



Kontrollierter natürlicher Rückhalt und Abbau von Schadstoffen  
bei der Sanierung kontaminierter Grundwässer und Böden

S T E I N E R  
.....  
ANWALTSKANZLEI



---

**Prof. Dr. Müller & Kollegen  
Rechtsanwalt Reinhard Struck**

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

# Schlussbericht

**Förderkennzeichen: 02WN0383**

**KORA, TV 8, Untersuchung der rechtlichen  
Rahmenbedingungen für den kontrollierten natürlichen  
Rückhalt und Abbau von Schadstoffen bei der Sanierung  
kontaminierter Böden und Grundwässer**

**Ausführende Stelle: Anwaltskanzlei Steiner  
Projektleiter: Rechtsanwalt Nikolaus Steiner,  
Fachanwalt für Verwaltungsrecht**

## Gliederung des Schlussberichts

<b>A</b>	<b>Kurzdarstellung</b>	6
	I. Aufgabenstellung	6
	II. Planung und Ablauf des Vorhabens	6
	III. Stand der (rechtswissenschaftlichen) Diskussion zur Einstufung von NA, MNA und ENA	15
	1. Standpunkte in der (rechtswissenschaftlichen) Diskussion	15
	2. Arbeitshilfen auf Bundes- und Länderebene	17
	3. Arbeitshilfen auf Verbandsebene	20
<b>B</b>	<b>Eingehende Darstellung</b>	21
	I. Begriffsbestimmungen	21
	1. NA	21
	2. MNA	22
	3. ENA	23
	II. Analyse der umweltrechtlichen Rahmenbedingungen im Hinblick auf die Nutzung von NA-Prozessen	24
	1. Vorbemerkungen	24
	2. Umweltrechtliche Rahmenbedingungen der Europäischen Union	24
	a. Umwelthaftungsrichtlinie RL 2004/35/EG vom 21.04.2004	25
	b. EU-Wasserrahmenrichtlinie RL 2000/60/EG vom 23.10.2000	37
	c. Folgerungen für die nationale Umsetzung	44

3.	Umweltrechtliche Rahmenbedingungen in Deutschland	45
a)	Bodenschutzrecht	45
(1)	Bodenschutzrechtliche Einstufung von NA, MNA und ENA	48
(2)	Bodenschutzrechtliche Sanierungspflicht	55
(3)	Ermessen und Verhältnismäßigkeit	56
(4)	Konsequenzen für die Anwendung von NA, Entscheidungskriterien	59
b)	Wasserrecht	60
(1)	Verpflichtung zur Sanierung von Gewässer- schäden, insbesondere des Grundwassers	62
(2)	Gewässerbewirtschaftung und Ermessen der Wasserbehörde	68
(3)	Konsequenzen für die Nutzung von NA-Prozessen im Grundwasser	70
c)	Bergrechtliche Rahmenbedingungen	71
d)	Abfallrechtliche Rahmenbedingungen (einschließlich EuGH-Urteil vom 07.09.2004)	76
e)	Chemikalienrechtliche und gefahrstoffrechtliche Rahmenbedingungen	86
f)	Zusammenfassung und Konsequenzen für die Nutzung von NA-Prozessen im Rahmen der Altlastenbearbeitung	88
III.	Rechtsvergleichende Untersuchungen	89
1.	Rechtsvergleich USA-BRD	89
2.	Rechtsvergleich Großbritannien – BRD	132
3.	Rechtsvergleich Niederlande – BRD	151
4.	Zusammenfassung und Konsequenzen für die Nutzung von NA-Prozessen im Rahmen der Altlastenbearbeitung in Deutschland	158

IV.	Sind ergänzende gesetzliche und untergesetzliche Regelungen zur Nutzung von NA-Prozessen empfehlenswert?	169
1.	Umsetzung des Berücksichtigungsgebots der UmwelthaftungsRL in deutsches Recht	170
a)	Änderung des Bodenschutzrechtes	171
b)	Änderung des Wasserrechtes	173
2.	Ergänzende konkretisierende untergesetzliche Regelungen	174
V.	Vertragliche Regelungen zur Implementierung von NA-Prozessen im Einzelfall	174
1.	Zulässigkeit von öffentlich-rechtlichen Verträgen	174
2.	Mögliche Inhalte eines Sanierungsvertrages mit NA	179
<b>C</b>	<b>Erfolgskontrollbericht</b>	<b>182</b>
I.	Beitrag des FE-Ergebnisses zu den förderpolitischen Zielen von KORA	182
II.	Rechtswissenschaftliches Ergebnis des FE-Vorhabens	183
III.	Etwaige Erfindungen/Schutzrechtsanmeldungen und erteilte Schutzrechte	184
IV.	Rechtswissenschaftliche Anschlussfähigkeit für eine notwendige nächste Phase	184
V.	Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben	185
VI.	Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer	185
VII.	Kosten- und Zeitplanung	185
<b>D</b>	<b>Kurzfassung</b>	<b>186</b>
I.	Empfehlungen für ergänzende gesetzliche/untergesetzliche Regelungen zur Nutzung von NA-Prozessen	186
II.	Ergebnis der Untersuchung der umweltrechtlichen Rahmenbedingungen für die Nutzung von NA-Prozessen	187

**Anlagen: (nicht im elektronischen Dokument)**

- Anlage 1: Auswertungsbericht des Teilprojektes TV 8.3 vom 26.11.2003 zur Fragebogenaktion des Themenverbundes 8
- Anlage 2: Steiner/Struck, Bodenschutz- und wasserrechtliche Rahmenbedingungen für die Nutzung von NA-Prozessen, altlasten spektrum 5/2003, S. 229 ff.
- Anlage 3: Steiner/Willand, Auswirkungen des EU-Wasserrechts auf die Altlastenbearbeitung in Deutschland, in: Franzius/Wolf/Altenbockum/Gerhold, Handbuch der Altlastensanierung und Flächenmanagement, 39. Erg.-Lfg., Juli 2004
- Anlage 4: Thesen- und Erläuterungspapier des Teilprojektes TV 8.3 vom 30.04.2004
- Anlage 5: Thesenpapier des Themenverbundes 8 vom März 2005

## **A. Kurzdarstellung**

### **I. Aufgabenstellung**

Mit Vertrag vom 18.12.2002 hat die Anwaltskanzlei Steiner als ausführende Stelle den Auftrag erhalten, im Rahmen des BMBF-Förderschwerpunktes KORA die rechtlichen Rahmenbedingungen für den kontrollierten natürlichen Rückhalt und Abbau von Schadstoffen bei der Sanierung kontaminierter Böden und Grundwässer zu untersuchen. Grundlage des Auftrages war das Angebotsschreiben der Anwaltskanzlei Steiner vom 19.07.2002 sowie die ausführliche Vorhabenbeschreibung vom 18.07.2002.

Unterauftragnehmer waren die Anwaltskanzlei Prof. Dr. Müller & Kollegen in Bad Lauchstädt sowie Herr Rechtsanwalt Reinhard Struck in Essen, Syndikusanwalt bei der Deutschen Steinkohle AG in Herne.

Im Folgenden wird der Einfachheit halber der Begriff „NA-Prozess“ synonym für die Begriffe Schadstoffminderungsprozess, natürlicher Rückhalt und Abbau, natürliche Selbstreinigungskräfte/natürliche Wiederherstellung verwendet, auch wenn es im Detail Unterschiede gibt. Eine präzise Begriffserklärung erfolgt in Kapitel B.I.

### **II. Planung und Ablauf des Vorhabens**

Die Projekte des BMBF-Förderschwerpunktes KORA sind in acht Themenverbänden zusammengefasst. Dieses Vorhaben, das im Folgenden auch als Teilprojekt TV 8.3 bezeichnet wird, wurde dem Themenverbund 8 „Rechtliche Aspekte, behördliche und öffentliche Akzeptanz“ zugeordnet. Der Themenverbund 8 besteht insgesamt aus drei Teilprojekten. Das Teilprojekt TV 8.1 befasst sich mit der Entwicklung und prototypischen Erprobung einer integrativen Konzeption zur Risikokommunikation bei NA-/ENA- Altlastensanierungsmaßnahmen. Auftragnehmer ist das Lehr- und Forschungsgebiet Abfallwirtschaft (LFA) der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen.

Das Teilprojekt TV 8.2 hat die technisch-umweltökonomische Bewertung und Optimierung der Nutzung natürlicher Abbau- und Rückhalteprozesse zur Sanierung großflächiger Boden- und Grundwasserverunreinigungen zum Inhalt und wird vom Lehrstuhl für angewandte Geologie der Eberhard-Karls-Universität Tübingen geleitet.

Das Teilprojekt TV 8.3 wurde von Anbeginn in sechs Phasen bzw. Arbeitsschritten gegliedert, die z.T. nebeneinander und übereinandergreifend bearbeitet wurden. Die wichtigsten Ergebnisse in den jeweiligen Phasen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

**Phase 1: Auswertung der administrativen und Vollzugserfahrungen bei der Implementierung von NA-Prozessen bei ausgewählten standortbezogenen Einzelprojekten des BMBF-Förderschwerpunktes**

Im Rahmen des Themenverbundes 8 wurde zwischen März und April 2003 ein gemeinsamer Fragebogen entwickelt, der sämtlichen Teilprojekten des Förderschwerpunktes KORA zur Beantwortung übersandt wurde. Die Auswertung der Fragebogenaktion von TV 8 erfolgte in der 2. Jahreshälfte 2003. Das Teilprojekt TV 8.3 hat mit Datum vom 26.11.2003 einen Auswertungsbericht erstellt, der als **Anlage 1** zu diesem Schlussbericht beigefügt ist. Die wesentlichen Erkenntnisse der Auswertung der Fragebogenaktion lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Beantwortung der Fragen lässt erkennen, dass es in der Frühphase des Förderschwerpunktes KORA in den einzelnen Standortprojekten und bei den Projektverantwortlichen z.T. noch unklare und uneinheitliche Vorstellungen über eine Interpretation der Begriffe NA, MNA und ENA gab. Gleichwohl stößt die Subsumtion der Begriffe NA und MNA unter den in der Altlastenpraxis üblicherweise verwendeten Sanierungsbegriff größtenteils auf Ablehnung.
- Die ausgewerteten Antworten lassen den Schluss zu, dass es in den Standortprojekten keine einheitliche Untersuchungs- und Beurteilungsphilosophie im Hinblick auf die untersuchten NA-Prozesse gibt. Die Bearbei-

tungstiefe und der Bearbeitungsfortschritt der Standortprojekte war allerdings im Sommer 2003 noch relativ gering. Nur etwa die Hälfte der Standortprojekte hatte zu diesem Zeitpunkt NA-Prozesse überhaupt prognostiziert, MNA-Konzepte und/oder ENA-Maßnahmen geplant bzw. MNA oder ENA in einen Variantenvergleich mit einbezogen.

- In den Standortprojekten bestehen unklare Vorstellungen darüber ob NA-Prozesse im Rahmen der Gefährdungsabschätzung oder erst in der Phase der Sanierungsuntersuchung zu berücksichtigen sind. Hintergrund dieser Unklarheiten ist zum einen der unterschiedliche Bearbeitungsstand und zum anderen fehlende administrative Vorgaben oder Handlungsempfehlungen.
- Nur bei einigen wenigen Standortprojekten wird eine Kombination von Sanierungsmaßnahmen und Nutzung von NA-Prozessen durchgeführt. In der Regel erfolgt vor der Umsetzung eines MNA-Konzeptes eine Sanierung des Schadensherdes. Die Schadstofffahne im Grundwasser bleibt dann den natürlichen Schadstoffminderungsprozessen überlassen.
- Nur in einigen wenigen Fällen ist die Nutzung von NA-Prozessen rechtlich durch öffentlich-rechtliche Verträge oder durch Sanierungsanordnungen abgesichert worden. Hintergrund dieses Befundes ist u.a. auch die Tatsache, dass bei mehr als der Hälfte der Standortprojekte entweder die öffentliche Hand Sanierungspflichtiger ist oder die Sanierungsmaßnahmen im Wege der Ersatzvornahme durchführt. Daher erübrigen sich Sanierungsanordnungen oder öffentlich-rechtliche Verträge.

Neben der gemeinsamen Fragebogenaktion des Themenverbundes 8 hat das Teilprojekt 8.1 eine eigene Fragebogenaktion durchgeführt, die sich z.T. mit ähnlichen Fragestellungen, aber auch mit anderen Zielrichtungen befasste. Hierzu erfolgte im Rahmen des Themenverbundes 8 eine intensive und kritische Diskussion, an der sich das Teilprojekt TV 8.3 intensiv beteiligt hat.

**Phase 2: Analyse des europäischen Umweltrechts im Hinblick auf die Nutzung von NA-Prozessen**

Da das Umweltrecht der Mitgliedsstaaten der europäischen Union zunehmend durch eine Vielzahl von EU-Verordnungen und –Richtlinien beeinflusst wird, war



es erforderlich, das europäische Umweltrecht dahingehend zu untersuchen, ob sich hieraus Anhaltspunkte für eine Implementierung von natürlichen Schadstoffminderungsprozessen ergeben. Die Untersuchung hat im wesentlichen folgende Ergebnisse gebracht:

- Das europäische Wasserrecht in Form der EU-Wasserrahmenrichtlinie aus dem Jahr 2000 betrachtet in erster Linie großräumige aquatische Systeme, wie z.B. Grundwasserkörper. Die sehr weitreichenden Bewirtschaftungsziele und die relativ engen zeitlichen Vorgaben, wonach bis zum Jahr 2015 bzw. 2027 u.a. ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand des Grundwassers erreicht werden muss, hat auf die Bearbeitung von Altlasten, d.h. Punktquellen nur einen geringen Ausfluss.
- Ein spezifisches europäisches Bodenschutzrecht existiert noch nicht. Für Ende 2005 ist eine thematische Strategie der Kommission angekündigt worden. Es ist eine Kommunikation über bodenschutzrechtliche Aspekte, eine Boden-Rahmenrichtlinie und eine ausführliche Folgenabschätzung geplant.
- Von der fachkundigen Öffentlichkeit nahezu unbemerkt geblieben ist die Umwelthaftungsrichtlinie vom 21.04.2004, die bis Ende April 2007 in nationales Recht umzusetzen ist und als erste Rechtsvorschrift der europäischen Gemeinschaft den Boden direkt und allgemein schützt. Darüber hinaus enthält die Umwelthaftungsrichtlinie eine Definition des Sanierungsbegriffs, eine Verpflichtung zur Sanierung sämtlicher Umweltschäden einschließlich der Gewässerschäden sowie insbesondere das Gebot, im Rahmen der Festlegung von Sanierungsmaßnahmen die Option einer natürlichen Wiederherstellung, d.h. eine Option ohne unmittelbares Eingreifen des Menschen in den Wiederherstellungsprozess zu berücksichtigen. Das Berücksichtigungsgebot gilt sowohl für die Sanierung von Gewässerschäden einschließlich Grundwasserverunreinigungen als auch für die Sanierung von Schädigungen des Bodens.
- Die Untersuchung hat des Weiteren ergeben, dass der im März 2005 vorgelegte Referentenentwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der Umwelthaftungsrichtlinie insbesondere das Berücksichtigungsgebot nicht in dem erforderlichen Maße in das deutsche Umweltrecht umsetzt. Insoweit sind Nachbesserungen erforderlich.

Die Zwischenergebnisse zur Untersuchung des europäischen Umweltrechts sind u.a. in zwei Publikationen eingeflossen, die Mitte 2003 und Mitte 2004 im Altlasten spektrum bzw. im Handbuch der Altlastensanierung und Flächenmanagement veröffentlicht worden sind. Wegen des Erscheinungstermins der Beiträge konnte die Umwelthaftungsrichtlinie vom März 2004 noch nicht berücksichtigt werden. Es handelt sich im Einzelnen um folgende Publikationen, die als **Anlagen 2 und 3** beigefügt sind:

- Steiner/Struck, Bodenschutz- und wasserrechtliche Rahmenbedingungen für die Nutzung von NA-Prozessen, Altlasten spektrum 5/2003, S. 229 ff.
- Steiner/Willand, Auswirkungen des EU-Wasserrechts auf die Altlastenbearbeitung in Deutschland, in: Franzius/Wolf/Altenbockum/Gerhold (Hrsg.), Handbuch der Altlastensanierung und Flächenmanagement

**Phase 3: Untersuchung der umweltrechtlichen Rahmenbedingungen in Deutschland**

Die intensive Analyse des deutschen Bodenschutz- und Wasserrechts hat zusammengefasst folgende Ergebnisse erbracht:

- Im Bodenschutzrecht sind NA-Prozesse als beurteilungserhebliche Standortgegebenheiten im Sinne von Ziff. 1 des Anhang I der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) zu qualifizieren. MNA beinhaltet Untersuchungen und kann im Rechtssinne den Untersuchungs- und Eigenkontrollmaßnahmen nach § 15 Abs. 1 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) zugeordnet werden. ENA ist rechtlich als Sanierungsverfahren nach § 2 Abs. 7 BBodSchG zu qualifizieren.
- Eine Berücksichtigung von NA-Prozessen ist möglich und geboten, wenn ein Variantenvergleich ergeben hat, dass einzelne oder die Gesamtheit von Sanierungsmaßnahmen unverhältnismäßig sind. Bei der Verhältnismäßigkeitsprüfung kann sich auch ergeben, dass eine Sanierungsmaßnahme deshalb unangemessen und damit unverhältnismäßig ist, weil z.B. durch Untersuchungen nachgewiesen ist, dass NA-Prozesse zur Begrenzung oder Verringerung eines Grundwasserschadens (Schadstoffahne) in einem überschaubaren und akzeptablen Zeitraum führen.

- Das geltende Wasserrecht enthält weder konkrete Vorgaben für die Sanierung von Grundwasserschäden noch normiert es irgendeine Aussage zur Nutzung von NA-Prozessen. Ähnlich wie im Bodenschutzrecht eröffnet sich eine Berücksichtigung von NA-Prozessen im Rahmen der Ausübung des Bewirtschaftungsermessens und im Rahmen der Verhältnismäßigkeitsprüfung der zuständigen Behörde.
- Aus dem sonstigen Fachrecht mit umweltrechtlichen Bezügen (Bergrecht, Abfallrecht, Chemikalienrecht) ergeben sich keine Anhaltspunkte, aber auch keine Hindernisse zur Implementierung von natürlichen Schadstoffminderungsprozessen.
- Um die Anwendungskriterien zwischen der zuständigen Behörde und dem problemowner auf rechtssicherer Grundlage zu regeln und um mehr Rechtssicherheit herzustellen, empfiehlt es sich, einen öffentlich-rechtlichen Vertrag abzuschließen. Zu diesem Zweck werden in diesem Schlussbericht die wesentlichen Inhalte eines Vertrages abgeleitet und konkret dargestellt.
- Konkrete Entscheidungskriterien für die Nutzung von NA-Prozessen können nicht alleine aus den vorhandenen umweltrechtlichen Rahmenbedingungen abgeleitet werden. Sie müssen in einem iterativen und interdisziplinären Prozess entwickelt werden.

Die vorstehend zusammengefassten Ergebnisse wurden u.a. durch Vorträge und Diskussionen auf dem Kick-off-meeting in Leuna im April 2003, auf dem 4., 5. und 6. DEHEMA-Symposium Natural Attenuation in den Jahren 2002, 2003 und 2004, auf dem GAB-Symposium Natural Attenuation im Mai 2003 in Augsburg, auf dem KORA-Statusseminar TV 7 im Oktober 2003 in Dresden, auf der Sitzung des ALA-ad-hoc-Unterausschusses „Natural Attenuation“ im März 2004 in Essen, auf dem Statusseminar von TV 5 im April 2004 in Torgau, auf der 28. Sitzung des Rechtsausschusses (BORA) der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) im Juni 2004 in Schwerin, auf der 1. NA-Konferenz im Juni 2004 in Kaiserslautern, auf dem 1. BMBF-Statusseminar im September 2004 in Leipzig sowie auf zahlreichen Sitzungen des Themenverbundes 8 in den Jahren 2003 bis 2005 präsentiert und diskutiert.

Die wesentlichen Zwischenergebnisse sind in dem Thesen- und Erläuterungsbericht des Teilprojektes TV 8.3 vom 30.04.2004 dokumentiert, der als **Anlage 4** beigefügt ist. Hierdurch hat das Teilprojekt TV 8.3 auch einen wesentlichen Beitrag zur Erarbeitung eines gemeinsamen Thesenpapiers des Themenverbundes 8 geliefert, das im März 2005 verabschiedet und in den Förderschwerpunkt KORA eingebracht worden ist. Dieses Thesenpapier liegt als **Anlage 5** bei.

**Phase 4: Rechtsvergleichende Untersuchungen der normativen Regelungen für die Nutzung von NA-Prozessen in den USA, Großbritannien, Niederlande und Deutschland**

Die Ergebnisse der rechtsvergleichenden Untersuchungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Weder in den USA – mit Ausnahme von einigen Bundesstaaten - noch in Großbritannien noch in den Niederlanden gibt es eine gesetzliche Regelung zur Nutzung von NA-Prozessen. Auf untergesetzlicher Ebene gibt es insbesondere in den USA, in denen die NA-Prozesse seit Jahrzehnten intensiv erforscht werden, eine Vielzahl von Richtlinien, Handlungshilfen und Technical Protocols der US-EPA und zahlreicher Bundesstaaten, die allerdings keine Rechtsnormen darstellen und somit rechtlich nicht bindend sind. Die US-Bundesstaaten, die keine eigenen Richtlinien veröffentlicht haben, stützen sich auf die sog. OSWER-Directive. In England-Wales ist Grundlage der Nutzung von NA-Prozessen die von der von der Environment Agency herausgegebene Richtlinie „Guidance on the Assessment and Monitoring of Natural Attenuation“, die ebenfalls keine Rechtsnormqualität hat.
- Die einschlägigen Altlastengesetze in USA (CERCLA), England (Environment Protection Act 1990 – Part IIA EPA) und in den Niederlanden (Wet Bodembescherming) enthalten sehr weit gefasste Sanierungsbegriffe, die mit dem Begriff der Sanierungsmaßnahmen im deutschen Bodenschutzrecht nicht vergleichbar sind. Eine Unterscheidung zwischen Dekontaminations-, Sicherungs- und Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen wird nicht getroffen. Untersuchungs- und Überwachungsmaßnahmen fallen un-

- ter den Sanierungsbegriff und werden als „remove action“ oder als „remedial action“ verstanden.
- Da NA-Prozesse keine aktiven menschlichen Handlungen enthalten, werden sie in den genannten Staaten nicht unter den Sanierungsbegriff subsumiert. Wegen des sehr weiten Sanierungsbegriffs (einschließlich Untersuchungs- und Überwachungsmaßnahmen) wird MNA aber als Sanierungsmaßnahme verstanden.
  - In den USA, England-Wales und in den Niederlanden werden in Anlehnung an die OSWER-Directive und an die englische Guidance im wesentlichen folgende Entscheidungskriterien benannt, um MNA durchführen zu können:
    - o MNA scheidet aus, wenn sofortige Sanierungsmaßnahmen zum Schutz des Einzelnen oder der Allgemeinheit notwendig sind,
    - o üblicherweise wird MNA in Verbindung mit aktiven Sanierungsmaßnahmen genutzt; ein alleiniges Setzen auf MNA wird nur an relativ wenigen Standorten als angemessen angesehen,
    - o durch die NA-Prozesse sollen die Sanierungsziele in einem Zeitraum erreicht werden, der mit anderen Sanierungsverfahren vergleichbar ist (in England: maximal 30 Jahre),
    - o die Schadstofffahne soll sich nicht ausbreiten bzw. sich in absehbarer Zeit stabilisieren,
    - o ein quantitativer, durch wissenschaftlich-technische Untersuchungen belegter Nachweis zur Wirksamkeit der NA-Prozesse ist erforderlich,
    - o nur solche NA-Prozesse, die zu einer Reduktion von Masse, Toxizität, Mobilität, des Volumens und der Konzentration führen, werden akzeptiert.
  - Zur Umsetzung eines MNA-Konzeptes werden in der Regel 5 Verfahrensschritte durchgeführt:
    - o Im Rahmen einer „Vorprüfung“ wird zunächst ohne größeren Aufwand geprüft, ob die Durchführung von MNA aus grundsätzlichen Erwägungen (Grundstücksnachnutzung, privatrechtliche Eigentumsbeschränkungen, unsichere Prognosen, zu hohe Kosten für Standortuntersuchungen, Prognostizierung und Nachweisführung) auszuschließen ist.

- o Im Rahmen der „Standortcharakterisierung“ wird im Vergleich mit anderen in Betracht kommenden Sanierungsmaßnahmen untersucht, ob die NA-Prozesse ebenso zur Erreichung der Sanierungsziele geeignet und effektiv sind. Anschließend muss anhand des three-lines of evidence-Ansatzes die Wirksamkeit der NA-Prozesse nachgewiesen werden.
- o Als dritte Verfahrensstufe wird die „Demonstration der Wirksamkeit von NA“ in Form einer umfassenden Standortuntersuchung durchgeführt, bei der Daten über die Fahnenentwicklung, das Transportmodell, die Remobilisierung von Schadstoffen, den Effekt einer eventuellen Quellensanierung, den Zeitrahmen und über die vorhandenen Unsicherheiten durchgeführt wird.
- o An diese Phase schließt sich die vierte Stufe der „Überwachung“ an, wobei der Nachweis zu erbringen ist, dass die NA-Prozesse den Erwartungen und Prognosen gemäß wirken.
- o Die letzte und fünfte Stufe ist die „Sicherung“, die auf einem zuvor erarbeiteten Sicherheitsplan basiert.

