

**Rechtsgutachten zum Vergleich der rechtlichen Grundlagen in der Schweiz für eine
Bodenkartierung im Hinblick auf die Bodenstrategie Schweiz mit ausgewählten Mit-
gliedstaaten der EU und der OECD**

Luzern, 29.06.2022

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU)

Auftraggeber: Bundesamt für Umwelt (BAFU), CH-3003 Bern

Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).

Auftragnehmer: Prof. Dr. Sebastian Heselhaus, Universität Luzern

Autor: Prof. Dr. Sebastian Heselhaus, Universität Luzern

Externe Berichterstellerinnen:

Marlies Vanhooren, Belgien

Dr. Esmeralda Colombo, Norwegen

Begleitung BAFU:

Harald Bentlage,

Fabio Wegmann

Hinweis: Diese Studie/dieser Bericht wurde im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) verfasst. Für den Inhalt ist allein der Auftragnehmer verantwortlich.

Gliederung

Executive Summary	...3
A. Aufgabenstellung und Bedeutung des Bodenschutzes	...9
I. Aufgabenstellung und rechtliche Grundlagen	...9
II. Bedeutung des Bodenschutzes	..10
1. Verspätete umfassende Wahrnehmung der Ressource Boden	..10
2. Vier Phasen der Bodenkartierung	..11
III. Regulierungsansätze auf internationaler Ebene	..13
IV. Beteiligung der Schweiz an der EU-Umweltagentur	..18
B. Bodendaten in der Europäischen Union	..20
I. Rechtsetzungskompetenzen und Regulierungsansätze	..20
II. Bodenschutzstrategie der EU	..21
III. Bodendaten	..25
1. Sammlung von Bodendaten	..25
2. Zurverfügungstellung von Bodendaten: Die INSPIRE-Richtlinie	..25
3. Besondere Problembereiche	..26
C. Bodenkartierung in Deutschland	..28
I. Kompetenzverteilung im Bundesstaat	..28
II. Bodenschutzstrategien	..29
1. Bundesebene	..29
2. Länderebene	..30
III. Bodenkartierung	..30
1. Sammlung von Bodendaten: Rechtsgrundlagen	..30
2. Finanzierung und Organisation	..31
3. Duldungspflichten von Grundeigentümern	..32
4. Zurverfügungstellung von Bodendaten und Datenschutz	..33
D. Bodenkartierung in Österreich	..36
I. Kompetenzverteilung im Bundesstaat	..36
II. Bodenschutzstrategie	..37
III. Bodenkartierung	..39
IV. Finanzierung und Organisation	..40
V. Duldungspflichten von Grundeigentümern	..40
VI. Zurverfügungstellung von Bodendaten	..42
VII. Datenschutz	..43
E. Bodenkartierung in den Niederlanden	..44
I. Kompetenzverteilung	..44
II. Bodenschutzstrategie	..45
III. Bodenkartierung	..46
1. Organisation und Sammlung von Bodendaten	..46
a) Entwicklung	..46
b) Bodendaten auf nationaler Ebene	..47
c) Bodendaten auf regionaler Ebene	..48
2. Finanzierung und Organisation	..48
IV. Zugang zu Bodendaten	..49
V. Duldungspflichten von Grundeigentümern	..50
E. Bodenkartierung in Norwegen	..51

I. Kompetenzverteilung	..51
II. Bodenschutzstrategie	..52
1. Auf nationaler Ebene	..52
2. Auf regionaler Ebene	..53
III. Bodenkartierung	..53
1. Bestehende Sammlungen von Bodendaten	..53
a) Auf nationaler Ebene	..53
b) Auf regionaler Ebene	..55
2. Finanzierung und Organisation	..55
a) Auf nationaler Ebene	..55
b) Auf regionaler Ebene	..55
3. Duldungspflichten von Grundeigentümern bei der Erhebung von Bodendaten	..56
4. Zugang zu Bodendaten	..56
G. Bodenkartierung in der Schweiz: Stand und Reformoptionen	..58
I. Bodenstrategie Schweiz und Bodendaten	..58
II. Verteilung der Rechtsetzungskompetenzen	..60
1. Betroffene Rechtsetzungskompetenzen im Überblick	
2. Harmonisierung amtlicher Bodeninformationen nach Art. 75a BV	..60
3. Erhebung von Bodendaten zum Zwecke des Umweltschutzes nach Art. 74 BV	..62
4. Weitere Kompetenzen zur Erhebung bodenrelevanter Daten	..63
5. Voraussetzungen zur Ausübung der Rechtsetzungskompetenzen des Bundes nach Art. 43a BV	..64
III. Optionen zur Umsetzung einer schweizweiten Bodenkartierung	..67
1. Modelle der Umsetzung	..67
2. Organisation und Finanzierung	..68
a) Modell 1: Alleinige Zuständigkeit der Kantone	..68
b) Modell 2: Alleinige Zuständigkeit des Bundes	..68
c) Modell 3: Zusammenarbeit von Bund und Kantonen im Wege der Programmvereinbarung	..70
d) Modell 4: Zusammenarbeit von Bund und Kantonen in einem «Joint Venture»	..72
3. Pflicht zur Sammlung von Bodendaten: Rechtsgrundlagen	..72
4. Betretungsrechte und Duldungspflichten von Grundeigentümern	..73
5. Zurverfügungstellung von Bodendaten und Datenschutz	..74
Abkürzungsverzeichnis	..76
Literaturverzeichnis	..78
Materialienverzeichnis	..81

Executive Summary

1. In allen untersuchten Rechtssystemen ist der Schutz des Bodens als eine umfassende umweltpolitische Aufgabe Boden erst relativ spät wahrgenommen worden. In den letzten beiden Jahrzehnten werden neben der Produktionsfunktion zunehmend die **Lebensraum- und die Regulierungsfunktion** berücksichtigt. In den letzten Jahren ist die Funktion, einen Beitrag zur Einhegung der **Folgen des Klimawandels** zu leisten, hinzugetreten. In gleicher Weise ist das Bewusstsein für **Gefahren** für den Erhalt der Bodenfunktionen gestiegen. Kernelemente sind die der zunehmende Bodenverbrauch, Degradation, Bodenverdichtung, sowie der Stoffeintrag. Alle Funktionen werden von den **Sustainable Development Goals der UN** aufgegriffen, zu deren Erreichung sich die Schweiz so wie die anderen untersuchten Staaten verpflichtet haben.

2. Rechtsvergleichend kann die Entwicklung der Bodenkartierung in den untersuchten Rechtssystemen vier Phasen zugeordnet werden. Die erste Phase betrifft die **territoriale Bodenkartierung**, d.h. insbesondere Eigentum sowie **Oberflächennutzung**. Die Kosten werden nach dem Gemeinlastprinzip getragen. Die **zweite Phase** fokussiert auf die **wirtschaftliche Bedeutung** des Bodens, insbesondere Ressourcen im Boden und landwirtschaftliche Nutzungen. Die Kosten werden teilweise dem Gemeinlastprinzip angelastet, primär aber den Privatinteressenten, wie Landwirten. Die **dritte Phase** widmet sich dem Umweltschutz und kartiert den **Eintrag von Schadstoffen** in den Boden. Die Finanzierung erfolgt nach dem Gemeinlastprinzip bei Einträgen aus diffusen Quellen, ansonsten nach dem Verursacherprinzip über die Grundeigentümer. In der **vierten Phase** wird das zunehmende Interesse an der umfassenden Verletzlichkeit und Leistungsfähigkeit von Böden thematisiert, die **Nachhaltigkeit von Böden** sowie über die von ihnen **geleisteten Ökosystem-Dienstleistungen**. Hier greift das Gemeinlastprinzip bei der Finanzierung, weil der private Nutzen nur indirekt ist. Fast alle untersuchten Rechtssysteme befinden sich bereits in der vierten Phase. Die Niederlande und Norwegen sind diesbezüglich Nachzügler, die aber bereits in der zweiten Phase umfangreich Bodenkartierungen vorgenommen haben.

3. Der Boden und seine **Funktionsfähigkeit** wird auch im **internationalen Recht**, wie dem Übereinkommen über die Biologische Vielfalt und der Alpenkonvention, als bedeutsam anerkannt. Um grenzüberschreitend die Bodenqualität nachzeichnen zu können, sind **harmonisierte Bodenkartierungen** erforderlich, doch fehlt es bislang an entsprechenden Regelungen. In der **Europäischen Union** ist trotz vorhandener Sachkompetenzen, wie dem Umweltschutz nach Art. 191 AEUV, auf der Unionsebene die Umsetzung einer umfassenden Regulierung des Bodenschutzes bislang am – aktuell aber schwindenden – Widerstand der Mitgliedstaaten gescheitert. Doch wird der Boden in vielen umweltrechtlichen Regelungsansätzen als **Schutzobjekt** erfasst, insbesondere in Bezug auf den Stoffeintrag.

4. Demgegenüber kennt die EU mit der **INSPIRE-Richtlinie 2007/2/EG** ein Regelwerk, das die Errichtung einer Geodateninfrastruktur zum Ziel hat und dem Umweltschutz dient. Sie ist

umfassend auf alle relevanten Bodendaten, insbesondere auch in der vierten Phase, ausgerichtet. Sie betrifft zwar nicht die Erhebung von Bodendaten, aber stellt Anforderungen an die Erhebung, den Zugang, die Übermittlung und Austauschbarkeit von Geodaten auf. Mit technischen Vorgaben gewährleistet die Richtlinie die **Harmonisierung der erhobenen Bodendaten** und damit ihre Nutzbarkeit auf Unionsebene oder auch in internationalen Massstab. Der Ansatz der INSPIRE-Richtlinie hat einen erheblichen politischen Druck auf die EU-Mitgliedsstaaten ausgelöst, die Erhebung von Bodendaten in ihrem Territorium voranzutreiben und zu verfeinern.

5. Für die **Schweiz** ist die INSPIRE-Richtlinie nicht direkt verbindlich. Doch ist es im Hinblick auf eine effektive Zusammenarbeit mit den zuständigen Stellen in der EU sinnvoll, möglichst eine **Kompatibilität** der erhobenen Daten mit den Datensätzen der EU zu gewährleisten. In der Schweiz gilt auf Basis von Art. 75 a Abs. 3 BV das **GeoIG**, welches der INSPIRE-Richtlinie insoweit vergleichbar ist, als es keine Rechtsgrundlagen zur Erhebung von Bodendaten enthält, sondern Vorgaben dafür aufstellt, wie – auf anderer Grundlage – erhobene Bodeninformationen aufbereitet und übermittelt werden. Gemäss Art. 3 GeoIG werden aber nicht alle umweltschutzrelevanten Bodendaten erhoben, sondern nur **raumbezogene Daten**, über Lage, Beschaffenheit, Nutzung und Rechtsverhältnisse. Der Fokus liegt gemäss Art. 75a BV auf der **rechtlich möglichen Nutzung**.

6. In fast allen untersuchten Rechtssystemen bestehen umfassende **Bodenstrategien**, die – mit Ausnahme von Norwegen – alle gerade auch die vierte Phase der Bodenkartierung in den Blick nehmen. Diese Strategien sind in den Bundesstaaten **auf Bundesebene** angesiedelt, auch wenn dort nur wenig Rechtsetzungskompetenzen für die Bodenkartierung vorhanden sind. In der EU besteht seit 2006 auf Unionsebene eine «**EU Soil Thematic Strategy**», die 2021 durch die «**EU-Bodenstrategie für 2030**» aktualisiert worden ist. Das belegt zum einen das Bedürfnis an umfassenden ökologischen Bodendaten und zum anderen die Notwendigkeit einer harmonisierten Aufbereitung der Daten und einer grenzüberschreitenden Ausrichtung der Bodenschutzpolitik. In den untersuchten Bundesstaaten haben etwaige regionale Bodenstrategien gegenüber den bundesweiten Ansätzen an Bedeutung eingebüsst. In den Zentralstaaten sind die Niederlande ein Beispiel dafür, dass auch Bodenstrategien, die zunächst regional entwickelt worden sind, zunehmend zentral gesteuert werden.

7. In den untersuchten **Bundesstaaten** bestehen zwar **konkurrierende Umweltschutzkompetenzen** auf Bundesebene, doch sind die Rechtsetzungskompetenzen für die umweltpolitische **Bodenkartierung** nach wie vor auf der **Ebene der Bundesländer** bzw. Kantone angesiedelt und werden dort auch genutzt. Sie folgen in der Regel aus der **Kompetenz für die Bodenregulierung**. Die Kartierung des Eintrags von Gefahrstoffen ist teilweise auf Bundesebene reguliert, weitergehende Kartierungsvorgaben finden sich aber regelmässig auf der Ebene der Bundesländer bzw. Kantone. In den Einheitsstaaten ist die Situation unterschiedlich, teilweise national reguliert, teilweise durch Regulierung auf regionaler Ebene gewachsen.

8. In der Schweiz ist **Art. 75a BV** aufgrund seiner thematischen Begrenztheit **keine ausreichende Rechtsgrundlage** für eine umfassende Bodenkartierung. Vielmehr sind die Sammlung von Bodeninformationen und die Bodenkartierung den einschlägigen **Sachkompetenzen**, insbesondere der konkurrierenden Zuständigkeit für den Umweltschutz nach Art. 74 BV, **inhärent**, weil diese Informationen notwendige Grundlage für eine effektive Rechtsetzung sind. Die Vorgaben des **Art. 43a Abs. 1 BV** zur Gewährleistung des **Subsidiaritätsprinzips** würden bei einer bundesgesetzlichen Regelung eingehalten werden. Denn die Übernahme der Aufgabe der schweizweiten Bodenkartierung durch den Bund ist zum einen geboten, weil sie **die Kraft der Kantone übersteigt**. Derzeit bestehen gravierende Unterschiede im Hinblick auf den Stand umfassender kantonaler Bodenkartierungen. Hintergrund dürften die unterschiedliche Finanzkraft der Kantone und die unterschiedlich starken Interessen wichtiger Stakeholder, wie etwa der Landwirtschaft, sein. Zum anderen besteht ein **Bedürfnis nach Kompatibilität** der erhobenen Bodendaten zwischen den Kantonen. Eine effektive Harmonisierung auch in Hinblick auf die Nutzung in der internationalen Zusammenarbeit setzt eine entsprechende **bundesweite Regelung** voraus. Auch die Art. 43a Abs. 2 und 3 BV stehen der Ausübung der Rechtsetzungskompetenz des Bundes nicht entgegen. Die erhobenen Bodendaten sind für die Bewältigung vieler Aufgaben erforderlich und stellen keine «Leistung» im Sinne dieser Vorschriften dar, die sich mit Vorteilen für bestimmte Personen befassen.

9. Für die **Erhebung von Bodendaten** stellt das **GeoIG** in der Schweiz **keine ausreichende Rechtsgrundlage** zur Verfügung. Demgegenüber ermächtigt **Art. 44 Abs. 2 USG** auch zur **Regelung der Datenerhebung**. Danach koordiniert der Bundesrat die eidgenössischen und kantonalen Erhebungen und Datensammlungen. Art. 44 Abs. 2 USG ist systematisch auf Art. 44 Abs. 1 USG ausgerichtet, der Erhebungen über die Umweltbelastungen **durch Bund und Kantone** vorsieht. Damit ist der **Begriff der Bodenbelastung** nach Art. 7 Abs. 4^{bis} USG entscheidend. Dessen Wortlaut erscheint zwar begrenzt, doch kann unter Einbeziehung des Vorsorgeprinzips eine weite Auslegung vertreten werden. Alternativ könnte Art. 44 Abs. 1 USG de lege ferenda weiter gefasst werden. In beiden Varianten könnte auf Art. 44 Abs. 2 USG eine Verordnung über Bodendaten gestützt werden.

10. Bezüglich der **Finanzierung** hat der Rechtsvergleich gezeigt, dass in den Bundesstaaten grundsätzlich die Kosten für die Bodenkartierung von der **einzelstaatlichen Ebene**, Kantonen oder Bundesländern, getragen werden. Dies gilt in der vierten Phase der Bodenkartierung umfassend, während noch in der zweiten und dritten Phase – auch in den Zentralstaaten – Private für die Übermittlung von Bodendaten ein Entgelt zahlen mussten, sei es weil sie daran wirtschaftliche Interessen haben oder als Grundeigentümer grundsätzlich selbst zur Erhebung von Daten über den Eintrag bestimmter Gefahrstoffe verpflichtet sind. Auch in der **Schweiz** liegt die Finanzierung bislang grundsätzlich bei den **Kantonen**. Dies stimmt auch bei bundesgesetzlichen Vorgaben mit **Art. 46 BV** überein, wonach die Kantone das Bundesrecht **umsetzen**. In

den Zentralstaaten bestehen regional zum Teil deutliche Unterschiede im Stand der Bodenkartierung. Um die anderen Regionen an diesen Stand heranzuführen, wird dort mit dem Zentralstaat eine gemeinsame Finanzierung vereinbart.

11. Für die Organisation und Finanzierung einer schweizweiten modernen Bodenkartierung kommen grundsätzlich vier Modelle für die in Betracht:

11.1. Modell 1: Alleinige Zuständigkeit der Kantone. Sofern für die Bodenkartierung noch keine Bundesregelungen vorliegen, könnte kantonales Recht erlassen werden. Aber auch bei einer bestehenden bundesrechtlichen Regelung würde nach **Art. 46 BV** die **Umsetzungspflicht** den Kantonen obliegen. Danach tragen die Kantone grundsätzlich die Kostenverantwortung. Allerdings könnte in diesem Modell zum einen die **gravierenden Unterschiede** zwischen den Kantonen bei der umfassende Bodenkartierungen **nicht beseitigt** werden. Denn die Kantone verfügen über eine **unterschiedliche Finanzkraft und** die Beschaffenheiten des Bodens divergiert stark, so dass entsprechend unterschiedliche **Interessen von Stakeholdern**, wie etwa der **Landwirtschaft**, an einer Bodenkartierung bestehen. Zum anderen kann dieses Modell nicht effektiv das Bedürfnis nach einer **harmonisierten** Erhebung befriedigen. Derzeit ist die Vergleichbarkeit vieler erhobener Bodendaten zwischen einzelnen Kantonen nicht gewährleistet. Daher erscheint Modell 1 insgesamt nicht als ausreichend zielführend.

11.2. Modell 2: Alleinige Zuständigkeit des Bundes. Im Modell 2 würde der Bund neben der Rechtsetzung auch die Organisation der Bodenkartierung, etwa über das KOBO, und deren Finanzierung übernehmen. Demgegenüber sind aber nach **Art. 46 BV** **grundsätzlich die Kantone** zur Umsetzung und damit auch zur Finanzierung verpflichtet. Diese für Bundesstaaten typische Aufgabenteilung gewährleistet **Effizienz- und Effektivitätsgewinne**. Art. 46 Abs. 1 BV enthält nicht nur eine **Pflicht der Kantone**, sondern dient auch dem **Schutz der Kantone** vor übermässigen Eingriffen des Bundes in den Vollzug. Nach überwiegender Ansicht kann sich der Bund aber den Vollzug auch **selbst zuweisen**, soweit eine **einheitliche Regelung erforderlich** erscheint. Dafür ist zumindest eine ausreichende **Begründung** erforderlich. Hierfür könnte bei einer schweizweiten Bodenkartierung auf die unterschiedlichen Interessen- und Finanzierungslagen in den Kantonen hingewiesen werden, die einer zeitnahen Umsetzung entgegenstehen könnten. Allerdings ist nicht zu verkennen, dass in manchen Kantonen die vorhandene Expertise kantonaler Behörden für eine Umsetzung durch die Kantone sprechen könnte.

11.3. Modell 3: Zusammenarbeit von Bund und Kantonen im Wege der Programmvereinbarung. Die grossen Unterschiede zwischen den Kantonen in Sachen Bodenkartierung legen es nahe, **massgeschneiderte Lösungen für die unterschiedlichen Probleme** zu entwickeln. Dies könnte über eine **Zusammenarbeit** von Bund und Kantonen nach Art. 46 Abs. 2 BV in der Form der **Programmvereinbarung** geschehen. Mit ihnen kann die Erreichung vorgegebener **Ziele** mit **finanzieller Unterstützung** des Bundes gesteuert werden. Der Bund kann sich auf die Aspekte der Zielsetzung, des Finanzbeitrags, der Ziel- und Wirksamkeitserreichung und der Kontrolle konzentrieren. Nach Ansicht der Literatur ist die inhaltliche Ausgestaltung durch konkret-individuelle Regelungen vorzunehmen. Bei einer bundesweiten Bodenkartierung würden die **fiskalische Äquivalenz** und **Konnexität** nach Art. 43a Abs. 2 und 3 BV sowie den **Grundsatz der Gleichbehandlung** der Kantone geachtet. Denn in den Programmvereinbarungen würde der Bund vor allem die **Zusammenführung der kantonalen**

Bodenkartierungswerke organisieren. Abstimmungsbedarf ergibt sich insbesondere an den **Kantonsgrenzen**. Zulässig sind auch **Programmvereinbarungen mit einzelnen Kantonen**, die eher die kantonalen Unterschiede in der Bodenkartierung berücksichtigen könnten. Ferner gestatten Programmvereinbarungen Effektivitäts- und Effizienzgewinne, weil bisherige kantonale Erkenntnisse, etwa über Standorte für Bohrungen, berücksichtigt werden können.

11.4. Modell 4: Zusammenarbeit von Bund und Kantonen in einem «Joint Venture». Ein Joint Venture zielt ebenfalls auf eine **gemeinsame Übernahme der Umsetzung und Finanzierung** durch Bund und Kantone. Allerdings ist hier die Umsetzung **stärker zentralisiert** als bei den Programmvereinbarungen. **Sachliche Gründe** dafür sind vor allem, dass so eine schweizweit harmonisierte Bodenkartierung gewährleistet wäre. Auch könnte der **Abstimmungsbedarf** an den Kantonsgrenzen **reduziert** werden. Bund und Kantone könnten gemeinsam als Auftraggeber auftreten und die operative Umsetzung einer noch zu bestimmenden Auftragnehmerschaft übertragen. Dies könnte auf Basis einer oder mehrerer Rahmenvereinbarungen geschehen. Ein Joint Venture würde **administrative Entlastungen** aufgrund einer zentralen Zusammenführung und Planung ermöglichen können. Zudem wäre die **Umsetzungskontrolle** stärker zentralisiert und könnte für eine zeitnähere Erreichung der Ziele sprechen. Ein solches **Joint Venture** wäre mit **Art. 46 Abs. 2 und 3 BV vereinbar** denn der Abschluss von Programmvereinbarungen wird dort in das **Ermessen** von Bund und Kantonen gestellt. Abweichungen, wie in einem Joint Venture, sind in begründeten Ausnahmefällen nach Art. 46 Abs. 3 BV, wonach der Bund den Kantonen **möglichst grosse Gestaltungsfreiheit** belässt und **kantonalen Besonderheiten Rechnung trägt**, möglich.

12. In allen untersuchten Rechtssystemen setzt das **Betreten eines Grundstücks durch Behörden** gemäss den jeweiligen Grundrechten bzw. nach Art. 8 EMRK oder Art. 1 ZP 1 EMRK eine **gesetzliche Grundlage** voraus. In der Schweiz bestehen nach Art. 13 BV über den **Schutz der Privatsphäre und das Eigentumsgrundrecht** nach Art. 26 BV vergleichbare Vorgaben. Gemäss Art. 36 Abs. 1 S. 1 BV bedürfen Grundrechtseingriffe ebenfalls einer gesetzlichen Grundlage. Rechtsvergleichend ist zu erkennen, dass – sofern nicht die Zustimmung der Grundeigentümer vorausgesetzt wird – ein **Parlamentsgesetz** als Eingriffsgrundlage herangezogen wird. **Art. 44 Abs. 1 USG** verpflichtet Bund und Kantone «Erhebungen über die Umweltbelastung» durchzuführen und sieht damit implizit Betretungsrechte vor. Aus Gründen der **Rechtssicherheit** und der **Rechtsklarheit** empfiehlt es sich, Art. 44 USG um **ausdrückliche Betretungsrechte** und entsprechende **Duldungspflichten** zu ergänzen.

13. In den meisten hier untersuchten Rechtsordnungen ist neben den Betretungsrechten auch die **Haftung wegen etwaiger Schäden** gesetzlich geregelt. In der Schweiz würden ohne eine ausdrückliche Regelung die **Grundsätze der Staatshaftung** im Verwaltungsrecht des Bundes bzw. in den Kantonen greifen. Doch sind die Voraussetzungen teilweise unterschiedlich und die Haftungsregime auch unübersichtlich. Daher wäre aus Gründen der **Rechtsklarheit** eine **einheitliche Vorgabe** für den Ersatz von Schäden, die bei der Ermittlung der Bodendaten entstehen, **sinnvoll**.

14. Der Rechtsvergleich hat gezeigt, dass in der EU und ihren Mitgliedstaaten der **Zugang zu Bodendaten zweigleisig geregelt** ist. Die INSPIRE-Richtlinie und die zur Umsetzung ergangenen Vorschriften der Mitgliedstaaten sehen für die **elektronischen Daten** den Grundsatz des **unentgeltlichen Zugangs der Öffentlichkeit** vor. Für alle **nichtelektronischen Daten** greifen greift die Umweltinformationsrichtlinie, die **allgemeines Zugangsrecht** kennt, aber die Erhebung **angemessener Gebühren** gestattet. Auch in der Schweiz besteht in Umsetzung von Art. 4 Aarhus Konvention ein **Anspruch auf Zugang** zu Umweltinformationen und damit zu Bodendaten für jedermann ohne Darlegung eines besonderen Interesses gegen angemessene Gebühren. Die Umsetzung ist in der Schweiz insbesondere durch **Art. 10g USG** erfolgt. Dessen Absatz 2 verweist auf das **BGÖ** für die Daten bei Bundesbehörden und sein Absatz 4 für Daten bei den kantonalen Behörden auf die **kantonalen Gesetze über das Öffentlichkeitsprinzip** sowie **subsidiär** auf das BGÖ. Damit liegt eine ausreichende gesetzliche Grundlage vor, die auch für den Zugang zu Bodendaten nach Art. 44 USG einschlägig wäre. Details, wie Fragen der **Gebührenerhebung oder einer Unentgeltlichkeit**, könnten in einer Verordnung nach Art. 44 Abs. 2 USG geregelt werden.

15. In der EU und in ihren Mitgliedstaaten sehen die Umweltinformationsrichtlinie und die zu ihrer Umsetzung ergangenen nationalen Regelungen den **Schutz personenbezogener Daten** und des **Betriebs- und Geschäftsgeheimnisses** ausdrücklich vor. Die nationalen Regelungen zur Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie verweisen regelmässig auf die entsprechenden Ausnahmen im Rahmen der Umweltinformationsrichtlinie. In der **Schweiz** werden die Fragen des Schutzes von Privatsphäre und Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen im **BGÖ** bzw. in den kantonalen Umweltinformationsgesetzen geregelt. Sollte der Zugang zu Bodendaten im USG geregelt werden, so müssten die **Grundzüge des Datenschutzes** ebenfalls im USG und nicht nur in einer Verordnung festgelegt werden. Eine entsprechende Regelung könnte sich am Vorbild der **Art. 45 und 46 ChemG** orientieren.

A. Aufgabenstellung und Bedeutung des Bodenschutzes

I. Aufgabenstellung und rechtliche Grundlagen

Zentral für den Untersuchungsauftrag ist die Frage, wie eine **Bodenkartierungspflicht** in die Schweizerische Rechtsordnung (ausserhalb des Geoinformationsgesetzes) einfließen kann. Ausgangspunkt ist die Erkenntnis, dass der Boden auch in der Schweiz zunehmend **stark** von verschiedenen Seiten aus **in Anspruch** genommen und **belastet** wird. Dies hat den Bundesrat dazu veranlasst, im Mai 2020 die Bodenstrategie Schweiz sowie ein Massnahmenpaket zur nachhaltigen Sicherung der Ressource Boden zu verabschieden¹. Eine unerlässliche Voraussetzung für einen nachhaltigen Umgang mit der Ressource Boden ist, dass **verlässliche Bodeninformationen**² verfügbar sind. Dies ist in der Schweiz bisher nur für einen geringen Teil der Böden der Fall.³ Daher hat der Bundesrat konkret an das UVEK (BAFU, ARE) den Auftrag erteilt, ihm in Zusammenarbeit mit dem WBF (BLW) ein Konzept für eine schweizweite Bodenkartierung sowie einen diesbezüglichen Finanzierungsvorschlag zu unterbreiten. Das Konzept soll eine Analyse der aktuellen Situation vornehmen sowie Vorschläge für das Vorgehen und die Finanzierung einer schweizweiten Bodenkartierung enthalten. Die IST-Analyse soll insbesondere die Zuständigkeiten der verschiedenen Akteure sowie die aktuellen Rechtsgrundlagen und die Defizite des heutigen Regulierungsansatzes für die Bodenkartierung aufzeigen.

Nach den bisherigen Vorarbeiten hat sich ein **Rechtsanpassungs- und -ergänzungsbedarf** ergeben. Vor allem erfordert die Erstellung eines flächendeckenden Bodenkartenwerks eine explizite Rechtsgrundlage. Für die Untersuchung ist davon auszugehen, dass die Schweizerische Bodenkartierung inhaltlich im Wesentlichen die in den Anhängen II Ziffern 2 und 4 sowie III Ziffern 3 und 4 der sog. INSPIRE-Richtlinie 2007/2/EG aufgeführten Geothemen umfassen wird. Die für das Schweizerische Kartenwerk genau zu erhebenden Daten stehen noch nicht abschliessend fest; sie können punktuell über die vorstehend erwähnten Themen hinausgehen, z.B. hinsichtlich der Bodenhorizontmächtigkeiten.⁴

¹ Siehe <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/boden/mitteilungen.msg-id-79055.html>; ergänzende Informationen dazu sind auf <https://www.bafu.admin.ch/bodenstrategie> abrufbar.

² Bodeninformationen beschreiben Lage, Aufbau und die chemischen, physikalischen und biologischen Eigenschaften der Böden, ihre Qualität und Nutzungseignung. Sie können nur durch Bodenkartierungen einheitlich erhoben und bereitgestellt werden.

³ Siehe Übersicht Stand Bodenkartierung in der Schweiz. Ergänzung des Bodenkartierungskataloges Schweiz um Bodeninformationen aus Meliorationsprojekten (PDF, 9 MB, 01.01.2019) (admin.ch) sowie GPK-N, 24.11.2015. Die GPK-N ortet verschiedene Probleme beim Schutz des landwirtschaftlichen Kulturlands, Bundesversammlung, Medienmitteilung vom 24.11.2015, abrufbar unter <https://www.parlament.ch/press-releases/Pages/2015/mm-gpk-n-2015-11-24.aspx>.

⁴ Bundesrat, Bodenstrategie Schweiz, Ziff. 3.6, S. 19. Als Bodenhorizonte werden Schichten im Boden unterschieden. Die Mächtigkeit beschreibt ihre vertikale Tiefe.

II. Bedeutung des Bodenschutzes und der Bodenkartierung

1. Verspätete umfassende Wahrnehmung der Ressource Boden

Heute werden sowohl national als auch international dem Boden vielfältige Funktionen zugeschrieben.⁵ Dabei ist rechtsvergleichend zu erkennen, dass nicht nur in der Schweiz, sondern auch andernorts der Schutz der Ressource Boden erst relativ spät als umfassende umweltpolitische Aufgabe Beachtung gefunden hat.⁶

Der Boden erfüllt **vielfältige Funktionen**, von denen lange Zeit jene mit wirtschaftlichem Fokus, etwa in Bezug auf nichtnachwachsende Ressourcen oder auf mögliche Infrastrukturbedingungen, im Mittelpunkt gestanden haben. Aus der Perspektive der natürlichen, ökologischen Prozesse im Boden sind heute neue Funktionen hinzugekommen.

- **Produktionsfunktion:** Sie bezeichnet die Fähigkeit des Bodens, Biomasse zu erzeugen, insbesondere im Hinblick auf die Erzeugung von Nahrungs- und Futtermitteln sowie von Holz und Fasern.⁷ Diese Funktion ist noch stark der wirtschaftlichen Ausrichtung auf menschliche Bedürfnisse verbunden.
- **Lebensraumfunktion:** Sie löst sich von der primären Orientierung an der Nützlichkeit für den Menschen, indem sie auf die Fähigkeit des Bodens abstellt, Tieren, Pflanzen und anderen Organismen als Lebensgrundlage zu dienen.⁸ Indirekt nutzen diese Funktionen auch dem Menschen.
- **Regulierungsfunktion:** Hier wird der Nutzenzusammenhang zum einen allgemeiner und zum anderen offen für weitere indirekte Auswirkungen gefasst, wenn es um die Fähigkeit des Bodens geht, Stoffe umzuwandeln, als Filter zu fungieren oder Wasser-, Stoff und Energiekreisläufe zu regulieren.⁹ Hierzu zählt man auch die Funktionen, die der Boden verstärkt im Hinblick auf Einhegung von **Folgen des Klimawandels** leisten kann. Besondere Bedeutung wird dabei der Bekämpfung von Hochwasser zukommen.

Die Wahrnehmung dieser Funktionen steht unter der Bedingung des Bodens als einer **zunehmend knappen Ressource**. Dies wird nicht nur in Nutzungskonflikten deutlich, sondern auch im Verlust an Bodenmasse. Bei der Ersetzung von abgetragenen Boden ist von einer sehr langen Zeitphase auszugehen.¹⁰

Zugleich ist das Bewusstsein für **Gefahren** für den Erhalt dieser Bodenfunktionen gestiegen, welche sich in den letzten Jahrzehnten teilweise verschärft haben. Kernelemente sind

⁵ RATTAN U.A., Geoderma Regional, 2021, S. 1 ff.

⁶ Siehe für die EU und Deutschland UBA, Bodenrahmen-Richtlinie, S. 122 ff. und S. 35 ff.; zu Spanien und Portugal FERNANDEZ-GETTINO/DUARTE, Cartena, 2015, S. 146 ff.; siehe ferner den Vergleich der Ansätze in weiteren EU-Mitgliedstaaten bei RONCHI U.A., Land Use Policy, 2019, S. 763 ff.

⁷ Bundesrat, Bodenstrategie Schweiz, S. 5.

⁸ Bundesrat, Bodenstrategie Schweiz, S. 5.

⁹ Vgl. Bundesrat, Bodenstrategie Schweiz, S. 5.

