



# REGIONEN 2020

Bewertung der künftigen Herausforderungen  
für die EU-Regionen





DIE KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

Brüssel, 2008  
SEK(2008)

**ARBEITSPAPIER DER KOMMISSION**

**REGIONEN 2020**

**BEWERTUNG DER KÜNFTIGEN HERAUSFORDERUNGEN  
FÜR DIE EU-REGIONEN**

**ARBEITSPAPIER DER KOMMISSION**

**REGIONEN 2020**

**BEWERTUNG DER KÜNFTIGEN HERAUSFORDERUNGEN  
FÜR DIE EU-REGIONEN**

**INHALTSVERZEICHNIS**

1.	Einleitung.....	3
2.	Wichtigste Herausforderungen für die europäischen Regionen.....	5
2.1.	Globalisierung: Süd- und Südosteuropa besonders exponiert.....	5
2.2.	Demographischer Wandel: Entwicklungen in der EU stark unterschiedlich.....	9
2.3.	Klimawandel: Südeuropa am stärksten gefährdet.....	13
2.4.	Herausforderung Energie: Schwaches Kern-Peripherie-Muster.....	17
3.	Schlussfolgerungen.....	20

ANHANG

## 1. EINLEITUNG

Vor dem Hintergrund der aktuellen globalen Finanz- und Wirtschaftskrise ist die Zukunft der Weltwirtschaft ungewisser denn je. Von daher drängt sich die Klärung der Frage auf, inwieweit die Politiken der Gemeinschaft auf die Herausforderungen der europäischen Regionen in den nächsten Jahren zugeschnitten sind und welche Rolle sie erfüllen müssen, um die Herausforderungen zu bewältigen.

Der Reflexionsprozess über die Zukunft der Kohäsionspolitik erfolgt vor dem Hintergrund der Haushaltsüberprüfung im Anschluss an das 2005/2006 erhaltene Mandat, „eine vollständige, weit reichende Überprüfung sämtlicher Aspekte der EU-Ausgaben, einschließlich der Gemeinsamen Agrarpolitik, und der Eigenmittel, einschließlich der Ausgleichszahlung an das Vereinigte Königreich, vorzunehmen und darüber 2008/2009 Bericht zu erstatten“.<sup>1</sup> In diesem Zusammenhang lancierte die Kommission eine öffentliche Konsultation auf Grundlage ihrer am 12. September 2007 verabschiedeten Mitteilung „Den Haushalt verändern, Europa reformieren“<sup>2</sup>. In diesem Konsultationspapier ist die Vorgehensweise der Kommission bei der Haushaltsüberprüfung dargelegt. Zudem wurden die neuen politischen Herausforderungen umrissen, die die künftigen Maßnahmen der Union entscheidend beeinflussen könnten. Ebenso wird der Mehrwert der EU-Finanzierung – der bei der Festlegung künftiger Ausgabenprioritäten zu beachten ist – unter die Lupe genommen. Unter den beschriebenen Herausforderungen könnten die folgenden vier für die europäischen Regionen von besonderer Relevanz sein:

- Die *Globalisierung* beflügelt den wissenschaftlichen und technologischen Fortschritt und verdeutlicht die Bedeutung der europäischen Dimension mehr denn je, wenn es um die Förderung von Wissen, Mobilität, Wettbewerbsfähigkeit und Innovation geht. Die Eröffnung großer neuer Märkte schafft umfangreiche neue Chancen für die europäischen Bürgerinnen und Bürger, wird aber gleichzeitig die Fähigkeit Europas auf den Prüfstand stellen, sich weiter an strukturelle Veränderungen anzupassen und die sozialen Folgen dieses Wandels zu bewältigen. Der Übergang zu einer wissens- und dienstleistungsorientierten Wirtschaft verläuft genauso einschneidend wie der einstige Wechsel von der Agrar- zur Industrielwirtschaft.
- Der *demographische Wandel* wird die Alters- und Beschäftigungsstruktur unserer Gesellschaften verändern. Dies wird wichtige Fragen zu ökonomischer Effizienz und der Gerechtigkeit zwischen den Generationen aufwerfen. Da Europa zudem an einige der ärmsten Regionen weltweit angrenzt – die unter Klimawandel und Ressourcenverknappung am stärksten leiden könnten –, wird sich der Migrationsdruck hierzulande besonders stark bemerkbar machen.

---

<sup>1</sup> Dritte Erklärung im Anhang zur Interinstitutionellen Vereinbarung zwischen dem Europäischen Parlament, dem Rat und der Europäischen Kommission über die Haushaltsdisziplin und die wirtschaftliche Haushaltsführung, ABl. C 139 vom 14.6.2006, S. 15.

<sup>2</sup> [http://ec.europa.eu/budget/reform/library/issue\\_paper/consultation\\_paper\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/budget/reform/library/issue_paper/consultation_paper_de.pdf), SEK(2007) 1188 endg.

- Die ökologischen und sozialen Auswirkungen des *Klimawandels* auf Europa genießen auf der europäischen Agenda inzwischen höchste Priorität. Dabei obliegt es den politischen Verantwortungsträgern, diesen Herausforderungen bestmöglich mithilfe des EU-Instrumentariums entgegenzutreten. Dies gilt für Initiativen zur Bekämpfung des Klimawandels, indem die Treibhausgasemissionen reduziert werden, aber auch für die Notwendigkeit von Maßnahmen, um eine Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu gewährleisten.
- Sichere, nachhaltige und wettbewerbsfähige *Energie* stellt eine der wichtigsten Herausforderungen der Gesellschaft dar. Die Angebotsknappheit, die erhöhte globale Nachfrage und die Notwendigkeit zur Senkung der Emissionen haben ein neues Bewusstsein für die Notwendigkeit geschaffen, in Europa langfristig zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft überzugehen.

Zusammen werden sich diese Herausforderungen in den nächsten Jahren auf die Entwicklung der europäischen Volkswirtschaften und Gesellschaften auswirken.<sup>3</sup> In diesem Dokument sollen die Auswirkungen dieser Herausforderungen auf die Regionen in einem mittelfristigen Zeitrahmen bis 2020 erörtert werden. Darüber hinaus soll es aufzeigen, welche Regionen besonders stark durch diese Herausforderungen gefährdet sind, damit die potenziellen Muster regionaler Ungleichgewichte, die durch diese Herausforderungen entstehen werden, verständlicher werden.

Das Regionalgefälle im Hinblick auf Wirtschaftsleistung und Einkommen ist in der Europäischen Union, insbesondere nach den jüngsten Erweiterungen, wesentlich stärker ausgeprägt als in vergleichbaren Volkswirtschaften wie den USA oder Japan. Die reichsten Regionen sind achtmal so wohlhabend wie die ärmsten Regionen. Von daher wird die dringlichste Aufgabe der Kohäsionspolitik weiterhin darin bestehen, Integration und Konvergenz der neuen Mitgliedstaaten – trotz der beeindruckenden BIP-Wachstumsraten in den letzten Jahren – voranzutreiben. So fiel das Wachstum in den Ländern, die zwischen 1994 und 2006 zu den größten Nutznießern der Politik zählten, d.h. Griechenland, Spanien, Irland und Portugal, deutlich aus, obschon bestimmte südeuropäische Regionen sowie Ostdeutschland und Randgebiete noch immer Nachholbedarf aufweisen. Vereinfacht ausgedrückt bleibt das regionale Einkommensgefälle in der EU zwischen Ost und West am stärksten. Schwächer ausgeprägt sind das Nord-Süd-Gefälle sowie das Kern-Peripherie-Muster auf Ebene der EU und der Einzelstaaten. Dieses Dokument soll unter anderem die Frage beantworten, ob die neuen Herausforderungen dieses Muster weiter konsolidieren oder neue territoriale Ungleichgewichte schaffen.

---

<sup>3</sup> Diese vier wesentlichen Herausforderungen sind weite Felder und umfassen zahlreiche weitere Sachverhalte. Anderen Herausforderungen wie der Zugang zur Informationsgesellschaft und die Vernetzung der Verkehrswege wird ebenfalls eine große Bedeutung beigemessen.

Ein derartiges Unterfangen ist per se eingeschränkt, denn es vereinfacht eine komplexe Realität und konzentriert sich auf eine einzige regionale Ebene.<sup>4</sup> Entsprechend kann es weder eine detaillierte Analyse spezifischer nationaler und regionaler Kontexte ersetzen noch die Reaktionsfähigkeit von Mitgliedstaaten und Regionen berücksichtigen. Wie bei zukunftsgerichteten Studien üblich, beruht auch diese Untersuchung auf Annahmen, die derzeit fundiert sein mögen, jedoch von künftigen Gegebenheiten abweichen können.<sup>5</sup>

## **2. WICHTIGSTE HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE EUROPÄISCHEN REGIONEN**

### **2.1. Globalisierung: Süd- und Südosteuropa besonders exponiert**

„Die Globalisierung prägt in zunehmendem Maße unser Leben, indem sie den Austausch von Menschen, Waren, Dienstleistungen und Gedanken fördert und den Bürgern und der Wirtschaft neue Chancen bietet. Die größeren Handelsströme und das Wirtschaftswachstum haben zu mehr Wohlstand geführt und damit einen Wandel im Lebensstil der europäischen Bürger bewirkt und Millionen von Menschen in der ganzen Welt aus Armut befreit. Doch die Globalisierung stellt uns auch vor neue wirtschaftliche und soziale sowie umwelt-, energie- und sicherheitspolitische Herausforderungen.“<sup>6</sup>

Die Globalisierung wird mehr Chancen für Erzeuger und Unternehmer schaffen, die in der Lage sind auf größeren Märkten mit mehr Wettbewerb operieren. Die Verbraucher wiederum haben die Möglichkeit, ihren Lebensstandard dank niedrigerer Preise und eines größeren Warenangebots zu erhöhen. Die allgemeine Zunahme der wirtschaftlichen Aktivität und des Handels wird die Nachfrage nach Arbeit und die Reallöhne qualifizierter Arbeitskräfte steigern. Im Gegenzug wird dies eine Belebung der Arbeitsmärkte und der Konjunktur herbeiführen. Für einen weiteren Produktivitätsimpuls wird die Verbreitung von Innovation und Know-how sorgen.

Die Globalisierung kann jedoch auch strukturelle Anpassungen erforderlich machen. Ein verschärfter Wettbewerb kann den Druck auf lokale Unternehmen – und indirekt auch auf die Löhne – zusätzlich erhöhen, insbesondere bei gering qualifizierten Arbeitskräften. Von daher werden zahlreiche Regionen in der EU ihre Volkswirtschaften umstrukturieren und eine kontinuierliche Innovation fordern müssen (im Hinblick auf Produkte, Management und Verfahren sowie humanes und soziales Kapital), um den Herausforderungen durch die Globalisierung standzuhalten.

---

<sup>4</sup> NUTS II in den Mitgliedstaaten, in denen diese bestehen, ansonsten für die anderen Mitgliedstaaten auf nationaler Ebene. Da die in dieser Analyse verwandten Indikatoren eine methodologische Beschränkung aufweisen, sind sie als rein analytisch zu betrachten. Sie sind nicht geeignet für eine Übertragung auf bestimmte geographische Gebiete.

<sup>5</sup> Um diese Analyse weiter zu vertiefen, beabsichtigt die Kommission, eine ausführlichere Studie über die Auswirkungen dieser vier Herausforderungen auf die Regionen durchzuführen.

<sup>6</sup> Erklärung der EU zur Globalisierung, Schlussfolgerungen des Vorsitzes, Europäischer Rat, Brüssel, 14. Dezember 2007.

Aufgrund der raschen technologischen Fortschritte in den USA dürfte das anhaltende Arbeitsproduktivitätsgefälle zwischen der EU und den USA fortbestehen. In den Schwellenländern China, Indien und Brasilien wird sich das Wachstum der Arbeitsproduktivität weiter beschleunigen (Das durchschnittliche jährliche Produktivitätswachstum in den Schwellenländern wird voraussichtlich fünf- bis sechsmal höher sein als in der EU, obschon die Schwellenländer einen niedrigeren Anfangswert aufweisen.).

Um die Herausforderung durch die Globalisierung in eine Chance umzuwandeln, sind die europäischen Volkswirtschaften aufgrund der Lissabon-Agenda verpflichtet, das Produktivitätswachstum (im Hinblick auf Arbeit und Ressourcen), die Zahl der Beschäftigten und den Ausbildungsstand der Arbeitnehmer zu steigern. Die allgemeinen Trends in der EU in den letzten Jahren belegen einen mäßigen Zuwachs der Arbeitsproduktivität um etwa 1 %, eine leicht abweichende Entwicklung beim Ausbildungsstand der Arbeitnehmer sowie eine allmähliche Zunahme der Beschäftigungsquoten und des durchschnittlichen Ruhestandseintrittsalters. Dieses gemischte Bild ist auf regionaler Ebene noch stärker ausgeprägt.

### *Die regionalen Herausforderungen durch die Globalisierung*

Die Zahlen zum künftigen Wachstum von Arbeitsproduktivität, Beschäftigung und Ausbildungsstand wurden in einem **Verwundbarkeitsindex für Globalisierung** zusammengefasst (Abbildung 1).

Der Index stellt die europäischen Regionen einander gegenüber und erstellt eine Rangfolge. Gleichwohl gibt der Index keinerlei Aufschluss über die jeweilige Position der Regionen gegenüber internationalen Mitbewerbern.

- Zahlreiche Regionen in nordwestlicher Randlage in der Europäischen Union scheinen eine recht günstige Ausgangslage zu besitzen. Diese Regionen befinden sich zumeist in Finnland, Schweden, Dänemark, dem Vereinigten Königreich und Irland. Profitieren dürften sie von Arbeitnehmern mit hohem Ausbildungsstand, einer hohen Beschäftigungsquote, einem großen Anteil von Arbeitnehmern in fortgeschrittenen Branchen sowie einer starken Arbeitsproduktivität.
- Dagegen scheinen die meisten Regionen im Süden und Osten der Union über Lettland, Ostslowakei, Ungarn, Bulgarien und Rumänien bis Griechenland, Italien, Spanien und Portugal wesentlich stärker mit den Herausforderungen durch die Globalisierung konfrontiert zu sein. Hauptgründe für diese Anfälligkeit sind der relativ hohe Anteil von Aktivitäten mit niedrigem Mehrwert sowie die schlecht ausgebildeten Arbeitnehmer in diesen Regionen. Dies kann die Attraktivität für Investoren verringern und die Schaffung bzw. Erhaltung von Arbeitsplätzen erschweren.
- Kein klares Muster ist dagegen in West- und Mitteleuropa erkennbar, wo häufig starke subnationale Unterschiede gegeben sind. Bestimmte Regionen (z.B. in Norddeutschland) dürften schlechter abschneiden als der EU-Durchschnitt, wohingegen andere bei Produktivität, Beschäftigung und Ausbildung voraussichtlich überdurchschnittliche Werte verzeichnen werden (z.B. Teile Österreichs, Deutschlands und Frankreichs).



- Auf subnationaler Ebene zeigt die Analyse, dass sich Regionen mit großen Stadtgebieten und Ballungszentren in zahlreichen Mitgliedstaaten<sup>7</sup> in einer relativ guten Ausgangslage befinden dürften, um die Herausforderungen durch die Globalisierung zu bewältigen.<sup>8</sup> Denn diese Regionen profitieren in der Regel von einem hohen Anteil gut ausgebildeter Einwohner, hoch dynamischen Sektoren und einer Wirtschaft mit Spitzentechnologien. Allerdings kann die Konzentration von Wirtschaftsaktivitäten in Ballungsgebieten auch negative Folgen (z.B. Übervölkerung, Zersiedelung sowie eine starke Beanspruchung von natürlichen Ressourcen und Ökosystemleistungen) und ein anderswo nur gering genutztes Potenzial nach sich ziehen.

Inwieweit die Regionen der Globalisierung ausgesetzt sind und auf diese angemessen reagieren können, wird stark von zahlreichen weiteren Faktoren beeinflusst, darunter Forschung und Entwicklung und Innovationsvermögen. Aufgrund einer datenspezifischen Beschränkung (projektierte Werte auf regionaler Ebene) flossen diese Variablen nicht in den Index ein.

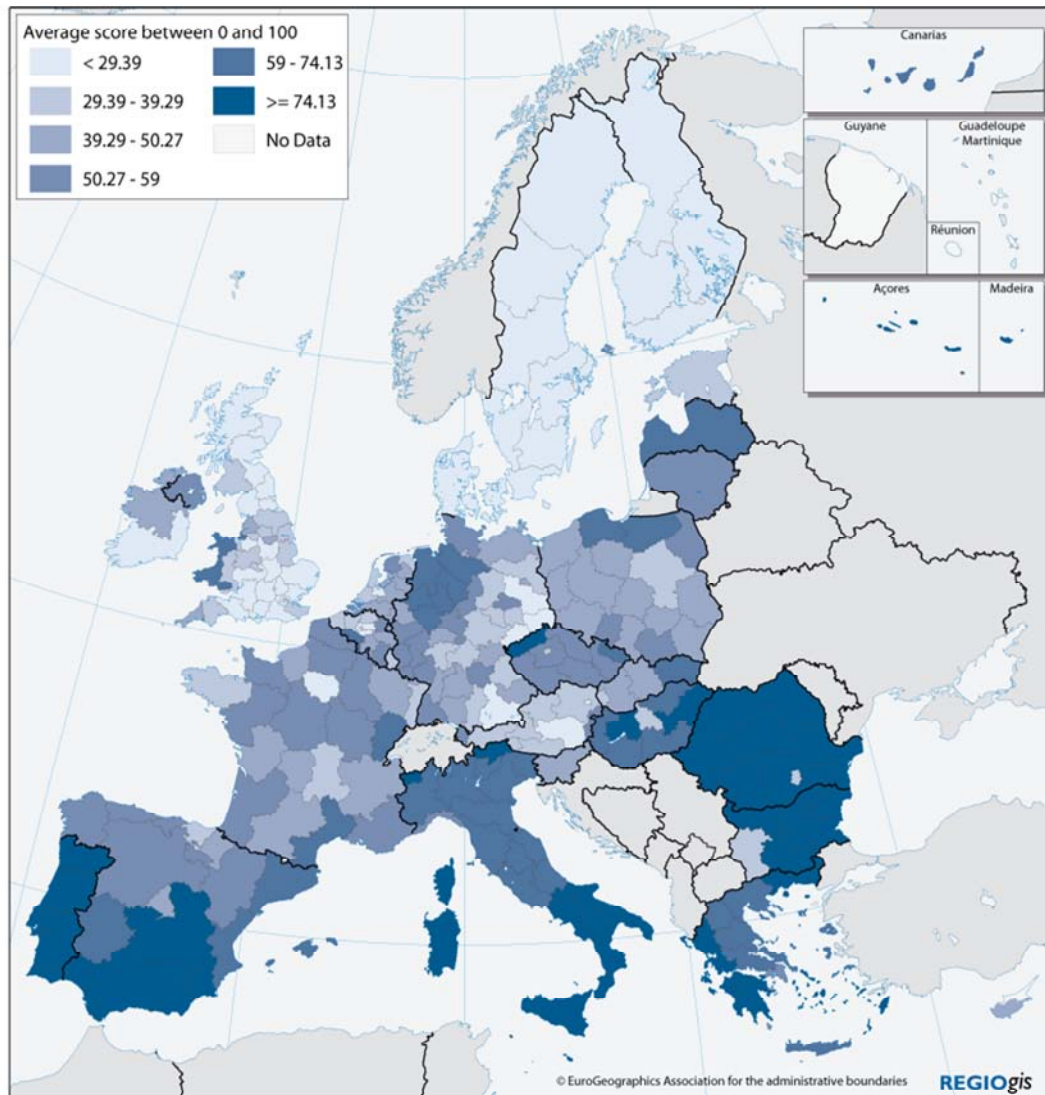
---

<sup>7</sup> Unter einem Ballungsgebiet sind Zonen mit großer Agglomeration zu verstehen, die aus mehreren Stadtzentren oder einer sehr großen Stadt bestehen. In zahlreichen Mitgliedstaaten sind dies die Hauptstadtregionen (z.B. Île de France, Greater London, Madrid und Warschau). In anderen Mitgliedstaaten sind diese Regionen weitläufiger (z.B. Antwerpen-Rotterdam, Rhein-Main-Gebiet und München).