#### **Phase 5: Expertengespräche**

Sowohl auf internationaler (insbesondere in den Niederlanden) und auf nationaler Ebene wurden seit Anfang 2003 zahlreiche Expertengespräche geführt, u.a. folgende:

- Diskussionen mit Altlastenexperten auf diversen Tagungen und Symposien innerhalb und außerhalb des Förderschwerpunktes KORA
- Mehrjährige Mitarbeit im Arbeitskreis MNA des Fachausschusses H1 des Ingenieurtechnischen Verbandes Altlasten (ITVA) e.V.
- Expertengespräche mit Rechtswissenschaftlern der Universität Utrecht und mit Vertretern der Environment Agency in England
- Intensiver Austausch und zahlreiche Fachgespräche mit Länderexperten des ALA-ad-hoc-Unterausschusses „Natural Attenuation“ über die rechtliche Qualifizierung von NA, MNA und ENA, über die Ermessensausübung der Behörde und die Verhältnismäßigkeitsprüfung etc.

- Expertengespräche mit Vertretern des Rechtsausschusses (BORA) der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Boden (LABO) und des BMU über diverse Rechtsfragen im Zusammenhang mit der Nutzung von NA-Prozessen

Die Ergebnisse der zahlreichen Expertengespräche sind in das Forschungsergebnis und in diesen Schlussbericht eingeflossen.

**Phase 6: Entwicklung von ergänzenden Regelungen auf gesetzlicher und/oder untergesetzlicher Ebene**

Zur Umsetzung der UmwelthaftungsRL ist es notwendig, das in Anhang II enthaltene Gebot zur Berücksichtigung der natürlichen Wiederherstellung in das deutsche Umweltrecht zu implementieren. Es wird vorgeschlagen, das Berücksichtigungsgebot in § 5 der BBodSchV aufzunehmen und in den Landeswassergesetzen umzusetzen.

Weitergehende konkretisierende Regelungen, z.B. zu Entscheidungskriterien, sollten zur Zeit nicht gesetzlich verankert werden. Insoweit empfiehlt es sich, zunächst die im Rahmen des Förderschwerpunktes KORA erarbeiteten Handlungsempfehlungen und Branchenleitfäden abzuwarten sowie die Praxistauglichkeit der bestehenden Arbeitspapiere und Positionspapiere zu überprüfen.

**III. Stand der (rechtswissenschaftlichen) Diskussion zur Einstufung von NA, MNA und ENA**

U.a. deshalb, weil die Nutzung von NA-Prozessen im deutschen Umweltrecht gesetzlich nicht geregelt ist, wird seit Jahren intensiv und mit Leidenschaft darüber gestritten, wie die NA-Prozesse in die bestehende Rechtssystematik einzuordnen sind und auf welcher Stufe der Altlastenbearbeitung NA-Prozesse Berücksichtigung finden können.

**1. Standpunkte in der (rechtswissenschaftlichen) Diskussion**

Die kontroverse – nicht immer rechtswissenschaftlich, sondern häufiger umweltpolitisch oder fachtechnisch - geführte Diskussion wird insbesondere zu

zwei Themenkomplexen geführt. Zum einen dreht sich die Diskussion um die bodenschutzrechtliche Einstufung der Begriffe NA, MNA und ENA. Zum anderen wird darüber diskutiert, ob und unter welchen Voraussetzungen NA-Prozesse in die Altlastenbearbeitung implementiert werden können.

Weitestgehend Einigung besteht darüber, dass es sich bei ENA (Enhanced Natural Attenuation) um eine klassische In-situ-Sanierungsmaßnahme handelt, da aktiv in das Prozessgeschehen eingegriffen wird, um die NA-Prozesse durch geeignete technische Maßnahmen und unter Nutzung naturgegebener Reaktionsräume zu initiieren, zu stimulieren oder zu unterstützen.

Uneinigkeit besteht über die rechtliche Qualifizierung der NA-Prozesse und des Monitorings (MNA). Hierbei muss zunächst die Schwierigkeit konstatiert werden, dass die an der Diskussion Beteiligten nicht immer klar erkennen lassen, ob sie tatsächlich die Prozesse und deren Wirkungen oder aber das Monitoring meinen. Nach Ansicht der Verfasser können die Untergrundprozesse ähnliche Wirkungen wie Sanierungsmaßnahmen entfalten, während es sich bei MNA um ein nachlaufendes Monitoring handelt, das zwar die Prozesse sichtbar machen kann, auf die Schadstoffminderungsprozesse selbst aber nicht einwirkt.

Nach einer Ansicht wird NA bzw. MNA als Sanierungsmaßnahme im Sinne von § 2 Abs. 7 Nr. 1 BBodSchG verstanden<sup>1</sup>. Nach einer anderen Ansicht<sup>2</sup> soll NA bzw. MNA als Schutz- und Beschränkungsmaßnahme im Sinne von § 2 Abs. 8 BBodSchG eingestuft werden können. Schließlich wird die Auffassung vertreten, dass NA im bodenschutzrechtlichen Sinne eine Standortgegebenheit sei, die unter bestimmten Voraussetzungen auf den jeweiligen Stufen der Altlastenbearbeitung zu berücksichtigen ist. MNA beinhalte Untersuchungen und sei daher als Untersuchungsmaßnahme bzw. als Eigenkontrollmaßnahme im Sinne von § 15 Abs. 2 BBodSchG zu qualifizieren.

Da im deutschen Wasserrecht bislang der Sanierungsbegriff nicht definiert ist und da NA-Prozesse vor allem auch in der gesättigten Zone wirken, wird auch

---

<sup>1</sup> Die Vertreter dieser Ansicht und deren Argumente werden ausführlich im Kapitel B.II.3.a) (1) (a) dargestellt  
<sup>2</sup> dito



die Ansicht vertreten, dass NA-Prozesse bzw. MNA als Sanierung im wasserrechtlichen Sinne verstanden werden könne.

Neben der Debatte um die umweltrechtliche Einstufung der Begriffe NA, MNA und ENA konzentriert sich die Diskussion darauf, welche Kriterien erfüllt sein müssen, damit die Nutzung von NA-Prozessen anstelle oder in Kombination mit Sanierungsmaßnahmen empfohlen werden kann und ob die Kriterien enger oder weiter zu fassen sind.

Schließlich wird kontrovers darüber diskutiert, ob die natürlichen Selbstreinigungskräfte nur dann genutzt werden dürfen, wenn zuvor die Unverhältnismäßigkeit von Sanierungsmaßnahmen festgestellt worden ist.

## **2. Arbeitshilfen auf Bundes- und Länderebene**

Im Auftrag der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) hat ihr ständiger Ausschuss 5 (Altlastenausschuss-ALA) einen sog. Ad-hoc-Unterausschuss „Natural Attenuation“ eingesetzt, der am 09.03.2005 ein Positionspapier mit dem Titel „Berücksichtigung natürlicher Schadstoffminderungsprozesse bei der Altlastenbearbeitung“ erstellt hat. Das Positionspapier ist mittlerweile von der LABO beschlossen worden und soll demnächst der Umweltministerkonferenz mit dem Ziel vorgelegt werden, dass diese eine Anwendung in den Bundesländern empfiehlt. An dem Positionspapier, das im Zeitpunkt der Erstellung dieses Schlussberichtes noch nicht offiziell veröffentlicht ist, haben Vertreter der oberen Umweltbehörden der Länder Brandenburg, Bayern, Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen und Thüringen sowie Vertreter des Umweltbundesamtes, der projektübergreifenden Begleitung des Förderschwerpunktes KORA und der Gesellschaft zur Altlastensanierung in Bayern mitgewirkt. Das Positionspapier definiert die Begriffe NA, MNA und ENA und nimmt eine rechtliche Einstufung vor. Hiernach sind NA-Prozesse als beurteilungserhebliche Standortgegebenheiten zu qualifizieren. MNA wird nicht mit einer Sanierungsmaßnahme gleichgesetzt und mehrheitlich auch nicht als Schutz- und Beschränkungsmaßnahme verstanden.

Das Positionspapier schlägt vor, dass standortbezogene Untersuchungen durchgeführt werden, um die Voraussetzungen für ein MNA-Konzept zu prüfen. Hierbei sollen folgende Untersuchungen eine entscheidende Rolle spielen:

- Betrachtung der Schadstoffquelle im Hinblick auf die Entscheidung, wie mit ihr umgegangen werden soll,
- Betrachtung der Schadstofffahne, insbesondere die Prognose des Fahnenverhaltens,
- Ermittlung der relevanten natürlichen Schadstoffminderungsprozesse am Standort und
- Betrachtung des noch nicht beeinträchtigten Grundwassers sowie weiterer Schutzgüter.

Als Entscheidungshilfe für die Bewertung der Ergebnisse der standortbezogenen Untersuchungen werden im Positionspapier folgende Kriterien empfohlen:

- Reduzierung der Schadstoffmenge, um weitere Gefahren für das Grundwasser oder andere Schutzgüter abzuwenden und/oder um den Zeitraum der Existenz eines Grundwasserschadens zu reduzieren,
- Überwiegen der Frachtreduzierung (z.B. biologischer Abbau, chemische Transformation, Sorption) an den maßgeblichen Schadstoffminderungsprozessen,
- Vorliegen von Untersuchungsergebnissen, mit denen die Fahnenentwicklung prognostiziert werden kann und
- Quasi-Stationarität oder Schrumpfung der Schadstofffahne.

Das Positionspapier zeigt auf, in welcher Weise ein MNA-Konzept in die klassischen Stufen der Altlastenbearbeitung integriert werden kann und dass die Prüfung, ob MNA als alleinige Maßnahme möglich ist, im Rahmen der Ermessensausübung und der Prüfung der Verhältnismäßigkeit erfolgt. Es wird davon ausgegangen, dass MNA-Konzepte vorrangig in Verbindung mit Sanierungsmaßnahmen zum Tragen kommen.

Des Weiteren werden im Positionspapier Anforderungen an das Überwachungsprogramm entwickelt und Beurteilungskriterien für die Überwachung ab-

geleitet. Auch wird der Zeitpunkt für ein MNA-Konzept diskutiert. Schließlich werden in einem umfangreichen Anhang zahlreiche Empfehlungen zum Vorgehen in der Praxis gegeben.

Als eines der ersten Bundesländer hatte das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie (HLfUG) im Oktober 2003 den Entwurf einer eigenen „Arbeitshilfe zu überwachten natürlichen Abbau- und Rückhalteprozessen im Grundwasser (Monitored Natural Attenuation MNA)“ veröffentlicht. Der Entwurf ist inzwischen verabschiedet worden. Die Arbeitshilfe, die z.T. von den Empfehlungen des LABO-Positionspapiers erheblich abweicht, fasst die Begriffe NA, MNA und ENA kurz zusammen, nimmt eine erste rechtliche Einordnung von NA und MNA vor, und formuliert Akzeptanzkriterien. Einerseits werden NA-Prozesse unter den Begriff der Sanierung subsumiert. Andererseits wird MNA den Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen im Sinne von § 2 Abs. 8 BBodSchG zugeordnet. In tabellarischer Form wird eine Checkliste für MNA entwickelt, die u.a. zeitliche Vorgaben (die Sanierungsdauer darf sich durch MNA max. um 10 bis 30 Jahre verlängern) und Vorgaben zu den Standortbedingungen (z.B. darf die Schadstoffkonzentration im Grundwasser den 50fachen GFS-Wert der LAWA nicht überschreiten) für ein MNA-Konzept formuliert.

Auch das Bayerische Landesamt für Wasserwirtschaft hat ein Merkblatt Nr. 3.8/3 nach dem Stand vom 05.11.2004 mit dem Titel „Natürliche Schadstoffminderung bei Grundwasserverunreinigungen durch Altlasten und schädliche Bodenveränderungen – Natural Attenuation –“ veröffentlicht. Das Merkblatt fasst u.a. die Ergebnisse des bayerischen Forschungsvorhabens zu Natural Attenuation zusammen. Des weiteren werden neben Begriffsbestimmungen und einer ersten rechtlichen Einordnung praktische Vollzugshinweise gegeben.

Sonstige Arbeitshilfen und Handlungsempfehlungen aus den anderen Bundesländern sind bislang nicht bekannt. Allerdings haben die oberen Umweltbehörden der Länder Baden-Württemberg und Sachsen das Positionspapier der LABO vom März 2005 auf ihren Internetseiten veröffentlicht. Weitere Landesumweltbehörden haben ähnliches angekündigt.

### **3. Arbeitshilfen auf Verbandsebene**

Nach mehrjähriger Arbeit hat der Ingenieurtechnische Verband Altlasten (ITVA) e.V. im November 2003 den Gelbdruck einer Arbeitshilfe mit dem Titel „Monitored Natural Attenuation“ veröffentlicht, der von einem interdisziplinär zusammengesetzten Autorenteam erstellt worden war. Der Gelbdruck wurde allen oberen Umweltbehörden der Länder und des Bundes sowie den einschlägigen Fachgremien und Verbänden zur Stellungnahme zugesandt. Nach intensiver Überarbeitung wurde die Arbeitshilfe dann im Oktober 2004 veröffentlicht.

Die ITVA-Arbeitshilfe definiert die Begriffe NA, MNA und ENA, stellt die rechtlichen Rahmenbedingungen (die des Bodenschutzrechtes und des Wasserrechtes) dar und nimmt eine rechtliche Einstufung vor. Des weiteren wird ein MNA-Konzept entwickelt. Hierzu wird in einem ersten Schritt aufgezeigt, auf welchen Stufen der Altlastenbearbeitung die Berücksichtigung und Untersuchung von NA-Prozessen sinnvoll erscheint. Das MNA-spezifische Vorgehen wird mit der Vorgehensweise bei der konventionellen Altlastenbearbeitung verglichen und es werden Entscheidungskriterien für die Umsetzung eines MNA-Konzeptes für die Praxis abgeleitet. Darüber hinaus wird die Berücksichtigung von NA-Prozessen im Rahmen der Ermessensausübung der Behörde und der Verhältnismäßigkeitsprüfung untersucht.

Im Anhang der ITVA-Arbeitshilfe werden die relevanten NA-Prozesse beschrieben, ein Grundwassermodell zur Prognose zeitlicher und räumlicher Entwicklungen dargestellt und ein Monitoring für eine langjährige Überwachung der NA-Prozesse aufgezeigt.

## **B Eingehende Darstellung**

### **I. Begriffsbestimmungen**

Die Nutzung von Rückhalte- und Abbauprozessen im Boden und Grundwasser wird in der aktuellen Diskussion um die Sanierung von Altlasten bzw. schädlichen Bodenveränderungen schlagwortartig unter dem Begriff Natural Attenuation (NA) zusammen gefasst. Der Begriff NA wird dabei der amerikanischen OSWER-Directive 9200.4-17P<sup>3</sup> entlehnt. Die rechtliche und begriffliche Einordnung von NA-Prozessen in Deutschland wird momentan sehr kontrovers diskutiert, wobei festzustellen ist, dass weder die rechtliche Einordnung noch die begriffliche Einordnung derartiger Prozesse einheitlich gehandhabt wird.<sup>4</sup> Daraus resultieren nicht zu unterschätzende praktische Probleme und Hemmnisse in der Sanierungspraxis. Während die rechtliche Einordnung von NA-Prozessen in Kapitel B. II. 3. a) untersucht wird, soll zunächst eine Definition der häufig unklaren Begriffe Natural Attenuation (NA), Monitored Natural Attenuation (MNA) und Enhanced Natural Attenuation (ENA) vorgeschlagen werden.

#### **1. Natürliche Schadstoffminderungsprozesse (Natural Attenuation - NA)**

Der Begriff „Natürliche Schadstoffminderungsprozesse“ ist auf den englischen Begriff „Natural Attenuation“ zurückzuführen, der dort im Rahmen der Altlastenbearbeitung üblicherweise mit der Kurzform „NA“ bezeichnet wird. Unter dem Begriff NA werden in Anlehnung an die OSWER-Directive unterschiedliche physikalische, chemische und biologische Prozesse verstanden, die ohne menschliches Eingreifen zu einer Reduzierung der Masse, der Toxizität, der Mobilität, des Volumens oder der Konzentration eines Stoffes im Boden oder Grundwasser führen. Zu diesen Prozessen zählen biologischer Abbau, chemische Transformation, Sorption, Dispersion, Diffusion und Verflüchtigung der Stoffe.

Kritisch zu hinterfragen ist, ob Verdünnungs- und Verflüchtigungsprozesse ebenfalls unter den NA-Begriff fallen. Diese Prozesse führen zwar dazu, dass

---

<sup>3</sup> OSWER-Directive 9200/7-17P, 1999 (Office of Soil, Waste and Emergency Responses), US-EPA

<sup>4</sup> vgl. Steiner/Struck, Bodenschutz- und wasserrechtliche Rahmenbedingungen für die Nutzung von NA-Prozessen, in: altlasten spectrum, 2003, S. 229 ff.

am Ort der Schadstoffmessung die Schadstoffkonzentration verringert wird. Gleichzeitig hat der Verdünnungsprozess aber zur Folge, dass die Schadstoffe sich über den bisher geschädigten Bereich hinaus ausbreiten. Die Schadstofffracht wird dadurch nicht reduziert. Einerseits führen die Verdünnungsprozesse zu einer Verringerung der Schadstoffkonzentrationen. Damit ist das Wirken dieser Prozesse durchaus im Interesse des Sanierungspflichtigen, weil das Ausmaß der Gefahren und damit auch die Notwendigkeit von Gefahrenabwehrmaßnahmen maßgeblich von den Schadstoffkonzentrationen abhängig ist. Andererseits geht die Verdünnung bzw. Verflüchtigung der Schadstoffe in der Regel auch zu Lasten der Umwelt, in der sich die Schadstoffe ausbreiten. Deshalb wird zu Recht argumentiert, dass die gesetzliche Sanierungspflicht gemäß § 4 Abs. 3 BBodSchG nicht durch die Ausbreitung von Schadstoffen in die Umwelt „erfüllt“ werden kann.<sup>5</sup> Die gesetzlich geforderte Sanierungspflicht verlangt vielmehr, dass die Ausbreitung von Schadstoffen - sofern sie nicht beseitigt werden - verhindert oder zumindest vermindert wird. Die Verfasser sind daher der Ansicht, dass die Verdünnungs- und Verflüchtigungsprozesse zwar im naturwissenschaftlichen Sinne den NA-Prozessen zuzuordnen sind und damit in den NA-Begriff einzuordnen sind. Andererseits sind die nachteiligen Wirkungen der Verdünnung oder Verflüchtigung im Rahmen der Prüfung, ob NA-Prozesse an Stelle oder in Kombination mit Sanierungsmaßnahmen ausgenutzt werden sollen, zu berücksichtigen.<sup>6</sup>

Aus Gründen der Vereinheitlichung wird im Folgenden stets die auch in der deutschen Diskussion gebräuchliche englische Abkürzung „NA“ benutzt.

## **2. Überwachung natürlicher Schadstoffminderungsprozesse (Monitored Natural Attenuation - MNA)**

Die Überwachung natürlicher Schadstoffminderungsprozesse wird auch in der deutschsprachigen Diskussion um die Nutzung natürlicher Schadstoffminderungs-Prozesse üblicherweise mit dem Kürzel „MNA“ umschrieben. Dabei wird das Kürzel „MNA“ in der wörtlichen Übersetzung (monitored natural attenuation)

---

<sup>5</sup> Willand, Rechtliche Probleme der Grundwassersanierung: Sanierungsziele, Wirksamkeitsprognose für Maßnahmen und Natural Attenuation; in: atlasten spektrum 02/2005, S. 76,83

<sup>6</sup> Willand, a.a.O., S. 83

auch als „überwachter natürlicher Schadstoffminderungsprozess“ verstanden. Dies erscheint den Verfassern nicht ganz präzise zu sein, da diese Übersetzung grammatisch zwar richtig, aber inhaltlich unzutreffend den Schwerpunkt der Definition auf den Schadstoffminderungsprozess selbst und nicht auf die Überwachung legt. Nach richtigem Verständnis besteht allerdings die einzige menschliche Handlung bei MNA in der Überwachung der natürlichen Schadstoffminderungsprozesse. Unter der Abkürzung „MNA“ werden daher international<sup>7</sup> und national<sup>8</sup> üblicherweise die nachlaufenden Überwachungsmaßnahmen zur Kontrolle der zuvor prognostizierten Wirksamkeit von natürlichen Schadstoffminderungsprozessen verstanden. Die Verfasser werden daher im Folgenden, der gebräuchlichen Terminologie folgend, den Begriff MNA für diese Überwachungsmaßnahmen verwenden, MNA also im Sinne eines „Monitoring of Natural Attenuation“ verstehen.

### **3. Stimulierte natürliche Schadstoffminderungsprozesse (Enhanced Natural Attenuation – ENA)**

Hierunter wird, soweit ersichtlich, übereinstimmend eine „in situ“ - Sanierungsmaßnahme verstanden, welche die Initiierung, Stimulierung oder Unterstützung von natürlichen Schadstoffminderungsprozessen umfasst. ENA beinhaltet somit ein aktives Eingreifen in das Prozessgeschehen, um die NA-Prozesse durch geeignete technische Maßnahmen (z. B. das Einbringen von Substanzen in den Untergrund) unter Nutzung naturgegebener Reaktionsräume zu initiieren, zu stimulieren oder zu unterstützen.

---

<sup>7</sup> siehe z. B. Environment Agency (Great Britain), Guidance on the Assessment and Monitoring of Natural Attenuation of Contaminants in Groundwater, 2000, S. 1; Martus/Püttmann, Literaturstudie zu Natural Attenuation von Mineralölprodukten – 50 Jahre Erfahrungen in Deutschland und Österreich, altlasten spectrum 2003, S. 13

<sup>8</sup> Positionspapier des Ad-hoc Unterausschusses „Natural Attenuation“ der Bund/Länder - Arbeitsgemeinschaftsbodenschutz (LABO) vom 09.03.2005 mit dem Titel: „Berücksichtigung natürlicher Schadstoffminderungsprozesse bei der Altlastenbearbeitung“, S. 4; Thesenpapier des Themenverbundes 8, KORA, März 2005, S. 2

## **II. Analyse der umweltrechtlichen Rahmenbedingungen im Hinblick auf die Nutzung von NA-Prozessen**

### **1. Vorbemerkungen**

Gegenstand der nachfolgenden Untersuchungen ist die Frage, ob und welche Aussagen das kodifizierte europäische und deutsche Umweltrecht zur Nutzung von NA-Prozessen enthält bzw. welche Anforderungen sich in diesem Zusammenhang aus den umweltrechtlichen Vorgaben zur Sanierung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen sowie hierdurch hervorgerufener Grundwasserschäden ergeben.

### **2. Umweltrechtliche Rahmenbedingungen der Europäischen Union**

In der Erkenntnis, dass Umweltprobleme grenzüberschreitend sind, hat sich die Europäische Union seit Mitte der 80er Jahre sehr intensiv dem Umweltschutz gewidmet<sup>9</sup> und in den letzten Jahrzehnten mehrere hundert Verordnungen und Richtlinien auf dem Gebiet des Umweltschutzes erlassen. Verordnungen und Richtlinien der Gemeinschaft gehen trotz des Subsidiaritätsprinzips als „europäische Gesetze“<sup>10</sup> grundsätzlich dem nationalen Recht der Mitgliedsstaaten vor.<sup>11</sup> Verordnungen sind mit Inkrafttreten in allen ihren Teilen verbindlich und gelten unmittelbar in jedem Mitgliedsstaat, während Richtlinien an die Mitgliedsstaaten gerichtet sind und innerhalb bestimmter Fristen in nationales Recht umgesetzt werden müssen. Letztere geben grundsätzlich nur das zu erreichende Ziel vor, die Wahl der Form und der Mittel bleibt den innerstaatlichen Stellen vorbehalten. Bei einer nicht rechtzeitigen und ordnungsgemäßen Umsetzung sind die innerstaatlichen Behörden jedoch dazu verpflichtet, die Bestimmungen von Richtlinien anzuwenden und insbesondere nationales Recht richtlinienkonform auszulegen.<sup>12</sup> Bei hinreichend bestimmten und unbedingten Regelungen

---

<sup>9</sup> Kloepfer, Umweltrecht, 2. Aufl., München 1998, S. 549

<sup>10</sup> Kloepfer, S. 552

<sup>11</sup> BVerfG, Beschl. V. 09.06.1971, 2 BvR 225/69, BVerfGE 31, 145 (174f.)

