



EUROPÄISCHE KOMMISSION

Brüssel, den 13.2.2012  
COM(2012) 46 final

**BERICHT DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT,  
DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN  
AUSSCHUSS DER REGIONEN**

**Die Umsetzung der Thematischen Strategie für den Bodenschutz und laufende  
Maßnahmen**

# **BERICHT DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN**

## **Die Umsetzung der Thematischen Strategie für den Bodenschutz und laufende Maßnahmen**

### **1. EINLEITUNG**

Dieser Bericht gibt einen Überblick über die Umsetzung der Thematischen Strategie für den Bodenschutz<sup>1</sup> seit ihrer Annahme im September 2006. Ziel der Strategie ist der Schutz und die nachhaltige Nutzung des Bodens durch Vermeidung einer weiteren Verschlechterung der Bodenqualität, Erhaltung der Bodenfunktionen und Wiederherstellung von Böden, deren Qualität sich verschlechtert hat. Dieser Bericht geht außerdem auf aktuelle Trends zur Verschlechterung der Bodenqualität sowohl in Europa als auch weltweit sowie auf künftige Herausforderungen zur Gewährleistung des Bodenschutzes ein.

### **2. DIE VIER SÄULEN DER STRATEGIE – EINE AKTUALISIERUNG**

#### **2.1. Sensibilisierung**

Bodenfunktionen werden trotz ihrer fundamentalen Rolle für das Ökosystem und die Wirtschaft und im Gegensatz zu Luft und Wasser für selbstverständlich erachtet und als unerschöpflich wahrgenommen. Die Verschlechterung der Bodenqualität bleibt in der Regel unbemerkt, weil sie schleichend voranschreitet und selten unmittelbare dramatische Auswirkungen mit sich bringt. Aus diesen Gründen stellt die Sensibilisierung für den Bodenschutz eine besondere Herausforderung dar. In jüngerer Zeit haben verschiedene Spiel- und Dokumentarfilme<sup>2</sup> dazu beigetragen.

Die Kommission hat mehrere öffentliche Veranstaltungen zum Thema Bodenschutz organisiert, darunter wichtige Konferenzen über den Boden, den Klimawandel und die biologische Vielfalt, sich mit Beiträgen an Tagungen zum Übereinkommen über die biologische Vielfalt beteiligt und mehrere Vorträge auf der Grünen Woche gehalten. Darüber hinaus wurden Merkblätter und Broschüren in verschiedenen EU-Sprachen erarbeitet<sup>3</sup>. Die Kommission hat außerdem eine Reihe von Boden-Atlanten, darunter den *Soil Atlas of Europe* und den *European Atlas of Soil Biodiversity*, veröffentlicht. Zudem hat sie eine Arbeitsgruppe zur Sensibilisierung und Aufklärung im Rahmen des European Soil Bureau Network (ESBN)<sup>4</sup> gebildet.

---

<sup>1</sup> KOM(2006) 231.

<sup>2</sup> Zum Beispiel „Dirt“ (USA), „Humus“ (Österreich), „Good Food Bad Food - Anleitung für eine bessere Landwirtschaft“ (Frankreich) und „Il Suolo minacciato“ (Italien).

<sup>3</sup> Weitere Informationen unter [http://ec.europa.eu/environment/soil/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/soil/index_en.htm).

<sup>4</sup> [http://eussoils.jrc.ec.europa.eu/esbn/Esbn\\_overview.html](http://eussoils.jrc.ec.europa.eu/esbn/Esbn_overview.html).

Die Strategie hat sich als wichtige Triebfeder für zahlreiche in Mitgliedstaaten entwickelte Sensibilisierungsinstrumente und -netze, darunter das Europäische Netzwerk Bodenbewusstsein (ENSA), bewährt.

## 2.2. Forschung

Seit der Annahme der Strategie wurden im Rahmen des Siebten Rahmenprogramms für Forschung<sup>5</sup> rund 25 Forschungsprojekte finanziert, die sich speziell mit Bodenfragen befassen und dazu beigetragen haben, die für konkrete Maßnahmen erforderliche Wissensgrundlage zu vervollständigen. So hat etwa RAMSOIL eine Reihe von Risikobewertungsmethoden für die Verschlechterung der Bodenqualität entwickelt und die Vergleichbarkeit verschiedener Methoden dargelegt. ENVASSO hat Mindestanforderungen für eine schrittweise Harmonisierung von Bodenüberwachungsmaßnahmen und politikbezogenen Bodenindikatoren vorgeschlagen, und im Rahmen des Projekts SOILSERVICE wurden Szenarien für langfristige Änderungen der Landnutzung entwickelt und darauf hingewiesen, dass eine intensive landwirtschaftliche Produktion, die die biologische Vielfalt des Bodens und die Bodenfunktionen nicht ausreichend berücksichtigt, nach 2050 möglicherweise unrentabel wird, sofern keine Abhilfemaßnahmen getroffen werden.

Interessante Ergebnisse sind von LUCAS, einer Erhebung zur Bodenbedeckung, Landnutzung und zu Agrarumweltindikatoren<sup>6</sup>, zu erwarten. Die Erhebungen der Jahre 2009 und 2012 enthalten ein spezifisches Bodenmodul, das Statistiken und Indikatoren für das der Gemeinsamen Forschungsstelle (JRC) der Kommission angeschlossene Europäische Bodendatenzentrum (ESDAC)<sup>7</sup> liefert. Dies könnte ein Ausgangspunkt für eine europaweit harmonisierte Überwachung von Bodenparametern für vielfältige statistische, wissenschaftliche und politische Zwecke sein.

Bei dem im Rahmen der Forest-Focus-Verordnung<sup>8</sup> ins Leben gerufenen Projekt BioSoil wurde ein Anstieg des Gehalts an organisch gebundenem Kohlenstoff in einigen europäischen Waldböden festgestellt.

## 2.3. Einbeziehung in andere politische Maßnahmen

Bei der Verwirklichung des Ziels einer nachhaltigen Nutzung des Bodens spielen verschiedene EU-Politiken eine wesentliche Rolle. Seit der Annahme der Strategie hat die Kommission die Einbeziehung des Bodenschutzes insbesondere in folgenden Bereichen weiter vorangetrieben:

- **Gemeinsame Agrarpolitik (GAP).** Seit der Einführung der Cross-Compliance im Jahr 2003 sind Aspekte des Bodenschutzes ein integraler Bestandteil des guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustands (GLÖZ). Dabei geht es schwerpunktmäßig um die Begrenzung der Erosion, die Erhaltung und Vermehrung organischer Substanzen und die Vermeidung von Verdichtung. Mit Blick auf die gesammelten Erfahrungen hat die Kommission im Oktober 2011 Vorschläge zur weiteren Festlegung und Präzisierung von bodenbezogenen Standards im Rahmen

---

<sup>5</sup> [http://cordis.europa.eu/fp7/projects\\_de.html](http://cordis.europa.eu/fp7/projects_de.html).

<sup>6</sup> Beschluss Nr. 1578/2007/EG.

<sup>7</sup> <http://esdac.jrc.ec.europa.eu/>.