<sup>8</sup> Gleichwohl werden sich viele ländliche und abgelegene Regionen im Zuge der Globalisierung gut behaupten können. Diese Regionen zeichnen sich durch eine hohe Beschäftigungsquote und einen entsprechend hohen Ausbildungsstand der Arbeitnehmer aus.

Abbildung 1: Verflechtung der Regionen mit der Globalisierung (mittelfristig)

## Globalisation vulnerability index, 2020



Hinweis: Der Index basiert auf Schätzwerten für Produktivität und Beschäftigungsquote sowie einer hohen und niedrigen Ausbildungsrate in 2020.

Quelle: Eurostat

### Potenzielle Auswirkungen auf die Regionen

Die Globalisierung bewirkt einen schnelleren Wandel, an den sich Menschen und Unternehmen anpassen müssen. Dabei besteht die Gefahr, dass die Globalisierung eine weitere Konsolidierung der so genannten Pfadabhängigkeit auf regionaler Ebene begünstigt. Die hohen Produktivitätszuwächse in zahlreichen Regionen werden dazu beitragen, die Wettbewerbsfähigkeit der einzelnen Volkswirtschaften zu stärken. Da sich die komparativen Vorteile kostengünstiger und niedriglohntorientierter Produktionsverfahren weiterhin zugunsten der Schwellenländer verschieben, dürften Regionen, die keine wissensbasierten Volkswirtschaften entwickeln können, einer stärkeren Gefährdung unterliegen. Gut ausgebildete Arbeitskräfte gewährleisten die Flexibilität und Mobilität, die zur aktiven Kompensation der negativen Folgen durch

die Globalisierung erforderlich sind. Niedrige Beschäftigungsquoten und Ausbildungsniveaus können die Gefahr einer wachsenden sozialen Polarisierung in den Regionen erhöhen.

Dennoch gibt es in der Union zahlreiche Regionen, die wettbewerbsfähig und innovativ sind und von der Globalisierung profitieren. Erreicht wurde dies durch Investitionen in hoch moderne und produktive Sektoren, die Entwicklung neuer Kompetenzen und/oder eines Pools neuer qualifizierter Arbeitskräfte sowie durch die Förderung von Innovationspotenzial über Cluster, Netzwerke und die strategische Nutzung von IKT. Indem die Regionen diese Entwicklungsstrategien besser analysieren und auf ihnen aufbauen, werden sie in der Lage sein, ihr Potenzial zu entfalten und ihre Volkswirtschaften auf einen nachhaltigen Wachstumskurs zu bringen.

## **2.2. Demographischer Wandel: Entwicklungen in der EU stark unterschiedlich**

Die demographische Alterung, d.h. die Zunahme des Anteils alter Menschen, ist auf erhebliche wirtschaftliche, soziale und medizinische Fortschritte sowie die staatlichen Gesundheitspolitiken zurückzuführen. Die europäischen Bürgerinnen und Bürger haben hierdurch eine höhere Lebenserwartung mit mehr Komfort und Sicherheit als je zuvor. Dennoch betonten die Staats- und Regierungschefs bei ihrem informellen Gipfel im Oktober 2005 in Hampton Court, dass es sich hierbei um eine der größten Herausforderungen handele, die die Europäische Union in den nächsten Jahren bewältigen müsse.

Die Bevölkerung der EU-27 dürfte kleiner und älter werden, was in erster Linie sinkenden Fruchtbarkeitsraten und einer steigenden Lebenserwartung zuzuschreiben ist. Bis zum Jahr 2050 könnte die Zahl der Menschen zwischen 15 und 64 Jahren um 48 Millionen schrumpfen und die Zahl der über 65-Jährigen um 58 Millionen steigen. Ab 2017 wird eine rückläufige Erwerbsbevölkerung einen Rückgang der Beschäftigungsquote herbeiführen und das potenzielle Wachstum in der Union dämpfen.<sup>9</sup>

Verglichen mit wichtigen Mitbewerbern, darunter insbesondere die Vereinigten Staaten, China und Indien, wird das Bevölkerungswachstum in der EU bis 2020 erheblich nachlassen. Nach Japan wird die EU einen der weltweit größten Zuwächse der Alterslastquotienten verzeichnen. Gleichzeitig werden die Bevölkerungen der unmittelbaren Nachbarn Europas, d.h. die Regionen Naher Osten und Nordafrika, die weltweit zweithöchste Wachstumsrate verbuchen (nach Subsahara-Afrika).

---

<sup>9</sup> Das Dokument stützt sich auf die Eurostat-Bevölkerungsvorausschätzungen auf nationaler und regionaler Ebene aus dem Jahre 2004. Hierbei handelte es sich um die bei Dokumenterstellung neuesten regionalen Daten. Die *nationalen* Bevölkerungsvorausschätzungen von 2008 weichen angesichts der Anwendung eines Konvergenzsenarios erheblich ab (im Gegensatz zu dem auf EUROPOP2004 angewandten Trendszenario).

In den letzten Jahrzehnten haben die weltweiten Migrationsströme erheblich zugenommen. Wirtschaftliche Unterschiede und demographische Veränderungen zwischen Industrie- und Entwicklungsländern, vor dem Hintergrund von Handel, politischen Problemen und Instabilität in Herkunftsländern, haben alle zu einer stetig wachsenden Mobilität der Arbeitskräfte beigetragen.<sup>10</sup> Wirtschaftsmigranten werden durch Erwartungen und Chancen in den Zielregionen angezogen. Über die Zulassung und letztliche Integration in den Arbeitsmarkt bestimmen europäische und nationale Verordnungen.

Die Überalterung und Schrumpfung der Bevölkerung wirkt sich signifikant auf die Gesundheits- und Sozialversicherungssysteme, die Wirtschaft und den Arbeitsmarkt sowie die staatlichen Haushalte aus. Überalterung führt zu einer steigenden Nachfrage nach Gesundheitsfürsorge und Langzeitpflege und erhöht deren Kosten. Von daher besitzt der demographische Wandel eine weit reichende Bedeutung für Wirtschaft und Gesellschaft, da der Bevölkerungsrückgang einen starken Einfluss auf nahezu sämtliche relevanten Bereiche politischer Maßnahmen ausübt.

#### *Regionalspezifische Herausforderungen vor dem Hintergrund des demographischen Wandels*

Drei wichtige Prozesse, d.h. eine schrumpfende Erwerbsbevölkerung, eine überalternde Gesellschaft und ein Bevölkerungsrückgang, werden sich stark auf zahlreiche Regionen auswirken. Diese Faktoren wurden zur Bildung eines Verwundbarkeitsindex für den demographischen Wandel zusammengelegt (Abbildung 2). Die Analyse führt zu einer Reihe von Erkenntnissen, darunter:

- Die demographischen Trends und Muster unterscheiden sich in der EU erheblich. So gibt es Regionen in der gesamten Union, die besonders stark vom Bevölkerungsrückgang betroffen sind. Nur wenige Mitgliedstaaten (darunter Irland, Malta und Zypern) scheinen sich im Hinblick auf die demographischen Herausforderungen in einer vergleichsweise günstigen Ausgangslage zu befinden.
- Etwa ein Drittel aller europäischen Regionen werden im Zeitraum 2005-2020 voraussichtlich einen Schwund ihrer Bevölkerungen verzeichnen. Die meisten von ihnen befinden sich in Mitteleuropa, Ostdeutschland, Süditalien und Nordspanien. In etwa 20 dieser Regionen wird der Bevölkerungsrückgang über 10 % betragen.
- Die höchsten Anteile alter Menschen dürften Ostdeutschland, Nordwestspanien, Italien und bestimmte Regionen Finnlands aufweisen. In Mittel- und Osteuropa werden sich die Auswirkungen durch die Überalterung aufgrund einer jüngeren Bevölkerung und einer geringeren Lebenserwartung mit Verzögerung bemerkbar machen. Gleichwohl ist längerfristig auch in diesen Regionen mit erheblichen Anstiegen des Rentneranteils zu rechnen.

---

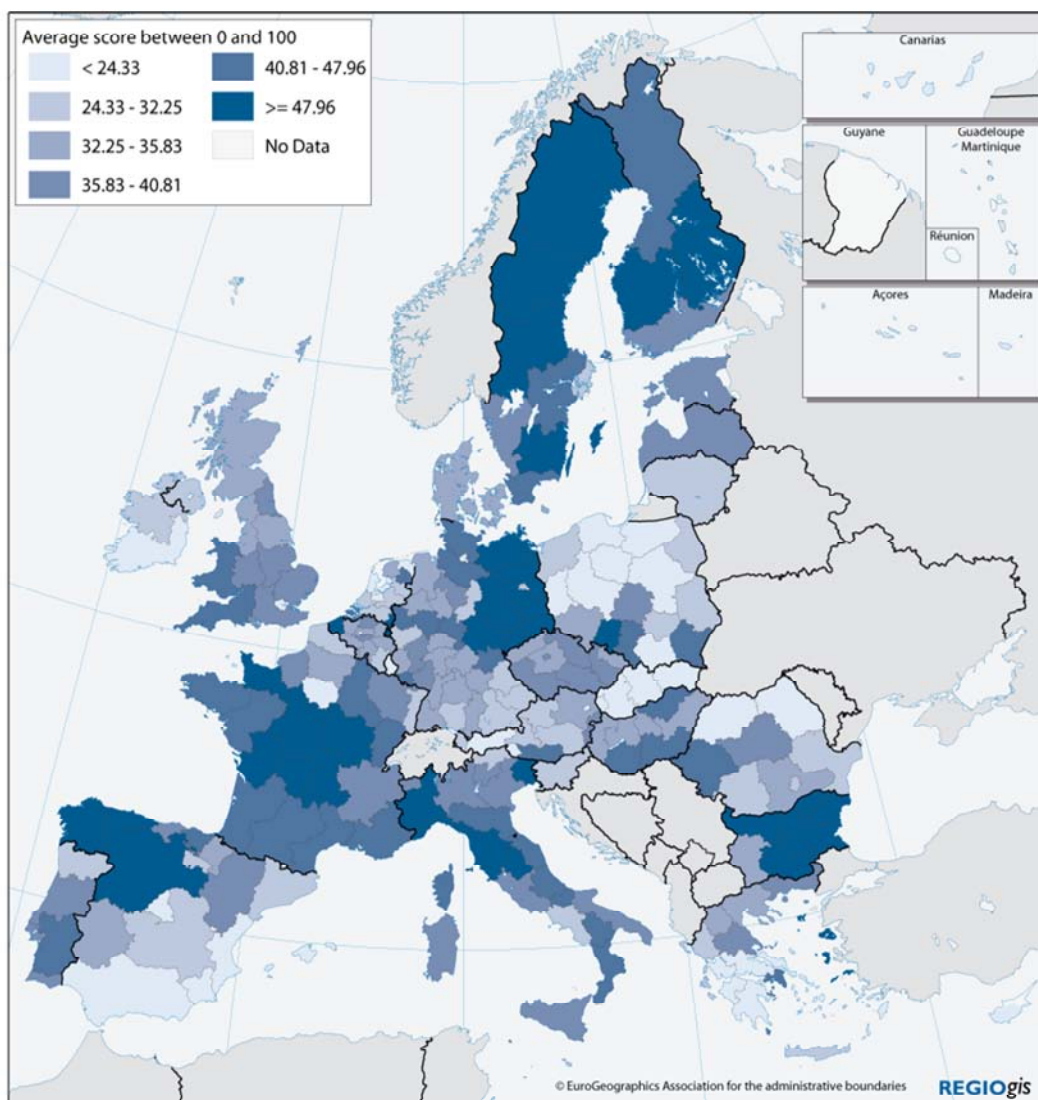
<sup>10</sup> Mitteilung der Kommission. Strategischer Plan zur legalen Zuwanderung **SEK(2005)1680**.

- Der Anteil der Erwerbsbevölkerung dürfte in mehreren finnischen, schwedischen und deutschen Regionen besonders niedrig sein. Erwähnenswert ist, dass das Ausmaß des Rückgangs der Erwerbsbevölkerung stark variiert. Bis 2020 werden etwa 40 Regionen einen Schwund um mehr als 10 % verzeichnen. Mit einem Rückgang von über 25 % bis 2020 werden bestimmte Regionen in Bulgarien, Ostdeutschland und Polen besonders stark betroffen sein. Diese Regionen leiden unter den kombinierten Auswirkungen einer geringen Fruchtbarkeitsrate und einer hohen Abwanderungsrate.

Die demographische Zusammensetzung der Regionen wird auch durch andere Faktoren beeinflusst werden, darunter Gesundheitszustand, Behinderungen und ethnische Zugehörigkeit. Diese Variablen jedoch flossen angesichts einer datenspezifischen Beschränkung nicht in den Index ein.

Abbildung 2: Verflechtung der Regionen mit dem demographischen Wandel (mittelfristig)

## Demography vulnerability index, 2020



Hinweis: Der Index basiert auf Schätzungen für den Anteil der über 65-Jährigen an der Gesamtbevölkerung, den Anteil der Erwerbsbevölkerung an der Gesamtbevölkerung und den Bevölkerungsrückgang im Jahr 2020.

Quelle: Eurostat

### Potenzielle Auswirkungen auf die Regionen

Sozioökonomisch betrachtet sind Regionen mit Bevölkerungsschwund häufig durch ein vergleichsweise geringes Einkommensniveau, hohe Arbeitslosigkeit und einen großen Anteil der Erwerbsbevölkerung gekennzeichnet, der in rückläufigen Wirtschaftssektoren tätig ist. Zudem weisen sie in der Regel einen relativ kleinen Anteil junger Menschen auf, was deren Abwanderung in andere Gebiete widerspiegelt. Auch die Bevölkerungsdichte ist angesichts des ländlichen Charakters vieler dieser Regionen zumeist niedrig. Entsprechend besitzen Regionen mit

Bevölkerungsrückgang – infolge der rückläufigen Zahl an Arbeitskräften – häufig ein niedriges Wachstumspotenzial. Dies kann bestehende Einkommensgefälle weiter verstärken.

Die Abwanderung junger Menschen wird den natürlichen Überalterungsprozess zusätzlich verschärfen. Zusätzlich kann es für Regionen mit rückläufiger Bevölkerungszahl schwierig sein, wichtige öffentliche Güter und Dienstleistungen nachhaltig zu finanzieren, darunter Gesundheitsfürsorge, Langzeitpflege, Gebäude-, Verkehrs- und IKT-Infrastruktur, um eine Zunahme von sozialer Polarisierung und Armut zu vermeiden.

Andere Regionen wiederum, insbesondere Ballungszentren und bestimmte Küstengebiete, werden einen Bevölkerungszuwachs verbuchen. Ballungszentren dürften ein hohes Maß an Zuwanderung Erwerbstätiger verzeichnen und zudem eines der bevorzugten Ziele internationaler Migrationsströme bleiben. Entsprechend wird die Herausforderung für diese Gebiete darin bestehen, die Integration von Zuwanderern in den Arbeitsmarkt und die Gesellschaft insgesamt zu bewältigen sowie die Infrastruktur bei starkem Bevölkerungswachstum anzupassen. Angesichts hoher Lebenshaltungskosten sind die sozialen Disparitäten in Ballungszentren in der Regel hoch. Durch eine rapide Suburbanisation könnten Ökosystemleistungen in angrenzenden Zonen unter erhöhten Druck geraten. Von daher ist es wahrscheinlich, dass der demographische Wandel die regionalen Ungleichgewichte beim konjunkturellen Wachstumspotenzial verstärkt sowie die soziale Polarisierung und die Belastung der Umwelt in bestimmten Gebieten erhöht.

### **2.3. Klimawandel: Südeuropa am stärksten gefährdet**

Die Eindämmung des Klimawandels ist für den Wohlstand künftiger Generationen von grundlegender Bedeutung. Langfristig wird der Klimawandel zu einem Anstieg der jährlichen Durchschnittstemperaturen führen und die Niederschlagsmenge und -muster verändern. Zusätzlich werden der Meeresspiegel und die Gefahr von Küstenerosionen steigen. Kurz- und mittelfristig wird der Klimawandel die Entstehung extremer Klimaereignisse, darunter Stürme, schwere Regenfälle, Dürren und heiße Sommer, begünstigen. Hierdurch werden sich im weiteren Verlauf des Jahrhunderts zeitweise Perioden einstellen, die denjenigen gleichen, die wir gegen Ende dieses Jahrhunderts im Durchschnitt erwarten.

Es wird erwartet, dass die meisten europäischen Regionen von den künftigen Negativfolgen des Klimawandels betroffen sein werden. Dies wird eine Reihe von Wirtschaftssektoren vor Probleme stellen. In Südeuropa wird der Klimawandel voraussichtlich die vorherrschenden klimatischen Bedingungen durch sinkende Niederschlagsmengen und Dürren verschlimmern.

Von daher wird den Auswirkungen des Klimawandels auf Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft Europas auf der europäischen Politikagenda inzwischen höchste Bedeutung beigemessen. Dies gilt für Initiativen zur Bekämpfung des Klimawandels, indem die Treibhausgasemissionen reduziert werden, aber auch für die Notwendigkeit von Maßnahmen, um eine Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu gewährleisten. Ein Schlüsseljahr für die Bekämpfung des Klimawandels war 2007. Damals verpflichteten sich die Staats- und Regierungschefs der EU, die EU-Emissionen bis 2020 um 20 % zu senken. Sollte gar ein

internationales Übereinkommen mit weiteren Industrie- und Schwellenländern erzielt werden, würde dieses Ziel auf 30 % steigen. Überdies wurde vereinbart, dass der Anteil erneuerbarer Energien am Energieverbrauch bis 2020 20 % betragen und die Energieeffizienz um 20 % steigen muss. Die EU ist bestrebt, bei der Bekämpfung des Klimawandels eine internationale Vorreiterrolle einzunehmen. Im Einzelnen sollen die Erzeugung sauberer Energien erhöht und die Verhandlungen zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaveränderungen und dessen Kyoto-Protokoll vorangetrieben werden. Ziel ist, ein ehrgeiziges, globales und umfangreiches Übereinkommen für den Zeitraum nach 2012 zu verabschieden und dem EU-Ziel zur Begrenzung der globalen Erwärmung auf 2°C bei der Kopenhagener Klimawandelkonferenz 2009 Rechnung zu tragen.