<sup>12</sup> Frenz, Europäisches Umweltrecht, München 1997, S. 72



von Richtlinien können sich Bürger zu ihren Gunsten sogar direkt auf die Richtlinie berufen.<sup>13</sup>

Der Gewässerschutz gehört seit jeher zum Kernbereich des gemeinschaftlichen Umweltrechts. Insofern verwundert es nicht, dass die Gewässer durch eine Vielzahl von Richtlinien geschützt werden. Berührungspunkte zu durch Altlasten und schädliche Bodenveränderungen hervorgerufene Grundwasserverunreinigungen haben insbesondere die Richtlinie zum Schutz des Grundwassers vor gefährlichen Stoffen<sup>14</sup> und die EU-Wasserrahmenrichtlinie<sup>15</sup>.

Demgegenüber wird der Bodenschutz auf Gemeinschaftsebene bislang eher stiefmütterlich behandelt. Bisher existiert lediglich eine Mitteilung<sup>16</sup> der Kommission vom April 2002 an die europäischen Gremien, in der die Absicht bekundet wird, eine spezifische Strategie zur Sicherstellung des Bodenschutzes auszuarbeiten. Inzwischen hat die Kommission eine thematische Strategie<sup>17</sup> für Ende des Jahres 2005 angekündigt, die u.a. eine Kommunikation über Aspekte, die nicht durch Gesetzgebung geregelt werden können, den Entwurf einer Boden-Rahmenrichtlinie und eine ausführliche Folgenabschätzung enthalten sollen.

Europarechtliche Vorgaben für den Umgang mit Umweltschäden einschließlich Altlasten und Grundwasserschäden sowie ein Gebot zur Berücksichtigung von natürlichen Selbstreinigungskräften enthält allerdings die von der fachkundigen Öffentlichkeit nahezu unbemerkte<sup>18</sup> Richtlinie über die Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden, die sogleich analysiert wird.

---

<sup>13</sup> Kloepfer, S. 553

<sup>14</sup> Richtlinie 80/68/EWG des Rates vom 17.12.1979 über den Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe, Abl. L 20 v. 26.01.1980, S. 43

<sup>15</sup> siehe unten Ziff. B. II. 1. b)

<sup>16</sup> Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Wirtschafts- und Sozialausschuss sowie an den Ausschuss der Regionen vom 16.04.2002, KOM (2002) 179 endgültig

<sup>17</sup> vgl. Berger, Stand der Bearbeitung der EU-Bodenschutzstrategie, ITVA Altlastensymposium 2005; Frauenstein, Dem Trend entgegen, altlasten spektrum 2005, S. 107; Schäfer, Schwerpunkte der Bodenschutzpolitik des Bundes, AAV-Fachtagung Aktuelles Altlasten- und Bodenschutzrecht am 08.06.2005

<sup>18</sup> Becker, Einführung in die Richtlinie über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden, NVwZ 2005, S. 371

## a. Umwelthaftungsrichtlinie RL 2004/35/EG vom 21.04.2004

### (1) Grundsätzliches

Die Richtlinie 2004/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21.04.2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (im Folgenden: UmwelthaftungsRL genannt)<sup>19</sup> ist am 30.04.2004 in Kraft getreten und schützt als erste Rechtsvorschrift der Gemeinschaft den Boden direkt und allgemein<sup>20</sup>. Sie ist stark an die US-amerikanische „Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act - CERCLA“ von 1980<sup>21</sup> angelehnt<sup>22</sup> und dient der Vermeidung einer Schädigung geschützter Arten und natürlicher Lebensräume, der Gewässer und des Bodens. Anders als der Titel der Richtlinie vermuten lässt, regelt die Richtlinie nicht die zivilrechtliche Haftung für Umweltschäden, sondern die öffentlich-rechtliche Haftung des Verursachers eines Umweltschadens in Form der präventiven Gefahrenabwehr und der Störungsbeseitigung.<sup>23</sup>

Die Richtlinie besteht aus einer Anzahl von Erwägungsgründen, 21 Artikeln und 6 Anhängen. Gemäß Art. 20 UmwelthaftungsRL ist diese bis zum 30.04.2007 in nationales, also auch bundesdeutsches Recht umzusetzen. Mittlerweile liegt ein noch nicht mit den anderen Ressorts abgestimmter Referentenentwurf zur Umsetzung der UmwelthaftungsRL (Stand: 04.03.2005) vor.<sup>24</sup>

Die Richtlinie hat das Ziel, einen gemeinsamen Ordnungsrahmen zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden zu vertretbaren Kosten für die Gesellschaft auf der Ebene der Mitgliedstaaten zu erreichen (Erwägungsgrund 3). Nach Erwägungsgrund 15 sollen die Behörden sicherstellen, dass das mit dieser Richtlinie geschaffene System ordnungsgemäß um- und durchgesetzt wird.

---

<sup>19</sup> Abl. Nr. L 143 v. 30.04.2004, S. 56

<sup>20</sup> Becker, a.a.O., S. 371

<sup>21</sup> siehe die ausführliche Darstellung der CERCLA in Ziff. B. III. 1.

<sup>22</sup> Beyer, Eine neue Dimension der Umwelthaftung in Europa?, ZUR 2005, S. 257

<sup>23</sup> Becker, a.a.O., S. 371

<sup>24</sup> Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Stand: 04.03.2005)

Gemäß Erwägungsgrund 16 soll die Sanierung der Umwelt in effizienter Weise erfolgen, damit die einschlägigen Sanierungsziele erreicht werden.

Von den 21 Artikeln und 6 Anhängen sind im Rahmen dieser Abhandlung die Artikel 2 (Begriffsbestimmungen), Artikel 6 (Sanierungstätigkeit), Artikel 7 (Bestimmung von Sanierungsmaßnahmen) sowie der Anhang II (Sanierung von Umweltschäden, Ziff. 1: Sanierung von Schäden an Gewässern, Ziff. 2: Sanierung von Schädigungen des Bodens) von besonderer Bedeutung.

## **(2) Begriff der Sanierungsmaßnahme in Art 2 Nr. 11 UmwelthaftungsRL**

In Art. 2, Ziff. 11 UmwelthaftungsRL wird der Begriff der Sanierungsmaßnahme nunmehr erstmalig europarechtlich wie folgt legal definiert:

„Sanierungsmaßnahmen“ jede Tätigkeit oder Kombination von Tätigkeiten einschließlich mildernder und einstweiliger Maßnahmen im Sinne des Anhangs II mit dem Ziel, geschädigte natürliche Ressourcen und/oder beeinträchtigte Funktionen wiederherzustellen, zu sanieren oder zu ersetzen oder eine gleichwertige Alternative zu diesen Ressourcen oder Funktionen zu schaffen.“

Voraussetzung dafür, dass es sich um eine Sanierungsmaßnahme im Sinne der UmwelthaftungsRL handelt, ist also das Vorliegen einer **Tätigkeit**. Damit sind menschliche Handlungen gemeint. Der Begriff „Tätigkeiten“ bezeichnet seinem Wortsinne nach die von einem menschlichen Handeln getragenen Aktivitäten im Hinblick auf die Erreichung eines Sanierungsziels. Aus diesem Grund können natürliche Untergrundprozesse, die ohne menschliches Zutun stattfinden, nicht als Sanierungstätigkeit bzw. als Sanierungsmaßnahme im Sinne der EU - Umwelthaftungsrichtlinie verstanden werden. Dasselbe gilt für Untersuchungen im Rahmen von MNA. Solche Untersuchungen machen die Wirkungen von Schadstoffminderungsprozessen sichtbar. MNA ruft aber selbst die NA-Prozesse nicht hervor und bewirkt demnach weder eine Wiederherstellung der geschädigten bzw. beeinträchtigten Ressourcen/Funktionen noch eine Sanierung oder einen Ersatz im Sinne der o.g. Begriffsdefinition. Demzufolge können

weder NA noch MNA unter den europarechtlich normierten Begriff der Sanierungsmaßnahme subsumiert werden.

Im Folgenden soll untersucht werden, ob die Umwelthaftungsrichtlinie gleichwohl einen Ansatz für die Implementierung von NA-Prozessen in die Altlastensanierung enthält. Falls sich derartige Anhaltspunkte in der Umwelthaftungsrichtlinie finden, wird weiter zu diskutieren sein, ob möglicherweise im Rahmen der bundesrechtlichen Umsetzung dieser Richtlinie auch eine Änderung des BBodSchG notwendig bzw. eine Umsetzung in nationales Recht erforderlich ist.

**(3) Der Begriff: „Sanierungstätigkeit“ im Sinne von Art. 6 und 7 i. V. m. Anhang II der Umwelthaftungsrichtlinie**

Art. 6 UmwelthaftungsRL befasst sich mit Sanierungstätigkeiten und schreibt vor, dass der Betreiber bei einem Eintritt eines Umweltschadens unverzüglich die zuständige Behörde zu informieren und die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen gemäß Art. 7 UmwelthaftungsRL zu ergreifen hat. Die Behörde wird ermächtigt, die erforderlichen Vorkehrungen und Maßnahmen zu Lasten des Betreibers anzuordnen oder selbst zu veranlassen.

Art. 7 UmwelthaftungsRL schreibt vor, dass der Betreiber die gemäß Anhang II möglichen Sanierungsmaßnahmen zu ermitteln und der zuständigen Behörde vorzuschlagen hat. In Abs. 3 Satz 2 wird erstmalig der Begriff der „natürlichen Wiederherstellung“ verwendet, in dem die zuständige Behörde verpflichtet wird, die natürlichen Minderungsprozesse bei der Prioritätensetzung bezüglich der erforderlichen Sanierungsmaßnahmen bei mehreren Umweltschadensfällen zu berücksichtigen.

Die Frage, welche Sanierungsmaßnahmen bei welchen Umweltschäden anzuwenden sind, beantwortet sich nicht aus dem Richtlinien text, sondern ist Inhalt von Anhang II der UmwelthaftungsRL. Dieser Anhang befasst sich mit der Auswahl von Sanierungsverfahren hinsichtlich der Schädigung von Gewässern bzw. des Bodens. Anhang II enthält die gemeinsamen Rahmenbedingungen, die erfüllt werden müssen, damit sichergestellt ist, dass die geeignetsten Maßnahmen zur Sanierung von Umweltschäden ausgewählt werden. Im Anhang II

wird unterschieden einerseits in die „Sanierung von Schäden an Gewässern oder geschützten Arten oder natürlichen Lebensräumen " (Ziff. 1.) und in die: „Sanierung von Schädigungen des Bodens" (Ziff. 2.).

Nachfolgend sollen Anhang II, Ziff. 1. und Ziff. 2. daraufhin untersucht werden, ob in diesen Vorschriften die Nutzung von natürlichen Schadstoffminderungsprozessen Berücksichtigung findet und falls ja, in welchem Verhältnis die Nutzung solcher Prozesse zu den in Anhang II der UmwelthaftungsRL genannten übrigen Sanierungsmaßnahmen steht.

#### **(4) Gebot der Prüfung und Berücksichtigung der Option einer natürlichen Wiederherstellung bei der Sanierung von Gewässern**

Ziff. 1. des Anhangs II der UmwelthaftungsRL befasst sich mit der Sanierung von Schäden an Gewässern oder geschützten Arten oder natürlichen Lebensräumen. Dort heißt es:

„Eine Sanierung von Umweltschäden im Bereich der Gewässer oder geschützten Arten oder natürlichen Lebensräumen wird dadurch erreicht, dass die Umwelt durch primäre Sanierung, ergänzende Sanierung oder Ausgleichssanierung in ihren Ausgangszustand zurückversetzt wird, wobei.... ".

Zunächst ist zu prüfen, ob sich dieser Sanierungsbegriff auch auf geschädigtes Grundwasser bezieht, welches als Ort natürlicher Schadstoffminderungsprozesse im Rahmen dieser Untersuchung von Bedeutung ist. Dazu müsste Grundwasser als Gewässer i.S. v. Anhang II Ziff. 1 UmwelthaftungsRL anzusehen sein. Unter Gewässer werden gemäß Art. 2, Ziff. 5 „... alle Gewässer, die in den Geltungsbereich der Richtlinie 2000/60/EG fallen" erfasst. Bei der hier in Bezug genommenen Richtlinie handelt es sich um die EU-Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG vom 23.10.2000<sup>25</sup> (im Folgenden EU-WRRL genannt). Gemeint sind also alle, dort unter Art. 2 Abs. 1 bis 12 aufge-

---

<sup>25</sup> Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG v. 23.10.2000, Amtsblatt Nr. L 327 v. 22.12.2000, S. 1 - 73

fürten Gewässerarten, mithin also auch das Grundwasser, wie in Art. 2 Abs. 2 EU-WRRL definiert.

Die in Ziff. 1 des Anhangs II der UmwelthaftungsRL aufgeführten Sanierungstätigkeiten werden unter Ziff. 1 a) bis d) wie folgt beschrieben:

- „primäre Sanierung“. Hierunter fasst die Richtlinie jede Sanierungsmaßnahme, die die geschädigten natürlichen Ressourcen und/oder beeinträchtigten Funktionen ganz oder annähernd in den Ausgangszustand zurück versetzen.
- „ergänzende Sanierung“. Hierunter wird jede Sanierungsmaßnahme in Bezug auf die natürlichen Ressourcen und/oder Funktionen verstanden, mit der der Umstand ausgeglichen werden soll, dass die primäre Sanierung nicht zu einer vollständigen Wiederherstellung der geschädigten natürlichen Ressourcen und/oder Funktionen führt.
- „Ausgleichssanierung“. Darunter versteht die Richtlinie jede Tätigkeit zum Ausgleich zwischenzeitlicher Verluste natürlicher Ressourcen und/oder Funktionen, die vom Zeitpunkt des Eintritts des Schadens bis zu dem Zeitpunkt entstehen, in dem die primäre Sanierung ihrer Wirkung vollständig entfaltet hat.

In Ziff. 1.2.1, also unter der Überschrift „Bereich der Sanierung von Schäden an Gewässern, geschützten Arten oder natürlichen Lebensräumen“ findet sich zudem folgende Formulierung:

„Zu prüfen sind Optionen, die Tätigkeiten, mit denen die natürlichen Ressourcen und Funktionen direkt in einen Zustand versetzt werden, der sie beschleunigt zu ihrem Ausgangszustand zurückführt, oder aber eine **natürliche Wiederherstellung** (Hervorhebung durch die Verf.) umfassen.“

Auffällig ist hier zunächst, dass die deutsche Übersetzung etwas von der verbindlichen englischen Fassung des Richtlinien textes abweicht. Während in der

englischen Fassung sowohl im Zusammenhang mit der Gewässersanierung als auch bezüglich der Sanierung des Bodens die Worte „shall be considered“ verwendet werden, was so viel wie „ist zu berücksichtigen“ bedeutet, enthält die deutsche Fassung vom Wortlaut her eine Differenzierung: bei der Entscheidung über eine Gewässersanierung ist die Option einer natürlichen Wiederherstellung lediglich „zu prüfen“, während bei Sanierungsmaßnahmen bezüglich des Bodens die natürliche Wiederherstellung „zu berücksichtigen“ ist (siehe sogleich unten zu Kap. B. II. 2. a) (5). In die deutsche Fassung hat sich offenbar ein nicht beabsichtigter Übersetzungsfehler eingeschlichen, so dass der Richtlinien text im Sinne der englischen Originalfassung auszulegen ist.

In diesem Zusammenhang ist des weiteren zu prüfen, was unter dem Begriff „natürliche Wiederherstellung“ zu verstehen ist und ob dieser Begriff NA-Prozesse mit einschließt. Der Begriff „natürliche Wiederherstellung“ wird zwar nicht in Ziff. 1.2.1, wohl aber in Ziff. 2 des Anhang II näher erläutert. Daher wird auf das nachfolgende Unterkapitel verwiesen.

**(5) Gebot der Prüfung und Berücksichtigung der Option einer natürlichen Wiederherstellung bei der Sanierung des Bodens**

Gemäß Anhang II, Ziff. 2 der UmwelthaftungsRL sind hinsichtlich der Schädigung des Bodens

„...die erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um zumindest sicherzustellen, dass die betreffenden Schadstoffe beseitigt, kontrolliert, eingedämmt oder vermindert werden, so dass der geschädigte Boden unter Berücksichtigung seiner zum Zeitpunkt der Schädigung gegebenen gegenwärtigen oder zugelassenen künftigen Nutzung kein erhebliches Risiko einer Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit mehr darstellt.“

Von besonderer Bedeutung in diesem Zusammenhang ist Anhang II Ziff. 2., Abs. 4 UmwelthaftungsRL. Dort heißt es hinsichtlich der Sanierung von Schädigungen des Bodens:

„Zu berücksichtigen ist die **Option einer natürlichen Wiederherstellung**, d.h. eine Option **ohne unmittelbares Eingreifen des Menschen** (Hervorhebungen durch die Verf.) in den Wiederherstellungsprozess“.

Etwas klarer ist die englische Fassung der vorstehend zitierten Ziffer, wenn es dort lautet:

„**A natural recovery option**, that is to say an option in which **no direct human intervention in the recovery process** (Hervorhebungen durch die Verf.) would be taken, shall be considered.“

Diese Beschreibung der Option einer natürlichen Wiederherstellung bringt zum Ausdruck, dass hiermit solche Prozesse gemeint sind, die ohne unmittelbares Eingreifen des Menschen, also ohne die Durchführung von Sanierungsmaßnahmen in anderer Weise dazu beitragen, einen vorhandenen Umweltschaden dadurch zu beseitigen, dass die natürliche Ressource bzw. die beeinträchtigte Funktion wiederhergestellt wird. Ein ähnliches Verständnis liegt dem Begriff NA zugrunde, wonach die natürlichen Prozesse zur Reduzierung der Masse, der Toxizität, der Mobilität, des Volumens oder der Konzentration von Schadstoffen im Boden oder Grundwasser führen und damit dem Schutz des kontaminierten Grundwassers oder anderer natürlicher Ressourcen dienen. Nach dem Verständnis der Verfasser ist daher der Begriff der Option einer natürlichen Wiederherstellung gleichbedeutend mit dem Begriff NA. Ein inhaltlicher Unterschied ist nicht zu erkennen.

#### **(6) Verhältnis von „natürlicher Wiederherstellung“ zu „primären Sanierungsmaßnahmen“ bei der Sanierung von Gewässern**

Bereits oben wurde dargelegt, dass die in Ziff. 1 a) bis d) des Anhangs II der UmwelthaftungsRL genannten Sanierungsmaßnahmen (primäre Sanierung, ergänzende Sanierung, Ausgleichssanierung) in einer abgestuften Reihenfolge zueinander stehen. Die Option der natürlichen Wiederherstellung, die nicht zu den Sanierungsmaßnahmen zählt und in der vorgenannten Aufzählung folgerichtig auch nicht genannt wird, kann demnach nicht ohne weiteres an die Stelle



von Sanierungsmaßnahmen treten. Denn sonst hätte der Richtliniengeber die Option der natürlichen Wiederherstellung im Maßnahmenkatalog des Anhang II aufführen müssen. Dies ist aber nicht geschehen.

Wie sich aus der Überschrift zu Ziff. 1.2.1 des Anhangs II („Festlegung der Sanierungsmaßnahmen“) und aus der Überschrift zu Ziff. 2 („Sanierung des Bodens“) ergibt, ist die Option der natürlichen Sanierung jedoch bei der Festlegung von Sanierungsmaßnahmen sowohl zu prüfen als auch zu berücksichtigen. Zu der Frage, in welcher Weise die Berücksichtigung der natürlichen Prozesse erfolgen soll und ob und unter welchen Voraussetzungen die „natürliche Wiederherstellung“ gegebenenfalls die erforderliche Sanierung ersetzen kann, schweigt sich die Richtlinie aus. Aus der Tatsache, dass das Berücksichtigungsgebot im Zusammenhang mit der Festlegung von Sanierungsmaßnahmen steht, lässt sich aber ableiten, dass die Option einer natürlichen Wiederherstellung Einfluss auf die Entscheidung des Pflichtigen und der zuständigen Behörde über das Ob und Wie der Sanierung des Umweltschadens haben kann. Welche Gewichtung das Vorhandensein von NA-Prozessen haben soll, ist europarechtlich nicht vorgegeben. Es bleibt somit den Mitgliedsstaaten der EU überlassen, ob und in welcher Weise sie bei der Umsetzung der UmwelthaftungsRL weitergehendere Konkretisierungen vornehmen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Option einer natürlichen Wiederherstellung nicht per se die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen entbehrlich macht. Die natürliche Wiederherstellung einer geschädigten Ressource bzw. einer beeinträchtigten Funktion ist aber zu prüfen und bei der Auswahl der erforderlichen Sanierungsmaßnahmen regelmäßig zu berücksichtigen. Dies gilt sowohl für Schädigungen des Grundwassers als auch für solche des Bodens.

#### **(7) Umsetzung der Richtlinie 2004/35/EG in nationales Recht (Umweltschadensgesetz - USchadG)**

Mittlerweile liegt ein in der Bundesregierung noch nicht abgestimmter Referentenentwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Stand: 04.03.2005) vor. Das Artikelgesetz enthält in Art. 1

das „Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadens Gesetz - USchadG)“. Art. 2 enthält Änderungen und Ergänzungen des Wasserhaushaltsgesetzes und Art. 3 solche des Bundesnaturschutzgesetzes. Art. 4 regelt das Inkrafttreten. Ergänzungen des Bodenschutzrechts sieht der Referentenentwurf nicht vor. Ausweislich der Begründung zum vorliegenden Gesetzesentwurf soll mit dem USchadG ein Rahmen geschaffen werden, der für alle von der Umwelthaftungsrichtlinie erfassten Umweltschäden (Schädigungen geschützter Arten und natürlicher Lebensräume, Schädigungen der Gewässer, Schädigungen des Bodens) gelten und die für diese Schäden geltenden allgemeinen Vorschriften einheitlich regeln soll. Vor diesem Hintergrund soll das USchadG das jeweilige Fachrecht (Naturschutz-, Wasserhaushalts- bzw. Bodenschutzrecht) ergänzen. Dabei geht der Gesetzgeber zunächst von der Subsidiarität des USchadG aus. Sollte allerdings das einschlägige Fachrecht in seinen Anforderungen hinter den Vorgaben des USchadG zurückbleiben, treten die Vorschriften des USchadG an die Stelle des jeweiligen Fachrechts.

Bemerkenswert ist, dass das USchadG die UmwelthaftungsRL der EU nicht – wie inzwischen bei der Transformation von EU-Richtlinien üblich – 1 zu 1 in nationales Recht umsetzt. Im Zusammenhang mit der Definition des Sanierungsbegriffs und der Berücksichtigung von Optionen einer natürlichen Wiederherstellung fällt nämlich Folgendes auf:

Zum einen weicht die in § 2 Nr. 8 USchadG-Entwurf vorgenommene Begriffsdefinition z.T. von der Definition der Sanierungsmaßnahme in der UmwelthaftungsRL ab. § 2 Nr. 8 USchadG lautet:

„Sanierungsmaßnahme: jede Maßnahme, um einen Umweltschaden nach Maßgabe der fachrechtlichen Vorschriften zu sanieren;“

Im Gegensatz hierzu wird im EU-Recht das Ziel der Sanierung etwas anders beschrieben. Gemäß Art. 2 Ziff 11 EU-UmwelthaftungsRL ist es das Ziel von Sanierungsmaßnahmen, die geschädigten bzw. beeinträchtigten Ressourcen/Funktionen wiederherzustellen, zu sanieren oder zu ersetzen. Das USchadG enthält diese Zieltrias nicht, sondern verweist stattdessen auf das

Fachrecht. Im deutschen Fachrecht sind diese Sanierungsziele aber so nicht explizit bzw. gar nicht formuliert. Beispielsweise bestimmt § 4 Abs. 3 BBodSchG, dass Altlasten und schädliche Bodenveränderung mit dem Ziel saniert werden müssen, dass keine Gefahren, erheblichen Nachteile oder erheblichen Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit entstehen. Dieses Sanierungsziel unterscheidet sich erheblich von dem Ziel der Wiederherstellung der natürlichen Ressourcen.

Ein weiterer hier bemerkenswerter Unterschied zwischen dem USchadG und der EU-Umwelthaftungsrichtlinie besteht darin, dass der Referentenentwurf des deutschen Transformationsgesetzes das Prüf- und Berücksichtigungsgebot nicht generell auf Sanierungsentscheidungen bezieht, sondern auf die Prioritätenentscheidung bei mehreren Umweltschadensfällen. § 8 Abs. 3 Satz 1 USchadG-Entwurf lautet wie folgt:

„Können bei mehreren Umweltschadensfällen die notwendigen Sanierungsmaßnahmen nicht gleichzeitig ergriffen werden, kann die zuständige Behörde unter Berücksichtigung von Art, Ausmaß und Schwere der einzelnen Umweltschadensfälle, der **Möglichkeiten einer natürlichen Wiederherstellung** (Hervorhebung durch Verf.) sowie der Risiken für die menschliche Gesundheit die Reihenfolge der Sanierungsmaßnahmen festlegen.“

§ 8 Abs. 3 USchadG-Entwurf beschränkt also die Verpflichtung zur Berücksichtigung der natürlichen Wiederherstellung auf den Fall, dass mehrere vorhandene Umweltschäden nicht alle gleichzeitig saniert werden können. So soll laut Begründung zum USchadG unter Bezugnahme auf Erwägungsgrund Nr. 17 der Umweltschadensrichtlinie dem Umstand Rechnung getragen werden, dass die zuständige Behörde beim Vorliegen mehrerer Umweltschadensfälle nicht gewährleisten kann, dass alle Schadensfälle gleichzeitig saniert werden. In diesem Fall soll die zuständige Behörde befugt sein unter Berücksichtigung der natürlichen Selbstreinigungskräfte zu entscheiden, welcher Umweltschaden zuerst zu sanieren ist. Der zuständigen Behörde wird eine Ermessensentscheidung über die Reihenfolge der Sanierungsmaßnahmen zugebilligt. Lediglich in diesem Rahmen soll es dann möglich sein, Sanierungsmaßnahmen, bei denen

natürliche Wiederherstellungsprozesse wirken, zeitlich zurückzustellen. Im Ergebnis würde dies bedeuten, dass natürliche Wiederherstellungsprozesse unter Berücksichtigung der vorstehenden Prämissen nicht bei jeder Sanierungsentscheidung, sondern allenfalls bei mehreren Schadensfällen Berücksichtigung finden sollen, wenn es die Umstände erfordern.