<sup>8</sup> Verordnung (EG) Nr. 2152/2003.

der gesamten GAP-Reform bis 2020<sup>9</sup> unterbreitet. Sie hat insbesondere einen neuen GLÖZ-Standard zum Schutz organischer Substanzen vorgeschlagen, der ein Verbot des Stoppelabbrennens und des Pflügens von Feuchtgebieten und kohlenstoffreichen Böden umfasst. Die Mitgliedstaaten haben bei der Festlegung der nationalen GLÖZ-Verpflichtungen für Landwirte einen breiten Ermessensspielraum, solange der EU-Rechtsrahmen eingehalten wird<sup>10</sup>. Die Cross-Compliance schafft die Mindestvoraussetzungen für den Bodenschutz; sie kann sich aufgrund ihres Charakters nicht aller Prozesse annehmen, die zur Verschlechterung der Bodenqualität beitragen. Im Rahmen der Entwicklung des ländlichen Raums<sup>11</sup> sind Agrarumweltprogramme vorgesehen, die ausdrücklich der Förderung von Bodenschutzmaßnahmen dienen können (8,8 % der in den Jahren 2007–2008 ausgegebenen Haushaltsmittel<sup>12</sup>). Es wird erwartet, dass im Zeitraum 2007–2013 Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenqualität 21,4 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche betreffen, während 30,7 % dieser Fläche von Maßnahmen zur Vermeidung von Marginalisierung und 33,0 % von Maßnahmen zum Schutz der biologischen Vielfalt erfasst werden<sup>13</sup>. Die Möglichkeiten für eine stärkere Verbreitung von Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenqualität und eine Ausweitung der davon erfassten Fläche sind somit noch nicht ausgeschöpft. Zudem schließt der neue Vorschlag zur Entwicklung des ländlichen Raums die nachhaltige Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen und die Eindämmung des Klimawandels oder Anpassung an seine Folgen als Ziele ein, die unter anderem durch eine Verbesserung der Bodenbewirtschaftung und eine Verstärkung der Kohlenstoffbindung in der Land- und Forstwirtschaft erreicht werden sollen. Die von der Kommission vorgeschlagene Ökologisierung der ersten Säule der GAP würde die Situation insbesondere im Hinblick auf die Erosion und organische Substanzen im Boden weiter verbessern.

- **Industrielle Anlagen.** Mit der vor kurzem erlassenen Richtlinie über Industrieemissionen<sup>14</sup> wurden Vorschriften eingeführt, wonach der Betrieb einer Anlage nicht zu einer Verschlechterung in der Qualität des Bodens (und Grundwassers) führen darf. Damit wird eine Art „Null-Toleranz-Politik“ für neue Verschmutzung verfolgt und das Verursacherprinzip untermauert. Allerdings werden viele potenziell umweltbelastende Tätigkeiten nicht von der Richtlinie über Industrieemissionen erfasst, die in jedem Fall nur in Betrieb befindliche Anlagen betrifft. Ein potenziell wichtiges Instrument für die Verfolgung von industriellen Schadstoffen ist das Europäische Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregister (E-PRTR)<sup>15</sup>. Allerdings meldeten im Jahr 2009 nur 144 Anlagen eine Freisetzung von Schadstoffen in den Boden, während fast 3000 Anlagen eine Freisetzung in Wasser und mehr als 11 000 Anlagen eine Freisetzung von Schadstoffen in die Luft meldeten.
- **Kohäsionspolitik.** Obwohl es keine spezifische EU-Rechtsgrundlage für den Bodenschutz gibt, wurden im Rahmen der Kohäsionspolitik im Zeitraum 2007–2013

<sup>9</sup> [http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/legal-proposals/index\\_de.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/legal-proposals/index_de.htm).

<sup>10</sup> [http://ec.europa.eu/environment/soil/study1\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/soil/study1_en.htm).

<sup>11</sup> Verordnung (EG) Nr. 1698/2005.

<sup>12</sup> Rural Development Information System – Indicator Database Information Monitoring.

<sup>13</sup> KOM(2011) 450.

<sup>14</sup> Richtlinie 2010/75/EU.

<sup>15</sup> <http://prtr.ec.europa.eu/>.

aus den für EU-Investitionen zum Thema Umwelt insgesamt vorgesehenen Haushaltsmitteln in Höhe von rund 49,6 Mrd. EUR ca. 3,1 Mrd. EUR für die Sanierung von Industriestandorten und kontaminierten Flächen bereitgestellt<sup>16</sup>. Die meisten Mittel haben Ungarn (475 Mio. EUR), die Tschechische Republik (371 Mio. EUR) und Deutschland (332 Mio. EUR) bereitgestellt. Bis Ende 2010 hatten die Mitgliedstaaten etwa 28 % der Mittel konkreten Projekten zugewiesen. Somit stehen erhebliche Ressourcen zur Verfügung, um industrielle Altlasten der EU in förderfähigen Gebieten zu sanieren (siehe Abbildung 1). Die Kommission hat vorgeschlagen, die Sanierung von Industriebrachen auch im kommenden Programmplanungszeitraum 2014–2020 aus dem Kohäsionsfonds und dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung zu fördern<sup>17</sup>. Darüber hinaus schließen die makroregionalen Strategien der EU einige spezifische Maßnahmen zum Bodenschutz (insbesondere zu festen Abfällen) ein.

- **Staatliche Beihilfen für die Bodensanierung.** Nach den Leitlinien für staatliche Umweltschutzbeihilfen<sup>18</sup> können die Mitgliedstaaten Beihilfen für die Bodensanierung gewähren. Solche Beihilfen sind jedoch nur dann zulässig, wenn dem Verursacherprinzip in vollem Umfang Rechnung getragen wird, d. h. der für die Verschmutzung verantwortliche Verursacher ist unbekannt oder kann nicht zur Übernahme der Kosten herangezogen werden. Im Zeitraum 2005–2010 hat die Kommission mehrere Programme oder Einzelmaßnahmen zur Sanierung von kontaminierten Standorten in Belgien, der Tschechischen Republik, Deutschland, Estland, den Niederlanden, Österreich, der Slowakei und dem Vereinigten Königreich für mit dem Vertrag vereinbar erklärt. Dabei hat sie überprüft, ob das Verursacherprinzip insbesondere durch korrekte Übertragung der Umwelthaftung ordnungsgemäß angewandt wurde. Der Gesamtbetrag der so genehmigten Beihilfen belief sich auf über 8 Mrd. EUR<sup>19</sup>.

---

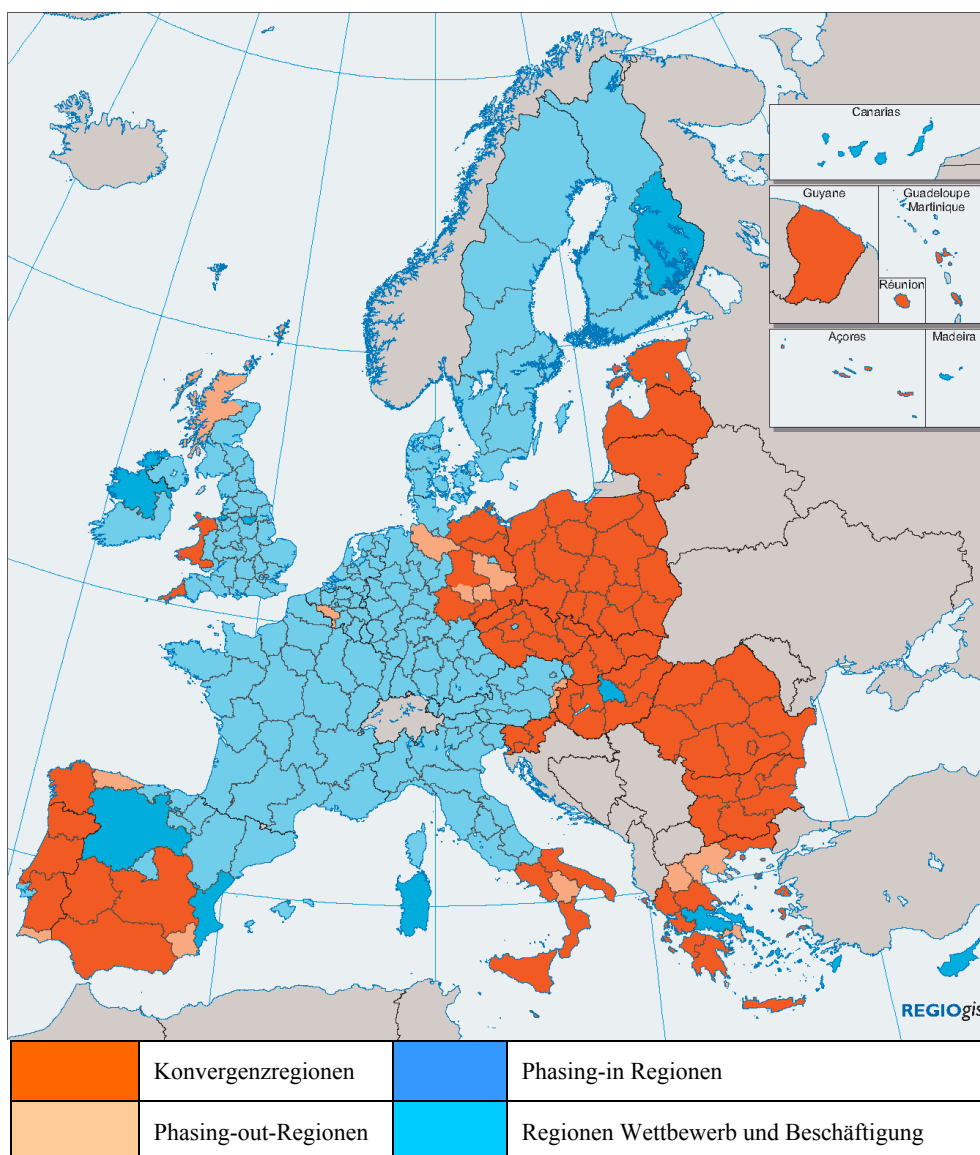
<sup>16</sup> SEK(2010) 360.