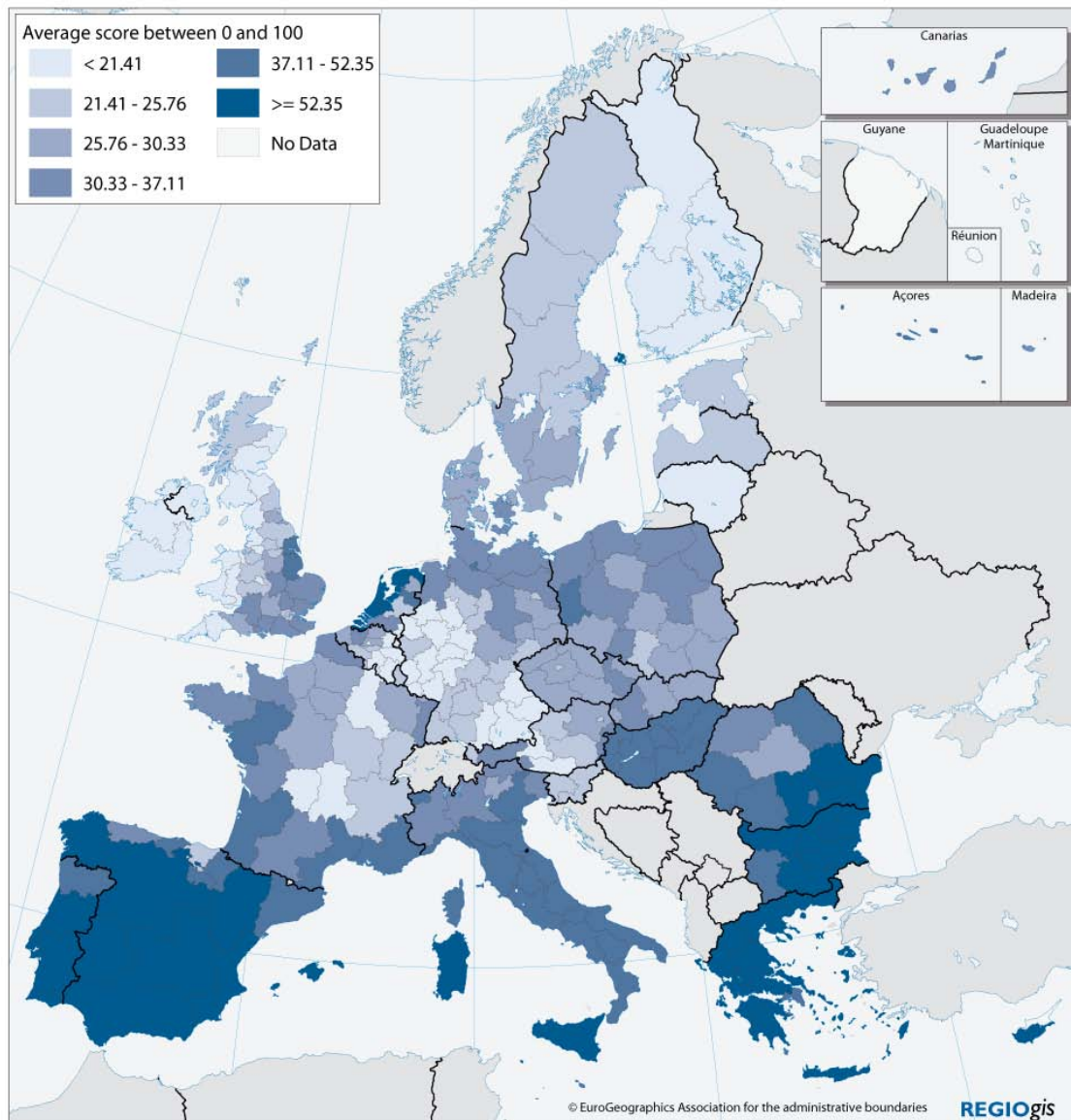
### *Regionalspezifische Herausforderungen vor dem Hintergrund des Klimawandels*

Der Klimawandel wird die wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Systeme belasten. So kann die Entwicklung von Wirtschaftssektoren, die von Ökosystemleistungen und natürlichen Ressourcen abhängen, eingeschränkt sein. Zu den betroffenen Sektoren zählen unter anderem der Tourismus, die Großproduktion von Energie sowie die Landwirtschaft und die Fischerei. Regionen, die mit Überschwemmungen, Küstenerosion, Bodendegradation, Wüstenbildung und potenziellen Dürren rechnen müssen, haben schon jetzt mit negativen Auswirkungen auf Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt zu kämpfen. Um herauszufinden, in welchem Ausmaß die Regionen die Folgen des Klimawandels zu spüren bekommen, wurde ein **Verwundbarkeitsindex zum Klimawandel** (Abbildung 3) erstellt. In diesem wurden die physikalischen und wirtschaftlichen Auswirkungen der zugrunde liegenden Prozesse kombiniert:

- Mehr als ein Drittel der EU-Bevölkerung, d.h. 170 Millionen Menschen, lebt in den Regionen, die vom Klimawandel am stärksten betroffen sind. Die Regionen mit der höchsten Gefährdung befinden sich im Allgemeinen in Süd- und Osteuropa sowie in Spanien, Italien, Griechenland, Bulgarien, Zypern, Malta und Ungarn. Ebenfalls betroffen sind ein Großteil Rumäniens und Teile Südfrankreichs. Zurückzuführen ist dies in erster Linie auf wechselnde Niederschlagsmuster und einen Anstieg der Temperaturen, die sich wiederum auf anfällige Wirtschaftssektoren auswirken. Flussüberschwemmungen verschlimmern ebenfalls die allgemeinen Auswirkungen in Ungarn und Rumänien.
- Etwas gemäßiger dürfte die Lage in Nord- und Westeuropa aussehen, mit Ausnahme der tief liegenden Küstenregionen an Nord- und Ostsee, die aufgrund extremer Wetterereignisse sowie eines Anstiegs des Meeresspiegels stark von Küstenerosion bedroht sind.
- Von daher ist die Gefährdung durch den Klimawandel nicht überall identisch. In einigen Fällen werden Regionen mit niedrigem Pro-Kopf-BIP exponiert sein, die entsprechend über eine geringere Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel verfügen.



**Abbildung 3: Gefährdung der Regionen durch den Klimawandel (mittelfristig)**  
**Climate change vulnerability index**



*Hinweis: Grundlage für den Index sind Bevölkerungsveränderungen durch Flussüberschwemmungen, eine Bevölkerung in Küstenregionen unter 5 Millionen, Dürregefahren sowie die Anfälligkeit von Landwirtschaft, Fischerei und Tourismus, wobei Änderungen von Temperatur und Niederschlagsmustern berücksichtigt sind.*

Quelle: Eurostat, GFS, GD REGIO

#### *Potenzielle Auswirkungen auf die Regionen*

Zahlreiche europäische Regionen werden vermehrt den asymmetrischen Auswirkungen des Klimawandels ausgesetzt sein. Dies wird die Land- und Forstwirtschaft, die Fischerei, die Großproduktion von Energie, die Tourismusbranche sowie den Gesundheitssektor in bestimmten Gebieten vor große Herausforderungen stellen. Zudem wird es umfangreicher Investitionen bedürfen, um

Dürren, Brände, Küstenerosion, Überschwemmungen und Temperaturanstiege zu bekämpfen und zu verhindern.

Die Anpassung an den Klimawandel ist von grundlegender Bedeutung. Die Schwere der Auswirkungen wird in den einzelnen europäischen Regionen unterschiedlich sein und von der physikalischen Anfälligkeit, dem ökonomischen Entwicklungsstand, der natürlichen und menschlichen Anpassungsfähigkeit, den Gesundheitsdiensten und den Katastrophenschutzmechanismen abhängen.

In der Landwirtschaft werden Veränderungen von Temperatur und Niederschlagsmengen die landwirtschaftlichen Erträge beeinflussen und in ganz Europa zu unterschiedlichen Produktionsmethoden führen. In der Fischerei wird der Klimawandel die Problematik der Überfischung bestimmter mariner Ökosysteme weiter verstärken. Was den Tourismus betrifft, wird die Zahl der schneesicheren Alpengebiete zurückgehen, sodass die Branche ihren Schwerpunkt auf die Sommersaison wird verlagern müssen. In den Mittelmeerregionen könnten sich indes Temperaturen jenseits des erträglichen Ausmaßes und ein Verlust an biologischer Vielfalt einstellen. Im Energiesektor wird der Klimawandel zu einer Änderung des Energienachfragemusters sowie zu größeren Schwankungen bei Energieerzeugung und -nachfrage führen. Dies betrifft insbesondere Regionen mit einem hohen Anteil an erneuerbaren Energien und einer schwankenden Verfügbarkeit von Wasser zur Kühlung großer Heizkraftwerke. Diese Auswirkungen werden das Wachstumspotenzial in den betroffenen Regionen beeinflussen und Disparitäten gegenüber Regionen bewirken, die weniger stark unter dem Klimawandel zu leiden haben.

Veränderte Klimaverhältnisse werden sich negativ auf die menschliche Gesundheit und die Lebensqualität in bestimmten Gebieten auswirken (potenzieller Anstieg hitzebedingter Todesfälle, Verfügbarkeit und Qualität von Trinkwasser rückläufig usw.). Vor diesem Hintergrund wird eine Verschlechterung der Lage den Mittelmeerregionen am stärksten zu schaffen machen. Dagegen werden nord-, west- und osteuropäische Regionen nur eine begrenzte Verschlechterung bzw. sogar eine vorübergehende Verbesserung der Lage verzeichnen. Dies dürfte ein soziales und ökologisches Ungleichgewicht zwischen den Regionen generieren.

Analog dazu werden die Auswirkungen auf den Zugang zu ökologischen Einrichtungen und Ökosystemressourcen asymmetrisch verlaufen. Aufgrund der Knappheit von Ökosystemleistungen werden sich in ländlichen und städtischen Regionen mit hohem Dürrierisiko mehr potenzielle Konflikte über die angemessene Verwendung der begrenzten Wasserressourcen abzeichnen. Zusätzlich könnten regionale Ökosysteme mit Wasserknappheit geschädigt werden. In den großen, zum Schutz von Stadtzentren angelegten Überschwemmungsgebieten könnte es genau umgekehrt sein.

## 2.4. Herausforderung Energie: Schwaches Kern-Peripherie-Muster

Energie ist für das Funktionieren Europas von zentraler Bedeutung. Die Energiepreise schwanken erheblich und extreme Preisausschläge sind in den letzten Monaten verzeichnet worden. Der Klimawandel, die zunehmende Importabhängigkeit und höhere Energiepreise stellen alle EU-Mitgliedstaaten vor Herausforderungen. Eine neue europäische Energiepolitik muss ambitioniert, wettbewerbsorientiert und langfristig ausgerichtet sein und allen Europäern zum Nutzen gereichen.<sup>11</sup>

Die Abhängigkeit Europas von fossilen Brennstoffen nimmt immer weiter zu. Ginge alles so weiter wie bisher, würde der Anteil der Energieimporte am gesamten Energieverbrauch (2005 wurden 53 % importiert) 2030 67 % betragen. Bei den Gasimporten dürfte der Anteil bis 2030 von 58 % auf 84 % steigen und beim Öl von 82 % auf 95 %. Die EU ist mehr denn je den Auswirkungen von schwankenden Preisen und Preisanstiegen an den internationalen Energiemärkten ausgesetzt. Ein weiteres Problem stellt die fortschreitende geopolitische Konzentration der Reserven an fossilen Brennstoffen dar.

Steigende und schwankende Energiepreise, die mit der internen und externen Energiesicherheit zusammenhängen, wirken sich auf bestimmte europäische Regionen stärker aus als auf andere. Gegenwärtig weichen die Energiepreise in der EU stark voneinander ab. Das belegt einen nur unzureichend funktionierenden EU-Binnenmarkt und könnte die Wettbewerbsfähigkeit energieintensiver Sektoren einschränken. Die EU wird nun klären müssen, wie sich ein Energiebinnenmarkt umsetzen lässt, damit Risiken verteilt und Vorteile gemeinsam genutzt werden.

Eine weitere Herausforderung im Energiebereich wird darin bestehen, zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft überzugehen, indem die Treibhausgasemissionen durch höhere Energieeffizienz, eine Aufwertung erneuerbarer Energien und die Entwicklung kohlenstoffarmer Technologien, wie CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung (CCS), gesenkt werden. Zu den Treibhausgasemissionen tragen eine Reihe von Sektoren bei, darunter Verkehr, Energie, Haushalte und Landwirtschaft. Hohe Energiepreise und steigende Kohlepreise werden sich in unterschiedlicher Weise auf die Regionen auswirken. Dies hängt ab von i) der Struktur der regionalen Wirtschaft und ihrer Energieeffizienz, ii) dem Energie-Mix und dem Potenzial an kohlenstoffarmen Energien (erneuerbare Energien und Nuklearenergie), iii) den vorhandenen Verkehrsträgern sowie dem iv) Innovationspotenzial. Energie verursacht in der EU 80 % aller Treibhausgasemissionen und ist die Ursache für den Klimawandel und einen Großteil der Luftverschmutzung.

---

<sup>11</sup> Eine Energiepolitik für Europa, Mitteilung der Kommission, {SEK (2007) 12}.

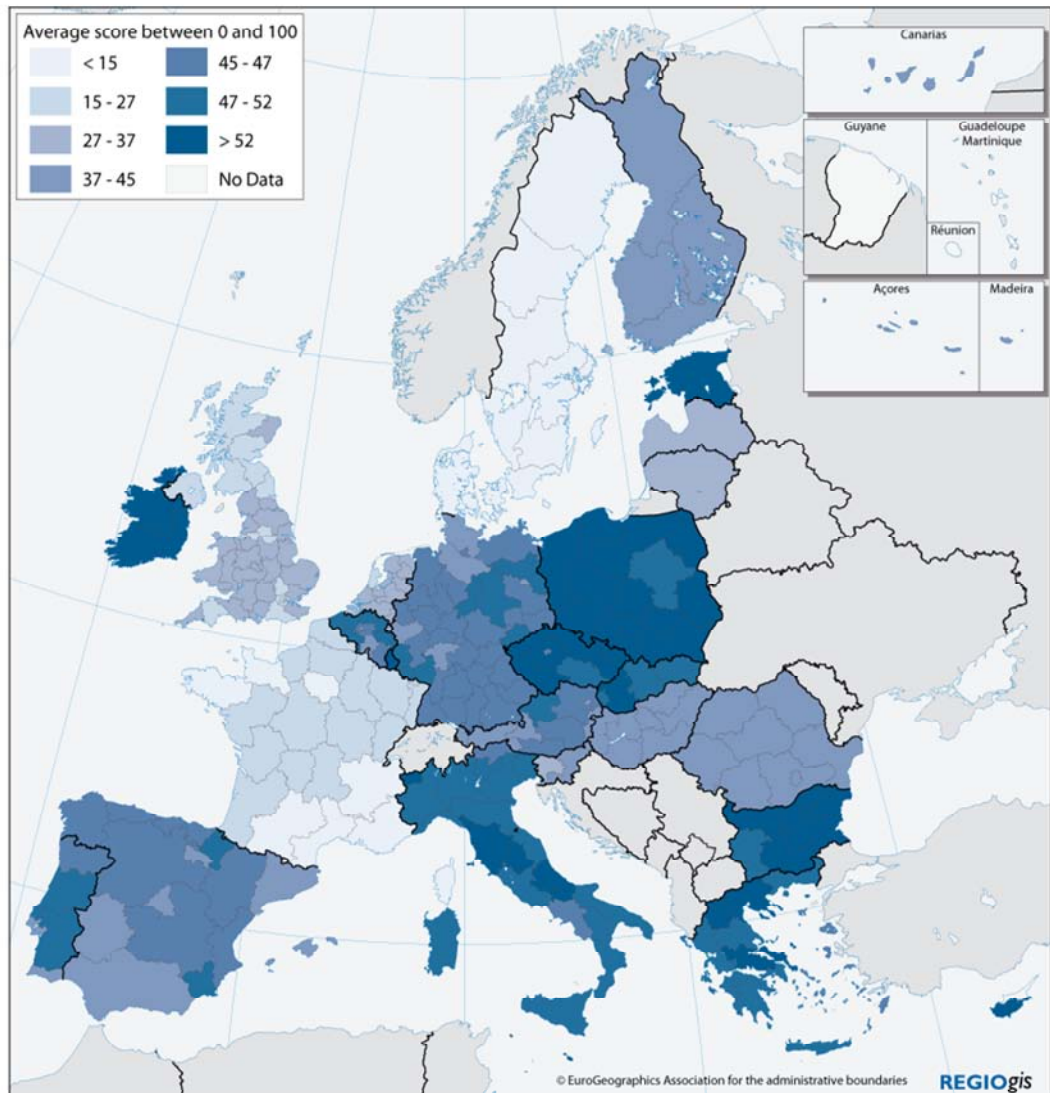
### *Die regionalen Herausforderungen durch die Energieproblematik*

Das regionale Ausmaß des Energieproblems richtet sich stark nach den nationalen Entscheidungen in Bezug auf Energie-Mix und Energiepolitik. Zudem hängt es von drei wichtigen strukturellen Faktoren ab: i) Die interne und externe Versorgungssicherheit ist ausschlaggebend dafür, inwieweit die Regionen zusätzlichen Schwankungen von Preisen und Angebot ausgesetzt sind; ii) Energieverbrauch und -effizienz bestimmen den Verbrauch von Haushalten und Industrie sowie ihre Anfälligkeit gegenüber hohen Preisen; iii) die CO<sub>2</sub>-Emissionen sind ein Indikator für Nachhaltigkeit. Ein **Verwundbarkeitsindex für Energie** (Abbildung 4), der diese drei Komponenten kombiniert, scheint zu belegen, dass die Kernregionen in West- und Nordeuropa besser auf die energiepolitischen Herausforderungen der nächsten Jahre vorbereitet sind als die Randgebiete.

- Besonders verwundbar scheinen die hauptsächlich in östlichen und südlichen Mitgliedstaaten gelegenen Randgebiete. Dies hängt mit der internen und externen Versorgungssicherheit, der Energieeffizienz der Wirtschaft und der ökologischen Nachhaltigkeit zusammen. In diesen Gebieten lebt etwa ein Drittel der EU-Bevölkerung. Innerhalb der Gruppe gibt es bestimmte Unterschiede. Auch wenn beispielsweise polnische Regionen ein geringeres Versorgungsrisiko aufweisen, ist die dortige Kohleabhängigkeit als negativer Umweltfaktor zu betrachten. In den irischen Regionen ist eine Kombination aus erhöhtem Versorgungsrisiko bei geringer ökonomischer Nachhaltigkeit und einem hohen Verbrauch der Haushalte gegeben.
- Aufgrund ihrer hohen Energieeffizienz sind zentral gelegene Regionen in Belgien und Deutschland im Mittelfeld anzusiedeln; allerdings sind der Verbrauch der Haushalte dort hoch und die ökologische Nachhaltigkeit vergleichsweise niedrig. In diese Kategorie fällt ein weiteres Drittel der EU-Bevölkerung.
- Ein Drittel der EU-Bevölkerung lebt in den Regionen mit der geringsten Gefährdung. Diese befinden sich im Allgemeinen in Nord- und Westeuropa und besitzen eine größere Anpassungskapazität. Diese ist entweder auf größere eigene Energieressourcen (Vereinigtes Königreich, Niederlande) oder auf einen Energie-Mix zurückzuführen, der reduzierte Treibhausgasemissionen und eine geringere Abhängigkeit von fossilen Energieträgern zur Stromerzeugung nach sich zieht (Finnland, Frankreich, Schweden).
- Auf subregionaler Ebene scheinen Ballungsgebiete mit konzentrierter Besiedlung in der Regel besser gegen die Probleme im Energiebereich gerüstet zu sein als abgelegene Gebiete. Grund hierfür sind die höhere Energieeffizienz der Wirtschaft und der geringere Verbrauch der Haushalte.

Abbildung 4: Gefährdung der Regionen durch die Energieproblematik (mittelfristig)

## Energy vulnerability index



Hinweis: Der Index basiert auf dem regionalen Energieverbrauch durch Haushalte (einschl. privater Verkehrsmittel), dem geschätzten Energieverbrauch durch Gütertransport, Industrie, Dienstleistungssektor und Landwirtschaft, der nationalen Kohlenstoffintensität sowie der nationalen Abhängigkeit von Energieimporten.

Quelle: GD TREN, GD REGIO

### *Potenzielle Auswirkungen auf die Regionen*

Regionen, die von energieintensiven Sektoren abhängen, darunter Verkehr und Schwermaschinenbau, sowie Regionen mit Verflechtung zu entfernten Märkten, könnten einem Wandel im Energiesektor stärker ausgesetzt sein. Andererseits können aber auch energieeffiziente Regionen von der ausgeprägten Rolle profitieren, die Innovation, Technologie und IKT beim Anpassungs- und Eindämmungsprozess spielen werden. In energieeffizienten Regionen kann dies in wirtschaftlicher und ökologischer Hinsicht zu „Win-win“-Situationen führen.

Die Erzeugung erneuerbarer Energien könnte bestimmten Regionen, darunter einige ländliche und abgelegene Regionen (Erdwärme oder Biomasse) sowie Küstengebiete (Off-shore-, Wind-, Wellen-, Gezeiten- oder Solarenergie), zugute kommen. Erhebliche Disparitäten zwischen den Regionen sind auch im Hinblick auf die Aufteilung nach Verkehrsträgern und die Energieintensität zu beobachten. Die höchsten Werte werden in Ländern mit niedrigem Pro-Kopf-BIP verzeichnet. Höhere Energiepreise wirken sich ebenfalls signifikant auf den Lebensstandard aus – insbesondere bei einkommensschwachen Haushalten, deren energiebezogene Ausgaben einen vergleichsweise hohen Teil ihres Einkommens aufzehren. Entsprechend können hohe Energiepreise die Kaufkraft von einkommensschwachen Haushalten und Regionen mit niedrigem Durchschnittseinkommen herabsetzen.

