, der steigende Straßenverkehr wird in allen Programmregionen als hauptsächliche Lärmquelle angegeben. Formuliert man ein wenig überspitzt, so ist Verkehrserregung im Sinne von Forcierung der grenzüberschreitenden wirtschaftlichen Kooperation ein Ziel von INTERREG/ETZ, zumindest aber eine notwendige unerwünschte Nebenwirkung. Es ist daher naheliegende Pflicht dieser Programme, einen Beitrag zur Verbesserung der Umweltverträglichkeit des Verkehrs beizutragen. Generelle Interventionsmöglichkeiten sind hierbei etwa der Ausbau von Lärmschutzwänden, eine Ausweitung von Nachtfahrverboten oder auch die Reduzierung durch Straßenlärm mittels Geschwindigkeitsbeschränkungen. Die Programme werden hier nicht investiv tätig sein können, sehr wohl aber in der grenzüberschreitenden Planung und Koordination, nicht zuletzt im Hinblick auf die Verlagerung Straße/Schiene. Da transnationaler Güterverkehr aktuell vor allem auf der Straße abgewickelt wird, sollte das Potenzial gut ausgebauter Schienenstrecken vermehrt genutzt werden. Auch eine intensivere Nutzung der Wasserwege ist denkbar, wie es in Österreich (regional) etwa durch die Donauschifffahrt möglich wäre, konkret steht aber auch die Ausweisung der Baltic Adriatic Axis (BAA) als TEN Korridor an, was ein konkreter Testfall für die gute grenzüberschreitende Kooperation mit den Nachbarländern sein wird. Ohne die Zuständigkeit des eigenen Schwerpunkt-papiers zum Thema Verkehr schmälern zu wollen, gilt es aus Umweltsicht festzuhalten, dass die Verlagerung des Verkehrs auf umweltfreundliche Verkehrsträger und Verkehrsvermeidung zentrale Anliegen sind. Wichtige Stichworte sind hier Mobilitätsmanagement, optimale Dienstleistungen und

Angebote im Öffentlichen Verkehr, Multimodalität, entsprechende Verkehrsplanung und Raumentwicklung sowie -planung - alles gerade im grenzüberschreitenden und transnationalen Kontext. Zusammenfassend sprechen die folgenden Punkte für einen Schwerpunkt in diesem Bereich:

- Größte Übereinstimmung über negative Bewertung in Strategischen Umweltprüfungen: Lärm und Verkehr
- Wirtschaftliche Integration der Nachbarländer = mehr Verkehr
- Verbesserungen durch Netzwerkinfrastrukturen besonders koordinationsintensiv
- BAA als Prüfstein der Leistungsfähigkeit der Kooperationsbasis
- Derzeitige und prognostizierte Treibhausgasemissionen entlang der BAA

4 Zusammenfassung der Hauptaussagen

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden relevante Entwicklungen der Vergangenheit hinsichtlich politischer Rahmenbedingungen sowie der Entwicklung einzelner Umweltthemen erläutert und maßgebliche Trends sowie zukünftige Herausforderungen identifiziert, um schließlich Hypothesen über potentielle Ansatzpunkte für künftige ETZ-Programme zu formulieren.

Politisch formulierte umweltrelevante Zielvorgaben auf EU-Ebene wurden in der Vergangenheit oftmals ehrgeizig formuliert und waren nur schwer – bzw. nicht – erreichbar. Besonders die Erfüllung der „20-20-20 – Ziele“ stellt aktuell wie zukünftig eine große Herausforderung dar, für welche auch die Instrumente der INTERREG/ETZ Programme der kommenden Periode genutzt werden sollen, weil sie auch eine innere Affinität zu diesem Bereich haben.

Bei der Analyse der Entwicklung relevanter Umweltthemen wird gezeigt, dass in der Vergangenheit kein Umweltthema eine positive Entwicklung für sämtliche Programmregionen aufweist. Relativ gut stellen sich Entwicklungen bei der Thematik erneuerbare Energiequellen dar. Viele der INTERREG IVA-Regionen konnten ihren Anteil an erneuerbarer Energie ausbauen – bestehende Potentiale werden als beträchtlich eingestuft. Der Verkehr hat sich in keiner der untersuchten Regionen positiv entwickelt und so kann auch für das Umweltthema Lärm, welches stark durch den Verkehr beeinflusst wird, keine eindeutige positive Entwicklung festgestellt werden. Auch in den Bereichen Klimawandel, Naturgefahren, Energieverbrauch und Abfall sind in keiner der Programmregionen eindeutig positive Entwicklungen erkennbar. Die Einrichtung von Schutzgebieten konnte in gewissen Programmregionen zu positiven Entwicklungen hinsichtlich biologischer Vielfalt beitragen. Aufgrund der dargestellten Trendentwicklungen ist des Weiteren zu vermuten, dass zwar die Energieintensität der Wirtschaft in allen europäischen Ländern und Treibhausgasemissionen insgesamt in vielen europäischen Ländern – jedoch nicht in Österreich – abnehmen werden, verkehrsbedingte Treibhausgasemissionen aber in den meisten Ländern, und industriell verursachte Treibhausgasemissionen in vielen Ländern zunehmen werden. Einflussreich auf die für das Kühlen aufgewendete Energieintensität könnte sich der Trend erweisen, dass die durchschnittlichen Kühllasten fast überall, besonders aber in Zentral- und Osteuropa aber stark zunehmen werden. Problematisch könnten sich auch prognostizierte Zunahmen des Niederschlags bzw. Veränderungen der Niederschlagsmuster erweisen.

Insgesamt stellt somit neben dem Verkehr und damit zusammenhängenden Umweltproblemen wie Lärm und Treibhausgasemissionen auch der Schutz vor Naturgefahren wichtige Ansatzpunkte dar, welche grenzüberschreitende Kooperationen notwendig machen. Wie im Rahmen erneuerbarer Energien ersichtlich ist, kann die grenzübergreifende Zusammenarbeit für alle Seiten erfolgreich sein und wirtschaftliche Vorteile mit sich bringen. Insgesamt bleiben jedoch sämtliche Umweltthemen der abgelaufenen Periode als zu berücksichtigende Ziele der EU-Umweltpolitik relevant, auch wenn manche je nach Programmregion bereits Verbesserungen aufweisen, wogegen andere besondere Aufmerksamkeit verlangen. Hier ist der Schutz der klassischen Umweltmedien vor Schadstoffeinträgen das tendenziell stärker zu beachtende Thema mit den östlichen Nachbarn, der Natur- und Landschaftsschutz hingegen mit den westlichen Nachbarländern. Als Priorität setzt sich somit fort:

- Schutz der klassischen Umweltmedien sowie Naturschutz und Biodiversität

Darüber hinaus werden zusammenfassend die folgenden programmatischen Schwerpunkte vorgeschlagen:

- Vermeidung des Klimawandels und Erreichen der „20-20-20 – Ziele“ (v.a. erneuerbare Energien grenzüberschreitend)

- Risikoprävention in Umsetzung eines gemeinschaftlichen Hochwasserrisikomanagements
- Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Schwerpunkt im Bereich Kühlen und Gesundheit)
- Reduktion der negativen Umweltwirkungen im Bereich Verkehr (u.a. durch ressourcenschonende Raumentwicklungskonzepte)

5 Verzeichnisse

5.1 LITERATURVERZEICHNIS

Breuss, Fritz (2009): Economic Governance und der Lissabon-Prozess. In: Wirtschaftspolitische Blätter, Sonderausgabe EU-Integration (Juni 2009).

BMLFUW (2009), Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft: Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2009, Internationale und Bilaterale Koordinierung Donau Rhein Elbe, wisa.lebensministerium.at/filemanager/download/44314/ [Stand: 26.11.2010].

Europäische Kommission (2001): Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen zum sechsten Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft für die Umwelt 'Umwelt 2010: Unsere Zukunft liegt in unserer Hand' - Sechstes Umweltaktionsprogramm. KOM/2001/0031.

Europäische Kommission (2008): Vorschlag für eine Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (von der Kommission vorgelegt). 2008/0016 (COD).

Europäische Kommission (2010): The EU Climate and Energy Package, URL: http://ec.europa.eu/environment/climat/climate_action.htm.

Europäischer Rat (2000): Schlussfolgerungen des Vorsitzes, Europäischer Rat (Lissabon), 23. und 24. März 2000 (SN 100/00, DE): <http://www.bologna-berlin2003.de/pdf/BeschluesseDe.pdf> [Stand: 17.11.2010].

Europäische Union – Europa das Portal der Europäischen Union: Zusammenfassung der EU-Gesetzgebung: Sechstes Aktionsprogramm für die Umwelt: http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/environment/l28027_de.htm [Stand: 16.11.2010].

EUROSTAT: Europa in Zahlen, Eurostat Jahrbuch 2006/2007: Statistik als Input für EU-Politik (13): http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-CD-06-001-13/DE/KS-CD-06-001-13-DE.PDF [Stand: 17.11.2010].

EUR-Lex.europa.eu: 52008DC0030: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0030:FIN:DE:HTML> [Stand: 16.11.2010].

GRETA (o.J.): Programm für die Zusammenarbeit im grenzüberschreitenden Raum Österreich-Italien, 2007-2013. Umweltbericht.

Joanneum Research, OIKOS (2007): Environmental Report in line with the Strategic Environmental Assessment of the Operational Programme Cross Border Cooperation Austria Slovenia 2007-2013. Draft 2.3 (Final).

Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (2007): Environmental Report prepared in accordance with the directive 2001/42/EC on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment on the objective 3 programme territorial cross border cooperation Austria –Czech Republic 2007-2013. Final Version.

Österreichisches Ökologie-Institut (2006): Umweltbericht im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung für das Programm „Europäische Territoriale Zusammenarbeit Deutschland / Bayern – Österreich 2007-2013“. Version 3.1.

Österreichisches Ökologie-Institut (2007a): Strategic Environmental Assessment. Environmental Report. Central Europe Programme 2007-2013. Version 3-0.

- Österreichisches Ökologie-Institut (2007b): Strategic Environmental Assessment. Environmental Report. South East Europe Programme 2007-2013. Version 2-2.
- Österreichisches Ökologie-Institut (2007c): Umweltbericht im Rahmen der strategischen Umweltprüfung für das Operationelle Programm Interreg IV „Bodensee-Alpenrhein-Hochrhein 2007 – 2013“
- Pavol Kárász Economic Consulting (2007): Evaluation report for SEA. Operational program of cross-border cooperation between Austria and Slovak republic, 2007-2013. 3rd draft.
- Prettenthaler F., Winkler C., Richter V. (2010): Österreichisches Raumentwicklungskonzept 2011. Arbeitspapier der AG III „Umwelt – Klimawandel – Ressourcen“.
- Prettenthaler, F., Köberl, J., (2010) A Summary of Sector and Region Specific Economic Impact and Vulnerability Assessments by Case Study in Bulgaria, Romania and Hungary, in: Vesselin, A., Gajdusek, M. F., Knight, C. G., Yotova, A. (eds.), Global Environmental Change: Challenges to Science and Society in Southeastern Europe, Springer Science +Business Media B. V. 2010, ISBN 978-90-481-8694-5, p. 111-124.
- Prettenthaler, F., Kirschner, E., (2011) Methodology for economic impact and vulnerability analysis, in: Jacob, D. (ed.), Climate change in Hungary, Romania and Bulgaria: variability and impact (results of the FP6 CLAVIER project), Imperial College Press, London, Forthcoming 2011
- Prettenthaler, F., Steiner, D., (2010), Domestic Kyoto Implementation of Cheap Certificates? A Decision Support Tool for Policy Makers when Designing Climate Protection Strategies Considering Potential Co-Benefits, in: Rodi, M. (ed.), The Paradigm Shift towards Energy Sustainability: Climate Change, Innovation and the Optimal Instrument Mix, Lexxion, Berlin 2010, ISBN 978-3-86965-125-4, p. 67-81.
- Prettenthaler, F. , (2010), Ein neues Risikotransfersystem für Naturgefahren in Österreich? Zur Beurteilung des vom Versicherungsverband vorgeschlagenen NatKat-Modells, Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (Hrg.), Auswirkungen des Klimawandels auf Hydrologie und Wasserwirtschaft in Österreich, ÖWAV, Wien 2010, ISBN 978-3-902084-79-8, S. 145-158.
- Pröbstl U., Stöglehner G., Jiricka A. (2007): European Territorial Cooperation 2007-2013. Environmental Report of the Strategic Environmental Assessment of the “Alpine Space II” operational programme. Final Draft.
- Rat der Europäischen Union (2006): Überprüfung der EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung – Die neue Strategie, Brüssel (9. Juni 2006): 10117/06.
- stadtland Raumplanung und Raumordnung Freiraumgestaltung Regionalentwicklung (2007): Strategic Environmental Assessment of the Operational Programme Objective 3 Cross-Border Co-operation Austria – Hungary 2007-2013

5.2 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Lärm – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2000.....	4
Abbildung 2:	Biologische Vielfalt – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010.....	5
Abbildung 3:	Boden – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010.....	6
Abbildung 4:	Wasser – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010	8
Abbildung 5:	Luft – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010	10
Abbildung 6:	Klimawandel – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010	11
Abbildung 7:	Landschaft, Kulturerbe – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010.....	12
Abbildung 8:	Naturgefahren – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010.....	13
Abbildung 9:	Verkehr – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010.....	14
Abbildung 10:	Energieverbrauch – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010	15
Abbildung 11:	Erneuerbare Energie – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010	16
Abbildung 12:	Abfall – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010.....	17
Abbildung 13:	Klimawandelanpassung – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010	18
Abbildung 14:	Lärm – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010	2
Abbildung 15:	Biologische Vielfalt – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010	3
Abbildung 16:	Boden – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010	4
Abbildung 17:	Wasser – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010	5
Abbildung 18:	Luft – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010	6
Abbildung 19:	Klimawandel – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010	7
Abbildung 20:	Landschaft, Kulturerbe – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010	8
Abbildung 21:	Naturgefahren – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010.....	9
Abbildung 22:	Verkehr – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010.....	10
Abbildung 23:	Energieverbrauch – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010	11
Abbildung 24:	Erneuerbare Energie – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010	12
Abbildung 25:	Abfall – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010.....	13
Abbildung 26:	Klimawandelanpassung – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010	14
Abbildung 27:	Entwicklung der Energieintensität der Wirtschaft (1995-2006)	15
Abbildung 28:	Entwicklung Heizgradtage (1995-2009).....	16
Abbildung 29:	Süßwasserressourcen (Mrd. m ³ je Einwohner), Langjähriges Mittel (1990-2010)	17
Abbildung 30:	Niederschlag (langjähriges Mittel 1995-2007, 1.000 m ³ /km ²).....	18
Abbildung 31:	Entwicklung Treibhausgasemissionen (to/km ² , 1995-2008).....	19
Abbildung 32:	Entwicklung Treibhausgasemissionen (to/km ²) durch Verkehr (1995-2008)	20
Abbildung 33:	Entwicklung Treibhausgasemissionen (to/km ²) durch Energieerzeugung (1995-2008).....	21
Abbildung 34:	Energieintensität der Wirtschaft (kg Rohöl / 1.000€) – Veränderung bis 2015.....	22
Abbildung 35:	Heizgradtage - Veränderung bis 2015.....	23
Abbildung 36:	Niederschlag in 1.000m ³ je km ² – Veränderung bis 2015	24
Abbildung 37:	Treibhausgasemissionen gesamt (to je km ²) – Veränderung bis 2015.....	25
Abbildung 38:	Treibhausgasemissionen durch Energieerzeugung (to je km ²) – Veränderung bis 2015	26
Abbildung 39:	Treibhausgasemissionen durch Industrie (to je km ²) – Veränderung bis 2015	27
Abbildung 40:	Treibhausgasemissionen durch Verkehr (to je km ²) – Veränderung bis 2015	28
Abbildung 41:	Güterverkehrsanteil am Bruttoinlandsprodukt – Veränderung bis 2015	29