¹⁰ 1'000 Jahre sind für die Generierung von wenigen Zentimeter Boden notwendig, European Commission, Communication, EU Soil Strategy for 2030, S. 1.

die Bodenverdichtung, der Stoffeintrag sowie die Bodendegradation, die vielgestaltig auftreten können:

Zunehmender Bodenverbrauch: Dies geschieht einerseits durch **Versiegelung** im Rahmen von Besiedlung, aber es findet auch insgesamt ein Bodenabtrag, etwa durch Erdrutsche oder Erosion, statt.¹¹ Der dabei entfallende Anteil auf **Bodenerosion** wird in Zukunft durch Phänomene des **Klimawandels** zunehmen, insbesondere aufgrund zunehmenden Wechsels zwischen längeren Trockenzeiten und örtlich anhaltenden Starkregenfällen.¹² Keine Entlastung zeigt dabei die Projektion des Bevölkerungswachstums in der Schweiz auf. Dies betrifft zugleich die steigende Nachfrage nach fruchtbaren Böden für nachwachsende Rohstoffe und im Hinblick auf die Fleischproduktion.

Stoffeintrag: Neben weitgehend gelösten Problemen, wie der Altlastenerfassung in der Schweiz, besteht ein Bedarf an einer umfassenden Ermittlung des Eintrags von Schadstoffen aus der Atmosphäre, aber auch des Eintrags von (partiell) leistungsfördernden Stoffen, wie in der Landwirtschaft.¹³ Hinzu treten neue Erkenntnisse über die Ablagerung sog. «ewiger» Chemikalien und von Mikroplastik.

Degradation und Verdichtung: Beide Aspekte sind für alle drei oben genannten Bodenfunktionen relevant. Hierzu zählen auch die Erosion und Versalzung von Böden. Diese Aspekte haben auch Auswirkungen auf die Landwirtschaft sowie auf den Wald, einerseits wirtschaftlich in der Forstwirtschaft sowie andererseits als Faktor beim Umgang mit Folgen des Klimawandels.

Die genannten Gefahren haben **Auswirkungen auf zahlreiche Politikbereiche**, wie die Siedlungspolitik, Industriepolitik, Landwirtschaft und Forstwirtschaft sowie Umweltpolitik und Klimaschutzpolitik.¹⁴ Die Formulierung einer **nachhaltigen Politik** – in der Schweiz gemäss der Vorgabe von **Art. 73 BV** – bedarf in all diesen Bereichen ausreichender **Informationen über die Bodenqualität**, um Schäden zu beheben, Gefahren vorzubeugen und Nutzungskonflikte nachhaltig zu bearbeiten, d.h. unter Kenntnis der jeweils am besten geeigneten sowie der am stärksten gefährdeten Böden. Dazu bedarf es **umfassender** Bodeninformationssysteme, wie sie in vielen Staaten und in einigen Kantonen in der Schweiz aufgebaut wurden oder werden.

2. Vier Phasen der Bodenkartierung

Gemäss der zunehmenden Erkenntnis über die Funktionen von Boden kann man in historischer Sicht vier Phasen der Bodenkartierung unterscheiden. Sie spiegeln unterschiedliche

¹¹ European Environmental Agency, Climate change adaptation in the agricultural sector in Europe, 2019. Pro Jahr werden in Europa ca. 1 Mia. t Boden durch Erosion abgetragen, i.d.R. im Wasser wegtransportiert, European Commission, Communication, EU Soil Strategy for 2030, S. 1.

¹² Vgl. European Commission, Communication, EU Soil Strategy for 2030, S. 5 f.

¹³ European Commission, Staff Working Document, EU Soil Strategy for 2030, Ziff. 3.4.6., S. 29 f.

¹⁴ S. für die Schweiz die Aufstellung betroffener Aufgabenbereiche nach der BV unter G II.

staatliche Aufgaben wider und kennen dementsprechend unterschiedliche Zuständigkeiten staatlicher Behörden und Finanzierungskonzepte.

Die **erste Phase** kann man als **territoriale Bodenkartierung** bezeichnen. Dabei geht es zum einen um die Abgrenzung von Territorien, sei es das Staatsgebiet oder von Verwaltungsgebieten, örtlich aber auch von Grundstücksgrenzen, und zum anderen um die Infrastruktur, d.h. Wasser- und Landwege. Hinzutreten Grundelemente der **Oberflächennutzung**, wie Besiedlung und Waldbewuchs. Da im Zentrum staatliche Interessen stehen, sind in der Regel staatliche **Vermessungsämter** zuständig. Die Kosten trägt das betroffene Staatswesen aus seinem Budget gemäss dem **Gemeinlastprinzip**.¹⁵ Die Herausgabe von Informationen – früher in der Regel als gedruckte Karten – gegenüber Privaten erfolgt regelmässig gegen Entgelt. Betretungsrechte sind regelmässig nur an juristischen Grenzen erforderlich und werden regulativ vorgesehen.

In der **zweiten Phase** der Bodenkartierung steht die **wirtschaftliche Bedeutung** des Bodens im Zentrum, d.h. insbesondere das Vorhandensein von Ressourcen im Boden, aber auch der verschiedenen landwirtschaftlichen Nutzungen. Diese Nutzungsinteressen sind **sektoriell** ausgeprägt und können örtlich begrenzt sein. Typischerweise wird die Zuständigkeit bei den **Wirtschaftsministerien** vorgesehen, die ihre Tätigkeit aus dem **Haushalt** finanzieren.¹⁶ Wegen des besonderen privaten wirtschaftlichen Interesses an den Informationen kann ein Zugang zu den Informationen aber auch von einem Entgelt abhängig gemacht werden. Noch weitergehend kann auch die Datenerhebung in private Hände gelegt werden, deren Tätigkeit dann über entsprechende private Entgelte (teil-)finanziert wird.

In der **dritten Phase** widmet sich die Bodenkartierung der Erhebung von **Einträgen von Schadstoffen** in den Boden. Im Vergleich zu anderen Umweltmedien, wie Luft und Wasser, ist der Boden erst mit **erheblicher Verspätung als Schutzobjekt** wahrgenommen worden. Historische Bezugspunkte sind etwa die Altlastenproblematik¹⁷ sowie das Phänomen des «sauren Regens»,¹⁸ das ein stärkeres Bewusstsein für die Folgen von Stoffeinträgen aus der Atmosphäre in die Böden schaffte. In dieser Phase werden Kartierungsaufgaben zunehmend an **Umweltministerien** übertragen. Sofern es um Einträge aus diffusen Quellen geht, wird bei der Finanzierung auf das **Gemeinlastprinzip** gesetzt, d.h. eine Finanzierung aus dem Staatshaushalt.¹⁹ Die Daten dienen überwiegend der Erledigung staatlicher Aufgaben, auch wenn es punktuell um private Interessen geht, vor allem beim Grundstückserwerb.

In der **vierten Phase** wird das zunehmende Interesse an der umfassenden Verletzlichkeit und Leistungsfähigkeit von Böden thematisiert. Dazu werden Daten für die Bewertung der **Nachhaltigkeit von Böden** sowie über die von ihnen **geleisteten Ökosystem-Dienstlei-**

¹⁵ Zur Finanzierungszuständigkeit im Umweltschutz in der Schweiz s. Art. 74 Abs. 3 BVG. Vgl. BK-GRIFFEL, Art. 74 Rn. 37 f.

¹⁶ Deutlich wird dies insbesondere in Norwegen mit unterschiedlichen Zuständigkeiten der Ministerien für Landwirtschaft bzw. für Wirtschaft und Industrie, s. unten F III.1. und 2.

¹⁷ Siehe die Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung, AltIV) von 1998, SR 814.680.

¹⁸ In Europa seit den 1970er Jahren aufgetreten.

¹⁹ S. unten zu den Regelungen in Deutschland C III.2.

stungen erhoben.²⁰ Der Nutzen für Private ist in der Regel indirekt und der staatliche Nutzen überwiegt. Daher sind i.d.R. die **Umweltministerien** zuständig und die Finanzierung erfolgt aus dem **Staatshaushalt**.

Die Hintergründe dieser vier Phasen zeigen, warum der **Stand der Bodenkartierung** selbst in den EU-Mitgliedstaaten sehr **unterschiedlich** ist. Schon in der zweiten Phase zeigen sich unterschiedlich gewichtige Interessen je nach wirtschaftlicher Ausrichtung eines Staates. Vorangeschritten sind Staaten, in denen insbesondere in der Landwirtschaft oder in der sonstigen Wirtschaft auch ein privatwirtschaftliches Interesse an den Daten anerkannt ist. Teilweise werden die Betroffenen zur Teilfinanzierung herangezogen.²¹ Demgegenüber sind die dritte und vierte Phase noch **kostenintensiver**. In Norwegen sind die Kosten der Erhebung von Bodendaten Teil eines Gesamtbudgets des NIBIO von insgesamt ca. 80 Mio. EUR im Jahr.²² Staaten, die bereits in der zweiten Phase Probebohrungen durchgeführt haben, können in der dritten und vierten Phase darauf – kostengünstig – aufbauen. Das erklärt die grossen Unterschiede zwischen den Staaten bei der Bodenkartierung.

III. Regulierungsansätze auf internationaler Ebene

Grundsätzlich bestehen auf internationaler Ebene **kaum Regelungen** über die Datenerhebung in den drei letzten Phasen der Bodenkartierung. Denn da Boden im Gegensatz zu Luft und Wasser unbeweglich ist, ist sein Schutz nationale Aufgabe der zuständigen Staaten. Erst in den letzten Jahren hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass auch Bodendegradierung – wenn auch begrenzt – grenzüberschreitende Auswirkungen haben kann.²³ Dies ist der Hintergrund, warum in der Europäischen Union entsprechende Regelungen im Umweltschutz erst verspätet ergriffen worden sind und die Mitgliedstaaten Ansätze einer unionsweiten Regulierung des Bodenschutzes, inklusive seiner Kartierung, zuvor zurückhaltend gegenübergestanden haben.

Der fehlende direkte regulatorische Zugriff des internationalen Rechts auf den Boden kann aber nicht den Blick dafür verstellen, dass der Boden und seine Funktionsfähigkeit in vielfacher Hinsicht **indirekt** von **internationalen Regulierungsansätzen** erfasst wird.

Das **Übereinkommen über die Biologische Vielfalt** von 1992²⁴ befasst sich mit der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt, insbesondere in terrestrischen Ökosystemen. Der Fokus des Übereinkommens liegt damit zwar auf der Lebensraumfunktion, nimmt diese rechtlich aber nur für besondere Schutzgebiete auf.²⁵

²⁰ S. die Ansätze in den österreichischen Bundesländern, unten D IV.

²¹ So z.B. in den Niederlanden, s. unter E III.2.

²² S. unten F III.2.

²³ European Commission, Staff Working Document, EU Soil Strategy for 2030, Ziff. 3.2.2., S. 15 f., verweist auf verschiedene natürliche Kreisläufe, aber auch auf mit dem Boden zusammenhängende Warentransport im EU-Binnenmarkt.

²⁴ SR 0.451.43 AS 1995 1408; BBl 1994 III 182.

²⁵ Art. 7 ff. und Anhang I des Übereinkommens.

Deutlicher im Fokus sind der Boden und seine ökologischen Funktionen im **Protokoll im Bereich Bodenschutz** zur Durchführung der **Alpenkonvention** von 1991.²⁶ Das Protokoll erkennt die ökologische Bedeutung des Bodens umfassend an²⁷ und zielt insbesondere auf eine «standortgerechte Bodennutzung, einen sparsamen Umgang mit den Flächen, die Vermeidung von Erosion und nachteiligen Veränderungen der Bodenstruktur sowie auf eine Minimierung der Einträge von bodenbelastenden Stoffen».²⁸ Zur Erfüllung dieser Aufgaben ist – jedenfalls im Alpenraum – die Erhebung umfassender Bodeninformationen eine unerlässliche Grundlage, auch wenn sie nicht im Protokoll direkt angesprochen wird. Zwar ist die Schweiz Vertragspartei der Alpenkonvention und hat das Protokoll zum Bodenschutz 1998 unterzeichnet, bis heute indes nicht ratifiziert.²⁹ Gleiches gilt für das **Protokoll Berglandwirtschaft und Wald** im Rahmen der Alpenkonvention.³⁰ Hintergrund ist die Sorge vor einer **unmittelbaren Wirkung** der Protokolle und damit einhergehenden Beschränkungen in der Nutzung des Alpenraumes. In diesem Bereich verfolgt die Schweiz einen nationalen Schutzansatz.

Mit diesem nationalen Schutzansatz erfüllt sie zugleich die Anforderungen der **Alpenkonvention**, die sie 1994 ratifiziert hat, in Bezug auf den Bodenschutz. Nach Art. 2 Abs. 1 Alpenkonvention stellen die Vertragsparteien «eine ganzheitliche Politik zur Erhaltung und zum Schutz der Alpen [...] unter umsichtiger und nachhaltiger Nutzung der Ressourcen sicher». Art. 2 Abs. 2 lit. d Alpenkonvention konkretisiert dazu ausdrücklich für den Bodenschutz das Ziel «der Verminderung der quantitativen und qualitativen Bodenbeeinträchtigungen, insbesondere durch Anwendung bodenschonender land- und forstwirtschaftlicher Produktionsverfahren, sparsamen Umgang mit Grund und Boden, Eindämmung von Erosion sowie durch Beschränkung der Versiegelung von Böden». Völkerrechtlich hat diese Vorschrift einen **programmatischen Charakter** und belässt den Vertragsstaaten einen grossen **Gestaltungsspielraum** bei der Umsetzung. Eine unmittelbare Anwendung dieser Normen scheidet aus. Jedoch ist heute allgemein anerkannt, dass die Erfüllung dieses Auftrages als Basis die Erhebung ausreichender Bodeninformationen erfordert.³¹ Insofern besteht für die Schweiz zwar keine genau umrissene Verpflichtung für die Erhebung bestimmter Daten, jedoch sprechen gewichtige völkerrechtliche Argumente für eine Zielvorgabe einer möglichst umfassenden Erhebung von Bodendaten, gerade mit Bezug zur oben genannten vierten Phase der Bodenkartierung.

²⁶ Übereinkommen zum Schutz der Alpen vom 7. November 1991, von der Schweiz ratifiziert am 28. Januar 1999 (SR 0.700.1); Protokoll über den Beitritt des Fürstentums Monaco zum Übereinkommen zum Schutz der Alpen vom 20. Dezember 1994, ratifiziert am 28. Januar 1999 (SR 0.700.11).

²⁷ Art. 1 Abs. 2 Ziff. 1. lit. a) Protokoll.

²⁸ Art. 1 Abs. 3 Protokoll.

²⁹ Übersicht Konvention und Protokolle mit Stand der Ratifizierung geordnet nach Mitgliedsstaat abrufbar unter <<https://www.alpconv.org/de/startseite/konvention/stand-der-ratifizierungen/>> (zuletzt besucht am 30.11.2021)

³⁰ Übersicht Konvention und Protokolle mit Stand der Ratifizierung geordnet nach Mitgliedsstaat abrufbar unter <<https://www.alpconv.org/de/startseite/konvention/stand-der-ratifizierungen/>> (zuletzt besucht am 30.11.2021)

³¹ Vgl. für die European Commission, Commission Staff Working Document, SWD(2021) 323, Ziff. 3.4.9., S. 32.

Des Weiteren können sich aus dem sog. **völkerrechtlichen Soft Law** weitere programmatische Vorgaben³² für die Schweiz für eine umfassende Bodenkartierung ergeben. Zu nennen ist diesbezüglich zunächst das **Abschlussdokument der Rio+20-Konferenz** «The Future We Want» im Hinblick auf eine «land degradation neutral world» von 2012.³³ Diese Zielsetzung ist in der Folgezeit in die nachhaltigen Entwicklungsziele der UN (Sustainable Development Goals, SDGs) einbezogen worden. Die Schweiz hat diese Ziele für sich akzeptiert.³⁴

Rechtsvergleichend hat eine Untersuchung des deutschen Umweltbundesamtes gezeigt, dass es zur Umsetzung noch weiterer Anstrengungen auf völkerrechtlicher Ebene bedarf.³⁵ Dabei wird vor allem die Bedeutung von Umweltverträglichkeitsprüfungen herausgestellt. Solche Prüfungen verlangen eine umfassende Erhebung und Bewertung von Umweltauswirkungen von Projekten. Ohne **verlässliche Informationen** über die Bodenqualität können aber Auswirkungen auf den Boden nicht ausreichend beurteilt werden. Damit besteht zwar keine unmittelbare Verpflichtung der Schweiz auf völkerrechtlicher Ebene zum Handeln, doch ist der politische Druck zur Einhaltung der SDG-Ziele beachtlich.

Der Bodenschutz wird in vielfältiger Weise in den UN SDG angesprochen.³⁶ Formal werden alle Staaten adressiert, die sich – wie die Schweiz – den SDG-Zielen verpflichtet haben. Inhaltlich erscheint zwar auf den ersten Blick, dass der Fokus primär auf Staaten liegt, die einen grösseren Nachholbedarf in Sachen nachhaltiger Politiken haben. Doch wird auf den zweiten Blick deutlich, dass sich die meisten Forderungen unter den **Bedingungen des Klimawandels** auch in den **Industriestaaten** stellen, wenn auch unter anderen Vorzeichen.

So stellt **SDG 2 «Zero Hunger»** für die Schweiz nicht eine aktuelle Herausforderung dar.³⁷ Doch haben Folgen des Klimawandels bereits jetzt nicht unbedeutende Auswirkungen auf die Ernteerträge in der Schweiz. Das kann insbesondere im Hinblick auf das Nationale Ziel der Ernährungssicherheit gemäss Art. 104a BV relevant werden.

³² Dem Soft Law kommt keine strikte rechtliche Bindungswirkung zu, KRAJEWSKI, Völkerrecht, § 4 Rn. §162 ff.

³³ Resolution der Generalversammlung der Vereinten Nationen vom 27. Juli 2012, abrufbar unter <<https://undocs.org/A/RES/66/288>> (zuletzt besucht am 30.11.2021).

³⁴ Übersicht Strategie des Bundesrats zur nachhaltigen Entwicklung, abrufbar unter <<https://www.eda.admin.ch/agenda2030/de/home/strategie/strategie-nachhaltige-entwicklung.html>> und Aktionsplan 2021-2023 zur Strategie Nachhaltige Entwicklung 2030 vom 23. Juni 2021, abrufbar unter <<https://www.are.admin.ch/are/de/home/medien-und-publikationen/publikationen/nachhaltige-entwicklung/strategie-nachhaltige-entwicklung-2030.html>> (zuletzt besucht am 30.11.2021).

³⁵ UBA, Bodenrahmen-Richtlinie, S. 100.

³⁶ Ausführlich zur Bedeutung des Bodenschutzes für die SDG RATTAN U.A., Geoderma Regional, 2021, S. 1 ff.

³⁷ Resolution der Generalversammlung der Vereinten Nationen vom 25. September 2015, Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung, UN. Doc. A/RES/70/1, abrufbar unter <<https://www.un.org/Depts/german/gv-70/band1/ar70001.pdf>>, S. 16 f.

Auch unter **SDG 3 «Good Health and Well-Being»** beziehen die UN den Schutz des Bodens vor Schadstoffeinträgen sowie vor Degradation ein.³⁸ Für eine anspruchsvolle Erfüllung dieser Aufgabe in der Schweiz erscheinen Bodeninformationen als eine unerlässliche Voraussetzung.

Die Filterfunktion des Bodens wird in **SDG 6 «Clean Water and Sanitation»** thematisiert.³⁹ Ferner wird der Bodenschutz als Teil **des SDG 11 «Sustainable Cities and Communities»** angesprochen.⁴⁰ Sowohl der Aspekt des Schutzes vor Einträgen in den Boden als auch der effiziente Gebrauch des Bodens sind Teil des **SDG 12 «Responsible Consumption and Production»**.⁴¹ In diesen Bereichen kann die Schweiz schon etliche Erfolge vorweisen. Gleichwohl können diese Aufgaben, wenn man sie für entwickelte Industriestaaten im Verhältnis «übersetzt», neue Herausforderungen darstellen.

Prononciert werden weitere neue Herausforderungen auch für Industriestaaten, wenn unter **SDG 15 «Life on Land»** vorgegeben wird, den nachhaltigen Gebrauch der terrestrischen Ökosysteme zu schützen, wiederherzustellen und zu fördern, Wälder nachhaltig zu bewirtschaften, Wüstenbildung zu bekämpfen und die Landdegradation sowie den Verlust an Biodiversität zu stoppen.⁴² All diese Aufgaben müssen in den Industriestaaten unter den Bedingungen des Klimawandels neu überprüft werden.

Nicht zuletzt wird unter **SDG 13 «Climate Action»** die Rolle des Bodens zur Bindung von CO₂ betont.⁴³ Angesichts des zunehmenden Drucks auf die Staaten des Paris-Abkommens, das auch die Schweiz ratifiziert hat,⁴⁴ ist in der EU zu beobachten, dass nun auch vermehrt die Funktion von Wäldern und Böden als sog. Senken, d.h. zur Reduktion des CO₂-Gehalts in der Luft, in der Klimapolitik relevant wird.⁴⁵

Dieses letzte Ziel der UN-SDG deckt sich inhaltlich mit den völkerrechtlich verbindlichen, wenn auch mit einem grossen Gestaltungsspielraum ausgestatteten Verpflichtungen unter dem **Paris Abkommen**⁴⁶ in Konkretisierung von **UNFCCC**.⁴⁷ Es ist rechtsvergleichend bereits jetzt ersichtlich, wie schwer es für die Industriestaaten unter den Vertragsstaaten ist, die selbst gesteckten Ziele rechtzeitig einzuhalten.⁴⁸ Daher greifen die Ansätze der Klimapolitik immer weiter aus, um in allen Politikbereichen Vorteile zu realisieren und

³⁸ Resolution der Generalversammlung der Vereinten Nationen (Fn. 37), S. 17 f.

³⁹ Resolution der Generalversammlung der Vereinten Nationen (Fn. 37), S. 19 f.

⁴⁰ Resolution der Generalversammlung der Vereinten Nationen (Fn. 37), S. 23 f.

⁴¹ Resolution der Generalversammlung der Vereinten Nationen (Fn. 37), S. 24.

⁴² Resolution der Generalversammlung der Vereinten Nationen (Fn. 37), S. 26 f.

⁴³ Resolution der Generalversammlung der Vereinten Nationen (Fn. 37), S. 24 f.

⁴⁴ Übereinkommen von Paris (Klimaübereinkommen, SR 20.814.012), BBl 2017 317.

⁴⁵ European Commission, EU Soil Strategy for 2030, COM(2021) 699, Ziff. 3.1., S. 5. Differenzierend dazu LUGATO/LEIP/JONES, Nature Climate Change, 2018, S. 219 ff., die auf den Zusammenhang mit N₂O-Emissionen hinweisen.

⁴⁶ Übereinkommen von Paris (Klimaübereinkommen) vom 12. Dezember 2015, ratifiziert durch die Schweiz am 6. Oktober 2017 (SR. 0.814.012).

⁴⁷ Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen vom 9. Mai 1992, ratifiziert durch die Schweiz am 10. Dezember 1993 (SR 0.814.01).

⁴⁸ Europäische Kommission, Mitteilung, Ein europäischer Grüner Deal, KOM(2019) 640, Ziff. 2.1.1., S. 5 f.

nicht die Akteure in einem Bereich zu stark zu belasten. Da die Erhebung von umfassenden ökologischen Bodendaten im Sinne der oben dargestellten vierten Phase der Bodenkartierung dafür eine Grundlage ist, kann man trotz verbleibender Gestaltungsspielräume der Vertragsstaaten davon sprechen, dass dem Paris Abkommen in Bezug auf den Klimaschutz ein relativ konkreter **Programmauftrag** zu entnehmen ist.

Schliesslich ist im europäischen Rahmen auf die völkerrechtlichen Vorgaben der **Aarhus Konvention (AK)** hinzuweisen, die für die Schweiz⁴⁹ sowie die EU und ihre Mitgliedstaaten verbindlich ist. Relevant ist hier nicht das «Ob» der Erhebung von Bodendaten, sondern das «Wie» des Umgangs mit ihnen. Eindeutig sind ökologische Informationen über die Bodenqualität als **Umweltinformationen** im Sinne von Art. 2 Nr. 3 lit. a AK zu qualifizieren.⁵⁰ Gemäss Art. 4 AK ist der **Öffentlichkeit ein Zugang** zu solchen Umweltinformationen ohne den Nachweis eines bestimmten Interesses zu gewähren. Nach Art. 4 Abs. 8 AK kann für die Übermittlung der ersuchten Informationen eine **Gebühr** in Rechnung gestellt werden. Nach Ansicht des Aarhus Convention Compliance Committee (ACCC) muss die Gebühr **angemessen** sein und dürfen nicht von den Behörden eingesetzt werden, um den Zugang zu den Informationen zu verhindern.⁵¹ Die Literatur weist darauf hin, dass nur die **Kosten der Übermittlung** angesetzt werden dürfen, nicht aber jene für die Datenerhebung und die allgemeinen Betriebskosten der Verwaltung.⁵² In der EU stellt der EuGH für die Angemessenheit nicht auf die konkrete den Antrag stellende Person ab, sondern allgemein auf die Öffentlichkeit. In diesem Rahmen darf die konkrete Arbeitszeit für die Übermittlung der Informationen berücksichtigt werden.⁵³ In der Gesamtsicht folgt aus der Interpretation völkerrechtlich verbindlich, dass die Vertragsstaaten, wie die Schweiz, für die **Finanzierung der Erhebung** der Bodendaten nicht Personen heranziehen können, die Zugang zu den Bodeninformationen beantragen. Damit ist im Grunde eine primäre Finanzierung nach dem **Gemeinlastprinzip** vorgegeben. Dementsprechend wird in der EU und in den hier untersuchten Mitgliedstaaten keine Gebühr für die Übermittlung von Bodendaten an Privatpersonen verlangt.⁵⁴

Die Schweiz ist als FAO-Mitglied Partnerin des **European Soil Partnership (ESP)** von 2013. Das ESP ist eine regionale Untergruppe der Global Soil Partnership der FAO. Ziel des ESP ist insbesondere die Förderung der Quantität und Qualität von Bodendaten und -

⁴⁹ Übereinkommen über den Zugang zu Informationen, die Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren und den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten vom 25. Juni 1998, ratifiziert durch die Schweiz am 3. März 2014 (SR 0.814.07).

⁵⁰ Die Vorschrift erfasst ausdrücklich Informationen über «den Zustand von Umweltbestandteilen wie [...] Boden [...]»

⁵¹ ACCC/C/2008/24 Findings and recommendations, 21. Januar 2011, AJA u. a./Spanien, ECE/MP.PP/C.1/2009/8/Add.1S. 20, Rn. 79.

⁵² EPINEY u.a., Aarhus Konvention Kommentar, Art. 4 Rn. 17.

⁵³ EuGH, Rs. C-71/14, ECLI:EU:C:2015:656 – East Sussex County Council.

⁵⁴ S. unten E III.2. Die Entgelte in den Niederlanden sind von privater Seite erhoben worden. Sie betreffen also formal nicht Umweltinformationen, die bei Behörden vorhanden sind.

informationen: Datenerhebung, Analyse, Bewertung, Berichterstattung und Überwachung.⁵⁵

IV. Beteiligung der Schweiz an der EU-Umweltagentur

Im Rahmen der **Bilateralen Abkommen** beteiligt sich die Schweiz an der **Europäischen Umweltagentur** (EUA).⁵⁶ Die EUA ist in der EU vielfältig in die Erhebung, Bewertung sowie Bereitstellung von **Daten** und Informationen **über die Bodenqualität** involviert.⁵⁷ Mit dem Abkommen hat sich die Schweiz zu einer **Beteiligung** «in vollem Umfang» an der EUA gemäss Anhang I des Abkommens verpflichtet.⁵⁸ In Anhang I werden der Gründungsrechtsakt der EUA und zwei Aktualisierungen bis 2006 aufgeführt.⁵⁹ Damit folgt das Abkommen dem Ansatz einer **stufenweisen Dynamik**, wonach die Einbeziehung weiterer Aktualisierungen der Zustimmung der Schweiz im Gemischten Ausschuss bedürfen.⁶⁰

Die Gründungsverordnung (EWG) Nr. 1210/90, auf die das Abkommen verweist, enthält selbst **keine Vorgaben für die Datenerhebung** durch die Mitgliedstaaten (und sonstige Vertragsstaaten). Sie legt aber fest, dass die **EUA** insbesondere die Aufgaben hat, «Daten über den Zustand der Umwelt» zu **erfassen, zusammenzustellen** und zu **bewerten**.⁶¹ Diese stellt sie der EU und den Mitgliedstaaten resp. den Vertragsstaaten zur Verfügung.⁶² Ausdrücklich werden dabei die Bereiche «**Zustand des Bodens**» sowie «**Nutzung des Bodens** und der natürlichen Hilfsquellen» erwähnt.⁶³ Dabei gilt ein weites Verständnis von «Zustand», das umfassend die **Umweltqualität**, die **Umweltbelastungen** und die **Umweltempfindlichkeit** einbezieht.⁶⁴ Ferner ist es Aufgabe der EUA die «Vergleichbarkeit der Umweltdaten» zu fördern, erforderlichenfalls inklusive einer «stärkeren Harmonisierung der Messverfahren».⁶⁵ Daraus folgt für die Schweiz zumindest die Vorgabe, bei der Erhebung von Bodendaten die **Kompatibilität** mit den in der EU ermittelten Daten sicherzustellen,

⁵⁵ Pillar 4, Annex 2: Terms of Reference of the European Soil Partnership (ESP). Vgl. MONTANARELLA, The Global Soil Partnership, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 25, Soil Change Matters 2014.

⁵⁶ Abkommen vom 26. Oktober 2004 zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Europäischen Gemeinschaft über die Beteiligung der Schweiz an der Europäischen Umweltagentur und dem Europäischen Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz (EIONET), SR 0.814.092.681 (im Folgenden: EUA-Abkommen).

⁵⁷ S. unten B II.1.

⁵⁸ Art. 1 EUA-Abkommen (Fn. 56).

⁵⁹ Erfasst werden die Gründungsverordnung (EWG) Nr. 1210/90, ABl. EU 1990, L 120, S. 1, sowie die Verordnungen (EG) Nr. 933/1999, ABl. EU 1999, L 117, S. 1, und (EG) Nr. 1641/2003, ABl. EU 2003, L 245, S. 1.

⁶⁰ Art. 16 Abs. 3 EUA-Abkommen (Fn. 56). Nicht erfasst worden ist die Novellierung der Gründungsverordnung durch Verordnung (EG) 401/2009, ABl. EU 2009, L 126, S. 13.

⁶¹ Art. 2 iii) Verordnung 1210/90 (Fn. 59).

⁶² Art. 2 ii) Verordnung 1210/90 (Fn. 59).

⁶³ Art. 3 Abs. 2 UAbs. 2,3. und 4. Spiegelstrich Verordnung 1210/90 (Fn. 59).

⁶⁴ Art. 3 Abs. 1 i9-iii) Verordnung 1210/90 (Fn. 59).

⁶⁵ Art. 2 iv) Verordnung 1210/90 (Fn. 59).

damit die Daten in einem **europaweiten Verbund** der Mitgliedstaaten und Vertragsstaaten sinnvoll verwertet werden können.

Inhaltliche Vorgaben für die Arbeit der EUA sind in dem nach dem Abkommen relevanten Zeitraum bis am 26. Oktober 2004 dem **Arbeitsprogramm der EUA von 2004-2008**,⁶⁶ nicht aber mehr der zeitlich späteren Bodenstrategie von 2006⁶⁷ zu entnehmen. Das Arbeitsprogramm enthält keine konkreten Vorgaben zur Erhebung von Bodendaten.

⁶⁶ Europäische Umweltagentur, EEA strategy 2004-2008.

⁶⁷ Europäische Kommission, Mitteilung, Thematische Strategie für den Bodenschutz, KOM(2006) 231.

B. Bodendaten in der Europäischen Union

I. Rechtsetzungskompetenzen und Regulierungsansätze

Der **Schutz und die Qualität des Bodens** werden in der EU wie auch in der Schweiz **indirekt** in einer Vielzahl von Rechtsakten **thematisiert**, die sich insbesondere mit der Vermeidung von Einträgen in den Boden – sei es etwa im Gefahrstoffrecht⁶⁸ oder im Abfallrecht⁶⁹ – oder mit der Nutzung des Bodens⁷⁰ beschäftigen. Die entsprechenden Rechtsetzungskompetenzen folgen im Wesentlichen aus der **Umweltkompetenz nach Art. 190 ff. AEUV**. Gemäss Art. 191 Abs. 3 AEUV «berücksichtigt die Union die **verfügbaren wissenschaftlichen und technischen Daten**» bei der Erarbeitung der Umweltpolitik. Diese Vorschrift wurde auf Verlangen des Vereinigten Königreichs eingeführt, um eine wissenschaftliche Abstützung der EU-Umweltpolitik zu gewährleisten.⁷¹ Ob sie (i.V. mit Art. 192 Abs. 1 AEUV) auch eine **Kompetenzgrundlage** für die Beschaffung von Daten durch die EU oder eine entsprechende Verpflichtung der Mitgliedstaaten beinhaltet, bleibt in der Literatur offen, weil aus dem Begriff «vorhanden» nur folge, dass die EU keine Daten selbst erheben müsse.⁷² Immerhin wird die **Errichtung der EU-Umweltagentur** mittels der Verordnung (EG) Nr. 1210/90 in diesem Zusammenhang erwähnt,⁷³ die aber nicht selbst Daten vor Ort erhebt.

Im Rahmen der Umweltkompetenz kann und wird der **Boden** zumindest teilweise auch **direkt als Schutzobjekt** berücksichtigt. So erfasst die **UVP-Richtlinie** bei den Auswirkungen auf die Umwelt auch solche auf den Boden. Angesprochen werden insbesondere der Bedarf an Grund und Boden⁷⁴ sowie zu erwartende Rückstände und Emissionen.⁷⁵ Die **Umwelthaftungs-Richtlinie** der EU betrachtet Schädigungen des Bodens vor allem mit einem Fokus auf die menschliche Gesundheit.⁷⁶ Beide Rechtsakte verlangen zwar eine Bewertung von Auswirkungen auf den Boden, geben aber keine Pflicht zur Erhebung von Daten über den Boden vor, die für eine sinnvolle Bewertung benötigt sind. Trotz vereinzelter Ansätze in der Vergangenheit gibt es bis heute in der EU keine Regulierung, die sich zentral und direkt mit dem Bodenschutz befasst.⁷⁷

Neben der Umweltpolitik stehen vor allem Rechtsetzungskompetenzen im Bereich der **Landwirtschaft** nach Art. 40 AEUV zur Verfügung. Hier sind der Boden und seine Qualität

⁶⁸ Industrieemissions-Richtlinie 2010/75/EG, ABl. EU 2010, L 334, S. 17.

⁶⁹ Abfallrahmen-Richtlinie 2008/98/EG, ABl. EU 2008, L 312, S. 3.