Festzustellen bleibt, dass der Referentenentwurf vom März 2005 das in der UmwelthaftungsRL klar formulierte Gebot einer Berücksichtigung von natürlichen Selbstreinigungskräften bei Sanierungsentscheidungen nicht umsetzt, was zu einem Verstoß gegen höherrangiges europäisches Recht führen würde. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, welche Rechtsfolgen eintreten, wenn der deutsche Gesetzgeber das Berücksichtigungsgebot nicht rechtzeitig bis zum 30.04.2007 in nationales Recht umsetzt. Grundsätzlich gelten Richtlinien der EU – anders als Rechtsverordnungen der EU – nicht unmittelbar in den Mitgliedsstaaten, sondern bedürfen der Transformation in nationales Recht. Die Mitgliedsstaaten sind nicht dazu verpflichtet, die Richtlinien wörtlich umzusetzen. Gemäß Art. 249 Abs. 3 des EG-Vertrages (EGV)<sup>26</sup> sind die Richtlinien nur hinsichtlich des zu erreichenden Zieles verbindlich; die Wahl der Form und Mittel bleibt den staatlichen Stellen überlassen.<sup>27</sup>

Da die unmittelbare Wirkung schwerlich davon abhängen kann, ob die Mitgliedsstaaten die Richtlinie auch rechtzeitig und ordnungsgemäß umsetzen, ist es von der Rechtsprechung<sup>28</sup> und der Literatur<sup>29</sup> anerkannt, dass sich der einzelne dann, wenn die Richtlinie inhaltlich unbedingt und hinreichend genau formuliert ist, bei nicht fristgerechter oder unzureichender Umsetzung in nationales Recht auf die Richtlinie berufen kann.<sup>30</sup> Dies soll jedenfalls dann gelten, wenn in der Richtlinie - so wie hier das Berücksichtigungsgebot – eine konkrete Verpflichtung der staatlichen Stellen normiert ist.<sup>31</sup> Da das Berücksichtigungsgebot der Ziffern 1.2.2 und 2 Abs. 4 des Anhang II der UmwelthaftungsRL im wesentlichen inhaltlich klar formuliert und aus sich heraus vollziehbar ist, könnte sich

---

<sup>26</sup> Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft in der Fassung des Vertrages von Nizza vom 26.02.2001 (BGBl. II S. 1666)

<sup>27</sup> Kloepfer, Umweltrecht, 2. Aufl. München 1998, S. 552

<sup>28</sup> EuGH, Slg. 1995, I-2189

<sup>29</sup> Frenz, Europäisches Umweltrecht, München 1997, S. 72 f.; Kloepfer, a.a.O.

<sup>30</sup> ebenda

<sup>31</sup> ebenda

ein Sanierungspflichtiger bei nicht rechtzeitiger Umsetzung des Berücksichtigungsgebotes in deutsches Recht darauf berufen, dass bei Entscheidungen über Sanierungsmaßnahmen die natürlichen Selbstreinigungskräfte berücksichtigt werden.

Es bleibt zu hoffen, dass sich der Gesetzgeber – auch vor dem Hintergrund einer drohenden Nichtumsetzungsklage vor dem Europäischen Gerichtshof – im Zusammenhang mit dem Berücksichtigungsgebot zu einer 1:1-Umsetzung des Berücksichtigungsgebotes entschließt.

#### **b) EU-Wasserrahmenrichtlinie RL 2000/60/EG vom 23.10.2000**

Am 23.10.2000 ist die EU-Wasserrahmenrichtlinie RL 2000/60/EG in Kraft getreten.<sup>32</sup> Diese Richtlinie ist inzwischen in das geltende Wasserhaushaltsgesetz der Bundesrepublik Deutschland (WHG) implementiert worden.<sup>33</sup> Vor der Umsetzung der EU-WRRL galt im deutschen Wasserrecht bislang ausschließlich der aus den §§ 1 a, 6, 19 d Abs. 1, 26 und 34 WHG abgeleitete, strenge Besorgnisgrundsatz. Gemäß diesem Grundsatz ist das Grundwasser vor jeder schädlichen Veränderung und jeder sonstigen nachteiligen Veränderung seiner Eigenschaften zu bewahren. Hieraus wird abgeleitet, dass alle möglichen Maßnahmen ergriffen werden müssen, um auch eine entfernte Möglichkeit eines Schadenseintritts zu verhindern.<sup>34</sup> Dieser strenge Besorgnisgrundsatz bezieht sich in erster Linie auf den derzeitigen und künftigen Umgang mit Grundwasser und ist Ausdruck des vorsorgenden Grundwasserschutzes. Ein nachsorgender Grundwasserschutz, wie er sich im Grundsatz der Gefahrenabwehr gemäß § 4 Abs. 3 BBodSchG wiederfindet, ist dem geschriebenen Wasserrecht jedoch bislang in einer vergleichbaren Weise nicht zu entnehmen gewesen. Nicht zuletzt aus diesem Grund wurde in der Vergangenheit in der Behördenpraxis zum Teil das häufig nicht realisierbare Ziel postuliert, bei Grundwasserschäden, die

---

<sup>32</sup> Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG v. 23.10.2000, Amtsblatt Nr. L 327 v. 22.12.2000, S. 1 - 73

<sup>33</sup> Wasserhaushaltsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 19.08.2002 (BGBl I S. 3245)

<sup>34</sup> Czychowski, Kommentar zum WHG, 8. Auflage, München 2003, § 26 Rn. 28 m.w.N.

aus Altlasten herrühren, die natürliche Beschaffenheit des Grundwassers durch Sanierungsmaßnahmen vollständig wiederherzustellen.<sup>35</sup>

Durch die EU-WRRL und seiner Implementierung in das deutsche WHG hat sich in diesem Zusammenhang auf den ersten Blick einiges geändert. Gemäß Art. 4 Abs. 1 und 5 EU-WRRL bzw. § 33 a) WHG werden die Wasserbehörden dazu verpflichtet,

- Maßnahmen zu ergreifen, um die Einleitung von Stoffen in das Grundwasser zu verhindern oder zu begrenzen und eine Verschlechterung des Zustands aller Grundwasserkörper zu verhindern,
- die Grundwasserkörper zu schützen, zu verbessern und zu sanieren, so dass bis zum Jahre 2015 bzw. spätestens bis zum Jahre 2027 (zweimalige Verlängerungsoption um jeweils 6 Jahre) ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand des Grundwassers erreicht ist,
- alle signifikanten Trends einer Steigerung der Konzentration von Schadstoffen umzukehren und so die Verschmutzung des Grundwassers schrittweise zu reduzieren.
- Gemäß Art. 4 Abs. 5 und Abs. 8 EU-WRRL bzw. § 25c und d WHG sind verschiedene Ausnahmen von diesen Bewirtschaftungszielen zulässig.

Vor diesem Hintergrund ist zu klären, ob die Nutzung von NA-Prozessen auch im Rahmen des durch die EU-WRRL geänderten WHG möglich ist. Denn bei der Nutzung von NA-Prozessen steht häufig die Problematik im Raum, dass zwar eine Herdsanierung in der ungesättigten Zone erfolgt, eine in der gesättigten Zone befindliche Schadstofffahne jedoch nicht saniert, sondern den Selbstreinigungs- und Abbauprozessen überlassen werden soll. Zu fragen ist insbesondere, ob die sich aus Art. 4 Abs. 1 und 5 EU-WRRL bzw. § 33 a) WHG ergebenden Verpflichtungen der Wasserbehörde einer Implementierung von NA-Prozessen in die Grundwassersanierungspraxis entgegenstehen.

---

<sup>35</sup> Marquardt, in: Keitz/Schmalholz (Herausgeber), Handbuch der EU-Wasserrahmenrichtlinie, Wiesbaden 2002, Seite 152

Für das Grundwasser normieren die EU-WRRL bzw. das novellierte WHG vier verschiedene Bewirtschaftungsziele, die im Folgenden gesondert betrachtet werden. Es handelt sich um folgende Bewirtschaftungsziele:

- Erreichung eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwasserkörpers,
- Umkehr aller signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen,
- Vermeidung nachteiliger Veränderungen des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwasserkörpers,
- Gewährleistung eines Gleichgewichts zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

Bei Grundwasserkörpern setzt sich der gute Zustand aus einem „guten mengenmäßigen Zustand " und einem „guten chemischen Zustand " zusammen (Art. 4 Abs. 1 lit. b) in Verbindung mit Art. 2 Nr. 20 EU-WRRL; § 33 a Abs. 1 Nr. 4, Abs. 2 WHG). Der deutsche Gesetzgeber hat es bisher verabsäumt, den Begriff des Grundwasserkörpers in das WHG zu transformieren. Auch ist ungeklärt, nach welchen Kriterien die Grenzen der Grundwasserkörper festgelegt werden.<sup>36</sup> Es steht jedenfalls fest, dass vorhandene Altlasten unter Umständen den „chemischen Zustand" eines Grundwasserkörpers beeinträchtigen können. Ein Grundwasserkörper ist in einem guten chemischen Zustand, wenn seine chemische Zusammensetzung so beschaffen ist, dass die Schadstoffkonzentrationen die nach anderen einschlägigen Rechtsvorschriften der Gemeinschaft gemäß Art. 17 EU-WRRL geltenden Qualitätsnormen und die von den Mitgliedsstaaten auf nationaler Ebene noch festzulegenden Schwellenwerte nicht überschreiten und

- nicht derart hoch sind, dass die spezifizierten Bewirtschaftungsziele für in Verbindung stehende Oberflächengewässer nicht erreicht, die ökologische oder chemische Qualität derartiger Gewässer signifikant verringert oder die Ökosysteme, die unmittelbar von den Grundwasserkörpern abhängen,

---

<sup>36</sup> Steiner, Willand, Rechtliche Rahmenbedingungen für die Altlastensanierung unter dem Einfluss des EU-Wasserrechts, in: altlasten spektrum 1/2004, S. 40,41

signifikant geschädigt werden.<sup>37</sup> Somit befindet sich ein Grundwasserkörper in einem „schlechten“ chemischen Zustand, wenn entweder

- die Schadstoffkonzentrationen im Grundwasserkörper die oben genannten Qualitätsnormen und Schwellenwerte überschreiten oder
- Schadstoffe im Grundwasserkörper andere Schutzgüter, nämlich Oberflächengewässer oder Landökosysteme, gefährden. Hierzu ist festzustellen, dass mit Ausnahme von Werten für Nitrate und Pestizide bisher keine „Qualitätsnormen“ für das Grundwasser im europäischen Gewässerschutzrecht existieren. Im Gegensatz dazu existieren eine Vielzahl von Qualitätsnormen in EG-Richtlinien, die den „guten Zustand“ von grundwasserabhängigen Oberflächengewässern markieren. Befindet sich ein Grundwasserkörper nach den vorgenannten Kriterien in einem schlechten Zustand, so muss er grundsätzlich saniert werden.<sup>38</sup>

Die Mitgliedsstaaten sind unter bestimmten Voraussetzungen befugt, die Frist zur Verwirklichung des „guten Zustandes“ zu verlängern<sup>39</sup> oder dauerhaft weniger strenge Bewirtschaftungsziele<sup>40</sup> festzulegen.<sup>41</sup> Danach kann eine Fristverlängerung unter anderem dann gewährt werden, wenn die vorgesehenen Maßnahmen nur schrittweise in einem längeren Zeitraum technisch durchführbar sind bzw. die Einhaltung der Frist mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wäre. In jedem Falle setzt die Inanspruchnahme einer Fristverlängerung voraus, dass eine weitere Verschlechterung des Zustands des Grundwasserkörpers vermieden wird und die Verwirklichung der Bewirtschaftungsziele für andere Wasserkörper derselben Flussgebietseinheit durch die Fristverlängerung nicht dauerhaft ausgeschlossen oder gefährdet wird. Unter dem Aspekt der in der Regel längerfristigen Wirkweise von NA-Prozessen wäre es somit denkbar und rechtlich zulässig, geschädigte Grundwasserkörper jedenfalls dann von dem Zieldatum 22.12. 2015 auszunehmen, wenn die Herstellung des „guten Zustandes“ mit Hilfe von NA-Prozessen erreicht werden soll und erreicht werden kann. Die Festlegung weniger strenger Bewirtschaftungsziele für ein-

<sup>37</sup> Anhang 5 Nr. 2.3.2. EU-WRRL; Anhang II GWRL.

<sup>38</sup> Art. 4 Abs. 1 lit. b) (ii) EU-WRRL

<sup>39</sup> Art. 4 Abs. 4 EU-WRRL

<sup>40</sup> Art. 4 Abs. 5 und Abs. 8 EU-WRRL

<sup>41</sup> vergleiche hierzu im Einzelnen: Steiner/Willand, a.a.O., S. 42



zelne Grundwasserkörper erscheint auf den ersten Blick jedenfalls als ein rechtlich geeignetes Instrument, um den in der Regel längerfristigen NA-Prozessen an Stelle von aktiven Sanierungsmaßnahmen die Möglichkeit zur Entfaltung zu geben. Für die Inanspruchnahme einer Fristverlängerung oder die Verwirklichung weniger strenger Umweltziele ist durch die zuständigen Behörden in jedem Fall eine Verhältnismäßigkeitsprüfung durchzuführen, in der dargetan werden muss, dass die (rechtzeitige) Verwirklichung des Bewirtschaftungszieles einen unverhältnismäßig hohen Aufwand verursachen würde. Welche Kriterien für diese Aufwand/Nutzen-Relation heranzuziehen sind, führt die EU-WRRL nicht im Einzelnen aus. Somit sind die allgemeinen Grundsätze der Verhältnismäßigkeitsprüfung heranzuziehen. Hierauf wird unter dem Gliederungspunkt B. II. 3. a) (3) im Detail eingegangen.

Zu klären ist allerdings die Frage, ob die EU-WRRL Vorgaben für den Umgang mit Altlasten macht. Wenn dies nicht der Fall ist, besteht wenig Anlass, die Frage der rechtlichen Zulässigkeit der Nutzung von NA-Prozessen an den EU-rechtlichen Vorgaben zu spiegeln. Zur Beantwortung ist es daher notwendig, auf die Strukturunterschiede zwischen deutschem Altlastenrecht und EU-Wasserrecht im Einzelnen einzugehen.

Die Wasserrahmenrichtlinie und die künftige Grundwasserrahmenrichtlinie sowie das novellierte WHG zielen auf einen verstärkten nachsorgenden Grundwasserschutz ab. Dieser Ansatz war im bisherigen deutschen Wasserrecht mit seiner präventiven Ausrichtung („Besorgnisgrundsatz“, siehe oben) kaum ausgeprägt. Dessen ungeachtet gibt es zwingende Anhaltspunkte, die darauf schließen lassen, dass die EU-WRRL bzw. die künftige EU-GWRL keinen unmittelbaren Einfluss auf die Behandlung bzw. Bearbeitung einer einzelnen Altlast, einer Punktquelle bzw. eines einzelnen Grundwasserschadens haben wird.

Dies wird an Hand folgender Gegenüberstellung deutlich: Objekt der Sanierungspflicht gemäß § 4 BBodSchG ist die einzelne Altlast bzw. Punktquelle, während sich die Bewirtschaftungsziele und auch die Sanierungspflicht der EU-

WRRL auf den gesamten Grundwasserkörper beziehen<sup>42</sup>. Gemäß Art. 2 Nr. 12 EU-WRRL ist unter dem Begriff des Grundwasserkörpers ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserkörper zu verstehen. Je nach räumlichem Zuschnitt, der von den Mitgliedsstaaten festgelegt wird, kann ein Grundwasserkörper mehrere hundert km<sup>2</sup> groß sein. In einem Grundwasserkörper sind gegebenenfalls eine Vielzahl von Grundwasserschäden vorhanden. Ist nach dem BBodSchG ein einzelner Grundwasserschaden zu beurteilen, so hat die EU-WRRL die Bewirtschaftung großräumiger aquatischer Systeme im Blick.

Auch die Bewertungsfragen unterscheiden sich erheblich: Während nach § 4 BBodSchG gefragt wird, ob eine Gewässerverunreinigung bzw. ein Grundwasserschaden vorliegt, zielt die Fragestellung im Rahmen der EU-WRRL darauf ab, ob sich der Grundwasserkörper in einem „guten Zustand“ befindet. Weiter wird im Rahmen der EU-WRRL zu prüfen sein, ob Schwellenwerte für Schadstoffkonzentrationen überschritten worden sind und ob gefährdende Schadstoffe im Grundwasserkörper, im Oberflächengewässer oder in Landökosystemen zu finden sind. Schließlich steht im Rahmen der EU-WRRL die Frage im Raum, ob sich der Zustand des Grundwasserkörpers verschlechtert bzw., ob ein signifikanter, anhaltender Trend steigender Schadstoffkonzentrationen vorliegt.

In der Phase der Entscheidungsfindung ergeben sich ebenfalls unterschiedliche Fragestellungen. So ist nach § 4 BBodSchG zu prüfen, wie die Altlast bzw. der Grundwasserschaden saniert wird. Im Rahmen der EU-WRRL stellt sich die Frage dahingehend, ob der gesamte Grundwasserkörper saniert werden muss. In diesem Zusammenhang wird zu bewerten sein, bei welchen Einflussfaktoren (punktuelle oder diffuse Schäden, andauernde Schadstoffeinträge) die Maßnahmen ansetzen.

Der Prüfungshorizont ist somit bei § 4 BBodSchG punktueller und bei Anwendung der EU-WRRL großräumiger Natur unter Einbeziehung vieler Einflussfaktoren, wie etwa den Bewirtschaftungs- und Planungsentscheidungen der zuständigen Behörden.

---

<sup>42</sup> Seidel/Rechenberg, Rechtliche Aspekte des integrativen Gewässermanagements in Deutschland, ZUR 4/2004, S. 213/214/;

§ 4 BBodSchG und die Regelungen der EU-WRRL unterscheiden sich schließlich auch im Adressatenkreis. Während Adressat einer Sanierungsverpflichtung nach § 4 Abs. 3 BBodSchG der Sanierungspflichtige ist, wendet sich die EU-WRRL zunächst an die Mitgliedsstaaten der EU sowie die zuständigen Wasserbehörden.

Nachdem die wesentlichen Strukturunterschiede zwischen deutschem Altlastenrecht und EU-Wasserrecht vorstehend skizziert wurden, gilt es nunmehr der Frage nachzugehen, in welchen Fällen eventuell Schnittpunkte zwischen den beiden gesetzlichen Regelungen bestehen. Dazu sind zwei Schlüsselfragen zu klären:

- wie gehen Altlasten in die Bewertung des chemischen Zustands von Gewässerkörpern ein?
- wie kann man die Sanierungspflicht für einen Grundwasserkörper „herunterbrechen“ auf die Entscheidung über eine einzelne Altlast? Genauer gesagt geht es um die Frage: kann aus der Sanierungspflicht für einen Grundwasserkörper eine Pflicht zu Sanierung einer einzelnen Altlast entstehen?

Altlastenbedingte Grundwasserschäden und andauernde Schadstoffeinträge aus Altlasten müssen dann in die Bewertung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers eingehen, wenn sie den Grundwasserkörper insgesamt nachteilig verändern oder das Erreichen eines guten Zustandes gefährden.<sup>43</sup> Daraus folgt im Umkehrschluss, dass sich prinzipiell auch Sanierungspflicht für Altlasten ergeben können, wenn diese mitursächlich dafür sind, dass ein Grundwasserkörper im schlechten chemischen Zustand ist.<sup>44</sup> Dabei können zwei Fallgruppen unterschieden werden: Vorliegen einer Altlast/eines Grundwasserschadens, die/der

---

<sup>43</sup> Steiner/Willand, a.a.O., S. 45

<sup>44</sup> Steiner/Willand, ebenda

- solche Ausmaße hat, dass er bereits für sich genommen oder
- in der Summe mit anderen Verunreinigungen im Grundwasserkörper oder im Zusammenwirken mit weiteren Einflussfaktoren (andauernde Versicherungen/Einleitungen etc.)

(mit-) ursächlich dafür ist, dass das rechtzeitige Erreichen des Qualitätszieles „guter chemischer Zustand“ für den Grundwasserkörper gefährdet ist. Im ersten Fall ergibt sich eine Sanierungspflicht aus der EU-WRRL, wenn keine der oben genannten Ausnahmen greift. Im zweiten Fall muss der Mitgliedsstaat Maßnahmen zur Sanierung des Grundwasserkörpers treffen; er hat aber die Wahl, welche der Altlasten/Grundwasserschäden er saniert.

Die zu beantwortende Frage der Zulässigkeit der Ausnutzung von NA-Prozessen vor dem Hintergrund der Geltung der EU-WRRL lässt sich also nicht aus den einzelnen Vorschriften der Richtlinie ableiten. Systematisch betrachtet bleibt die Frage der Anwendbarkeit von NA daher auch weiterhin so gut wie ausschließlich eine Frage

1. der generellen Anwendbarkeit des BBodSchG und
2. innerhalb des Normengefüges des BBodSchG, unter welchen rechtlichen Umständen NA-Prozesse an Stelle oder in Kombination mit Sanierungsmaßnahmen genutzt werden können.

Die inhaltliche und rechtliche Beantwortung dieser Fragen erfolgt im Rahmen der Betrachtung der umweltrechtlichen Rahmenbedingungen in Deutschland unter dem Gliederungspunkt B. II. 3. b).

### **c) Folgerungen für die nationale Umsetzung**

Die Umwelthaftungsrichtlinie der EU vom 21.04.2004 enthält in Anhang II ein Gebot zur Berücksichtigung von natürlichen Wiederherstellungsprozessen respektive NA-Prozessen. Das Berücksichtigungsgebot ist sowohl bei der Festlegung von Maßnahmen zur Sanierung von Gewässerschäden als auch bei der Sanierung von Schädigungen des Bodens zu beachten. Der Referentenentwurf

vom März 2005 zur Umsetzung der Umwelthaftungsrichtlinie setzt das Berücksichtigungsgebot nicht vollständig um. Daher empfiehlt es sich, den Gesetzesentwurf zu ergänzen und das Berücksichtigungsgebot sowohl in der Bodenschutz- und Altlastenverordnung als auch in den Landeswassergesetzen zu verankern. Dies wird in Kapitel B.IV. eingehender behandelt.

### **3. Umweltrechtliche Rahmenbedingungen in Deutschland**

Im derzeit geltenden deutschen Umweltrecht sind bis auf zwei Ausnahmen, auf die sogleich eingegangen wird, weder im Bodenschutz- noch im Wasserrecht explizit Aussagen zur Nutzung natürlicher Schadstoffminderungsprozesse enthalten. Auf untergesetzlicher Ebene gibt es mittlerweile auf Bundesebene, in einigen Bundesländern und auf Verbandsebene einige Handlungsempfehlungen und Positionspapiere.<sup>45</sup>

#### **a) Bodenschutzrecht**

An der Begriffsbestimmung des Bodens in § 2 Abs. 2 Nr. 1 c) BBodSchG wird deutlich, dass der Gesetzgeber erkannt hat und auch anerkennt, dass der Boden in der Lage ist, bestimmte Schadstoffe durch Umbau- und Abbauprozesse zu verändern bzw. zu unbedenklichen Stoffen umzuwandeln. Aus diesem Grunde wird dem Boden in § 2 Abs. 2 Nr. 1 c) BBodSchG die natürliche Funktion zuerkannt, „Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften“ zu sein. In der Gesetzesbegründung der Bundesregierung vom 14.01.1997<sup>46</sup> wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass der Boden nicht nur die Fähigkeit besitzt, als Filter und Puffer Schadstoffe mechanisch zurückzuhalten oder durch Sorption festzulegen, sondern dass bestimmte Schadstoffe auch abgebaut oder umgebaut werden können.<sup>47</sup> Welche Schlussfolgerungen hieraus zu ziehen sind und ob und in welcher Weise diese Abbau- und Umbauprozesse auch bei einer Sanierungsentscheidung berücksichtigt werden können, ist weder dem Gesetz noch der Gesetzesbegründung zu entnehmen.

---

<sup>45</sup> siehe Ziff. A. III. 3. und 4.