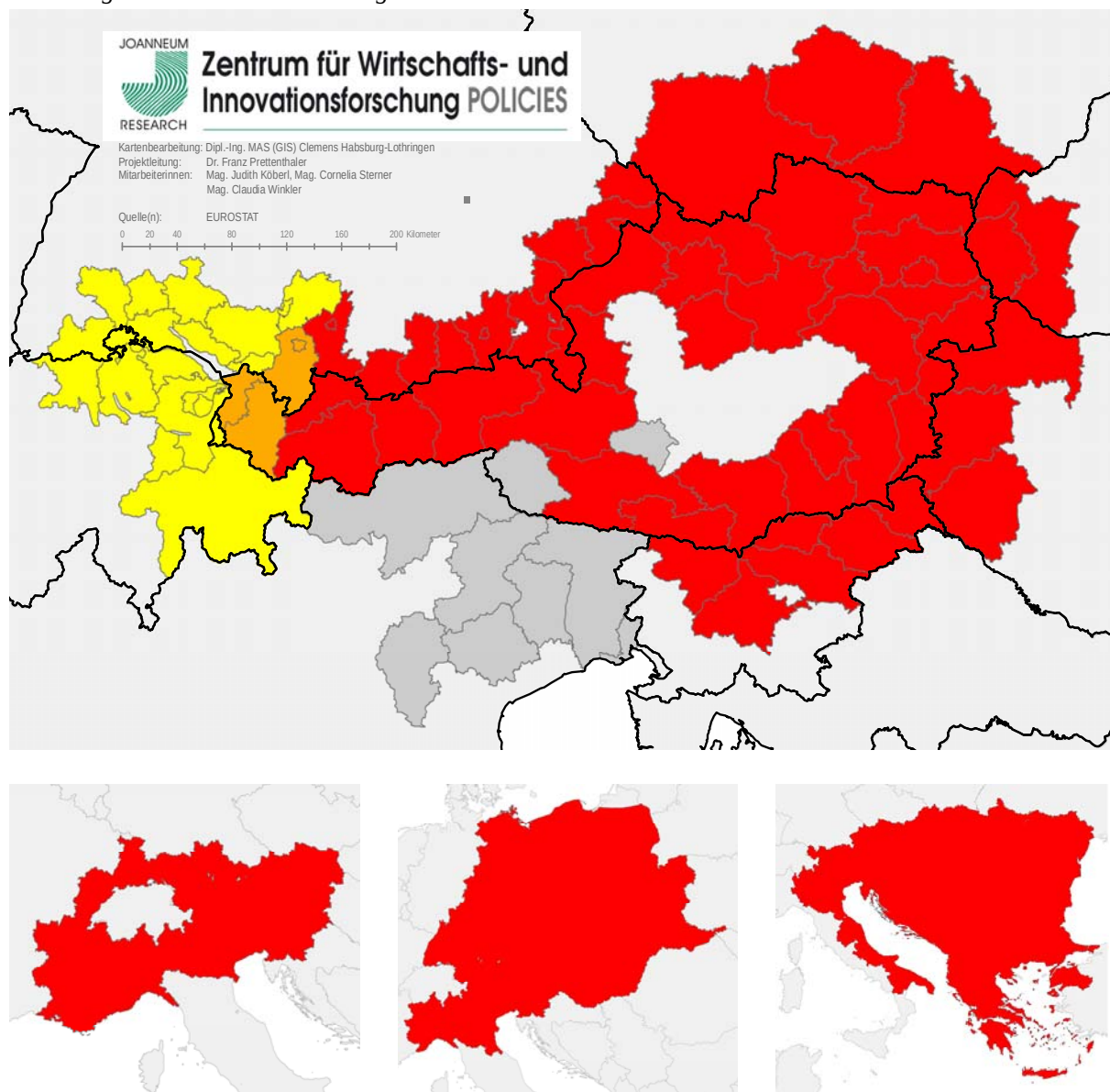
5.3 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Überblick der Entwicklung zu Umweltthemen in den bilateralen Grenzregionen (INTERREG IVA – Regionen)	2
Tabelle 2: Überblick der Entwicklung zu Umweltthemen in INTERREG IVB – Regionen.....	3
Tabelle 3: Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am Endenergieverbrauch (2005) sowie Zielwert für 2020 ausgewählte EU-Länder	21

6 Anhang

6.1 ABBILDUNGEN

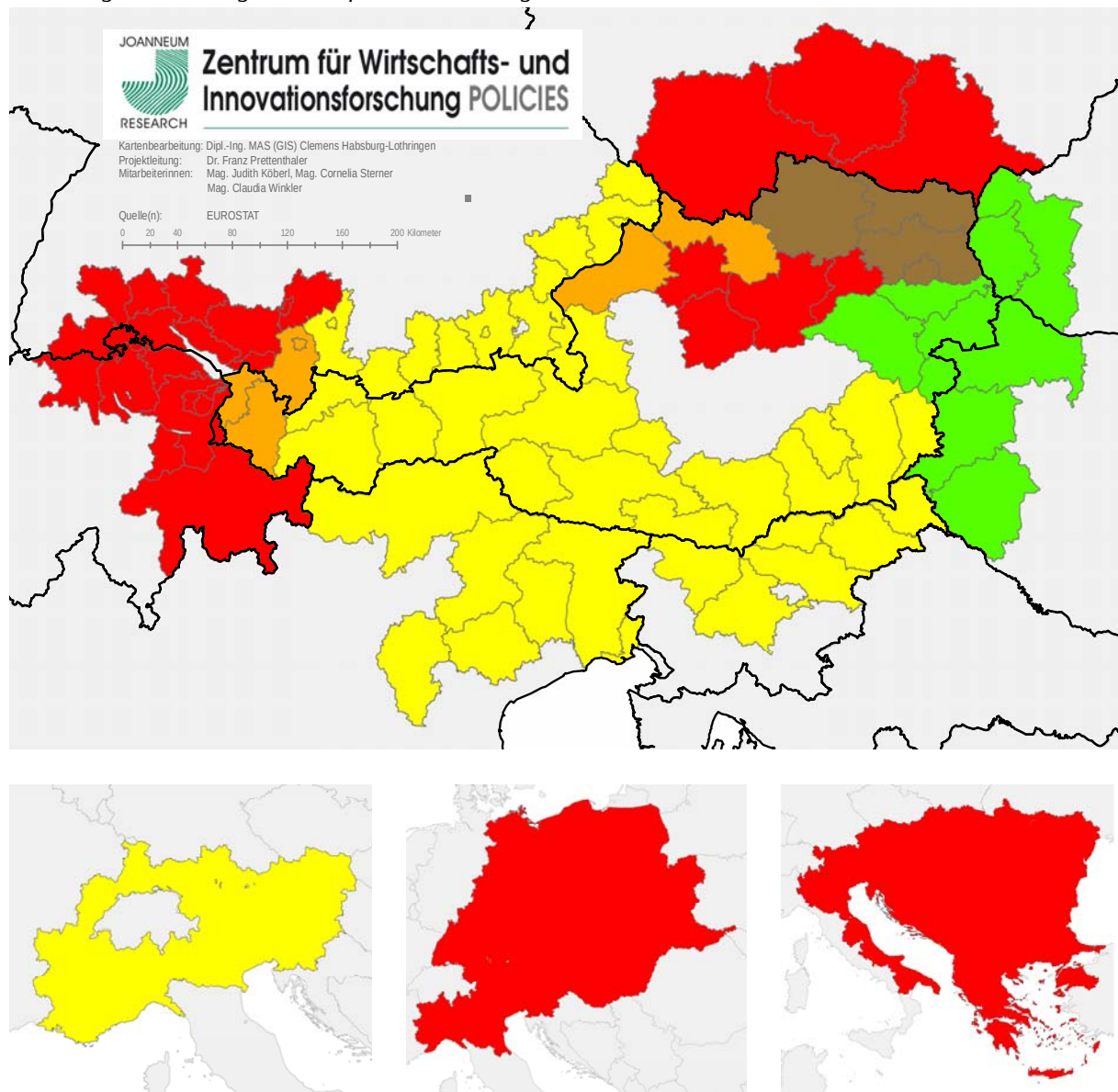
Abbildung 14: Lärm – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen

(rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

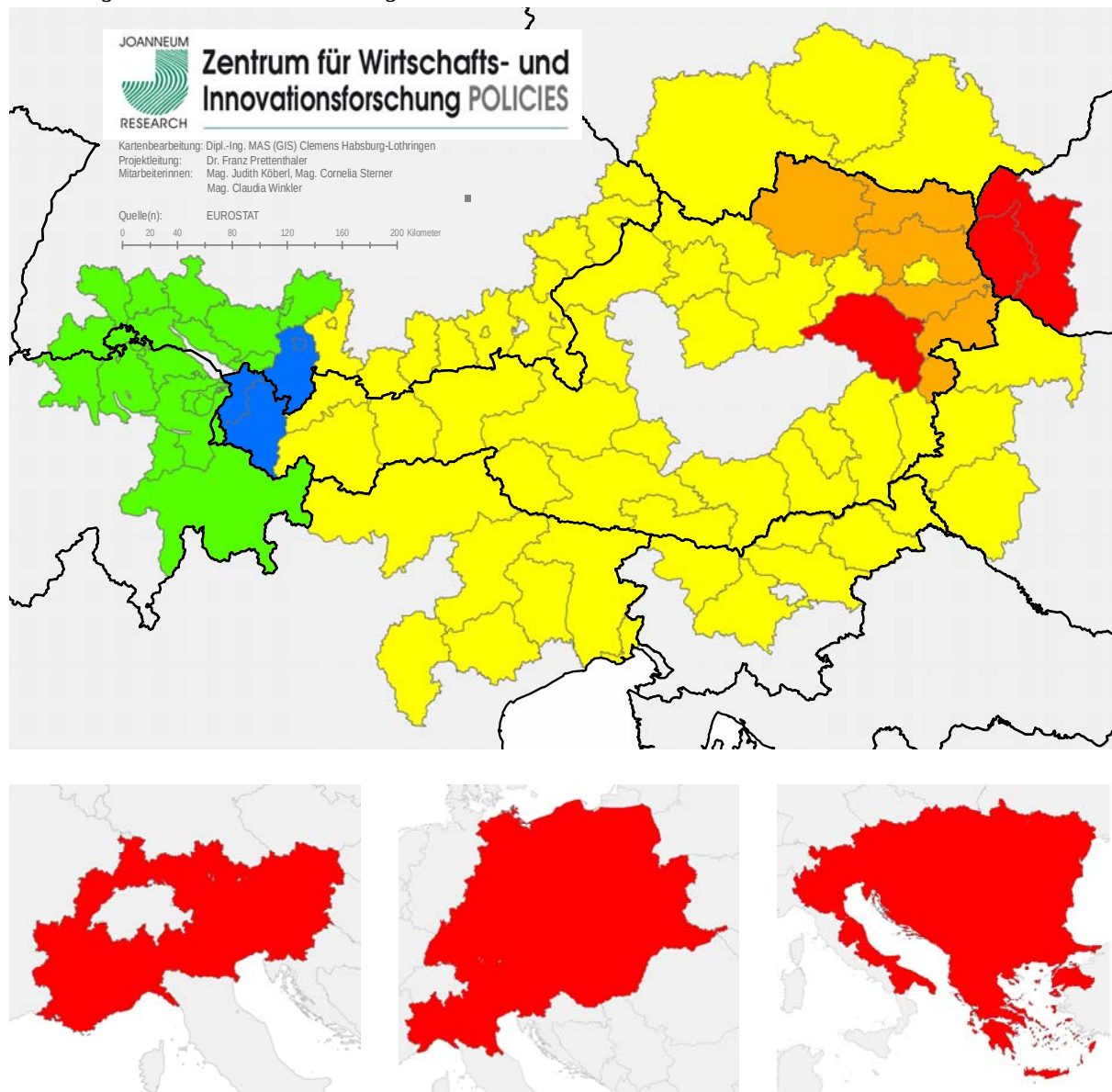
Abbildung 15: Biologische Vielfalt – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen

(rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

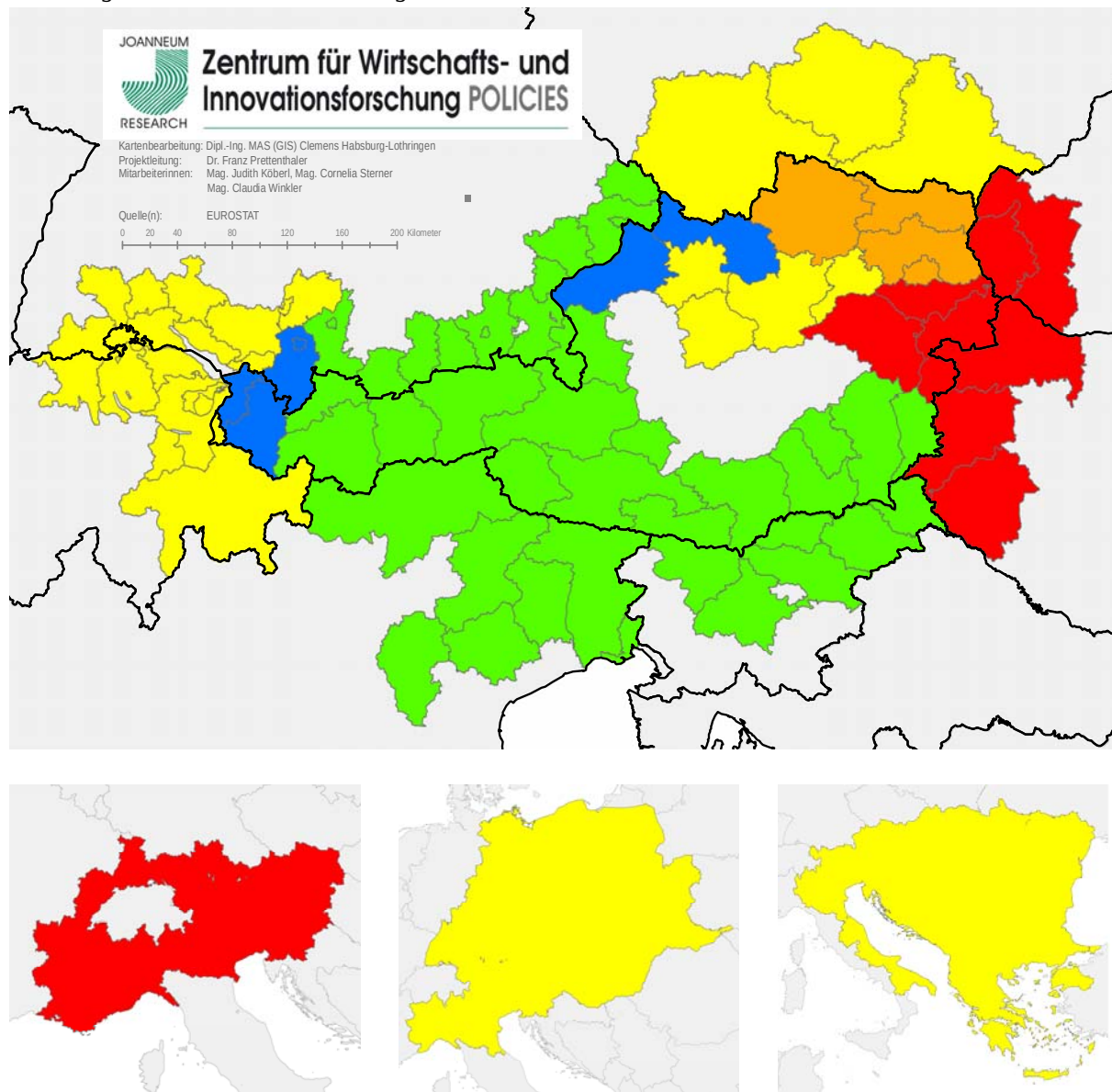
Abbildung 16: Boden – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen

(rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

Abbildung 17: Wasser – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen

(rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

Abbildung 18: Luft – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010

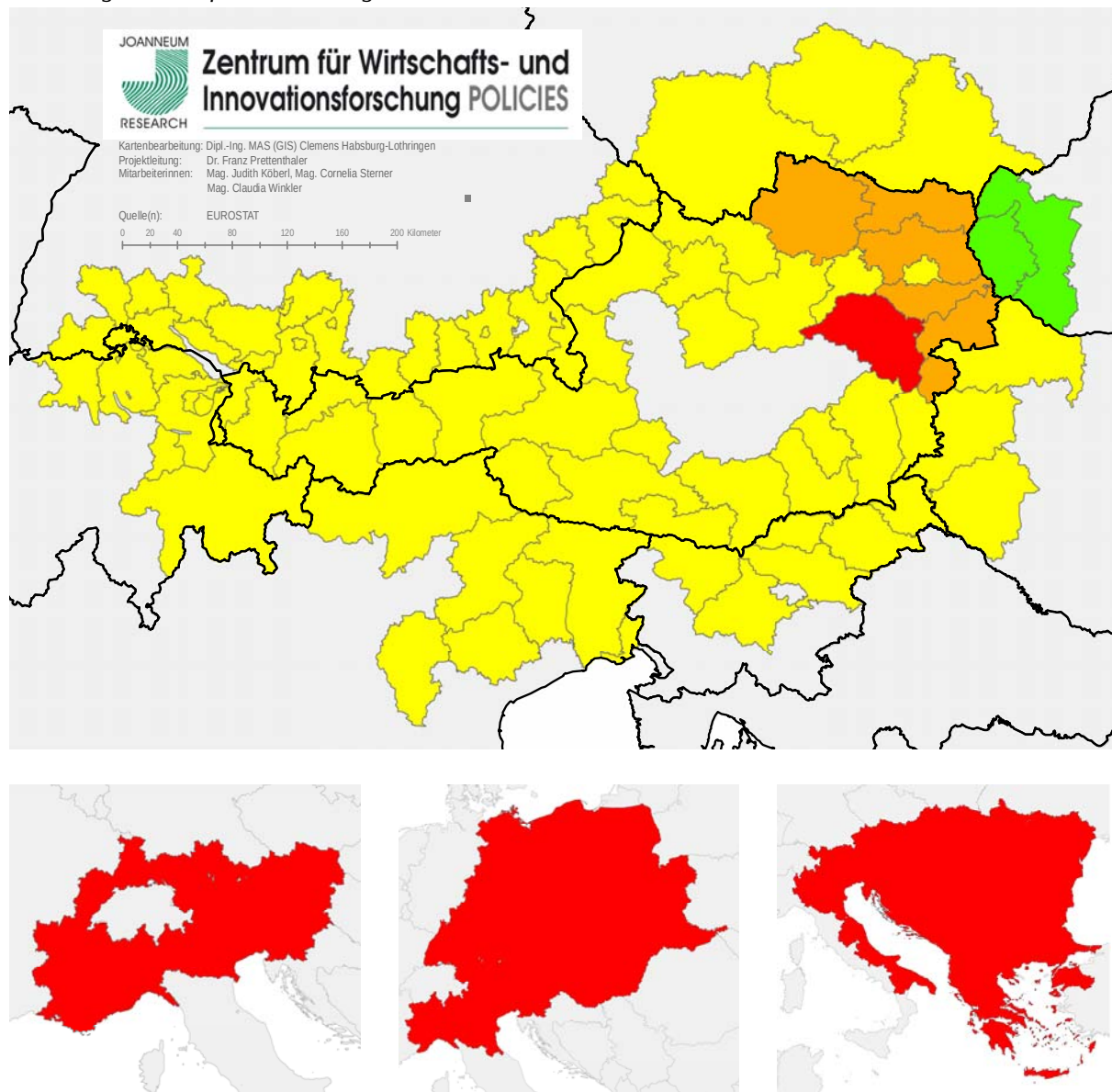
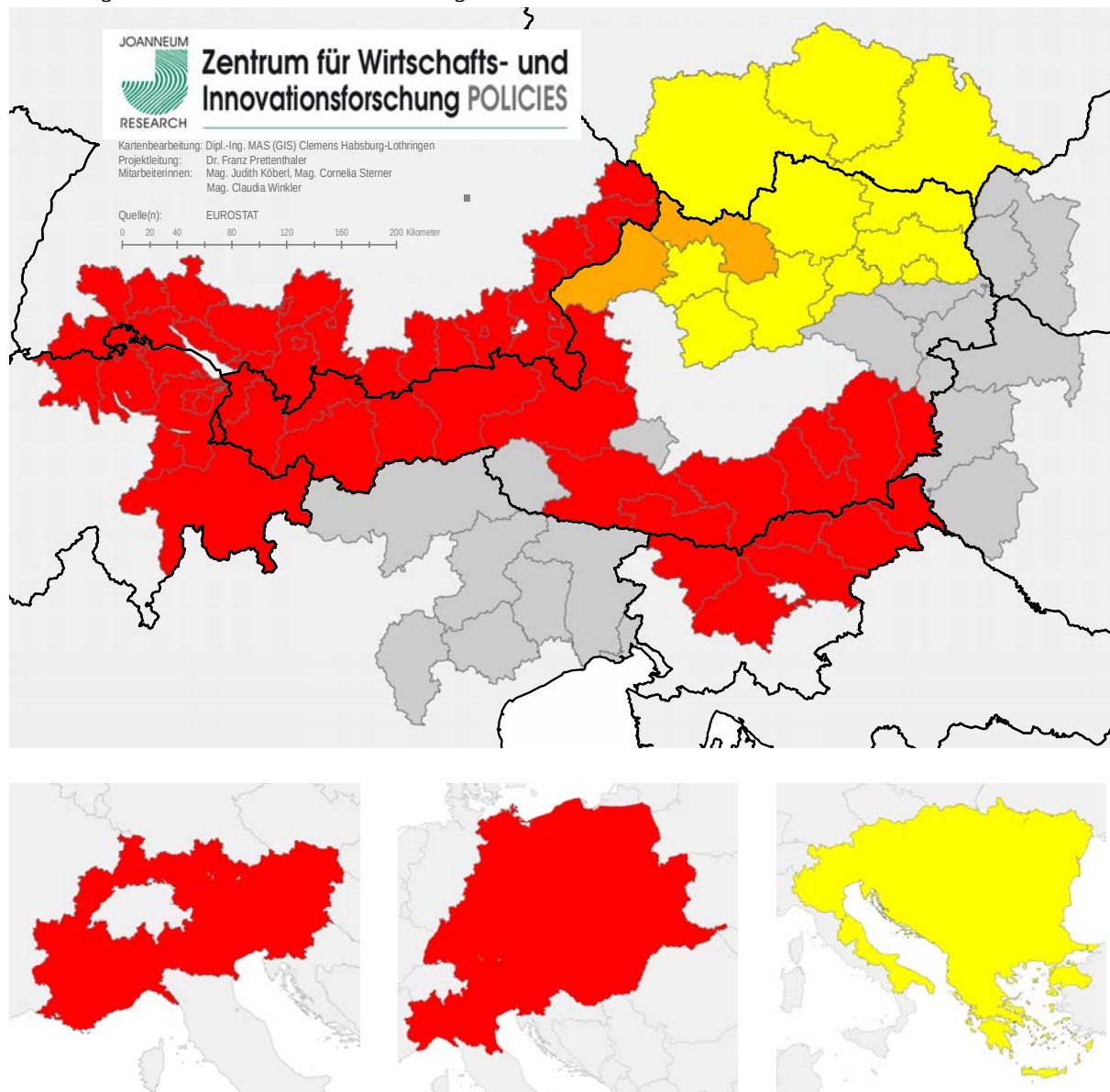


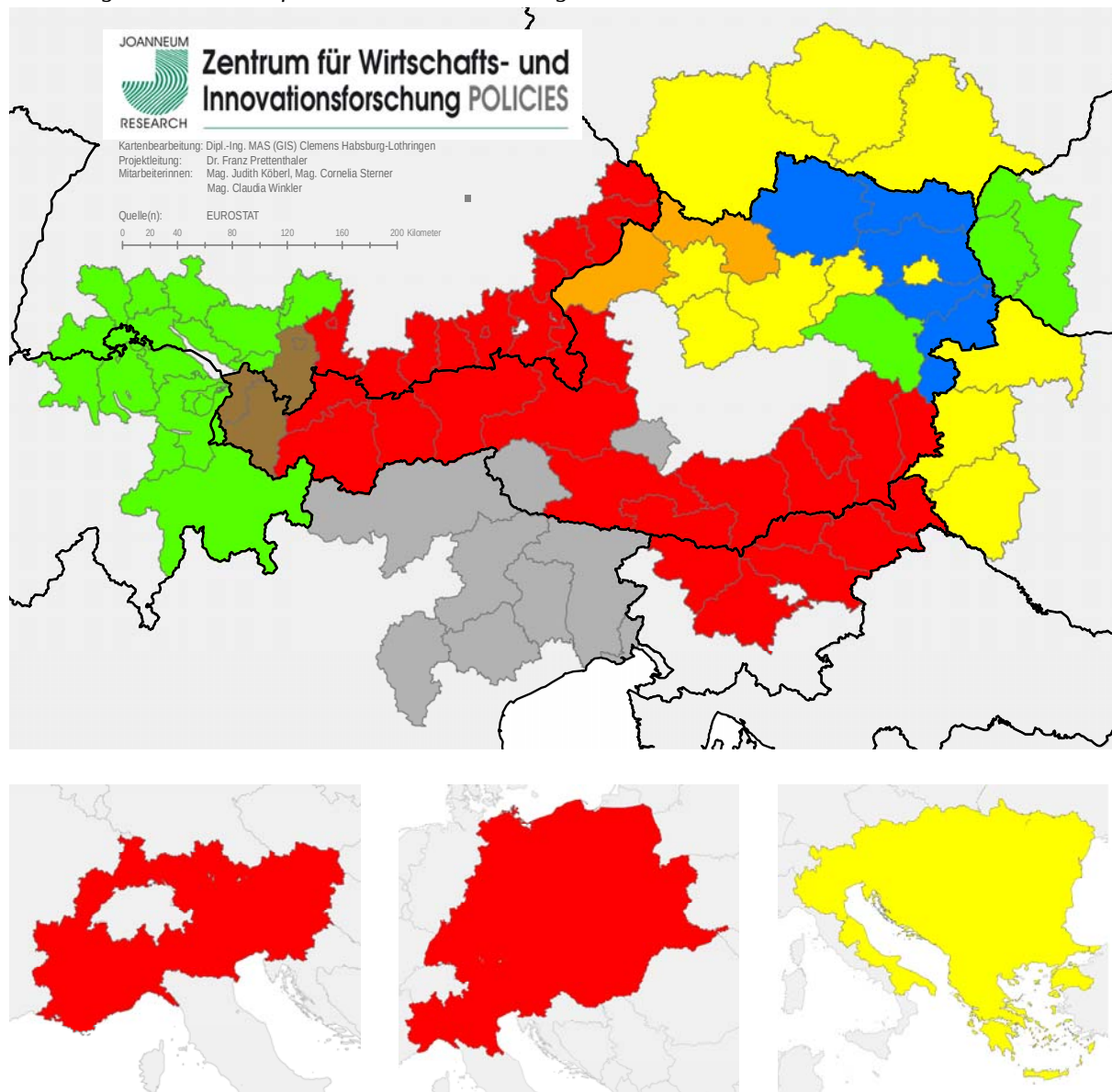
Abbildung 19: Klimawandel – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen

(rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

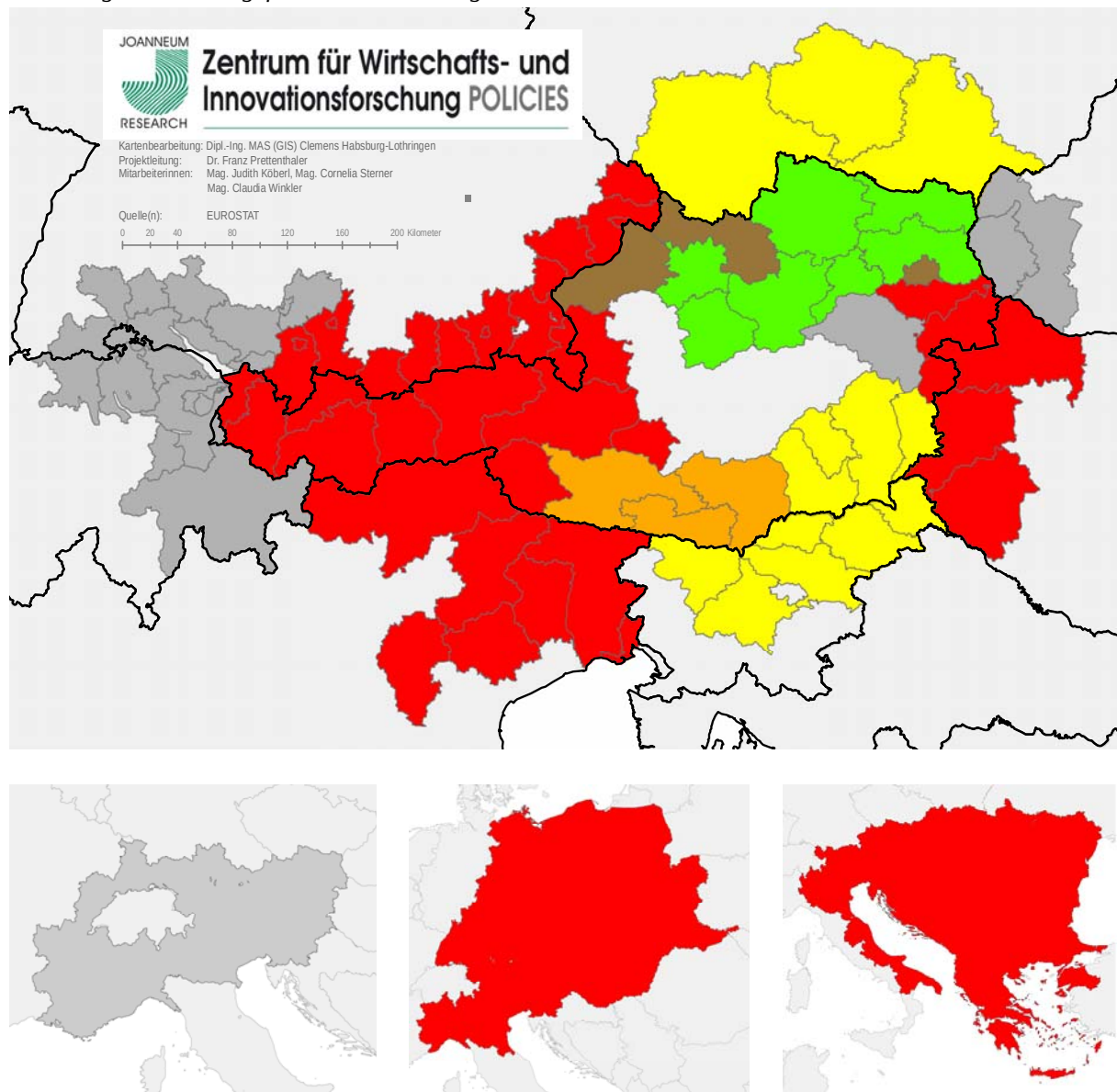
Abbildung 20: Landschaft, Kulturerbe – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen

(rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

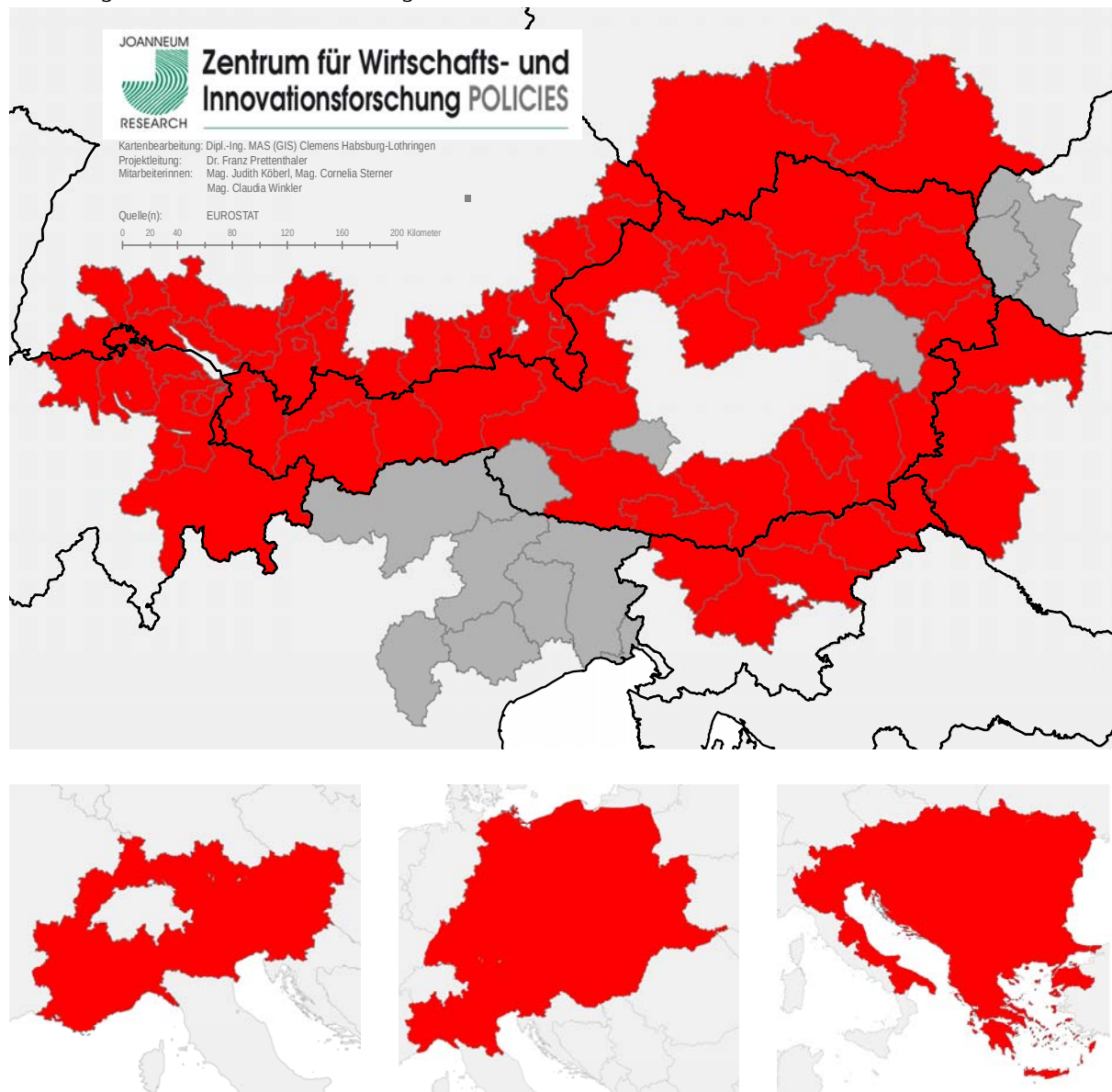
Abbildung 21: Naturgefahren – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen

(rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

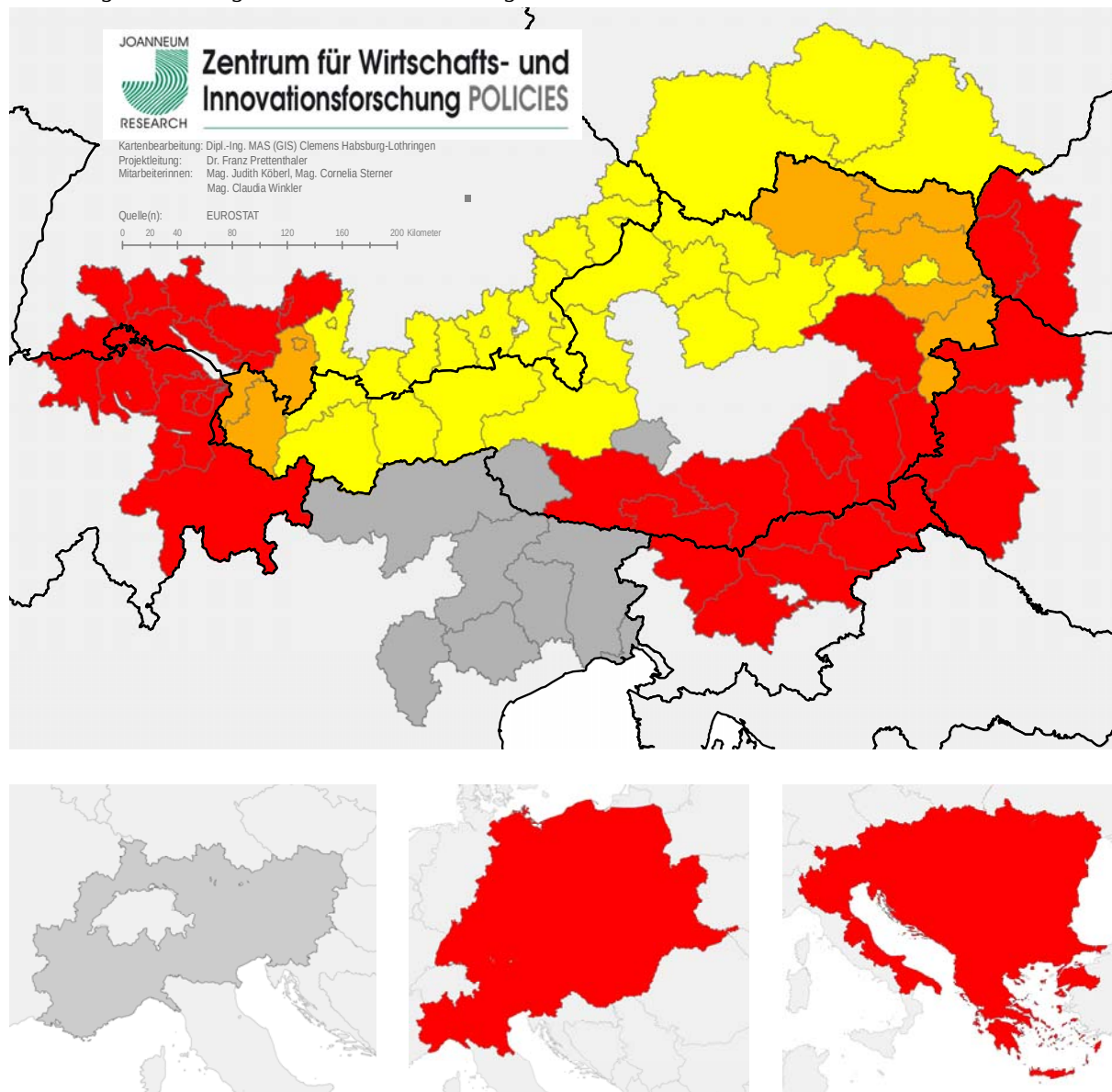
Abbildung 22: Verkehr – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen

(rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

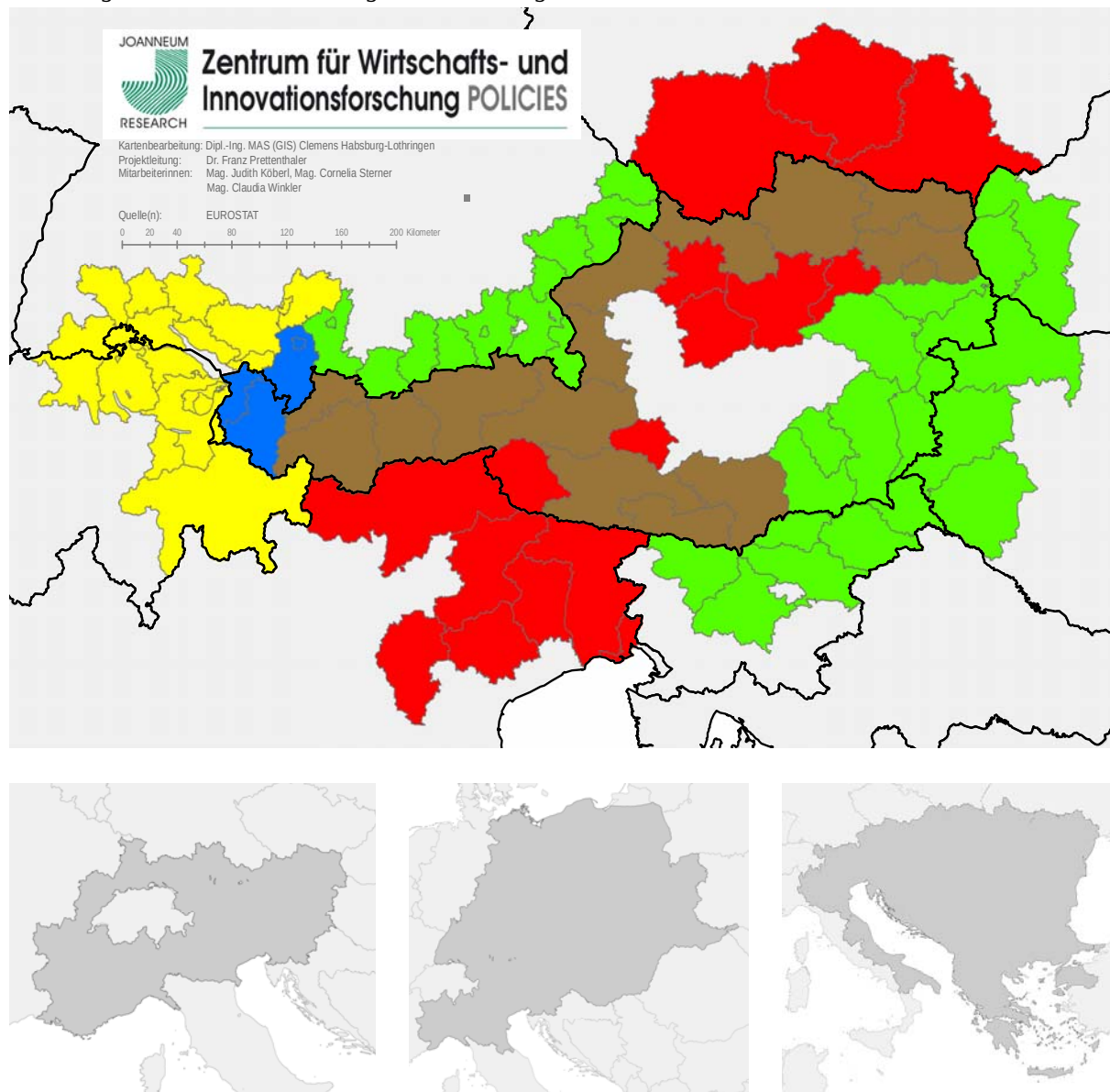
Abbildung 23: Energieverbrauch – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen

(rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

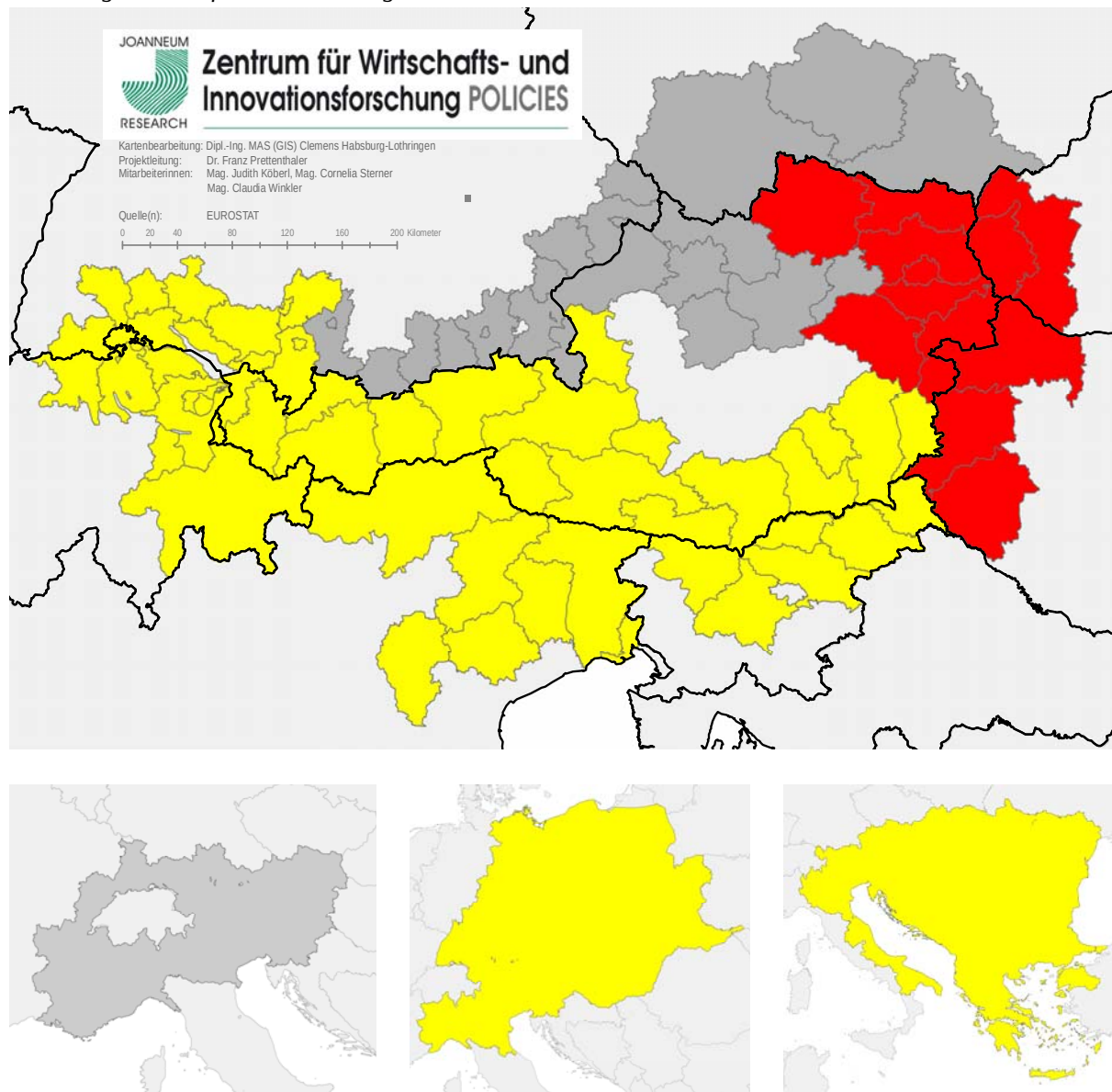
Abbildung 24: Erneuerbare Energie – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen

(rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

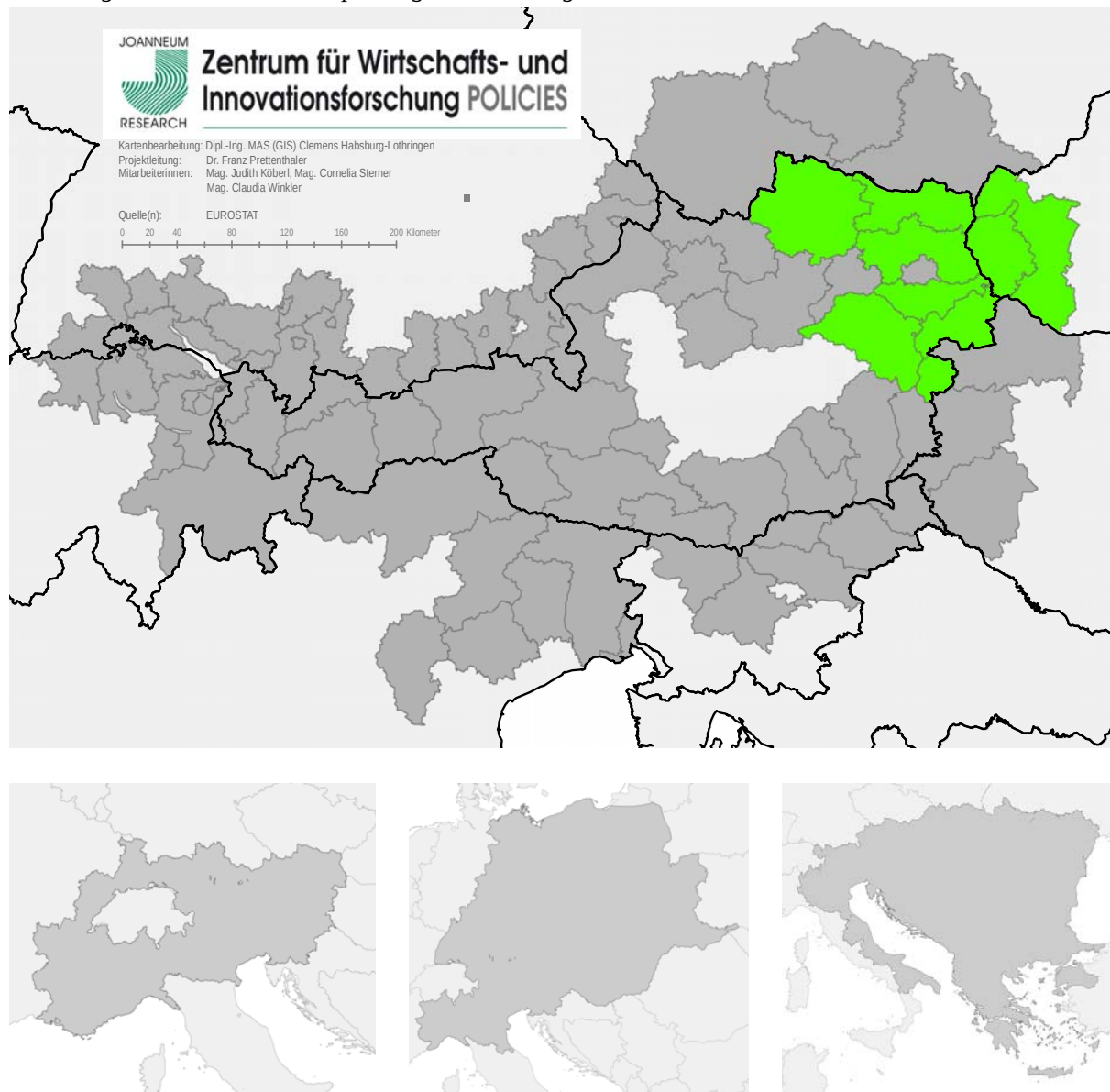
Abbildung 25: Abfall – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen

(rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

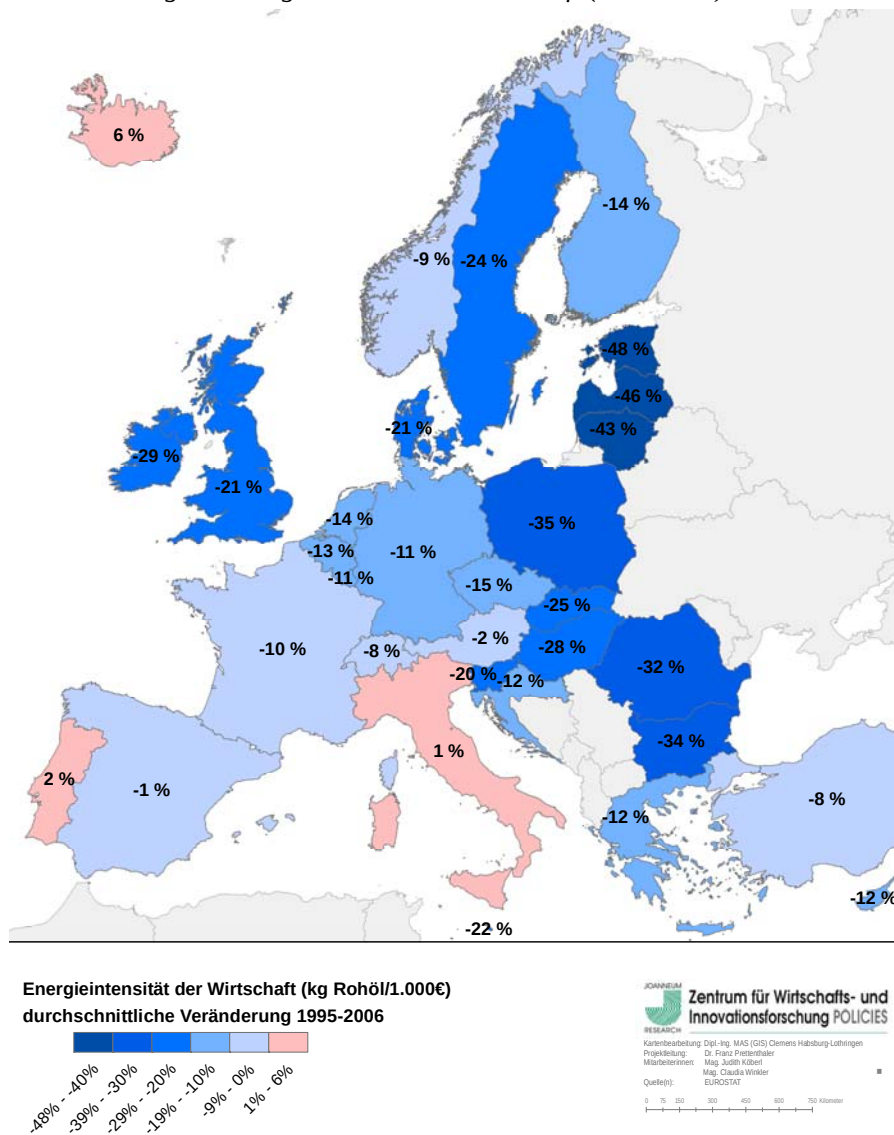
Abbildung 26: Klimawandelanpassung – Entwicklung des Umweltthemas zwischen 1995 und 2010



Quelle: Umweltberichte der Strategischen Umweltprüfungen der einzelnen Programmregionen

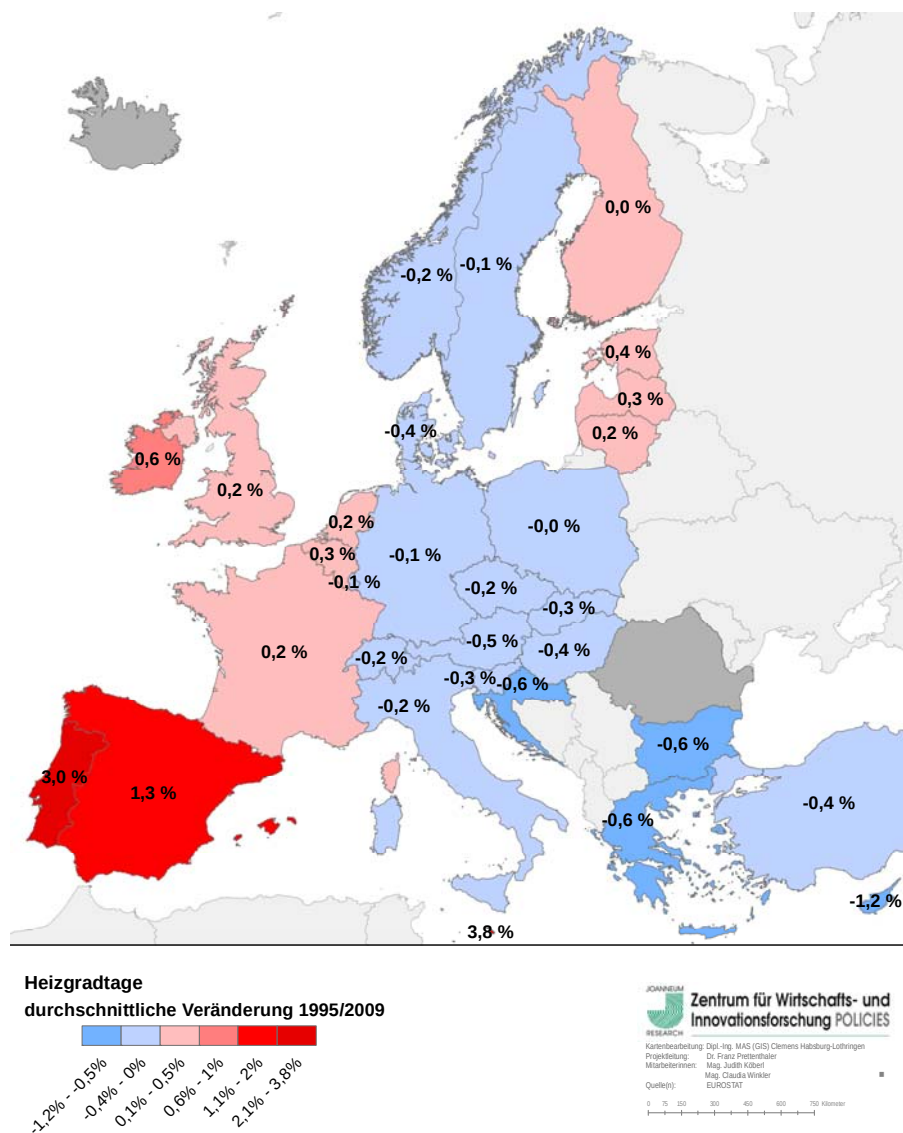
(rot: negative Entwicklung / grün: positive Entwicklung / gelb: Entwicklung nicht eindeutig positiv oder negativ / grau: keine Werte / orange: Überlappung ‚roter‘ und ‚gelber‘ Regionen / braun: Überlappung ‚roter‘ und ‚grüner‘ Regionen / blau: Überlappung ‚grüner‘ und ‚gelber‘ Regionen)

Abbildung 27: Entwicklung der Energieintensität der Wirtschaft (1995-2006)