<sup>17</sup> KOM(2011) 612 und KOM(2011) 614.

<sup>18</sup> ABl. C 82 vom 1.4.2008, S. 1–33.

<sup>19</sup> Beihilfen über der nach der Verordnung (EG) Nr. 1998/2006 vorgesehenen Geringfügigkeitsschwelle (derzeit 200 000 EUR über drei Jahre).

Abbildung 1: Im Rahmen der Strukturfonds förderfähige Gebiete (2007–2013)<sup>20</sup>



## 2.4. Rechtsetzung

Die Notwendigkeit, die Ertragsfähigkeit des Bodens zu verbessern, Gefahren für die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu bekämpfen und Möglichkeiten zur Eindämmung des Klimawandels oder Anpassung an seine Folgen zu schaffen sowie wirtschaftliche Anreize für die Bodensanierung zu bieten, hat die Kommission veranlasst, im Jahr 2006 eine Rahmenrichtlinie für den Bodenschutz<sup>21</sup> vorzuschlagen, die auch dem grenzüberschreitenden Charakter der Verschlechterung der Bodenqualität Rechnung trägt. Das Europäische Parlament hat den Vorschlag im November 2007 in erster Lesung mit einer Mehrheit von rund zwei Dritteln gebilligt. Auf der Tagung des Rates Umwelt im März 2010 blockierte eine Minderheit der Mitgliedstaaten wegen Bedenken hinsichtlich der Subsidiarität, der hohen

<sup>20</sup> [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/atlas2007/index\\_de.htm](http://ec.europa.eu/regional_policy/atlas2007/index_de.htm).

<sup>21</sup> KOM(2006) 232.

Kosten und des Verwaltungsaufwands weitere Fortschritte. Seitdem wurden im Rat keine weiteren Fortschritte erzielt. Der Rat wird sich weiterhin mit dem Vorschlag zu befassen haben.

### **3. DIE BODENQUALITÄT VERSCHLECHTERT SICH WEITER ...**

Die Verschlechterung der Bodenqualität in ihren verschiedenen Formen ist ein grundlegendes und anhaltendes Problem. Ähnlich wie in Europa und teilweise noch schlimmer verhält es sich in vielen Teilen der Welt. Es handelt sich daher auch um ein globales Entwicklungsproblem, denn die Verschlechterung der Bodenqualität, Armut und Migration verstärken einander gegenseitig, doch dies wird oft weitgehend ignoriert, weil sich die Auswirkungen nur allmählich zeigen.

#### **3.1. ... weltweit ...**

Von Wüstenbildung, der Verschlechterung der Bodenqualität und Dürren sind über 1,5 Milliarden Menschen in mehr als 110 Ländern betroffen, von denen 90 % in einkommensschwachen Gebieten leben. Dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen UNEP zufolge<sup>22</sup> gehen jährlich durch Verschlechterung der Bodenqualität, vor allem aufgrund von Bodenerosion, bis zu 50 000 km<sup>2</sup> Land verloren. Jedes Jahr verliert unser Planet 24 Milliarden Tonnen Mutterboden. Die in den letzten beiden Jahrzehnten verloren gegangene Menge reicht aus, um die gesamte Ackerfläche der Vereinigten Staaten zu bedecken. Durch Wüstenbildung erleidet die Welt jährlich einen Produktivitätsverlust von mehr als 40 Mrd. USD.<sup>23</sup>

Die vom Menschen verursachte Verschlechterung der Bodenqualität trägt zum Klimawandel bei. Sie ist für 20 % des zwischen 1850 und 1998 in die Atmosphäre freigesetzten CO<sub>2</sub> verantwortlich<sup>24</sup>. Allein die Entwässerung und Umwandlung von Mooren verursacht weltweit Emissionen von bis zu 0,8 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr, von denen ein Großteil durch Restaurierung vermieden werden könnte<sup>25</sup>.

An Altlasten haben alle alten industriellen Kernländer zu tragen. Darüber hinaus wirken sie sich jedoch auch auf Entwicklungsländer und im Übergang befindliche Volkswirtschaften aus. In einem kürzlich veröffentlichten Bericht wird die Zahl der belasteten Standorte (vor allem Deponien) in Indien auf 36 000 geschätzt<sup>26</sup>, nach Meinung von Experten gibt es in China zwischen 300 000 und 600 000 kontaminierte Flächen<sup>27</sup>.

---

<sup>22</sup> [http://www.unep.org/geo/GEO4/report/GEO-4\\_Report\\_Full\\_en.pdf](http://www.unep.org/geo/GEO4/report/GEO-4_Report_Full_en.pdf).

<sup>23</sup> <http://www.nyo.unep.org/action/15f.htm>.

<sup>24</sup> R. Lal (2004), Soil Carbon Sequestration Impacts on Global Climate Change and Food Security, Science 304, S. 1623–1627.

<sup>25</sup> [http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/report\\_conf.pdf](http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/report_conf.pdf).

<sup>26</sup> Remediation of contaminated sites. Sharing experiences and international practice feasible for India, APSF, 2011 (<http://apsfenvironment.in/>).

<sup>27</sup> [http://www.chinadaily.com.cn/2011-03/10/content\\_12146168\\_2.htm](http://www.chinadaily.com.cn/2011-03/10/content_12146168_2.htm).

### 3.2. ... und in der EU

Der Umweltzustandsbericht 2010 der Europäischen Umweltagentur belegt eine zunehmende Verschlechterung der Bodenqualität<sup>28</sup>, wie die folgenden Beispiele zeigen:

- **Bodenversiegelung** (die permanente Bedeckung des Bodens mit einer wasserundurchlässigen Schicht) und der damit verbundene Flächenverbrauch führen zum Verlust wichtiger Bodenfunktionen (wie etwa Filterung und Speicherung von Wasser und Nahrungsmittelerzeugung). Zwischen 1990 und 2000 gingen in der EU täglich mindestens 275 Hektar Boden verloren; dies summierte sich zu 1000 km<sup>2</sup> pro Jahr. Zwischen 2000 und 2006 stieg der durchschnittliche Verlust EU-weit um 3 %, in Irland und Zypern sogar um 14 % und in Spanien um 15 %.<sup>29</sup> Das im Zeitraum 1990–2006 in 19 Mitgliedstaaten verloren gegangene landwirtschaftliche Produktionspotenzial entspricht insgesamt 6,1 Millionen Tonnen Weizen, wobei die Verluste in einzelnen Regionen stark voneinander abweichen (siehe Abbildung 2). Diese Zahl ist angesichts der geringen Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität und der Tatsache, dass zum Ausgleich des Verlusts von einem Hektar fruchtbarem Land in Europa eine bis zu zehn mal größere Fläche in einem anderen Teil der Welt nutzbar gemacht werden muss<sup>30</sup>, ganz und gar nicht belanglos.