<sup>46</sup> BT-Drucks. 13/6701, S. 28 f.

<sup>47</sup> a.a.O.

Ein zweiter Anhaltspunkt dafür, dass der Gesetzgeber die Schadstoffminderungsprozesse im Untergrund als solche grundsätzlich anerkennt, findet sich in Anhang 1, Ziff. 3.3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastensanierungsverordnung (BBodSchV) und zwar im Zusammenhang mit der Normierung von Anforderungen für das Verfahren zur Abschätzung des Schadstoffeintrages aus Verdachtsflächen oder Altlastverdachtsflächen in das Grundwasser. Hierbei ist bei der Betrachtung des Übergangsbereiches von der ungesättigten zur gesättigten Zone „insbesondere die Abbau- und Rückhaltewirkung der ungesättigten Zone zu berücksichtigen“. Ob hieraus gefolgert werden kann, die Nutzung von NA-Prozessen sei somit bereits durch den deutschen Verordnungsgeber geregelt worden, darf indes bezweifelt werden, da nach dem Wortlaut der vorerwähnten Ziff. 3.3 nur ein schmaler Ausschnitt des Bodens, nämlich der Übergangsbereich von der ungesättigten zur gesättigten Zone als möglicher Wirkungsort von NA-Prozessen beschrieben wird.

Darüber hinaus muss auf Folgendes hingewiesen werden: Ursprünglich war in der Entwurfsfassung der BBodSchV des Bundeskabinetts vom 09.09.1998<sup>48</sup> in § 7 BBodSchV vorgesehen, dass auf eine Detailuntersuchung, eine Sanierungsuntersuchung und eine Sanierungsplanung verzichtet werden kann, wenn die Gefahren durch natürliche Prozesse beseitigt werden. § 7 BBodSchV<sup>49</sup> in der Fassung vom 09.09.1998 hatte folgenden Wortlaut:

„§ 7  
Ausnahmen

Auf schädliche Bodenveränderungen und Altlasten, bei denen nach Feststellung der zuständigen Behörde Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen mit einfachen Mitteln abgewehrt oder sonst beseitigt werden können oder die Gefahr auf Grund natürlicher Vorgänge entfällt (Unterstreichung durch die Verfasser), finden § 3 Abs. 6 (Notwendigkeit einer Detailuntersuchung, d.Verf.) sowie § 6 (Sanierungsuntersuchung und Sanierungsplanung, d.Verf.) keine Anwendung.“

<sup>48</sup> abgedruckt in: Beilage zu altlasten spektrum 5/98, S. 1 ff.

<sup>49</sup> ebenda, S. 2

Dieser – aus Sicht der Verfasser – durchaus begrüßenswerte Ansatz wurde dann im weiteren Verordnungsgebungsverfahren fallengelassen, wie ein Blick auf § 7 BBodSchV in der seit Inkrafttreten am 17.07.1999 geltenden Fassung zeigt. Nunmehr lautet § 7 BBodSchV in der heute gültigen Fassung:

„§ 7  
Ausnahmen

Auf schädliche Bodenveränderungen und Altlasten, bei denen nach Feststellung der zuständigen Behörde Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen mit einfachen Mitteln abgewehrt oder sonst beseitigt werden können findet § 6 (Sanierungsuntersuchung und Sanierungsplanung, d.Verf.) keine Anwendung.“

Dem Vernehmen nach soll der Vermittlungsausschuss befürchtet haben, dass der Verzicht auf eine Sanierungsuntersuchung und –planung bei nachgewiesenen NA-Prozessen als Öffnungsklausel für ein “qualifiziertes Nichtstun” hätte missverstanden werden können.

Angesichts dieser Ausgangslage ist es nicht verwunderlich, dass die umweltrechtliche Einordnung der Implementierung von NA-Prozessen in Deutschland vor dem Hintergrund der vom Gesetzgeber in § 4 Abs. 3 BBodSchG normierten Sanierungspflicht nach wie vor sehr kontrovers diskutiert wird. Die mit obiger Ausnahme festzustellende rechtliche Nichtverfasstheit der Berücksichtigung und Anwendung von NA-Prozessen in der deutschen Rechtsordnung sowie der soeben beschriebene Werdegang des § 7 BBodSchV im Laufe des Verordnungsverfahrens führt daher zu nicht zu unterschätzenden praktischen Problemen und Hemmnissen in der behördlichen Sanierungspraxis. In diesem Zusammenhang lassen sich folgende Problemkreise benennen:

- Unklare Definition der Begriffe Natural Attenuation (NA), Monitored Natural Attenuation (MNA) und Enhanced Natural Attenuation (ENA),

- unterschiedliche Einstufung von NA und MNA als natürlicher Prozess, Standortgegebenheit, Untersuchungs- oder Sanierungsmaßnahme bzw. Schutz- oder Beschränkungsmaßnahme,
- Fehlen von anerkannten Kriterien dafür, in welchen Fällen die Nutzung natürlicher Schadstoffminderungsprozesse an Stelle oder in Kombination mit Sanierungsverfahren rechtlich und fachlich zulässig sowie aus Sicht des Sanierungspflichtigen sinnvoll ist,
- Fehlen anerkannter Kriterien zur Bewertbarkeit von Kosten und Nutzen von NA-Prozessen,
- Haftungsprobleme des Sanierungsverpflichteten bei Nichterreichen der behördlich vorgesehenen oder vereinbarten Sanierungsziele ("Restrisiko", dass Eingreifmaßnahmen erforderlich werden).

Die nachfolgenden Untersuchungen und Ausführungen sollen hierzu einen Beitrag leisten.

### **(1) Bodenschutzrechtliche Einstufungen NA, MNA und ENA**

In der einschlägigen Fachliteratur wird von einigen Autoren<sup>50</sup> zu Recht darauf verwiesen, dass bislang keine einheitliche Auffassung darüber besteht, wie die Begriffe NA und MNA rechtlich zu qualifizieren sind. Eine vertiefende rechtswissenschaftliche Untersuchung fehlt bislang. Bei der Diskussion geht es auch um die Frage, ob und ggfls. an welcher Stelle des Bodenschutzes sich eine Nutzung von NA-Prozessen einordnen lässt. Von der Antwort auf diese Frage hängt u.a. ab, ob die Nutzung von NA-Prozessen im Rahmen der geltenden Rechtslage Sanierungsmaßnahmen teilweise oder ganz entbehrlich macht. Sofern NA-Prozesse als Sanierungsmaßnahmen im Rechtssinne verstanden werden könnten, könnte sich der Verantwortliche zur Erfüllung seiner in § 4 Abs. 3 BBodSchG normierten Sanierungspflicht auf die natürlichen Prozesse berufen und müsste lediglich deren Wirksamkeit durch zeitlich gestaffelte Untersuchungen nachweisen. Die - nicht nur rechtliche sondern v.a. auch fachtechnisch geprägte - Auseinandersetzung kreist um die Begriffe NA und MNA

---

<sup>50</sup> Odensaß, Beurteilung von „Natural Attenuation“-Prozessen im Grundwasser, Manuskript 2001; Heinz/Bozen, „Rechtliche Rahmenbedingungen für die Durchführung eines MNA-Programmes – Ein Werkstattbericht, 3. Symposium Natural Attenuation – Umsetzung, Finanzierung, Perspektiven“, S. 107, 109



und deren Einordnung in das bodenschutzrechtliche Instrumentarium, während der Begriff ENA soweit ersichtlich, sich außerhalb der streitigen Diskussion befindet (s.u.).

**(a) Darstellung des Meinungsstandes**

Eine Schwierigkeit bei der Darstellung der verschiedenen zur NA- bzw. MNA - Problematik vertretenen Auffassungen besteht darin, dass die an der Diskussion Beteiligten nicht immer klar erkennen lassen, ob sie tatsächlich NA und deren Wirkungen meinen, wenn sie diesen Begriff benutzen, oder ob sie der Sache nach MNA, d.h. die im Rahmen eines MNA-Konzeptes erforderlichen Untersuchungsmaßnahmen meinen. Dasselbe gilt auch in umgekehrter Richtung. Das macht eine Beschreibung der divergierenden Auffassungen bei dem gleichzeitigen Bemühen, den dahinter stehenden Personen gerecht zu werden, nicht leichter.

Nach einer Auffassung wird NA bzw. MNA als Sanierungsmaßnahme i.S.v. § 2 Abs. 7 Nr. 1 BBodSchG, und zwar als eine Form der Dekontamination eingestuft<sup>51</sup>. Die Vertreter dieser Auffassung führen zur Begründung an, dass es keinen Unterschied machen könne, ob natürliche Schadstoffabbauprozesse oder ob aktive Sanierungsmaßnahmen zur Beseitigung oder Verminderung einer durch Altlasten hervorgerufenen Gefahr führen<sup>52</sup>. Für diese Ansicht spricht die Tatsache, dass NA-Prozesse unter bestimmten Voraussetzungen in einem definierten Reaktionsraum ähnliche Wirkungen im Hinblick auf den Abbau und den Rückhalt von Schadstoffen haben können wie aktive Sanierungsmaßnahmen. An der Begründung für diese Ansicht lässt sich erkennen, dass einige Vertreter dieser Meinung NA meinen, wenn sie MNA als Sanierungsmaßnahme einstufen wollen. Denn MNA in Form eines Monitorings entfaltet im Gegensatz zu den natürlichen Prozessen keine den Sanierungsmaßnahmen vergleichbaren Wirkungen.

---

<sup>51</sup> Matus, Püttmann, altlasten spektrum 2000, S. 87; Heinz/Bozen, Rechtliche Rahmenbedingungen in: DECHEMA (Hrsg.), Beiträge zum 3. Symposium Natural Attenuation 2001, S. 107/111; Heinz, TerraTech 05/2002, S. 17/18; Beitiger/Jungbauer/Rochmes, TerraTech 5/99, S. 28/29; Sondermann, altlasten spektrum 1999, S. 325; Doll/Püttmann, altlasten spektrum 1999, S. 331/338

<sup>52</sup> ebenda

Daneben wird die Auffassung vertreten, dass es sich bei der Nutzung von NA-Prozessen um eine Schutz- und Beschränkungsmaßnahme gemäß § 2 Abs. 8 BBodSchG handeln könne<sup>53</sup>. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, dass in der Arbeitshilfe des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie einerseits die Ansicht vertreten wird, dass der Begriff der Sanierung auch für die natürlichen Abbau- und Rückhalteprozesse (NA) verwendet werden müsse<sup>54</sup>, während es an anderer Stelle heißt, dass es sich bei MNA nicht um eine Sanierungsmaßnahme i.S.v. § 2 Abs. 7 BBodSchG, sondern um eine Schutz- und Beschränkungsmaßnahme i.S.v. § 2 Abs. 8 BBodSchG handele<sup>55</sup>. Eine rechtliche Begründung dafür, warum NA bzw. MNA als Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen zu qualifizieren seien, wird nicht abgegeben.

Eine ähnliche, allerdings differenzierendere Meinung nimmt ein Teil der juristischen Kommentarliteratur<sup>56</sup> ein. Danach soll nach dem Anteil einer aktiven Sanierungsmaßnahme im Verhältnis zur Nutzung von gleichzeitig stattfindenden natürlichen Abbauprozessen bestimmt werden, ob es sich um eine Maßnahme nach § 2 Abs. 7 BBodSchG (überwiegender Anteil an "aktiven" Sanierungsmaßnahmen) oder nach § 2 Abs. 8 BBodSchG (untergeordneter Anteil "aktiver" Sanierungsmaßnahmen) - jeweils im Verhältnis zu natürlichen Selbstreinigungskräften des Bodens - handelt<sup>57</sup>.

Der ganz überwiegenden Ansicht zufolge, die auch von der Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO)<sup>58</sup> und deren Rechtsausschuss BORA sowie von dem Ingenieurtechnischen Verband Altlasten e.V. (ITVA)<sup>59</sup> vertreten wird, ist unter NA - auch wenn die Schadstoffminderungsprozesse von einem Monitoring-Programm begleitet werden - ausschließlich ein natürlicher Untergrundpro-

---

<sup>53</sup> Röhrig, altlasten spektrum 1999, S. 361/365; ebenso die Auffassung von einigen Vertretern des BMU und des UBA, zitiert nach Lühr in: Franzius/Lühr/Bachmann, Boden- und Altlastensymposium 2000, S. 247/253; siehe auch Arbeitshilfe des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie zu überwachten Abbau- und Rückhalteprozessen im Grundwasser (Monitored Natural Attenuation – MNA) vom Oktober 2003

<sup>54</sup> Arbeitshilfe des HfUG (Fn. 10), S. 6

<sup>55</sup> ebenda, S. 7

<sup>56</sup> Versteyl/Sondermann, Kommentar zum BBodSchG, München 2002, § 2 Rn. 105

<sup>57</sup> Versteyl/Sondermann, a.a.O.

<sup>58</sup> Positionspapier des Ad-hoc Unterausschusses „Natural Attenuation“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) vom 09.03.2005 mit dem Titel: „Berücksichtigung natürlicher Schadstoffminderungsprozesse bei der Altlastenbearbeitung“, S. 4

<sup>59</sup> Ingenieurtechnischer Verband Altlasten e.V. (ITVA), Arbeitshilfe – H 1 – 12 „Monitored Natural Attenuation“, Oktober 2004

zess zu verstehen, der ohne menschliches Zutun stattfindet<sup>60</sup>. Sowohl Sanierungsmaßnahmen i.S.v. § 2 Abs. 7 Nr. 1 BBodSchG als auch Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen i.S.v. § 2 Abs. 8 BBodSchG gingen immer von einem aktiven menschlichen Tun in bezug auf eine Altlast oder schädliche Bodenveränderung aus. Im Zusammenhang mit NA-Prozessen könne man daher weder von Sanierungsmaßnahmen noch von sonstigen Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen sprechen<sup>61</sup>.

Die Verfasser und andere halten der Ansicht, MNA sei als Sanierungsmaßnahme zu qualifizieren, insbesondere entgegen, dass bei MNA zwar Untersuchungen durchgeführt würden, es sich hierbei aber lediglich um eine Überwachung und eine Prognose natürlich ablaufender Vorgänge in Boden und Grundwasser handele. Deshalb sei MNA rechtlich den Untersuchungsmaßnahmen nach § 9 Abs. 2 BBodSchG oder den Eigenkontrollmaßnahmen i.S.v. 15 Abs. BBodSchG zuzuordnen.

Einige Stimmen in der Literatur betonen jedoch, dass NA bzw. MNA dann von dem Sanierungspflichtigen ausgenutzt werden dürfe, wenn Sanierungsmaßnahmen nicht möglich oder für den Pflichtigen wirtschaftlich unzumutbar seien<sup>62</sup>. Sie sind des weiteren der Auffassung, dass die natürlich stattfindenden Untergrundprozesse bei den verschiedenen Phasen der Altlastenbearbeitung zu berücksichtigen sind<sup>63</sup> und, soweit ein Monitoring die Prozesse überwache und kontrolliere, MNA als Bestandteil der Gefährdungsabschätzung i.S.v. § 9 Abs. 2 BBodSchG anzusehen sei<sup>64</sup>.

---

<sup>60</sup> Steiner in: DECHEMA (Hrsg.) Beiträge zum 3. Symposium Natural Attenuation 2001, S. 119/120; Rechtsgutachten Rechtsanwälte Dolde & Partner „Juristische Fragen der Integralen Altlastenbearbeitung in Baden-Württemberg“ vom Dezember 2002, S. 176; Odensaß/Schroers, Landesumweltamt NRW, Jahresbericht 1999, S. 171/176; Pinther in: DECHEMA (Hrsg.), Beiträge zum 2. Symposium Natural Attenuation 2000, S. 158; Positionspapier der LABO, a.a.O.

<sup>61</sup> Lühr in: Franzius/Lühr/Bachmann, a.a.O.; Odensaß/Schroers, Jahresbericht 1999 des Landesumweltamtes NRW, S. 171/175; Bannik/Leuchs/Ruf, altlasten spektrum 2000, S. 236/240; Bantz/Schellartz in: DECHEMA (Hrsg.), Beiträge zum 2. Symposium Natural Attenuation 2000, S. 163

<sup>62</sup> Versteyl/Sondermann, a.a.O.

<sup>63</sup> so auch Odensaß/Schroers, a.a.O.; Bannik/Leuchs/Ruf, a.a.O.

<sup>64</sup> Lühr in: Franzius/Lühr/Bachmann, a.a.O.; Steiner, a.a.O.

## (b) Eigene Stellungnahme

Natürliche Untergrundprozesse physikalischer, chemischer oder biologischer Art, die ohne äußere Eingriff zur Reduktion von Masse, Toxizität, Mobilität des Volumens und Konzentrationen von Schadstoffen im Boden und Grundwasser führen, können nach dem Verständnis der Verfasser nicht als Sanierungsmaßnahme angesehen werden. Unter Sanierung von Altlasten wird nach ganz vorherrschender Meinung ausschließlich die Durchführung von administrativen und technischen Maßnahmen verstanden. In diesem Sinne hat bereits der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen den Begriff der Sanierungsmaßnahme geprägt<sup>65</sup>. Hintergrund der o.g. zutreffenden Ansicht ist, dass der Begriff der Sanierung vom Gesetzgeber in § 2 Abs. 7 BBodSchG als Maßnahme zur Beseitigung oder Verminderung von Schadstoffen (Dekontaminationsmaßnahme) oder aber als Maßnahme zur langfristigen Verhinderung oder Verminderung der Ausbreitung von Schadstoffen, ohne die Schadstoffe zu beseitigen (Sicherungsmaßnahme), oder aber als Maßnahme zur Beseitigung oder Verminderung schädlicher Veränderungen der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Bodens definiert wird. Der in § 2 Abs. 7 BBodSchG verwendete Begriff der Sanierung wird in § 5 Abs. 1 Satz 1 BBodSchV dahingehend konkretisiert, dass hierunter technisch und wirtschaftlich durchführbare Verfahren verstanden werden, deren praktische Eignung zur umweltverträglichen Beseitigung oder Verminderung von Schadstoffen gesichert ist. Weiter heißt es in § 5 Abs. 1 Satz 2 BBodSchV, dass auch die Folgen des Eingriffs für Böden und Gewässer zu berücksichtigen sind. Die Wortwahl "Eingriff" als Bestandteil einer "Maßnahme" belegt, dass der Gesetzgeber bei der Wahl der Begriffe Sanierung bzw. Sicherung jeweils von einem aktiven, menschlich gesteuerten, durch Technik umgesetzten Verständnis einer Maßnahme ausgegangen ist. Eine solche Auslegung des Sanierungsbegriffs entspricht auch am ehesten dem allgemeinen Wort- und Sprachverständnis. Damit können NA-Prozesse weder als technisches Verfahren verstanden werden, noch kann der Maßnahmenbegriff auf die administrative Ebene, also die Ebene der Verwaltung, ausgedehnt werden<sup>66</sup>.

---

<sup>65</sup> Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen – (SRU), Altlasten II, Sondergutachten 1995, Rn. 18, BT-Drucks. 13/380

<sup>66</sup> so aber wohl Versteyl/Sondermann, § 2 Rn. 99

Auch dem EU-Recht ist zu entnehmen, dass der Begriff der Sanierung ausschließlich menschliche Tätigkeiten und nicht natürliche Prozesse beinhaltet. Gemäß Art. 2 Ziff. 11 der Umwelthaftungsrichtlinie 2004/35/EG vom 21.04.2004 werden Sanierungsmaßnahmen definiert als Tätigkeiten oder Kombination von Tätigkeiten, mit denen das Ziel verfolgt wird, geschädigte natürliche Ressourcen wiederherzustellen, zu sanieren oder zu ersetzen. Dem Wortsinne nach ist eine „Tätigkeit“ eine von Menschen gesteuerte Handlung und kein natürlich ablaufender Prozess.

Die These, dass MNA eine Sanierungsmaßnahme darstellt, ist ebenfalls zu verneinen. Monitored Natural Attenuation bedeutet lediglich, dass die natürlichen Selbstreinigungskräfte untersucht, prognostiziert und kontrolliert werden. Zwar umfasst ein Monitoring verschiedene Maßnahmen, wofür technische Verfahren (Untersuchungsmaßnahmen) und menschliche Handlungen (Prognosen, Beurteilungen) notwendig sind. Gleichwohl ist MNA keine Sanierung i.S.d. BBodSchG, da das Monitoring die Untergrundverhältnisse und die dort stattfindenden Selbstreinigungskräfte nur sichtbar machen, nicht hingegen einen Sanierungserfolg bewirken kann.

Auch wenn MNA i.d.R. auf der Grundlage einer behördlichen Entscheidung durchgeführt wird, bewirkt dieser Umstand für sich genommen nicht, dass MNA damit zu einer Sanierungsmaßnahme wird. Die behördliche Entscheidung bewirkt nämlich keinen Sanierungserfolg. Sie verpflichtet entweder den Verantwortlichen i.S.v. § 4 Abs. 3 BBodSchG dazu, ein MNA-Konzept durchzuführen, oder sie lässt einen solchen Vorschlag des Pflichtigen zu. Die behördliche Handlung ist demnach nicht identisch mit dem in §§ 2 Abs. 7 Nr. 1 bzw. § 2 Abs. 8 BBodSchG jeweils verwendeten Sanierungs- oder Maßnahmenbegriff.

Zu den Untersuchungen, die zur Realisierung eines MNA-Konzeptes durchgeführt werden, gehören unter anderem Untersuchungen, wie sie sonst auch auf den verschiedenen Stufen der Altlastenbearbeitung im Rahmen einer Gefährdungsabschätzung, einer Sanierungsuntersuchung oder während der Nachsorgephase durchgeführt werden. Reine Untersuchungen zur Schadstoffkonzentration reichen jedoch nicht aus, um die Prozesse sichtbar zu machen. Hierzu bedarf es über den üblichen Umfang hinausgehende Untersuchungen. Des wei-

teren gehören zu einem MNA-Konzept Beurteilungen und Prognosen zur Entwicklung der Abbau- und Rückhalteprozesse in der Zukunft. MNA ist daher bodenschutzrechtlich den Untersuchungen nach § 9 Abs. 2 BBodSchG oder besser noch den Eigenkontrollmaßnahmen i.S.v. § 15 Abs. 2 BBodSchG zuzuordnen, die in der Praxis i.d.R. begleitend zu einer Sanierungsmaßnahme oder nach erfolgter Durchführung von Sanierungsmaßnahmen durchgeführt werden. Voraussetzung dafür, dass die zuständige Behörde Eigenkontrollmaßnahmen, wozu insbesondere Boden- und Wasseruntersuchungen zählen, anordnen kann, ist nach dem Wortlaut von § 15 Abs. 2 BBodSchG jedoch nicht, dass zuvor oder begleitend Sanierungsmaßnahmen durchgeführt werden. Voraussetzung ist lediglich das Vorliegen einer Altlast. Im Ergebnis kann die zuständige Behörde ein MNA-Konzept als Eigenkontrollmaßnahme, und zwar an Stelle oder in Ergänzung zu Sanierungsmaßnahmen, z.B. zu einer Herdsanierung, verlangen. Da der Behörde bei ihrer Entscheidung über Eigenkontrollmaßnahmen Ermessen (Kann-Bestimmung) zukommt, kann sie, muss aber nicht ein MNA-Konzept verlangen.

Schließlich soll noch zu ENA Stellung genommen werden: hier werden mittels technischer Verfahren Substanzen in den Untergrund eingebracht, um die Selbstreinigungskräfte anzustoßen oder zu beschleunigen. Die Anwendung von ENA zielt auf einen Sanierungserfolg ab. ENA-Maßnahmen sind daher als physikalische, chemische und biologische In-situ-Verfahren anzusehen<sup>67</sup>. Damit wird ENA wohl von der gesamten in der deutschsprachlichen Literatur aufzufindenden Expertenmeinung zu Recht als Sanierungsmaßnahme i.S.v. § 2 Abs. 7 BBodSchG angesehen.

Bei der Anwendung von ENA sind neben den bodenschutzrechtlichen Aspekten auch wasserrechtliche Gesichtspunkte zu beachten, da zur Initiierung oder Stimulierung von NA-Prozessen bei den heute bekannten In-situ-Verfahren in der Regel Stoffe oder Energie in den gesättigten Bereich eingebracht werden. Daher stellt die Nutzung von ENA in der Regel auch eine erlaubnispflichtige Gewässerbenutzung gemäß § 7 WHG dar, denn § 3 Abs. 1 Nr. 5 WHG definiert das Einleiten von Stoffen in das Grundwasser als Gewässerbenutzung i.S.d.

---

<sup>67</sup> Versteyl/Sondermann, § 7 Rn. 97

WHG. Eine erlaubnispflichtige Gewässerbenutzung liegt auch dann vor, wenn Stoffe in den ungesättigten Bereich eingebracht werden und wenn diese Stoffe geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß schädliche Veränderungen der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Wassers herbei zu führen, § 3 Abs. 2 Nr. 2 WHG.