⁷⁰ In Bezug auf Anlagen s. die UVP-Richtlinie 2011/92/EU, ABl. EU 2012, L 26, S. 1.

⁷¹ KAHL, in: Streinz, EUV/AEUV, Kommentar, Art. 191 AEUV, Rn. 118.

⁷² KAHL, in: Streinz, EUV/AEUV, Kommentar, Art. 191 AEUV, Rn. 120; CALLIÉS, in: Callies/Ruffert, EUV/AEUV, Kommentar, Art. 191 Rn. 42.

⁷³ CALLIÉS, in: Callies/Ruffert, EUV/AEUV, Art. 191 AEUV, Rn. 43.

⁷⁴ Art. 1.2(b) Anhang IV UVP-Richtlinie 2011/92/EG (Fn. 70); vgl. UBA (2018) S. 154.

⁷⁵ Art. 1.2 (c) Anhang IV UVP-Richtlinie 2011/92/EG (Fn. 79).

⁷⁶ Art. 2 Nr. 1 lit. d Umwelthaftungs-Richtlinie 2004/35/EG, ABl. EU 2004, L 143, S. 56; vgl. UBA (2018), S. 152.

⁷⁷ S. die Übersicht bei UBA, Bodenrahmen-Richtlinie, S. 121 ff.

als solche in der Regel eher ein Mittel zur Erreichung einer bestimmten landwirtschaftlichen Qualität von Erzeugnissen.

Nach beiden Rechtsetzungskompetenzen kann die EU **im Rat mit Mehrheit** entscheiden. Allein Art. 192 Abs. 2 AEUV sieht eine **Ausnahme** zugunsten der **einstimmigen Beschlussfassung** im Rat vor, wenn es um Massnahmen geht, die «die **Raumordnung** berühren»⁷⁸ oder «die **Bodennutzung** mit Ausnahme der Abfallwirtschaft berühren».⁷⁹ Diese Ausnahme belegt die **Souveränitätsvorbehalte** der Mitgliedstaaten in Bezug auf Regelung über die Nutzung des Bodens. Allerdings werden diese Ausnahmen in ständiger Rechtsprechung eng ausgelegt. Zwar haben die Mitgliedstaaten in den Vertragsänderungen eine Ausweitung des Einstimmigkeitsprinzips versucht, indem sie mit der Einführung des Wortes «berühren» auch die Einbeziehung der allgemeinen Rechtsetzungsmassnahmen, wie der UVP-Richtlinie, erreichen wollten.⁸⁰ Doch hat sich diese Interpretation in der Praxis nicht durchsetzen können.⁸¹

Dementsprechend ist die Europäische Kommission bei **Rechtsetzungsvorschlägen** zum Bodenschutz davon ausgegangen, dass diese im Rat mit Mehrheit nach **Art. 191 Abs. 1 AEUV** beschlossen werden können.⁸² Dennoch hat eine sog. **Sperrminorität** von Mitgliedstaaten bislang die Rechtsetzung der EU in diesem Bereich verhindern können.⁸³

II. Bodenschutzstrategie der EU

Bis heute kennt die EU keinen geltenden Regulierungsansatz, der sich direkt mit dem Schutz des Bodens befasst. Doch hat sie 2021 eine Bodenstrategie veröffentlicht und will **2023** einen neuen regulatorischen Anlauf wagen.⁸⁴

Die (Miss-)Erfolgsgeschichte der **EU-Regulierungsstrategie** zum Schutz des Bodens belegt die weiterhin bestehenden Vorbehalte in einzelnen (fünf) Mitgliedstaaten vor einem Vorgehen auf EU-Ebene. So wird die Erhebung von Daten über die Bodenqualität bis heute in den Mitgliedstaaten vorgegeben, die die Wichtigkeit dieser Daten uneingeschränkt anerkennen, aber nicht ihre Rechtsetzungskompetenzen von EU-Regelungen mit Anwendungsvorrang verdrängt sehen wollen. Interessanterweise handelt es sich bei den fünf Mitgliedstaaten um solche, die eigene Bodenschutzgesetze bereits auf den Weg gebracht hatten und zunächst eine EU-Regulierung befürworteten, um etwaige Wettbewerbsnachteile einheimischer Unternehmen auszugleichen.⁸⁵ Für den späteren Meinungswandel waren Interessen

⁷⁸ Art. 192 Abs. 2 lit. b 1. Gedankenstrich AEUV. Erfasst werden sowohl die Landes- als auch die Stadtplanung.

⁷⁹ Art. 191 Abs. 2 lit. b 3. Spiegelstrich AEUV.

⁸⁰ S. dazu ihnen folgend CALLIES, in: Calliess/Ruffert, EUV/AEUV, Art. 191 AEUV, Rn. 30; NETTESHEIM, in: Grabitz/Hilf, EU-Recht, Art. 192 AEUV Rn. 75.

⁸¹ S. die Neufassung der UVP-Richtlinie 2011/92/EU, ABl. EU 2011, L 26, S. 1.

⁸² S. den Vorschlag für eine Bodenrahmen-Richtlinie in KOM(2006) 2323, S. 10.

⁸³ S. unten B II. zum Schicksal der Bodenrahmen-Richtlinie.

⁸⁴ Dazu sogleich unten.

⁸⁵ European Commission, Staff Working Document EU Soil Strategy for 2030, SWD(2021) 323, S. 4.

ursächlich, den einmal gewählten Weg nicht an vorrangiges EU-Recht anpassen zu müssen.⁸⁶

2006 hatte die Europäische Kommission den bislang stärksten Versuch lanciert, um auf EU-Ebene den Bodenschutz unmittelbar zu adressieren. Damals stellte sie die **Bodenschutzstrategie** vor, die vorrangig eine weitere Degradation des Bodens verhindern, bestehende Bodenfunktionen bewahren und bereits geschädigte Böden wiederherstellen sollte.⁸⁷ Die Strategie war bereits 2002 angekündigt worden⁸⁸ und zeigte die Notwendigkeit eines direkt auf den Schutz des Bodens bezogenen Regulierungsansatzes um den Hauptgefahren zu begegnen, wie Erosion, Schwund organischer Elemente und an Diversität, Kontamination, Versiegelung, Versalzung, Erdbeben und Überschwemmungen. Diese Gefahren werden auch heute noch genannt, haben sich aber unter den Bedingungen des Klimawandels verschärft. Begleitet wurde die Strategie von dem ehrgeizigen **Vorschlag über eine EU-Bodenrahmen-Richtlinie** (BRRL-E);⁸⁹ dem Vorschlag war ein **Impact-Assessment** beigelegt.⁹⁰

Der Ansatz wurde von der erwähnten **Sperrminorität** unter den Mitgliedstaaten blockiert. Auch eine neue unter spanischer Ratspräsidentschaft erarbeitete **Variante von 2010**⁹¹ und ein **Alternativentwurf** des European Common Forum on Contaminated Land» von **2011**⁹² konnten keine Einigung herbeiführen.

Ein Vergleich der Vorschläge zeigt auf, wo die **Probleme** für die Mitgliedstaaten bestanden haben.⁹³ Zum Teil wurden **neue**, in den Mitgliedstaaten noch nicht bekannte **Definitionen** vorgesehen.⁹⁴ Gravierender waren aber die geplante Einführung einer **Bodenverträglichkeitsprüfung**,⁹⁵ relativ unbestimmt umschriebene **Vorsorgemassnahmen**,⁹⁶ die Pflicht, Massnahmen zur Begrenzung von **Versiegelungen** zu ergreifen,⁹⁷ die Ausweisung sog. **Risikogebiete** und die Aufstellung von **Massnahmenplänen** für diese Risikogebiete.⁹⁸ Ferner

⁸⁶ European Commission, Staff Working Document EU Soil Strategy for 2030, SWD(2021) 323, S. 5, weist auf Bedenken im Hinblick auf das Subsidiaritätsprinzip hin. Inhaltlich kann das nicht überzeugen, da diese nationalen Ansätze dazu geführt haben, dass die meisten anderen Mitgliedstaaten in der Datenerhebung erheblich hinterherhinken.

⁸⁷ Europäische Kommission, Mitteilung: Thematische Strategie für den Bodenschutz, KOM(2006) 231.

⁸⁸ Europäische Kommission, KOM(2002) 179.

⁸⁹ Europäische Kommission, KOM(2006) 232.

⁹⁰ European Commission, Impact Assessment, SEC(2006) 1165 und SEC(2006) 620.

⁹¹ Rat der Europäischen Union, 2020, Dokument 6124/1/10REV/1 vom 4. März 2010.

⁹² Common Forum, 2011, Proposal of Alternative Text for a Framework Directive on Soil Protection, verfügbar unter https://www.commonforum.eu/eusoilstrat_SoilDirectiveAlternative.asp.

⁹³ So aus deutscher Sicht das UBA, 2018, Kosten und Nutzen einer europäischen Bodenrahmen-Richtlinie für Deutschland, S. 31 ff.

⁹⁴ Art. 2 BRRL-E, Europäische Kommission, KOM(2006) 232.

⁹⁵ Art. 3 BRRL-E, Europäische Kommission, KOM(2006) 232.

⁹⁶ Art. 4 BRRL-E, Europäische Kommission, KOM(2006) 232.

⁹⁷ Art. 5 BRRL-E, Europäische Kommission, KOM(2006) 232.

⁹⁸ Art. 6 und 7 BRRL-E, Europäische Kommission, KOM(2006) 232.

sollte beim Verkauf bestimmte Standorte ein **Bodenzustandsbericht** den zuständigen Behörden vorgelegt werden müssen.⁹⁹ Zudem waren kontaminierte Standorte in ein **Register** einzutragen.¹⁰⁰ Nicht zuletzt sollten die Mitgliedstaaten «**Nationale Sanierungsstrategien**» aufstellen.¹⁰¹ Diese Ansätze weisen deutliche Ähnlichkeiten zur Umweltverträglichkeitsprüfung sowie der Ausweisung der FFH-Gebiete in der EU aus. Gerade letztere haben zu erheblichen Umsetzungsproblemen in den Mitgliedstaaten geführt. Das Instrumentarium war also möglicherweise relativ scharf, die inhaltliche Begrenzung aber relativ vage.¹⁰² Obwohl die effektive Einführung der vorgeschlagenen Instrumente die Kenntnis der relevanten Bodendaten voraussetzt, findet sich im Entwurf **keine** Vorschrift über eine **Pflicht zur Erhebung von Bodendaten**.¹⁰³

Nachdem die Europäische Kommission ihren Vorschlag 2014 formal zurückgezogen hatte,¹⁰⁴ blieb sie aber weiterhin mit dem Thema befasst. Insbesondere im Rahmen des Klimawandels, der damit einhergehenden verschärften Gefahren für den Boden und neuen Funktionen des Bodens, hat sie seit 2019 einen Neuanlauf aufgegleist. Seit **2015** wird die Kommission durch eine **EU Expert Group on Soil Protection** beraten.¹⁰⁵ Im **European Green Deal von 2019** stellte sie explizit auch das Ziel der Bekämpfung des Verlusts an Biodiversität heraus und kündigte eine Biodiversitäts-Strategie für 2020 an.¹⁰⁶ In dieser wurde dann die Bedeutung des Bodenschutzes für die Erhaltung der Biodiversität angesprochen¹⁰⁷ und für 2021 eine EU Soil Thematic Strategy angekündigt, die am 17. November 2021 vorgestellt wurde.¹⁰⁸

In dieser Strategie für den Bodenschutz werden die bereits **bekanntesten und verschärften Probleme** angesichts des Klimawandels betont. Darauf basierend wird – erst – für 2023 ein Rechtsetzungsvorschlag angekündigt.¹⁰⁹ Die Liste der angesprochenen Themen ist nicht kürzer geworden: Folgen des Klimawandels, Boden und Kreislaufwirtschaft (inklusive Bodenversiegelung und Landnutzung), Erosion, Verluste organischer Substanzen, Versalzung, Verdichtung und Erdrutsche, Kontamination, Versiegelung und sonstige Bedrohung der Biodiversität.¹¹⁰ Ausdrücklich wird eine Lücke bei der Überwachung konstatiert und die Erhebung von Felddaten in den Mitgliedstaaten angesprochen. Dabei soll auf der Initiative

⁹⁹ Art. 12 BBRL-E, Europäische Kommission, KOM(2006) 232.

¹⁰⁰ Art. 10 BBRL-E, Europäische Kommission, KOM(2006) 232.

¹⁰¹ Art. 14 BBRL-E, Europäische Kommission, KOM(2006) 232.

¹⁰² UBA, Bodenrahmen-Richtlinie, S. 12 ff.

¹⁰³ Insbesondere auch nicht in Art. 7 BBRL-E, Europäische Kommission, KOM(2006) 232, über die Methode.

¹⁰⁴ Europäische Kommission, ABl. EU 2014, C 153, S. 3.

¹⁰⁵ European Commission, Commission Staff Working Document, SWD(2021) 323, Ziff. 1.2.3., S. 6.

¹⁰⁶ Europäische Kommission, Mitteilung, Der europäische Grüne Deal KOM(2019) 640, Ziff. 2.1.7., S. 15 f. Zur Relevanz eines nachhaltigen Bodenmanagements im European Green Deal MONTANARELLA/PANAGOS, Land Use Policy 2021, S.1 ff.

¹⁰⁷ Europäische Kommission, Mitteilung, EU-Biodiversitätsstrategie für 2030. Mehr Raum für die Natur in unserem Leben, KOM(2020) 380.

¹⁰⁸ European Commission, EU Soil Strategy for 2030, COM(2021) 699.

¹⁰⁹ European Commission, EU Soil Strategy for 2030 (Fn. 108), Ziff. 2, S. 4.

¹¹⁰ European Commission, EU Soil Strategy for 2030 (Fn. 108), Ziff. 3.2.2., S. 8 ff.

der Kommission **LUCAS** und bestehenden nationalen Daten aufgebaut werden. Dass damit letztlich auch die Erhebung neuer Daten erfasst wird, zeigt sich in der Konkretisierung des LUCAS-Projektes, dessen Bodenübersicht eine **Rechtsgrundlage** erhalten soll, die die **Ziele, Bedingungen, die Finanzierung, den Zugang zu Land, die Verwendungszwecke** für die Daten und Fragen der **Privatsphäre** regeln soll.¹¹¹

Auch im begleitenden Working Document wird die **Bedeutung von Informationen** über die Bodenqualität angesprochen.¹¹² Institutionell wird einerseits an das gerade errichtete **EU Soil Observatory (EUSO)** angeknüpft. Dessen Aufgabe ist die Errichtung eines **EU Soil Monitoring System** in Zusammenarbeit mit der Europäischen Kommission und den Mitgliedstaaten.¹¹³ Die Ausgliederung aus dem Bereich der EUA lässt darauf schliessen, dass das EUSO weitergehende rechtliche Befugnisse zugewiesen bekommen könnte. Jedenfalls koordiniert es u.a. die **Finanzierung und die Erhebung der Daten** im Rahmen der Mission «A Soil Deal for Europe».¹¹⁴ Dabei geht es neben der Finanzierung von Forschung auch um die **Harmonisierung des Soil Monitoring** in der EU.¹¹⁵

Diese unterstützenden Massnahmen sind von grosser Bedeutung, denn die **Unterschiede in den Mitgliedstaaten** bei der Erhebung von Daten zum Bodenschutz sind enorm. Während eine Reihe westeuropäischer wohlhabender Mitgliedstaaten vorangeschritten ist, hinken süd- sowie mittel- und osteuropäische Mitgliedstaaten weit hinterher.¹¹⁶

Das von der Europäischen Kommission initiierte **Projekt LUCAS** (Land Use and Cover Area frame Survey) erfasst seit 2009 periodisch die Landnutzung und die Landbedeckung in 23 Staaten. Dabei werden auch Bodenproben entnommen und Bodenkennwerte analysiert. Die Ergebnisse werden kartographisch dargestellt und publiziert. Die Schweiz hat anlässlich des Internationalen Jahr des Bodens 2015 an LUCAS teilgenommen.¹¹⁷ Auch für 2022 ist die Teilnahme vorgesehen. Dies wird durch das BAFU finanziert und operativ durch die Forschungsgruppe NABO an der Agroscope umgesetzt.

Dieser Überblick zeigt drei wichtige Ergebnisse für die EU. Die **Bedeutung der Funktionen** des Bodens und die bestehenden Gefahren sind der EU und den Mitgliedstaaten bewusst. Die **bisherigen Regulierungsansätze** sind eher an einer politischen Überdehnung des Umfangs an neuen Massnahmen mit rechtlichen Folgen in vielen Politikbereichen ge-

¹¹¹ European Commission, EU Soil Strategy for 2030 (Fn. 108), Ziff. 5.2., S. 21.

¹¹² European Commission, SWD(2021) 323 (Fn. 105), Ziff. 3.4.9., S. 32.

¹¹³ Zur Bedeutung eines EU-Bodendatenzentrums HOUKAVA/MONTANARELLA, 2006, und PANAGOS/VAN LIEDEKERKE/JONES/MONTANARELLA, Land Use Policy 2012, S. 329 ff.

¹¹⁴ European Commission, SWD(2021) 323 (Fn. 105), Ziff. 3.4.9., S. 32.

¹¹⁵ European Commission, EU Mission: A Soil Deal for Europe, einsehbar unter https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/missions-horizon-europe/soil-health-and-food_en.

¹¹⁶ European Commission, SWD(2021) 323 (Fn. 105), Ziff. 1.2.2., S. 4.

¹¹⁷ Agroscope, Teilnahme an EU-Projekt «LUCAS Soil», einsehbar unter <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/themen/umwelt-ressourcen/boden-gewaesser-naehrstoffe/nabo/ergaenzende-untersuchungen/lucas-soil.html>.

scheitert. Dagegen ist die **Notwendigkeit der Erhebung detaillierterer Bodendaten** anerkannt. Hier stellen sich Aufgaben der Harmonisierung der Methodik und Abbildung sowie – nicht zu unterschätzen – der Finanzierung.

III. Bodendaten auf Unionsebene

1. Sammlung von Bodendaten

Auf EU-Ebene sind verschiedene Einrichtungen mit der Sammlung von Bodendaten befasst. Das ist zunächst die **Europäische Umweltagentur** (EUA) zu nennen, die insbesondere Berichte über den Stand der Umwelt, inklusive des Bodens publiziert.¹¹⁸ Sie hat aber **keine Kompetenzen**, selbst Daten zu erheben oder die Erhebung anzuordnen. Im Rahmen der EUA wird auch der **Europäische Bodenatlas** (Soil Atlas of Europe) betreut. In diesem werden die von den Mitgliedstaaten übermittelten Daten aufgenommen. Allerdings ist die Dichtendichte nicht zwingend so gross, wie sie in spezifischen Untersuchungen der ökologischen Bodenqualität sein könnte. Selbst in den Mitgliedstaaten der EU bestehen intern Unterschiede bezüglich der Menge von Daten, die im jeweiligen regionalen Bodenatlas abgebildet werden.¹¹⁹

Daneben besteht das **EU Soil Observatory** (EUSO), das sich ebenfalls mit Gefahren für den Boden, aber auch mit der Methodik für die Datenerhebung und der Bewertung erhobener Daten befasst.¹²⁰

2. Zurverfügungstellung von Bodendaten: Die INSPIRE-Richtlinie

2007 hat die EU die **INSPIRE-Richtlinie 2007/2/EG** erlassen.¹²¹ Sie hat die Schaffung einer **Geodateninfrastruktur** in der EU zum Ziel und dient dem **Umweltschutz**.¹²² Die erfassten Daten betreffen ausdrücklich auch die **Bodenbedeckung**,¹²³ den **Boden und Unterboden**¹²⁴ sowie die **Bodennutzung**.¹²⁵ Sie stellt Anforderungen an Erhebung von, Zugang zu, Übermittlung und Austauschbarkeit von, technische Spezifikationen etc. von Geodaten auf, die bei Behörden der Mitgliedstaaten vorhanden sind. Ausdrücklich sieht sie **keine Pflicht** vor, **neue Geodaten zu erheben**.¹²⁶ Aus bereits vorhanden Daten sollen die Mitgliedstaaten aber Metadaten erzeugen.¹²⁷ Allerdings macht die Richtlinie technische

¹¹⁸ Daten und Karten der EUA mit Bezug zum Boden sind einsehbar unter <https://www.eea.europa.eu/themes/soil>.

¹¹⁹ Umfassend etwa in Bayern, s. unten C III.1.

¹²⁰ S. den Überblick bei JONES, A., FERNANDEZ UGALDE, O., SCARPA, S. AND EISELT, B., LUCAS Soil 2022, 2021.

¹²¹ ABl. EU 2007, L 108, S. 1.

¹²² Art. 1 Richtlinie 2007/2/EG (Fn. 121).

¹²³ Anhang II Ziff. 2. Richtlinie 2007/2/EG (Fn. 121).

¹²⁴ Anhang III Ziff. 3. Richtlinie 2007/2/EG (Fn. 121).

¹²⁵ Anhang III Ziff. 4. Richtlinie 2007/2/EG (Fn. 121).

¹²⁶ Art. 4 Richtlinie 2007/2/EG (Fn. 121).

¹²⁷ Art. 5 Richtlinie 2007/2/EG (Fn. 121).

Vorgaben für die Daten.¹²⁸ Damit wird die technische Harmonisierung gewährleistet, die erforderlich ist, um eine effektive gemeinsame Nutzung der Daten zu ermöglichen. Insbesondere müssen die Mitgliedstaaten nach Art. 11 INSPIRE-Richtlinie Netzdienste anbieten, darunter Suchdienste (lit. a), Darstellungsdienste (lit. b) zur Anzeige darstellbarer Geodaten, Download-Dienste (lit. c), Transformationsdienste (lit. d) zur Umwandlung von Geodaten und Dienste zum Abrufen von Geodatendiensten (lit. e). Die Dienste nach lit. a und b sind **unentgeltlich** zur Verfügung zu stellen.¹²⁹ Der Grund dürfte sein, dass sie die grundlegenden Umweltinformationen im Sinne der Aarhus-Konvention darstellen.

Auch wenn die INSPIRE-Richtlinie sich immer auf bereits existierende Daten bezieht, wird doch klar, dass sie nach ihrem Sinn und Zweck **indirekt** erfordert, dass die Mitgliedstaaten entsprechend tätig werden und Daten erheben. Die Richtlinie ist ein wichtiges Instrument, um **europaweit kompatible Daten zu erzeugen** und damit eine verlässliche Basis für Rechtsetzungsfolgenanalysen in der EU und den Mitgliedstaaten bereitzustellen.

Für die **Schweiz** ist die INSPIRE-Richtlinie nicht direkt verbindlich. Allerdings belegen die oben angeführten internationalen Verpflichtungen und Zielvorgaben für die Schweiz, möglichst eine Kompatibilität der erhobenen Daten mit den Datensätzen der EU zu gewährleisten. Damit sind **weitergehende Datenerhebungen** in der Schweiz, etwa zur Bodenhorizontmächtigkeit, nicht ausgeschlossen. In der Schweiz kann das **Geoinformationsgesetz** als eine INSPIRE-inspirierte **Nachvollziehung** angesehen werden. Es besteht eine **INSPIRE-Kontaktstelle** in der Schweiz, die u.a. über INSPIRE informiert, Aktivitäten in der Schweiz mit INSPIRE koordiniert und den Informationsaustausch sicherstellt.¹³⁰

3. Besondere Problembereiche

Die INSPIRE-Richtlinie zeigt anschaulich, wie die EU mit den Problemen des **Zugangs zu Daten** und der **Vertraulichkeit von Daten** umgeht.

Sie enthält eigene Bestimmungen über den **Zugang zu Information** und verweist insofern nicht auf die – subsidiär – einschlägige Richtlinie über Umweltinformationen 2003/4/EG.¹³¹ Ein Grund dafür dürfte sein, dass die in den nach Art. 11 INSPIRE-Richtlinie angebotenen Diensten teilweise über die Umweltinformations-Richtlinie hinausgeht, die keine Ermittlung von neuen Daten durch Kombinationen erfasst. Die Suchdienste und Darstellungsdienste nach Art. 11 Abs. 1 lit. a und b INSPIRE-Richtlinie betreffen zwar Umweltinformationen. Doch ordnet Art. 14 Abs. 1 INSPIRE-Richtlinie diesbezüglich an, dass die Zurverfügungstellung **unentgeltlich** zu erfolgen hat. Demgegenüber gestattet die Umweltinformationsrichtlinie die Erhebung angemessener Gebühren für die Übermittlung von Umweltinformationen.¹³²

¹²⁸ So in Art. 5, Art. 7 und Art. 8 Richtlinie 2007/2/EG (Fn. 121).

¹²⁹ Art. 14 Abs. 1 Richtlinie 2007/2/EG (Fn. 121).

¹³⁰ <https://www.geo.admin.ch/de/ueber-geo-admin/leistungsauftrag/inspire.html>.

¹³¹ ABl. EU 2003, L 41, S. 26.

¹³² Art. 5 Richtlinie 2007/2/EG (Fn. 121).

Zur Absicherung der Vertraulichkeit ist ein **Ausnahmekatalog** in Art. 13 Abs. 1 INSPIRE-Richtlinie aufgenommen worden, der im Wesentlichen den Ausnahmegründen nach der **Umweltinformationsrichtlinie** entspricht. In der Schweiz gibt es ähnliche Ausnahmegründe unter dem BGÖ.¹³³ In der INSPIRE-Richtlinie werden insbesondere die Wahrung von **Geschäfts- und Betriebsinformationen** genannt¹³⁴ sowie die **Vertraulichkeit personenbezogener Daten**.¹³⁵ Diesbezüglich werden ausdrücklich die Vorgaben der EU-Datenschutzrichtlinie 95/46/EG in Bezug genommen.¹³⁶ Aus Schweizer Sicht ist hervorzuheben, dass der Schutz persönlicher Daten sich in der EU nur auf Daten **natürlicher Personen** bezieht.¹³⁷

¹³³ Bundesgesetz über das Öffentlichkeitsprinzip der Verwaltung (Öffentlichkeitsgesetz, BGÖ) von 2004, SR 152.3

¹³⁴ Art. 13 Abs. 1 lit. d Richtlinie 2007/2/EG (Fn. 121).

¹³⁵ Art. 13 Abs. 1 lit. f Richtlinie 2007/2/EG (Fn. 121).

¹³⁶ Art. 13 Abs. 3 Richtlinie 2007/2/EG (Fn. 121).

¹³⁷ So ausdrücklich Art. 13 Abs. 1 lit. f Richtlinie 2007/2/EG (Fn. 121).

C. Bodenkartierung in Deutschland

I. Kompetenzverteilung im Bundesstaat

In der deutschen Verfassung, dem **Grundgesetz (GG)**, ist die **Verteilung der Rechtsetzungskompetenzen** zwischen dem Bund und den Ländern in den Art. 70 ff. GG geregelt. Bei den ausschliesslichen Bundeskompetenzen nach Art. 73 findet sich die einzige ausdrückliche Ermächtigung zu einer Erhebung von Daten: die **Statistik** für Bundeszwecke.¹³⁸ Daraus folgt, dass im Übrigen die Datenerhebung **Teil der sachlichen Zuständigkeitsbeschreibung** ist.

Für den **Bodenschutz** gibt es **keine ausdrückliche** umfassende **Kompetenz** des Bundes. Darin zeigt sich typisch für Bundesstaaten die besondere Nähe der Einzelstaaten zum Boden als Teil ihres Territoriums. Für eine entsprechende sachliche Kompetenz kommt die konkurrierende **Rechtsetzungskompetenz** Art. 74 Abs. 1 Nr. 11 GG über das **«Bodenrecht»** in Frage. In Anlehnung an die Begründung in den Verfassungsmaterialien wird dieser Begriff in der Literatur überwiegend **eng ausgelegt**, im Sinne der Regelung der **Nutzung** durch den Menschen. Es gehe um Vorgaben für Nutzungskonflikte.¹³⁹ Auch das BVerfG stellt auf die Beziehung des Menschen zum Grund und Boden ab.¹⁴⁰ Doch wird teilweise daraus weitergefolgert, dass auch die **Bodenbeschaffenheit** erfasst sei.¹⁴¹ Als 1998 das Bundesbodenschutzgesetz erlassen wurde, hielten viele den Kompetenztitel nicht für ausreichend, weil es sich sachlich um Umweltschutz handle.¹⁴² Die gesetzgeberische Praxis hat sich darüber hinweggesetzt und jedenfalls eine Bundeskompetenz angenommen. In der Literatur wird teilweise – versöhnlich – eine Sammelabstützung auf Art. 74 Abs. 1 Nr. 11, 24, 29 bis 32 GG vorgeschlagen.¹⁴³

Ähnlich wie in der EU zeigt sich hier ein **Bedürfnis** in der Praxis **nach bundeseinheitlicher Regelung**, das so klar bei Abfassung des Textes der Vorschriften noch nicht erkannt worden ist.

Das **Bundesbodenschutzgesetz** wurde 1998 beschlossen. Auseinandersetzungen in Bezug auf die Kompetenzgrundlage gab es in der Praxis nicht, weil es sich **primär** auf die Problematik der sog. **Altlasten** konzentrierte.¹⁴⁴ Allerdings war der Zweck im Gesetz relativ weit bestimmt worden als die Sicherung oder Wiederherstellung der **«Funktionen des Bodens»**. Neben den Altlasten beziehen sich viel Vorschriften des BBodSchG **zusätzlich** auch auf (sonstige) **schädliche Bodenveränderungen**.¹⁴⁵ Die Bodenfunktionen werden dann eben-

¹³⁸ Art. 73 Abs. 1 Nr. 11 GG.

¹³⁹ WITTECK, in: Dreier, GG-Kommentar, Bd. II, Art. 74 Rn. 81; PIEROTH, GG-Kommentar, Art. 74 Rn. 45.

¹⁴⁰ BVerfGE 3, 407 (424); BVerfGE 34, 139 (144).

¹⁴¹ PIEROTH, GG-Kommentar, Art. 74 Rn. 45.

¹⁴² DEGENHART, in: Sachs, GG-Kommentar, Art. 74 Rn. 77.

¹⁴³ DEGENHART, in: Sachs, GG-Kommentar, Art. 74 Rn. 77. Es geht um die Themen Wirtschaft, Abfallwirtschaft, Naturschutz und Landschaftspflege, Bodenverteilung, Raumordnung und den Wasserhaushalt.

¹⁴⁴ BBodSchG, BGBl. 1998 I 502.

¹⁴⁵ § 1 und § 4 Abs. 2 BBodSchG.

falls weit bestimmt: Neben den Nutzungsfunktionen werden die **natürlichen Bodenfunktionen als Lebensgrundlage** für den Menschen, als **Bestandteil von Kreisläufen** in der Natur und als **Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium** genannt.¹⁴⁶ Hervorzuheben ist die Regelung des § 22 BBodSchG, wonach in Bundesrechtsverordnungen bei der Überwachung zu ermittelnde Werte, d.h. Bodeninformationen, von der Bundesregierung über § 8 BBodSchG hinaus festgelegt werden können, wenn diese in bindenden Beschlüssen der EU vorgegeben werden. Explizit mit Daten befasst sich das Gesetz im Übrigen lediglich im Sinne der **Datenübermittlung** zwischen Behörden.¹⁴⁷

Zur Konkretisierung des BBodSchG wurde 1999 die **Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung** (BBodSchV) erlassen.¹⁴⁸ Die BBodSchV enthält umfangreiche Vorgaben für die **Probennahme, Analytik und Qualitätssicherung bei Bodenuntersuchungen**.¹⁴⁹ Diese sind aber hauptsächlich auf die Altlasten und altlastenverdächtige Flächen bezogen.¹⁵⁰ Erosion wird ebenfalls thematisiert, aber nur im Zusammenhang mit der Einwirkung von Wasser.¹⁵¹ Die «Besorgnis schädlicher Bodenveränderungen» bezieht sich nur auf den **Eintrag von Schadstoffen**.¹⁵² Damit bleibt die BBodSchV weitgehend der eingangs beschriebenen dritten Phase der Bodenkartierung verhaftet. Jedoch ist sie ein Beispiel dafür, dass unter einer (zumindest umstrittenen) Bundes-Rechtsetzungskompetenz von der zentralen Hoheitsebene, dem Bund, sogar detaillierte Vorgaben für die Art der zu erhebenden Bodendaten gemacht werden.

II. Bodenschutzstrategien

1. Bundesebene

Obgleich die bundesgesetzliche Regelung eher sachlich beschränkt ist, geht die Praxis – wie das deutsche Umweltbundesamt – davon aus, dass **Bodenschutz** auf mehreren Ebenen stattfindet und der **Bund** dabei die **gesetzlichen Grundlagen** festlegt, die **Bundesländer** sie **ausführen**. Erfasst würden dabei alle **stofflichen** (z.B. durch Lufteintrag und Baustoffe) **und nicht-stofflichen Belastungen** (z. B. durch Erosion und Verdichtung).¹⁵³

Die **Bundesregierung** hat bisher **keine spezifische Bodenschutzstrategie** entwickelt, stellt aber in jeder Legislaturperiode einen **Bodenschutzbericht** vor. Im aktuellen Bericht von 2021¹⁵⁴ werden Anliegen des Bodenschutzes **umfassend** erörtert, inklusive Beiträge zur

¹⁴⁶ § 2 Abs. 2 Ziff. 1 und 3 BBodSchG.

¹⁴⁷ § 19 BBodSchG.

¹⁴⁸ BGBl. 1999 I 1554.

¹⁴⁹ Anhang 1 BBodSchV.

¹⁵⁰ §§ 3 f. BBodSchV.

¹⁵¹ § 8 BBodSchV.

¹⁵² § 9 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BBodSchV.

¹⁵³ Umweltbundesamt, Boden schützen, einsehbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/boden-schuetzen>.

¹⁵⁴ Fünfter Bodenschutzbericht der Bundesregierung, 19. Legislaturperiode, abrufbar unter <https://www.bmu.de/download/fuenfter-bodenschutzbericht>.

Klimaschutz und Klimaanpassung,¹⁵⁵ **Bodendiversität**¹⁵⁶ sowie **Kunststoffe** im Boden.¹⁵⁷

2. Länderebene

Als **Referenzbundesländer** wurden für diesen Rechtsvergleich **Bayern** und **Nordrhein-Westfalen** ausgewählt, weil sie Grossflächenländer sind. In Nordrhein-Westfalen gibt es **keine zentrale Bodenstrategie**, aber die Aufgabe Bodenschutz wird umfassend verstanden. Dazu zählen insbesondere die Handlungsfelder **vorsorgender** Bodenschutz und der Umgang mit **stofflichen Bodenbelastungen**, der Schutz vor **Bodenerosion** und **-verdichtung** und die Begrenzung der **Bodenversiegelung** sowie die Förderung der Entsiegelung.¹⁵⁸ Bemerkenswert sind die **digitalen Bodenbelastungskarten**, die von den Kreisen und kreisfreien Städten zu erstellen sind. Gemäss dem Leitfaden zur Erstellung digitaler Bodenbelastungskarten sind die Kriterien für Untersuchungen relativ detailliert formuliert und umfassen **Bodenart, Carbonatgehalt** und den Gehalt an **organischen Substanzen**.¹⁵⁹ Interessanterweise geht das zuständige Ministerium davon aus, dass damit die behördliche Ermittlungspflicht nach § 9 BBodSchG erfüllt würde. Das zeugt von einer sehr weiten Auslegung der Vorgaben des Bundesbodenschutzgesetzes.