---

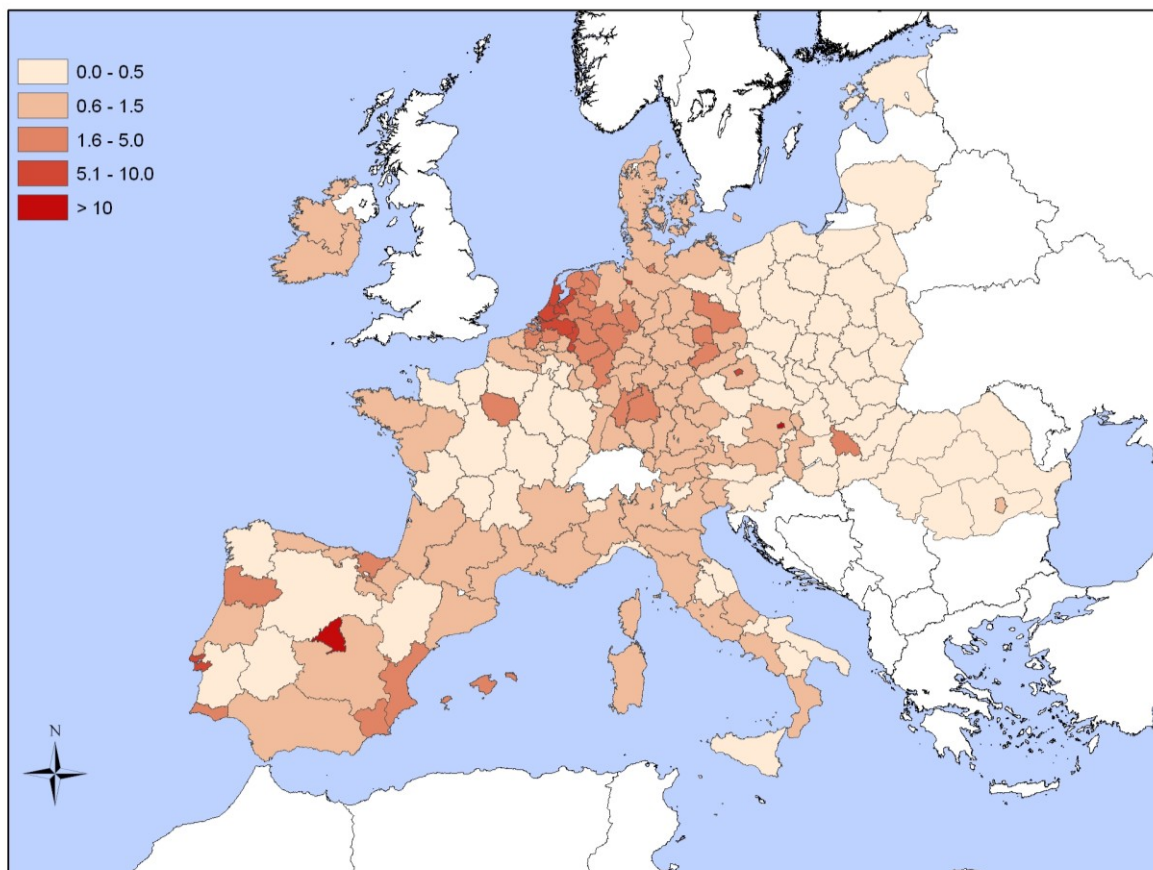
<sup>28</sup> <http://www.eea.europa.eu/soer>.

<sup>29</sup> <http://ec.europa.eu/environment/soil/sealing.htm>.

<sup>30</sup> C. Gardi, P. Panagos, C. Bosco und D. de Brogniez, Soil Sealing, Land Take and Food Security: Impact assessment of land take in the production of the agricultural sector in Europe, GFS, 2011 (derzeit im Peer-Review).



Abbildung 2: Potenzieller Weizenertragsausfall (%) in 19 EU-Mitgliedstaaten (1990–2006).



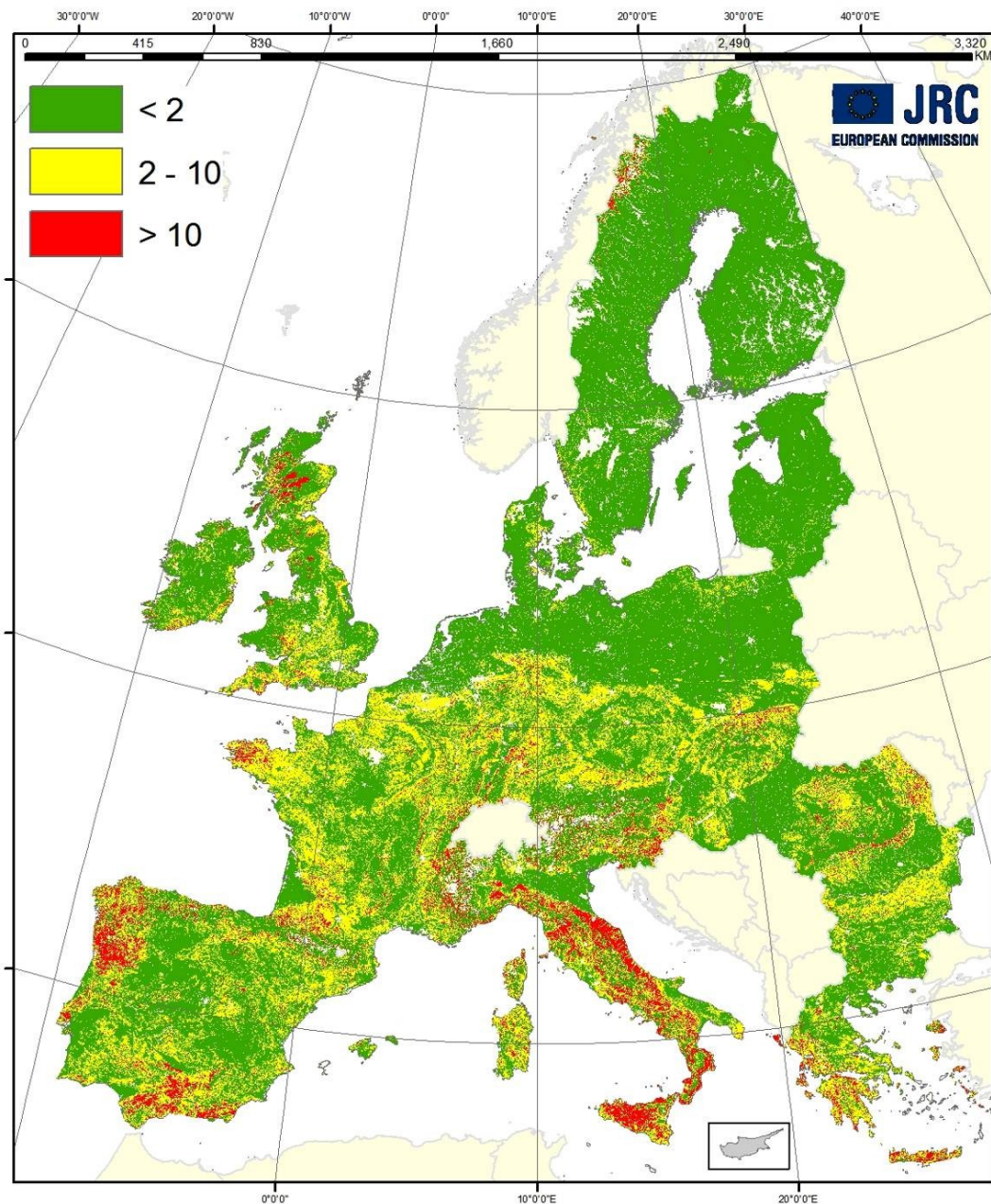
- Nach einem kürzlich von der JRC entwickelten neuen Modell der **Bodenerosion** durch Wasser beträgt die davon betroffene Fläche in der EU-27 schätzungsweise 1,3 Mio. km<sup>2</sup> (siehe Abbildung 3). Bei nahezu 20 % dieser Fläche beläuft sich der Bodenverlust auf mehr als 10 t/ha/y. Erosion stellt nicht nur für die Bodenfunktionen ein ernsthaftes Problem dar (geschätzte jährliche Kosten allein im Vereinigten Königreich: 53 Mio. EUR<sup>31</sup>), sondern wirkt sich auch auf die Süßwasserqualität aus, da durch sie Nährstoffe und Pestizide in die Gewässer gelangen. So übersteigen etwa die landwirtschaftlichen Verluste an Phosphor in weiten Teilen Europas 0,1 kg/ha/y und an Hotspots sogar 1,0 kg/ha/y.<sup>32</sup> Die Bekämpfung der Erosion leistet somit einen wichtigen Beitrag zum Erreichen der EU-Umweltziele für Wasser. Besonders intensiv erodiert der Boden in Waldbrandgebieten; das Europäische Waldbrandinformationssystem (EFFIS)<sup>33</sup> schätzt die betroffene Fläche auf 500 000 ha/y.