Eine Erlaubnis für das Einleiten von Stoffen in das Grundwasser darf gemäß § 34 WHG nur dann erteilt werden, wenn eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaft nicht zu besorgen ist. Die in § 34 Abs. 1 WHG verwendeten Begriffe der “schädlichen Verunreinigung” und der “sonstigen nachteiligen Veränderung der Eigenschaften” des Grundwassers sind wie die entsprechenden Formulierungen in § 26 Abs. 2 Satz 1 WHG zu verstehen<sup>68</sup>. Nachteilig ist eine Veränderung des Grundwassers dann, wenn sich die durch den Eingriff resultierenden Eigenschaften des Wassers im Vergleich zur vorherigen Beschaffenheit verschlechtern<sup>69</sup>. Eine nachteilige Veränderung der Wassergüte darf daher bei einem ENA-Konzept nicht zu besorgen sein.

## **(2) Bodenschutzrechtliche Sanierungspflicht**

Das soeben dargestellte Verständnis von NA bzw. MNA bedeutet nicht, dass die Nutzung von NA-Prozessen vor dem Hintergrund der geltenden bodenschutzrechtlichen Gesetzgebung nicht in die Altlastenbearbeitung einfließen dürfte. Nach Meinung der Verfasser sind NA-Prozesse als natürliche Untergrundprozesse auf den jeweiligen Stufen der Altlastenbearbeitung (Erkundung, Gefährdungsabschätzung, Sanierungsuntersuchung, Sanierung, Nachsorge) zunächst genauso zu berücksichtigen, wie sonstige Standortgegebenheiten und –verhältnisse. NA-Prozesse sind damit als Standortfaktoren anzusehen. Diese Auffassung findet eine Stütze in der eingangs erwähnten Ziff. 3.3 des Anhangs 1 zur BBodSchV, wonach bei der Betrachtung des Übergangsbereichs von der ungesättigten zur gesättigten Zone die Abbau- und Rückhaltewirkungen von Schadstoffen zu berücksichtigen sind.

---

<sup>68</sup> Czychowski/Reinhardt, WHG-Kommentar, § 34 Rn. 7

<sup>69</sup> Czychowski/Reinhardt, § 26 Rn. 26

In diesem Zusammenhang ist dann weiter fraglich, ob die Berücksichtigungspflicht beinhaltet, dass ein Sanierungspflichtiger und die zuständigen Behörden rechtmäßig handeln, wenn ein vorhandener Schaden, z.B. eine Schadstofffahne im Grundwasser, nicht saniert wird, sondern den natürlichen Reinigungs- und Rückhalteprozessen als Standortgegebenheit überlassen bleibt. Der Bejahung dieser Frage steht scheinbar § 4 Abs. 3 BBodSchG entgegen, wonach die dort näher bezeichneten Verantwortlichen schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten und dadurch verursachte Gewässerverunreinigungen so zu sanieren haben dass dauerhaft keine Gefahren, erheblichen Nachteile oder erheblichen Belästigungen für den Einzelnen oder die Allgemeinheit entstehen. Weder BBodSchG noch BBodSchV regeln im Detail, was unter einer Sanierung zu verstehen ist. Der Sanierungspflichtige kann allein aufgrund des Gesetzesbefehls nicht von vornherein wissen, welche Maßnahmen er im Einzelnen ergreifen muss. Bei § 4 Abs. 3 Satz 1 BBodSchG handelt es sich demnach um eine abstrakte Sanierungsverpflichtung<sup>70</sup>, die durch administrativen Vollzug in Form von Sanierungsanordnungen bzw. durch Abschluss von Vereinbarungen in Form öffentlich-rechtlicher Verträge konkretisiert werden muss.

### **(3) Ermessen und Verhältnismäßigkeit**

Das der Behörde eingeräumte Ermessen spiegelt sich in § 10 Abs. 1 Satz 1 BBodSchG wider. Dort ist geregelt, dass die zuständige Behörde die notwendigen Maßnahmen zur Erfüllung der sich aus § 4 Abs. 3 BBodSchG ergebenden Sanierungsverpflichtungen treffen kann. Dabei bedeutet Ermessen, dass die zuständige Behörde sachgerechte Erwägungen anstellen muss, um ihre Entscheidung nachvollziehbar zu begründen. Dies bezieht sich sowohl auf das "Ob" als auch auf das "Wie" einer Maßnahme. Daraus lässt sich der Schluss ziehen, dass die Behörde nicht in jedem Fall verpflichtet ist, eine Sanierungs- oder Schutz- und Beschränkungsmaßnahme i.S.v. §§ 2 Abs. 7 und 8 BBodSchG anzuordnen. Umgekehrt kann es Fälle geben, wo sie, etwa wegen drohender Gefahr für Leib oder Leben zum sofortigen Handeln verpflichtet ist (Ermessensreduzierung auf Null).

---

<sup>70</sup> vgl. Gesetzesbegründung zu § 4 Abs. 3 Bundes-Bodenschutzgesetz, BT-Drucks. 13/6701



Im Rahmen der Ermessensausübung muss die Behörde insbesondere den verfassungsrechtlich gebotenen Verhältnismäßigkeitsgrundsatz<sup>71</sup> beachten, der besagt, dass die von der Behörde verlangte Maßnahme geeignet, erforderlich und angemessen sein muss. Im Zusammenhang mit der Nutzung von NA-Prozessen stellen sich folgende Fragen:

Lässt sich das zuvor definierte Sanierungsziel durch eine Kombination von aktiven Sanierungsmaßnahmen und einer Nutzung von NA-Prozessen erreichen? Führt die Nutzung von NA-Prozessen in einem überschaubaren und akzeptablen Zeitraum zu einer Reduktion oder zu einem Rückhalt von Schadstoffen dergestalt, dass der Aufwand für eine rein technisch determinierte Sanierung außer Verhältnis zum erreichbaren Sanierungsziel steht? Ist die Realisierung eines MNA-Konzeptes möglicherweise ein milderes Mittel für den Sanierungspflichtigen gegenüber einer aktiven Sanierung? Eine Weichenstellung in die eine oder andere Richtung hat nach dem Verständnis der Verfasser im Rahmen der gebotenen Verhältnismäßigkeitsprüfung zu erfolgen.

Eine Sanierungsmaßnahme ist in diesem Zusammenhang dann unverhältnismäßig,

- wenn sie nicht **geeignet** ist, den erstrebten Erfolg (Sanierungserfolg) zu erreichen (Stichwort: "ewiges Pumpen"),
- nicht **erforderlich** ist, d.h. ein anderes gleich geeignetes Mittel zur Verfügung steht, das den Betroffenen und die Allgemeinheit weniger beeinträchtigt, (milderes Mittel: Durchführung eines MNA-Konzeptes statt Sanierung bei vergleichbarer Erfolgsprognose),
- oder wenn die angestrebte Maßnahme nicht **angemessen** ist, d.h. wenn sie außer Verhältnis zum erstrebten Erfolg steht (z.B. Aufwendung erheblicher finanzieller Mittel zur Beseitigung einer Schadstofffahne im Grundwasser, wenn gleichzeitig durch Untersuchungen nachgewiesen ist, dass NA-Prozesse zur Begrenzung oder zur Verringerung des Grundwasserschadens führen).

---

<sup>71</sup> Drews/Wacke/Vogel/Martens, Gefahrenabwehr, 9. Aufl., München 1986, S. 389 m.w.N.

Um diese Fragen zu beantworten, wird in der Regel ein Variantenvergleich, d.h. ein Vergleich einer Sanierungsmaßnahme (z.B. pump and treat-Maßnahme) mit einem MNA-Konzept im Rahmen der Sanierungsuntersuchung erforderlich sein. Auf eine Sanierung kann dann verzichtet werden, wenn eine solche Maßnahme entweder nicht geeignet ist, in einem absehbaren Zeitraum einen Sanierungserfolg herbei zu führen, oder wenn die Realisierung eines MNA-Konzeptes in einem vertretbaren Zeitraum mit geringeren finanziellen Mitteln als bei einer Sanierungsmaßnahme zu einem vergleichbaren Erfolg führt. In diesen Fällen wird sich der Sanierungspflichtige darauf berufen können, ein MNA-Konzept zu realisieren, weil darüber hinaus gehende Maßnahmen unverhältnismäßig sind. Der Sanierungspflichtige kann dann ein MNA-Konzept als sog. **Austauschmittel** vorschlagen, das unter den o.g. Voraussetzungen von der zuständigen Behörde akzeptiert werden muss.

Um überhaupt zu einem Variantenvergleich zu gelangen, bedarf es im Rahmen eines Gesamtkonzeptes verschiedener Arbeitsschritte in den einzelnen Phasen der Standortuntersuchung:

- Aufnahme des Ist-Zustandes und Klärung der Prozesse
- Beurteilung der Prozesse im Hinblick auf die Wirksamkeit des Schadstoffabbaus und des Rückhaltes der Schadstoffe
- Abschätzung/Prognose der Wirksamkeit
- Monitoring und Verifizierung der Abschätzung/Prognose zum zukünftigen Schadstoffverhalten
- Festlegen eines in der Regel mehrjährigen Monitoring-Programms
- nachlaufendes Langzeitmonitoring bis zum Erreichen der vorab definierten Ziele

Den Verfassern erscheint es am sinnvollsten, Betrachtungen zur Nutzung von NA-Prozessen und zur Anwendung eines MNA-Konzeptes entweder am Ende der Detailuntersuchung im Rahmen der Entscheidung über Sanierungsmaßnahmen nach Maßgabe des § 4 Abs. 4 BBodSchV oder spätestens im Rahmen der Sanierungsuntersuchung gemäß § 13 BBodSchG i.V.m. Anhang 2 Ziff. 1 der BBodSchV anzustellen. Vorüberlegungen zur Nutzung von NA-Prozessen

können je nach Fallgestaltung auch schon im Rahmen der Detailuntersuchung erfolgen.

#### **(4) Konsequenzen für die Nutzung von NA-Prozessen, Entscheidungskriterien**

Die Untersuchung hat gezeigt, dass die Durchführung eines MNA-Konzeptes nach dem geltenden Bodenschutzrecht grundsätzlich zulässig ist. Die zuständige Behörde kann im Rahmen ihrer Ermessensausübung gestatten, dass anstelle oder in Kombination mit Sanierungsmaßnahmen die natürlichen Schadstoffminderungsprozesse genutzt werden, um die zuvor festgelegten Sanierungsziele zu erreichen. Sind die in Betracht kommenden Sanierungsmaßnahmen unverhältnismäßig, so hat der nach dem Bodenschutzrecht Verantwortliche einen Rechtsanspruch auf Durchführung eines MNA-Konzeptes.

Um die Verhältnismäßigkeitsprüfung sachgerecht durchführen zu können, ist in der Regel ein Variantenvergleich, d.h. ein Vergleich von in Betracht kommenden Sanierungsmaßnahmen mit einem MNA-Konzept erforderlich. Der Variantenvergleich sollte in der Regel im Rahmen einer Sanierungsuntersuchung durchgeführt werden. Eine Berücksichtigung von NA-Prozessen kann aber auch schon am Ende der Detailuntersuchung im Rahmen der Gefährdungsabschätzung sinnvoll sein.

Um die Nutzung von NA-Prozessen für den behördlichen Vollzug praktikabel und für die Betroffenen (Sanierungspflichtige, betroffene Nachbarschaft, Öffentlichkeit) transparent und akzeptabel zu gestalten, sollen Entscheidungskriterien entwickelt werden. Aus dem derzeit geltenden Umweltrecht lassen sich nur allgemeine Ziele (Unterschreitung der Gefahrenschwelle, guter chemischer Zustand des Grundwassers etc.) ableiten. Konkrete Entscheidungskriterien, die die Entscheidung über die Durchführung eines MNA-Konzeptes erleichtern können, müssen in einem iterativen und interdisziplinären Prozess entwickelt werden. Sie sollten Raum für neue Erkenntnisse und für sachgerechte Einzelfallentscheidungen lassen. In Anlehnung an das Positionspapier des Ad-hoc-Unterausschusses „Natural Attenuation“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft

Bodenschutz (LABO)<sup>72</sup> und unter Zugrundelegung des Thesenpapiers des Themenverbundes 8 vom März 2005<sup>73</sup> wird vorgeschlagen, eine Nutzung von natürlichen Schadstoffminderungsprozessen unter folgenden standortbezogenen Voraussetzungen zu prüfen:

- Die natürlichen Schadstoffminderungsprozesse müssen identifiziert und quantifiziert worden sein.
- Die langfristigen Wirkungen der NA-Prozesse sollten mit einer hinreichenden Aussagesicherheit prognostiziert werden können.
- Die Gesamtheit der frachtreduzierenden Prozessen sollte den maßgeblichen Anteil an den Schadstoffminderungsprozessen haben; die Verdünnungsprozesse sollten nicht die einzigen oder die bestimmenden NA-Prozesse sein.
- Die NA-Prozesse leisten nach der Prognose einen nennenswerten Beitrag zur erforderlichen Reduktion und/oder Einschränkung der Schadstoffbelastung bzw. zur Erreichung des zuvor definierten Sanierungszieles in einem akzeptablen Zeitraum.

## **b) Wasserrecht**

Die Nutzung von NA-Prozessen wirft in besonderer Weise die Frage auf, ob und welche Anforderungen sich diesbezüglich aus dem geltenden Wasserrecht ergeben. Die wasserrechtlichen Rahmenbedingungen haben insoweit in zweierlei Hinsicht eine besondere Relevanz. Zum einen zeigen die Erfahrungen in der Altlastenbearbeitung, dass schädliche Bodenveränderungen und Altlasten in der überwiegenden Anzahl der Fälle Gefahren für Gewässer, insbesondere für das Grundwasser hervorrufen oder bereits zu Gewässerschäden geführt haben<sup>74</sup>. Zum anderen wirken NA-Prozesse insbesondere in der wassergesättigten Zone bzw. sind im Grundwasser eher nachweisbar.<sup>75</sup> Jedenfalls sind nach den bisherigen wissenschaftlichen Erkenntnissen auch im Rahmen des For-

---

<sup>72</sup> siehe ausführliche Darstellung in Kapitel A.III.2.

<sup>73</sup> siehe Anlage 5 zu diesem Schlussbericht

<sup>74</sup> Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU), Sondergutachten Altlasten II, Bonn 1995, Rz. 430; Holzward/Radtke/Hilger/Bachmann, Handkommentar zum BBodSchG/BBodSchV, 2. Aufl., Berlin 2000, § 4 Rn. 117

<sup>75</sup> ITVA Arbeitshilfe Monitored Natural Attenuation, S. 2

schungsverbundvorhabens KORA die natürlichen Schadstoffminderungs- und Abbauprozesse insbesondere im Grundwasser nachgewiesen worden.

Probleme wirft die Nutzung von NA-Prozessen im Grundwasser u.a. deshalb auf, weil einerseits die natürlichen Prozesse in der Regel über einen sehr langen Zeitraum wirken und möglicherweise erst in Jahrzehnten zu einer Verringerung bzw. Eliminierung eines Grundwasserschadens führen. Andererseits gilt im traditionellen deutschen Wasserrecht, das bislang ausschließlich bzw. vorrangig am Vorsorgegrundsatz orientiert ist<sup>76</sup>, der strenge Besorgnisgrundsatz, der nicht nur bei den sog. Benutzungstatbeständen des Wasserrechts gemäß § 3 WHG gilt<sup>77</sup>, sondern auch bei allen anderen Verwaltungsentscheidungen, die einen Bezug zum Grundwasser haben<sup>78</sup>. Nach der verwaltungsgerichtlichen Rechtsprechung ist der Besorgnisgrundsatz demnach als wasserrechtliche Grundsatzentscheidung zu verstehen<sup>79</sup>. Inhaltlich bedeutet der Besorgnisgrundsatz, der u.a. in den §§ 19 b, 19 g und 34 WHG normiert ist, dass auch die entfernte Möglichkeit einer schädlichen Verunreinigung des Grundwassers vermieden werden muss. Hieraus wurde in der juristischen Literatur z.T. geschlossen, dass praktisch jeder Schadstoffeintrag schädlich ist und eine Nullemission zu fordern sei<sup>80</sup>.

Demgegenüber gilt beim nachsorgenden Bodenschutz der etwas weniger strenge Grundsatz der Gefahrenabwehr<sup>81</sup>. Dies ergibt sich aus § 4 Abs. 3 BBodSchG, wonach schädliche Bodenveränderungen und Altlasten sowie hierdurch hervorgerufene Gewässerverunreinigungen so zu sanieren sind, dass die Gefahrenschwelle unterschritten wird. Im Gegensatz zur Besorgnis besteht eine Gefahr nicht schon bei einer entfernten Möglichkeit eines Schadenseintritts, sondern erst, wenn die hinreichende Wahrscheinlichkeit besteht, dass in absehbarer Zeit ein Schaden für ein Schutzgut der öffentlichen Sicherheit und

---

<sup>76</sup> Czychowski/Reinhardt, Kommentar zum WHG, § 1 a Rn. 1, 11, 13 und § 34 Rn. 12

<sup>77</sup> BVerwG, ZfW 1974, S. 296/299

<sup>78</sup> BVerwG, ZfW 1981, S. 87/88; Ginzky, Grundwasserschutz zwischen gestern und morgen – Neue Werte braucht das Land, ZUR 6/2005, S. 291/291

<sup>79</sup> BVerwG, ZfW 1974, S. 296/299; ZfW 1981, S. 87/88

<sup>80</sup> vgl. Ginzky, ZUR 6/2005, S. 291/292; Marquardt, Handbuch der EU-Wasserrahmenrichtlinie, S. 152

<sup>81</sup> Versteyl/Sondermann, § 4 Rn. 14, 17; Frenz, Kommentar zum Bundes-Bodenschutzgesetz, München 2000, vor § 4 Rn. 6 ff.

Ordnung – oder anders ausgedrückt ein Schaden für die Allgemeinheit oder für den Einzelnen – eintreten wird<sup>82</sup>

Angesichts der unterschiedlichen Schutzstandards im nachsorgenden Bodenschutz- und im vorsorgenden Wasserrecht stellt sich in zugespitzter Weise die Frage, ob und unter welchen Bedingungen es das geltende Wasserrecht gegebenenfalls in Kombination mit Sanierungsmaßnahmen zulässt, auf die natürlichen Selbstreinigungskräfte zu setzen. Einfache Antworten hält das derzeit geltende Wasserrecht nicht bereit, da – anders als im Bodenschutzrecht<sup>83</sup> – im Wasserrecht keinerlei Aussagen zur Nutzung von NA-Prozessen zu finden sind. Insoweit stellt sich die Frage, ob sich aus den sonstigen wasserrechtlichen Rahmenbedingungen entsprechende Aussagen ableiten lassen.

### **(1) Verpflichtung zur Sanierung von Gewässerschäden, insbesondere des Grundwassers**

Eine bundesweit einheitliche und umfassenden Rechtspflicht zur Sanierung von Grundwasserschäden bzw. eine umfassende Ermächtigungsgrundlage für die zuständigen Wasserbehörden zur Verpflichtung eines Verantwortlichen zur Störungsbeseitigung ist im Wasserrecht nicht zu finden. Das Wasserhaushaltsgesetz als Rahmengesetz enthält keinerlei Aussagen darüber, was zu unternehmen ist, wenn ein Grundwasserschaden eingetreten ist. In § 33a Abs. 3 Satz 1 WHG wird im Hinblick auf die Verhinderung und Begrenzung von Grundwasserverschmutzungen auf das Landesrecht verwiesen. In diesem Zusammenhang ist jedoch anzumerken, dass § 33a WHG, der die Vorgaben des Art. 4 Abs. 1 lit. b) EU-WRRL umsetzt, normativer Ausdruck des flächendeckenden Grundwasserschutzes ist<sup>84</sup> und somit in erster Linie der Bewirtschaftung von großräumigen aquatischen Systemen, mithin von Grundwasserkörpern und nicht von einzelnen Altlasten bzw. Punktquellen dient.<sup>85</sup>

---

<sup>82</sup> Drews/Wacke/Vogel/Martens, Gefahrenabwehr, S. 220 m.w.N.

<sup>83</sup> siehe oben Ziff. B. II. 3. a)

<sup>84</sup> Czychowski/Reinhardt, § 33 a Rn. 1

<sup>85</sup> Steiner/Willand, altlasten spektrum 1/2004, S. 40/44 f.; Seidel/Rechenberg, Rechtliche Aspekte des integrativen Gewässermanagements in Deutschland, ZUR 4/2004, S. 213/214

Auch eine Analyse der Landeswassergesetze hilft bei der Suche nach wasserrechtlichen Anforderungen an die Sanierung von eingetretenen Grundwasserschäden nicht oder nur sehr bedingt weiter. Die überwiegende Anzahl der Landeswassergesetze normiert entweder nur eine wasserbehördliche Aufgabenzuweisung<sup>86</sup> oder enthält eine sog. Generalklausel<sup>87</sup>. Ein Beispiel für eine landeswasserrechtliche Aufgabenzuweisungsnorm ist § 93 Abs. 1 Satz 1 des Landeswassergesetzes für das Land Rheinland-Pfalz (LWG RP), der wörtlich Folgendes bestimmt:

„Aufgabe der Gewässeraufsicht ist es, die Gewässer zu überwachen und sicherzustellen, dass die nach dem Wasserhaushaltsgesetz und diesem Gesetz bestehenden oder aufgrund dieser Gesetze begründeten Verpflichtungen erfüllt werden und vermeidbare Beeinträchtigungen unterbleiben.“

Aus dieser Aufgabenzuweisungsnorm lässt sich weder eine Verpflichtung für einen Verantwortlichen ableiten, einen eingetretenen Gewässerschaden zu sanieren, noch enthält die Zuweisungsnorm eine gesetzliche Ermächtigung für die zuständige Wasserbehörde, ordnungsrechtlich gegenüber einem Verantwortlichen vorzugehen<sup>88</sup>. Die gesetzliche Zuweisung eines Aufgabenbereiches weist der zuständigen Behörde lediglich einen Kompetenzbereich zu, der im allgemeinen Gewaltverhältnis nicht zu Eingriffen in die Rechtsphäre des Bürgers ermächtigt.<sup>89</sup>

Ein Beispiel für eine wasserrechtliche Generalklausel, die ihrerseits zu Eingriffen befugt, ist § 53 Abs. 2 Hessisches Wassergesetz (HWG), der Folgendes bestimmt:

---

<sup>86</sup> vgl. § 67 Berliner Wassergesetz (BWG) vom 03.03.1989; § 103 Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) vom 08.12.2004; § 60 Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) vom 10.06.2004; § 116 Landeswassergesetz NRW (LWG NRW) vom 25.06.1995; § 171 Landeswassergesetz für das Land Sachsen-Anhalt (WG LSA) vom 21.04.1998; § 93 Abs. 1 Landeswassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz (LWG RP) vom 22.01.2004

<sup>87</sup> vgl. § 82 Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG BaWü) vom 20.01.2005; § 53 Abs. 2 Hessisches Wassergesetz (HWG) vom 06.05.2005; § 90 Abs. 2 Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LwaG) vom 30.11.1992; § 93 Abs. 4 LWG RP

<sup>88</sup> Wolff/Bachof/Stober, Verwaltungsrecht Band 1, 11. Aufl., München 1999, § 30 Abs. 3 Nr. 2 Rn. 18

<sup>89</sup> Wolff/Bachof/Stober, a.a.O.

„Im Rahmen der Wasseraufsicht haben die Wasserbehörden die nach pflichtgemäßem Ermessen erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um von der Allgemeinheit, dem Einzelnen oder den Gewässern Gefahren abzuwehren, die durch den Zustand oder die Benutzung der Gewässer, ..... hervorgerufen werden .....“

Der Generalklausel ist jedoch nicht zu entnehmen, wann eine Gefahr für die Allgemeinheit, den Einzelnen oder für ein Gewässer besteht und welche Maßnahmen zur Abwehr dieser Gefahren für erforderlich gehalten werden.