### 3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Europa wird in den nächsten Jahren mit einigen wichtigen Herausforderungen konfrontiert sein, darunter die Anpassung an die Globalisierung, der demographische Wandel, der Klimawandel und die Problematik im Energiebereich. Obschon sich die Muster im Einzelnen unterscheiden, werden alle europäischen Regionen betroffen sein. Mit Ausnahme des Energiesektors<sup>12</sup> ist die Lage in den einzelnen Staaten stark unterschiedlich.

- Was die Globalisierung angeht, scheinen die süd- und südöstlichen Regionen zwar besonders anfällig, doch sind in Deutschland und den neuen Mitgliedstaaten erhebliche Abweichungen zu beobachten.
- Beim demographischen Wandel unterscheiden sich die einzelnen Regionen erheblich, wobei die Anfälligkeit der süd- und südöstlichen Regionen einmal mehr leicht höher ist. Gleichwohl ist zu betonen, dass der demographische Übergangsprozess in den neuen Mitgliedstaaten hinterherhinkt und die Auswirkungen in der nächsten Generation stark den in den alten Mitgliedstaaten bereits sichtbaren Folgen ähneln werden.
- In Bezug auf den Klimawandel ist ein vergleichsweise ausgeprägtes Kern-Peripherie-Muster gegeben, wobei die südlichen Regionen schlechter dastehen.
- Das Muster für Energie hängt größtenteils vom einzelnen Land ab, bei einem schwachen Kern-Peripherie-Muster auf europäischer Ebene.

---

<sup>12</sup> Die Herausforderung Energie hängt sehr stark von den nationalen Entscheidungen in Bezug auf den Energie-Mix sowie den nationalen Politiken zur Festlegung der internen und externen Versorgungssicherheit ab. Diese Faktoren unterliegen einer hohen Pfadabhängigkeit mit einem langfristigen Einfluss, der deutlich über den Zeithorizont von 2020 hinausreicht. Regionale Ungleichgewichte durch entstehen dann durch unterschiedliche sozioökonomische Faktoren.

Werden diese Herausforderungen in ihrer Kombination untersucht, ergeben sich interessante Erkenntnisse:

- Was die sozioökonomischen Herausforderungen angeht, scheinen bestimmte Regionen zwar besser in der Lage zu sein, von der Globalisierung zu profitieren, sind aber auch der Gefahr eines Bevölkerungsschwunds ausgesetzt. Diese Regionen befinden sich in Zentralfrankreich, Ostdeutschland, Teilen Schwedens und Finnlands sowie in einigen neuen Mitgliedstaaten. Einige Regionen – insbesondere in Südeuropa – sind gegenüber beiden Herausforderungen anfällig. Auf subnationaler Ebene scheinen Ballungszentren besser gegen diese beiden Herausforderungen gewappnet zu sein als abgelegene ländliche Gebiete. Von daher lässt sich kaum absehen, wie sich diese Herausforderungen gegenseitig beeinflussen und welche Schlussfolgerungen im Hinblick auf künftige Entwicklungen zu ziehen sein werden.
- Der Klimawandel und die Energieproblematik wird alle Regionen betreffen. Allerdings scheinen die Regionen im europäischen Mittelmeerraum stärker exponiert, wohingegen nord- und westeuropäische Regionen weniger gefährdet sind. Die Auswirkungen hängen jedoch von den einzelnen Klimawandelszenarios ab, die im Laufe der Zeit erheblich voneinander abweichen können. Die Energieabhängigkeit richtet sich weitgehend nach nationalen Gegebenheiten, wobei ein klares Ost-West- bzw. Nord-Süd-Gefälle nicht erkennbar ist. Die Entwicklungen werden von der Fähigkeit der Europäischen Union abhängen, eine gemeinsame Energiepolitik zu entwickeln, die das Funktionieren des Binnenmarkts und die Energieversorgungssicherheit gewährleistet.

Von vielen dieser Herausforderungen sind die Regionen in äußerster Randlage besonders betroffen. Ihre Erfahrungen werden für ihr geographisches Umfeld und die gesamte Union von großer Bedeutung sein.<sup>13</sup>

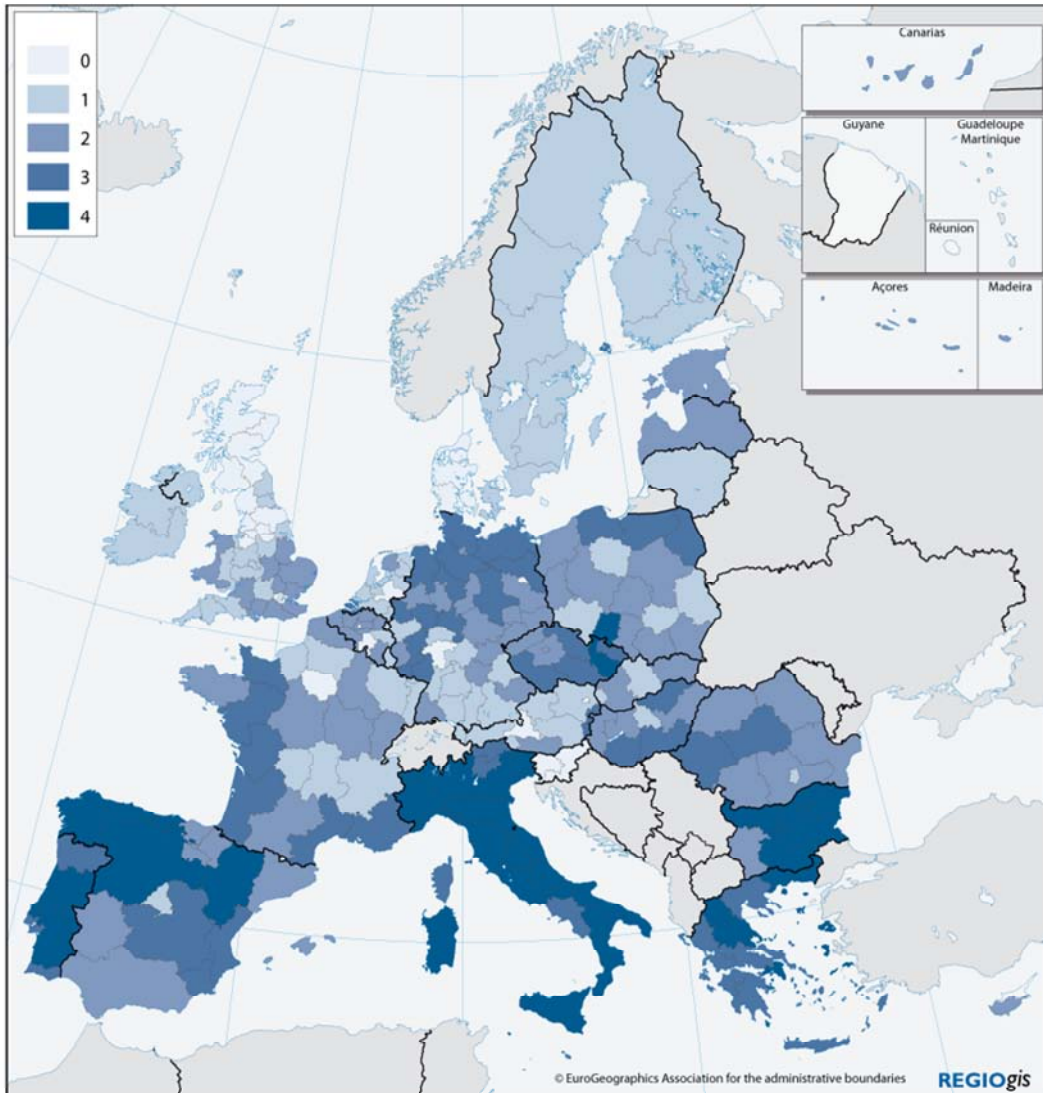
Um die geographische Verteilung dieser zahlreichen Herausforderungen weiter zu veranschaulichen, wurde ein synthetischer Index erstellt. Dieser zeigt in vereinfachter Weise, wie viele Herausforderungen auf jede europäische Region zukommen. Dabei bietet er einen Überblick über die ersten 50 % der Regionen, die von jeder einzelnen Herausforderung am stärksten betroffen sind, und gibt Aufschluss über die Intensität des Risikos.

---

<sup>13</sup> Mitteilung KOM (2008) 642: Die Regionen in äußerster Randlage, eine Chance für Europa

Abbildung 5: Intensität der Mehrfachrisiken für die europäischen Regionen

## Number of challenges



Auf der obigen Karte ist die geographische Verteilung intensiv exponierter Regionen veranschaulicht. Die meisten Regionen, die gleichzeitig besonders stark mit drei oder mehr Herausforderungen konfrontiert sind, befinden sich in Südeuropa und an den Küsten West- und Mitteleuropas. Regionen mit einer geringeren Anzahl simultaner Herausforderungen liegen vergleichsweise nahe am geographischen Mittelpunkt der EU, sind aber auch in Südspanien, dem Vereinigten Königreich, Irland, Dänemark, Schweden, Finnland und Litauen zu finden.



Die Auswirkungen der vier Herausforderungen werden sich je nach Region unterschiedlich gestalten und voraussichtlich regionale Ungleichgewichte erzeugen. Bestimmte Herausforderungen sind in der Regel enger miteinander verzahnt als andere. Globalisierung, demographischer Wandel und Aspekte in Zusammenhang mit Energie und Klimawandel haben unterschiedliche Folgen für Wirtschaft, regionales Wachstumspotenzial und soziale Polarisierung. Beispielsweise könnten übermäßig stark schwankende Energiepreise die Wettbewerbsfähigkeit und das regionale Wachstumspotenzial von Regionen mit ineffizienter Energieverwendung und hoher Transportabhängigkeit untergraben. Infolgedessen könnten sich eine höhere Arbeitslosigkeit und zeitweise höhere Energieausgaben negativ auf die Haushalte auswirken. Die Folge könnte eine wachsende soziale Polarisierung sein. Entsprechend ist nicht auszuschließen, dass sich bestimmte Herausforderungen gegenseitig verstärken. Sonstige Kombinationen verschiedener Herausforderungen könnten sich in geringerem Ausmaße bemerkbar machen. Der demographische Wandel und die Globalisierung könnten sich geringfügiger auf die ökologische Nachhaltigkeit auswirken als die Energieproblematik und der Klimawandel.

Von daher ist die Wechselwirkung zwischen den einzelnen Herausforderungen extrem komplex. Überdies berücksichtigen die Prognosen im vorliegenden Dokument – wie bereits erwähnt – zahlreiche potenziell entscheidende Faktoren nicht, darunter die Fähigkeit von Regionen, Mitgliedstaaten und Europäischer Union, auf diese Entwicklung insbesondere durch weiteren technologischen Fortschritt zu reagieren. Beispielsweise zielen bestimmte Mitgliedstaaten und Regionen in Zusammenarbeit mit der Kommission über ihre Kohäsionsprogramme für den Zeitraum 2007-2013 darauf ab, zur Bewältigung dieser Herausforderungen beizutragen. Inwieweit die EU-Politiken, darunter auch die Kohäsionspolitik, bestmöglich zur Bewältigung dieser Herausforderungen im nächsten Jahrzehnt und darüber hinaus beitragen können – unter voller Berücksichtigung der Solidaritäts- und Nachhaltigkeitsaspekte –, wird bei der aktuellen Überprüfung des EU-Haushalts eine zentrale Rolle spielen.

## ANNEX

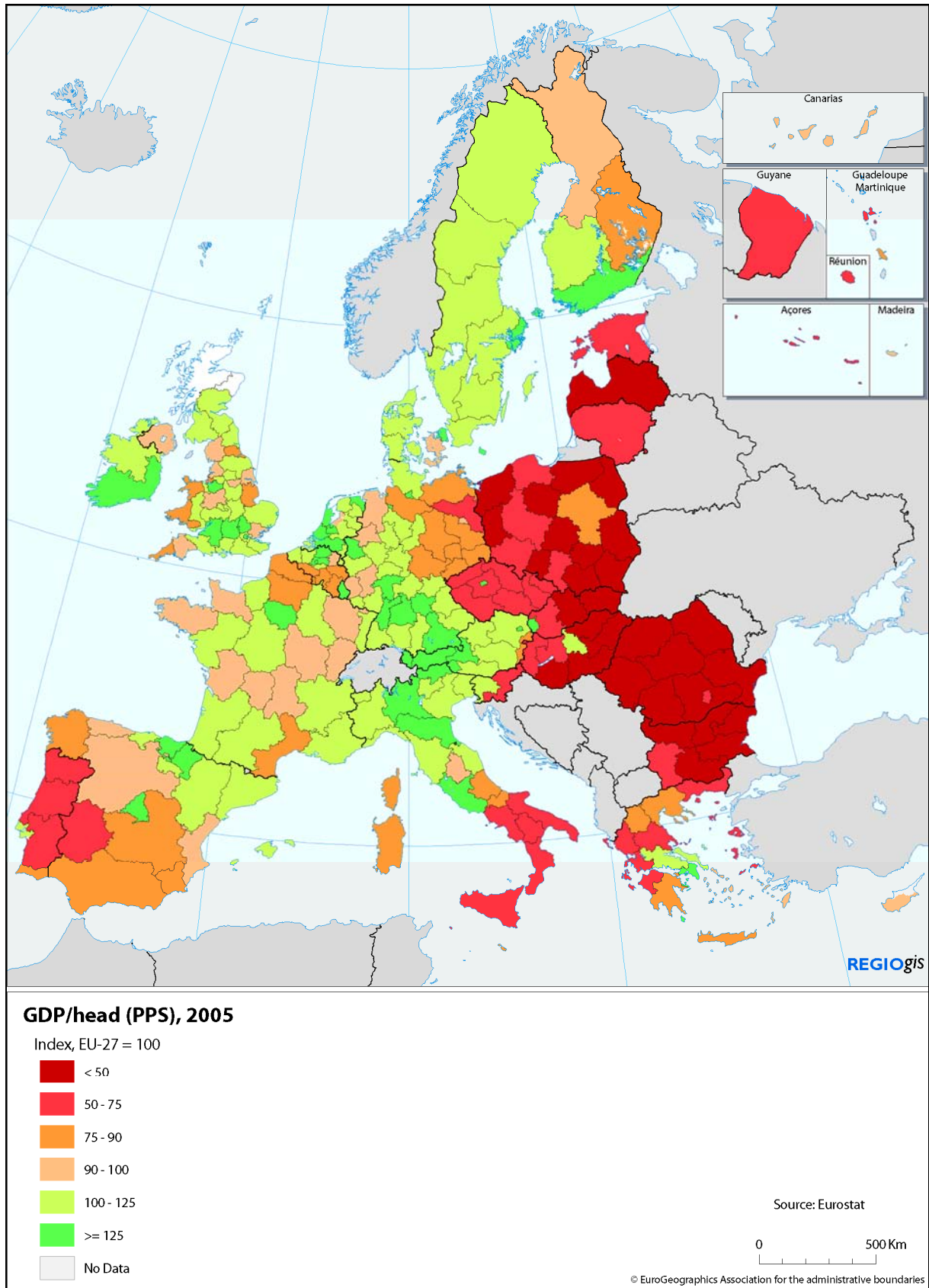
### TABLE OF CONTENTS

<b>1.</b>	<b>Annex I: maps .....</b>	<b>25</b>
1.1.	<i>GDP disparity map .....</i>	26
1.2.	<i>Globalisation indicators:.....</i>	27
	Regional labour productivity in 2020 (EU-27=100) .....	27
	Regional employment rate in 2020.....	28
	Regional unemployment rate in 2020.....	29
	High educational level in 2020.....	30
	Low educational level in 2020 .....	31
1.3.	<i>Demography indicators:.....</i>	32
	Regional share of people aged 65 and above in 2020 (% of total population) .....	32
	Population decline between 2004-2020 (annual average % change) .....	33
	Regional share of working age population in 2020 (% of total population).....	34
1.4.	<i>Climate change indicators:.....</i>	35
	Climate Zones.....	35
	Change in regional population affected by river floods (% of total population), 2001-2100 .....	36
	Regional population in areas below 5m sea level (% of regional population), 2001 .....	37
	Potential regional drought hazard, 1958-2001 (average number of days with soil moisture deficit).....	38
	Regional share of agriculture and fisheries in GVA, 2005.....	39
	Regional share of employment in hotels and Restaurants (% of total employment), 2005-2006 .....	40
1.5.	<i>Energy challenge indicators:.....</i>	41
	Regional energy consumption of Households, 2006 estimates (including private transport) (toe per inhabitant).....	41
	Regional energy consumption of Industry, agriculture, services and freight Transport, 2006 estimates (toe per 1000 euro of GDP).....	42
	Energy import dependency (% of national gross inland consumption), 2006.....	43
	Carbon content of gross inland energy consumption (CO <sub>2</sub> /TJ), 2006.....	44
<b>2.</b>	<b>Annex II: Impact matrices.....</b>	<b>45</b>
<b>3.</b>	<b>Annex III: Methodological notes .....</b>	<b>47</b>

## **1. ANNEX I: MAPS**

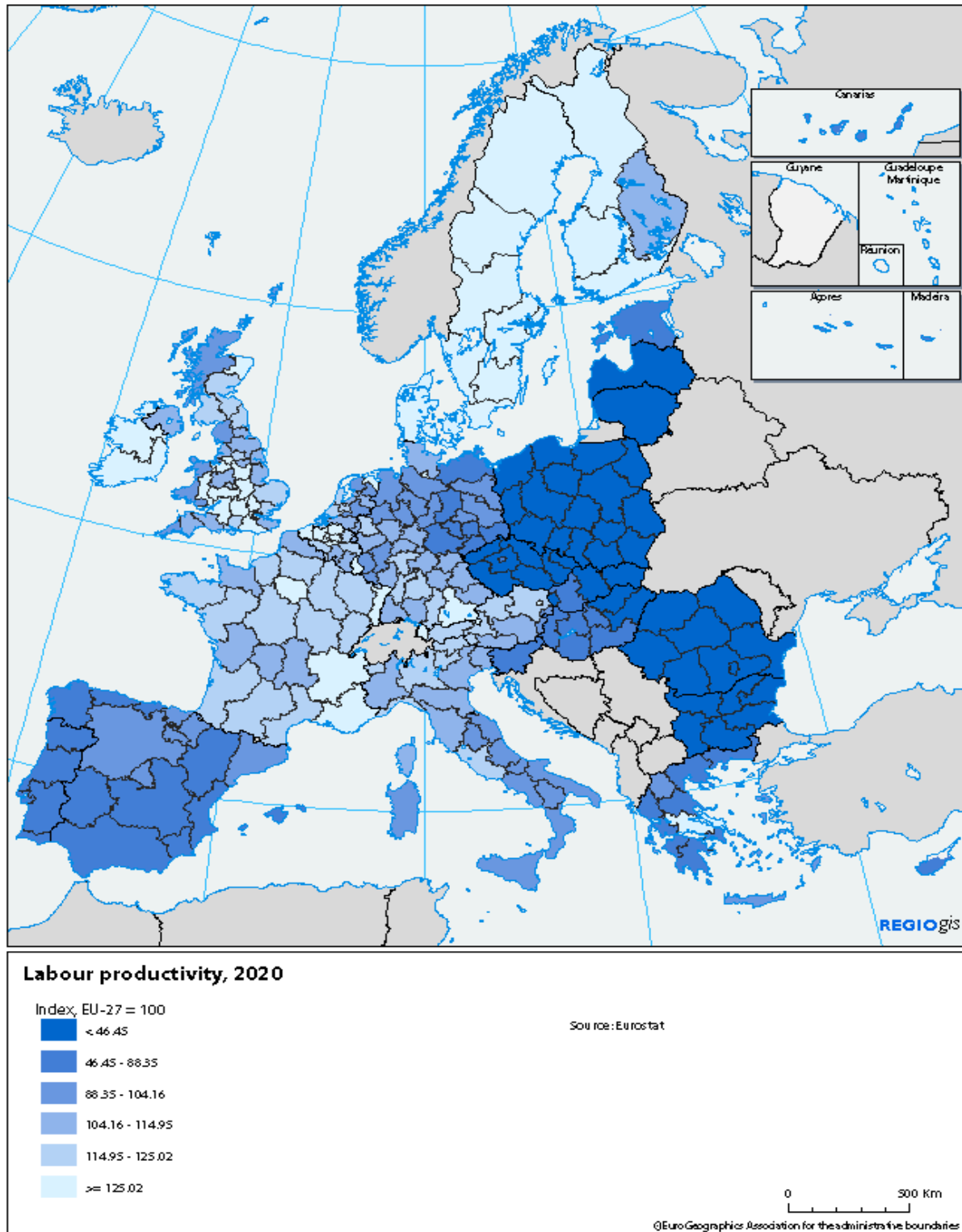
Each index of the individual challenges indices is built on several indicators. The annex provides maps of each. Some of these indicators are relevant across challenges, i.e. they determine or attenuate regional exposure. However, each indicator is only counted once. High educational attainment, for example, is part of the globalisation index, but it is also an important characteristic to attenuate the impact of aging in demography. Carbon emissions are accounted for in the energy challenge, but are of course an important indicator of sustainability in climate change as well.