Auch in **Bayern** besteht **keine eigenständige Bodenschutzstrategie**.¹⁶⁰ Offenbar hat sich in der Praxis durchgesetzt, dass der Bund im Bodenschutzbericht die Massnahmen in diesem Bereich am Ende der Legislaturperiode, also eher retrospektiv, darstellt und die Bundesländer daraus **Handlungsempfehlungen** ableiten. Darin zeigt sich, dass der Drang der Bundesländer nach einer eigenen spezifischen Bodenschutzstrategie kaum spürbar ist.

III. Bodenkartierung

1. Sammlung von Bodendaten: Rechtsgrundlagen

Auf **Bundesebene** werden **Vorgaben für die Datenerhebung** insbesondere im Anhang 1 der BBodSchV gemacht, die der Umsetzung des – weit interpretierten – BBodSchG dient.¹⁶¹ Das geht über die Untersuchung von Altlasten und Verdachtsflächen hinaus.

In **Bayern** kennt das BayBodSchG zwei Ermächtigungsgrundlagen für die Erhebung von Bodendaten: Art. 4 Abs. 1 Bay BodSchG enthält eine Ermächtigung für die **Wahrnehmung**

¹⁵⁵ Fünfter Bodenschutzbericht der Bundesregierung (Fn. 154), Ziff. 4, S. 32 ff.

¹⁵⁶ Fünfter Bodenschutzbericht der Bundesregierung (Fn. 154), Ziff. 6.4., S. 51 f.

¹⁵⁷ Fünfter Bodenschutzbericht der Bundesregierung (Fn. 154), Ziff. 6.6., S. 54 f.

¹⁵⁸ LANUV, Bodenschutz in NRW, einsehbar unter <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/bodenschutz-und-altlasten/bodenschutz>.

¹⁵⁹ Ziff. 6.1.2. Bodendaten, S. 50, LANUV, Leitfaden zur Erstellung digitaler Bodenbelastungskarten, Teil II: Siedlungsbereiche, abrufbar unter <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/bodenschutz-und-altlasten/bodenschutz/digitale-bodenbelastungskarten>.

¹⁶⁰ Vgl. die Angaben des zuständigen Ministeriums, einsehbar unter <https://www.lfu.bayern.de/boden/index.htm>.

¹⁶¹ S. oben C I.

der Aufgaben nach dem BBodschG, während Art. 8 BayBodSchG die zuständige Behörde zur Ermittlung der **Informationen für das Bodeninformationssystem** festlegt. Dieses dient nach Art. 7 Bay BodSchG dazu, die geowissenschaftlichen Grundlagen «für eine nachhaltige Sicherung der Funktionen des Bodens bereitzustellen», und ist beim **Landesamt für Umwelt** angesiedelt.

Für **Nordrhein-Westfalen** (NRW) sieht das Landesbodenschutzgesetz einen weiten Anwendungsbereich vor, der umfassend auch nach den **Vorsorgegrundsätzen** Erosion, Verdichtung und **andere nachteilige Einwirkungen** erfasst.¹⁶² Neben den Informationen über schädliche Bodenveränderungen und Verdachtsflächen in § 5 wird nach § 6 LBodSchG ebenfalls ein **Bodeninformationssystem** errichtet. Für die Datenerhebung sind die zuständigen Behörden nach § 5 LBodSchG verpflichtet. Sie erfassen nach pflichtgemäßem Ermessen Verdachtsflächen und schädliche Bodenveränderungen.

2. Finanzierung und Organisation

Auf Bundesebene sammelt, bewertet und liefert das **Umweltbundesamt** Informationen zum Zustand der Böden. Dabei entwickelt und beurteilt es Massnahmen, um den Bodenzustand zu erhalten oder zu verbessern.¹⁶³ Daneben besteht die **Bundesanstalt für Geowissenschaft und Rohstoffe** (BGR). Sie ist eine **Ressortforschungseinrichtung** im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Inhaltlich ist sie die zentrale Forschungs- und Beratungseinrichtung der Bundesregierung auf dem Gebiet der Geowissenschaften und Rohstoffe. Ihre Aufgaben umfassen u.a. «die Erhebung, Standardisierung, Harmonisierung und Bereitstellung geowissenschaftlicher und rohstoffwirtschaftlicher Fachdaten auf der Bundesebene sowie die dazu erforderlichen Koordinierungsarbeiten mit den Staatlichen Geologischen Diensten der Bundesländer». Sie **vollzieht** ferner das **Geologiedatengesetz** (GeolDG) im Bereich der ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) und des Festlandsockels der Bundesrepublik Deutschland.¹⁶⁴ Sie erstellt ferner den **Bodenatlas** Deutschland.

Die Finanzierung erfolgt im Sinne des **Gemeinlastprinzips** aus dem Bundeshaushalt.

In **Bayern** ist nach Art. 7 Bay BodSchG im Wesentlichen das Bayerische **Landesamtes für Umwelt** zuständig, in Nordrhein-Westfalen das entsprechende **Landesamt Natur Umwelt Klima Verbraucherschutz** (LANUV) gemäss § 6 LBodSchG. In beiden Fällen erfolgt die Finanzierung der Aufgaben nach dem **Gemeinlastprinzip** aus den Landeshaushalten.

¹⁶² § 1 NRW LBodSchG.

¹⁶³ UBA, Boden, einsehbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaechen-boden-land-oekosysteme/boden>.

¹⁶⁴ BGR, Aufgaben und Themenfelder, einsehbar unter https://www.bgr.bund.de/DE/Gemeinsames/UeberUns/Aufgaben/aufgaben_node.html.

3. Duldungspflichten von Grundeigentümern

Bei der Erhebung von Bodendaten stellt sich die Frage, ob und wie Grundeigentümer das **Betret**en ihrer Grundstücke **durch die zuständigen Behörden dulden** müssen. In Deutschland ist das Grundeigentum über das **Grundrecht auf Eigentum** nach Art. 14 GG geschützt. Zudem greift der Schutz über das Menschenrecht auf Eigentum nach Art. 1 ZP 1 EMRK. Zugleich greift unabhängig von einer Eigentümerposition bei privater Nutzung der **Schutz der Privatsphäre** nach Art. 2 Abs. 1 GG i.V. mit Art. 1 GG sowie nach Art. 8 EMRK. Danach sind für Eingriffe eine **gesetzliche Grundlage** sowie die **verhältnismäßige** Verfolgung von **Interessen des Allgemeinwohls** erforderlich. Ferner kennt das Eigentumsgrundrecht eine **Entschädigungsregelung** für bestimmte Eingriffe.

Weder das BBodSchG noch die BBodSchV enthalten Vorschriften über das Betreten von Grundeigentum und korrespondierende Duldungspflichten der Grundeigentümer. Der Grund dafür liegt darin, dass sich beide Erlasse primär auf **Altlastenflächen** beziehen und diesbezüglich nach § 4 BBodSchG und § 10 BBodSchV **die Eigentümer** zu den notwendigen Gefahrenabwehr- und Vorsorgemaßnahmen **verpflichtet** sind. Ergänzend bestimmt § 9 Abs. 2 BBodSchG, dass sich etwaige Duldungspflichten nach Landesrecht richten.

Dementsprechend finden sich im **Landesrecht** Regelungen über entsprechende **Duldungspflichten** und mögliche **Entschädigungsansprüche**, wenn infolge des Betretens Schäden entstanden sind:

Im **BayBodSchG** bestimmt Art. 9 die Mitwirkungspflichten und mit einem Verweis auf Art. 4 die Entschädigung:

«Art. 9 Mitwirkungspflichten, Entschädigung

(1) ¹Der Grundstückseigentümer und der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück haben den zuständigen Fachbehörden und deren Beauftragten auf Verlangen die zur Erfüllung der Aufgaben nach Art. 8 erforderlichen Auskünfte zu erteilen. ²Sie sind auch verpflichtet, den zuständigen Fachbehörden und deren Beauftragten das Betreten des Grundstücks sowie die Vornahme von Ermittlungen zu gestatten. ³Art. 4 Abs. 2 gilt entsprechend.

Art. 4 [...]

(2) ¹Bei Ausübung der Befugnisse nach Absatz 1 ist auf die berechtigten Belange der Betroffenen nach § 12 des Bundes-Bodenschutzgesetzes Rücksicht zu nehmen. ²Für Schäden, die den Betroffenen bei Ausübung der Befugnisse nach Absatz 1 entstehen, gilt Art. 11 Abs. 1 des Landesstraf- und Verordnungsgesetzes in Verbindung mit Art. 70 Abs. 1 des Polizeiaufgabengesetzes entsprechend.»

In **Nordrhein-Westfalen** findet sich hingegen nur eine Regelung der **Mitwirkungs- und Duldungspflichten**. Das Fehlen einer Entschädigungsregelung ist insofern unerheblich, weil es sich bei solchen Schäden nicht um formelle Enteignungen handelt, die zwingend einer ausdrücklichen Entschädigungsregelung nach Art. 14 GG bedürfen. Vielmehr greift hier die **allgemeine Staatshaftungsregelung** nach § 839 BGB i.V. mit Art. 34 Abs. 2 GG.

§ 3 Mitwirkungs- und Duldungspflichten, Betretungs- und Untersuchungsrecht

[...]

(2) Wer Eigentum an einem Grundstück oder die tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück hat, ist verpflichtet, das Betreten und die Besichtigung von Grundstücken sowie von Geschäfts- und Betriebsräu-

men während der Geschäfts- oder Betriebszeiten, die Erhebung von Bodendaten, die Entnahme von Boden-, Wasser-, Bodenluft-, Deponiegas- und Pflanzenproben, Untersuchungen von Gegenständen und Stoffen sowie die Einrichtung und den Betrieb von Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen einschließlich Messstellen und die Vornahme sonstiger technischer Ermittlungen und Prüfungen durch die in Absatz 1 genannten Bediensteten der Behörden und deren Beauftragten zu gestatten und zu dulden, soweit dies zur Aufgabenerfüllung nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz oder diesem Gesetz erforderlich ist. ²Zur Verhütung von dringenden Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung ist auch der Zutritt zu Geschäfts- und Betriebsräumen außerhalb der Geschäfts- und Betriebszeiten und zu Wohnräumen sowie die Vornahme von Ermittlungen in diesen Räumen zu gewähren, das Grundrecht der Unverletzlichkeit der Wohnung (Artikel 13 des Grundgesetzes) wird insoweit eingeschränkt.

4. Zurverfügungstellung von Bodendaten und Datenschutz

Zur **Umsetzung der INSPRE-Richtlinie** der EU sind in Deutschland auf Bundes- und auf Länderebene **Gesetze über den Zugang zu Geodaten** erlassen worden.

Für den **Bund** bestimmt das **Geodatenzugangsgesetz (GeoZG)**¹⁶⁵ insbesondere den **Zugang der Öffentlichkeit** zu allen Geodaten, die bei Behörden des Bundes vorhanden sind.¹⁶⁶ Der **Begriff der Geodaten** wird umfassend verstanden und bezieht sowohl die Daten über die **Bodenbedeckung** als auch solche über die **Bodennutzung** mit ein.¹⁶⁷ Nach § 4 GeoZG werden Geodaten erfasst, wenn sie sich auf das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland oder auf deren ausschließliche Wirtschaftszone beziehen, in **elektronischer Form** vorliegen und bei einer geodatenhaltenden Stelle vorhanden sind.

Insbesondere die **Begrenzung auf die elektronische Form** ist für die Regelung des Zugangs zu den Daten wichtig. Denn für alle nichtelektronischen Daten greifen die allgemeinen Zugangsbestimmungen über das **Umweltinformationsgesetz (UIG)**.¹⁶⁸ Nach § 12 Abs. UIG darf für die Übermittlung von Umweltinformationen eine **Gebühr** erhoben werden. **Personenbezogene Daten** und das **Betriebs- und Geschäftsgeheimnis** werden nach § 9 Abs. 1 UIG geschützt.

Für **elektronische Geodaten** enthält dann § 11 Abs. 1 GeoZG den Grundsatz, wonach diese alle der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen sind. Dies muss **unentgeltlich** geschehen, sofern nicht etwas anderes geregelt ist.¹⁶⁹

Der Schutz von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen sowie der Privatsphäre wird im GeoZG bezüglich des Zugangs der Öffentlichkeit zu Informationen durch einen umfänglichen **Verweis auf** die entsprechenden Ausnahmen im **Umweltinformationsgesetz** geregelt.¹⁷⁰

¹⁶⁵ Geodatenzugangsgesetz vom 10. Februar 2009 (BGBl. I S. 278).

¹⁶⁶ § 2 Abs. 1 GeoZG.

¹⁶⁷ § 4 Abs. 1 Nr. 4 lit. k und lit. q GeoZG.

¹⁶⁸ Umweltinformationsgesetz (UIG) von 2004 in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Oktober 2014 (BGBl. I S. 1643).

¹⁶⁹ § 11 Abs. 2 GeoZG.

¹⁷⁰ § 12 Abs. 2 GeoZG.

In **Bayern** sind die entsprechenden Regelungen im **bayerischen Geodateninfrastrukturgesetz** (BayGDIG) enthalten.¹⁷¹ Nach Art. 2 BayGDIG sind alle Geodaten erfasst, sofern sie sich auf das bayerische Hoheitsgebiet beziehen, in elektronischer Form vorliegen und bei einer Behörde vorhanden sind und Themen nach den Anhängen I, II oder III der INSPIRE-Richtlinie 2007/2/EG betreffen.

Nach Art. 8 Abs. 1 BayGDIG sind Geodaten und Geodatendienste grundsätzlich **der Öffentlichkeit zur Verfügung** zu stellen. Gemäss Art. 8 Abs. 3 S. 2 BayGDIG werden **personenbezogenen** Daten und **Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse** geschützt. Für die **nichtelektronischen** Geodaten greift das bayerische **Umweltinformationsgesetz** ein.¹⁷²

Ferner enthält das BayGDIG umfassende Regelungen über die (sonstige) **Verwendung von Daten** im Sinne des Datenschutzes.¹⁷³

In **Nordrhein-Westfalen** weist das **Geodatenzugangsgesetz** (GeoZG NRW)¹⁷⁴ einen vergleichbaren Anwendungsbereich auf. Auch hier greift für den Zugang zu nichtelektronischen Geodaten wiederum das **Landes-Umweltinformationsgesetz**.¹⁷⁵ In § 12 Abs. 2 GeoZG NRW wird in Bezug auf den Schutz **personenbezogener** Daten und der **Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse** auf die entsprechenden Bestimmungen des Landes-Umweltinformationsgesetzes verwiesen.

Aus Sicht des **Datenschutzes** sind ferner die allgemeinen Regelungen über den Umgang mit Daten in § 10 NRW LBodSchG relevant:

«§ 10 Weitergabe von Daten, Zugang zu Daten

(1) ¹Die im Bodeninformationssystem (§ 6), den Katastern (§ 8) oder den Dateien und Karten (§ 9) enthaltenen Daten können an

1. Behörden, die Aufgaben nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz oder diesem Gesetz wahrnehmen,
 2. Staatliche Umweltämter sowie an
 3. Kreise und kreisfreie Städte, soweit diese Aufgaben auf dem Gebiet des Wasser-, Abfall-, Immissionsschutz- oder Naturschutzrechts wahrnehmen,
- zur Wahrnehmung der in ihrer Zuständigkeit liegenden Aufgaben regelmäßig, insbesondere auch durch Einrichtung eines automatisierten Verfahrens, das einen Abruf ermöglicht, übermittelt werden. ²Das Ministerium legt die Datenempfänger, die Datenart und den Zweck des Abrufes sowie die erforderlichen Maßnahmen der Datensicherheit in einer Rechtsverordnung fest.

(2) Die Daten sind außerdem auf Ersuchen von

1. Stellen der staatlichen Forst- und Naturschutzverwaltung sowie Agrarordnungsverwaltung,
 2. Stellen der staatlichen Landwirtschaftsverwaltung,
 3. Gesundheitsämtern,
 4. Bauaufsichtsbehörden und Gemeinden als Träger der Bauleitplanung sowie staatlichen Stellen für die Ausführung und Planung von Baumaßnahmen,
 5. dem AAV - Verband für Flächenrecycling und Altlastensanierung und
 6. sondergesetzlich geregelten Wasser- und Bodenverbänden
- zu übermitteln, soweit dies zur Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlich ist.

¹⁷¹ Bayerisches Geodateninfrastrukturgesetz vom 22. Juli 2008, GVBl. S. 453.

¹⁷² BayUIG vom 8. Dezember 2006, GVBl. S. 933.

¹⁷³ Art. 3 ff. BayGDIG.

¹⁷⁴ Gesetz über den Zugang zu digitalen Geodaten Nordrhein-Westfalen (Geodatenzugangsgesetz - GeoZG NRW) vom 17. Februar 2009.

¹⁷⁵ Umweltinformationsgesetz Nordrhein-Westfalen (UIG NRW) vom 29. März 2007 GV. NRW. S. 142.

(3) Ein Anspruch auf freien Zugang zu den im Bodeninformationssystem (§ 6), in den Katastern (§ 8) oder den Dateien und Karten (§ 9) enthaltenen bodenbezogenen Daten wird nach den Vorschriften des Umweltinformationsgesetzes Nordrhein-Westfalen gewährt.

(4) ¹Die zuständige Behörde hat denjenigen, in deren Eigentum ein Grundstück steht, die Aufnahme des Grundstücks in ein Kataster über altlastverdächtige Flächen und Altlasten (§ 8) oder ein entsprechendes Verzeichnis für schädliche Bodenveränderungen und Verdachtsflächen sowie eine wesentliche Veränderung der gespeicherten Daten mitzuteilen und ihnen Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben. ²Sie können die Berichtigung oder Löschung der über ein Grundstück vorhandenen Daten verlangen, wenn diese unrichtig sind.»

D. Bodenkartierung in Österreich

I. Kompetenzverteilung im Bundesstaat

In Österreich hat der **Bund keine spezifische Rechtsetzungskompetenz** zum Schutz des Bodens. Das österreichische Verfassungsrecht ist nicht in einer einzelnen Urkunde enthalten, sondern umfasst neben dem (allgemeinen) Bundes-Verfassungsgesetz (B-VG) auch diejenigen Gesetze, die mit verfassungsändernder Mehrheit beschlossen und formal als **Bundes-Verfassungsgesetze** bezeichnet werden. Im **B-VG über den Umweltschutz** wurde der Umweltschutz den Bund, Länder und Gemeinden 1984 als Aufgabe zugewiesen.¹⁷⁶ Zugleich wird der **Boden als Teil der Umwelt** ausdrücklich benannt.¹⁷⁷ Dies ist unter dem **B-VG Nachhaltigkeit** von 2013 fortgeführt worden.¹⁷⁸ Da in der B-VG keine Kompetenz des Bundes für den Bodenschutz aufgeführt ist, sind diesbezüglich nach dem Grundsatz des Art. 15 Abs. 1 B-VG die **Zuständigkeiten bei den Ländern** verblieben. Damit ist der Bodenschutz in Österreich im Rechtsvergleich besonderes **dezentral** angelegt

2014 ist von zehn Organisationen (Lebensministerium, Organisationen der Wirtschaft, Umweltverbände und Kommunen) die **Bodencharta** unterzeichnet worden.¹⁷⁹ Sie hat selbst **keine** Rechtsqualität. Sie richtet den Fokus auf den **Flächenverbrauch** und fordert von Bund und Ländern eine Vereinbarung zum Schutz des Bodens. Dazu soll die Reduktion des Bodenverbrauchs als Ziel in den bodenrelevanten Gesetzen verankert und für ein entsprechendes Monitoring gesorgt werden. Solche **Bund-Länder-Vereinbarungen** sind nach Art. 15a B-VG zulässig. Damit bringt die Bodencharta eines der Hauptanliegen der Bodenpolitik in Österreich zum Ausdruck: die Vermeidung von Flächenverbrauch und Zersiedelung.

Wendet man sich den **einfachgesetzlichen** Bestimmungen zu, ist das Bild durchaus dem in anderen europäischen Staaten vergleichbar, wenn auch mit einer besonderen Betonung der Zuständigkeiten der Bundesländer.¹⁸⁰ In Österreich wird das Bodenschutzrecht als **Querschnittsmaterie** bezeichnet.¹⁸¹ Wenn damit gemeint ist, dass der Boden als Umweltmedium in vielerlei Hinsicht Einwirkungen ausgesetzt ist, die in Gesetzen geregelt werden, die (nur) indirekt dem Schutz des Bodens dienen, so ist die Rechtslage derjenigen in der EU, Deutschland und der Schweiz vergleichbar. Z.B. ist in Deutschland das Bundesbodenschutzgesetz primär auf die Altlastenproblematik ausgerichtet. Auch in Österreich gibt es auf **Bundesebene** ein **Altlastensanierungsgesetz**, das nicht nur die Sanierung, sondern auch die **Ermittlung** von Altlastenflächen, und damit Bodenuntersuchungen, regelt.¹⁸² Ferner gibt es

¹⁷⁶ § 1 Abs. 1 B-VG Umweltschutz.

¹⁷⁷ § 1 Abs. 2 B-VG Umweltschutz.

¹⁷⁸ § 3 Abs. 1 und 2 B-VG Nachhaltigkeit.

¹⁷⁹ Bodencharta 2014, einsehbar unter http://www.unserboden.at/668-0-Bodencharta_2014.htm.

¹⁸⁰ NORER/HOLZER, Bodenschutzrecht, S. 42 f.

¹⁸¹ NORER/HOLZER, Bodenschutzrecht, S. 43.

¹⁸² BGBl 1989, 299.

auf Bundesebene in Umsetzung des EU-Rechts ein **Bundes-Umwelthaftungsgesetz**,¹⁸³ das bei Schädigungen von Gewässern und des Bodens¹⁸⁴ eingreift.

Bodenschutzgesetze, die sich **umfassender** und direkt mit dem Boden und seinem Schutz befassen, gibt es hingegen lediglich auf der Ebene der Länder, weil dem Bund insofern eine Kompetenzgrundlage fehlt. Die regulatorische Steuerung über die Bundesebene wird in Österreich weiter dadurch erschwert, dass es (auch) **kein umfassendes Umweltgesetz** auf Bundesebene gibt, welches eine solche Systematisierungsleistung erbringen könnte. Forderungen nach der Einführung eines entsprechenden Gesetzes haben sich bislang nicht durchsetzen können.¹⁸⁵ Auch die **Raumordnung und -planung** ist nach einem Entscheid des Verfassungsgerichtshofs (VfGH) in Gesetzgebung und Vollziehung Ländersache.¹⁸⁶

Gewisse bundesweite Vorgaben ergeben sich aber aus dem **Protokoll «Bodenschutz» zur Alpenkonvention**:¹⁸⁷ Beide Verträge hat Österreich ratifiziert; das Protokoll ist **unmittelbar anwendbar**.¹⁸⁸ Art. 21 Bodenschutz-Protokoll fordert für den Alpenraum **Dauerbeobachtungsflächen** (Monitoring) einzurichten und in ein alpenweites **Netz zur Bodenbeobachtung** zu integrieren. Ferner müssen die Vertragsparteien ihre nationale Bodenbeobachtung mit den Umweltbeobachtungseinrichtungen in den Bereichen Luft, Wasser, Flora und Fauna **koordinieren**. Im Rahmen dieser Untersuchungen müssen die Vertragsparteien nach **vergleichbaren Vorgaben Bodenprobenbanken** aufbauen.

Eine sachlich relativ begrenzte Zuständigkeit des Bundes ist 1970 mit dem Erlass des **Bodenschätzungsgesetzes** ausgeübt worden.¹⁸⁹ Dieses bezieht sich auf das Steuerrecht.

II. Bodenschutzstrategie

Lange Zeit gaben in Österreich auf Bundesebene nur die **Regierungsprogramme** politische Eckdaten für die zukünftige Entwicklung des Bodenschutzes vor. Das Regierungsprogramm 2020 – 2024 verlangt, die **Flächeninanspruchnahme** so gering wie möglich halten. Dabei soll der jährliche Zuwachs an neu in Anspruch genommener Fläche bis 2030 auf 2,5 ha pro Tag bzw. 9 km² pro Jahr abgesenkt werden.

Seit 1971 gibt es die **Österreichische Raumordnungskonferenz**, um Aufgaben der Raumordnung und Regionalentwicklung kompetenzübergreifend zu bewältigen. Aktuell haben in

¹⁸³ BGBl I 2009/55.

¹⁸⁴ Art. 2 Abs. 1 Nr. 2 Bundes-Umwelthaftungsgesetz.

¹⁸⁵ NORER/HOLZER, Bodenschutzrecht, S. 43.

¹⁸⁶ VfSlg 2674/1954.

¹⁸⁷ Einsehbar unter https://www.alpconv.org/fileadmin/user_upload/Convention/DE/Protocol_Soil_Conservation_DE.pdf.

¹⁸⁸ NORER/HOLZER, Bodenschutzrecht, S. 30.

¹⁸⁹ Bundesgesetz vom 9. Juli 1970 über die Schätzung des landwirtschaftlichen Kulturbodens (Bodenschätzungsgesetz 1970 – BoSchätzG 1970) (BGBl. 233/1970), einsehbar unter https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblPdf/1970_233_0/1970_233_0.pdf.

2021 die dort vertretenen Bund, Länder und Gemeinden das **Österreichische Raumordnungskonzept 2030** beschlossen. Diese soll die Raumplanung der nächsten 10 Jahre in Österreich bestimmen.¹⁹⁰ Kern des Konzepts ist ein **10-Punkte-Programm mit Themen** die in den kommenden 10 Jahren prioritär behandelt werden sollen. Hier wird neben Ausrichtung auf **Klimaneutralität** und Energiewende wiederum die Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung thematisiert.

Ein weiterer Umsetzungspunkt ist die Entwicklung der **1. Österreichweiten Bodenschutzstrategie**. Ein prioritäres Anliegen ist die Entwicklung eines bundesweit einheitlichen Monitoringsystems und besserer Daten für den Bodenverbrauch.

Auf der Ebene der Bundesländer ist das Bild vielseitig. Während **Kärnten, Tirol und Wien keine Gesetze** zur Bodenbewirtschaftung haben, bestehen in Salzburg und Vorarlberg umfassende Bodenschutzgesetze.¹⁹¹ Demgegenüber sind die Bodenschutzgesetze der anderen Bundesländer noch stark auf die landwirtschaftliche Nutzung fokussiert.¹⁹²

Beispielhaft bestimmt das Salzburger Bodenschutzgesetz, dass die **Landesregierung Bodenschutzpläne** erstellen soll, die insbesondere Angaben über Lage, Größe, Nutzung, Eigentumsverhältnisse der Grundstücke sowie Ergebnisse und sonstige Daten, die für die Beurteilung des Bodenzustandes und seiner Veränderungen von Bedeutung sind, und kartografische Darstellungen enthalten.¹⁹³ Die Bodenschutzpläne sind in das **geographische Informationssystem** aufzunehmen sowie in den **Entwicklungsprogrammen und Räumlichen Entwicklungskonzepten** zu berücksichtigen.¹⁹⁴

Damit ist für die österreichischen Bundesländer festzustellen, dass ihre Bodenschutzregelungen teilweise noch den eingangs unterschiedenen zweiten und dritten Phasen, **teilweise** aber auch bereits der **vierten Phase der Bodenkartierung** zuzuordnen sind.

¹⁹⁰ Näher dazu unter www.oerek2030.at.

¹⁹¹ **Salzburg:** Gesetz vom 4. Juli 2001 zum Schutz der Böden vor schädlichen Einflüssen (Bodenschutzgesetz) (LGBl 80/2001), abrufbar unter <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrSbg&Gesetzesnummer=20000142>; **Vorarlberg:** Gesetz zum Schutz der Bodenqualität (BSchG) (LGBl 26/2018), abrufbar unter <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrVbg&Gesetzesnummer=20001426>

¹⁹² Siehe etwa **Burgenland:** Gesetz vom 18. Juni 1990 über den Schutz landwirtschaftlicher Böden (LGBl 87/1990), einsehbar unter <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrBgl&Gesetzesnummer=10000236>; **Niederösterreich:** NÖ Bodenschutzgesetz (NÖ BSG) (LGBl. 6160-0), einsehbar unter <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrNO&Gesetzesnummer=20000603>; **Steiermark:** Gesetz vom 2. Juni 1987 zum Schutz landwirtschaftlicher Böden (Steiermärkisches landwirtschaftliches Bodenschutzgesetz) (LGBl. Nr. 66/1987), einsehbar unter <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrStmk&Gesetzesnummer=20000869>; **Oberösterreich:** Landesgesetz vom 3. Juli 1991 über die Erhaltung und den Schutz des Bodens vor schädlichen Einflüssen sowie über die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln (Oö. Bodenschutzgesetz 1991) (LGBl.Nr. 63/1997), einsehbar unter <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LROO&Gesetzesnummer=10000318>.

¹⁹³ § 5 Abs. 1 Bodenschutzgesetz Salzburg (Fn. 191).

¹⁹⁴ § 5 Abs. 2 Bodenschutzgesetz Salzburg (Fn. 191).

III. Bodenkartierung

Auf Bundesebene besteht in Österreich das **Bodeninformationssystem BORIS**, das vom **Umweltbundesamt** betreut und im **Konsens mit den Bundesländern** österreichweite Daten über den Bodenzustand verwaltet und diese bereitstellt.¹⁹⁵ BORIS enthält Information zu Standorten und deren Eigenschaften, Bodeneigenschaften sowie chemischen, physikalischen und mikrobiologischen Analysen. Insgesamt gibt es mehr als 1,5 Mio. Datensätze von über 10.000 Standorten in Österreich, die ein Spektrum von fast 600 bodenkundlichen Daten umfassen. Hier ist es also zu einer Zusammenarbeit zwischen Bund und Bundesländern gekommen, die sachlich begründet ist.

Folgende **Datenbestände** sind in BORIS integriert:

- die flächendeckenden Bodenzustandsinventuren der Bundesländer;
- die flächendeckenden Österreichischen Waldboden-Zustandsinventuren, Wiederholungsbeprobung der Level II Flächen im Rahmen von BioSoil;
- die österreichweite Radio-Cäsium-Erhebung;
- Daten von über 30 weiteren lokalen Untersuchungen zu speziellen Fragestellungen wie beispielsweise Industriestandorte und Ballungsräume.

Zudem wird ein bundesweiter **Bodenzustandsbericht** erstellt, neben entsprechenden Bodenzustandsberichten in den Ländern.

Auf Bundesebene gibt es **themenspezifische Sammlungen von Bodendaten**. Diese sind primär der zweiten Phase der Bodenkartierung, d.h. motiviert durch **wirtschaftliche Interessen**, zuzuordnen. Dazu zählen:

- die Forstliche Standortskartierung;¹⁹⁶
- die landwirtschaftlich Bodenkartierung, die seit 1958 landesweit betrieben wird;¹⁹⁷
- die Bodenschätzung aufgrund des BoSchätzG 1970:198 Hintergrund sind primär steuerrechtliche Aspekte.

Ferner wird versucht, die in den einzelnen Bereichen erhobene **Daten zu kombinieren**.¹⁹⁹ Zudem werden die Daten der Bodenzustandsinventuren in die österreichische digitale Bodenkarte eingebunden.²⁰⁰

¹⁹⁵ Siehe dazu <https://www.umweltbundesamt.at/boris>.

¹⁹⁶ Englisch u.a., S. 3 ff. Näher dazu unter <https://www.waldwissen.net/de/waldwirtschaft/waldbau/standortskunde/standortskartierung>.

¹⁹⁷ SCHNEIDER u.a., S. 39 ff.

¹⁹⁸ WAGNER, S. 69 ff.

¹⁹⁹ ENGLISCH U.A., S. 105 ff.

²⁰⁰ DANNEBERG, S. 149 ff. Näher zur Digitalen Bodenkarte: <https://bodenkarte.at/> und <https://bfw.ac.at/rz/bfwcms2.web?dok=7055>.

In den Bundesländern gibt es die **Bodenkataster** und teilweise umfangreichere **Bodenkartierungen**, wie z.B. in Wien.²⁰¹

IV. Finanzierung und Organisation

Die **Finanzierung und Organisation** ist für die verschiedenen Bodeninformationssysteme **unterschiedlich** geregelt. BORIS wird zentral vom **Umweltbundesamt** verwaltet. Die Finanzierung läuft über den **Bundshaushalt**. Gemäß **§ 12 Geodateninfrastrukturgesetz (GeoDIG)** hat der Bundesminister für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus eine Koordinierungsstelle des Bundes eingerichtet, der je ein Vertreter jener Bundesministerien angehört, in deren Wirkungsbereich INSPIRE relevante Geodatensätze oder -dienste anfallen. Diese Stelle fungiert mit Vertretern der Länder, des Österreichischen Städtebundes und des Österreichischen Gemeindebundes als **Nationale Koordinierungsstelle**. Auch in den Bundesländern bestehen **Koordinierungseinrichtungen**.

Die Bodenschätzung nach § 18 BoSchätzG ist beim **Bundesminister für Finanzen** angesiedelt. Der Vollzug ist Bundesaufgabe.

Beispielhaft für die Bundesländer ist in Salzburg nach § 15 LBodenSchG die Einrichtung eines Netzes von **Beobachtungsflächen** und deren Betreuung dem Land überantwortet. Ferner führt das Land Salzburg eine Bodendatenbank, die die entsprechenden Daten verwaltet.²⁰² Alle 10 Jahre hat das Land einen **Bodenschutzbericht** zu erstellen²⁰³ und dem Landtag zur Verfügung zu stellen.

In Niederösterreich²⁰⁴ hat die **Landesregierung** den **Zustand der Böden zu untersuchen**, deren Veränderungen zu beobachten und Entwicklungstendenzen zu erforschen sowie die **Ergebnisse dieser Grundlagenforschung zu dokumentieren und zu veröffentlichen**.²⁰⁵

Die Untersuchungen umfassen insbesondere Art und Ausmass des **Schadstoffeintrages** und **Schadstoffgehaltes**, der **Bodenverdichtung** und der **Bodenerosion**.