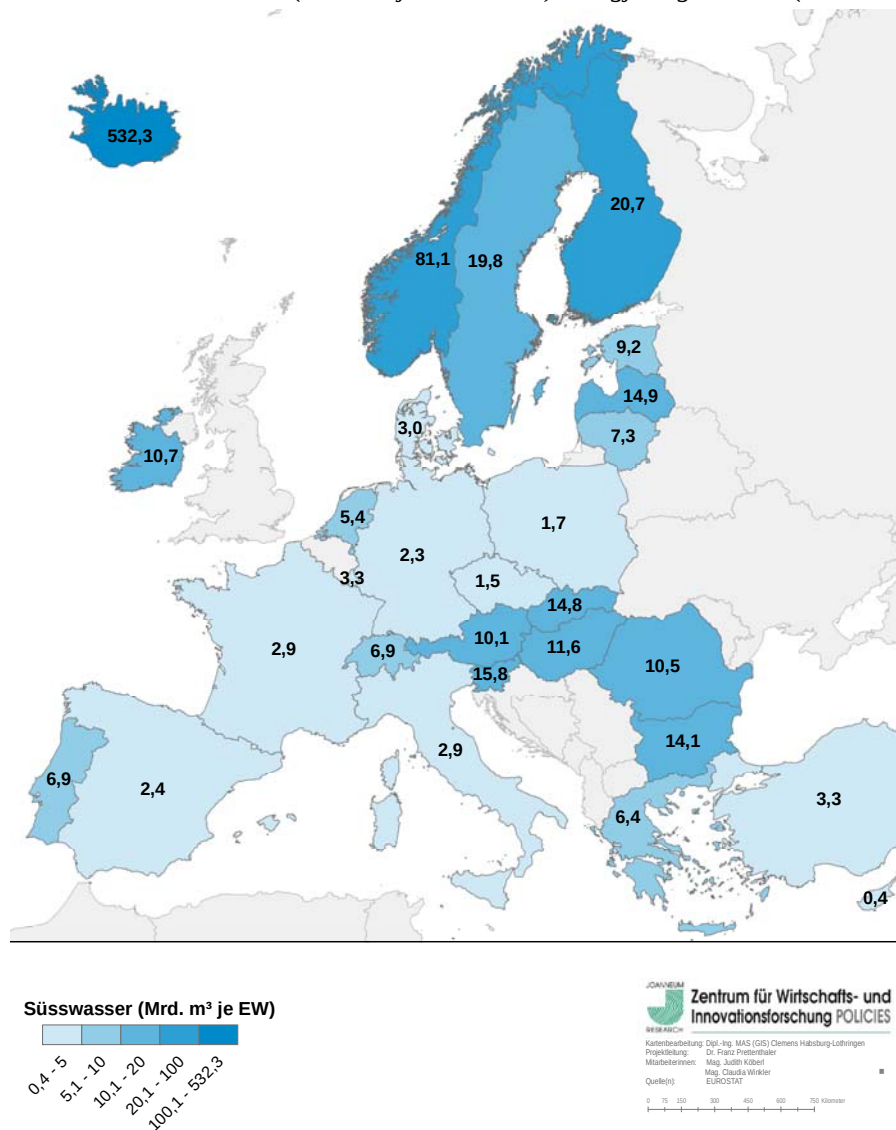


Quelle: Eigene Darstellung JR-Policies (Basis: Eurostat)

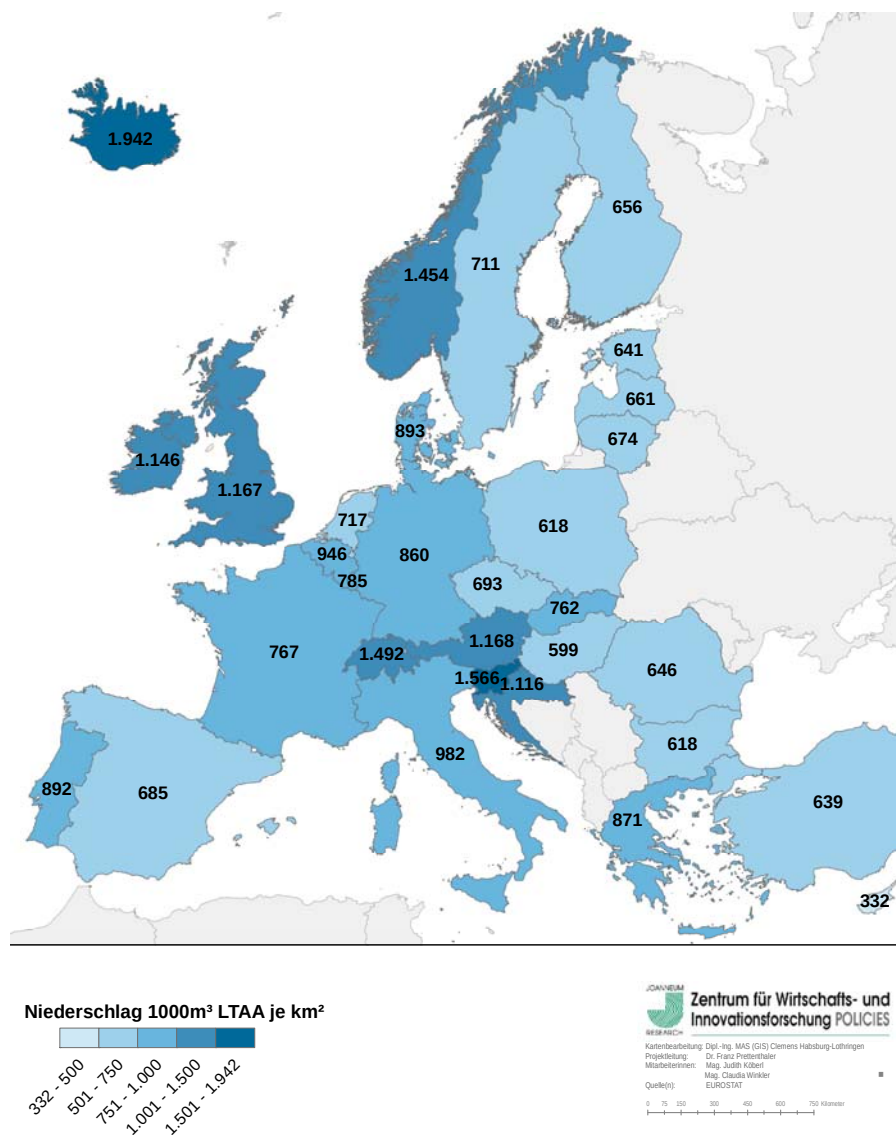
Abbildung 28: Entwicklung Heizgradtage (1995-2009)



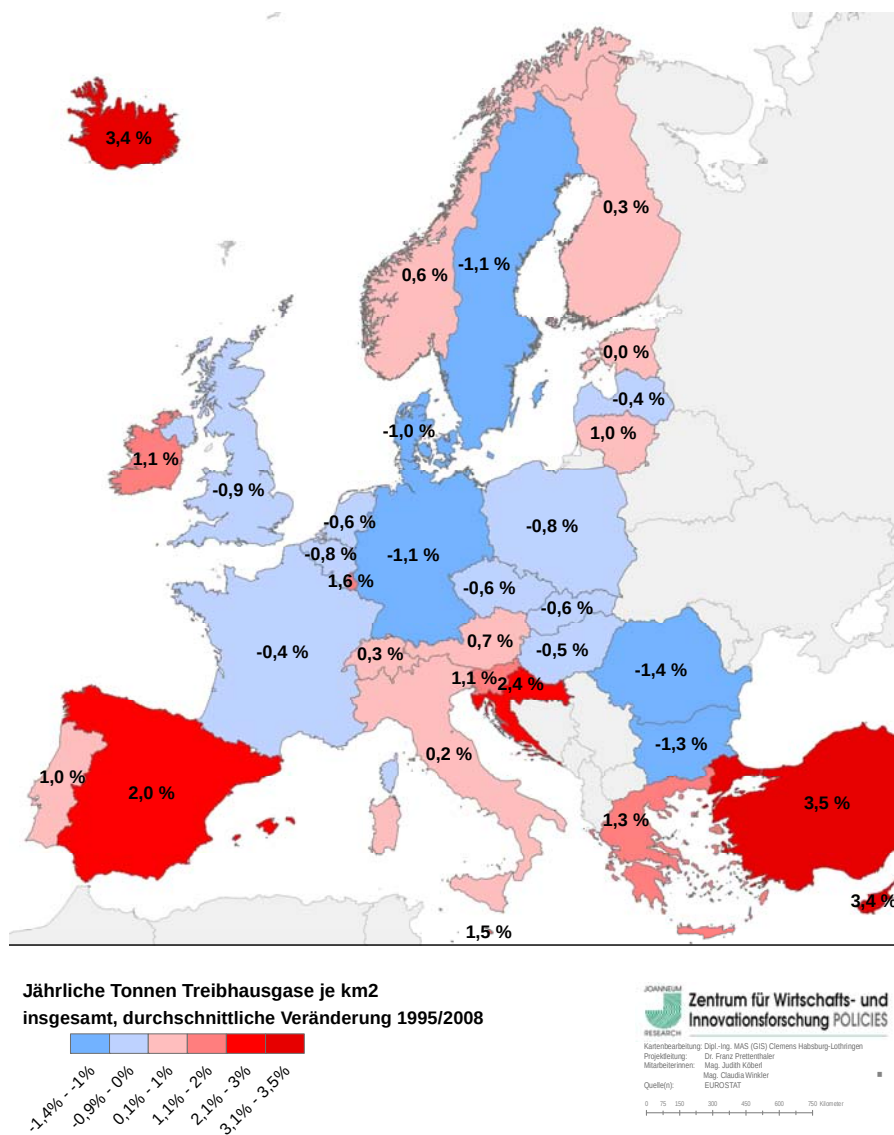
Quelle: Eigene Darstellung JR-Policies (Basis: Eurostat)

Abbildung 29: Süßwasserressourcen (Mrd. m³ je Einwohner), Langjähriges Mittel (1990-2010)

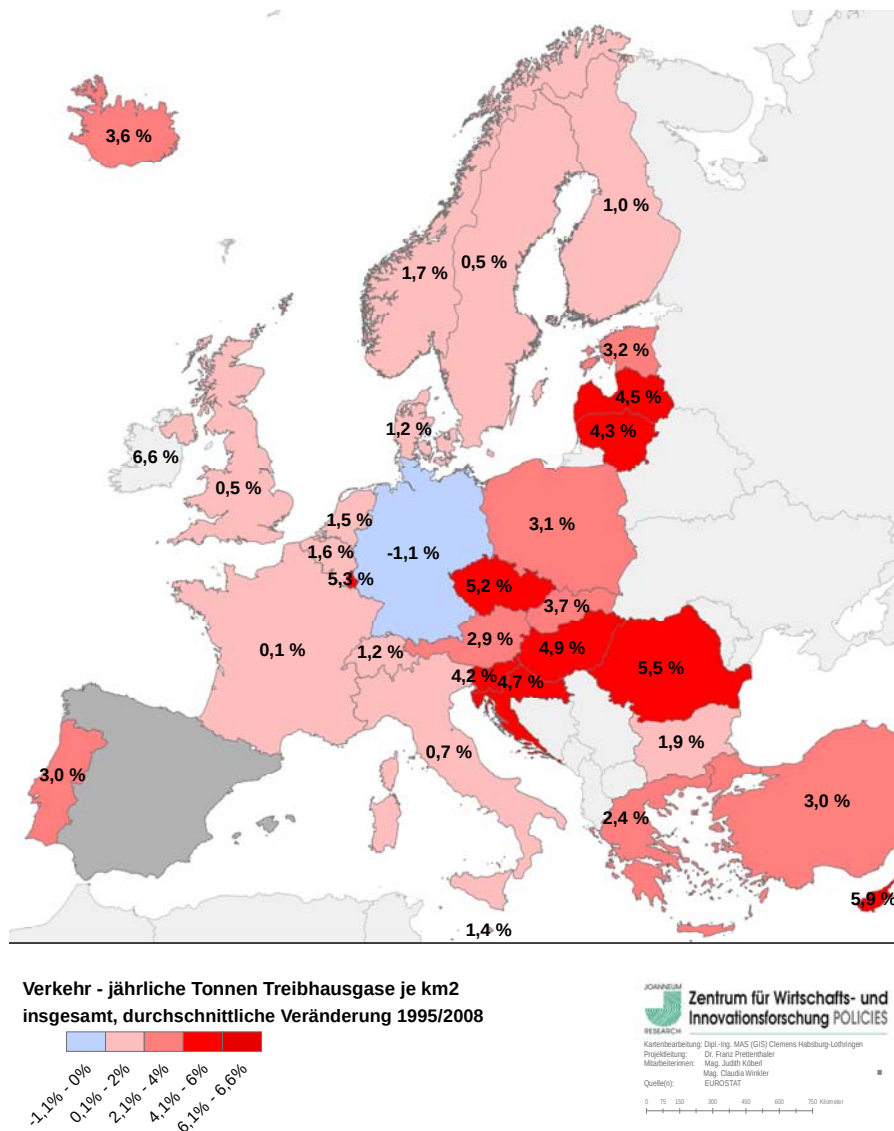
Quelle: Eigene Darstellung JR-Policies (Basis: Eurostat)

Abbildung 30: Niederschlag (langjähriges Mittel 1995-2007, 1.000 m³/km²)

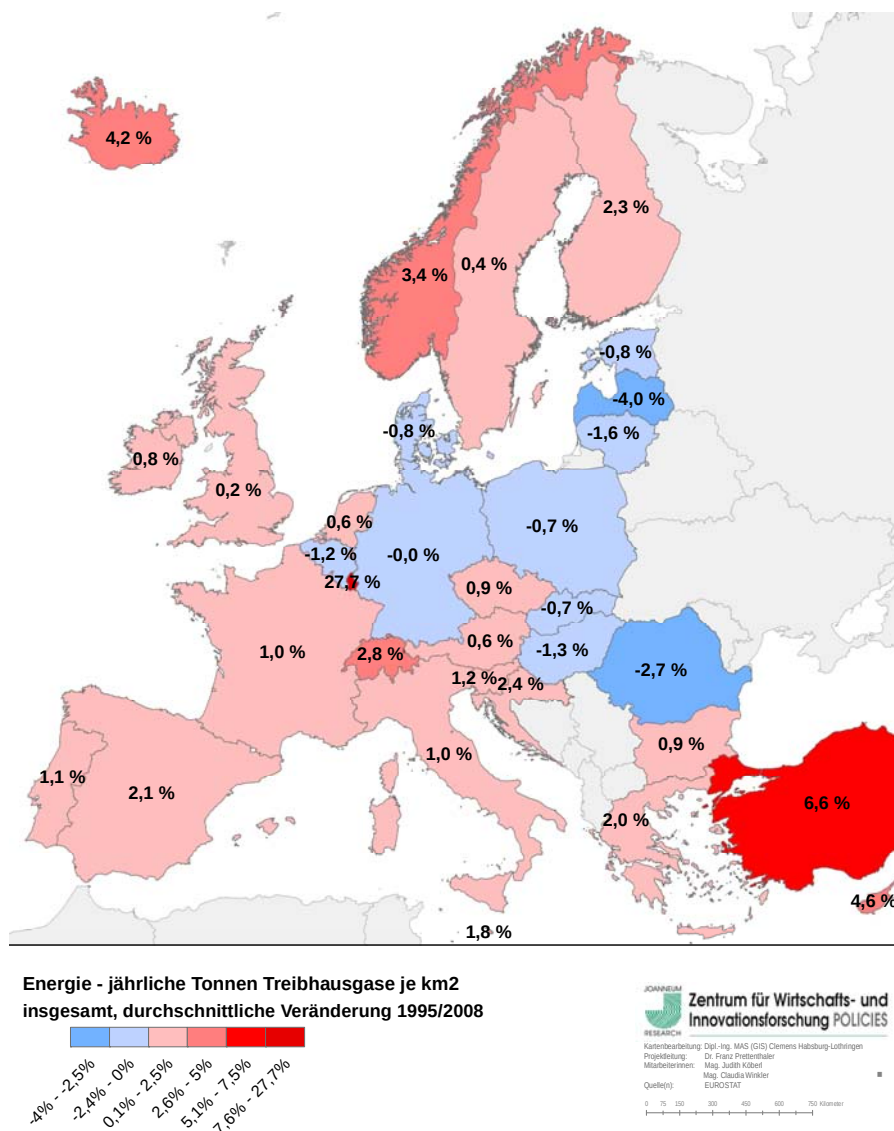
Quelle: Eigene Darstellung JR-Policies (Basis: Eurostat)