### 1.1. GDP disparity map

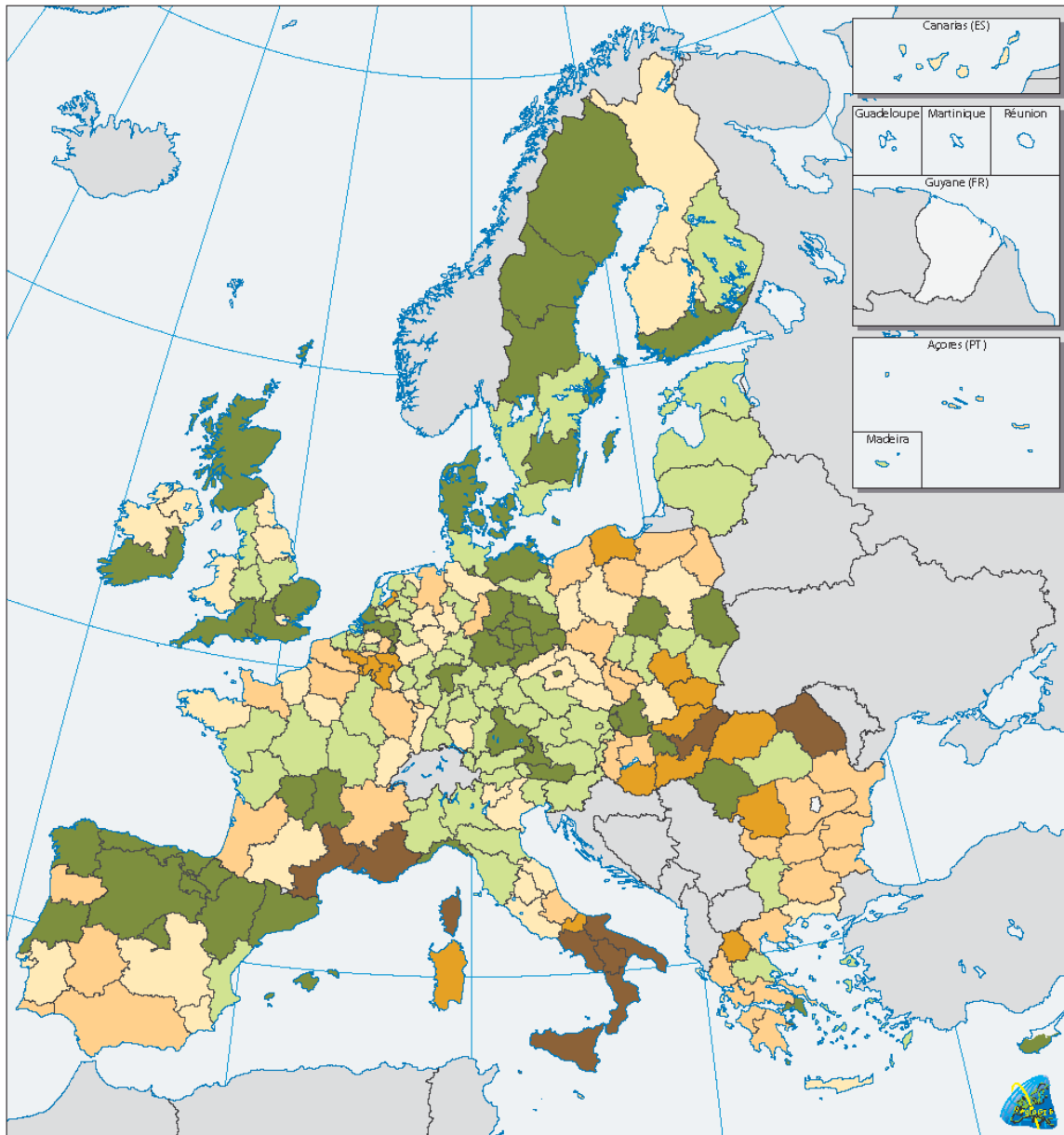


## 1.2. Globalisation indicators:

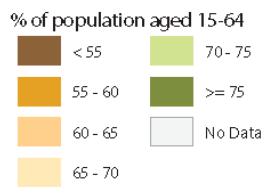
### REGIONAL LABOUR PRODUCTIVITY IN 2020 (EU-27=100)



## REGIONAL EMPLOYMENT RATE IN 2020



### Projected employment rate, 2020

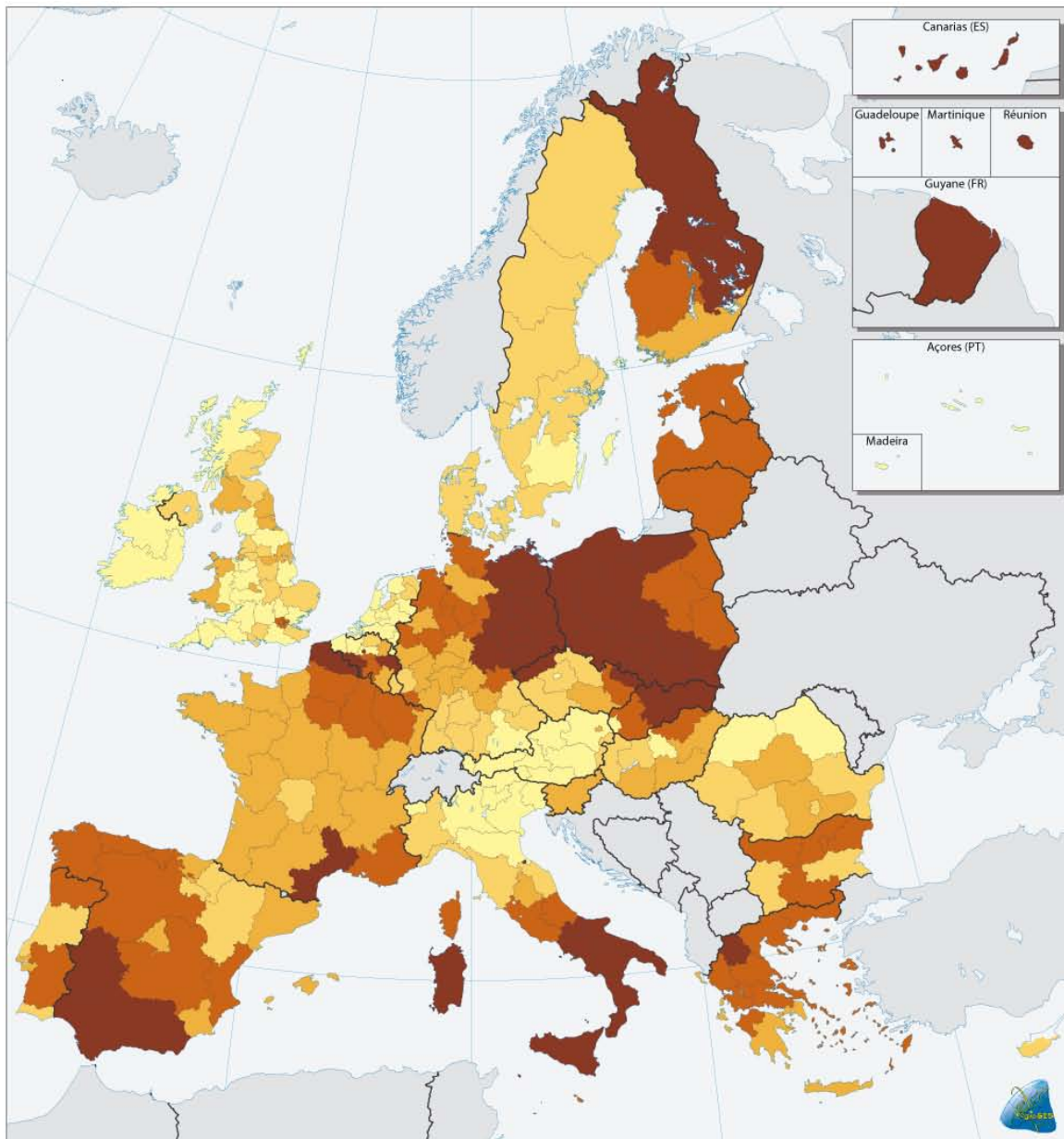


Based on national level projections (ECFIN);  
regional structure based on sectoral employment growth  
Sources: Eurostat, DG ECFIN, DG REGIO

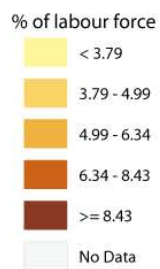
0 500 Km

© EuroGeographics Association for the administrative boundaries

## REGIONAL UNEMPLOYMENT RATE IN 2020



### Projected unemployment rate, 2020

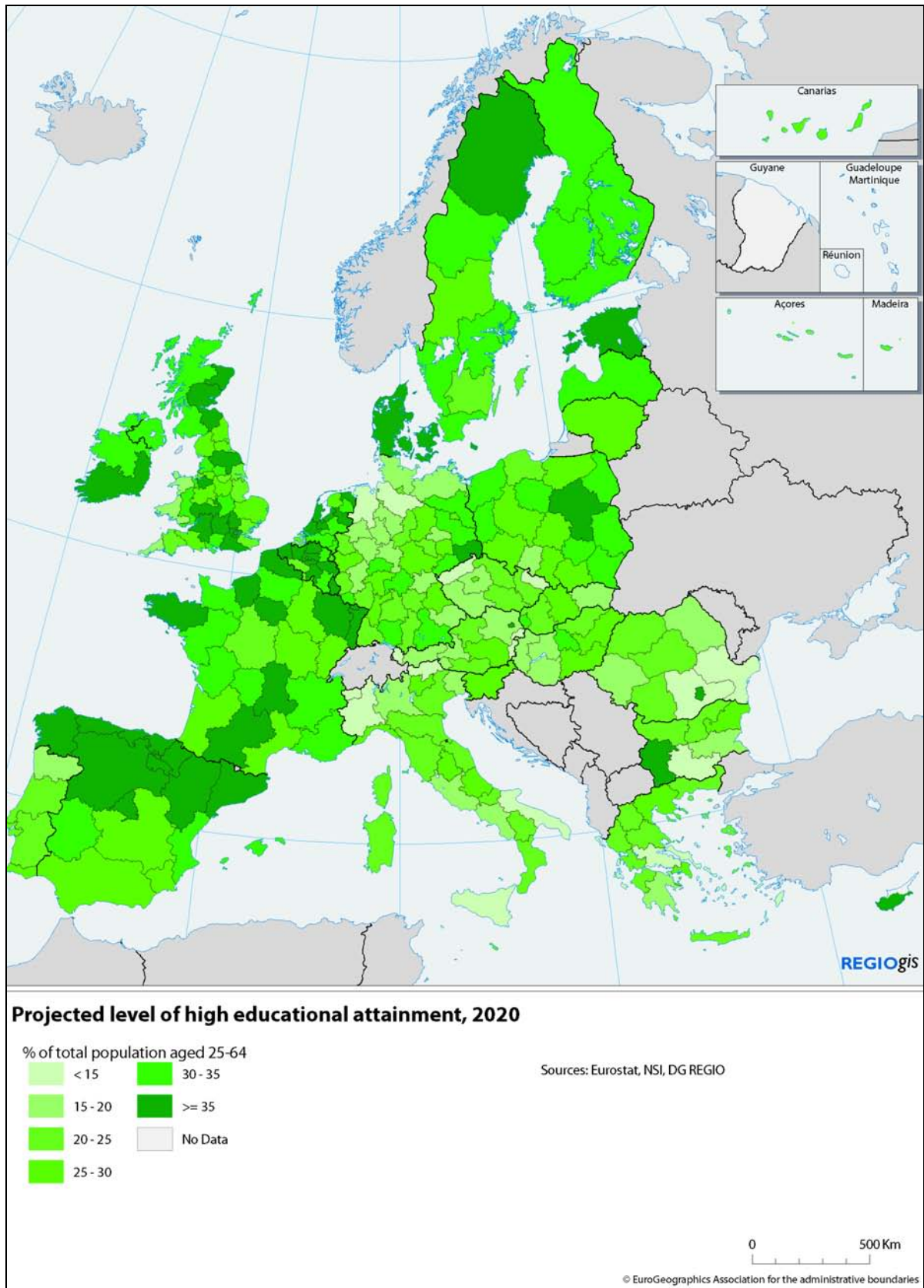


Sources: Eurostat, ECFIN, REGIO

0 500 Km

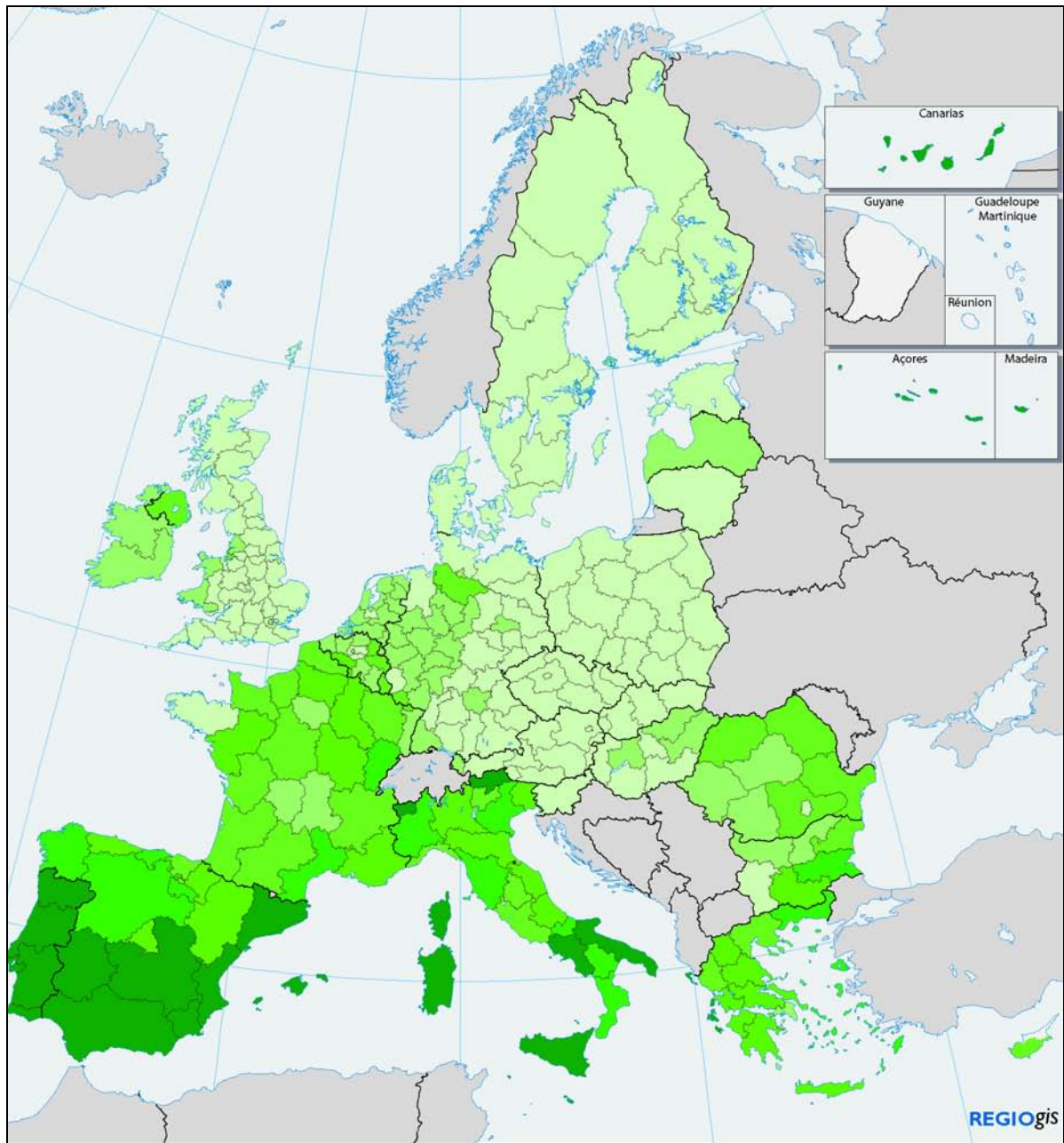
© EuroGeographics Association for the administrative boundaries

## HIGH EDUCATIONAL LEVEL IN 2020

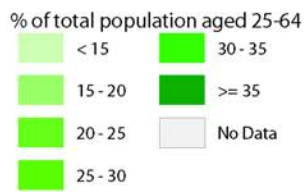




## LOW EDUCATIONAL LEVEL IN 2020



### Projected level of low educational attainment, 2020



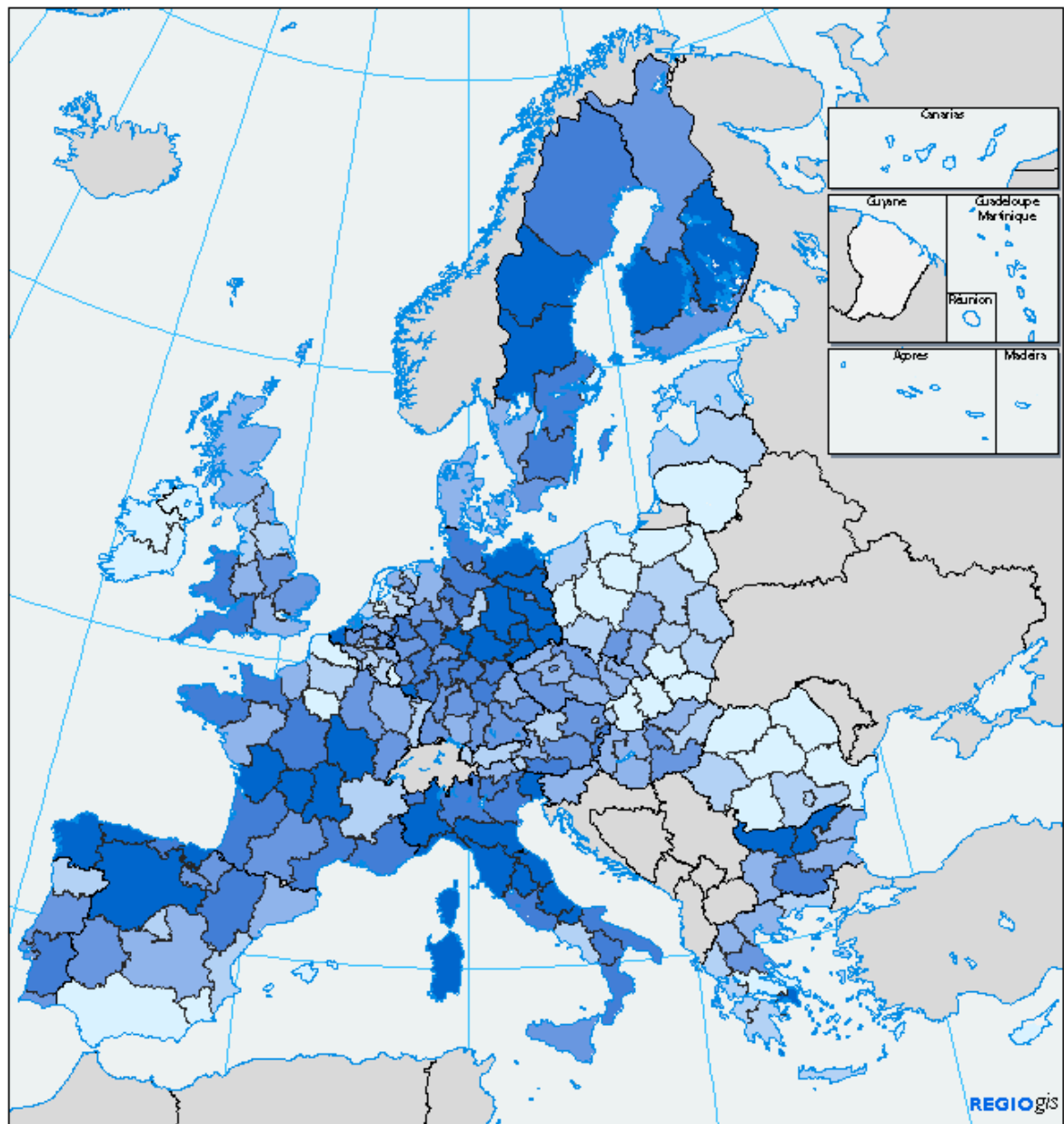
Sources: Eurostat, NSI, DG REGIO

0 500 Km

© EuroGeographics Association for the administrative boundaries

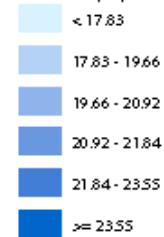
### 1.3. Demography indicators:

#### REGIONAL SHARE OF PEOPLE AGED 65 AND ABOVE IN 2020 (% OF TOTAL POPULATION)



#### Share of population aged 65 and more, 2020

% of total population

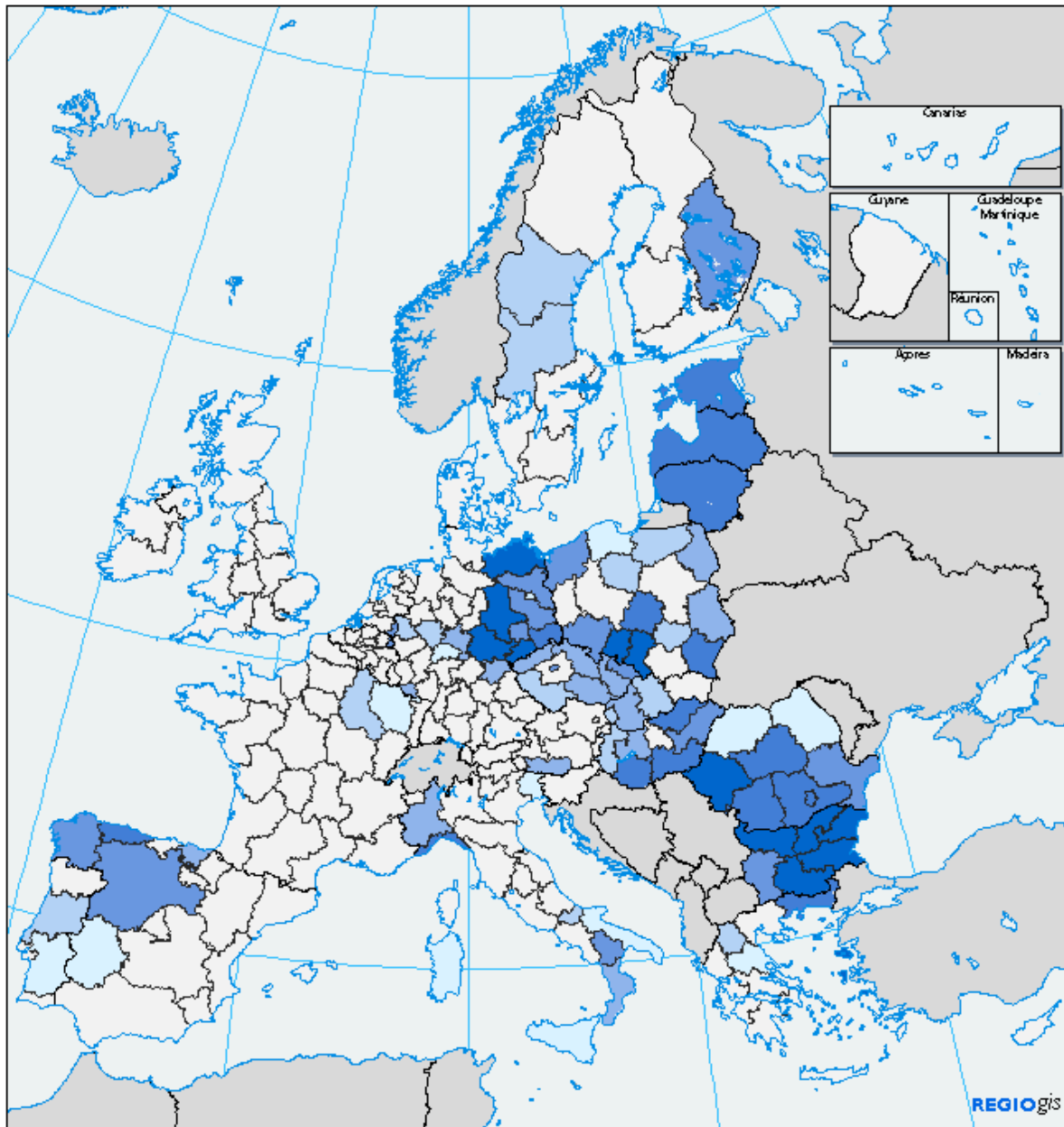


Source: Eurostat

0 300 Km

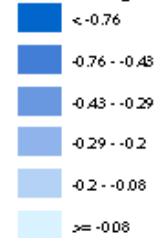
©Euro Geographic Association for the administrative boundaries

## POPULATION DECLINE BETWEEN 2004-2020 (ANNUAL AVERAGE % CHANGE)



### Population decline, 2004 - 2020

Annual average % change

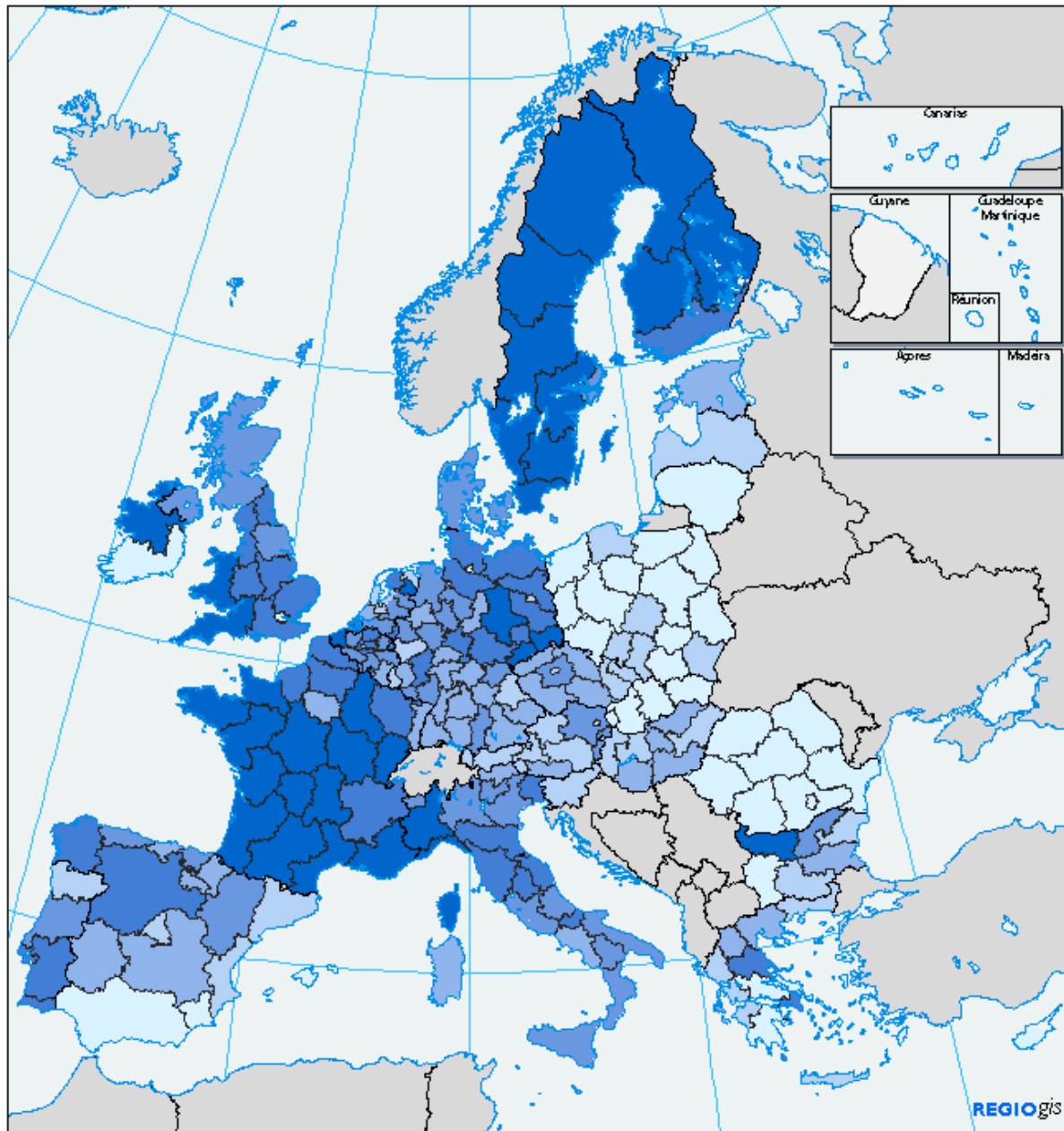


Source: Eurostat



©Euro-Geographic Association for the administrative boundaries

## REGIONAL SHARE OF WORKING AGE POPULATION IN 2020 (% OF TOTAL POPULATION)



### Share of working age population, 2020

% of total population



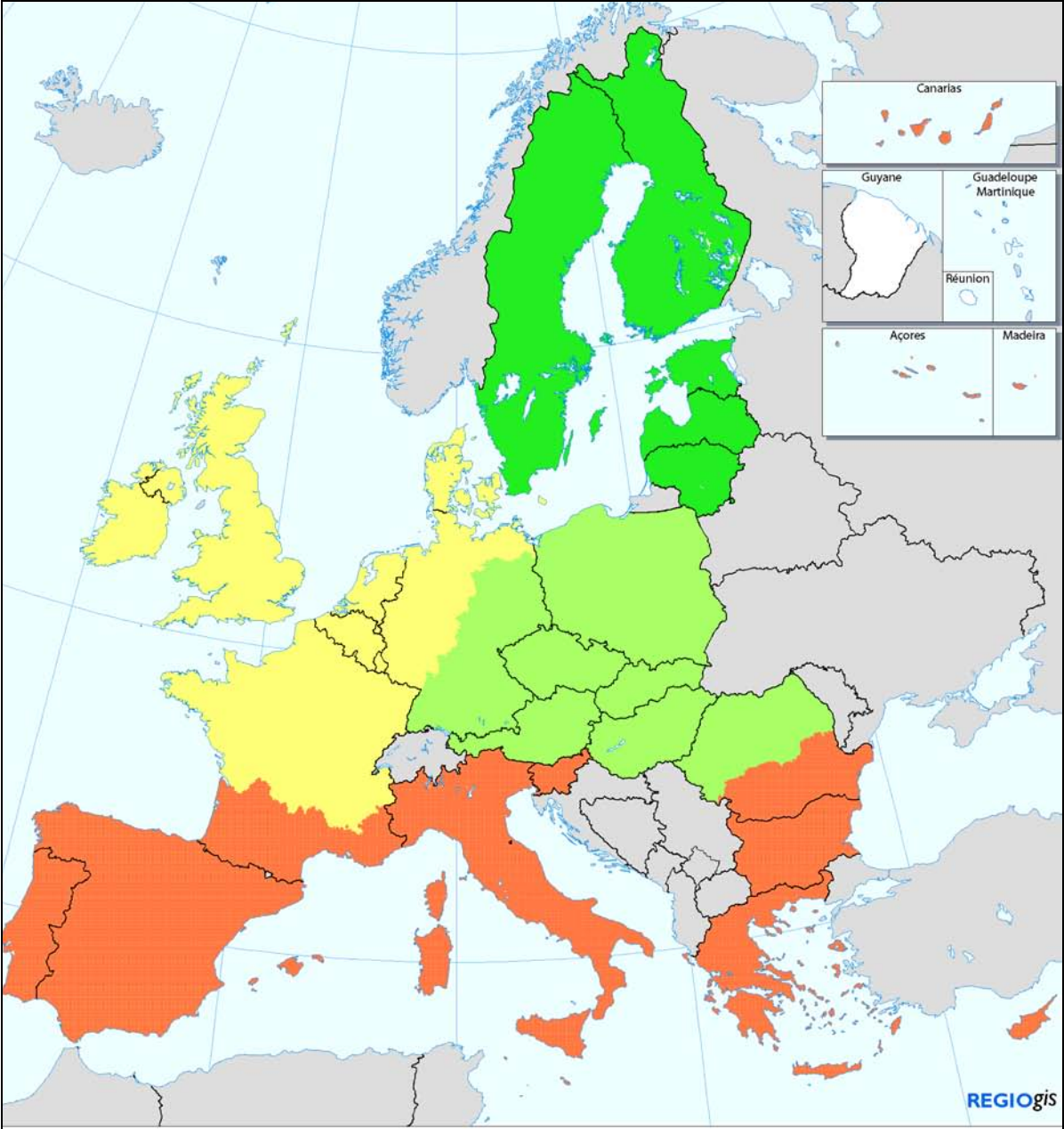
Source: Eurostat

0 300 Km

©EuroGeographics Association for the administrative boundaries

1.4. Climate change indicators:

CLIMATE ZONES



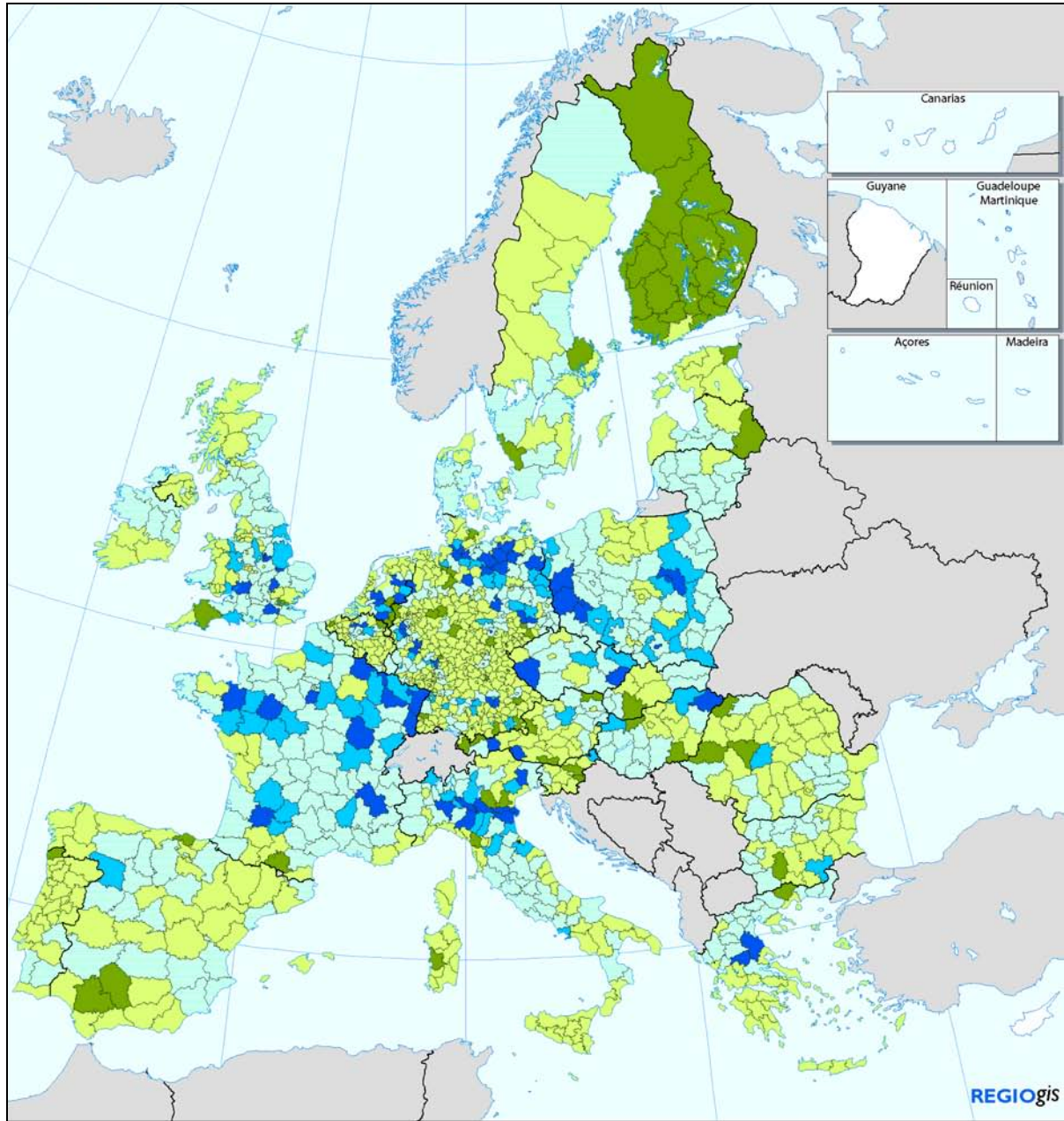
Climate zones

- Northern Europe
- Western Europe
- Central Europe
- Southern Europe

0 500 Km

© EuroGeographics Association for the administrative boundaries

**CHANGE IN REGIONAL POPULATION AFFECTED BY RIVER FLOODS  
(% OF TOTAL POPULATION), 2001-2100**



**Change of population affected by river floods**

Change expressed in % of total population

- < - 0.5
- 0.5 - 0
- 0 - 0.5
- 1
- > 1

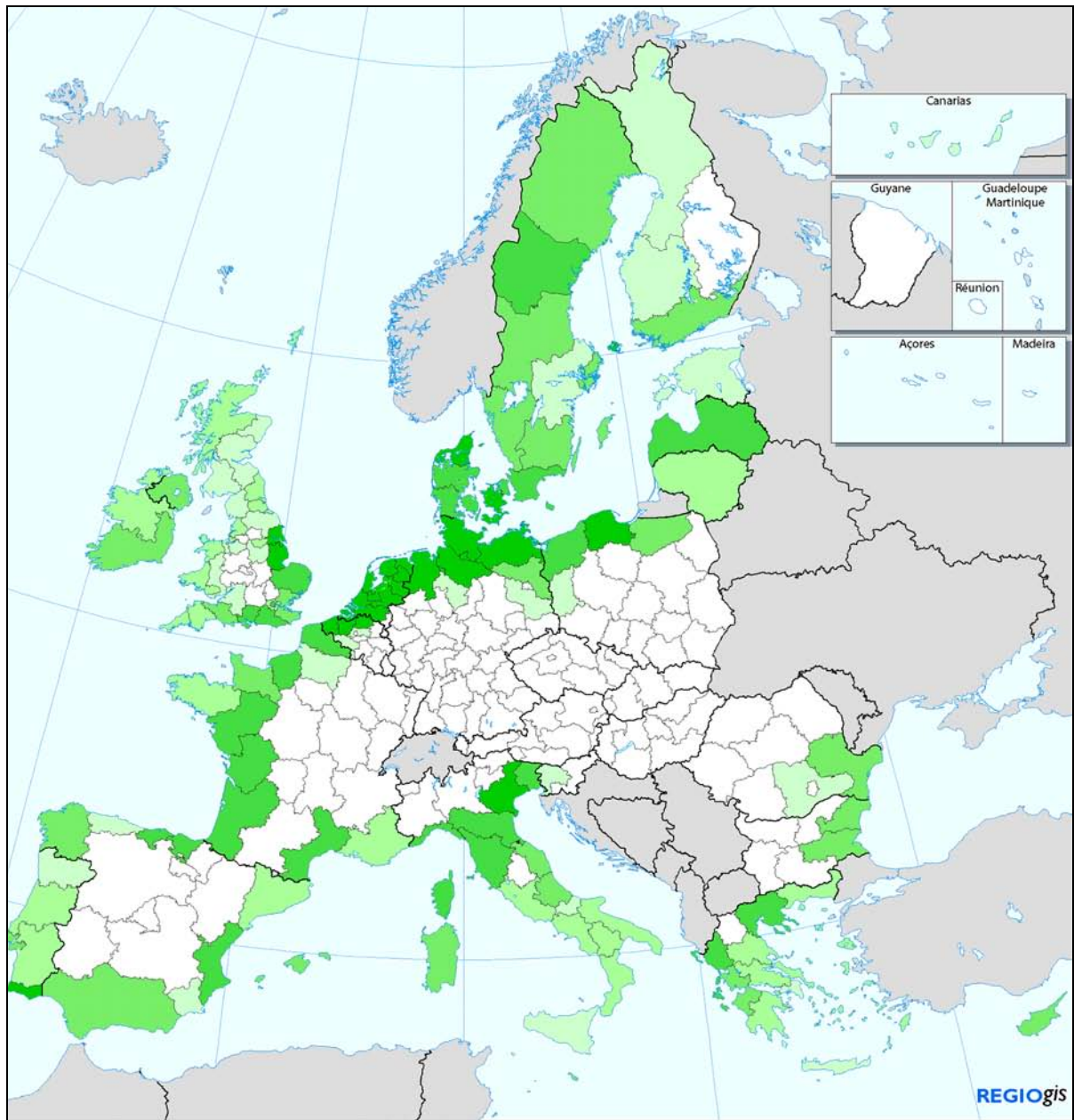
Calculations on estimated population affected by a 100-year flood in the IPCC A2 scenario