<sup>31</sup> Safeguarding our Soils. A Strategy for England, DEFRA, 2009, S. 11.

<sup>32</sup> <http://www.eea.europa.eu/soer/europe/freshwater-quality>.

<sup>33</sup> <http://effis.jrc.ec.europa.eu>.

Abbildung 3: Bodenerosion durch Wasser in der EU (t/ha/y).

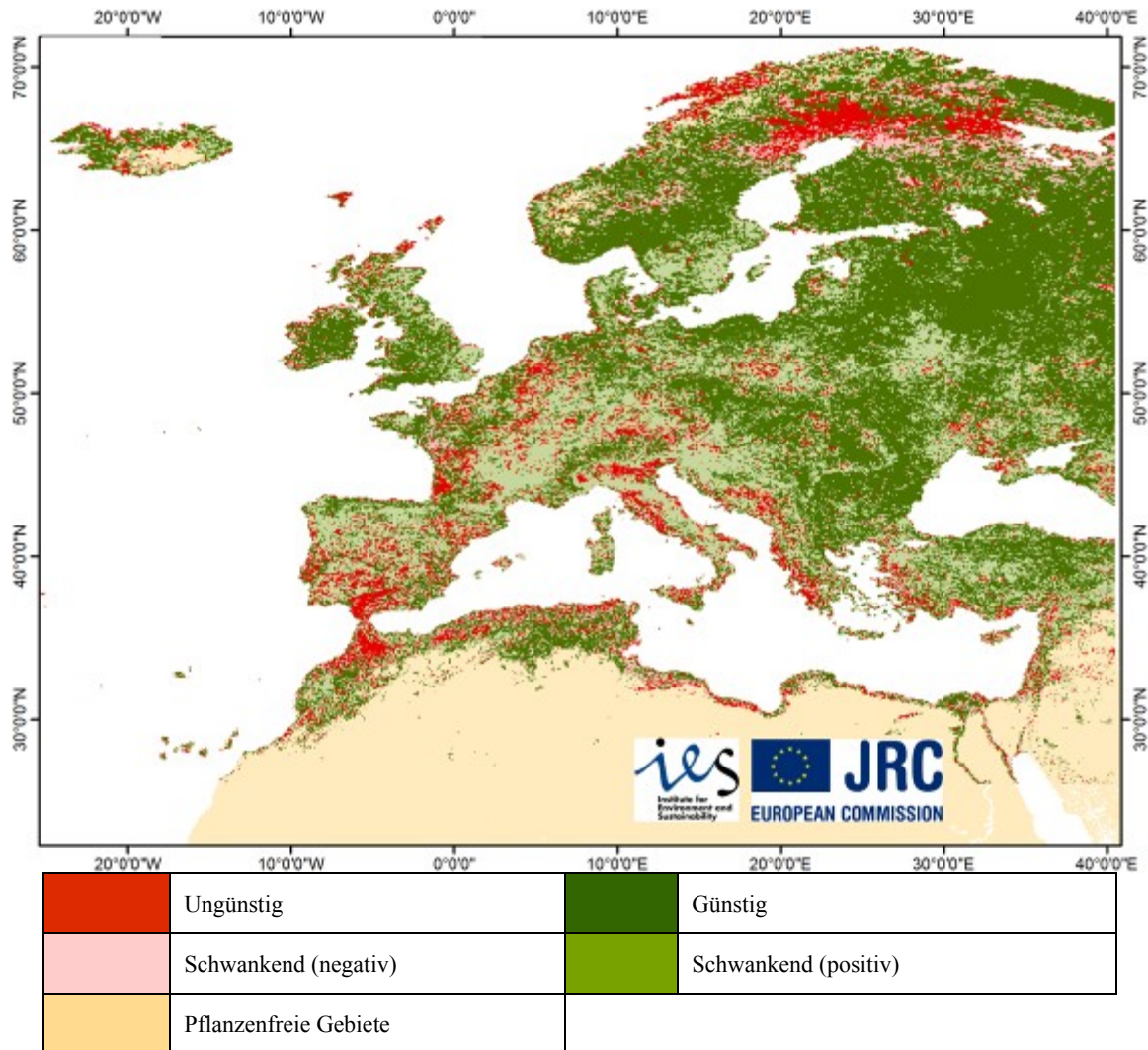


- Als extreme Form der Verschlechterung der Bodenqualität führt die **Wüstenbildung** zu einer schwerwiegenden Beeinträchtigung aller Bodenfunktionen. Wenngleich noch keine wissenschaftlich fundierte Bewertung auf europäischer Ebene vorliegt, stellt eine ungünstige Entwicklung der Produktionskapazität einen Faktor dar, der zur Wüstenbildung beiträgt. Abbildung 4 wurde von der JRC in Vorbereitung des Weltatlas der Wüstenbildung<sup>34</sup> erstellt und zeigt, in welchen Gebieten die Produktionskapazität in den vergangenen Jahrzehnten stetig abgenommen hat. Sollten andere Faktoren dies bestätigen, so könnte dies auf eine zunehmende Wüstenbildung in Europa hindeuten.

34

<http://wad.jrc.ec.europa.eu>. Der Atlas soll Ende 2012 veröffentlicht werden.

Abbildung 4: Entwicklung der Nettoprimärproduktivität (1982–2006).