Abbildung 31: Entwicklung Treibhausgasemissionen (to/km², 1995-2008)

Quelle: Eigene Darstellung JR-Policies (Basis: Eurostat)

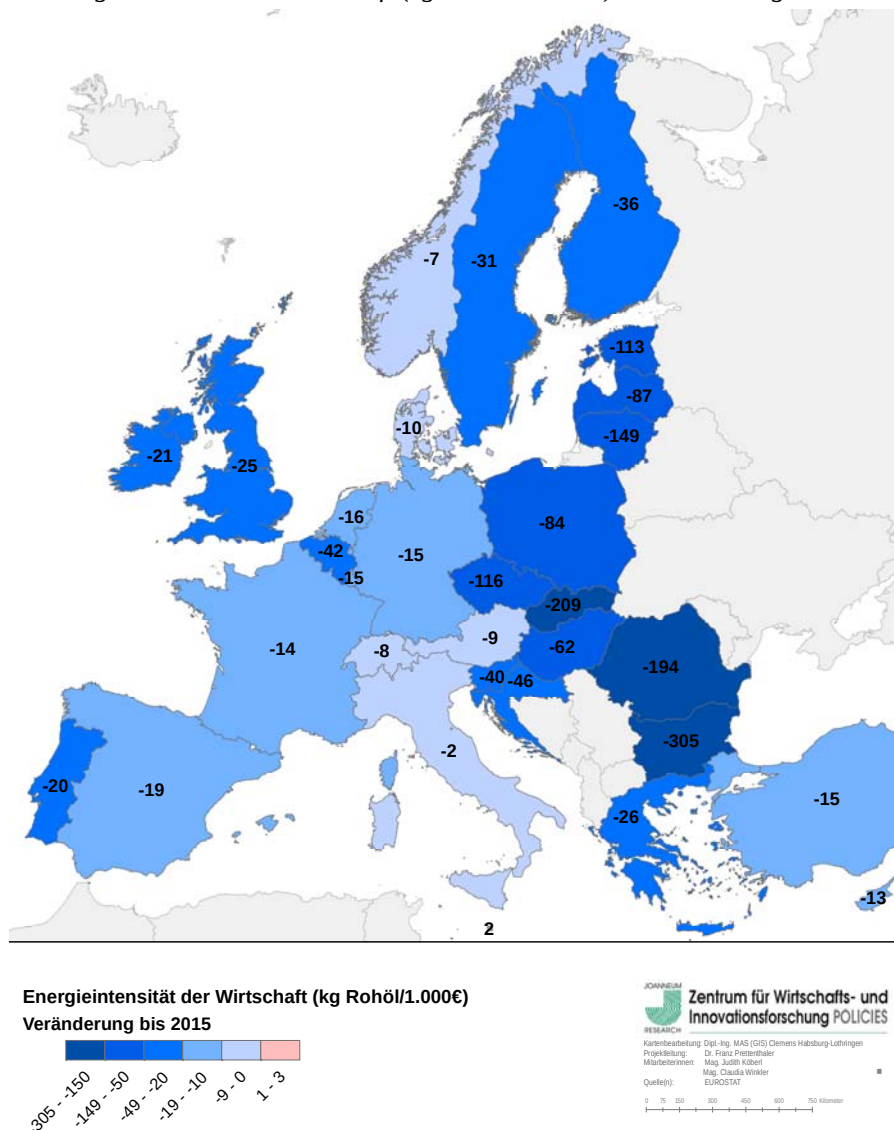
Abbildung 32: Entwicklung Treibhausgasemissionen (to/km²) durch Verkehr (1995-2008)

Quelle: Eigene Darstellung JR-Policies (Basis: Eurostat)

Abbildung 33: Entwicklung Treibhausgasemissionen (to/km²) durch Energieerzeugung (1995-2008)

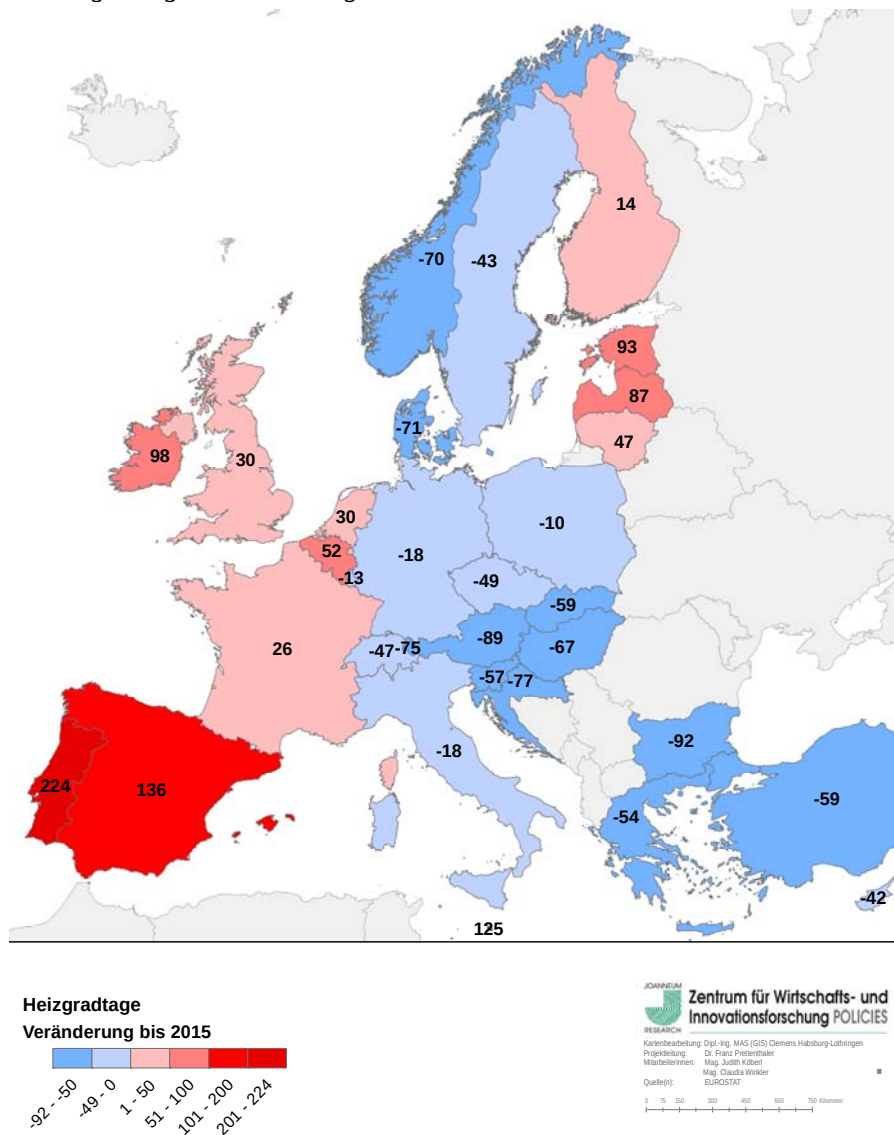
Quelle: Eigene Darstellung JR-Policies (Basis: Eurostat)

Abbildung 34: Energieintensität der Wirtschaft (kg Rohöl / 1.000€) – Veränderung bis 2015

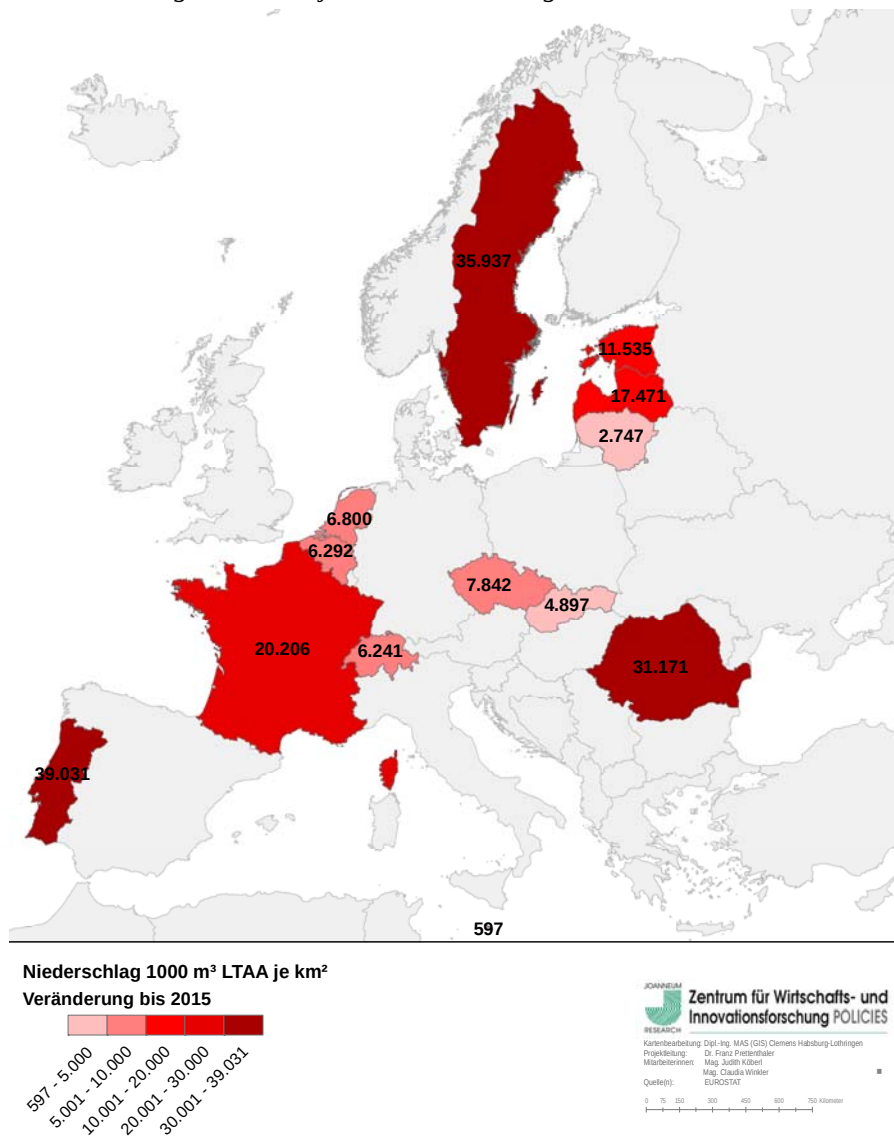


Quelle: Eigene Darstellung JR-Policies (Basis: Eurostat)

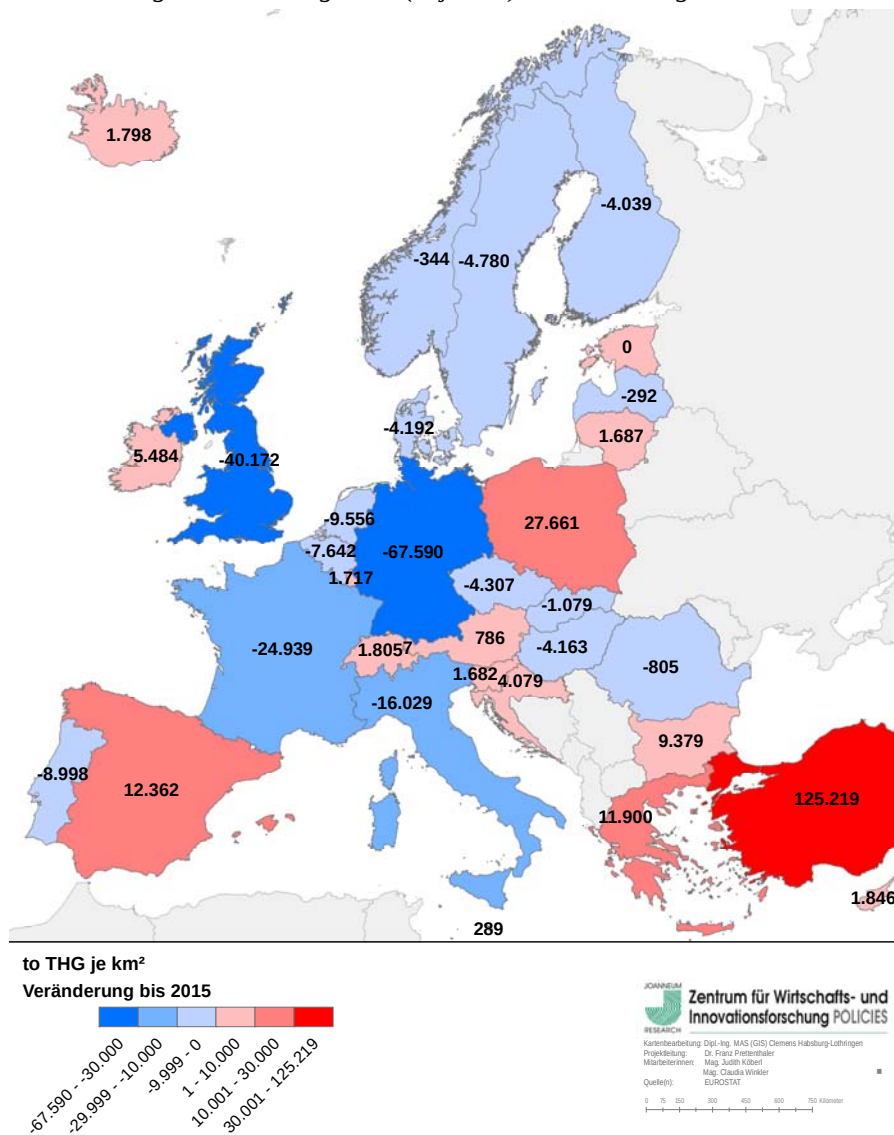
Abbildung 35: Heizgradtage - Veränderung bis 2015