Source: JRC-IES (FLOODS action)

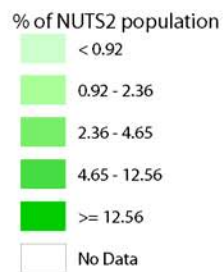
0 500 Km

© EuroGeographics Association for the administrative boundaries

**REGIONAL POPULATION IN AREAS BELOW 5M SEA LEVEL  
(% OF REGIONAL POPULATION), 2001**



**Population living below 5 meters of elevation**

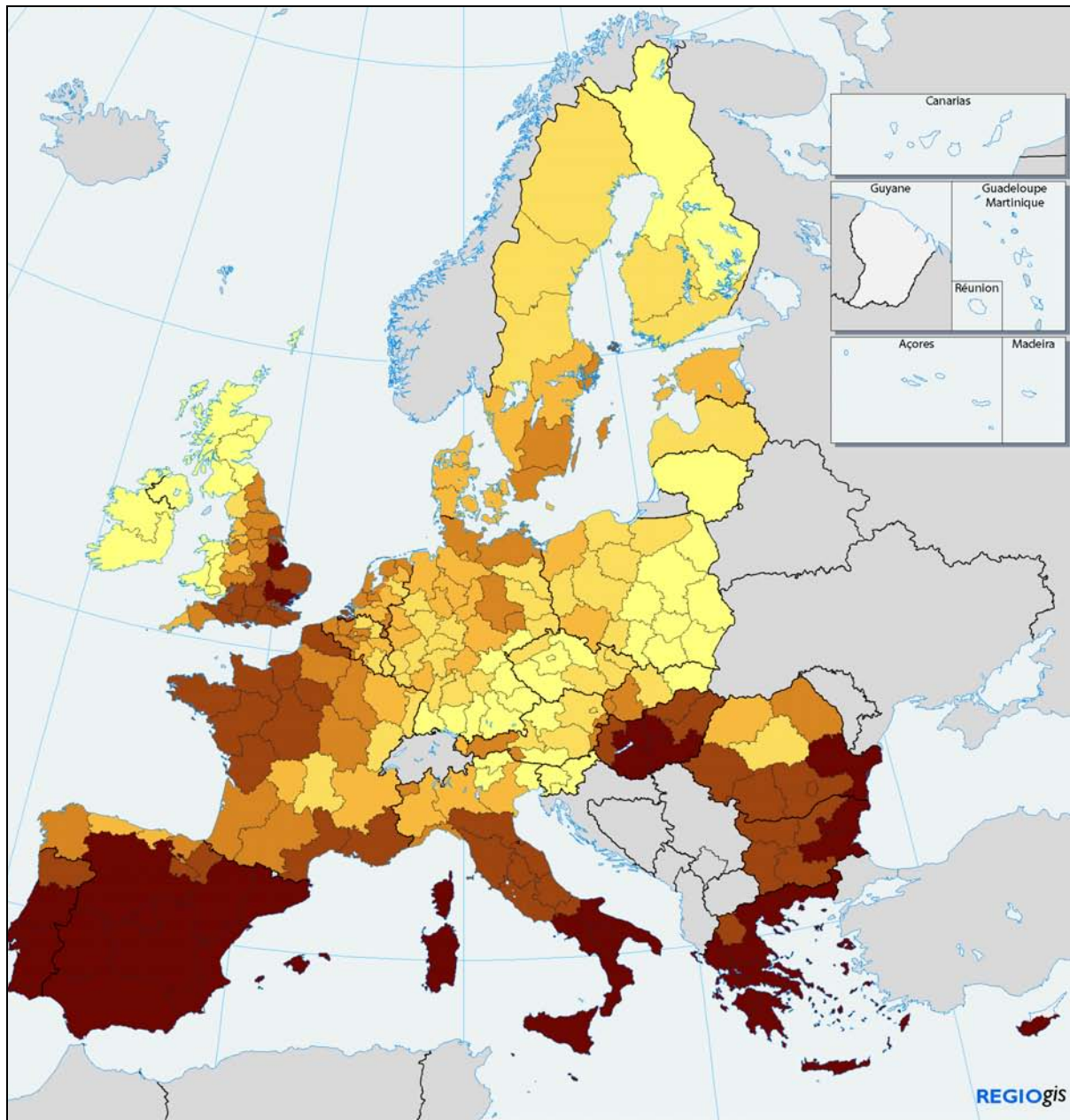


Sources: Eurostat, JRC, DG REGIO



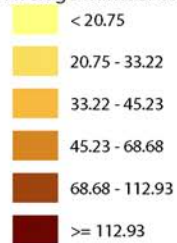
© EuroGeographics Association for the administrative boundaries

**POTENTIAL REGIONAL DROUGHT HAZARD, 1958-2001**  
**(AVERAGE NUMBER OF DAYS WITH SOIL MOISTURE DEFICIT)**



**Potential drought hazard at NUTS2 level**

Average number of days with soil moisture deficit



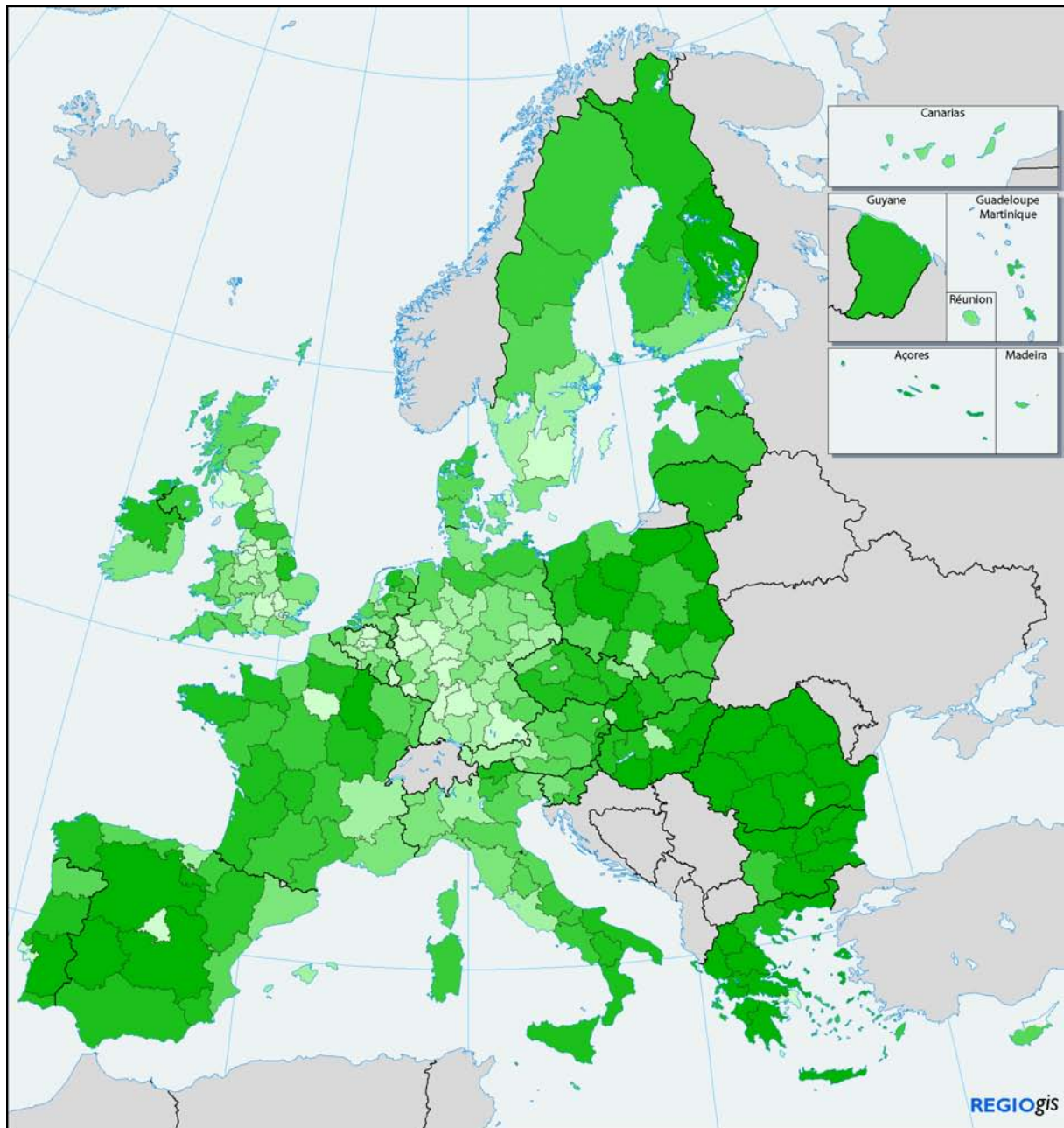
Source: JRC

0 500 Km

© EuroGeographics Association for the administrative boundaries



## REGIONAL SHARE OF AGRICULTURE AND FISHERIES IN GVA, 2005



**Gross value added in agriculture and fisheries, 2005**

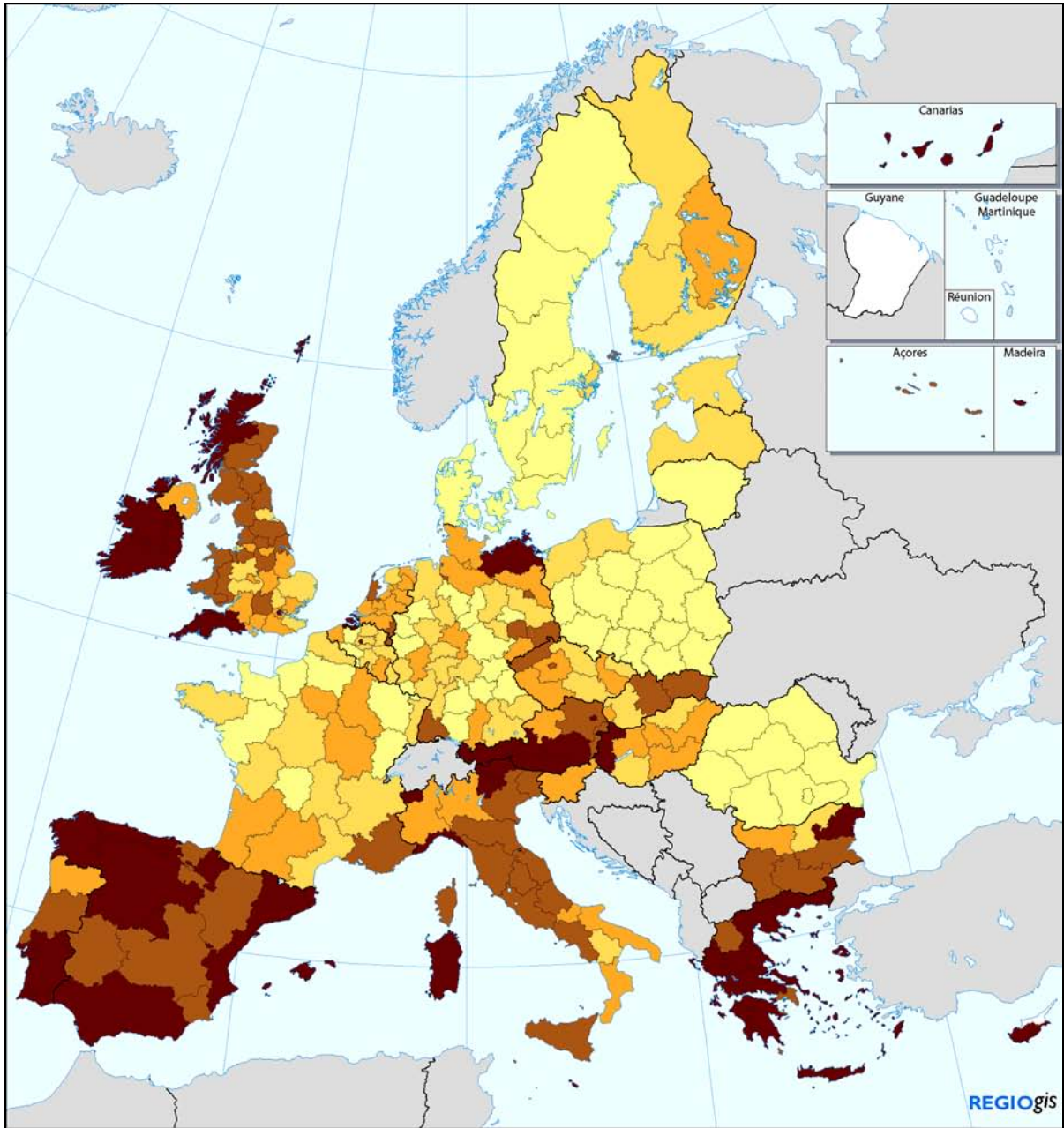


Source: Eurostat, DG REGIO



© EuroGeographics Association for the administrative boundaries

**REGIONAL SHARE OF EMPLOYMENT IN HOTELS AND RESTAURANTS  
(% OF TOTAL EMPLOYMENT), 2005-2006**



**Share of employment in hotels and restaurants, 2005-2006**

% of total employment

- < 2.8
- 2.8 - 3.69
- 3.69 - 4.26
- 4.26 - 5.64
- $\geq$  5.64
- No Data

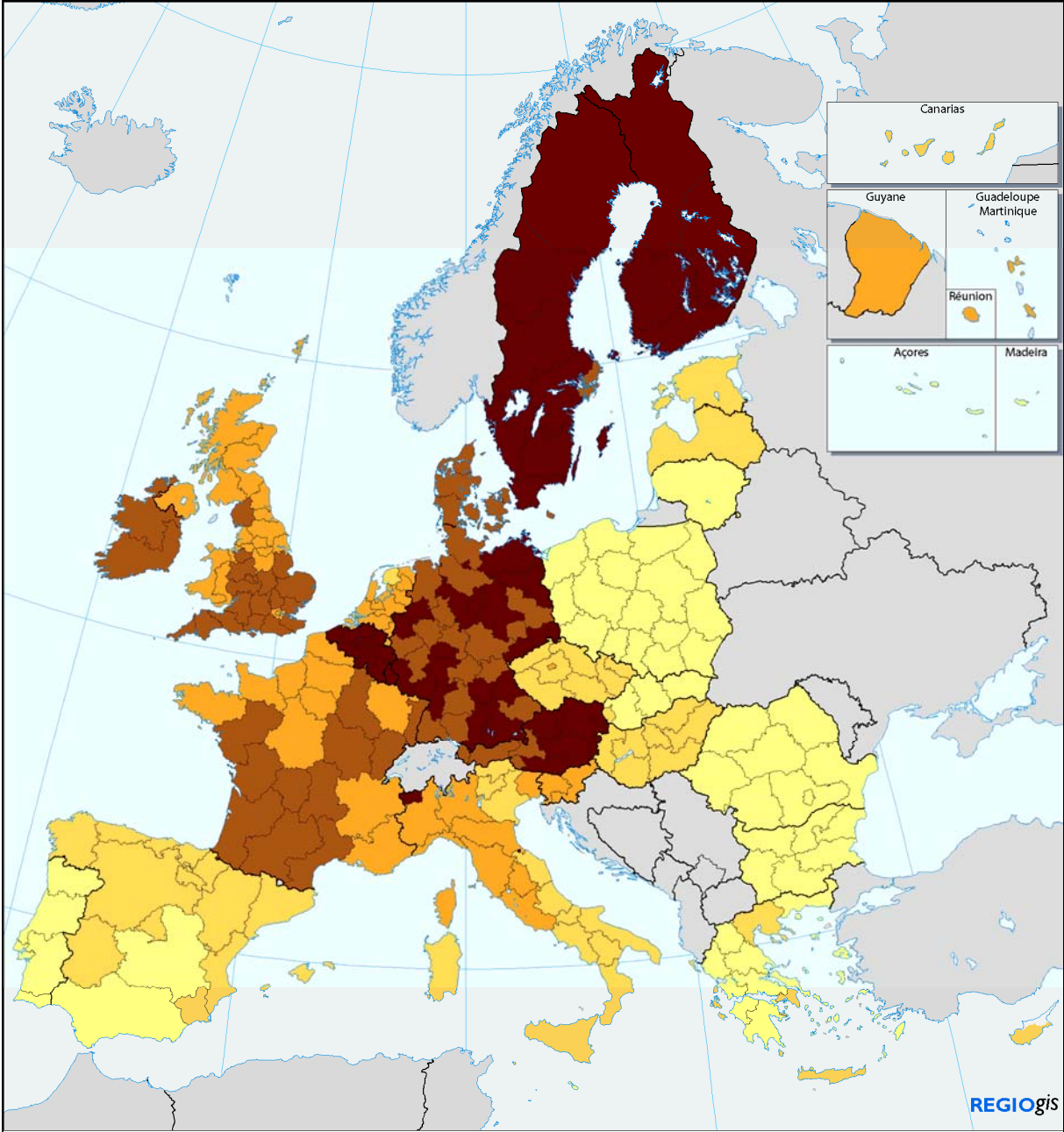
EU-27 = 4.1  
NACE H  
Source: Eurostat

0 500 Km

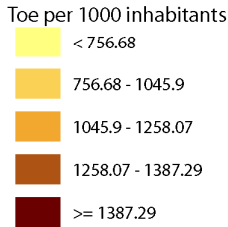
© EuroGeographics Association for the administrative boundaries