- Wenngleich es in bestimmten Teilen Europas natürliche Salzböden gibt, enthält Bewässerungswasser – selbst wenn es von hoher Qualität ist – Mineralstoffe und Salze, die sich allmählich im Boden ansammeln und zu **Versalzung** führen. Der anhaltende Ausweitung von Bewässerungssystemen und damit einhergehende Probleme wie Wasserknappheit und zunehmende Verwendung von minderwertigem Grundwasser beschleunigen die Versalzung und beeinträchtigen so die Ertragsfähigkeit des Bodens. Allerdings liegen keine systematischen Daten zu Trends für ganz Europa vor.
- Die Ablagerung von säurebildenden Luftschadstoffen (z. B. Ammoniak, Schwefeldioxid oder Stickoxiden) trägt zur **Bodenversauerung** bei, die den pH-Wert des Bodens senkt und damit das Ökosystem des Bodens verändert, Schwermetalle mobilisiert und Ernteerträge verringert. Obwohl Luftablagerungsmodelle für den Zeitraum 1990–2010 eine signifikante Verbesserung prognostizieren, wurden bei einer kürzlich erfolgten Begutachtung von Waldüberwachungsflächen bei mindestens einem Viertel der gemessenen Proben die kritischen Grenzwerte für säurebildende Stoffe deutlich überschritten. Zur Situation



bei anderen Arten der Bodenbedeckung lässt sich keine Aussage treffen, weil die Versauerung nicht bewaldeter Böden in Europa nicht systematisch überwacht wird.<sup>35</sup>

- **Die biologische Vielfalt des Bodens** ist für zahlreiche wichtige Funktionen unerlässlich, etwa die Freisetzung von Nährstoffen in von Pflanzen und anderen Organismen nutzbaren Formen, die Reinigung von Wasser durch Herausfiltern von Verunreinigungen und Krankheitserregern, den Beitrag zur Zusammensetzung der Atmosphäre im Rahmen des Kohlenstoffkreislaufs und die Bereitstellung einer wichtigen Quelle genetischer und chemischer Ressourcen (z. B. Antibiotika). Eine von der JRC erstellte, auf Indikatoren beruhende Karte<sup>36</sup> (siehe Abbildung 5) zeigt als vorläufige Einschätzung, wo die biologische Vielfalt des Bodens bedroht ist. Dies betrifft Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte und/oder intensiver landwirtschaftlicher Nutzung (z. B. Getreide und Industriepflanzen, Tierhaltung, Gewächshäuser, Obstplantagen, Weinberge und Gartenbau).
- **Erdrutsche** stellen in bergigen und hügeligen Gebieten in ganz Europa eine große Bedrohung dar (wobei die Stilllegung von Flächen als verschärfender Faktor hinzukommt) und haben häufig schwerwiegende Auswirkungen auf die Bevölkerung, Grundbesitz und die Infrastruktur. In den nationalen Datenbanken sind derzeit mehr als 630 000 Erdrutsche registriert. Die durch Erdrutsche gefährdeten Gebiete sind in Abbildung 6 dargestellt.
- Das ganze Ausmaß lokaler **Bodenverunreinigungen** lässt sich nur schwer quantifizieren, da in den allermeisten Mitgliedstaaten umfassende Verzeichnisse fehlen, obwohl sie in der vorgeschlagenen Rahmenrichtlinie für den Bodenschutz vorgesehen sind. Im Jahr 2006 schätzte die Europäische Umweltagentur die Gesamtzahl der potenziell verunreinigten Standorte in der EU auf drei Millionen, von denen 250 000 tatsächlich verunreinigt waren. Die Sanierung schreitet voran, wenngleich zwischen den Mitgliedstaaten je nach Vorhandensein oder Fehlen einschlägiger innerstaatlicher Rechtsvorschriften erhebliche Unterschiede bestehen. Der Umsatz der Bodensanierungsbranche in der EU-27 wurde im Jahr 2004 auf 5,2 Mrd. EUR geschätzt, wovon 21,6 % auf Deutschland, 20,5 % auf die Niederlande und jeweils 5,9 % auf Frankreich und das Vereinigte Königreich entfielen.<sup>37</sup>

---

<sup>35</sup> <http://www.eea.europa.eu/soer/europe/soil>, S. 16.

<sup>36</sup> [http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/library/maps/biodiversity\\_atlas/index.html](http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/library/maps/biodiversity_atlas/index.html), S. 62–63.

<sup>37</sup> [http://ec.europa.eu/environment/enveco/eco\\_industry/pdf/ecoindustry2006.pdf](http://ec.europa.eu/environment/enveco/eco_industry/pdf/ecoindustry2006.pdf) (Tabelle 3, S. 30).

Abbildung 5: Potenzielle Bedrohungen der biologischen Vielfalt des Bodens.