V. Duldungspflichten von Grundeigentümern und Entschädigung

Verfassungsrechtlich berühren **Betretungsrechte** und entsprechende **Duldungspflichten** der Eigentümer die **Grundrechte** bzw. Menschenrechte **auf Eigentum** und **Privatleben**

²⁰¹ Siehe: Die Böden Wiens, abrufbar unter <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/raum/bodenkarten.html>.

²⁰² §§ 16 und 17.

²⁰³ § 19 Abs. 1.

²⁰⁴ **Niederösterreich:** Bodenschutzgesetz (NÖ BSG) (LGBl. 6160-0), einsehbar unter <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrNO&Gesetzesnummer=20000603>.

²⁰⁵ § 4 Abs. 1 NÖ BSG (Fn. 204).

nach der österreichischen Verfassung²⁰⁶ und bzw. der EMRK.²⁰⁷ Nach diesen Grundrechten ist für Eingriffe insbesondere eine **gesetzliche Grundlage** erforderlich. Sofern keine spezifischen **Regelungen für Schäden**, die beim Betreten und bei den Bodenprobenahmen entstehen können, vorgesehen sind, kommt die allgemeine **Amtshaftung** zur Anwendung. Sie ist in § 1 AHG geregelt. Danach haftet der jeweilige Rechtsträger (Bund, Länder oder Gemeinden) bei Schädigung eines Dritten durch Verletzung einer Amtspflicht eines Beamten (Amtspflichtverletzung).

Für Schädigungen bei der Verwaltungstätigkeit verdrängt das AHG das allgemeine Schadenersatzrecht.

Nachfolgend werden beispielhaft **Duldungs- und Haftungsregelungen** ausgewählter Bundesländer vorgestellt:

§ 10 Abs. 2 BoSchätzG 1970 (Bund)

(2) Eigentümer und Nutzungsberechtigte der zu schätzenden Bodenflächen sind verpflichtet, den mit den Arbeiten zur Durchführung dieses Bundesgesetzes Beauftragten jederzeit das Betreten dieser Flächen im notwendigen Ausmaß zu gestatten und die hierbei erforderlichen Maßnahmen, zum Beispiel Aufgrabungen, zuzulassen. Ein Anspruch auf Entschädigung besteht nicht.

Salzburg § 15 LBodSchG

2) Die Organe der Landesregierung und die dazu herangezogenen Personen sind befugt, für die Erhebungen zum Schutz der Böden Grundstücke zu betreten, Messungen durchzuführen, Boden- und Pflanzenproben zu entnehmen und Bodenmarken anzubringen, soweit dies für die Untersuchungen erforderlich ist. Von den Erhebungen und Untersuchungsergebnissen ist der Nutzungsberechtigte oder der Grundeigentümer in Kenntnis zu setzen.

Oberösterreich, BodSchG, § 26 Betretungsrechte

(1) Für Bodenzustandsuntersuchungen (§ 22) sowie für zusätzliche Bodenuntersuchungen (§ 25) sind die Organe der Landesregierung berechtigt, Böden zu betreten, Messungen durchzuführen, Proben zu entnehmen und Bodenmarken anzubringen, soweit dies für die Untersuchung unbedingt notwendig ist. § 42 Abs. 2 Z 1 bis 4, Abs. 5 und 6 gelten sinngemäß.

(2) Entsteht dem Nutzungsberechtigten durch die Entnahme von Boden- und Pflanzenproben nach diesem Abschnitt oder durch die Anbringung von Bodenmarken ein Vermögensnachteil, hat das Land Oberösterreich den eingetretenen Vermögensnachteil in Geld auszugleichen, sofern nicht eine vom Eigentümer oder Nutzungsberechtigten oder seinem Rechtsvorgänger rechtswidrig verursachte Beeinträchtigung der Bodengesundheit festgestellt wird. Im Streitfall hat das zuständige ordentliche Gericht über den Anspruch dem Grunde und der Höhe nach zu entscheiden.

Voralberg: Gesetz zum Schutz der Bodenqualität (BSchG) (LGBI 26/2018)²⁰⁸, § 8 Bodenüberwachung

(4) Den Organen der Behörde sowie den zugezogenen Sachverständigen ist, soweit dies zur Durchführung von Überprüfungen nach den Abs. 1 und 2 erforderlich ist, Zutritt zu allen in Frage kommenden

²⁰⁶ Art. 5 Staatsgrundgesetz (StGG), abrufbar unter <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10000006>.

²⁰⁷ Art. 1 ZP 1 EMRK und Art. 8 EMRK.

²⁰⁸ Einsehbar unter <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrVbg&Gesetzesnummer=20001426>.

Teilen der Böden und den darauf befindlichen Anlagen zu ermöglichen, die unentgeltliche Entnahme von Proben zu gestatten, die erforderliche Auskunft zu erteilen sowie Einsicht in die im § 7 Abs. 1 lit. a, g und h genannten Dokumente und Aufzeichnungen zu gewähren. Die Organe der Behörde und die Sachverständigen haben auf Verlangen einen schriftlichen Nachweis ihrer Ermächtigung vorzulegen.

In Kärnten, § 33 Abfallwirtschaftsordnung 2004 - K-AWO (LGBl Nr 17/2004)²⁰⁹ wird zugleich der Datenschutz geregelt:

(3) Für Bodenzustandsuntersuchungen sind die Organe und die Beauftragten der Landesregierung befugt, soweit dies zur Durchführung der Bodenzustandsuntersuchungen unbedingt erforderlich ist, Grundstücke und Anlagen zu betreten, Messungen durchzuführen, Proben zu entnehmen und Bodenmarken anzubringen. Sie sind verpflichtet, sich auf Verlangen gegenüber dem Grundstückseigentümer oder sonstigen über ein Grundstück Verfügungsberechtigten auszuweisen. Sie sind zur Wahrung von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen verpflichtet.

Oberösterreich, Landesgesetz vom 3. Juli 1991 über die Erhaltung und den Schutz des Bodens vor schädlichen Einflüssen sowie über die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln (Oö. Bodenschutzgesetz 1991) (LGBl.Nr. 63/1997)²¹⁰ bestimmt § 26 die Betretungsrechte:

(1) Für Bodenzustandsuntersuchungen (§ 22) sowie für zusätzliche Bodenuntersuchungen (§ 25) sind die Organe der Landesregierung berechtigt, Böden zu betreten, Messungen durchzuführen, Proben zu entnehmen und Bodenmarken anzubringen, soweit dies für die Untersuchung unbedingt notwendig ist. § 42 Abs. 2 Z 1 bis 4, Abs. 5 und 6 gelten sinngemäß.

(2) Entsteht dem Nutzungsberechtigten durch die Entnahme von Boden- und Pflanzenproben nach diesem Abschnitt oder durch die Anbringung von Bodenmarken ein Vermögensnachteil, hat das Land Oberösterreich den eingetretenen Vermögensnachteil in Geld auszugleichen, sofern nicht eine vom Eigentümer oder Nutzungsberechtigten oder seinem Rechtsvorgänger rechtswidrig verursachte Beeinträchtigung der Bodengesundheit festgestellt wird. Im Streitfall hat das zuständige ordentliche Gericht über den Anspruch dem Grunde und der Höhe nach zu entscheiden.

VI. Zurverfügungstellung von Bodendaten

Zur Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie der EU hat Österreich 2010 das **Geodateninfrastrukturgesetz** (GeoDIG) erlassen.²¹¹ Die Umsetzung erfolgt schrittweise und nach der INSPIRE Roadmap.²¹² GeoDIG erfasst alle Geodatenätze, die sich auf das österreichische Staatsgebiet beziehen, in **elektronischer** Form vorliegen, bei einer öffentlichen Geodatenstelle (unter deren öffentlichen Auftrag sie fallen) vorhanden sind oder für eine solche bereitgehalten werden, eines oder mehrere der in Anhang I, II oder III angeführten Geodaten-Themen betreffen und in Verwendung stehen. Wie in den anderen EU-Mitgliedstaaten werden mit der Umsetzung also **keine neuen Bodendaten erhoben**, sondern bestehende Bo-

²⁰⁹ Einsehbar unter <https://www.ris.bka.gv.at/Ergebnis.wxe?Abfrage=Lgbl&Lgblnummer=17/2004&Bundesland=K%C3%A4rnten&BundeslandDefault=K%C3%A4rnten&FassungVom=&SkipToDocument-Page=True>.

²¹⁰ Einsehbar unter <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LROO&Gesetzesnummer=10000318>.

²¹¹ Einsehbar unter https://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXIV/ME/ME_00055/index.shtml.

²¹² Einsehbar unter <https://inspire.ec.europa.eu/inspire-roadmap/61>.

den Daten gesammelt und aufbereitet. Die **Öffentlichkeit hat Zugang** zu den erhobenen Bodendaten.²¹³ Die Behörden können **nur** «**zusätzlich entstehende Kosten**» in Rechnung stellen.²¹⁴

Daneben besteht ein **Recht auf Zugang zu Bodendaten als Umweltinformationen** nach § 4 Umweltinformationsgesetzes (UIG).²¹⁵ Zu den Umweltinformationen zählen ausdrücklich auch Daten über den **Zustand des Bodens** (Abs. 2 Ziff.1) sowie über den «**Verbrauch** der natürlichen Ressource [...] Boden (Abs. 2 Ziff. 5).

5. Datenschutz

Datenschutz ist in Österreich grundrechtlich dem Staat als Schutzpflicht aufgegeben. Die einfachgesetzliche Ausgestaltung läuft über die unmittelbar anwendbare **Datenschutz-Grundverordnung (EU) 2016/679 der EU und in Ergänzung dazu über das** Datenschutzgesetz. Auch in den Bundesländern bestehen eigenen Datenschutzregelungen nur in Ergänzung der Datenschutz-Grundverordnung. Diese Regelungen greifen ein, sofern Regelungen über die Bodenkartierung keine eigenständigen Datenschutzregelungen kennen. Die Datenschutz-Grundverordnung hat in jedem Fall Vorrang.

In § 8 GeoDIG ist die **Vertraulichkeit** von den erhobenen Daten gegenüber dem Zugang der Öffentlichkeit geregelt, insbesondere für **Geschäfts- oder Betriebsgeheimnisse**, sofern diese durch innerstaatliches Recht oder Unionsrecht geschützt sind, «um berechnigte wirtschaftliche Interessen, einschließlich des öffentlichen Interesses an der Wahrung der Geheimhaltung von statistischen Daten und des Steuergeheimnisses», sowie zur Wahrung der Vertraulichkeit **personenbezogener Daten** zu schützen.²¹⁶ Kein solcher Schutz besteht im Hinblick auf den Zugang zu Metadaten über den Boden.²¹⁷

Sofern Zugang zu Bodendaten über das **Umweltinformationsgesetz** verlangt werden kann, besteht ein **entsprechender Schutz** für Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und die Privatsphäre.²¹⁸

²¹³ Vgl. § 8 GeoDIG.

²¹⁴ Vgl. § 6 und 7 GeoDIG.

²¹⁵ Einsehbar unter <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10010766>.

²¹⁶ § 8 Abs. 2 Nr. 4 und 6 GeoDIG.

²¹⁷ § 8 Abs. 1 GeoDIG.

²¹⁸ § 6 Abs. 2 Nr. 3 und 4 UIG.

E. Bodenkartierung in den Niederlanden

I. Kompetenzverteilung

Die **Niederländische Verfassung** ist das Grondwet (GW). Dieses enthält in Art. 21 GW den **Auftrag** an die Behörden, das **Land bewohnbar zu halten** die **Umwelt zu schützen** und zu **verbessern**.²¹⁹ Wie in Deutschland wird diese Aufgabenbeschreibung als ein **Schutzauftrag** verstanden, der aber für die Umsetzung einen sehr weiten **Gestaltungsspielraum** belässt. Die Vorschrift ist erst 1983 in das Grondwet aufgenommen worden. Zuvor gab es seit 1798 in Art. 54 des Staatsregeling voor het Bataafsche Volk die Vorgabe, die **Landwirtschaft zu fördern**, insbesondere im Hinblick auf das noch nicht benutzte Land. Die starke Ausrichtung auf den Ausbau der Landwirtschaft weist eine interessante Parallele zum Norwegischen Recht auf.²²⁰

Die Niederlande sind ein **dezentralisierter Einheitsstaat**. Daher weist die Verfassung **keine** Bestimmungen über die **Verteilung der Rechtssetzungskompetenzen** auf. Dementsprechend sind die grundlegenden Regelungen für die Umwelt in nationalen Gesetzen enthalten, dem **Bodenschutzgesetz**²²¹ und dem **Umweltschutzgesetz**.²²²

Das **Bodenschutzgesetz** enthält Regelungen zum Schutz des Bodens vor **Verunreinigungen**. Das Umweltschutzgesetz umfasst auch Regelungen über die Genehmigung von Anlagen sowie von bestimmten Aktivitäten. Es ist allgemein auf die Umwelt ausgerichtet und adressiert den Schutz des Bodens nicht spezifisch, aber in der Regel im Rahmen des Umweltschutzes als eine **Grundpflicht der Menschen**.²²³ Weitere Regelungen mit Bezug zum Bodenschutz finden sich im **Beschluss über die Bodenqualität** (Besluit bodemkwaliteit)²²⁴ und in der **Verordnung über Bodenqualität** (Regeling bodemkwaliteit). Ergänzend zum Bodenschutzgesetz gibt es seit 2003 ein **Rundschreiben über die Flächensanierung**.²²⁵ Ferner bestehen sog. **Bodenqualitätsstandards** und **Ortsrisikobewertungsmodelle**. Hinzutreten die **Nationalen Bodenschutzrichtlinien** (NRB).²²⁶ Diese sind vom zuständigen Umweltministerium in Abstimmung mit den Wassergemeinschaften, den Provinzen und Kommunen erlassen worden. Sie enthalten Instrumente um zu bestimmen, ob Bodenschutzmaßnahmen erforderlich sind. Sie haben zwar **keine Rechtsqualität**, doch bedürfen Abweichungen von ihnen immer einer **Begründung**. Zur Anleitung der regionalen Behörden

²¹⁹ Abrufbar unter Verfassung (Volltext) - Niederländische Verfassung (denederlandsegrondwet.nl).

²²⁰ S. unten F.

²²¹ Wet bodembescherming (Wbb), abrufbar unter wetten.nl - Verordnung - Bodenschutzgesetz - BWBR0003994 (overheid.nl).

²²² Wet milieubeheer (Wm), abrufbar unter wetten.nl - Regeling - Wet milieubeheer - BWBR0003245 (overheid.nl).

²²³ Art. 1.1a Umweltschutzgesetz (Fn. 222).

²²⁴ Einsehbar unter Soil Quality Decree - Rijkswaterstaat Environment (rwsenvironment.eu).

²²⁵ Einsehbar unter Soil Remediation Circular 2013 - Rijkswaterstaat Environment (rwsenvironment.eu).

²²⁶ Einsehbar unter Netherlands Soil Protection Guideline for Industrial Activities - Rijkswaterstaat Environment (rwsenvironment.eu).

gibt es eine Handreichung zum Beschluss Bodenqualität.²²⁷ Die hohe Dichte nationaler Regelungen darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Bodenkartierung in den Niederlanden derzeit noch stark der eingangs unterschiedenen zweiten und dritten Phase mit einer besonderen Betonung der landwirtschaftlichen Interessen verhaftet ist.²²⁸

Das gesamt niederländische Umweltrecht steht **vor einer Novellierung**. Im neuen **Umwelt- und Planungsgesetz** (Omgevingswet)²²⁹ werden 26 bestehende Einzelgesetze zusammengefasst. Es erfasst auch das **Umweltmedium Boden**²³⁰ und basiert auf drei Pfeilern: Der **Vorsorge** vor neuer Verschmutzung oder Verschlechterung, der Einbeziehung von Bodenqualität als einem **Indikator für Lebensqualität** sowie dem nachhaltigen und effektiven **Management** der **verbliebenen** historischen **Verschmutzung**. Jedem Pfeiler werden spezifische Massnahmen und Instrumente zugeordnet. In diesem Rahmen werden in Zukunft mehr **Zuständigkeiten** mit lokalem Charakter an die Provinzen und Kommunen **verlagert**. Für eine Übergangszeit, bis jene die erforderlichen Rechtsgrundlagen geschaffen haben, wird dem Umwelt- und Planungsgesetz eine sog. **Mitgift** mitgegeben, d.h. eine übergangsweise geltende Regelung.²³¹

II. Bodenschutzstrategie

Sowohl das geltende Umweltgesetz²³² als auch das kommende Umwelt- und Planungsgesetz²³³ sehen **Nationale Umwelt-Programme** vor (Nationaal Milieuplan). Diese werden seit 1989 aufgestellt.²³⁴ Ferner gibt es eine **Nationale Vision für Raumplanung und Umwelt** (Nationale Omgevingsvisie, NOVI), die vom **Innenministerium** beschlossen wird. In der **NOVI von 2020** werden die **Hauptaufgaben** für die nächsten 30 Jahre angekündigt. Sie umfassen den Bau neuer **Wohnungen**, die Förderung nachhaltiger Energie, die Anpassung an den **Klimawandel**, die Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft sowie eine Reform der **Landwirtschaft**. Letzteres stellt sich in den Niederlanden so schwierig wie in der Schweiz oder in den anderen EU-Mitgliedstaaten dar. Bei allen Massnahmen sind die Auswirkungen insbesondere auch auf den Boden zu beachten.²³⁵ Bisher ist die NOVI als ein politischer Ansatz verstanden worden, doch wird sie unter dem Neuen Umwelt- und Planungsgesetz grössere Bedeutung erlangen.

²²⁷ Handreiking Besluit bodemkwaliteit.

²²⁸ Siehe unter B III.1.

²²⁹ Einsehbar unter <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/omgevingswet/bodem-omgevingswet/>.

²³⁰ Art. 1.2 Abs. 1 lit e Umwelt- und Planungsgesetz (Fn. 229).

²³¹ Bruidsschat Omgevingswet. Näheres dazu unter <https://iplo.nl/regelgeving/instrumenten/bruidsschat>

²³² § 4.2. Umweltgesetz.

²³³ § 4.2. Umwelt- und Planungsgesetz.

²³⁴ Näher dazu <https://www.duurzaam-ondernemen.nl/25-jaar-na-het-nationaal-milieubeleidsplansterke-behoefte-tot-handelen/>.

²³⁵ Näher dazu <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/omgevingswet/nationale-omgevingsvisie>.

Daneben gibt es auch eine Strukturvision Untergrund,²³⁶ die sich mit dem tiefen Untergrund, dem flachen Untergrund und der Bodenverunreinigung befasst. Weiter werden programmatische Ziele im Mehrjahresplan 2018-2020 aufgestellt.²³⁷ Noch bis 2020 war die niederländische Bodenschutzstrategie darauf fokussiert, Einträge in den Boden zu begrenzen und diesen vor allem als Ressource für eine landwirtschaftliche Nutzung zu begreifen. Erst seit 2020 ist ein Übergang von den eingangs unterschiedenen Phasen zwei und drei zur vierten Phase zu erkennen, in welcher der Boden in seiner ökologischen Gesamtheit betrachtet und untersucht wird.

Des Weiteren besteht ein Policy-Ansatz für hohe Kontaminationsflächen nach der Covenant Bodemontwikkelingsbeleid und der Convenant Bodem in Ondergrond 2016-2020. Danach werden entsprechende Risikogebiete erfasst und ausgewiesen. Insbesondere die Kommunen Heerlen, Maastricht und Venlo arbeiten diesbezüglich zusammen. Die zuständige Provinz hat dies in ihre Mehrjahresprogramme aufgenommen.²³⁸

III. Bodenkartierung

1. Organisation und Sammlung von Bodendaten

a) Entwicklung

Die **Entwicklung der Bodenkartierung** in den Niederlanden weist einige **Besonderheiten** auf. Es gibt heute wie in anderen Staaten mehrere Kartierungsansätze und die INSPIRE-Richtlinie der EU übt in der letzten Zeil erheblichen Druck aus, systematischer vorzugehen und diese Daten zusammenzufassen und zugänglich zu machen. Die Anfänge der Bodenkartierung gehen aber auf **private Initiativen** von Professoren zurück, die grösstenteils der **Universität Wageningen** verbunden waren.

So begann die Bodenkartierung in der Umgebung von Wageningen bereits 1926 mit einem interessanten Massstab von 1:25'000. Zusammen mit zwei davon unabhängigen Ansätzen einer Bodenkartierung in anderen niederländischen Orten entwickelte sich daraus die 1945 gegründete **Stiftung für Bodenkartierung, Stiboka** (Stichting Bodemkartering). Ihr Gründer, Prof. Dr. Edelman war zugleich erster Direktor des Instituts für Bodenkartierung an der Universität. Nicht zufällig angesichts der starken **Ausrichtung** der Universität Wageningen **auf die Landwirtschaft** war die Bodenkartierung vor allem agrarwirtschaftlich motiviert. Die weitere Kartierung erfolgte oft im Rahmen von Dissertationsarbeiten (häufiger im Massstab 1:50'000), d.h. ohne (sonstige) finanzielle Unterstützung vom Staat. Die Erhebung der Daten wurde und wird bis heute – wie wir in Interviews mit Verantwortlichen an der Universität erfahren haben – immer **mit Zustimmung der betroffenen Eigentümer** durchgeführt. Da die Kartierung in der Regel in deren Interesse liegt, erteilen sie regelmässig die Zustimmung. Wenn das nicht der Fall war, gab es «auf der Karte einen weissen Fleck», wie

²³⁶ Structuurvisie Ondergrond, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat & Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2018, einsehbar unter [bijlage-1-structuurvisie-ondergrond.pdf](#) (overheid.nl).

²³⁷ Meerjarenplan 2018 -2020 Uitvoeringsprogramma Bodem & Ondergrond.

²³⁸ Meerjarenprogramma Bode men Ondergrond 2016-2021, verlängert bis Juli 2022.

es im Interview ausgedrückt wurde. Solche weissen Flecke gibt es bis heute, weil die **Umstellung auf eine hoheitliche Organisation** erst in den Anfängen steht.

1961 wurde auf der Basis dieser Unterlagen eine **landesweite Kartierung**, die sog. **NEBO**, vorgestellt, nunmehr im Massstab 1:250'000. Seit 1964 wurde an einer Landeskarte im Massstab 1:50'000 gearbeitet. Während sich die frühere Bodenkartierung noch stark an **Oberflächenkriterien** orientierte, wurde nun auch das **morphologische Profil** berücksichtigt. Die Arbeiten wurden 1995 abgeschlossen.²³⁹

Zwischenzeitlich waren die Aufgaben von Stiboka ausgeweitet worden. 1988 wurde Stiboka mit dem Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW) zum **Staring Centre** zusammengelegt. Dieses wiederum vereinigte sich mit dem (ökologischen) Instituut de Dorschkamp 1998 zu **Alterra**, jetzt **DLO** (Dienst Landbouwkundig Onderzoek der Niederlande). DLO steht in engem Zusammenhang mit dem Universiteit & Research Centre (**Wageningen UR**).²⁴⁰

b) Bodendaten auf nationaler Ebene

In den Niederlanden gibt es eine **umfassende geomorphologische Karte**, die aufgrund ihres Umfangs und des Detaillierungsgrades als einzigartig in der Welt angesehen wird. Neben den Daten über das geomorphologische Profil enthält sie auch Angaben über die Oberfläche und Wechselwirkungen mit dem Unterboden.²⁴¹

Das **Bodeninformationssystem (BIS)** wurde von **Alterra** errichtet und betrieben. Es enthält Daten über verschiedene Bodenaspekte, über Grundwasser sowie bodenchemische und bodenphysikalische Angaben. Seit 2004 sind die Ergebnisse **grösstenteils online** verfügbar.²⁴² Jedoch ist die Aktualität nicht mehr umfassend gegeben und es fehlen Daten für die ein Bedürfnis besteht. Daher hat sich seit 2006 eine Kooperation mit TNO-DINO²⁴³ (TNO²⁴⁴: toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek) entwickelt, um diese Mängel zu beheben. Die Kooperation wird vom **Ministerium** für Wohnen, Raumplanung und Umwelt **finanziell** unterstützt.

²³⁹ Siehe näher zur Entwicklung HARTEMINK/MARTHIJN/SONNEVELD, Geoderma, 2013, S. 1 ff.; KEMPEN/BAS/BRUS/DE VRIES., Geoderma, 2015, S. 313 ff.; KEMPEN u.A., Geoderma 2009, S. 311 ff.; VISCHERS/FINKE/GRUIJTER, Geoderma, 2007, S. 60 ff.; SONNEVELD u.a., Geoderma, 2010, S. 84 ff.

²⁴⁰ Näher dazu unter <https://iifir.org/en/fridoc/guide-to-dlo-nl-agricultural-research-department-of-the-netherlands-1485>. 2015 umfasste das Programm 12 Forschungsinstitute, über 3'200 Spezialisten. Forschungsbereiche waren u.a. Pflanzenschutz, Pflanzenzucht, Tiergesundheit, Nahrungsmittel, Natur und Umwelt, Produktsicherheit.

²⁴¹ Siehe <https://www.pdok.nl/-/geomorfologische-kaart-nederland-beschikbaar-bij-pdok>. Näher dazu HARTEMINK/MARTHIJN/SONNEVELD, Geoderma, 2013, S. 1 ff.

²⁴² Siehe bodemdata.nl.

²⁴³ DINO: Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (<https://www.dinoloket.nl>).

²⁴⁴ Näher dazu unter <https://www.tno.nl/en/about-tno/organisation/>.

Ferner sind folgende **Bodenkartierungen** vorhanden:

- **Boden- und Grundwasserkarte**²⁴⁵: Es ist eine digitale Karte, die die Niederlande im Massstab 1:50'000 bis zu einer Tiefe von 1.20 m erfasst. Sie enthält Angaben zur räumlichen Verteilung von Bodentypen und Kennzeichen der Bodenprofile. Sie dient der Bewertung von Bodenverletzlichkeit, Bodenverfügbarkeit und Landschaftsplanung.
- Die oben erwähnte **Geomorfologische Kaart (GMM)**²⁴⁶
- Eine **Hydrogeologische Karte (HGM)** genannt REGIS II: Sie befasst sich mit dem Untergrund bis zu einer Tiefe von 500 m und dient hauptsächlich dem Grundwassermanagement.
- Eine **digitale Geologische Karte (DGM)**:²⁴⁷ Das ist eine regionale Karte des Bodenuntergrunds, ebenfalls mit einer Tiefe bis zu 500 m. Sie dient geologischen Zwecken.
- Das **GeoTOP Model (GTM)**:²⁴⁸ Es enthält eine dreidimensionale Sicht auf den niederländischen Untergrund bis zu einer Tiefe von 50 m. Sie wird vor allem auf regionaler Ebene für Zwecke der Infrastruktur, des Gewässer- und Naturschutzes sowie für die Gewinnung von Mineralien verwendet.

c) Bodendaten auf regionaler Ebene

Viele **Kommunen und Provinzen** verfügen über eigene Kartierungen. Für die Zukunft ist geplant, diese zu standardisieren und im Rahmen der Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie ihre Erstellung rechtlich vorzuschreiben.²⁴⁹ So sind solche **Bodenqualitätskarten** z.B. für Amsterdam²⁵⁰ oder für Limburg mit Bezug zur Bodenkontamination mit PFAS²⁵¹ oder in der Provinz Frylân²⁵² verfügbar.

2. Finanzierung und Organisation

Wie oben bereits erwähnt sind die Daten in den Niederlanden lange Zeit über die Forschungsarbeit der Universität Wageningen erhoben worden, die diese auch finanziert hat, eventuell gegen **Gebühren** bei der Zurverfügungstellung. Später ist für die weiter dazu ge-

²⁴⁵ Siehe unter <https://www.broloket.nl/ondergrondmodellen>.

²⁴⁶ Siehe unter <https://basisregistratieondergrond.nl/inhoud-bro/registratieobjecten/modellen/geomorfologische-kaart-gmm/>.

²⁴⁷ Siehe dazu den Totstandkomingsrapport DGM unter <https://www.dinoloket.nl/sites/default/files/Totstandkomingsrapport-DGM.pdf>.

²⁴⁸ Zum GeoTOP siehe unter <https://www.dinoloket.nl/en/subsurface-models>.

²⁴⁹ Siehe unten zum BRO.

²⁵⁰ Einsehbar unter <https://maps.amsterdam.nl/bodemkwaliteit/?LANG=nl>.

²⁵¹ Einsehbar unter <https://www.limburg.nl/onderwerpen/milieu-toezicht/bodem/>.

²⁵² Einsehbar unter <https://www.fryslan.frl/bodemloket>.

kommenen Kartierungen jeweils danach zu unterscheiden, in welchem Rahmen sie entstanden sind. Neben **staatlicher Finanzierung** sind bei den regionalen Kartierungen jedenfalls die Kommunen und Provinzen für die Finanzierung zuständig.

Zur **Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie** haben die Niederlande ein neues Gesetz erlassen, das **BRO** (Wet Basisregistratie Ondergrond). Relevant sind in diesem Zusammenhang folgende Rechtsakte:

- Wet Basisregistratie Ondergrond (BRO);²⁵³
- Besluit Basisregistratie Ondergrond;²⁵⁴
- Regeling Basisregistratie Ondergrond.²⁵⁵

Zuständig für die Umsetzung ist das **Umweltministerium** (Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer). Mit der Ausführung sind verschiedene Akteure beauftragt: ein Programmbüro, TNO, Geonovum und Architect BRO.²⁵⁶

Nach Art. 9 Abs. 1 BRO sind alle Verwaltungsstellen verpflichtet, bei ihnen vorhandene Daten (sog. Quellendokumente) an das zuständige Ministerium zu liefern.

Die **Finanzierung** geschieht wie folgt:

- 25 % über einen 3-Jahres-Vertrag mit mehreren Ministerien, Kadaster, Rijkswaterstaat, TNO und den Provinzen;
- 75 % über Aufträge.
- Das durchschnittliche jährliche Budget beträgt 4 Mio. EUR.
- Durchschnittliche Anzahl der Stellen: 25.

2018 beschloss das niederländische Parlament, dass in Zukunft in das BRO auch **Daten über die Bodenqualität** aufgenommen werden sollen. Der Bericht eines Konsortiums (SIKB, Verdonk Klooster & Associates, DoorGrond) von 2021 weist darauf hin, dass sich sehr viele Bodendaten noch in privaten Händen befänden. Allerdings betrifft das nicht die bei der Universität Wageningen vorhandenen Daten, weil diese im Auftrag der zuständigen Ministerien erhoben worden waren.

IV. Zugang zu Bodendaten

In Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie kann **jede Person** mit einem Interesse an den Bodendaten **kostenlos** einen Antrag auf Zugang stellen. Als Partner in der Umsetzung macht Wageningen Environmental Research die Bodendaten der Niederlande als **open data ver-**

²⁵³ Einsehbar unter <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037095/2020-01-01>.

²⁵⁴ Einsehbar unter <https://wetten.overheid.nl/BWBR0040205/2021-07-01#Hoofdstuk3>.

²⁵⁵ Einsehbar unter <https://wetten.overheid.nl/BWBR0040482/2021-07-01>.

²⁵⁶ Siehe dazu unter [eindrapport-vervolgonderzoek-milieuhygiënische-bodemkwaliteitsgegevens-in-de-bro-1-1.pdf](#).

fügbar. Doch bis vor kurzem waren die Daten nicht kostenlos zugänglich, da über den Verkauf der Dienste auch die Kartierungsarbeiten finanziert worden waren. Dies hat sich geändert, weil nun Gelder der **zuständigen Ministerien** zur Verfügung stehen.

Gemäss Art. 24 Abs. 1 BRO gewährt das zuständige Ministerium jeder Person Zugang zum Register des Untergrunds, zum Register der Quellendokumente unter Tage und zum Register der Berichte über Modelle und stellt jedem auf Anfrage die Daten und authentischen Modelle zur Verfügung. Soweit ersichtlich wird der **Begriff der Quelldaten** im BRO **nicht** auf elektronische Daten **begrenzt**.

Der **Schutz der Privatsphäre** und von **Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen** wird in Art. 24 Abs. 2 BRO über einen Verweis auf die entsprechenden Vorschriften des Informationsfreiheitsgesetzes geregelt.²⁵⁷

Auf **regionaler Ebene** kann der **Zugang** zu Bodendaten **gebührenpflichtig** sein. Die Provinz Limburg erhebt eine Gebühr von 50 EUR für eine Datei. Für alle vom BRO erfassten Bodendaten dürfte diese Abgabe in Zukunft ins Leere laufen, da die Daten vom zuständigen Ministerium kostenlos angefordert werden können.

IV. Duldungspflichten von Grundeigentümern

In den niederländischen Bodenschutzgesetzen wird **nicht** generell **angeordnet**, dass Grundeigentümer das Betreten ihrer Grundstücke zum Zweck von Untersuchungen zu dulden haben. Doch findet sich in Art. 70 Bodenschutzgesetz die Regelung, dass solche **Duldungspflichten** von der zuständigen Behörde **im Einzelfall beschlossen** werden können (dt. Übersetzung):

«Im Wege einer allgemeinen Verwaltungsanordnung kann vorgesehen werden, dass in den in dieser Massnahme anzugebenden Fällen die dort bezeichneten Verwaltungsbehörden, wenn sie der Auffassung sind, dass eine Untersuchung vor Ort im Interesse des Bodenschutzes erforderlich ist, den Rechtsinhabern die Verpflichtung auferlegen können, die Untersuchung in Bezug auf den Teil des Bodens durchzuführen, in dem diese Untersuchung durchgeführt wird und die Anwendung, das Vorhandensein, die Wartung, die Verwendung und die Entsorgung der für diese Prüfung erforderlichen Mittel zu tolerieren, unbeschadet des Rechts des Rechtsinhabers auf Entschädigung.»

Bei **Kontaminationen** des Bodens ist nach Art. 4 Abs. 1 lit. b eines Dekrets²⁵⁸ der Grundeigentümer **selbst verpflichtet**, die erforderlichen Untersuchungen durchzuführen.

²⁵⁷ Siehe Art. 10 Abs. 1 lit. c und d des Informationsfreiheitsgesetzes.

²⁵⁸ Dekret vom 25. September 1993, Bulletin der Gesetze und Dekrete 1993, 602.

F. Bodenkartierung in Norwegen²⁵⁹

I. Kompetenzverteilung

In Norwegen bestehen umfassende rechtliche Grundlagen für den **Zugang zu Information über Bodendaten**.²⁶⁰ Diese werden regelmässig **örtlich erhoben** und auf zentraler **nationaler Ebene verarbeitet**.

Die Norwegian Constitution (NC) – Gesetze werden im Folgenden auf Englisch wiedergegeben – sieht den **Schutz des Bodens als Teil des Umweltschutzes** vor. Paragraph 112(1) NC bestimmt (engl. Übersetzung):

«Every person has the right to an environment that is conducive to health and to a natural environment whose productivity and diversity are maintained. Natural resources shall be managed on the basis of comprehensive long-term considerations, which will safeguard this right for future generations as well.»