Lediglich Bayern<sup>90</sup>, Sachsen<sup>91</sup> und Thüringen<sup>92</sup> normieren in ihren Landeswassergesetzen eine – allerdings abstrakte – Sanierungspflicht, die der Regelung in § 4 Abs. 3 BBodSchG nachgebildet ist. An dieser Stelle soll exemplarisch § 68a Abs. 1 Satz 1 Bayerisches Wassergesetz (BayWG) zitiert werden:

„Die für Gewässerverunreinigungen Verantwortlichen haben die erforderlichen Maßnahmen zur Ermittlung, Eingrenzung und Beseitigung von Verunreinigungen durchzuführen, soweit diese nicht bereits durch die Vorschriften des Bundes-Bodenschutzgesetzes und des Bayerischen Bodenschutzgesetzes gefordert sind. Verantwortlich ist der Verursacher, dessen Gesamtrechtsnachfolger, der Grundstückseigentümer und der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück.“

Wegen der in den Bundesländern in wasserrechtlicher Hinsicht uneinheitlich geregelten Sanierungspflichten hatte sich der Bundesgesetzgeber dazu entschlossen, die bodenschutzrechtliche Sanierungspflicht in § 4 Abs. 3 Satz 1 BBodSchG auch auf die Sanierung von Gewässerverunreinigungen auszudehnen, die durch schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten verursacht worden sind. Gleichzeitig bestimmt aber § 4 Abs. 4 Satz 3 BBodSchG, dass sich die bei der Sanierung von Gewässern zu erfüllenden Anforderungen nach dem Wasserrecht bestimmen. Hieraus wird geschlussfolgert, dass das Bodenschutz-

---

<sup>90</sup> Art. 68a Bayerisches Wassergesetz (BayWG) vom 19.07.1994

<sup>91</sup> § 97 Abs. 1 Sächsisches Wassergesetz (SächsWG) vom 18.04.2004

<sup>92</sup> § 87 Abs. 1 Thüringer Wassergesetz (ThürWG) vom 23.02.2004



recht das „Ob“ und das Wasserrecht das „Wie“ der Gewässersanierung regelt<sup>93</sup>. Hintergrund dieses scheinbaren Widerspruchs ist die Tatsache, dass der Bund gemäß Art. 75 Abs. 1 Nr. 1 Grundgesetz (GG) für den Wasserhaushalt nur Rahmenvorschriften – in Form des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) – erlassen kann, während er für den Bereich des Bodenrechts gemäß Art. 74 Abs. 1 Nr. 18 GG die konkurrierende Gesetzgebung besitzt<sup>94</sup>. Im Bereich der konkurrierenden Gesetzgebung hat der Bund nach Art. 72 GG das Gesetzgebungsrecht, wenn und soweit bundesgesetzliche Regelungen erforderlich sind, um gleichwertige Lebensverhältnisse im Bundesgebiet herzustellen oder die Rechts- und Wirtschaftseinheit im gesamtdeutschen Interesse zu wahren. Solange und soweit der Bund von der konkurrierenden Gesetzgebungskompetenz Gebrauch macht, ist den Ländern die Befugnis entzogen, eigene Gesetze zu erlassen.

Zu einer Regelung bezüglich des „Ob“ einer Grundwassersanierung sah sich der Bund im Bereich der konkurrierenden Gesetzgebung befugt, weil Gewässerverunreinigungen, die durch Altlasten oder schädliche Bodenveränderungen verursacht worden sind, sozusagen als von einem Grundstück ausgehender Folgeschaden mitzuheben sind.<sup>95</sup>

Der Verweis in § 4 Abs. 4 Satz 3 BBodSchG auf das Wasserrecht im Hinblick auf das „Wie“ einer Gewässersanierung führt indes ins Leere, da – wie oben dargelegt – das derzeit geltende Wasserrecht weder auf Bundes- noch auf Landesebene konkretisierende Anforderungen an die Sanierung von Gewässerschäden oder Grundwasserverunreinigungen enthält. Aus Sicht des Vollzugs und der Sanierungspraxis ist es daher nur allzu verständlich, wenn der Ruf nach der Festlegung von Grundwasserwerten bzw. sog. Geringfügigkeitsschwellen immer lauter wird. Hintergrund dieser Forderung ist u.a. auch die Tatsache, dass die in der Ziff. 3.1 des Anhang 2 der BBodSchV aufgeführten Prüfwerte zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser ausschließlich für das Sickerwasser und nicht für das Grundwasser selbst gelten.<sup>96</sup>

---

<sup>93</sup> Begründung zum Regierungsentwurf, BT-Drucks. 13/6701, S. 18; Frenz, § 4 Abs. 3 Rn. 166

<sup>94</sup> Versteyl/Sondermann, Einl. Rn. 18

<sup>95</sup> Holzwarth/Radtke/Hilger/Bachmann, a.a.O.; Frenz, a.a.O.

<sup>96</sup> Begründung zum Regierungsentwurf, BT-Drucks. 780/98, S. 62 ff.

Bereits im Jahre 1994 hatte die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) Prüf- und Maßnahmenschwellenwerte im Rahmen einer Handlungsempfehlung veröffentlicht, die den Titel „Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden“ trug. Zum einen wurden die LAWA-Werte in den Bundesländern sehr unterschiedlich und z.T. auch gar nicht angewendet<sup>97</sup>. Zum anderen harmonisierten die LAWA-Werte nicht mit den Sickerwasserprüfwerten der BBodSchV. U.a. auch aus diesem Grunde beauftragte die 26. Amtschefkonferenz die LAWA damit, eine aktualisierte Liste von Geringfügigkeitsschwellen zu erstellen. Inzwischen liegt ein im Umlaufverfahren im Dezember 2004 von der Umweltministerkonferenz zur Veröffentlichung empfohlener Bericht des Unterausschusses „Geringfügigkeitsschwellen“ des Ständigen Ausschusses „Grundwasser und Wasserversorgung“ der LAWA vor.<sup>98</sup> Nach dem Selbstverständnis der LAWA sollen die Geringfügigkeitsschwellenwerte (GFS) die Grenze zwischen einer geringfügigen Veränderung der chemischen Beschaffenheit des Grundwassers und einer schädlichen Verunreinigung, d.h. einem Grundwasserschaden angeben. Die GFS-Werte sind human- und ökotoxikologisch abgeleitet und sollen zur Beurteilung von lokal begrenzten Verunreinigungen des Grundwassers herangezogen werden.

Positiv anzumerken ist, dass mit der Festlegung von Geringfügigkeitsschwellen ein richtiger Schritt in Richtung eines nachsorgenden Grundwasserschutzes getan wird, der sich nicht mehr ausschließlich an der hehren, aber praxisentfernten Postulierung von Nullemissionen orientiert<sup>99</sup>.

Einschränkend ist aber zugleich anzumerken, dass die Ableitung der GFS-Werte in der Fachöffentlichkeit sehr unterschiedlich beurteilt wird. So wird z.B. kritisiert, dass bei der Ableitung der GFS-Werte jeweils der strengste Wert<sup>100</sup> herangezogen worden ist, der entweder in einer gesetzlichen oder untergesetzlichen Norm oder auch in einer nationalen oder internationalen Publikation oder Diskussion als Schwellenwert vorgeschlagen wird. Wegen dieser Herangehensweise ist es nicht verwunderlich, dass die GFS-Werte z.T. extrem niedrig

---

<sup>97</sup> Ginzky, ZUR 6/2005, S. 291/292

<sup>98</sup> LAWA-Bericht: Ableitung von Geringfügigkeitsschwellen für das Grundwasser, Stand: Dezember 2004

<sup>99</sup> Ginzky, ZUR 6/2005, S. 291/295

<sup>100</sup> LAWA –Bericht „Geringfügigkeitsschwellen“, S. 7

sind und in manchen Fällen nur ein Zehntel oder sogar nur ein Hunderstel der Sickerwasserprüfwerte der BBodSchV oder der Grenzwerte der Trinkwasser-verordnung (TVO) ausmachen. Um dies zu verdeutlichen, werden in der nachfolgenden Tabelle im Hinblick auf einige in der Altlastenpraxis relevante Schadstoffe die GFS-Werte mit den Sickerwasserprüfwerten und mit den TVO-Werten verglichen:

	<b>Sickerwasser- prüfwert µg/l</b>	<b>Trinkwasser- verordnung µg/l</b>	<b>Geringfügig- keitsschwelle µg/l</b>
Benzo(b)- fluoranthen	-	0,1	0,025
Blei	25	10	7
BTEX	20	-	10
Cadmium	5	5	0,5
Chrom	50	50	7
Kohlenwasser- stoffe	200	-	100
Kupfer	50	2000	14
Phenol	20	-	8
Quecksilber	1	1	0,2
Zink	400	> 5000	58

Würde man die GFS-Werte als Werte anerkennen, die die Grenze zwischen einer unbedenklichen Hintergrundbelastung und einem Grundwasserschaden markieren, der wegen der abstrakten Sanierungsverpflichtung in § 4 Abs. 3 BBodSchG grundsätzlich zu sanieren ist, dann könnte der Fall eintreten, dass eine sanierungspflichtige Grundwasserverunreinigung verursacht wird, wenn beispielsweise Trinkwasser in großen Mengen, welches die TVO-Werte einhält, direkt ins Grundwasser gelangt. Dieses Fallbeispiel verdeutlicht, dass die Ableitung der GFS-Werte nicht widerspruchsfrei ist. Einerseits soll das Grundwasser vorrangig der Trinkwasserversorgung dienen und wird von der Rechtsprechung gerade deshalb als herausragendes Schutzgut bezeichnet.<sup>101</sup> Andererseits erhalten bei der Ableitung einiger GFS-Werte offenbar nicht die humantoxikologischen, sondern andere Kriterien, wie z.B. die Phytotoxizität, der Geruch etc., eine derart große Gewichtung, dass eine Wasserqualität, die den strengen Anforderungen an das wichtigste Lebensmittel, nämlich an das Trinkwasser ge-

<sup>101</sup> s. Nassauskiesungsentscheidung des BVerfG, ZfW 1981, S. 283

nügt, zu einem sanierungspflichtigen Grundwasserschaden führen kann. Aufgrund dieser Wertungswidersprüche wird der von der LAWA verfolgte und eigentlich zu begrüßende Ansatz eines humantoxikologisch begründeten nachsorgenden Grundwasserschutzes z.T. wieder in Frage gestellt.

In rechtlicher Hinsicht fehlt den GFS-Werten die Rechtsverbindlichkeit, da es sich hierbei weder um gesetzliche Werte handelt, noch die LAWA auf gesetzlicher Grundlage dazu ermächtigt worden ist, solche Werte zu erarbeiten. Nach dem sog. Tongrubenurteil des Bundesverwaltungsgerichts<sup>102</sup> können die technischen Regeln der Länderarbeitsgemeinschaften zwar Empfehlungen eines fachkundigen Gremiums darstellen, sie sind jedoch keine normenkonkretisierenden Verwaltungsvorschriften und können daher weder für die Behörde noch für das Gericht noch für den Pflichtigen eine verbindliche Geltung beanspruchen. Ob den GFS-Werten möglicherweise eine indizielle Bedeutung bei der Beurteilung und Sanierung von Grundwasserschäden zukommt<sup>103</sup>, wird im wesentlichen davon abhängig sein, inwieweit die Fachöffentlichkeit die Ableitung der GFS-Werte und die Werte selbst nachvollzieht und akzeptiert.

Im Ergebnis bleibt festzuhalten, dass das derzeit geltende deutsche Wasserrecht keine konkreten Anforderungen für die Beurteilung und Sanierung von Grundwasserschäden enthält.

## **(2) Gewässerbewirtschaftung und Ermessen der Wasserbehörde**

Ähnlich wie im Bodenschutzrecht steht daher die Frage danach, ob und welche Sanierungsmaßnahmen mit welchem Sanierungsziel angeordnet werden können, im pflichtgemäßen Ermessen der zuständigen Wasserbehörde<sup>104</sup>. Die Behörde hat sowohl ein Entschließungs- als auch ein Auswahlermessen. Sie kann daher von der Durchsetzung der Sanierungspflicht ganz oder teilweise, zeitwei-

---

<sup>102</sup> BVerwG, Urteil vom 14.04.2005, Az.: 7 C 26.03)

<sup>103</sup> vgl. OVG Lüneburg, Beschl. vom 03.05.2000, NVwZ 2000, S. 1194 f., wonach die gesetzlich nicht begründeten Wertelisten, wie z.B. LAGA-Z-Werte, orientierend herangezogen werden können

<sup>104</sup> Czychowski/Reinhardt, § 21 Rn. 42; Willand, Rechtliche Probleme der Grundwassersanierung: Sanierungsziele, Wirksamkeitsprognose für Maßnahmen und Natural Attenuation, altlasten spektrum 2/2005, S. 76/78

se oder dauerhaft absehen<sup>105</sup>. Wenn es aber im pflichtgemäßen Ermessen der Wasserbehörde steht, ob sie überhaupt bei bestehenden Grundwasserschäden einschreitet, dann kann sie auch nicht dazu verpflichtet sein, bestimmte Sanierungsziele in vorgegebenen Zeiträumen zu verwirklichen<sup>106</sup>. Daraus folgt, dass sowohl die Bestimmung des Sanierungszieles als auch die Festlegung des zeitlichen Rahmens, innerhalb dessen das Sanierungsziel zu erreichen ist, grundsätzlich im Ermessen der Behörde steht<sup>107</sup>.

Im Rahmen ihrer Ermessensausübung muss die Behörde die Grenzen des Ermessens erkennen und beachten, insbesondere den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit.<sup>108</sup> Die vom Sanierungspflichtigen verlangten Maßnahmen müssen somit, geeignet, erforderlich und angemessen sein<sup>109</sup>. In diesem Zusammenhang stellen sich die gleichen Fragen wie bei der bodenschutzrechtlichen Sanierungspflicht<sup>110</sup>:

Ist eine Verpflichtung zur Sanierung eines eingetretenen Grundwasserschadens möglicherweise deshalb nicht angemessen, weil die NA-Prozesse in einem prognostizierten Zeitraum so zum Rückhalt oder zum Abbau der Schadstoffe beitragen, dass eine langjährige und möglicherweise wenig effiziente Grundwassersanierungsmaßnahme, z.B. durch pump and treat, außer Verhältnis zum angestrebten Erfolg steht? Ist eine Kombination aus einer Schadensherdsanierung und einer Nutzung von NA-Prozessen möglicherweise ein milderes Mittel gegenüber einer rein technischen Sanierung? Ist der Nutzung von NA-Prozessen u.U. sogar der Vorrang vor aktiven Sanierungsmaßnahmen einzuräumen?

Um diese Fragen zu beantworten, wird es in der Regel erforderlich sein, einen Variantenvergleich im Rahmen einer Sanierungsuntersuchung durchzuführen.

---

<sup>105</sup> Willand, a.a.O.; Sanden/Schoeneck, Kurzkommentar zum BBodSchG, Heidelberg 1998, § 10 Rn. 16; andere Auffassung: Frenz, § 10 Rn. 26, der bei Gefahren für das Grundwasser und für die Gesundheit wegen der Schwere dieser Gefahren regelmäßig eine Pflicht zum Einschreiten aufgrund einer sog. Ermessensreduzierung auf Null annimmt.

<sup>106</sup> Willand, a.a.O.

<sup>107</sup> Maurer, Allgemeines Verwaltungsrecht, S. 248; Willand, a.a.O.

<sup>108</sup> Maurer, Allgemeines Verwaltungsrecht, 15. Aufl., München 2004, S. 141; Sanden/Schoeneck, a.a.O.

<sup>109</sup> Czychowski/Reinhardt, § 21 Rn. 48 m.w.Nw.

<sup>110</sup> s. Ziff. B.II.3.a)

Diesbezüglich kann auf die Ausführungen zu Ziff. B. II. 3. a) (3) verwiesen werden.

### **(3) Konsequenzen für die Nutzung von NA-Prozessen im Grundwasser**

Die Analyse hat gezeigt, dass das geltende Wasserrecht weder konkrete Vorgaben für die Sanierung von Grundwasserschäden normiert noch irgendeine Aussage zur Nutzung von NA-Prozessen enthält. Auch wird im Wasserrecht – anders als bereits jetzt im Bodenschutzrecht – der Begriff der Sanierungsmaßnahme bzw. der Grundwassersanierung nicht definiert und mit Ausnahme von drei Bundesländern<sup>111</sup> überhaupt nicht erwähnt. Aus diesem Befund kann nach Ansicht der Autoren nicht die Schlussfolgerung gezogen werden, dass wegen der vermeintlichen Konturenlosigkeit des wasserrechtlichen Sanierungsbegriffs auch natürliche Prozesse unter den Sanierungsbegriff zu subsumieren sind. Eine solch weite Begriffsausdehnung würde der insoweit klaren Begriffsdefinition in Art. 2 Nr. 11 UmwelthaftungsRL widersprechen, wonach Sanierungsmaßnahmen Tätigkeiten oder Kombinationen von Tätigkeiten mit dem Ziel sind, geschädigte Ressourcen und/oder beeinträchtigte Funktionen wiederherzustellen, zu sanieren oder zu ersetzen. Natürliche Untergrundprozesse, die ohne menschliches Zutun stattfinden, können nicht unter den Begriff der Tätigkeit subsumiert werden. Da das nationale Recht in Lichte des EU-Rechts auszulegen ist, ist in Art. 2 Nr. 11 UmwelthaftungsRL der definierte Begriff der Sanierungsmaßnahmen auch für das deutsche Wasserrecht maßgeblich.

Anders als das deutsche Wasserrecht enthält die UmwelthaftungsRL ähnlich wie § 4 Abs. 3 BBodSchG eine Verpflichtung zur Sanierung von Gewässerschäden und regelt ein abgestuftes System von Sanierungsmaßnahmen in Form einer vorrangig primären Sanierung, einer subsidiär durchzuführenden ergänzenden Sanierung und einer Ausgleichssanierung zum Ausgleich zwischenzeitlich eingetretener Verluste der natürlichen Ressourcen und/oder Funktionen. Des weiteren enthält die UmwelthaftungsRL ein Gebot zur Berücksichtigung der Option einer natürlichen Wiederherstellung, d.h. einer Option ohne

---

<sup>111</sup> Der Begriff der Grundwassersanierung wird ausdrücklich in § 97 Abs. 1 SächsWG erwähnt, während in Art. 68 a BayWG und in § 87 Abs. 1 ThürWG der Begriff der „Beseitigung von Verunreinigungen“ Verwendung findet

menschliches Eingreifen in den Wiederherstellungsprozess. Sowohl die Verpflichtung zur Sanierung von Gewässern einschließlich Grundwasserverunreinigungen als auch das Berücksichtigungsgebot von NA-Prozessen muss spätestens bis zum 30.04.2007 in nationales Recht umgesetzt werden. Der Entwurf eines deutschen Umweltschadensgesetzes sieht bislang nur die Transformation der Gewässersanierungspflicht durch Einfügung eines neuen § 22 a WHG vor. Das Berücksichtigungsgebot von NA-Prozessen fehlt vollständig im Referentenentwurf nach dem Stand vom März 2005. In Kapitel B.IV. wird eingehend untersucht, in welcher Rechtsform und an welcher Stelle es sich empfiehlt, das Berücksichtigungsgebot umzusetzen.

### **c) Bergrechtliche Rahmenbedingungen**

Die in der Vergangenheit bergbaulich genutzten Grundstücke sind teilweise durch bergbautypische Produkte der Weiterverarbeitung und bergbaulichen Nebengewinnung (Kokereien) kontaminiert. Damit einhergehend finden sich auch im Grundwasser Verunreinigungen größeren Ausmaßes, die von der teilweise jahrzehntelangen Durchsickerung des Bodens mit kontaminierten Oberflächenwässern herrühren.

Im Folgenden soll untersucht werden, ob die Vorschriften des Bundesberggesetzes (BBergG)<sup>112</sup> eine Nutzung von NA-Prozessen ermöglichen bzw. einer solchen Nutzung entgegenstehen. Die Nutzung von NA-Prozessen steht in engem Zusammenhang mit der Sanierung von Böden und Grundwasser. Hierzu wurde bereits oben unter Gliederungspunkt B. II.3. eingehend erläutert, dass die Frage der Anwendbarkeit von NA-Prozessen in der Sanierungspraxis eng verknüpft ist mit dem BBodSchG, welches den Einstieg sowohl in die Sanierung von Böden als auch in die Sanierung von kontaminierten Grundwasser bildet (§ 4 Abs. 3 BBodSchG). Das Bundes-Bodenschutzgesetz ist gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 10 BBodSchG allerdings nur dann anwendbar, wenn

"...Vorschriften des Bundesberggesetzes und der aufgrund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen über die Errichtung,

---

<sup>112</sup> Bundesberggesetz vom 13.08.1980 i. F. d. Fassung vom 26.01.1998 (BGBl. I S. 164)

Führung oder Einstellung eines Betriebes (...) Einwirkungen auf den Boden **nicht** regeln."

Insoweit stellt sich die Frage, ob und in welcher Weise das Bundesberggesetz Einwirkungen auf den Boden regelt und damit vorrangig anzuwenden ist.

Während der bergbaulichen Beanspruchung von Grundstücken kam es in einer Vielzahl von Fällen zur Verunreinigung von Böden und auch des Grundwassers. Nach Beendigung der aktiven Bergbauphase sind die derart beanspruchten Flächen „wiedernutzbar“ zu machen. Gemäß § 4 Abs. 4 BBergG wird als Wiedernutzbarmachung im Sinne des §§ 55 Abs. 2 Nr. 2 BBergG die „ordnungsgemäße Gestaltung der vom Bergbau in Anspruch genommenen Oberfläche unter Beachtung des öffentlichen Interesses“ definiert. Üblicherweise wird dabei die Wiedernutzbarmachung als die „ordnungsgemäße Gestaltung der Fläche, die eine sinnvolle Folgenutzung ermöglicht, beschrieben.“<sup>113</sup> Für Aktivitäten im Zusammenhang mit der Wiedernutzbarmachung von Bergbauflächen ist gemäß § 53 Abs. 1 BBergG ein sogenannter Abschlussbetriebsplan aufzustellen. Für diesen Abschlussbetriebsplan gelten die in § 55 Abs. 1 Nr. 3 bis 13 BBergG sowie zusätzlich u. a. die in § 55 Abs. 2 Nr. 1 und § 55 Abs. 2 Nr. 2 BBergG normierten Anforderungen.<sup>114</sup> Materiellrechtlich enthält § 55 Abs. 2 Nr. 1 BBergG, der als Sonderregel den Anforderungen des §§ 55 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 bis 13 BBergG vorgeht, die Aussage, dass im Abschlussbetriebsplan der Schutz Dritter vor den durch den Betrieb verursachten Gefahren für Leben und Gesundheit - auch noch nach Einstellung des Betriebs - gewährleistet wird. Hierunter wird insbesondere die Abwehr von betriebsbedingten Gefahren, also zum Beispiel von Veränderungen der Erdoberfläche oder des Untergrunds verstanden.<sup>115</sup>

Zunächst ist also festzustellen, dass das BBergG grundsätzlich Einwirkungen auf den Boden im Rahmen der bei Beendigung des Bergbaubetriebes zu erstellenden Abschlussbetriebspläne für die vom Bergbau in Anspruch genommene

---

<sup>113</sup> vgl. Knöchel, Rechtliche Fragen des Flächenrecyclings auf Bergbaustandorten, in: BrachflächenRecycling 2/1998, S. 20 ff.; Boldt/Weller, Kommentar zum Bundesberggesetz, 1984, § 4 Rn. 20

<sup>114</sup> vgl. Knöchel, ebenda

<sup>115</sup> Boldt/Weller, § 55 Rn. 44



Oberfläche regelt (§ 4 Abs. 4 BBergG). Diese ist nach Beendigung der bergbaulichen Tätigkeiten ordnungsgemäß wiederherzustellen. Die Fläche ist dann „ordnungsgemäß“ wiederhergestellt, wenn eine Nachfolgenutzung möglich ist. Eine derartige Nachnutzung ist regelmäßig nur dann möglich, wenn die Fläche gefahrlos betreten werden kann, was etwa dann ausgeschlossen sein kann, wenn durch Bodenkontaminationen, etwa über den Wirkungspfad Boden – Mensch, Schädigungen der menschlichen Gesundheit zu erwarten sind. In einem derartigen Fall kann nicht von einer ordnungsgemäßen Wiederherstellung der Oberfläche gesprochen werden. Wenn und soweit NA-Prozesse geeignet sind, die Gefahrenfreiheit der Bergbauflächen durch chemische, biologische oder physikalische Abbauprozesse herzustellen, dann ist kein aus dem BBergG herrührender Grund ersichtlich, der die Nutzung derartiger Prozesse ausschließt. Die Geltung des BBergG und die damit verbundene sog. Bergaufsicht gemäß der §§ 69 ff. BBergG für Bergbauflächen erscheint dabei mit Blick auf die in der Regel längeren Zeitspanne für die Wirksamkeit von NA-Prozessen beim Schadstoffabbau von Vorteil: Derartige Flächen dürfen in aller Regel nur von Angehörigen des Bergbaus betreten werden. Damit ist ein Kontakt bzw. eine Exposition der Bevölkerung mit bergbautypischen Schadstoffen in aller Regel ausgeschlossen. Die Bergaufsicht unterliegt auch keiner zeitlichen Limitierung. Sie endet gemäß § 69 Abs. 1 BBergG erst dann, wenn von der Fläche keine Gefahren mehr ausgehen. Somit kann den natürlichen Abbauprozessen im Untergrund gerade dann, wenn keine Folgenutzung bzw. keine Investition erkennbar ist, die benötigte Zeit zum Wirken eingeräumt werden.

Hinsichtlich der Sanierung von bergbaubedingten Grundwasserschäden enthält das BBergG jedoch keine expliziten Aussagen. Positivrechtlich ist, wie bereits oben aufgezeigt wurde, lediglich normiert, dass die bergbaulich beanspruchte Oberfläche wiedernutzbar zu machen ist. Gesetzliche Aussagen zur Sanierung von geschädigten Grundwasserkörpern lassen sich im BBergG nicht finden.

Auch § 69 Abs. 2 BBergG, der die Gefahrenfreiheit als Voraussetzung für die Entlassung eines Betriebes aus der Bergaufsicht fordert, hilft in bezug auf die Sanierung von bergbaubedingten Grundwasserschäden nur mittelbar weiter. § 69 Abs. 2 BBergG bestimmt, dass die Bergaufsicht zu dem Zeitpunkt endet, in dem nach allgemeiner Erfahrung nicht mehr damit zu rechnen ist, dass u.a.