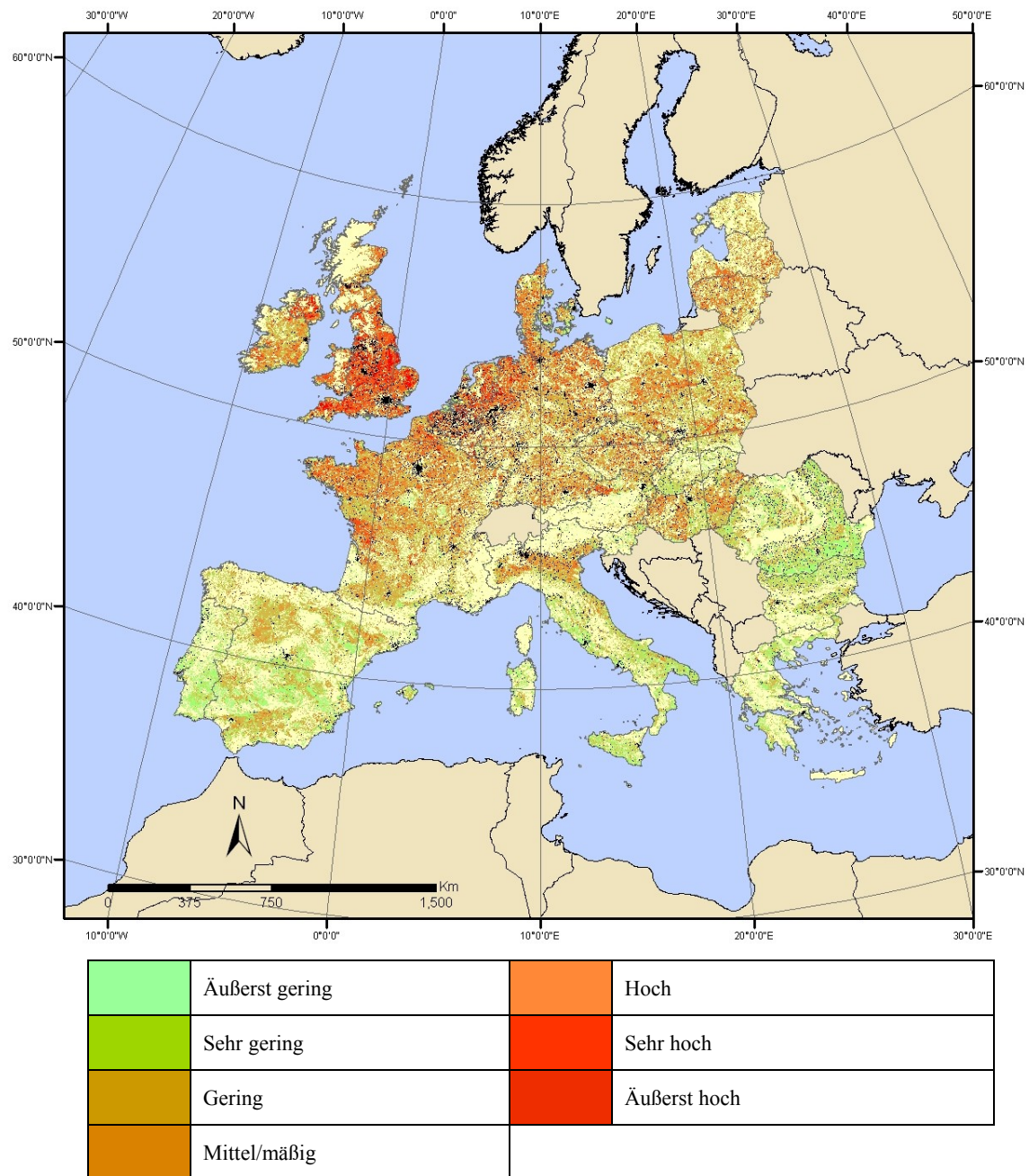
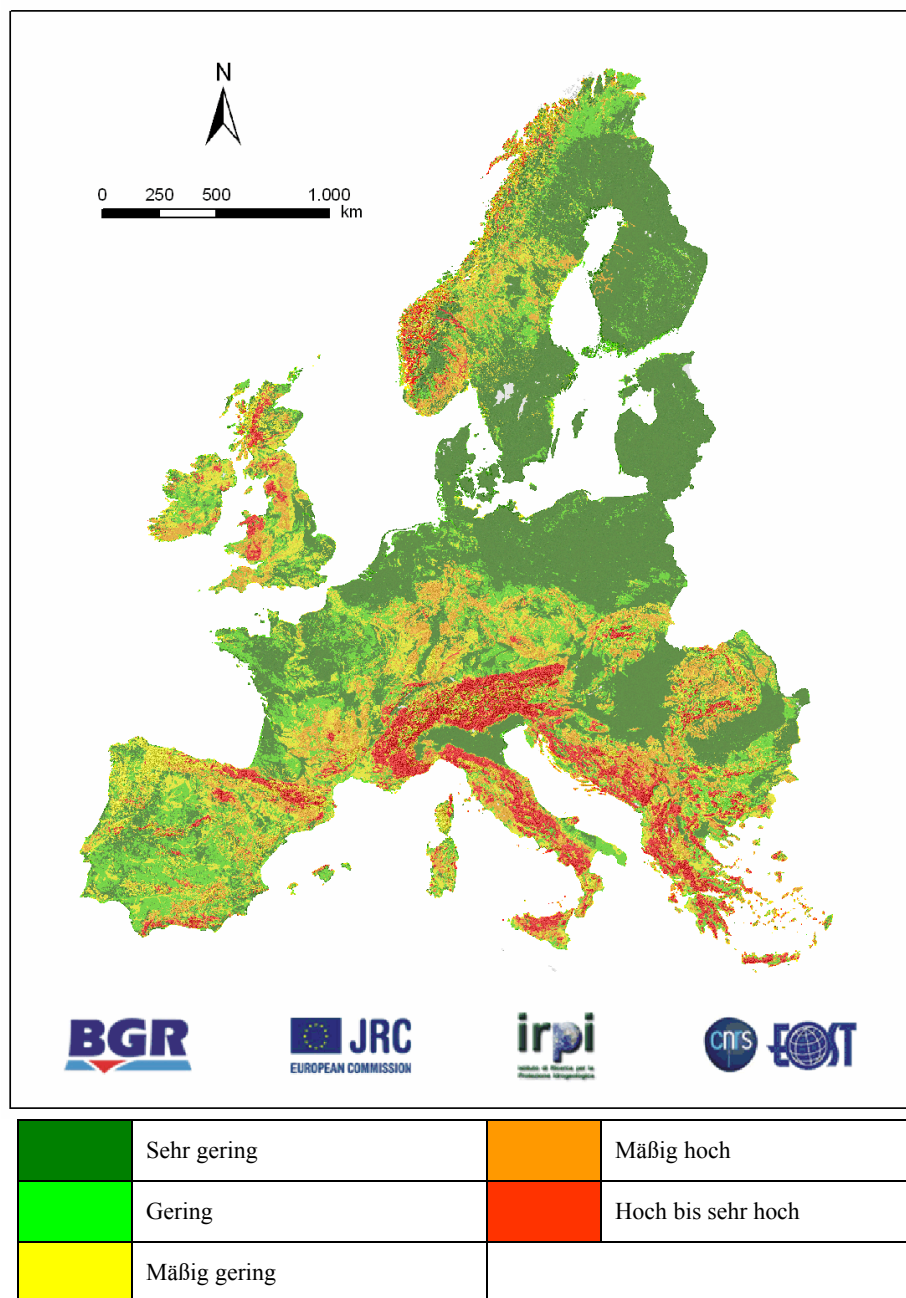


Abbildung 6: Gefährdung durch Erdrutsche in der EU und den Nachbarländern (vorläufige Karte).<sup>38</sup>



<sup>38</sup>

A. Günther, M. Van Den Eeckhaut, P. Reichenbach, J. Hervás, J. P. Malet, C. Foster, F. Guzzetti, New developments in harmonized landslide susceptibility mapping over Europe in the framework of the European Soil Thematic Strategy. Proc. Second World Landslide Forum, Rom, 3.–7. Oktober 2011 (Presseveröffentlichung).

#### 4. GEGENWÄRTIGE UND BEVORSTEHENDE HERAUSFORDERUNGEN

In den letzten zehn Jahren hat sich die Verschlechterung der Bodenqualität sowohl in der EU als auch weltweit beschleunigt. Dieser Trend dürfte sich fortsetzen, sofern nicht verschiedenen Faktoren Rechnung getragen wird:

- **Landnutzung.** Das Wachstum der Weltbevölkerung, der steigende Konsum von Fleisch- und Milchprodukten in Schwellenländern und die zunehmende Verwendung von Biomasse zur Energieerzeugung und sonstigen industriellen Zwecken führen weltweit zu einer verstärkten Landnutzung und potenziellen Verschlechterung der Bodenqualität. Gleichzeitig wird sich dieser Trend durch auf den Klimawandel zurückzuführende Witterungsbedingungen, Wüstenbildung und Flächenverbrauch für die Urbanisierung und die Infrastruktur noch verstärken. Dies betrifft Europa, weil der Kampf um Land- und Wasserressourcen schwerwiegende geopolitische Ungleichgewichte heraufzubeschwören droht. Darüber hinaus führt die Verschlechterung der Bodenqualität zu einer weltweiten Verkleinerung der multifunktional nutzbaren Landfläche. Die EU ist deshalb künftig noch stärker auf ihre begrenzten Landressourcen, zu denen einige der fruchtbarsten Böden der Welt zählen, und deren nachhaltige Nutzung angewiesen.
- **Erhaltung organischer Substanzen im Boden.** Die Böden in der EU enthalten mehr als 70 Milliarden Tonnen organisch gebundenen Kohlenstoff, fast das 50-fache unserer jährlichen Treibhausgasemissionen. Intensiver, Ackerbau kann jedoch zu einem Rückgang der organischen Substanzen im Boden führen. 2009 betrug die CO<sub>2</sub>-Emission des europäischen Ackerlands durchschnittlich 0,45 t/ha (größtenteils infolge von Flächennutzungsänderungen).<sup>39</sup> Besonders besorgniserregend ist die Umwandlung und Nutzung von Mooren. So sind etwa in Deutschland die auf Moorboden befindlichen landwirtschaftlichen Nutzflächen für rund 30 % der Treibhausgasemissionen des deutschen Agrarsektors verantwortlich, obwohl sie nur 8 % der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche ausmachen.<sup>40</sup> Durch geeignete Bewirtschaftung kann der Gehalt organischer Substanzen im Boden jedoch beibehalten und sogar erhöht werden. Neben Mooren sollte der Erhaltung von Dauergrünland und der Bewirtschaftung von Waldböden, in denen der Kohlenstoff ein Alter von 400 bis 1000 Jahren aufweisen kann<sup>41</sup>, besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Die Erhaltung der Kohlenstoffspeicher ist somit für die Erfüllung der gegenwärtigen und künftigen Verpflichtungen der EU zur Verringerung von Emissionen unerlässlich.
- **Effizientere Nutzung von Ressourcen.** Die Landwirtschaft ist in hohem Maße von der Fruchtbarkeit des Bodens und der Verfügbarkeit von Nährstoffen abhängig. So wurden etwa in den vergangenen dreißig Jahren in der Landwirtschaft jährlich 20–30 Millionen Tonnen Phosphor eingesetzt, der vor allem aus Ländern außerhalb der EU stammte. In der EU verwendete Phosphatdünger enthalten Cadmium-Verunreinigungen, die sich im Boden ansammeln. Andererseits werden jedes Jahr Gülle, Bioabfall und Klärschlamm in großen Mengen erzeugt und mitunter entsorgt,

---

<sup>39</sup> <http://www.eea.europa.eu/publications/european-union-greenhouse-gas-inventory-2011>.