Der **Landwirtschaft** kommt ein besonderer Schutz nach Paragraph 117 NC zugute, welcher den «Odelsrett» enthält, einen historischen skandinavischen Titel für den Grundeigentumserwerb durch Familienangehörige. Im Land Act und im Planning and Building Act von 1995, zuletzt geändert 2021, wird der **Schutz des Bodens** ausdrücklich als **Ziel** genannt.²⁶¹ Auch der Land Act enthält spezifische Bestimmungen über den Erwerb von Grundeigentum, insbesondere im Falle von landwirtschaftlich genutztem Eigentum das Erfordernis einer behördlichen Zustimmung. Ferner sind die zuständigen Behörden verpflichtet, die Planung für die **Nutzung des Bodens** durchzuführen.²⁶²

In Bezug auf die Bodenkartierung besteht ein **Institut für die Bodenkartierung** in ganz Norwegen: das Norwegian Institute of Bioeconomy Research (Norsk institutt for bioøkonomi /NIBIO), das 2015 vom **Ministry of Agriculture and Food** errichtet worden ist. Seine Ursprünge reichen bis in die Anfänge des 18. Jahrhunderts zurück.²⁶³ Es ist eines der grössten Forschungsinstitute in Norwegen mit über 700 Bediensteten. 2015 generierte es Einnahmen in Höhe von NOK 750 Mio. Die Geschäftsstelle ist in Ås angesiedelt und es betreibt mehrere regionale Unter-Einheiten. Eine Besonderheit des NIBIO – gemeinsam mit dem Veterinary Institute, das ebenfalls vom Ministry of Agriculture and Food errichtet worden ist – besteht darin, dass es sowohl **Forschungs- als auch Verwaltungsaufgaben** wahrnimmt.

Komplementär besteht das Geological Survey of Norway (NGU), welches die **Geologie** Norwegens kartiert. Es ist vom **Ministry of Trade and Industry** errichtet worden und hat

²⁵⁹ Die Ausführungen in diesem Abschnitt beruhen auf dem Bericht von Dr. Esmeralda Colombo.

²⁶⁰ STRANDE, National Geospatial Strategy Related to Natural Hazards and Disasters (FIG e-Working Week 2, 2021), abrufbar unter https://fig.net/resources/proceedings/fig_proceedings/fig2021/papers/ts08.2/TS08.2_strande_11158.pdf p. 2.

²⁶¹ § 1 Land Act; einsehbar, <https://app.uio.no/ub/ujur/oversatte-lover/data/lov-19950512-023-eng.html> und aktueller unter <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1995-05-12-23>.

²⁶² § 6 Land Act.

²⁶³ Näher dazu unter https://www.nibio.no/om-nibio/om-oss/_/attachment/inline/4ecdf5b7-66c4-46d4-a75e-43c98405bb44:fb12ce633233ea74aad2af02b9818a494100474/NIBIO%20slektstre.jpg. Zuletzt besucht am 1.11.2021. Zur einschlägigen Rechtsetzung siehe unter <https://www.regjeringen.no/no/dokument/dep/lmd/tildelingsbrev/id2544116/?expand=factbox2544238>.

seinen Sitz in Trondheim und eine Nebenstelle in Tromsø. Seine Aufgaben umfassen hauptsächlich die Erhebung von **Daten über die physischen, chemischen und mineralogischen Eigenschaften** des nationalen **Felsuntergrundes**, mineralischer Rohstoffe sowie des Grundwassers.

Die **Teilung der Kompetenzen** nach den Gesetzen zum Bodenschutz beruht auf den spezifischen geographischen und morphologischen Gegebenheiten in Norwegen. Die Bodenkartierung ist vom Ziel her der eingangs unterschiedenen zweiten Phase zuzuordnen, der Erfüllung sektoraler wirtschaftlicher Interessen. Dies gilt insbesondere für die **landwirtschaftliche Nutzung** einerseits, aber auch für die **Ausbeutung von Mineralien** andererseits. In Norwegen ist Agrarland eine **sehr knappe Ressource**. Ihre Knappheit hat zu Massenauswanderungen beigetragen, insbesondere in die USA.²⁶⁴ Nur drei Prozent der norwegischen Landfläche sind derzeit kultiviertes Land, sei es als Ackerland oder kultiviertes Grasland. Das entspricht 10 Mio. «acres», von denen aber nur 3 Mio. für den Anbau von Nahrungsmitteln geeignet sind: die geringste relative Menge im Vergleich zu den EU-Mitgliedstaaten. Aufgrund des vorwiegend auf Erdöl und Erdgas basierenden Wohlstandes in Norwegen sind die Löhne und Gehälter im Vergleich hoch und in der Folge auch die **Kosten der Nahrungsmittelerzeugung**.²⁶⁵

Daneben besteht ein wirtschaftliches Interesse in der **Ausbeutung von Mineralien**. Das Geological Survey of Norway führt die entsprechenden Untersuchungen durch. Die Tätigkeit umfasst ferner auch die kommerzielle Ausbeutung sowie die Erforschung von Fliesston, dem grössten **Risiko für Naturkatastrophen** in Norwegen.²⁶⁶

II. Bodenschutzstrategie

1. Auf nationaler Ebene

Auf nationaler Ebene bestehen in Norwegen **Bodeninformationssysteme**. 2018 veröffentlichte die norwegische Regierung die **national geospatial strategy**. Sie basiert auf der Digital Agenda for Norway – ICT for Simpler Everyday Life and Increased Productivity, offiziell bekannt als Report no. 27 to the Storting (das Norwegische Parlament) (2015 – 2016) und vervollständigt sie. Die erste Strategie datierte von 2002-2003. Die Norway Digital Strategies sind **rechtlich keine bindenden Instrumente**.

Bodenschutz ist Teil einer allgemeinen **Strategie zur Bewahrung der Landschaft** bei der Neuverteilung von Agrarland.²⁶⁷ Die Bodenkartierung begann in den 1800er Jahren mit der

²⁶⁴ So sind ca. 600,000 Norweger zwischen 1865 und 1915 ausgewandert.

²⁶⁵ Näher dazu unter https://www.bondelaget.no/getfile.php/13633998-1384788871/MMA/Nettbu-tikk/Kunnskapsmaterieill/Landbrukspolitikk_oppl%C3%A6ringshefte.pdf, p. 4.

²⁶⁶ Näher dazu <https://www.nrk.no/rogaland/mineraler-for-hundrevis-av-milliarder-under-bakken-1.15133192>, <https://www.ullensaker.kommune.no/aktuelt/kartlegger-kvikkleire-fra-lufta/> and <https://www.lifeinnorway.net/quick-clay-landslides/>.

²⁶⁷ S. die Hinweise unter <https://www.regjeringen.no/en/topics/food-fisheries-and-agriculture/landbruks-eiendommer/innsikt/jordvern/id2009553/>.

Errichtung der weltweit ersten National Forests Inventory. Dabei wurden auch andere Ressourcen, wie Grasland, Ackerland und Sümpfe kartiert. Ziel war die **Unterstützung von Entscheidungen** über Massnahmen zur Aufforstung, etwa durch die Entwässerung von Sümpfen.²⁶⁸ Neue Anstösse erhielt die Bodenkartierung in den 1960er Jahren mit dem zunehmenden Bevölkerungswachstum und einer raschen Industrialisierung. Damals wurde vor allem die **aktuelle und potenzielle Bodennutzung** untersucht.²⁶⁹ Das aktuelle Bodeninformationssystem wurde in den 1980er Jahren etabliert.

2018 forderte das Parlament einstimmig die Regierung auf, die **Bodenschutzstrategie zu aktualisieren**. Die neue Strategie wurde 2019 vorgestellt; **finanziert** wurde sie vom Ministry of Agriculture and Food. Darin spiegelt sich nach wie vor die enorme Bedeutung des Bodens für die landwirtschaftliche Nutzung.

2. Auf regionaler Ebene

In der ersten **Bodenschutzstrategie von 2015** wurde die Erwartung geäussert, dass die Gemeinden und «county councils» mit eigenen Strategien nachfolgen werden. Die übergeordneten county councils begannen mit der Arbeit, die von den untergeordneten Gemeinden fortgeführt werden sollte.²⁷⁰ Doch gibt es bislang **nur wenige** solcher **regionaler Bodenschutzstrategien**. Zudem sind auch sie **rechtlich nicht verbindlich**. In Norwegen setzen die Gemeinden die nationalen und regionalen Bodenerhaltungsvorgaben als die lokal zuständigen Behörden um.

Nach dem Planning and Building Act bestehen **Vorgaben für die Nutzung von Referenzdaten** und von thematischen Daten in den verschiedenen Phasen der Raum- und Bauplanung, etwa im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen. Weitere Instrumente sind in den letzten drei Jahren eingeführt worden.

III. Bodenkartierung

1. Bestehende Sammlungen von Bodendaten

a) Auf nationaler Ebene

Die «ecological base map» ist eine **Sammlung von Geo-Raumdaten**, die insbesondere Biotypen, Vegetation und Landschaftstypen ausweist.²⁷¹ Die Daten werden von Forschungsgruppen und auch von Verwaltungsbehörden zusammengestellt. In der Praxis ist dies ein wichtiges **Instrument für den Umweltschutz**.

²⁶⁸ BREIDENBACH U.A., A century of National Forest Inventory in Norway – informing past, present, and future decisions, 2020, [Springer Science and Business Media LLC] 7 Forest Ecosystems 1, S. 2.

²⁶⁹ ARNOLDUSSEN, Soil Survey in Norway, in: Bullock/Jones/Montanarella (Hrsg.), Soil Resources of Europe, EUROPEAN SOIL BUREAU / RESEARCH REPORT NO. 6 (1999), S. 123.

²⁷⁰ Näher dazu unter https://www.rogfk.no/_f/p1/ibea4a8a1-7644-401d-8922-bbd4b1913f4a/regionaljordvernstrategi-for-matfylket-rogaland.pdf, S. 15.

²⁷¹ Näher dazu unter <https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/?favorites=false>.

Die Karten mit den meisten Informationen über den Boden werden von NIBIO bereitgestellt. NIBIO betreut die landesweite **Kartierung von Böden in kultiviertem Land**. Sinn ist die Darstellung der Eigenschaften der erfassten Böden. Die Informationen dienen als Basis für **Entscheidungen in der Agrarwirtschaft**, dem Planungsrecht wie auch der Risikoanalyse in Bezug auf die Umwelteinwirkungen der Landwirtschaft. Bisher sind ca. 5300 km² der landwirtschaftlich genutzten Böden in Norwegen kartiert.

2013 wurde eine neue Methodik eingeführt, zusätzlich zur detaillierten Kartierung seit 1980. Diese **vereinfachte Methodik** wurde eingesetzt, um den Prozess der Kartierung zu beschleunigen. Allerdings fehlen bei dieser Methodik manche Indikatoren, wie das Erosionsrisiko, die Einstufung in Kultivierungsklassen, Bodenstrukturgruppen und Wasserspeicherkapazitäten. 2017 wurden beide Methodiken zusammengeführt, um von beiden Vorteilen zu profitieren, d.h. um mehr Daten schneller zu erheben.

Das Online-Kartenzentrum von NIBIO ist «Kilden». Dort können verschiedene Kartenoberflächen miteinander kombiniert werden. Die Daten stehen **jedermann zur Verfügung**. Genutzt werden sie von der Verwaltung, Unternehmen in Land- und Forstwirtschaft sowie von der Öffentlichkeit.²⁷² Für **landwirtschaftliche Zwecke** stellt NIBIO noch detailliertere Karten zur Verfügung. In Zusammenarbeit mit der Norwegian University of Life Sciences (NMBU) und dem Norwegian Meteorological Institute stellt NIBIO auch **Klimazonenkarten** her. Im Rahmen von NIBIO erstellt das Center for Precision Agriculture (CPA) seit 2016 **Karten für ressourcen-effiziente und nachhaltige Landwirtschaft**.²⁷³ Rechtsgrundlage für die Datenerhebung durch «Kilden» sind delegierte Ermächtigungen durch die Regierung.

«Det offentlige kartgrunnlaget» (**DOK**) ist in Norwegen die Grundlage für **öffentliche Georäumdaten**. Die Erstellung liegt im Verantwortungsbereich des Ministry of Local Government and Modernisation.²⁷⁴ Das DOK ist in Paragraph 2-1 Planning and Building Act reguliert sowie in den betreffenden Verordnungen über Kartierungen und Planung.

Die «Joint Geospatial Database» (FKB) sammelt **Daten über die Landoberfläche**.²⁷⁵ Das FKB ist eine Datensammlung, die für **Verwaltungszwecke** genutzt werden kann, neben Baugenehmigungen auch für Gestaltungszwecke.

Des Weiteren besteht auch in Norwegen ein **Bodenatlas**.²⁷⁶

²⁷² Für ein Beispiel siehe unter https://kilden.nibio.no/?topic=arealinformasjon&lang=nb&X=7195706.12&Y=275054.87&zoom=0&bgLayer=graatone_cache.

²⁷³ Für ein Beispiel siehe unter <https://www.nibio.no/en/search?q=soil+mapping>.

²⁷⁴ Für ein Beispiel siehe unter <https://www.kartverket.no/geodataarbeid/dok-og-temadata/det-offentlige-kartgrunnlaget>.

²⁷⁵ Für ein Beispiel siehe unter: <https://register.geonorge.no/geodatalov-statusregister/felles-kartdatabase-fkb/0e90ca71-6a02-4036-bd94-f219fe64645f>.

²⁷⁶ Nähere Informationen unter https://kilden.nibio.no/?topic=arealinformasjon&lang=nb&X=7195706.12&Y=275054.87&zoom=0&bgLayer=graatone_cache; <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/soil-map-norway-jordbunnskart> (from 1983); <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/soil-map-norway-jordarbeidingskart> (from 1996).

Von 2005 bis 2014 war ein **neues digitales Kartierungssystem** eingeführt worden, um die Geeignetheit für **Produktionssubventionen** zu prüfen. Im Januar 2021 wurde die **Erosionsrisikokarte** von 1991 durch zwei neue Karten für Beihilfenmanagement ersetzt. Die eine zeigt das Risiko von Oberflächenerosionen und Bodenverlust wegen Entwässerung, die andere das Risiko von «mist erosion». Beide Karten sind Grundlage der landesweiten Zuteilung von Subventionen ²⁷⁷

Jedes Jahr wird eine bestimmte Menge an Flächen anderen Nutzungen zugeführt. 2016 hat das Norwegische Parlament als Ziel vorgegeben, die Umnutzung landwirtschaftlicher Flächen bis 2020 auf maximal 4,000 «acres» jährlich zu begrenzen. Bereits in 2018 und 2019 konnte die Fläche für Umnutzungen auf 3600 «acres» von kultiviertem Land begrenzt werden. Der **Verlust von landwirtschaftlich nutzbarem Land** ist in Norwegen nach wie vor ein prioritäres Thema.

b) Auf regionaler Ebene

Auf regionaler oder kommunaler Ebene gibt es **keine spezifischen Bodenkarten**, weil NIBIO auch die Daten für diese Verwaltungsebene bereitstellt. Jedoch werden manche Funktionen für den Bodenschutz auf diesen Ebenen geregelt, wie die regionalen Umweltprogramme.

2. Finanzierung und Organisation

a) Auf nationaler Ebene

NIBIO wurde 2015 als Zusammenfassung des früheren Forschungsinstituts Bioforsk mit dem Norwegian Institute for Agricultural Economic Research (NILF) und dem Norwegian Institute of Forestry and landscape gegründet. Ziel waren **Zugewinne an Effizienz und Interdisziplinarität**. Die Finanzierung erfolgt durch Beiträge des Ministry of Agriculture and Food. 2019 betragen die gesamten operativen Ausgaben über NOK 767 Mio. (81.887.604,50 CHF).

Für die Errichtung von **Netzwerken von Bodendaten** steht «Geovekst» bereit. Dies fördert **lokale Projekte** zwischen Behörden auf Basis eines Rahmenabkommens von 1992. Die Zusammenarbeit wird von der Norwegian Mapping Authority mit Unterstützung durch das Geovekst Forum koordiniert. ²⁷⁸

b) Auf regionaler Ebene

Auf regionaler Ebene hängt die Sammlung von Bodendaten mit der **Vergabe von regionalen Umweltbeihilfen** durch das Norwegian Directorate of Agriculture zusammen. Dieses gibt Anweisungen für die Erstellung von regionalen Umweltprogrammen heraus (sog.

²⁷⁷ New Land Strategy, S. 97.

²⁷⁸ Weitere Informationen unter <http://www.kartverket.no/geodataarbeid/Geovekst/>.

RMP), bietet eine Auswahl von Massnahmen an, von denen die regionalen Behörden wählen können. Verantwortlich für das Roll-out des Programms ist die Norwegian Environment Agency und das National Heritage Board. Die Datensammlung und deren Management wird von «Geovekst» organisiert.²⁷⁹

3. Duldungspflichten der Eigentümer bei der Erhebung von Bodendaten

Rechtlichen Schutz gegenüber Betreten des Grundeigentums bieten die Grundrechte auf Eigentum und Privatleben in der Norwegischen Verfassung. In Norwegen wird das Eigentumsrecht als das wichtigste **wirtschaftliche Grundrecht** angesehen. Es ist in Section 105 NC garantiert. Zugleich greift die Gewährleistung nach Art. 1 ZP 1 EMRK. Damit bestehen insbesondere auch Rechte auf Entschädigung im Falle einer Enteignung. Die Bevölkerungsgruppe der Sami wird zusätzlich durch Section 108 NC sowie durch Art. 27 des UNO-Pakts II geschützt. Demgemäss haben die **Sami** das Recht, ihre **eigene Kultur** auszuüben, inclusive der **traditionellen Landnutzung**. Das Recht auf Privatleben wird in Section 102 NC gewährleistet.

Eine Untersuchung der einschlägigen Rechtsgrundlagen und des Handbuchs der NIBIO für die Erhebung von Bodendaten hat gezeigt, dass es keine spezifischen Vorschriften für das Betreten und eine Duldungspflicht gibt. Nach den verfassungsrechtlichen Grundlagen ist für jedes Betreten eines Grundstücks die **Zustimmung des Eigentümers erforderlich**. Ausnahmen sind nur in zwei Fällen geregelt: zum einen im Division Act, der die Verteilung von Grundeigentum und damit vor allem die Markierung von Eigentumsgrenzen betrifft, zum anderen im Rahmen des Rechts auf Zutritt der Öffentlichkeit zu Grundstücken, um Früchte zu pflücken. Das darf aber nur vereinzelt und nicht systematisch geschehen, sonst ist wiederum die Zustimmung des Eigentümers erforderlich. Der Grund für die Abstinenz bezüglich ausdrücklicher behördlicher Betretungsrechte und Duldungspflichten dürfte darin liegen, dass die Zustimmung nahezu immer erteilt wird. Denn die Zwecke der Bodenkartierung sind in Norwegen noch immer überwiegend der eingangs dargestellten zweiten Phase der Kartierung wegen sektoraler wirtschaftlicher Interessen zuzuordnen. Wie oben gezeigt, hängt die Kartierung oft mit der Möglichkeit von Subventionen für Betroffene zusammen. Daher besteht regelmässig ein – zumindest teilweises – Eigeninteresse des Eigentümers an der Erfassung der Bodendaten.

4. Zugang zu Bodendaten

Norwegen ist als EWR-EFTA-Staat zur **Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie** der EU verpflichtet. Damit ergibt sich für den Zugang zu Daten über den Boden wie in Deutschland und Österreich ein **zweigleisiger Ansatz**. Die **elektronischen** Bodendaten sind über die Regelungen zur Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie zugänglich. Für **nicht-elektronische Bodendaten** wird ein Zugangsrecht hingegen durch den **Environmental Information Act**

²⁷⁹ Für Beispiele siehe <https://register.geonorge.no/inspire-statusregister?lang=en>; <https://www.kartverket.no/geodataarbeid/inspire/>.

(EIA) gewährt.²⁸⁰ Das **Recht auf Zugang zu Umweltinformationen** ist in Section 10 EIA vorgesehen. Gemäss Section 6 EIA dürfen für den Zugang zu Umweltinformationen **keine Gebühren** erhoben werden, soweit keine Ausnahmen in Übereinstimmung mit dem EIA oder dem Freedom of Information Act (FOIA) vorgesehen sind. Für Ausnahmen vom Zugangsrecht, etwa aus Gründen des **Schutzes der Privatsphäre oder von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen**, verweist Section 11 EIC auf den FOIA. Dort sind in Section 13 ff. FOIA **Ausnahmen** aus Gründen der Vertraulichkeit vorgesehen. Allerdings werden **private Anliegen**, wie das Recht auf Privatleben, **nicht ausdrücklich erwähnt**. Es dürfte Ausdruck des weiten Rechts auf Zugang zu Informationen in den skandinavischen Staaten sein, dass diesbezüglich nur das Minimum an Schutz nach den oben erwähnten Gewährleistungen in der Verfassung und in der EMRK gesichert wird.

Daneben besteht der **Zugang zu elektronischen Bodendaten**. Der **Spatial Data Act** und andere Rechtsakte setzen die INSPIRE-Richtlinie in Norwegen in Übereinstimmung mit dem EWR-Abkommen, Ziff. 1 j Kap. I Anhang XX um. Zuständig ist das Ministry of Local Government and Modernization. Für die Koordination der Umsetzung im Rahmen der sog. Spatial Data Infrastructure (**NSDI**) ist die Norwegian Mapping Authority verantwortlich.

In Norwegen gilt eine «**open data policy**». Die meisten Bodendaten sind als «offen» eingestuft (über 90 %). In Norwegen werden regelmässig zwei «open data licenses» verwendet: die national open data license (NLOD)²⁸¹ und die internationale Lizenz «Creative Commons» (CCBY).

In der Umsetzung gibt es in Norwegen im Vergleich zur EU eine **Verzögerung** von ca. drei Jahren: 2020 für INSPIRE Anhang I Daten und 2023 für INSPIRE Anhang II und III Daten. Zurzeit (2021) sind 12 harmonisierte Datensätze auf dem INSPIRE Geoportal verfügbar.

Seit 2005 besteht eine Kooperation im Rahmen von NSDI «Norway Digital», die über 500 Parteien umfasst. Dazu zählen 50 Behörden und Ministerien, alle Kommunen sowie regionale Verwaltungen und 130 Elektrizitätsunternehmen. Die Teilnahme jeder Partei ist **formal** durch **einen Vertrag** festgelegt. Norway Digital koordiniert alle Massnahmen, um die Anforderungen nach dem Norwegian Geodata Act (2010) zu erfüllen. Jede Partei muss die erforderlichen Geo-Daten liefern.

²⁸⁰ Act of 9 May 2003 No.31 Relating to the Right to Environmental Information and Public Participation in Decision-making Processes Relating to the Environment.

²⁸¹ Siehe unter <http://data.norge.no/nlod/no/2.0>.

G. Bodenkartierung in der Schweiz: Stand und Reformoptionen

I. Bodenstrategie Schweiz und Bodendaten

2020 hat der **Bundesrat** die **Bodenstrategie Schweiz** beschlossen.²⁸² Sie fokussiert auf die **drei ökologischen Bodenfunktionen**, die Lebensraumfunktion, die Regulierungsfunktion sowie auf die Produktionsfunktion.²⁸³ Es werden **sechs übergeordnete Ziele** vorgegeben, die in **acht Bereichen** um spezifische Ziele ergänzt werden.²⁸⁴ **Hauptthemen** sind der Bodenverbrauch, der Eintrag von Schadstoffen in den Boden und der Umgang mit belasteten Böden. Die Ziele orientieren sich pragmatisch vor allem an aktuellen Nutzungskonflikten.

Im Rechtsvergleich zeigt sich, dass die Bodenstrategie trotz der Fokussierung auf acht aktuelle Bereiche grundsätzlich mindestens **vergleichbar umfassend** angelegt ist wie die Bodenstrategie in der EU und damit auch in den EU-Mitgliedstaaten. Die bereichsspezifischen Ziele orientieren sich zwar an den eingangs unterschiedenen Phasen zwei und drei der Bodenkartierung: der sektoralen wirtschaftlichen Nutzung sowie der Bekämpfung des Eintrags von Schadstoffen. Demgegenüber werden die drei ökologischen Bodenfunktionen in der Bodenstrategie aber ebenfalls umfassend angesprochen, so dass hier eine **Berücksichtigung** neben den als besonders relevant eingestuften bereichsspezifischen Zielen eingefordert wird. Damit wird in der Bodenstrategie Schweiz auch die vierte Phase der Bodenkartierung umfänglich abgebildet. Ausdrücklich fordert die Bodenstrategie **adäquate Bodeninformationen als notwendige Grundlage für Entscheidungen**.²⁸⁵

Ferner wird in der Bodenstrategie Schweiz auch die Bedeutung des Bodens im Hinblick auf die **Bekämpfung des Klimawandels** und dessen Auswirkungen ausdrücklich angesprochen.²⁸⁶ Dies kann als Ausprägung der in der Bodenstrategie genannten **Regulierungsfunktion** angesehen werden. Denn dieser Begriff ist offen für alle **Ökosystemdienstleistungen**, die der Boden erbringt. Deren Einbeziehung dient zur Umsetzung des Zieles der Verbesserung der Wahrnehmung von Wert und Empfindlichkeit nach der Bodenstrategie Schweiz. Denn Voraussetzung dafür ist eine umfassende **Ermittlung der entsprechenden Bodendaten**. Des Weiteren wäre ein entsprechender weiter Ansatz für das Ziel der Stärkung des internationalen Engagements sinnvoll. Insbesondere in der über die Europäische Umweltagentur stattfindenden Zusammenarbeit mit der EU würde die Erstellung einer vergleichbaren Bodendatenbasis förderlich sein, um **europaweite entsprechende Daten** für alle beteiligten Staaten auf Basis der völkerrechtlichen Gegenseitigkeit zur Verfügung zu haben.

Der von der Bodenstrategie Schweiz gewählte **weite Ansatz** in Bezug auf die Ermittlung von Bodeninformationen stimmt mit der mit ihr aufgestellten Vision und den Vorgaben der

²⁸² Bundesrat, Bodenstrategie Schweiz, abrufbar unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/boden/fachinformationen/massnahmen-fuer-den-bodenschutz/bodenstrategie-schweiz.html>.

²⁸³ Bundesrat, Bodenstrategie Schweiz (Fn. 282), S. 5.

²⁸⁴ Bundesrat, Bodenstrategie Schweiz (Fn. 282), S. 5 ff.

²⁸⁵ Bundesrat, Bodenstrategie Schweiz (Fn. 282), Ziff. 3.6, S. 19 ff.

²⁸⁶ Bundesrat, Bodenstrategie Schweiz (Fn. 282), Ziff. 3.2, S. 15 f.

Bundesverfassung überein. Die Vision ist u.a. darauf ausgerichtet, dass «zukünftige Generationen von den vielfältigen Leistungen des Bodens profitieren können».²⁸⁷ Eine solche Sichtweise entspricht sowohl den Vorgaben des **Vorsorgeprinzips** nach Art. 74 Abs. 2 BV als auch dem **Nachhaltigkeitsgrundsatz** nach Art. 73 BV.

In diesem Sinne zählt die Bodenstrategie Schweiz beispielhaft als erforderliche Bodendaten «**Informationen** zu den Eigenschaften, die einen Boden grundsätzlich beschreiben, wie **Art, Abfolge und Mächtigkeit der Bodenhorizonte** oder sein Wasserhaushalt, sind die Grundlage für eine Bewertung der Bodenfunktionen» auf.²⁸⁸ Gerade mit der Einbeziehung der Mächtigkeit der Bodenhorizonte geht die Bodenstrategie Schweiz punktuell sogar **weiter** als die aktuelle Bodenstrategie der EU.

Die Bodenstrategie Schweiz sieht die **Schliessung von Lücken** bei den flächendeckenden, verlässlichen und harmonisierten Bodeninformationen als eines von drei wichtigen Handlungsfeldern an.²⁸⁹ Das Fehlen solcher Informationen stehe einem nachhaltigen Umgang mit dem Boden im Weg. Wichtig für die Realisierung sei «die Errichtung des vom Parlament beschlossenen **nationalen Kompetenzzentrums Boden (KOBO)**», dem eine «Schlüsselrolle [...] bei der Erhebung der benötigten Bodeninformationen (Bodenkartierungen)» zukomme.²⁹⁰

Rechtsvergleichend zeigt sich in der Einrichtung der KOBO eine Parallele zur Errichtung des EU Soil Observatory,²⁹¹ das ausserhalb der Europäischen Umweltagentur spezifische Aufgaben des Bodenschutzes erfüllt. Auch in Norwegen und den Niederlanden sind nationale Einheiten zur Verwaltung der Bodendaten errichtet worden.

In der Schweiz gibt es bereits eine Reihe anspruchsvoller **Ansätze für Bodenkartierungen**, doch wird die gesamte Fläche **nicht annähernd** erfasst. In den Kantonen weist der Stand der Kartierungen sehr **grosse Unterschiede** auf.²⁹² Der **finanzielle und zeitliche Bedarf** für eine umfassende Bodenkartierung ist beträchtlich. In der Schweiz war die Bodenkartierung bis zur Schliessung des entsprechenden Dienstes an der FAL (heute: Agroscope) 1996 Sache des Bundes. Danach haben einige Kantone in Eigenregie begonnen, ihre Böden zur kartieren. Für viele Bereiche des Landes fehlen aber nach wie vor entsprechende Informationen.²⁹³

²⁸⁷ Bundesrat, Bodenstrategie Schweiz (Fn. 282), S. 5.

²⁸⁸ Bundesrat, Bodenstrategie Schweiz (Fn. 282), Ziff. 3.6, S. 19.

²⁸⁹ Bundesrat, Bodenstrategie Schweiz (Fn. 282), S. 7.

²⁹⁰ Bundesrat, Bodenstrategie Schweiz (Fn. 282), S. 7.

²⁹¹ S. oben B II.

²⁹² REHBEIN ET AL., 2019.

²⁹³ BORER UND KNECHT, 2014, NUSSBAUM ET AL. 2018, REHBEIN ET AL. 2019.

II. Verteilung der Rechtsetzungskompetenzen

1. Betroffene Rechtsetzungskompetenzen im Überblick

Boden ist eine **Querschnittsmaterie**.²⁹⁴ Daher sind seine Nutzung und sein Zustand Thema von zahlreichen staatlichen Aufgabenbereichen. Ohne eine ausdrückliche Regelung ist davon auszugehen, dass die Erhebung von Bodendaten eine wichtige Voraussetzung für die Fassung sinnvoller politischer Entscheide ist und daher von der Sachkompetenz für bestimmte Aufgaben mitumfasst ist. Der Standard einer guten Gesetzgebung in der Schweiz verlangt eine **Regulierungsfolgenabschätzung**.²⁹⁵ Diese kann überzeugend nur gelingen, wenn ausreichende Kenntnis über die zugrundeliegenden Sachverhalte besteht. Im Falle des Bodens sind dies Informationen über den **Zustand des Bodens** und dessen Entwicklung. Auch **rechtsvergleichend** ist zu erkennen, dass die Erfassung von Bodeninformationen als Teil der entsprechenden Sachkompetenzen angesehen wird.²⁹⁶ Dem steht nicht entgegen, dass faktisch in Bundesstaaten der territoriale Bezug historisch stärker bei den Einzelstaaten – Bundesländern oder Ländern – lag und daher Bodenkartierungen zunächst oft auf Landesebene entstanden sind.

In der Schweiz kommen als Sachkompetenzen für die Erhebung von Informationen mit einem indirekten – aber durchaus deutlichen – Bezug zum Boden Art. 104a BV zur **Ernährungssicherheit** sowie Art. 104 BV zur **Landwirtschaft** und die Vorschriften über die **Verkehrsinfrastruktur** in den Art. 81a ff. BV in Betracht. Direkt ist der Boden als Teil der **Umweltkompetenz** nach Art. 74 BV erfasst sowie in Art. 75 BV zur **Raumplanung**. Wiederum indirekt ist er wichtiger Bestandteil der Zuständigkeiten im Bereich des **Schutzes von Wasser, Wald sowie Natur und Heimat** gemäss Art. 76-78 BV. Des Weiteren besteht mit Art. 75a Abs. 3 BV eine Verfassungsvorschrift, die sich ausdrücklich auf Informationen bezieht, die «Grund und Boden betreffen».

2. Harmonisierung amtlicher Bodeninformationen nach Art. 75a BV

Art. 75 a Abs. 3 BV sieht ausdrücklich eine Rechtsetzungskompetenz des Bundes für «**amtliche Informationen**» vor, die «Grund und Boden» betreffen. Diese Vorschrift ist als eine der Kompetenzgrundlagen für das GeoIG herangezogen worden.²⁹⁷ Hier stellt sich die Frage nach dem genauen Umfang dieser Ermächtigungsnorm. Nach der Botschaft zu Art. 75a BV begründet dessen Abs. 3 eine **Harmonisierungskompetenz** des Bundes für die Verwaltung amtlicher Informationen, die Grund und Boden betreffen.²⁹⁸ Dort wird von der sog. «**Landadministration**» gesprochen. Damit werden zunächst jene Informationen erfasst, die Auskunft über die rechtliche Zuordnung des Bodens geben.

²⁹⁴ Bundesrat, Bodenstrategie Schweiz (Fn. 282), Ziff. 3.4, S. 17.

²⁹⁵ Bundesrat, Richtlinien zur Regulierungsfolgenabschätzung, 2019.

²⁹⁶ S. oben etwa zu Deutschland C I.

²⁹⁷ Siehe den Vorspruch des Bundesgesetzes über Geoinformation (Geoinformationsgesetz, GeoIG), SR 510.62.

²⁹⁸ BK-HOFFMANN/GRIFFEL, Art. 75a Rn. 13; Botschaft NFA I, 2420 (2468).

Die Literatur geht teilweise von einer **weiten** Auslegung aus, die «sämtliche raumbezogenen Bereiche» (bspw. die Landwirtschaft, den Umweltschutz oder die Raumplanung) betreffe.²⁹⁹ Andere betonen den Zusammenhang mit den Interessen der Akteure im Bodenmarkt³⁰⁰ und daher mit Informationen über die **Verfügung über und die Nutzung des Bodens**.³⁰¹ Dabei soll der Begriff der Nutzung auch offen sein für die Berücksichtigung von Informationen über Altlasten sowie Grundwasservorkommen.³⁰² Dieser weite Ansatz erscheint vertretbar, weil die letztgenannten Informationen die Nutzung rechtlich begrenzen könnten. In der Botschaft zum GeoIG hat der Bund die Kompetenz nach Art. 75a Abs. 3 BV als «**weit gehend**» bezeichnet.³⁰³ Doch auch eine weite Auslegung von Art. 75a Abs. 3 BV dürfte nicht die ökologischen Bodendaten erfassen, die keinen ausreichend deutlichen Zusammenhang mit der rechtlich zulässigen Bodennutzung durch den Menschen haben. Art. 75a BV ist nicht eingeführt worden, um für bestehende Sachkompetenzen des Bundes eine Zuständigkeit für die Ermittlung von Informationen zu schaffen, sondern um die Zuständigkeit des Bundes in einem Bereich zu klären, in der seine Sachkompetenz ansonsten nicht eindeutig geklärt ist, wie beim Zugang zu Informationen über Rechte an Grundstücken.