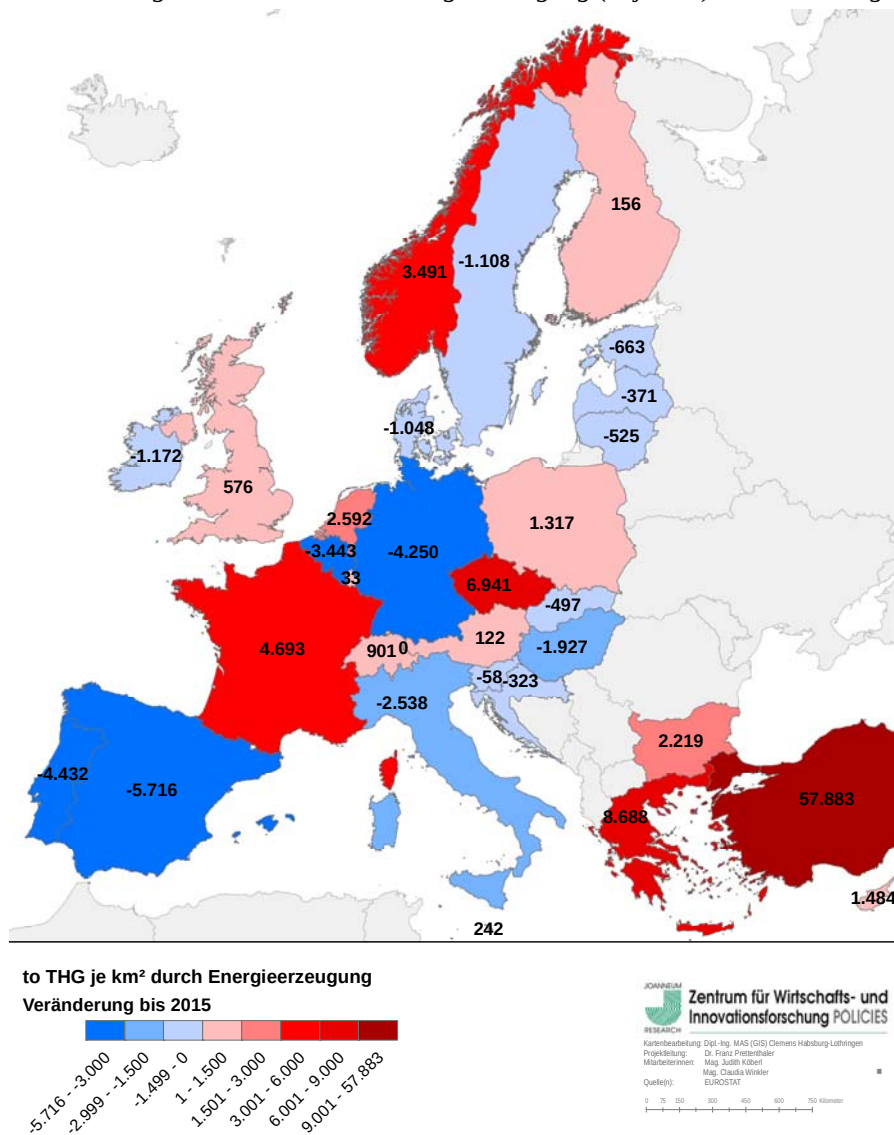
Quelle: Eigene Darstellung JR-Policies (Basis: Eurostat)

Abbildung 36: Niederschlag in 1.000m^3 je km^2 – Veränderung bis 2015

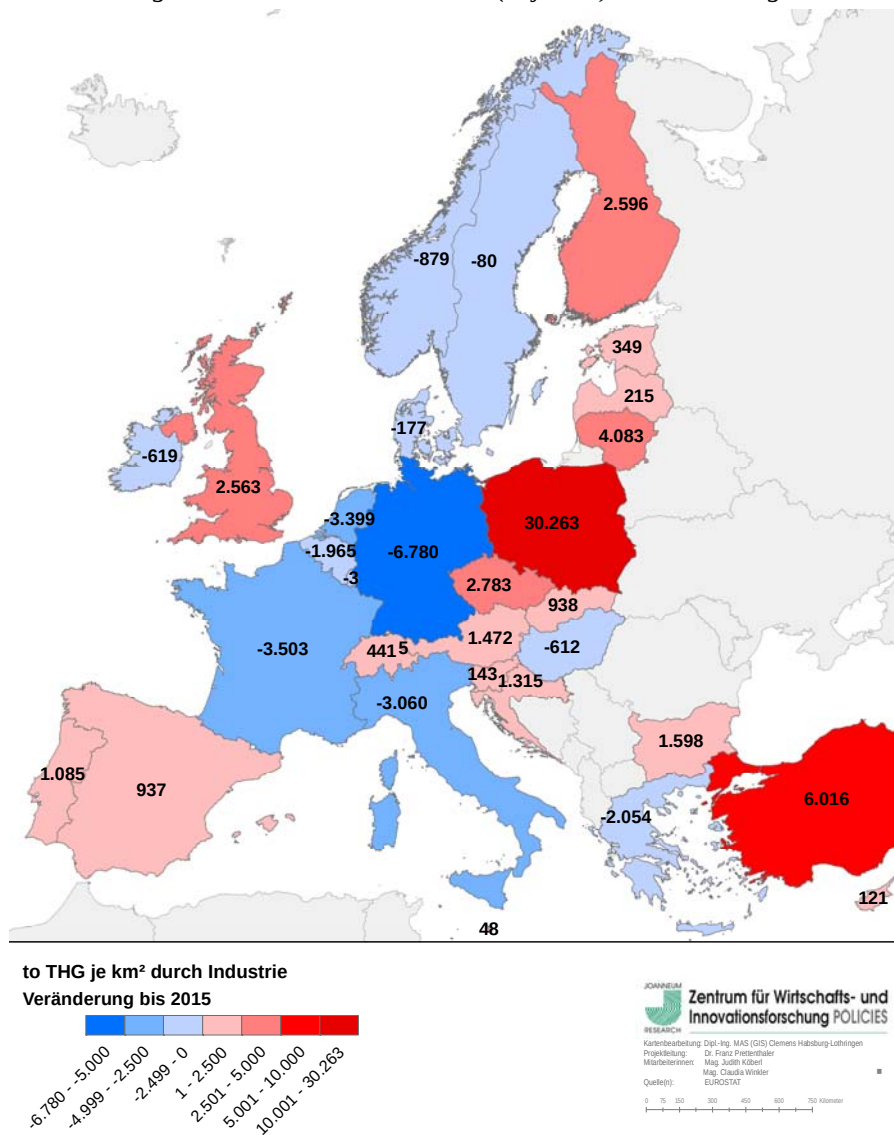
Quelle: Eigene Darstellung JR-Policies (Basis: Eurostat)

Abbildung 37: Treibhausgasemissionen gesamt (to je km²) – Veränderung bis 2015

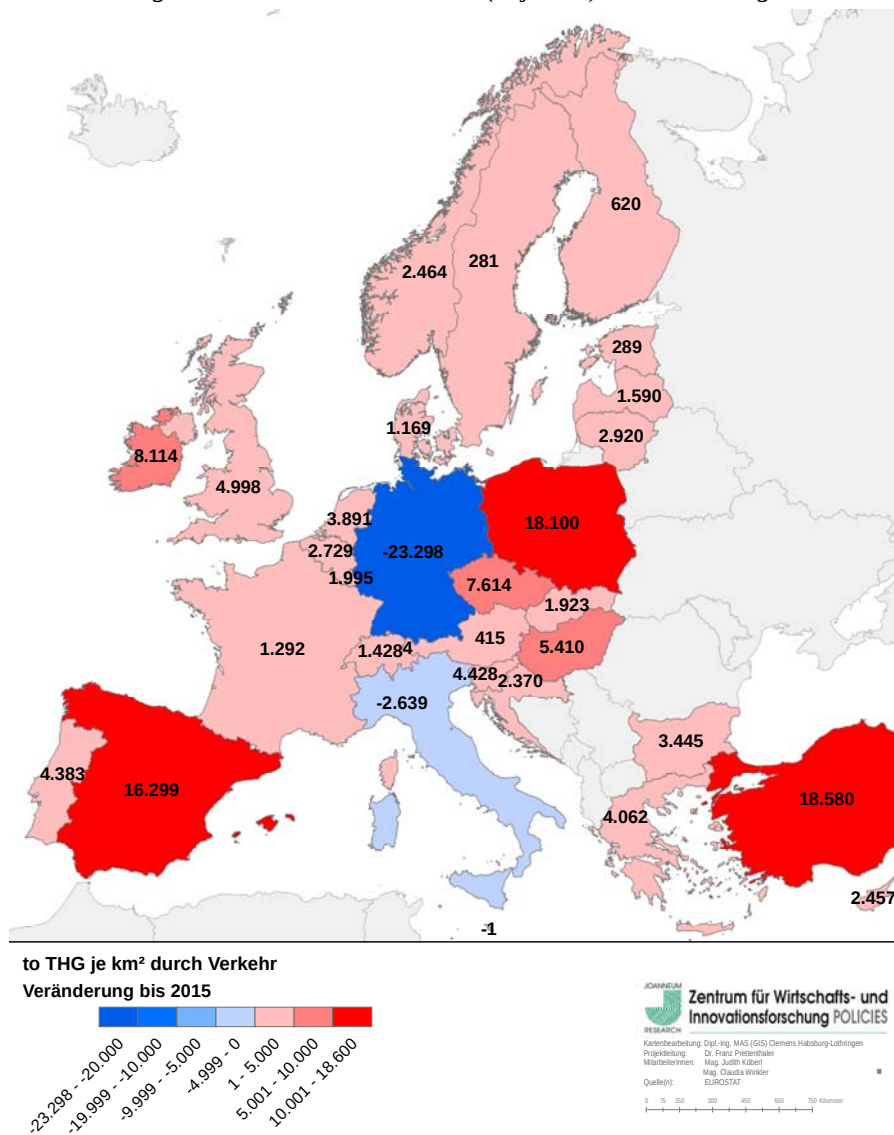
Quelle: Eigene Darstellung JR-Policies (Basis: Eurostat)

Abbildung 38: Treibhausgasemissionen durch Energieerzeugung (to je km²) – Veränderung bis 2015

Quelle: Eigene Darstellung JR-Policies (Basis: Eurostat)

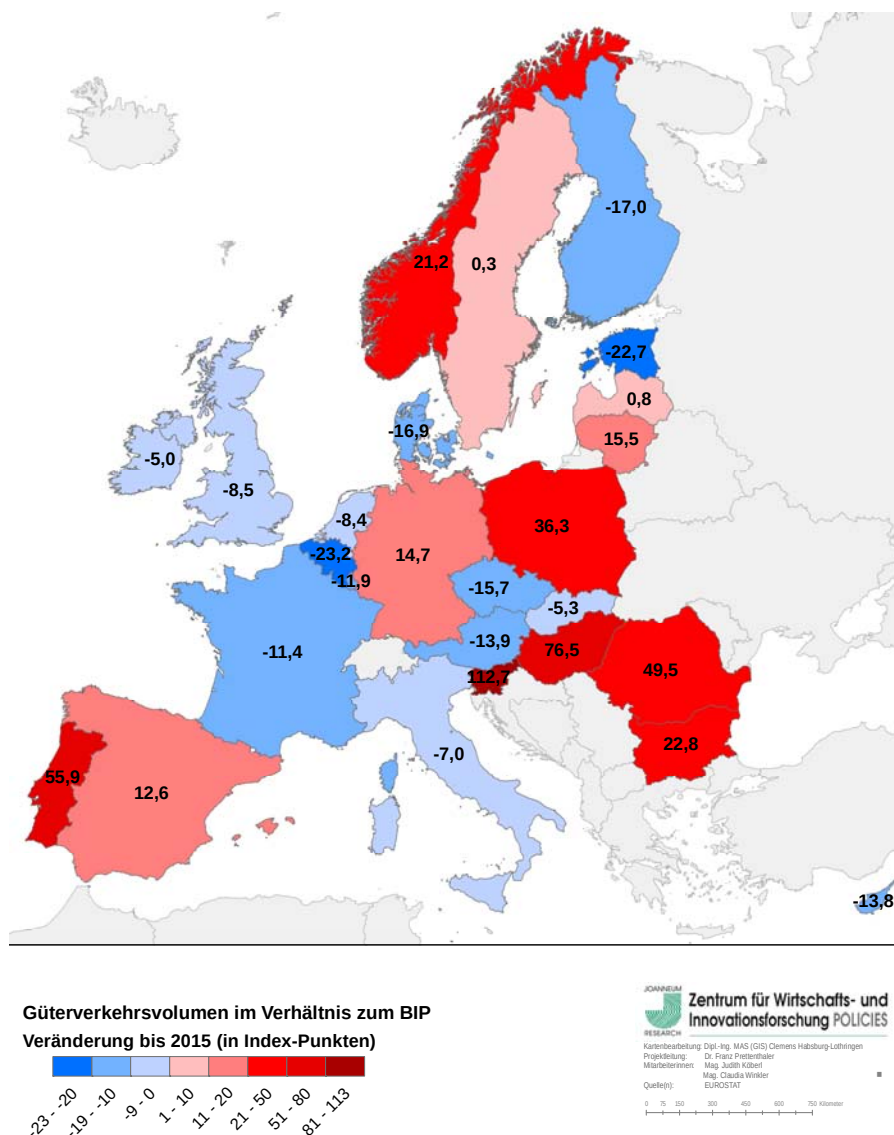
Abbildung 39: Treibhausgasemissionen durch Industrie (to je km²) – Veränderung bis 2015

Quelle: Eigene Darstellung JR-Policies (Basis: Eurostat)

Abbildung 40: Treibhausgasemissionen durch Verkehr (to je km²) – Veränderung bis 2015

Quelle: Eigene Darstellung JR-Policies (Basis: Eurostat)

Abbildung 41 Güterverkehrsanteil am Bruttoinlandsprodukt – Veränderung bis 2015



Quelle: Eigene Darstellung JR-Policies (Basis: Eurostat)

POLICIES Research Report Series

Research Reports des Zentrums für Wirtschafts- und Innovationsforschung der JOANNEUM RESEARCH geben die Ergebnisse ausgewählter Auftragsforschungsprojekte des Zentrums wieder. Weitere .pdf-Files der Research Report Series können unter <http://www.joanneum.at/policies> heruntergeladen werden.

Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an policies@joanneum.at.

© 2011, JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH – Alle Rechte vorbehalten.