1.5. Energy challenge indicators:

**REGIONAL ENERGY CONSUMPTION OF HOUSEHOLDS, 2006 ESTIMATES  
(INCLUDING PRIVATE TRANSPORT) (TOE PER INHABITANT)**



**Energy Consumption: Households and Private Cars**

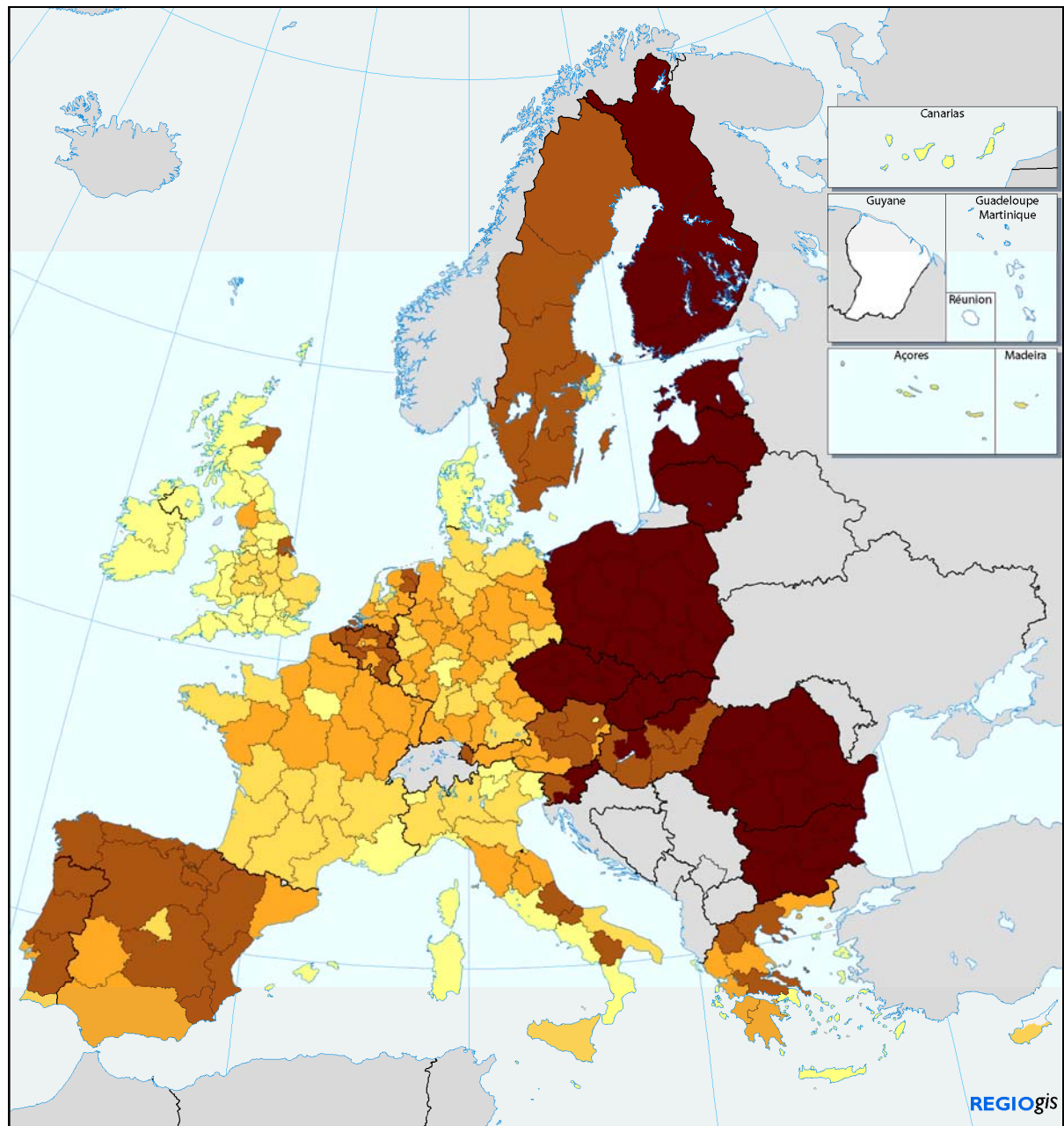


Sources: Eurostat, DG TREN, DG REGIO



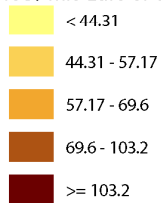
© EuroGeographics Association for the administrative boundaries

**REGIONAL ENERGY CONSUMPTION OF  
INDUSTRY, AGRICULTURE, SERVICES AND FREIGHT TRANSPORT, 2006 ESTIMATES  
(TOE PER 1000 EURO OF GDP)**



**Energy Consumption: Industry, Agriculture, Services and Freight Transport**

Toe / Mio Euro of GDP

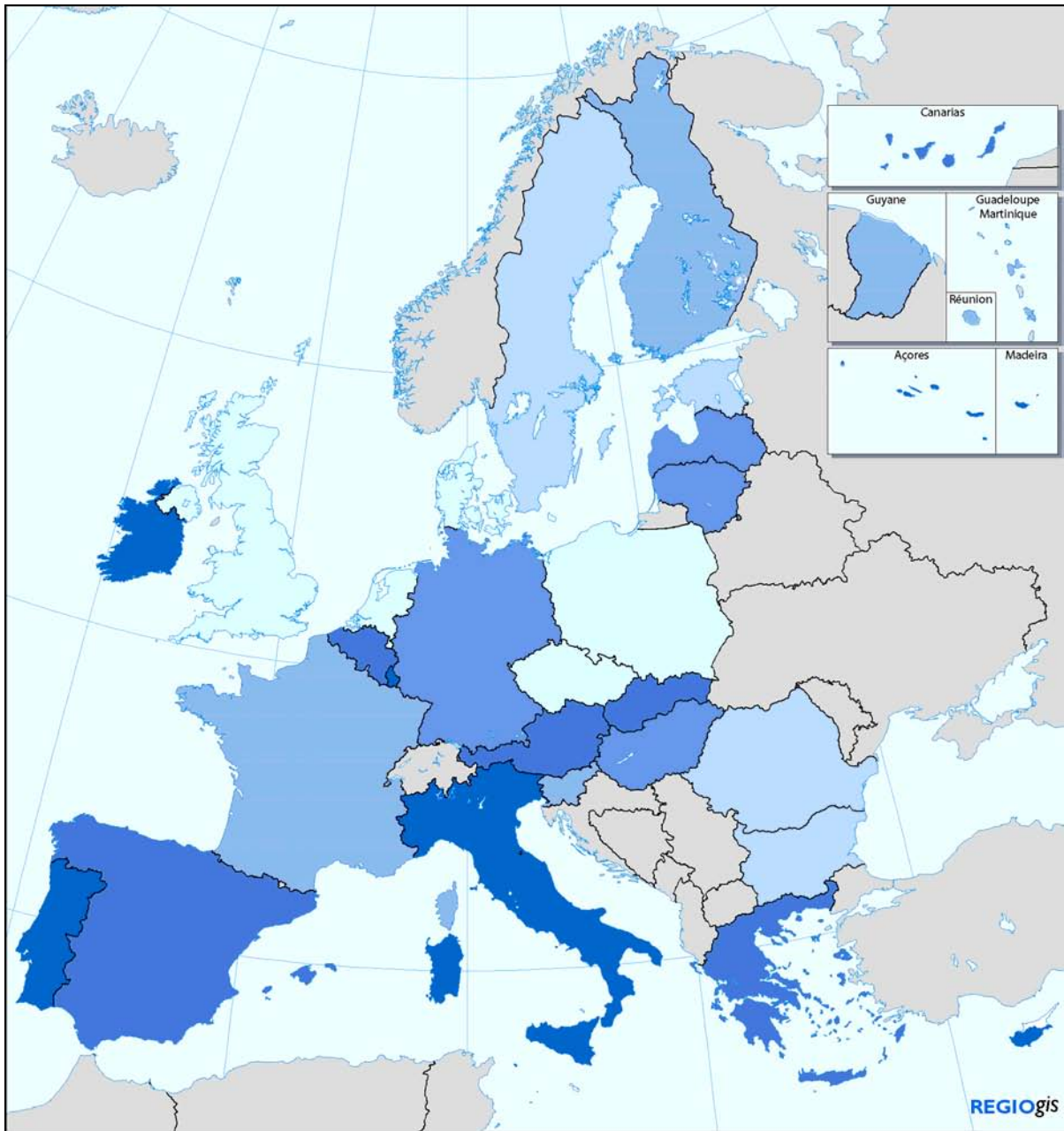


Sources: Eurostat, DG TREN, DG REGIO

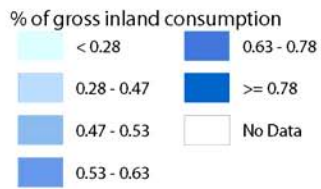


© EuroGeographics Association for the administrative boundaries

## ENERGY IMPORT DEPENDENCY (% OF NATIONAL GROSS INLAND CONSUMPTION), 2006



**Energy import dependency, 2006**

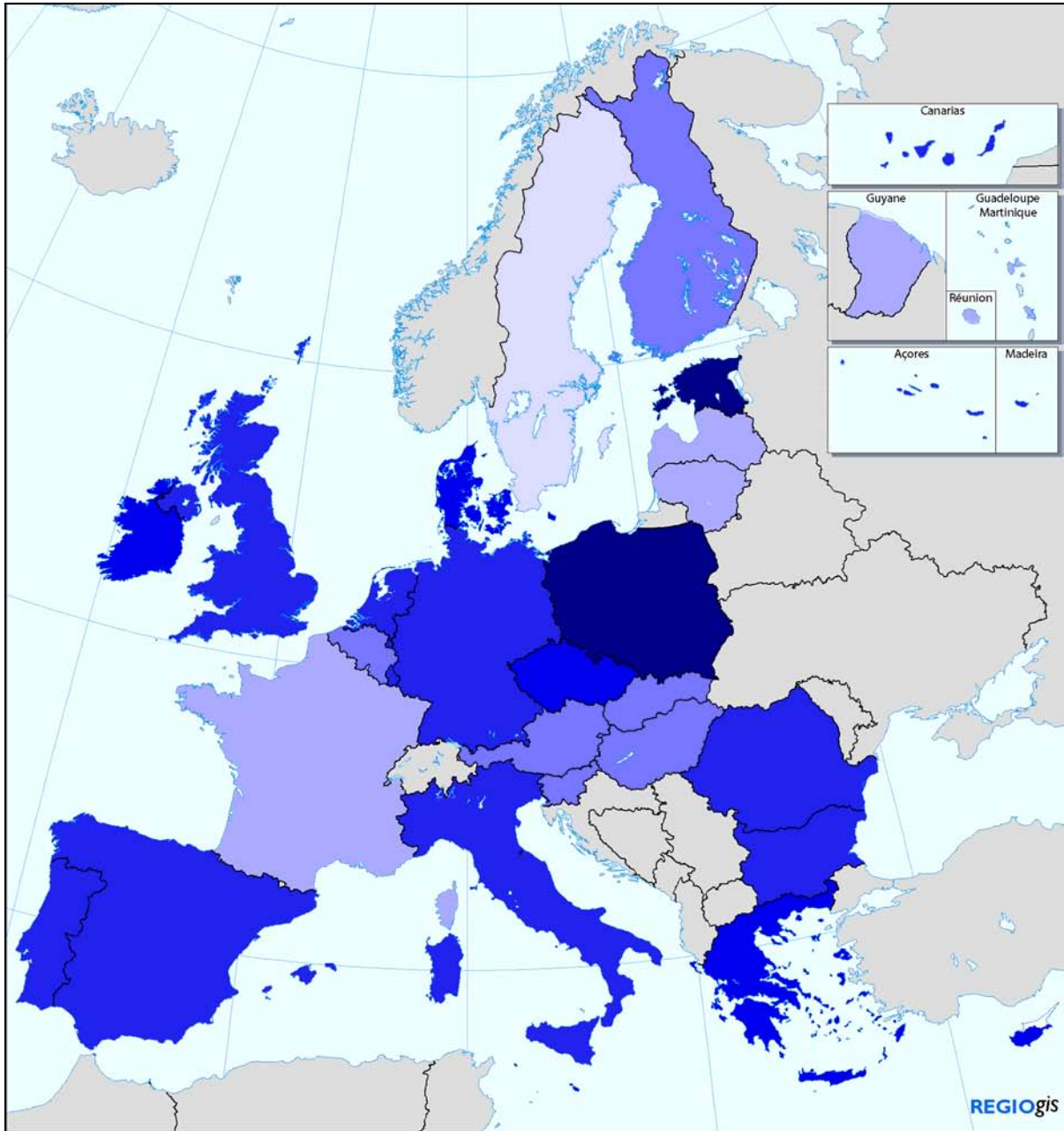


Source: Eurostat

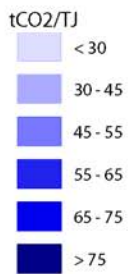
0 500 Km

© EuroGeographics Association for the administrative boundaries

## CARBON CONTENT OF GROSS INLAND ENERGY CONSUMPTION (CO<sub>2</sub>/TJ), 2006



**Carbon content of gross inland energy consumption, 2006**



Source: Eurostat

0 500 Km

© EuroGeographics Association for the administrative boundaries

## 2. ANNEX II: IMPACT MATRICES

The analysis of the impact of future challenges, i.e. globalisation, demographic change, climate change and energy, on regional disparities follows a logic which is laid down in the impact matrices. The variables for regional impact are: interregional disparities in growth potential, environmental sustainability and interregional social disparities. The logic is formulated in a qualitative way, but could equally - with the right methodological tools - be translated into a quantitative form, such as socioeconomic models and environmental assessment tools. The matrix also gives a qualitative assessment of the correlation for each variable selected, i.e. whether or not the variable is strongly linked to e.g. interregional disparities in growth potentials. The range is from "no clear link" to "+", and "++" as a strong impact. The signs do not show the direction of change, i.e. whether or not it is increasing, but merely the level of influence on the impacted regional variable.

Some of the impact variables overlap. High educational attainment of the workforce, for example, is just as important in terms of creating opportunities from the globalisation challenge as is minimizing the impacts of aging and a declining work force.

The drivers of Challenges...		...and their Impacts on	Interregional Disparities in Growth Potentials	Environmental Sustainability	Intraregional Social disparities	
Globalisation	<i>Productivity</i>	++	Productivity of one of the key prerequisite to afford a high level competition in an open EU/World market	+	No clear link	
	<i>Education</i>	++	Education is key to growth potential	No clear link	++ Education has a notable impact of social disparities	
	<i>Employment</i>	+	The link between employment and growth potentials may exist or not (e.g. there may be the case of a jobless growth)	No clear link	+ The link between employment and social disparities may exist or not (e.g. employment concentrated in few sectors may be irrelevant to social disparities).	
Demographic change	<i>Ageing</i>	+	Population ageing may affect key drivers of regional growth such as productivity, investment and consumption. Increasing age related infrastructural needs and access to them (health and long term care, housing...) constitute a challenge.	No clear link.	+ Poverty risks for persons aged 65 and above are high. Elderly people with low socio-economic status in deprived urban or peripheral rural areas are increasingly exposed at the risk of poverty and social exclusion.	
	<i>Working-age population</i>	++	Shrinking labour force can constitute a drag on regional growth, dependent on the productivity of the labour force and participation rates.	No clear link	No clear link	
	<i>Migration</i>	+	Migrants' contribution to growth? – skills composition	No clear link	+ The impact will depend on the extent to which immigrants are integrated in the regional economy and society.	
	<i>Rapidity of population decrease</i>	++	Very rapid population changes challenge existing infrastructure	+	Rapid population changes might challenge ecosystem	+ Poverty risk might increase for those remaining in areas of rapid decreases and for those not well integrated in areas with rapid increases
Climate Change	<i>Vulnerable sectors (tourism, energy, agriculture and fisheries)</i>	++	Regions with a high concentration of sectors relying on natural resources and ecosystem services will be affected	++	Regions with a high concentration of sectors relying on natural resources and ecosystem services will be affected	+ Regions with high dependency on vulnerable sectors have to face social costs of structural change or adaptation
	<i>Coastal erosion and flooding</i>	++	Affected areas might see assets and infrastructure destroyed	+++	Ecosystems are negatively affected	+ Population at risk of poverty face additional costs
	<i>Potential drought hazard</i>	++	Water dependent sectors will suffer	++	Ecosystems are negatively affected	+ High water costs weigh more heavily on low income households
Energy challenge	<i>Energy efficiency</i>	++	Vulnerability towards price shocks decreases with energy efficiency	++	Growing efficiency reduces GHG emissions	+ Social costs of restructuring energy inefficient industries
	<i>Energy consumption by households</i>	No clear link	No clear link	++	GHG emissions correlated with levels of consumption	Households with higher levels of consumption and lower income more exposed to energy price changes
	<i>Internal and external security of supply</i>	++	Vulnerability towards price shocks increases with import dependency	No clear link	No clear link	+ Low income households more vulnerable to energy price shocks
	<i>Carbon intensity</i>	++	Competitiveness of carbon intensive regions with carbon pricing	+++	carbon intensive regions emit more GHG	+ Higher carbon prices might reduce purchasing power of low income households



### 3. ANNEX III: METHODOLOGICAL NOTES

The exercise represents a first attempt to analyse the pattern, characteristics, pressures and risks of challenges in their regional dimension, in order to identify potential regional disparities. The analysis identifies patterns and characteristics in an illustrative manner and ranks regions in terms of their exposure to the challenges across the EU. The scope of the analysis is limited by data availability and by methodological choices.

The projections of this analysis are not a forecast of what the situation will be, but of what it might be under a given set of assumptions. Of the many possible futures, the one which was judged the most plausible from a current point of view is selected.

The indices are based on different variables, which correspond to the key drivers of the challenges and reflect data availability. The variables seek to capture vulnerability according to exposure and adaptive capacity. Some indices are based on projected values (globalisation, demography, climate change); others use 2005 values for 2020 (energy). The latter is due to the structural or long-term nature of the driver concerned (for instance energy dependency). The indices summarise how regions score on the different variables (the values range from 0 to 100; the higher the value, the more the region is likely to be exposed to the given challenge).

The **globalisation index** is based on four variables, notably labour productivity in 2020, employment rate in 2020 and low and high educational attainment in 2020. Regional productivity and employment projections are based on DG ECFIN's long-term economic projections produced in 2005, the 2004-based Eurostat's regional population projection and on data regionalisation carried out in DG REGIO on the basis of regional trend projections using the current regional sectoral structure of GVA and employment and the changes over the past five to ten years at the national level. Educational level projections have been created using a cohort analysis of current regional education levels by five year age groups and changes over the past five years combined with Eurostat's regional population projections.

The **demography index** is based on three variables, notably the share of people aged 65 and above in 2020, population decline between 2005 and 2020 and the share of working-age population in 2020. All three indicators are derived from the 2004-based regional population projections produced by Eurostat. Regional data for France and the United Kingdom were calculated on the basis of data provided by national statistical institutes.

The **climate change index** is based on change in regional population affected by river floods between 2001 and 2100, regional population in areas below 5m in 2001, potential regional drought hazard (average number of days with soil moisture deficit based on the past 40 years), regional share of agriculture and fisheries in GVA in 2005, regional share of employment in hotels and restaurants (% of total employment) in 2005 taking into account the impact of climate change by climate zone.

The index draws from work from the IPCC, European Environmental Agency and the Joint Research Centre and includes long-term projections until 2100. However, these projections were used to describe the risks from the expected higher frequency of extreme weather events which will already start impacting on regional conditions in the short to medium run.

The **energy index** is based on four variables, notably regional energy consumption of households (including private transport) in 2004, regional energy consumption of industry, agriculture, services and freight transport in 2004, national energy import dependency in 2006, national carbon content of gross inland energy consumption in 2006. All four variables are based on current data. Since this index describes long-run behavioural conditions, which are strongly path dependent, (such as the energy mix of an economy and the consumption patterns and the development of energy efficiency) the index is unlikely to change dramatically between today and 2020.

The use of different data sources and projection methods, however, may create some consistency problems, despite efforts undertaken to minimize this effect. The analysis does not take into account dynamic aspects which occur, such as structural changes in regions which could substantially alter a region's position and risk status. Those dynamic changes are also the result of investments in the framework of Regional Policy. Therefore, the analysis does not prejudge the effects of Regional Policy in any way.

The prime data sources are Eurostat and the DG REGIO database. The decision to focus on NUTS 2 regions limits the analysis of certain geographical patterns of challenges, particularly in climate change, and also when focusing on social disparities. However, it is considered that it is the NUTS II level, where applicable, which represents an appropriate balance between detail and data availability.

### *Multiple Challenges*

In order to illustrate the intensity of multiple challenges in more detail, a synthetic index has been developed. The index identifies how many challenges will affect each European region. It selects 50% of the regions most affected by each individual challenge. This step of the analysis gives some measure of the intensity of risk.

Each individual challenge index ranks regions according to their individual risk structure in relation to that challenge. This methodological choice means that the distributions of the indices remain relatively smooth and continuous, and thus sensitive to the selection of a cut-off point.

<b>Region ranked among the "first 100" for....</b>	n° of Regions	avg GDP index (EU=100)	%pop EU 27	avg of the 4 index (1-100)
none of the 4 challenges	28	131	11	21
1 of the 4 challenges	70	110	25	30
2 of the 4 challenges	78	89	29	41
3 of the 4 challenges	54	86	19	53
All 4 challenges	37	84	16	66