Für diese Auslegung spricht auch die **Begrenzung auf eine Harmonisierung** in Art. 75a Abs. 3 BV. Der Bundesrat hat sich dazu nicht weiter geäußert, spricht aber von der Zugänglichkeit aktueller und verifizierter Geodaten. Ob dies auch eine Rechtsetzungskompetenz für die **Erhebung** neuer Geodaten umfasst, bleibt unklar. Während der Wortlaut jedenfalls auf eine inhaltliche Abstimmung hindeutet, schliesst die Literatur teilweise gerade eine «inhaltliche Angleichung» aus und betont allein den **Zweck eines vereinfachten Zugangs zu vorhandenen Daten**.³⁰⁴ Nach den Definitionen in Art. 3 GeoIG geht es bei den erfassten Geodaten um die räumliche Lage und die Nutzung. Ökologische Daten ohne einen solchen Bezug werden nicht ausdrücklich einbezogen. Das GeoIG enthält gegenüber den Fachgesetzen keine weitergehende Verpflichtung für die Erhebung von Umweltinformationen. Sofern aber solche Umweltinformationen erhoben und anschliessend übermittelt werden, muss dies nach den Vorgaben des GeoIG erfolgen.

Insgesamt erscheint es überzeugender, die Kompetenzgrundlage für die Erhebung von ökologischen Bodeninformationen, inklusive von Informationen über die Eigenschaften und Funktionen der natürlichen Böden, den **Sachkompetenzen in der BV** zu entnehmen und auf Art. 75a Abs. 3 BV nur ergänzend für eine Abstimmung mit anderen schon bereits auf kantonaler Ebene erhobenen und für die rechtliche Nutzung des Bodens relevanten Daten zurückzugreifen.

²⁹⁹ BK-HOFFMANN/GRIFFEL, Art. 75a Rn. 13, HUSER, Geo-Informationsrecht, S. 46.

³⁰⁰ SG-Kom-RUCH, Art. 75a Rn. 18.

³⁰¹ BV-Kom-LENDI, Art. 75a Rn. 19.

³⁰² BV-Kom-LENDI, Art. 75a, Rn. 17.

³⁰³ Botschaft GeoIG, BBl. 2006, 7869.

³⁰⁴ BV-Kom-LENDI, Art. 75a Rn. 19.

3. Erhebung von Bodendaten zum Zwecke des Umweltschutzes nach Art. 74 BV

Für die Zuordnung des Bodens zu Art. 74 BV ist der **Umweltbegriff** massgebend. Der Schutz des Bodens ist Teil des Umweltschutzes nach Art. 74 BV.³⁰⁵ Der Boden zählt zur natürlichen Umwelt. Gefordert wird ausdrücklich ein Schutz nicht nur vor schädlichen, sondern auch vor lästigen Einwirkungen. **Effektive Schutzmassnahmen** setzen voraus, dass der Gesetzgeber über **Informationen zum Zustand des Bodens** verfügt. Insofern ist die Regulierung der Erhebung von Bodendaten notwendigerweise **von der Sachkompetenz mitumfasst**. Eingedenk des **Vorsorgeprinzips** nach Art. 74 Abs. 2 BV können unter Abs. 1 auch jenseits konkreter Gefahren **alle Bodendaten** relevant sein, die Auskunft über die **ökologische Qualität** des Bodens und seine quantitative Verfügbarkeit geben.

Der Boden wird in **Art. 1 USG** als Schutzobjekt des Gesetzes aufgeführt. Dort wird ausdrücklich zwar (nur) die «Fruchtbarkeit des Bodens» erwähnt. Dabei wird die Bodenfruchtbarkeit als Resultat des Zusammenwirkens aller Bodenfunktionen, d.h. durchaus umfassend, verstanden. Ihre Erwähnung erfolgt neben der biologischen Vielfalt, die den Boden auch ohne Bezug zur Erzeugung erfasst, und als beispielhafte Konkretisierung des Schutzes der Lebensräume und der natürlichen Lebensgrundlagen. Insofern ist der Boden **umfassend Schutzgut** auch des USG. Dementsprechend werden **Bodenbelastungen** ohne Einschränkungen bei den Einwirkungen auf die Umwelt nach Art. 7 Abs. 1 USG erwähnt. Allerdings **begrenzt** Art. 7 Abs. 4^{bis} USG dann den Boden auf «die oberste, unversiegelte Erdschicht, in der Pflanzen wachsen können». Der Rechtsvergleich hat gezeigt, dass dieser **enge Begriff** hinter dem umfassenderen Verständnis des Bodens in der EU und ihren Mitgliedstaaten zurückbleibt. Auch der Bundesrat geht in der **Bodenstrategie Schweiz** von einem **weiter gefassten** Bodenbegriff aus, der den Oberboden, den Unterboden und Teile des Untergrundes umfasst.³⁰⁶ Insofern stellt sich für die Zukunft die Frage nach der Notwendigkeit einer entsprechenden Klarstellung und Anpassung des dem USG zugrundeliegenden Verständnisses des Bodens.

Art. 74 BV stellt folglich eine Kompetenzgrundlage für die Erhebung von Bodendaten in Zusammenhang mit dem **Umweltschutz** dar. Das gilt insbesondere für Bodenkartierungen in der eingangs unterschiedenen dritten und vierten Phase. In Umsetzung dieser Interpretation wird in **Art. 32c USG**, gestützt allein auf Art. 74 BV, z.B. den Kantonen vorgegeben, **Kataster** über belastete Standorte zu führen. Das setzt die Erhebung entsprechender Schadstoffgehalte und deren räumliche Verteilung voraus. Ferner gehen die **Art. 33 bis 35 USG** davon aus, dass **Belastungen des Bodens ermittelt** und bewertet werden. Nur auf dieser Basis kann die Einhaltung der vom Bundesrat gemäss Art. 35 Abs. 1 USG festgesetzten Richtwerte und Sanierungswerte kontrolliert werden. Darüber hinaus bestimmt Art. 44 USG allgemeiner, dass Bund und Kantone **Erhebungen über die Umweltbelastung** durchfüh-

³⁰⁵ BK-GRIFFEL, Art. 74 Rn. 25.

³⁰⁶ Bundesrat, Bodenstrategie Schweiz, S. 13; vgl. aber die Definition des «geologischen» Untergrunds in Art. 2 lit. b Verordnung über die Landesgeologie (SR 510.624) als Teil der Erde, der sich durch die Erdoberfläche von der Atmosphäre und den Oberflächengewässern abgrenzt.

ren. Ausdrücklich **koordiniert** der Bundesrat die eidgenössischen und kantonalen Erhebungen und Datensammlungen.³⁰⁷ Nach der Literatur umfasst Art. 44 USG insgesamt auch die methodische Erfassung der Umweltdaten. Eine **einheitliche Methodik** erhöht den Aussagewert und die Brauchbarkeit der Umweltdaten beträchtlich.³⁰⁸ Nach der Botschaft zum USG zielt Art. 44 Abs. 2 USG insbesondere auf die Errichtung eines schweizweiten Umwelt-Informations- und Dokumentationsnetzes ab.³⁰⁹ In der Gesamtsicht zeigt sich, dass die Umweltkompetenz nach Art. 74 BV weit erstanden wird und die Rechtsetzung sowohl in Bezug auf die **Erhebung der Umweltdaten** als auch hinsichtlich der **Methodik der Datenerhebung** umfasst.

4. Weitere Kompetenzen zur Erhebung bodenrelevanter Daten

Neben Art. 74 BV bestehen **weitere Kompetenzen** des Bundes mit Bezug zum Boden, die die **Erhebung von bestimmten Bodendaten** für eine effektive Aufgabenerfüllung vergleichbar Art. 74 BV voraussetzen. Zu nennen ist etwa **Art. 75 BV über die Raumplanung**, deren Ziel ausdrücklich insbesondere die «zweckmässige und haushälterische Nutzung des Bodens» ist. Hier kommt dem Bund eine Grundsatzgesetzgebungskompetenz zu. In der Literatur wird darauf hingewiesen, dass die Vorschrift für den Bund auch eine «verpflichtende Aufgabennorm» darstellt.³¹⁰

Zum anderen ist **Art. 104 BV** zu erwähnen, der dem Bund die **Sorge für die Landwirtschaft** zur Sicherung einer sicheren Versorgung der Bevölkerung und zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen überträgt. Hier liegt ein Fokus der erforderlichen Daten auf der Ermittlung der Ertragsfähigkeit der Böden.³¹¹ **Bodeninformation als solche**, also unabhängig von einer spezifischen Sachkompetenz, ist ferner Teil der **Forschungszuständigkeit** des Bundes nach Art. 64 BV.³¹²

Weitere **Bundesgesetze** zeigen einen Bedarf für die Erhebung von Bodendaten auf, um die betreffenden Aufgaben zu erfüllen. Zu nennen sind insbesondere das Raumplanungsgesetz,³¹³ das Gewässerschutzgesetz³¹⁴ sowie das Landwirtschaftsgesetz.³¹⁵ Art. 28 der Raumplanungsverordnung³¹⁶ enthält die Pflicht der Kantone, Lage und Qualität insbesondere von Fruchtfolgeflächen kartografisch zu erfassen. Da diese Gesetze schweizweite Zwecke an-

³⁰⁷ Art. 44 Abs. 2 USG.

³⁰⁸ BRUNNER, USG-Kom. 2. Aufl. Art. 44 Rn. 11.

³⁰⁹ Botschaft USG 1979, 819; vgl. dazu BRUNNER, USG-Kom. 2. Aufl. Art. 44 Rn. 17.

³¹⁰ BK- GRIFFEL, Art. 75 Rn. 25.

³¹¹ Art. 9 Abs. 1 lit. c Verordnung über die Beurteilung der Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft, SR 919.118.

³¹² So wird Art. 64 BV als eine der Kompetenzgrundlagen für das GeolG aufgeführt.

³¹³ Art. 3, 15 und 16 RPG, SR 700.

³¹⁴ Art. 27 GSchG, SR 814.20.

³¹⁵ LWG, SR 910.1.

³¹⁶ RPV, SR 700.1.

streben, ist auch hier davon auszugehen, dass die Kompetenz zur Regelung der Datenerhebung auch eine **Kompetenz zur Bestimmung der Methodik** enthält, um die Vergleichbarkeit der Daten zu gewährleisten.

5. Voraussetzungen zur Ausübung der Rechtsetzungskompetenzen des Bundes nach Art. 43a BV

Der 2004 mit dem NFA in die Bundesverfassung aufgenommene **Art. 43a Abs. 1 BV** schreibt vor, dass der Bund nur die Aufgaben übernimmt, die die Kraft der Kantone übersteigen oder einer einheitlichen Regelung durch den Bund bedürfen. Art. 43a BV ist eine in der Literatur umstrittene Vorschrift, da sie «Grundsätze» enthalte, deren genaue Bestimmung in der Norm nur sehr **unscharf** vorgenommen werde. Ganz überwiegend wird davon ausgegangen, dass die Vorschrift aufgrund ihrer inhaltlichen Unschärfe **nicht justiziabel** sei.³¹⁷ Allerdings sieht das BVG eine Pflicht des Bundesgesetzgebers, Vorhaben hinsichtlich der in Art. 43a Abs. 1 BV vorgegebenen Voraussetzungen zu **prüfen**.

Nach den Materialien dient die Vorschrift der Konkretisierung des **Subsidiaritätsprinzips** nach Art. 5a BV.³¹⁸ Dieses will dem in allen Bundesstaaten zu beobachtenden Trend zu immer mehr Regelungen auf Bundesebene entgegenwirken. Es **setzt** eine bestehende **Bundeskompentenz voraus**³¹⁹ – hier etwa Art. 74 BV³²⁰ – und stellt weitere Voraussetzungen auf, die erfüllt sein müssen, um die Kompetenz auch auszuüben. Ziel von Art. 43a Abs. 1 BV ist es, die **Ausübung der Rechtsetzungskompetenzen** des Bundes zu begrenzen.

Zur Begrenzung verlangt sie, dass die konkrete «Übernahme einer Aufgabe» durch Bund geboten sein muss, weil die Aufgabe die **Kraft der Kantone übersteigen** oder einer **einheitlichen Regelung bedürfen**. Bereits die Wortwahl erscheint nicht eindeutig, da die angesprochene Aufgabe sowohl die Rechtsetzung als auch die Umsetzung umfassen kann. Nach der Botschaft werden sowohl der **Gesetzgeber** als auch die Vollzugsbehörden angesprochen.³²¹ Die Vorschrift soll **in jedem Einzelfall eine politische Wertung** erfordern, in der Argumente gegeben werden, warum der Bund gemäss dem Subsidiaritätsprinzip die betreffende Aufgabe übernimmt.³²² Damit eröffnet sie dem Parlament in der Praxis einen relativ **grossen Spielraum**. Dennoch ist sie der Auslegung zugänglich, so dass die **inhaltlichen Konturen** sichtbarer gemacht werden können.

Bezüglich des Kriteriums der «Kraft der Kantone» ist umstritten, ob bereits das Unvermögen oder der fehlende Willen eines Kantons zur Erfüllung der Vorgabe ausreichend ist.³²³ In Bezug auf die Bodenkartierung bestehen **gravierende Unterschiede** im Hinblick auf den

³¹⁷ SG-Kom-SCHWEIZER/MÜLLER, Art 43a, Rn. 8 m.w.N.

³¹⁸ BK-BIAGGINI, Art. 43a Rn. 11.

³¹⁹ Vgl. Art. 3 und 42 BV, näher dazu BK-BIAGGINI, Art. 43a Rn. 13.

³²⁰ S. voranstehend 3. und 4.

³²¹ Botschaft, NFA I, 2458; SG-Kom SCHWEIZER/MÜLLER, Art. 43a, Rn. 5.

³²² SG-Kom SCHWEIZER/MÜLLER, Art. 43a, Rn. 11.

³²³ Tendenziell positiv BK-BIAGGINI, Art. 43 Rn. 5; eher negativ SG-Kom SCHWEIZER/MÜLLER, Art. 43a Rn. 11.

Stand umfassender **kantonalen Bodenkartierungen**. Hintergrund dürfte zum einen die **unterschiedliche Finanzkraft** der Kantone sein. Zum anderen – und damit zusammenhängend – kann die Beschaffenheit des Bodens sehr unterschiedlich sein, so dass deutlich mehr oder weniger **Interessen von Stakeholdern**, wie etwa der **Landwirtschaft**, an einer Bodenkartierung bestehen. Daher ist bei einer alleinigen Zuständigkeit der Kantone nicht zu erwarten, dass innerhalb eines überschaubaren Zeitraumes eine vollständige Bodenkartierung der Schweiz zu realisieren wäre.

Ergänzend wird in der Literatur auf das Kriterium der **Erforderlichkeit einer einheitlichen Regelung** hingewiesen, das auch in Zweifelsfragen der kantonalen Leistungsfähigkeit den Ausschlag geben soll.³²⁴ In Bezug auf die Bodendaten besteht ein Bedürfnis an **einheitlicher Methodik**, um die Vergleichbarkeit der ermittelten Daten zu gewährleisten. Zudem müsste über Bundesrecht die schweizweite **Zusammenführung der ermittelten Bodendaten** geregelt werden. Die verfassungsrechtliche Möglichkeit eines Konkordates der Kantone über die gemeinsame Datenorganisation erscheint zum einen schwerfällig³²⁵ und zum anderen angesichts der auf Bundesebene bereits bei NABODAT und KOBO gebündelten Expertise wenig effektiv. Auch wäre ohne Beteiligung des Bundes nur schwer zu gewährleisten, dass in den notwendigen Rechtsakten die erforderlichen Bodendaten ausreichend umfassend bestimmt werden. Ferner tritt hinzu, dass die ermittelten Bodendaten auch mit jenen in der EU harmonisiert sein müssen, um die Vergleichbarkeit im Rahmen der **internationalen Zusammenarbeit**, etwa bei der Europäischen Umweltagentur,³²⁶ zu ermöglichen.

In der Literatur wird kritisiert, dass die Vorgaben in Art. 43a BV zu eng gefasst seien; es wären **mehr positive Kriterien** zu entwickeln.³²⁷ Das kann hier dahingestellt bleiben, da der Aufbau einer schweizweiten Bodenkartierung zum einen einheitliche Vorgaben für die Kompatibilität der erhobenen Bodendaten erfordert und zum anderen die Erfahrung gezeigt hat, dass viele Kantone sich der Aufgabe bislang nicht ausreichend angenommen haben. Damit darf der Bund im Ergebnis auf Basis seiner Rechtsetzungskompetenzen über die Aufgabe der Bodenkartierung legiferieren.

Des Weiteren stellt sich die Frage, ob der Ausübung der Rechtsetzungskompetenz des Bundes nicht die Abs. 2 und 3 des Art. 43a BV entgegenstehen. Nach Art. 43a Abs. 3 BV bestimmt das Gemeinwesen über eine staatliche **Leistung**, welches deren **Kosten trägt**. Gemäss Art. 43a Abs. 2 BV trägt die Kosten einer staatlichen Leistung das Gemeinwesen, in dem ihr **Nutzen** anfällt. Art. 43a Abs. 2 und 3 BV bilden die sog. **fiskalische Äquivalenz** auf Verfassungsstufe ab.³²⁸ Vieles bleibt hier unklar, weil die Vorschrift bis dahin in der Bundesverfassung wenig bekannte Worte verwendet, wie «**Nutzen**» und «**Leistung**». Verkürzt soll die staatliche Ebene die «Leistungen» finanzieren, die den Nutzen hat. Und wer die **Kosten** trägt, soll auch über die «Leistungen» **bestimmen**. Zur näheren Bestimmung ist zunächst festzuhalten, dass der Schlüsselbegriff nicht der Nutzen, sondern die **Leistung** ist.

³²⁴ SG-Kom SCHWEIZER/MÜLLER, Art. 43a Rn. 11.

³²⁵ BK-BIAGGINI, Art. 43a Rn. 15.

³²⁶ S. oben A.IV.

³²⁷ SG-Kom-SCHWEIZER/MÜLLER, Art. 43a, Rn. 9.

³²⁸ SG-Kom-SCHWEIZER/MÜLLER, Art. 43a, Rn. 13.

Bewusst hat man **nicht** den Begriff **Aufgabe** gewählt. Das bedeutet, dass die Erfüllung einer Aufgabe durch den Bund eben noch keine Leistung darstellt. Dafür spricht auch, dass ansonsten die grundsätzliche Pflicht der Kantone zur Umsetzung des Bundesrechts nach Art. 46 Abs. 1 BV in Frage gestellt würde. Der Begriff der «Leistung» wird auch in Art. 43a Abs. 3 BV in der Fassung der «Leistungen der Grundversorgung» verwendet. Hier ist aus dem Wortlaut ersichtlich, dass es um bestimmte **Vorteile** geht, **die Personen gewährt werden**. Als Leistung könnte man bei der Bodenkartierung den **freien Zugang von Einzelnen** zu Bodendaten und Bodenkartierungen beim Bund ansehen. Das ist aber wenig überzeugend, da solche Daten regelmässig bloss die Grundlage für mögliche Leistungen bilden. Für den blossen Zugang zu Bodendaten, der bei elektronischer Aufbereitung kaum weitere Kosten generiert, erscheint es wenig sinnvoll, ein Bestimmungsrecht im Sinne des Art. 43a Abs. 3 BV den Kantonen vorzubehalten. Überzeugender ist es, den Zugang zu Bodendaten **nicht** als **Leistung** im Sinne von Art. 43a Abs. 2 und 3 BV anzusehen.

Würde man hingegen eine Leistung bejahen, dürfte der **Vorteil dieser Leistung** aber regelmässig **lokal** in der Nähe der betreffenden Person, d.h. in den Kantonen anfallen. Der Rechtsvergleich hat deutlich gezeigt, dass ein grosses Interesse an den Bodendaten mit Bezug zur **Landwirtschaft** besteht. Denn hier führen die entsprechenden Aufgaben zu Vorteilen des betreffenden Gemeinwesens. Dementsprechend ist Bodenkartierung in der Schweiz insbesondere in Kantonen mit Landwirtschaft stärker ausgeprägt. Das spräche eher dafür, den **Nutzen bei den Kantonen** zu verorten. Dem steht nicht entgegen, dass der Bund nach Art. 104 BV die Landwirtschaft fördern und nach Art. 104a BV die Ernährungssicherheit gewährleisten soll. Denn diese Förderung kommt primär wiederum besonders den Kantonen zu Gute, in denen vermehrt Landwirtschaft betrieben wird.

Allerdings gibt es auch **Bodendaten**, gerade in der eingangs unterschiedenen vierten Phase der Bodenkartierung, die **nicht primär lokalen wirtschaftlichen Interessen** zugutekommen. Das gilt insbesondere die Funktionen des Bodens in Bezug auf eine **Sicherung der Diversität** und auf die **Bekämpfung des Klimawandels**. Beides sind Vorteile, die nicht nur lokal in Anspruch genommen werden, sondern in der **gesamten Schweiz**. Jedoch ermöglichen Bodendaten notwendige Erkenntnisse über die Qualität von Böden und erlauben damit die Nutzung des Bodens sachlich fundiert zu regulieren. Die entsprechenden Zuständigkeiten liegen primär bei den Kantonen, so dass man den Nutzen dieser Erkenntnisse primär auf kantonaler Ebene verorten kann. Zusätzlich hat der **Rechtsvergleich** aufgezeigt, dass in Bundesstaaten regelmässig eine besondere **Nähe der einzelstaatlichen Ebene** zu ihrem Boden, ihrem Territorium, anerkannt ist. Das spricht dafür, auch den Nutzen von Verbesserungen im Bodenbereich primär auf der einzelstaatlichen Ebene, d.h. in der Schweiz bei den Kantonen, zu verorten.

Damit geht aber nicht nach Art. 43a Abs. 3 BV eine Regelungskompetenz der Kantone einher. Denn nach der NFA-Botschaft soll es entscheidend sein, ob der Nutzen allein in einem oder mehreren Kantonen auftritt, nicht aber schweizweit.³²⁹ Letzteres ist aber gerade im Fall der Bodenkartierung zumindest auch gegeben, weil Raumplanung und Umweltschutz auch

³²⁹ Bundesrat, NFA-Botschaft, BBl 2002, 2459.

Bundesaufgabe sind und die Bodendaten kompatibel für die internationale Zusammenarbeit in Europa sein sollen.

Die Folgerung der NFA-Botschaft, dass umgekehrt ein schweizweit auftretender Nutzen für eine Regelung und auch für einen **Vollzug durch den Bund** spreche, wird in der Literatur zu Recht **kritisiert**.³³⁰ Dem ist zuzustimmen, weil die darin liegende Einschränkung des Grundsatzes nach Art. 46 Abs. 1 BV hätte deutlicher gemacht werden müssen. Beide Normen können nebeneinander bestehen, wenn man auf den primären Nutzen abstellt. Im Falle der Bodendaten ist darauf hinzuweisen, dass der primäre Nutzen einer Bodenkartierung für die Bodennutzung in den Kantonen anfällt.

III. Optionen zur Umsetzung einer schweizweiten Bodenkartierung

1. Modelle der Umsetzung

Für die **organisatorische Gestaltung und finanzielle Ausgestaltung** kommen **vier Hauptmodelle** in Frage:

- die alleinige Zuständigkeit der Kantone, die die gesetzlichen Regelungen erlassen und für Finanzierung und Organisation wie bisher alleine zuständig sind. Der Bund tritt nur beratend in Form von Empfehlungen auf (Modell 1);
- eine alleinige Zuständigkeit des Bundes, der die Aufgabe nicht nur regelt, sondern auch selbst organisiert und ausführt (Modell 2);
- eine Verbundaufgabe von Bund und Kantonen mit Programmvereinbarung (Modell 3) zur Koordinierung des Vorgehens auf kantonaler Ebene;
- eine Zusammenarbeit von Bund und Kantonen als Joint Venture mit Kostenteilung (Modell 4) und stärkerer Zentralisierung der Durchführung.

Aus Sicht der Rechtsetzung bestünde für die Modelle 2, 3 und 4 eine Regelungskompetenz des Bundes, die dieser nach Art. 43a BV auch ausüben kann. Modell 1 ist bezüglich der Rechtsetzungskompetenz zurzeit ebenfalls (noch) umsetzbar. Als Sachkompetenz des Bundes ist insbesondere Art. 74 BV einschlägig. Diese Vorschrift enthält eine **umfassende Rechtsetzungszuständigkeit** des Bundes mit **nachträglich derogatorischer** Wirkung.³³¹ Die derogatorische Wirkung tritt erst ein, wenn und soweit der Bund von dieser Rechtsetzungskompetenz Gebrauch macht. Daher könnten die Kantone rechtsetzend in Bezug auf die Erhebung und Sammlung von Bodendaten gemäss dem Modell 1 noch tätig werden, sofern der Bund diesbezüglich nicht legiferiert hat.

³³⁰ BK BIAGGINI, Art. 43a, Rn. 29 f.

³³¹ BK-HOFFMANN/GRIFFEL, Art. 75a, Rn. 16.

2. Organisation und Finanzierung

a) Modell 1: Alleinige Zuständigkeit der Kantone

Sofern für die Bodenkartierung noch keine Bundesregelungen vorliegen, würde kantonales Recht erlassen werden können. Dann würde die **Umsetzungspflicht** den Kantonen obliegen. Aber auch bei vorliegendem Bundesrecht würde die Organisation und Finanzierung der Bodenkartierung allein durch die Kantone dem **Grundmodell der Umsetzung** des Bodenrechts nach **Art. 46 Abs. 1 BV** entsprechen. Wie gezeigt, führen die Bestimmungen des Art. 43a Abs. 2 und 3 BV nicht zu einer zwingenden Zuweisung von Vollzugs- und Finanzierungsaufgaben an den Bund. Folglich würden auch die Kantone die Kostenverantwortung tragen. Grundsätzlich bestehen aber **gravierende Unterschiede** im Hinblick auf den Stand umfassender **kantonaler Bodenkartierungen**. Hintergrund dürfte zum einen die **unterschiedliche Finanzkraft** der Kantone sein. Des Weiteren ist die Beschaffenheiten des Bodens sehr unterschiedlich, so dass deutlich mehr oder weniger **Interessen von Stakeholdern**, wie etwa der **Landwirtschaft**, an einer Bodenkartierung bestehen. Daher ist, wie bereits gezeigt, bei einer alleinigen Zuständigkeit der Kantone nicht zu erwarten, dass innerhalb eines überschaubaren Zeitraumes eine **vollständige** Bodenkartierung der Schweiz zu realisieren wäre. Zudem besteht ein Bedürfnis nach einer **harmonisierten** Erhebung, denn derzeit sind z.B. ein Drittel des Kantons Waadt nach französischer Kartiermethode kartiert (erstellt in den 80er Jahren), deren Vergleichbarkeit mit den Kartierungen in den Kantonen Bern und Freiburg beschränkt ist. In der Folge ist auch der nationale, d.h. kantonsübergreifende Nutzen der derzeitigen Kartierungen eingeschränkt.

Rechtsvergleichend gibt es in Österreich und tendenziell in Deutschland **weitreichende Befugnisse** der Einzelstaaten zur Bodenkartierung. In Deutschland nimmt der Bund über die BBodSchV gezielt Einfluss auf die zu erhebenden Bodendaten bei bestimmten Stoffeinträgen. Zudem ist festzuhalten, dass die EU über die INSPIRE-Richtlinie eine gewisse Steuerung übernimmt, als sie vorschreibt, dass und wie die Bodendaten in nationale Informationssysteme aufgenommen und an das EU-Informationssystem weitergeleitet werden. Allerdings besteht in den beiden genannten Bundesstaaten anders als in der Schweiz schon länger eine Tradition der Erhebung von Bodendaten auf Ebene der Einzelstaaten, die zwar ursprünglich auf Erkenntnisse für eine mögliche Bodenbewirtschaftung ausgerichtet gewesen ist, sich aber mit relativ wenig Aufwand auf die Ermittlung **sonstiger ökologischer Bodendaten** in den letzten Jahren erweitern liess. So erscheint, wenn auch mit Unterschieden zwischen einzelnen Bundesländern, eine ausreichend zeitnahe Aufgabenerfüllung als gesichert.

b) Modell 2: Alleinige Zuständigkeit des Bundes

Im Modell 2 stellt sich die Frage, ob der Bund neben der Rechtsetzung auch die Organisation der Bodenkartierung, etwa über das KOBO, und deren Finanzierung ansichziehen darf.

Diesbezüglich ist zunächst Art. 46 Abs. 1 BV zu prüfen. Nach **Art. 46 BV** setzen **grundsätzlich die Kantone** das Bundesrecht um.³³² Die Regelung über die Erhebung und Sammlung von Bodendaten in eine bundesweite Kartierung, eventuell auch zur Errichtung einer entsprechenden Bundes-Bodendatenbank im USG, würde **Bundesrecht** darstellen. Damit obläge die Umsetzung den Kantonen. Diese grundsätzliche Aufgabenteilung ist typisch für Bundesstaaten. Sie gewährleistet **Effizienz- und Effektivitätsgewinne**, da bereits auf kantonaler Ebene vorhandene Expertise und Ressourcen nicht auf Bundesebene quasi «gedoppelt» werden müssen.

Der Grundsatz in Abs. 1 enthält sowohl eine **Pflicht der Kantone** als auch einen **Schutz der Kantone** vor übermässigen Eingriffen des Bundes in den Vollzug von Bundesgesetzen.³³³ Nach einer Auffassung wird damit für entsprechende Eingriffsregelungen ein **Gesetzesvorbehalt** eingeführt,³³⁴ während andere dies auch auf Basis von Art. 182 Abs. 2 BV auch durch **Verordnung** akzeptieren.³³⁵ Bei der entsprechenden Rechtsetzung kann der Bund aber über den **Umfang der Durchführung durch die Kantone bestimmen**.³³⁶ Insbesondere kann er den Vollzug auch **sich selbst zuweisen**.³³⁷ Dies soll allerdings nur zulässig sein, soweit eine **einheitliche Regelung erforderlich** erscheint.³³⁸ Zur Begründung wird auf das Subsidiaritätsprinzip sowie die Grundsätze in Art. 46 Abs. 3 und 47 BV verwiesen.³³⁹ Ergänzend tritt die Konkretisierung des Subsidiaritätsprinzips in Art. 43a Abs. 1 BV hinzu. Wie gezeigt,³⁴⁰ wären dessen Voraussetzungen im Fall der Bodenkartierung erfüllt.

Wie ebenfalls bereits dargelegt, sind die Vorgaben des Art. 43a Abs. 2 und 3 BV für die Organisation und Finanzierung der Bodenkartierung durch den Bund im Fall der Bodenkartierung nicht einschlägig, da es bei der Bodenkartierung an entsprechenden Leistungen fehlt. Zudem würde ein Nutzen etwaiger Leistungen durch Bodenkartierung primär in den Kantonen anfallen. Zu klären bleibt, ob es in einer solchen Konstellation mit **Art. 43a Abs. 2 und 3 BV** vereinbar wäre, dass der **Bund die Finanzierung übernimmt**. Tendenziell steht die Vorschrift ihrem Wortlaut nach einer «gesamteidgenössischen Solidarität» entgegen,³⁴¹ wenn wie bei der Bodenkartierung erhebliche Vorteile auf der kantonalen Ebene anfallen. Allerdings wird in der Literatur vermutet, dass der Verfassungsgeber nicht so weit gehen wollte, sondern eher sog. NFA-Aufgabenbereiche im Blick hatte.³⁴² Wenn in diesem Zusammenhang zur Problemlösung auf die **fehlende Justiziabilität** der Vorschrift hingewie-

³³² Art. 46 Abs. 1 BV. SG-Kom-EGLI, Art. 46 Rn. 14, spricht von der Umsetzung als einer primären Aufgabe der Kantone.

³³³ SG-Kom EGLI, Art. 46, Rn. 14.

³³⁴ BK-WALDMANN/BORTER, Art. 46, Rn. 15.

³³⁵ SG-Kom EGLI, Art. 46 Rn. 17.

³³⁶ BK-WALDMANN/BORTER, Art. 46, Rn. 21 ff.

³³⁷ BK-WALDMANN/BORTER, Art. 46, Rn. 15.

³³⁸ BJ, Gutachten VPB 66.23, 263; BK-WALDMANN/BORTER, Art. 46, Rn. 15.

³³⁹ BJ, Gutachten VPB 66.23, 263; BK-WALDMANN/BORTER, Art. 46, Rn. 15.

³⁴⁰ S. oben G.II.5.

³⁴¹ BK-BIAGGINI, Art. 43a Rn. 30.

³⁴² BK-BIAGGINI, Art. 43a Rn. 30.

sen wird, ist dies verfassungsrechtlich wenig befriedigend. Überzeugender ist es, der Vorschrift einen **Grundsatz** zu entnehmen, der in Übereinstimmung mit der Rechtsprechung bei Abweichungen eine **Begründung** erfordert. Eine solche erscheint für eine schweizweite Bodenkartierung möglich, weil bei der unterschiedlichen Interessen- und Finanzierungslage in den Kantonen eine zeitnahe Umsetzung ansonsten nicht möglich erschiene.