<sup>40</sup> [http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/report\\_conf.pdf](http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/report_conf.pdf), S. 17.

<sup>41</sup> Ebd., S. 13.

obwohl sie Nährstoffe und organische Substanzen enthalten. Eine Möglichkeit zur Verbesserung der Versorgungssicherheit und der Bodenverhältnisse sowie zur Begrenzung der Cadmiumverschmutzung ist die Sammlung, geeignete Aufbereitung und Verwendung dieser Abfälle und Rückstände.

## 5. LAUFENDE MASSNAHMEN

Aufgrund der beschriebenen Herausforderungen und der anhaltenden Verschlechterung der Bodenqualität in Europa ist es wichtig, dass die EU insbesondere in Anbetracht des Fehlens einschlägiger EU-Rechtsvorschriften ihren Umgang mit Bodenproblemen ändert. Wenngleich die Thematische Strategie für den Bodenschutz dazu beigetragen hat, diese Themen stärker in den Vordergrund zu rücken, wird rund fünf Jahre nach ihrer Annahme die Bodenqualität europaweit immer noch nicht systematisch überwacht und geschützt. Demzufolge ist das Wissen über den Zustand und die Qualität der Böden nach wie vor fragmentiert, und nicht in allen Mitgliedstaaten ist ein wirksamer und kohärenter Bodenschutz gewährleistet.

Die Kommission setzt ihrerseits folgende Aktivitäten in Einklang mit der Strategie fort:

- **Sensibilisierungsinitiativen** (z. B. Tagungen, Veröffentlichungen, öffentliche Kampagnen), Schulungen für junge Forscherinnen und Forscher, Einbeziehung von Boden- und Bodenschutzaspekten in EU-finanzierte Informations- und Schulungsveranstaltungen und spezifische bodenbezogene Zielvorgaben für den rotierenden Ratsvorsitz (z. B. Informationsmaterial über Bodenarten in den Mitgliedstaaten).
- Förderung von **Forschungsprojekten**, insbesondere in den Bereichen Erdrutsche, Bodenversiegelung, Bodenfunktionen und ihr Zusammenhang mit der biologischen Vielfalt, Kohlenstoff- und Stickstoffkreislauf des Bodens (mit Schwerpunkt Restauration von Mooren), Bodenfruchtbarkeit und Nährstoffrecycling in der Landwirtschaft. Weiterer Ausbau der Tätigkeit des Europäischen Bodendatenzentrums, das Bodendaten und einschlägige Informationen auf europäischer Ebene sammelt.
- Zur Bündelung einer harmonisierten **Bodenüberwachung** für vielfältige Zwecke wie etwa Ernährungs- und Lebensmittelsicherheit, diffuse Verunreinigung und Eindämmung des Klimawandels oder Anpassung an seine Folgen erwägt die Kommission, in regelmäßigen Abständen (5–10 Jahre) Bodenuntersuchungen durchzuführen, auch mithilfe neuer Fernerkundungsverfahren. Diese harmonisierte Überwachung wird in Einklang mit der gegenwärtig in Überarbeitung befindlichen Entscheidung über ein Überwachungssystem<sup>42</sup> erfolgen. Als weitere Informationsquelle, insbesondere zur Bodenversiegelung, wird das Globale Umwelt- und Sicherheitsüberwachungsprogramm (GMES)<sup>43</sup> dienen.
- Weitere **Einbeziehung** des Bodenschutzes in verschiedene Politikbereiche. Die Kommission arbeitet derzeit an einer *Europäischen Innovationspartnerschaft für landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit*, bei der insbesondere die

---

<sup>42</sup> Entscheidung Nr. 280/2004/EG.

<sup>43</sup> Verordnung (EU) Nr. 911/2010.



Bodenbewirtschaftung einschließlich der effizienten Nutzung von Ressourcen und der nachhaltige Nutzung landwirtschaftlicher Böden im Mittelpunkt steht. Sie wird sich im Rahmen der *Biodiversitätsstrategie der EU für das Jahr 2020*<sup>44</sup> dafür einsetzen, das Wissen über die biologische Vielfalt des Bodens zu verbessern und das Bewusstsein dafür zu schärfen. Sie erörtert mit den Mitgliedstaaten aktiv die im Rahmen des Fahrplans für ein ressourcenschonendes Europa<sup>45</sup>, der GAP und der Regionalpolitik vorgesehenen bodenbezogenen Maßnahmen. Schließlich wird sie Leitlinien zur Begrenzung, Eindämmung und Kompensierung von Bodenversiegelung vorlegen, die zur Erarbeitung des Konzepts für den Schutz der europäischen Gewässer<sup>46</sup> herangezogen und bei der Umsetzung der Kohäsionspolitik verwendet werden sollen.

- Was die **Rechtsetzung** anbelangt, so wird die Kommission im Jahr 2012 die Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung<sup>47</sup> überarbeiten. Damit bietet sich die Gelegenheit, Bodenbelange bei der Projektplanung bereits frühzeitig und besser einzubeziehen. Darüber hinaus wird sie prüfen, wie durch Rechenschaft für Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft (LULUCF) im Rahmen der Klimaschutzverpflichtungen der EU für das Jahr 2020 Anreize zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und Erhaltung der organischen Substanzen im Boden geschaffen werden können.
- Neben ihren Aktivitäten innerhalb der EU wird die Kommission auf **internationaler Ebene** die Einrichtung eines zwischenstaatlichen Ausschusses für Bodenfragen im Rahmen der von der FAO geförderten Globalen Bodenpartnerschaft<sup>48</sup> unterstützen. Gemeinsam mit Deutschland und dem Sekretariat des Übereinkommens der Vereinten Nationen zur Bekämpfung der Wüstenbildung (UNCCD) unterstützt die Kommission aktiv eine Initiative zur Ökonomie der Verschlechterung der Bodenqualität<sup>49</sup> mit dem Ziel, Anreize für Investitionen in nachhaltige Bodenbewirtschaftungsstrategien zu schaffen. Darüber hinaus wird sie prüfen, inwieweit es zweckmäßig ist, die EU zu einer betroffenen Partei im Sinne dieses Übereinkommens zu erklären<sup>50</sup>.

Das Europäische Parlament, der Rat, der Europäische Wirtschafts- und Sozialausschuss und der Ausschuss der Regionen werden ersucht, zu diesem Bericht Stellung zu nehmen, um den Schutz der europäischen Böden voranzutreiben und gleichzeitig ihre nachhaltige Nutzung zu gewährleisten.

---

<sup>44</sup> KOM(2011) 244.

<sup>45</sup> KOM(2011) 571.

<sup>46</sup> [http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index_en.htm).

<sup>47</sup> Richtlinie 85/337/EWG.

<sup>48</sup> <http://www.fao.org/news/story/en/item/89277/icode/>.

<sup>49</sup> <http://www.ifpri.org/blog/economics-land-degradation>.

<sup>50</sup> Bulgarien, Griechenland, Spanien, Italien, Zypern, Lettland, Ungarn, Malta, Portugal, Rumänien, Slowenien und die Slowakei haben erklärt, von Wüstenbildung im Sinne der UNCCD betroffen zu sein.