Der **Rechtsvergleich** zeigt allerdings, dass in anderen Staaten, insbesondere in Bundesstaaten, die Finanzierung und der Vollzug der Bodenkartierung regelmässig den Einzelstaaten bzw. den räumlich näheren Verwaltungsbehörden obliegt. Der Bund bzw. der Zentralstaat greifen **eher ergänzend** ein, indem sie teilweise die Finanzierung tragen und die in der Regel dezentral erhobenen Bodendaten zentral sammeln.

c) **Modell 3: Zusammenarbeit von Bund und Kantonen im Wege der Programmvereinbarung**

Eine Reihe von Gründen sprechen dafür, in der Schweiz die Bodenkartierung in einer Zusammenarbeit von Bund und Kantonen voranzutreiben. So legen es die grossen Unterschiede zwischen den Kantonen in Sachen Bodenkartierung nahe, nach Lösungen zu suchen, die **massgeschneidert auf die unterschiedlichen Probleme** eingehen können. Entsprechende Lösungen könnten über eine **Zusammenarbeit** von Bund und Kantonen nach Art. 46 Abs. 2 BV (Modell 3) umgesetzt werden. Nach der Vorschrift bleibt Bund und Kantonen auch im Rahmen einer Rechtsetzung des Bundes die Möglichkeit, eine **Unterstützung** seitens des Bundes in der ausdrücklich erwähnten Form der **Programmvereinbarung** vorzusehen. Mit ihr sollen die vorgegebenen **Ziele** erreicht werden und zwar mit **finanzieller Unterstützung** des Bundes, die über Programme gesteuert wird. Die Möglichkeit der Programmvereinbarung ist 2004 mit der NFA eingeführt worden.³⁴³ Ziel war es insbesondere, die Instrumentenpalette bei der Unterstützung der Kantone zu erweitern und den früher einzig zulässigen Subventionen zur Einzelobjektfinanzierung die Option einer **Global- oder Pauschalfinanzierung** gegenüberzustellen.³⁴⁴ Insbesondere im Umweltbereich kommen solche Programmvereinbarungen häufig zur Anwendung.³⁴⁵ In ihrem Rahmen sind verschiedene Ausgestaltungen möglich. Der Bund soll sich auf die Aspekte der Zielsetzung, des Finanzbeitrags, der Ziel- und Wirksamkeitserreichung und der Kontrolle konzentrieren.³⁴⁶

Für die inhaltliche Ausgestaltung der Programme besteht ein gewisser **Gestaltungsspielraum**.³⁴⁷ Zum notwendigen **Mindestinhalt** zählen die Festlegung der jeweiligen Beiträge sowie der Leistungsziele und der Leistungen der Kantone. Zwar gibt Art. 46 Abs. 2 BV keine Rechtsform vor, doch geht die Literatur davon aus, dass nur konkret-individuelle Re-

³⁴³ SG-Kom-EGLI, Art. 46, Rn. 19.

³⁴⁴ SG-Kom-EGLI, Art. 46, Rn. 21.

³⁴⁵ WILD, Programmvereinbarungen nach NFA im Umweltbereich, S. 351 ff.

³⁴⁶ Bundesrat, Botschaft NFA I, 2340 ff., 2345; Bundesrat, Botschaft NFA II, 6056.

³⁴⁷ BK-WALDMANN/BORTER, Art. 46 Rn. 35.

gelungen zulässig sind, um das damit etablierte subventionsrechtliche Verhältnis zu regeln.³⁴⁸ Dabei sind die einschlägigen verfassungsrechtlichen Vorgaben zu beachten, insbesondere die **fiskalische Äquivalenz** und **Konnexität** nach Art. 43a Abs. 2 und 3 BV sowie der **Grundsatz der Gleichbehandlung** der Kantone.³⁴⁹ Für erstere gilt, dass sie in der Tendenz gerade keine gemeinsame Übernahmen von Aufgaben und Kostentragung anvisieren.³⁵⁰ In Bezug auf letzteren Grundsatz ist festzuhalten, dass **Differenzierungen** nicht ausgeschlossen sind, doch müssen sie gesetzlich **hinreichend abgestützt** sein und auf **sachgerechten Kriterien** beruhen.³⁵¹ Unter diesen Vorgaben sollte es möglich erscheinen, sachlich gerechtfertigte massgeschneiderte Lösungen für die unterschiedlichen Situationen in den Kantonen zu entwickeln. Grundsätzlich bestehen **gravierende Unterschiede** im Hinblick auf den Stand umfassender **kantonalen Bodenkartierungen**. Hintergrund dürfte zum einen die **unterschiedliche Finanzkraft** der Kantone sein. Des Weiteren – und damit zusammenhängend – kann die Beschaffenheiten des Bodens sehr unterschiedlich sein, so dass deutlich mehr oder weniger **Interessen von Stakeholdern**, wie etwa der **Landwirtschaft**, an einer Bodenkartierung bestehen. Daher ist bei einer alleinigen Zuständigkeit der Kantone nicht zu erwarten, dass innerhalb eines überschaubaren Zeitraumes eine vollständige Bodenkartierung der Schweiz zu realisieren wäre.

Bei entsprechenden Programmvereinbarungen würde der Bund vor allem die **Zusammenführung der kantonalen Bodenkartierungswerke** organisieren. Abstimmungsbedarf kann sich insbesondere an den **Kantonsgrenzen** ergeben. Zulässig wären auch **Programmvereinbarungen mit einzelnen Kantonen**, die eher berücksichtigen könnten, dass manche Kantone in der Bodenkartierung schon weiter fortgeschritten sind. Ferner würden Effektivitäts- und Effizienzüberlegungen dafürsprechen, bisherige kantonale Erkenntnisse, etwa über Standorte für Bohrungen, zu berücksichtigen. Zudem wäre es für eine erfolgreiche Umsetzung wichtig, von den noch nicht so weit fortgeschrittenen Kantonen mögliche **Gründe für die Verzögerungen** zu erfahren. Denn die Hindernisse werden eher höher, wenn sie in einem begrenzten Zeitraum eine Kartierungsleistung erbringen müssten, für die sie nur wenige Vorarbeiten geleistet haben. Ein solches Vorgehen entspricht den Vorgaben nach Art. 46 Abs. 3 BV, wonach der Bund den Kantonen möglichst grosse Gestaltungsfreiheit belässt und kantonalen Besonderheiten Rechnung trägt.

Rechtsvergleichend zeigt die Vorgehensweise in den Niederlanden und in Norwegen, dass auf eine möglichst hohe Stakeholder-Beteiligung für eine erfolgreiche Umsetzung der Bodenkartierungsprogramme gesetzt wird. Auch dort werden die Kompetenzen auf nationaler Ebene in Kompetenzzentren gebündelt.

³⁴⁸ BK-WALDMANN/BORTER, Art. 46 Rn. 36.

³⁴⁹ BK-WALDMANN/BORTER, Art. 46 Rn. 37 f.

³⁵⁰ S. voranstehend b).

³⁵¹ BK-WALDMANN/BORTER, Art. 46 Rn. 38.

d) Modell 4: Zusammenarbeit von Bund und Kantonen in einem «Joint Venture»

Auch das Modell 4 zielt auf eine **gemeinsame Übernahme der Umsetzung und Finanzierung** durch Bund und Kantone. Allerdings wäre hier die Umsetzung **stärker zentralisiert** als beim Modell 3, den Programmvereinbarungen. **Sachliche Gründe** dafür sind vor allem, dass damit eine schweizweit harmonisierte Bodenkartierung gewährleistet wäre. Auch könnte der **Abstimmungsbedarf** an den Kantonsgrenzen **reduziert** werden. Bund und Kantone könnten gemeinsam als Auftraggeber auftreten und die operative Umsetzung dem KOBO übertragen. Dies könnte auf Basis einer oder mehrerer Rahmenvereinbarungen geschehen. Letztere Option hätte den Vorteil, dass dem unterschiedlichen Stand der Bodenkartierung in den Kantonen besser Rechnung getragen werden könnte. Für eine erfolgreiche Umsetzung wäre es auch bei diesem Modell wichtig, von den noch nicht so weit fortgeschrittenen Kantonen mögliche Gründe für die Verzögerungen zu erfahren. Der Rechtsvergleich hat gezeigt, dass insbesondere ein politischer Auftrag und die Klärung der Finanzierung förderlich sind.

Der Bund würde **administrative Entlastungen** aufgrund einer zentralen Zusammenführung und Planung ermöglichen können. Zudem wäre die **Umsetzungskontrolle** stärker zentralisiert und könnte für eine zeitnähere Erreichung der Ziele sprechen. Jedoch ist bei möglichen administrativen Einsparungen zu bedenken, dass Effektivitäts- und Effizienzüberlegungen dafürsprechen, bisherige kantonale Erkenntnisse, etwa über Standorte für Bohrungen, zu berücksichtigen.

Rechtlich steht einem solchen **Joint Venture** Art. 43a Abs. 2 und 3 BV aus den oben erwähnten Gründen nichts entgegen. Fraglich ist, ob ein solches Vorgehen mit **Art. 46 Abs. 2 und 3 BV vereinbar** wäre. Der Abschluss von Programmvereinbarungen wird nach Art. 46 Abs. 2 BV in das **Ermessen** von Bund und Kantonen gestellt («können miteinander vereinbaren»)³⁵² Die Vorgabe des Art. 46 Abs. 3 BV, wonach der Bund den Kantonen **möglichst grosse Gestaltungsfreiheit** belässt und **kantonale Besonderheiten Rechnung trägt**, wird in der Literatur als «Rechtspflicht mit **Prinzipiencharakter**» qualifiziert.³⁵³ Sie gestattet in **begründeten Ausnahmefällen Abweichungen**. Dass eine sachgerechte Aufgabenerfüllung in Bezug auf eine schweizweite Bodenkartierung eine Zusammenarbeit von Bund und Kantonen erfordert, wurde bereits dargelegt. Hinzukommt, dass die Unterschiede bei den Fortschritten und die relativ hohen Kosten, die vor allem kleinere Kantone belasten, für eine Mitfinanzierung des Bundes sprechen.

3. Pflicht zur Sammlung von Bodendaten: Rechtsgrundlagen

Eine **bundesweite Bodenkartierung** ist umso sinnvoller, je stärker die zu ermittelnden Bodendaten einheitlich vorgegeben werden und die **Methodik einheitlich** bestimmt wird. Nur so lassen sich **optimal verlässliche Aussagen über die Kantonsgrenzen** hinaus aus den Bodendaten ziehen. Der Rechtsvergleich hat ergeben, dass insofern in den untersuchten

³⁵² WIGET, Programmvereinbarung, S. 99 ff.; BK-WALDMANN/BORTER, Art. 46 Rn. 29.

³⁵³ BK-WALDMANN/BORTER, Art. 46 Rn. 41.

Staaten bzw. der EU **unterschiedliche Regelungen** in Bezug auf den Grad der Harmonisierung bestehen.

Zur Förderung der europaweiten Zusammenarbeit, insbesondere im Rahmen der Europäischen Umweltagentur sollte ein Kriterium für die Bestimmung der Dateninhalte und Methoden eine möglichst **gute Vergleichbarkeit** der erhobenen Bodendaten mit jenen in der EU sein.

In der Schweiz gibt das GeoIG insoweit keine ausreichende Rechtsgrundlage, da es **nicht auf die Erhebung von Umwelt- inklusive Bodendaten** ausgerichtet ist. Näher liegt eine Anknüpfung an Art. 44 Abs. 2 USG. Danach koordiniert der Bundesrat die eidgenössischen und kantonalen Erhebungen und Datensammlungen. Damit liegt ausdrücklich eine Ermächtigung auch zur **Regelung der Datenerhebung** vor. Die Koordination dient mehreren Zwecken.³⁵⁴ Doppelspurigkeiten sollen vermieden werden, die Vergleichbarkeit der Daten soll gewährleistet werden und der Zugang zu den Daten für alle das USG vollziehenden Behörden soll gesichert werden. Als Instrumente zur Umsetzung kommen insbesondere im Datenbereich nach der Literatur Verordnungen in Frage.

Allerdings ist Art. 44 Abs. 2 USG systematisch auf Art. 44 Abs. 1 USG ausgerichtet, der Erhebungen über die Umweltbelastungen **durch Bund und Kantone** vorsieht. Damit ist aber der oben bereits untersuchte **Begriff der Bodenbelastung** einschlägig, der in Art. 7 Abs. 4^{bis} USG relativ eng auf die «oberste unversiegelte Erdschicht» begrenzt wird, in der Pflanzen wachsen können. Dieser müsste entsprechend **ausgeweitet** werden. Einen Ansatzpunkt böte der Bezug zu den Pflanzen, da solche auch im Unterboden wachsen können. Für eine Ausweitung des Begriffs der Bodenbelastung spricht das **Vorsorgeprinzip** nach Art. 74 Abs. 2 S. 1 BV unter Berücksichtigung der neuen Erkenntnisse zum einen über die Auswirkungen von Bodenverdichtungen des Unterbodens auf die Bodenfruchtbarkeit und zum andern über die Bedeutung des Bodens für den Umweltschutz über die Funktion der Grundlage für den Pflanzenwuchs hinaus. Des Weiteren könnte aber auch an eine Ausweitung allein im Rahmen von Art. 44 Abs. 1 USG gedacht werden. Die erste Variante erscheint systematisch überzeugender, weil dann nicht verschiedene Begriffe der Bodenbelastung im USG verwendet werden.

Unter diesen Voraussetzungen könnte auf Art. 44 Abs. 2 USG eine Verordnung über Bodendaten gestützt werden.

4. Betretungsrechte und Duldungspflichten von Grundeigentümern

Auch in der Schweiz bestehen mit Art. 13 BV über den **Schutz der Privatsphäre und das Eigentumsgrundrecht** nach Art. 26 BV sowie Art. 8 EMRK vergleichbare Vorgaben für Eingriffe in das Eigentum bzw. die Privatsphäre durch das **Betreten von Grundstücken** zum Zweck der Ermittlung von Bodendaten. Gemäss Art. 36 Abs. 1 S. 1 BV bedürfen Grundrechtseingriffe einer gesetzlichen Grundlage. Rechtsvergleichend ist zu erkennen,

³⁵⁴ BRUNNER, Kommentar USG Art. 44 Rn. 17.

dass dort, wo nicht auf die Zustimmung der Grundeigentümer vorausgesetzt wird, ein **Parlamentsgesetz** als Eingriffsgrundlage herangezogen wird. Art. 44 Abs. 1 USG verpflichtet Bund und Kantone «Erhebungen über die Umweltbelastung» durchzuführen. Das kann auch durch eigene Untersuchungen geschehen, lässt aber auch Raum für die Verpflichtung von Eigentümern etwaige Ermittlung selbst durchzuführen. Insofern sind der Norm nicht zwingend Betretungsrechte zu entziehen. Zudem ist zwar das Betreten von Grundstücken im Aussenbereich in der Regel kein schwerer Eingriff, das kann im Einzelfall eines Grundstücks anders zu bewerten sein. Daher empfiehlt es sich aus Gründen der Rechtssicherheit und der Rechtsklarheit Art. 44 USG um Betretungsrechte und entsprechende Duldungspflichten zu ergänzen.

Dabei empfiehlt es sich auch die **Haftung wegen etwaiger Schäden** zu regeln. Auch ohne eine Regelung würden zwar die **Grundsätze der Staatshaftung** im Verwaltungsrecht des Bundes bzw. in den Kantonen greifen. Doch sind die Voraussetzungen teilweise unterschiedlich und die Haftungsregime auch unübersichtlich.³⁵⁵ Aus Gründen der Rechtsklarheit wäre eine **einheitliche Vorgabe** für die Schäden, die bei der Ermittlung der Bodendaten entstehen, **sinnvoll**.

5. Zurverfügungstellung von Bodendaten und Datenschutz

Nicht zuletzt stellt sich die Frage des **Zugangs der Öffentlichkeit zu den Bodendaten**. Hier besteht in der Schweiz in Umsetzung von **Art. 4 Aarhus Konvention** wie in der EU und ihren Mitgliedstaaten bzw. im Konventionsstaat Norwegen ein **Anspruch auf Zugang für jedermann** ohne Darlegung eines besonderen Interesses und eine zu grosse Belastung durch Gebühren, die die Ausübung des Rechts begrenzen würde.

Die Umsetzung von Art. 4 Aarhus Konvention ist in der Schweiz insbesondere durch **Art. 10g USG** erfolgt. Dessen Absatz 2 verweist auf das **BGÖ** für die Daten bei den Behörden des Bundes und sein Absatz 4 für Daten bei den kantonalen Behörden auf die **kantonale Gesetze über das Öffentlichkeitsprinzip** sowie **subsidiär** auf das BGÖ. Damit liegt eine ausreichende gesetzliche Grundlage vor, die auch für den Zugang zu Bodendaten nach Art. 44 USG einschlägig wäre. Details, wie Fragen der **Gebührenerhebung**, könnten in einer Verordnung nach Art. 44 Abs. 2 USG geregelt werden. Die Fragen des **Schutzes von Privatsphäre und Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen** wird im BGÖ bzw. in den kantonalen Umweltinformationsgesetzen geregelt.

Für die Errichtung einer spezifischen **Bodendatenbank** kann auf die Vorarbeiten im Rahmen des nationalen Bodeninformationssystems NABODAT verwiesen werden. Es führt Daten zur Qualität von Böden in der Schweiz zusammen, harmonisiert und verwaltet sie. Das NABODAT arbeitet eng mit dem Kompetenzzentrum Boden (KOBO) zusammen, ist aber als vollzugsunterstützende Fachapplikation nur für Bundes- und Kantonsbehörden, nicht aber für Private, zugänglich. Inhaltlich stellt sich dabei die Problematik, diese Datensätze zum einen von jenen unter dem GeoIG **abzugrenzen** und zum anderen eine **koordinierte**

³⁵⁵ Tschannen/Zimmerli/Müller, Allgemeines Verwaltungsrecht, S. 566 ff.

Nutzung mit eben jenen zu gewährleisten. Dabei sind inhaltlich auch die **Vorgaben des Datenschutzes** auf Bundesebene zu beachten. Danach ist die Verwendung der Daten durch die Behörden gesetzlich zu regeln. Demnach müssten die **Grundzüge** im USG geregelt werden und könnten nicht in einer Verordnung festgelegt werden. Eine solche Regelung könnte sich am Vorbild der Art. 45 und 46 ChemG orientieren.

Sollte bei der Weiterentwicklung der Bodendatenbank auf Bundesebene auch an das **GeoIG** angeknüpft werden, müsste dessen **Anwendungsbereich** auf ökologische Bodendaten ohne direkten Bezug zur Bodennutzung durch den Menschen **erweitert** werden. Ferner müsste das GeoIG nach hier vertretener Auffassung dann **zusätzlich auf Art. 74 BV abgestützt** werden. Schliesslich wäre in Umsetzung der Aarhus-Konvention im GeoIG zu regeln, wie der konventionsgemässe Zugang der Öffentlichkeit zur den Bodendaten sichergestellt werden kann.

Abkürzungsverzeichnis

ABl.	Amtblatt
Abs.	Absatz
ACCC	Aarhus Convention Compliance Committee
ACCC/C	Aarhus Convention Compliance Committee Communication
AEUV	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
AltIV	Altlasten-Verordnung
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
Art.	Artikel
AWZ	Ausschliessliche Wirtschaftszone
AS	Amtliche Sammlung des Bundesrechts (Schweiz)
BAFU	Bundesamt für Umwelt
Bay BodSchG	Bayerische Bodenschutzgesetz
BayGDIG	Bayerisches Geodateninfrastrukturgesetz
BayUIG	Bayerische Umweltinformationsgesetz
BBl	Bundesblatt (Schweiz)
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz (Deutschland)
Bd.	Band
BGBI	Bundesgesetzblatt (Österreich und Deutschland)
BGÖ	Bundesgesetz über das Öffentlichkeitsgesetz von 2004 (Schweiz)
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaft und Rohstoffe
BK	Baseler Kommentar der Schweizerischen Bundesverfassung
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Deutschland)
BoSchätzG	Bodenschätzungsgesetz 1970 (Österreich)
BRO	Basisregistratie Ondergrond (Niederlande)
BRRL-E	Vorschlag über eine EU-Bodemrahmen-Richtlinie
BSchG	Gesetz zum Schutz der Bodenqualität (Österreich)
BV	Schweizerische Bundesverfassung
BVerfG	Bundesverfassungsgericht (Deutschland)
BVerfGE	Entscheidungssammlung des Bundesverfassungsgerichts (Deutschland)
B-VG	Bundes-Verfassungsgesetz (Österreich)
BV-Kom	Kommentar Schweizerische Bundesverfassung
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
COM	Commission (Europäische Kommission)
DINO	Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond
Doc.	Document
EEA	European Environmental Agency (Europäische Umweltagentur)
EG	Europäische Gemeinschaft
EIONET	European Environment Information and Observation Network (Europäischen Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz)
EMRK	Europäische Menschenrechtskonvention
ESP	European Soil Partnership
EU	Europäische Union
EUA-Abkommen	Abkommen zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Europäischen Gemeinschaft über die Beteiligung der Schweiz an der Europäischen Umweltagentur und dem Europäischen Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz (EIONET)
EuGH	Europäische Gerichtshof
EUV	Vertrag über die Europäische Union
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
f.	folgend
ff.	folgende
Fn.	Fussnote
GeoDIG	Geodateninfrastrukturgesetz (Österreich)

GeoIG	Geoinformationsgesetz
GeolDG	Geologiedatengesetz (Deutschland)
GeoZG	Geodatenzugangsgesetz (Deutschland)
GeoZG NRW	Geodatenzugangsgesetz Nordrhein-Westfalen
GG	Grundgesetz (Deutschland)
GVBl	Gesetz- und Verordnungsblatt
i.d.R.	in der Regel
KOBO	Kompetenzzentrum Boden
LANUV	Landesamt Natur Umwelt Klima Verbraucherschutz
LGBl	Landesgesetzblatt
lit.	littera (Buchstabe)
NABO	Nationale Bodenbeobachtung
NABODAT	Nationale Bodendatenbank
NFA	Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgaben zwischen Bund und Kantonen
No.	Number
N ₂ O	Distickstoffmonoxid
NÖ BSG	Niederösterreichisches Bodenschutzgesetz
Nr.	Nummer
NRW	Nordrhein-Westfalen
NRW LBodSchG	Nordrhein-Westfalen Landes-Bodenschutzgesetz
Rn.	Randnummer
Rs.	Rechtssache
S.	Seite
s.	siehe
SDG	Sustainable Development Goals
SG-Kom	St. Galler Kommentar Schweizerische Bundesverfassung
SR	Systematische Sammlung des Bundesrechts (Systematische Rechtssammlung)
StGG	Staatsgrundgesetz (Österreich)
SWD	Staff Working Document (Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen)
u.a.	und andere
UAbs.	Unterabsatz
UBA	Umweltbundesamt
UIG	Umweltinformationsgesetz (Deutschland, Österreich)
UIG NRW	Umweltinformationsgesetz Nordrhein-Westfalen
UN	United Nations (Vereinte Nationen)
USG	Umweltschutzgesetz (Schweiz)
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VfGH	Verfassungsgerichtshof (Österreich)
VfSlg	Sammlung der Erkenntnisse und wichtigsten Beschlüsse des Verfassungsgerichtshofes (Österreich)
vgl.	Vergleiche
VO	Verordnung
Vol.	Volume
Wbb	Wet Bodembescherming (Niederlande)
WBF	Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung
Wm	Wet Milieubeheer (Niederlande)
z.B.	zum Beispiel
Ziff.	Ziffer

Literaturverzeichnis

- ARNOLDUSSEN, Soil Survey in Norway, in: Bullock/Jones/Montanarella (Hrsg.), Soil Resources of Europe, EUROPEAN SOIL BUREAU / RESEARCH REPORT NO. 6 (1999).
- BORER FRANZ/KNECHT MARIANNE, Bodenkartierung Schweiz. Entwicklung und Ausblick, Arbeitsgruppe Bodenkartierung der Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz, 2014.
- JOHANNES BREIDENBACH AND OTHERS, A century of National Forest Inventory in Norway – informing past, present, and future decisions (2020) [Springer Science and Business Media LLC] 7 Forest Ecosystems
- BRUNNER URSULA, Art. 44 – Erhebungen über die Umweltbelastung (1999), in Kommentar zum Umweltschutzgesetz, Kommentar zum Umweltschutzgesetz, Schulthess Polygraphischer Verlag, 2011.
- CALLIES CHRISTIAN, Art. 191 AEUV, in: Callies Christian/Ruffert Mathias (Hrsg.), EUV/AEUV - Das Verfassungsrecht der Europäischen Union mit Europäischer Grundrechtecharta, 6. Auflage, 2021.
- DANNEBERG O. H., Die Einbindung der Daten der Bodenzustandsinventuren in die Österreichische digitale Bodenkarte» Bodenaufnahmesysteme in Österreich, in: Mitteilungen der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft, Bodeninformationen für Land-, Forst-, Wasser- und Abfallwirtschaft, Naturschutz-, Landschafts-, Landes- und Raumplanung, Agrarstrukurelle Planung, Bodensanierung und -regeneration sowie Universitäten, Schulen und Bürger, 2001, Heft 62, S. 149-158.
- DEGENHART CHRISTOPH, Art. 74, in: Sachs Michael (Hrsg.), GG-Kommentar, 3. Aufl. 2018.
- EGLI PATRICIA, «Art. 46», Ehrenzeller Bernhard, Mastronardi Philippe U.A. (Hrsg.), Die Schweizerische Bundesverfassung St. Galler Kommentar, 3. Auflage, 2008, Band 1, 979-990.
- ENGLISCH MICHAEL/HERZBERGER EDWIN U.A., Kombination von landwirtschaftlicher Bodenkarte, Bodenschätzungskarte und forstlicher Standortkarte – Ein erfolgreicher Weg zur kulturgattungsübergreifenden, multifunktionalen Landschaftsplanung?, in: Mitteilungen der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft, Bodenaufnahmesysteme in Österreich Bodeninformationen für Land-, Forst-, Wasser- und Abfallwirtschaft, Naturschutz-, Landschafts-, Landes- und Raumplanung, Agrarstrukurelle Planung, Bodensanierung und -regeneration sowie Universitäten, Schulen und Bürger, 2001, Heft 62, S. 105-148.
- EPINEY ASTRID/DIEZIG STEFAN, Aarhus Konvention, Kommentar, 2018.
- FERNANDEZ-GETTINO ANA P./DUARTE ARMANDO DA COSTA, Cartena, Soil management guidelines in Spain and Portugal, Volume 126, 2015, S. 146-154.
- GRIFFEL ALAIN, Art. 74, in: Waldmann Bernhard/Belser Eva Maria/Epiney, Astrid (Hrsg.), Basler Kommentar Bundesverfassung, 2015.
- HARTEMINK ALFRED E. & SONNEVELD MARTHIJN P.W., Soil maps of the Netherlands, Geoderma, 2013-08, Vol.204-205, p.1-9.
- HOFFMANN KRISTIN & GRIFFEL ALAIN, Art. 75a, in: Waldmann Bernhard/Belser Eva Maria/Epiney, Astrid (Hrsg.), Basler Kommentar Bundesverfassung, 2015.
- HOUSKOVA BEATA & MONTANARELLA LUCA, Towards an European Soil Data Center in Support of the EU Thematic Strategy for Soil Protection, Lucrarile celei de a XVIII-a Conferinta Nationale pentru Stiinta Solului, Cluj-Napoca, 2006.
- HUSER MEINRAD, Geo-Informationsrecht - Rechtlicher Rahmen für Geographische Informationssysteme, 2005.
- JONES ARWYN, FERNANDEZ UGALDE OIHANE U.A., LUCAS Soil 2022, 2021.
- KAHL WOLFGANG, Art. 191 AEUV, in: Streiz Rudolf (Hrsg.), EUV/AEUV, Kommentar, 2012.

- KEMPEN BAS, BRUS DICK J., U.A., Operationalizing digital soil mapping for nationwide updating of the 1:50,000 soil map of the Netherlands, *Geoderma*, 2015, Vol. 241-242, S. 313-329.
- KEMPEN BAS, BRUS DICK J., U.A., Updating the 1:50,000 Dutch soil map using legacy soil data: A multinomial logistic regression approach, *Geoderma*, 2009, Vol.151 (3), p.311-326.
- KRAJEWSKI MARKUS, *Völkerrecht*, 2016.
- LAL RATTAN, BOUMA JOHAN u.a., Soils and sustainable development goals of the United Nations: An International Union of Soil Sciences perspective, *Geoderma Regional*, Volume 25, 2021.
- LENDI MARTIN, Art. 75a, in: Ehrenzeller Bernhard, Mastronardi Philippe U.A. (Hrsg.), *Die Schweizerische Bundesverfassung St. Galler Kommentar*, 3. Auflage, 2008, Bd. 1.
- LUGATO EMANUEL/LEIP ADRIEN/JONES ARWYN, Mitigation potential of soil carbon management overestimated by neglecting N₂O emissions, *Nature Climate Change*, 2018, Vol. 8, S. 219–223.
- MONTANARELLA, LUCA, *The Global Soil Partnership*, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 25, Soil Change Matters 2014.
- MONTANARELLA LUCA/PANAGOS PANAGIOTIS, The relevance of sustainable soil management within the European Green Deal, *Land Use Policy*, 2021, S. 1049-1050.
- NETTESHEIM MARTIN, Art. 191 AEUV, in: Grabitz Eberhard/Hilf Meinhard/Nettesheim Martin (Hrsg.), *EU/EAUV, Kommentar*, 44. Lieferung, 2011.
- NORER ROLAND/HOLZER GOTTFRIED, *Bodenschutzrecht*, 2018.
- NUSSBAUM MADLENE/STÉPHANE BURGOS U.A., *Bodeninformationssysteme und (digitale) Bodenkartierung in Europa – Was kann die Schweiz davon lernen?*, Bericht Fokusstudie, Nationales Forschungsprogramm NFP 68 «Ressource Boden», 2018.
- PANAGOS PANAGIOTIS/MONTANARELLA LUCA/ U.A., *European Soil Data Centre: Response to European policy support and public data requirements*, *Land Use Policy*, 2012, Vol. 29, S. 329-338.
- PIEROTH BODO, Art. 74, in: Dreier Horst (Hrsg.), *GG-Kommentar*, 3. Auflage, 2018.
- REHBEIN KIRSTEN/SPRECHER CHRISTIAN/KELLER ARMIN, *Übersicht Stand Bodenkartierung in der Schweiz- Ergänzung des Bodenkartierungskataloges Schweiz um Bodeninformationen aus Meliorationsprojekten*, *Agroscope, Servicestelle NABODAT*, 2019.
- RONCHI SILVIA, SALATA STEFANO U.A., Policy instruments for soil protection among the EU member states: A comparative analysis, *Land Use Policy*, Vol. 82, 2019, S. 763-780.
- RUCH ALEXANDER, Art. 75a, in: Ehrenzeller Bernhard, Schindler Benjamin U.A. (Hrsg.), *Die Schweizerische Bundesverfassung St. Galler Kommentar*, 3. Auflage, 2014, Band 1.
- SCHNEIDER WILHELM, NELHIEBEL PETER U.A., Die landwirtschaftliche Bodenkartierung in Österreich, in: *Mitteilungen der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft, Bodenaufnahmesysteme in Österreich Bodeninformationen für Land-, Forst-, Wasser- und Abfallwirtschaft, Naturschutz-, Landschafts-, Landes- und Raumplanung, Agrarstrukurelle Planung, Bodensanierung und -regeneration sowie Universitäten, Schulen und Bürger*, 2001, Heft 62, S. 39-68.
- SCHWEIZER RAINER J. & MÜLLER LUCIEN, Art. 43a, in: Ehrenzeller Bernhard, Mastronardi Philippe U.A. (Hrsg.), *Die Schweizerische Bundesverfassung St. Galler Kommentar*, 3. Auflage, 2008, Bd. 1.
- SONNEVELD MARTHIJN, Thirty years of systematic land evaluation in the Netherlands, *Geoderma*, 2010, Vol. 156, S. 84-92.
- VISCHERS REIND/FINKE JAAP/GRUIJTER PETER, A soil sampling program for the Netherlands, *Geoderma*, 2007, Vol.139, S. 60-72.

WAGNER JOSEF, Bodenschätzung in Österreich, Bodenaufnahmesysteme in Österreich, in: Mitteilungen der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft, Bodeninformationen für Land-, Forst-, Wasser- und Abfallwirtschaft, Naturschutz-, Landschafts-, Landes- und Raumplanung, Agrarstrukturelle Planung, Bodensanierung und -regeneration sowie Universitäten, Schulen und Bürger, 2001, Heft 62, S. 69-104.

WALDMANN BERNHARD & BORTER EMANUEL, Art. 46, in: Waldmann Bernhard/Belser Eva Maria/Epiney, Astrid (Hrsg.), Basler Kommentar Bundesverfassung, 2015.

WILD FLORIAN, Programmvereinbarungen nach NFA im Umweltbereich, LEGES 2009, S. 351 – 361.

WITTRECK FABIAN, Art. 74, in: Dreier Horst (Hrsg.), GG-Kommentar, 3. Auflage, 2018.

Materialienverzeichnis

Deutschland:

BUNDESREGIERUNG: Fünfter Bodenschutzbericht der Bundesregierung, 19. Legislaturperiode, abrufbar unter <https://www.bmu.de/download/fuenfter-bodenschutzbericht>.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN: Leitfaden zur Erstellung digitaler Bodenbelastungskarten, Teil II: Siedlungsbereiche, abrufbar unter <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/bodenschutz-und-altlasten/bodenschutz/digitale-bodenbelastungskarten>.

Europäische Union:

EUROPÄISCHE KOMMISSION, Mitteilung: Thematische Strategie für den Bodenschutz, KOM(2006) 231.

EUROPÄISCHE KOMMISSION, Mitteilung, Der europäische Grüne Deal, KOM(2019) 640.

EUROPEAN COMMISSION, Communication, EU Soil Strategy for 2030, Reaping the benefits of healthy soils for people, food, nature and climate, COM(2021) 699.

EUROPEAN COMMISSION, Staff working document, EU Soil Strategy for 2030, Reaping the benefits of healthy soils for people, food, nature and climate, SWD(2021) 323.

Niederlande:

MINISTERIE VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT & MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN EN KLIMAAT, Structuurvisie Ondergrond, 2018, einsehbar unter [bijlage-1-structuurvisie-ondergrond.pdf](#).

Österreich:

ÖKOSOZIALES FORUM, KLIMABÜNDNIS, GEMEINDEBUND, LEBENSMINISTERIUM, LANDWIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH, UMWELTBUNDESAMT, DIE ÖSTERREICHISCHE HAGELVERSICHERUNG, HANDELSVERBAND, BUNDESFORSCHUNGSZENTRUM FÜR WALD UND B5-CORPORATE SOIL COMPETENCE, Bodencharta 2014, einsehbar unter http://www.unserboden.at/668-0-Bodencharta_2014.htm.

ÖSTERREICHISCHE RAUMORDNUNGSKONFERENZ, Österreichisches Raumordnungskonzept 2030, abrufbar unter www.oerek2030.at.

Schweiz:

BUNDESRAT, Botschaft zur Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgaben zwischen Bund und Kantonen (NFA) vom 14. November 2001, 01.074, BBl 2002, 2291 (NFA I).

BUNDESRAT, Botschaft zur Ausführungsgesetzgebung zur Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA) vom 7. September 2005, 05.070, BBl 2005, 6029 (NFA II)

BUNDESRAT, Richtlinien zur Regulierungsfolgenabschätzung, 2019.

BUNDESRAT, Bodenstrategie Schweiz, 2020, abrufbar unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/boden/mitteilungen.msg-id-79055.html>.