"durch den Betrieb Gefahren für Leben und Gesundheit Dritter" eintreten werden. Zwar kann der vorerwähnten Bestimmung neben der Verpflichtung zur Herstellung einer gefahrenfreien Oberfläche auch ein Regelungsgehalt in Bezug auf den nachsorgenden Gewässerschutz in der Weise zugebilligt werden, dass Maßnahmen der Grundwassersanierung letztlich erforderlich sein können, um dem Gesundheitsschutz der Bevölkerung und damit "Dritten" zu dienen. Allerdings fehlt den vorbezeichneten bergbaulichen Normen im Sinne einer rezeptororientierten Betrachtungsweise ein konkreter Maßstab dafür, wann unter naturwissenschaftlichen bzw. schutzgutbezogenen Gesichtspunkten von der Gefahrenfreiheit des (ehemaligen) bergbaulichen Betriebes gesprochen werden kann. Materiellrechtliche Bestimmungen hierzu enthält allein das Bodenschutzrecht, welches über § 4 Abs. 3 BBodSchG auch den nachsorgenden Grundwasserschutz mit einbezieht (vgl. oben). Da sich also, wie festgestellt, das Bundesberggesetz selbst in den Bestimmungen zur Gestaltung des Abschlussbetriebsplanes nicht im einzelnen zu der Frage verhält, wann von einer Gefahrenfreiheit der Fläche auszugehen ist, ja selbst keine Parameter enthält, wann von einer Gefahr für Dritte auf bergbaulichen Betriebsflächen gesprochen werden kann, ist die eingangs zitierte "Säweit-Klausel" des § 3 BBodSchG nicht anwendbar, wenn es um die Frage des "Ob" beziehungsweise des "Wie" einer Sanierung des Grundwassers geht. Materiellrechtlich einschlägig für die Sanierung des unter kontaminierten Bergbaustandorten befindlichen geschädigten Grundwassers ist damit das Bodenschutzrecht. Diese Auffassung hat das BVerwG kürzlich ausdrücklich bestätigt und ausgeführt, dass gesetzliche Regelungen über den Schutz des Bodens und des Grundwassers, wie sie im BBodSchG enthalten sind, im Rahmen des § 48 Abs. 2 BBergG Anwendung auch auf der Bergaufsicht unterliegende bergbauliche Betriebe finden.<sup>116</sup> § 48 Abs. 2 BBergG regelt zwar keine materiellen Anforderungen bezüglich des Boden- und Grundwasserschutzes in bergbaulichen Betrieben, schreibt aber vor, dass im Falle des Entgegenstehens überwiegender öffentlicher Interessen durch die Bergbehörde eine Aufsuchung oder eine Gewinnung beschränkt oder untersagt werden kann. Allerdings übersieht das soeben zitierte Bundesverwaltungsgericht in seiner Entscheidung den Umstand, dass sich § 48 Abs. 2 BBergG seinem Wortlaut nach ausschließlich auf die Aufsuchung oder Gewin-

---

<sup>116</sup> BVerwG, Urteil vom 14.04.2005, Az.: 7 C 26.03, amtlicher und veröffentlichter Text, S. 15 f.

nung von Bodenschätzen (§ 2 Abs. 1 Nr. 1 BBergG), nicht aber auf die Phase der Wiedernutzbarmachung gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 2 BBergG bezieht. Schließlich dürfte es zutreffender sein, dann, wenn bergrechtliche Vorschriften Einwirkungen auf Boden und/oder Grundwasser nicht regeln, das Bundesbodenschutzgesetz entsprechend anzuwenden, wie dies bereits in der Gesetzesbegründung zum BBodSchG zum Ausdruck kommt.<sup>117</sup>

Unabhängig von dem bereits durch Auslegung gefundenen Ergebnis gebietet es auch der Grundsatz der Einheit der Rechtsordnung, dass die materiellrechtlichen Maßstäbe einer Sanierung des bergbaulich geschädigten Grundwassers im Geltungsbereich der Bergaufsicht nicht anders gehandhabt werden können, als dies auch für übrige, nicht der Bergaufsicht unterliegende Flächen typischerweise gilt.

Die Frage der Implementierung von NA-Prozessen im Rahmen der Sanierung von bergbaulich geschädigten Grundwassers beurteilt sich im Ergebnis also danach, ob diese nach dem BBodSchG zulässigerweise als Alternative zu (aktiven) Sanierungsmaßnahmen genutzt werden können. Dies wird nach dem oben gefundenen Ergebnis (vgl. oben unter Gliederungspunkt B. II. 3.) eindeutig zu bejahen sein. Da gemäß § 69 Abs. 2 BBergG die Bergaufsicht erst dann endet, wenn die Gefahrenfreiheit der bergbaulich beanspruchten Fläche vorliegt, bedeutet dies hinsichtlich der Nutzung von NA-Prozessen im Rahmen der bergbaulichen Sanierungspraxis für geschädigtes Grundwasser, dass eine Entlassung aus der Bergaufsicht auch erst dann erfolgen kann, wenn durch die im Untergrund wirkenden natürlichen Prozesse ein Unterschreiten der polizeirechtlich definierten Gefahrenschwelle eingetreten und nachgewiesen ist. Wann dies der Fall ist, ist in erster Linie nach dem Bodenschutz- und Wasserrecht zu bestimmen (vergleiche oben Ziff. B. II. 3. a) und b)).

In der Praxis zeigt sich, dass die Beseitigung von Schadensherden in der ungesättigten Zone in der Regel mit einem bestimmten finanziellen und technischen Aufwand in einem überschaubaren Zeitraum bewerkstelligt werden kann, während die Sanierung von bergbauspezifischen Grundwasserschäden im Ver-

---

<sup>117</sup> BT-Drucks. 13/6701, S. 33; BT-Drucks. 13/7891, S. 28,38

gleich dazu erheblich mehr Zeit in Anspruch nimmt. Aus diesem Umstand folgt, dass die Bergbehörden die Grundstücksoberfläche bereits dann aus der Bergaufsicht entlassen, wenn von dieser keine Gefahren mehr droht. Im Gegensatz dazu verbleibt der geschädigte Grundwasserbereich häufig über Jahrzehnte hinweg noch unter Bergaufsicht. Diese Unterscheidung in Bergbauoberfläche einerseits und Grundwasserzone andererseits kann nicht unbedingt als bergrechtskonform bezeichnet werden, da die Bergaufsicht stets betriebsbezogen ist, was bedeutet, dass nur der Bergbaubetrieb selbst mit all seinen Bestandteilen, der die schädlichen Bodenveränderungen bzw. Grundwasserverunreinigungen verursacht hat, aus der Bergaufsicht entlassen werden kann. Andererseits hat diese „gespaltene“ Entlassung aus der Bergaufsicht unbestreitbar praktische Vorteile. Mit dieser Verfahrensweise kann erreicht werden, dass bergbaulich beanspruchte Flächen frühzeitig wieder dem Grundstücksmarkt zur Verfügung stehen, selbst wenn das darunter befindliche Grundwasser noch geschädigt ist.

Abschließend kann festgestellt werden, dass die Vorschriften des BBergG der Implementierung von NA-Prozessen im Rahmen der Sanierung von Bergbaubetrieben einschließlich deren Betriebsflächen nicht entgegenstehen. Da nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts<sup>118</sup> bei sanierungspflichtigen Betriebsflächen, die der Bergaufsicht unterliegen, materiell-rechtlich das einschlägige Fachrecht gilt, ist die Nutzung von NA-Prozessen im Geltungsbereich des BBergG ist dann zulässig, wenn dies auch nach dem Bodenschutz- und Wasserrecht zulässig ist.

**d) Abfallrechtliche Rahmenbedingungen (einschließlich EuGH-Urteil vom 07.09.2004)**

Aus § 3 Abs. 1 Nr. und 2 BBodSchG ergibt sich, dass das Bundes-Bodenschutzgesetz gegenüber den Vorschriften des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) subsidiär ist, wenn das Abfallrecht im Hinblick auf das Aufbringen von Abfällen zur Verwertung als Sekundärrohstoffdünger oder Wirtschaftsdünger oder im Hinblick auf die Zulassung und den Betrieb von Ab-

---

<sup>118</sup> BVerwG, Urteil vom 14.04.2005, a.a.O.

fallbeseitigungsanlagen zur Beseitigung von Abfällen sowie über die Stilllegung von Deponien Einwirkungen auf den Boden regeln. In diesen Fallkonstellationen gilt nicht das Bodenschutzrecht, sondern das Abfallrecht. Umgekehrt enthält § 36 Abs. 2 Satz 2 KrW-/ AbfG eine sog. Rückverweisung auf die Vorschriften des Bodenschutzrechts, wenn der Verdacht besteht, dass von einer stillgelegten Deponie schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren ausgehen. In diesen Fällen beurteilt sich die Erfassung, die Untersuchung, die Bewertung und die Sanierung der stillgelegten Deponie nach dem BBodSchG. Ungeklärt ist in diesem Zusammenhang, was der Gesetzgeber mit dem Begriff „stillgelegte Deponie“ gemeint hat. Hierzu werden unterschiedlichste Meinungen vertreten.<sup>119</sup> Zum einen wird die Ansicht vertreten, dass eine Deponie dann im Rechtssinne als stillgelegt gilt, wenn die Ablagerung tatsächlich beendet worden ist.<sup>120</sup> Auf eine Stilllegungsanzeige oder auf die behördliche Feststellung der endgültigen Stilllegung kommt es nach dieser Ansicht nicht an. Eine etwas andere Ansicht vertritt der Bayerische Verwaltungsgerichtshof in einem kürzlich gefassten Beschluss<sup>121</sup>. Nach dieser Entscheidung müssen für eine Stilllegung einer Deponie folgende drei Voraussetzungen erfüllt sein. Zum einen muss die Ablagerung von Abfällen endgültig beendet worden sein. Zum anderen muss der Deponiebetreiber die Stilllegung der zuständigen Behörde angezeigt haben. Schließlich ist Voraussetzung für eine Stilllegung, dass mit behördlichen Maßnahmen in Bezug auf die Stilllegung nicht mehr zu rechnen war. Diese drei Voraussetzungen sollen jedenfalls für solche Deponien gelten, die vor dem August 2001 stillgelegt worden sind. Am 03.08.2001 ist nämlich Art. 8 des Gesetzes zur Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie, der IVU-Richtlinie und weiterer EG-Richtlinien zum Umweltschutz in Kraft getreten. In diesem Zusammenhang wurde u.a. auch § 36 KrW-/AbfG dahingehend geändert, dass ein neuer Absatz 3 eingefügt worden ist, wonach die zuständige Behörde den Abschluss der Stilllegung, d.h. die endgültige Stilllegung förmlich durch einen Verwaltungsakt festzustellen hat. Dies hat zur Folge, dass die Stilllegungsphase nicht schon mit der Beendigung der Ablagerung von Abfällen, sondern erst mit der behördlichen Feststellung der endgültigen Stilllegung endet.

---

<sup>119</sup> vgl. zum Meinungsstand: Beckmann/Hagmann, Stilllegung, Rekultivierung und Nachsorge von Deponien, ZUR 2005, S. 9/13

<sup>120</sup> Beckmann/Hagmann, a.a.O.

<sup>121</sup> VGH München vom 09.07.2003, NVwZ 2003, S. 1281 ff.

Nach einer anderen Ansicht gilt eine Deponie erst dann als stillgelegt, wenn die Behörde den Abschluss der Nachsorgephase im Sinne von § 36 Abs. 5 KrW-/AbfG förmlich festgestellt hat.<sup>122</sup> In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass der Gesetzgeber davon ausgeht, dass die Nachsorgephase mind. 30 Jahre dauert, was § 36 d Abs. 1 KrW-/AbfG zu entnehmen ist.

Nach zutreffender Ansicht muss im Hinblick auf die Frage, ob für eine Altdeponie das Bodenschutz- oder das Abfallrecht gilt, wie folgt differenziert werden:

- Ist der Ablagerungsbetrieb bis zum 11.06.1972 tatsächlich und endgültig eingestellt worden, so handelt es sich um eine sog. Uraltdeponie, für die ausschließlich das Bodenschutzrecht Anwendung findet. Abfallrecht gilt für diese Uraltdeponien nicht, da es ein bundesweites Abfallrecht erst mit Inkrafttreten des Abfallgesetzes (AbfG) von 1972 gibt. Das AbfG ist am 12.06.1972 in Kraft getreten. Eine rückwirkende Anwendung abfallrechtlicher Regelungen auf Uraltdeponien ist wegen des verfassungsrechtlichen Rückwirkungsverbotes nicht möglich.
- Bei Stilllegungen bis zum 02.08.2001 kommt es unter Zugrundelegung der Entscheidung des VGH München<sup>123</sup> darauf an, ob die Ablagerung tatsächlich eingestellt und die Stilllegung gegenüber der zuständigen Abfallbehörde angezeigt worden ist. Des weiteren durften behördliche Stilllegungsmaßnahmen nicht mehr zu erwarten sein. Unter diesen Voraussetzungen gilt eine bis zum 02.08.2001 stillgelegte Deponie im Rechtssinne als stillgelegt mit der Folge, dass ausschließlich das Bodenschutzrecht Anwendung findet.
- Bei einer Stilllegung ab dem 03.08.2001 ist der geänderte § 36 Abs. 3 KrW-/AbfG zu beachten, wonach die endgültige Stilllegung von der Behörde durch förmlichen Feststellungsbescheid festgestellt werden muss. Ab Inkrafttreten des geänderten § 36 Abs. 3 KrW-/AbfG kann daher nur dann von einer Stilllegung ausgegangen werden, wenn die Stilllegung endgültig von der Behörde festgestellt worden ist.

---

<sup>122</sup> Kunig/Paetow/Versteyl, Kommentar zum KrW-/AbfG, 2. Aufl., § 36 Rn. 26 f.; Schäfer, Zum Altlastenregime des Bundes-Bodenschutzgesetzes, NuR 2001, S. 429/432

<sup>123</sup> VGH München, a.a.O.

Sofern nach den o.g. Abgrenzungen eine stillgelegte Deponie dem Abfallrecht unterliegt, hat dies zur Folge, dass für die Stilllegungsphase die weitreichenden Anforderungen der Abfallablagerungsverordnung und der Deponieverordnung Anwendung finden. Die zuständige Abfallbehörde ist hiernach befugt, während der Stilllegungsphase umfangreiche Maßnahmen, u.a. eine Deponieoberflächenabdichtung usw. anzuordnen. Der Maßstab für die abfallrechtlichen Anforderungen ist nicht – wie im Bodenschutzrecht – der Grundsatz der Gefahrenabwehr, sondern das Vorsorgeprinzip.<sup>124</sup> Die praktische Konsequenz dieser Unterscheidung ist, dass für eine Abfallablagerung, die die Voraussetzungen als Altlast i.S.v. § 2 Abs. 5 BBodSchG erfüllt und die im o.g. Sinne als stillgelegt gilt, nur Gefahrenabwehrmaßnahmen angeordnet werden können, während der Betreiber einer in der Stilllegungsphase befindlichen Deponie die sehr viel umfangreicheren Stilllegungsmaßnahmen gemäß Deponieverordnung durchzuführen hat. Abgesehen von dieser grundsätzlichen Unterscheidung zwischen dem nachsorgenden Bodenschutzrecht und dem vorsorgenden Abfallrecht ergeben sich aber keine weiteren konkreten Auswirkungen aus dem Abfallrecht im Hinblick auf die Nutzung von NA-Prozessen bei vorhandenen Altlasten oder schädlichen Bodenveränderungen.

Im Zusammenhang mit der Prüfung der abfallrechtlichen Rahmenbedingungen soll abschließend noch auf das heftig umstrittene Urteil des Europäischen Gerichtshofes (EuGH) vom 07.09.2004<sup>125</sup> eingegangen werden, wonach nicht nur Schadstoffe, die unabsichtlich ausgelaufen sind und eine Verunreinigung des Erdreichs und des Grundwassers verursacht haben, sondern wonach auch der kontaminierte Boden Abfall im Sinne der europäischen Abfallrahmenrichtlinie (AbfRRL) ist. Dies soll sogar dann gelten, wenn das verunreinigte Erdreich noch nicht ausgehoben, also noch fest mit dem Untergrund verbunden ist. Diese Situation ist beispielsweise bei allen Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen i.S.d. Bundes-Bodenschutz-Gesetzes gegeben, und zwar insbesondere bei solchen Flächen, die nicht dekontaminiert, sondern gesichert werden. Angesichts der – möglicherweise auch strafrechtlichen – Konsequenzen dieses Urteils ist es nicht verwunderlich, dass die Reaktionen hierauf einerseits sehr drastisch und andererseits äußerst kontrovers sind. Einige Autoren befürchten,

<sup>124</sup> vgl. Kunig/Paetow/Versteyl, § 31 Rn. 47 ff.

<sup>125</sup> EuGH, Urteil vom 07.09.2004 – C-1/03 NVwZ 2004, S. 1341 ff.

dass Eigentümern von Altlastengrundstücken nunmehr Altlastenbeseitigungskosten in zweistelliger Milliardenhöhe drohen<sup>126</sup>. Andere sehen die Notwendigkeit, dass Deutschland sein Abfallrecht überarbeitet und an das europäische Recht anpasst<sup>127</sup>. Andere wiederum halten eine Änderung des deutschen Abfall- und Bodenschutzrechts nicht für erforderlich<sup>128</sup> oder raten sogar dringend von einer 1:1-Übernahme der einzelnen Sätze und Rechtsfolgen des EuGH-Urteils ab, andernfalls führe dies zu einem abfallrechtlichen Absurdistan<sup>129</sup>. Da eine Auslegung des europäischen Rechts durch den EuGH erhebliche Bedeutung für die Anwendung des nationalen Rechts haben kann, bedarf das Urteil einer eingehenden Betrachtung.

Seit jeher gilt im deutschen Umweltrecht die sog. Schaufel-Theorie. Hiernach kann aus kontaminiertem Boden erst dann Abfall werden, wenn der Boden ausgehoben worden ist, mit anderen Worten wenn er auf der Schaufel liegt. Hintergrund dieser Aussage ist die Legaldefinition von Abfall im deutschen Abfallrecht. Seit Inkrafttreten des ersten Abfallgesetzes im Jahre 1972 werden Abfälle als bewegliche Sachen definiert, deren sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. § 3 des im Jahre 1996 in Kraft getretenen Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) erklärt demnach konsequenterweise nur die „beweglichen Sachen“ zu Abfällen. Die Folge dieser Begriffsdefinition ist, dass ausgelaufene Kraftstoffe so lange Abfälle sind, so lange sie noch nicht mit dem Boden fest verbunden sind<sup>130</sup>. Ist aber eine feste Verbindung zwischen Kraftstoffen und Erdreich entstanden, so hat der Kraftstoff die Beweglichkeit und damit auch die Abfalleigenschaft verloren. Ab diesem Zeitpunkt teilt der ausgelaufene Kraftstoff das rechtliche Schicksal des Bodens. Der Kraftstoff ist nun gemäß § 93 BGB wesentlicher Bestandteil des Grundstücks. Er ist zu einer unbeweglichen Sache geworden und unterliegt ebenso wie das Grundstück nicht den Regelungen des Abfallrechts, sondern den Bestimmungen des Bodenschutzrechtes. Sofern die Voraussetzungen des § 2 Abs. 3 oder Abs. 5

---

<sup>126</sup> Rechtsanwalt Peter Kothe, zitiert im Handelsblatt vom 20.10.2004

<sup>127</sup> Kaminsky/Schmelting, zitiert in der FAZ vom 29.09.2004

<sup>128</sup> Frenz, Anmerkung zum EuGH-Urteil vom 07.09.2004, DVBl. 2004, S. 1542-1544; Riese/Karsten, Ist kontaminierter Boden Abfall?, in ZUR 2005, S. 75/79; Leitzke/Schmitt, Das Ende des Bundes-Bodenschutzgesetzes?, in UPR 2005, S. 16/19

<sup>129</sup> Versteyl, Altlast = Abfall – Vom Ende des „beweglichen Abfallbegriffs“, in NVwZ 2004, S. 1297/1298

<sup>130</sup> Frenz, a.a.O.



BBodSchG vorliegen, handelt es sich bei dem kontaminierten Grundstück um eine schädliche Bodenveränderung oder um eine Altlast. Wird der kontaminierte Boden dann im Zuge einer Sanierung dekontaminiert, so wird er mit dem Aushub beweglich und unterliegt ab diesem Zeitpunkt wieder dem Abfallregime. Auf diese Weise greifen Abfall- und Bodenschutzrecht lückenlos ineinander.

Ein vergleichbares Bodenschutzrecht gibt es bislang auf europäischer Ebene noch nicht. Darüber hinaus fehlt in der Definition des Abfalls in der europäischen Abfallrahmenrichtlinie das Merkmal der Beweglichkeit. Anders als nach deutschem Recht erklärt Art. 1 AbfRRL „alle Stoffe und Gegenstände“ zu Abfällen, deren sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. Dennoch ging die Rechtsprechung<sup>131</sup> und auch Teile der Literatur<sup>132</sup> bisher davon aus, dass auch europarechtlich nur bewegliche Sachen gemeint sind und dass insoweit der deutsche Abfallbegriff im Einklang mit den europäischen Vorgaben steht. Diese Ansicht muss nun wohl revidiert werden. Der EuGH knüpft an den weiten europäischen Abfallbegriff an und erklärt nicht nur die ausgelaufenen Kraftstoffe, sondern auch das kontaminierte, nicht ausgehobene Erdreich zu Abfall.

Anlass für das Urteil des EuGH war ein in der Altlastenpraxis typischer Fall einer Untergrundverunreinigung infolge eines jahrelangen Tankstellenbetriebes. Der Fall spielte in den 80er und 90er Jahren in Brüssel. Zu diesem Zeitpunkt kannte das belgische Umweltrecht noch kein Bodenschutzrecht.

Texaco hatte in der Landeshauptstadt Brüssel ein Grundstück angepachtet und dort eine Tankstelle errichtet, die seit 1988 an einen Tankstellenpächter verpachtet wurde. Nachdem in den Keller eines Nachbargebäudes ein Gemisch aus Kraftstoffen und Wasser eingesickert war, wurde das Tankstellengelände einer technischen Überprüfung unterzogen, die ergab, dass die Leitungen zum Dieseltank und zum Benzintank sowie dieser selbst undicht waren. Bei der anschließenden Überprüfung der Lagerbestände wurde festgestellt, dass etwa 800 l Benzin ausgelaufen sein mussten. Texaco begann zunächst damit, Sanie-

---

<sup>131</sup> BVerwG, NVwZ 1999, S. 1111; a.A.: BayVGH, NVwZ 1989, S. 682

<sup>132</sup> Fluck, Kreislaufwirtschafts-, Abfall- und Bodenschutzrecht, Kommentar, Loseblatt, § 3 KrW-/AbfG Rn. 90; Versteyl, EuZW 2000, S. 585/586; a.A.: Kersting, DVBl. 1992, S. 343/348

rungsmaßnahmen in Form einer Dekontamination durchzuführen. Nachdem der Mineralölkonzern zu dem Schluss gekommen war, dass der Tankstellenbetrieb aus wirtschaftlichen Gründen nicht mehr aufrecht erhalten werden konnte, kündigte er den Bewirtschaftungsvertrag, legte die Tankstelle still und beendete die Sanierungsmaßnahmen mit der Folge, dass Restkontaminationen im Untergrund verblieben.

Das Ministère public und die Region Brüssel-Hauptstadt erstatteten Anzeige gegen drei Texaco-Manager wegen illegaler Abfallbeseitigung und machten außerdem zivilrechtliche Regressansprüche gegen das Unternehmen geltend. Im ersten Rechtszug wurden die Angeklagten freigesprochen und die Zivilklage abgewiesen. Das vom Ministerium und der Region Brüssel-Hauptstadt angerufene Berufungsgericht legte daraufhin dem EuGH die Frage vor, ob verunreinigtes Erdreich, das noch nicht ausgehoben worden ist, als Abfall angesehen werden kann. Nach Ansicht des Berufungsgerichts sei dies zweifelhaft, solange das betreffende Erdreich noch nicht ausgehoben und behandelt worden ist. Die am Verfahren beteiligte EU-Kommission verneinte die Abfalleigenschaft des nicht ausgehobenen Bodens.

Anders der EuGH, nach dessen Ansicht das infolge des unbeabsichtigten Auslaufens von Kraftstoffen kontaminierte Erdreich ebenfalls als Abfall im Sinne der AbfRRL einzustufen ist. Zur Begründung führt der EuGH an, dass in einem solchen Fall die ausgelaufenen Kraftstoffe nur dann vom kontaminierten Boden getrennt und anschließend verwertet oder beseitigt werden können, wenn auch der belastete Boden einer Dekontamination unterzogen wird. Nur eine solche Auslegung des europäischen Abfallbegriffs stelle sicher, dass die mit der Abfallrahmenrichtlinie verfolgten Ziele des Umweltschutzes und des Verbotes der Ablagerung von Abfällen beachtet werden. Der EuGH betont ausdrücklich, dass die Einstufung des mit Kraftstoffen verunreinigten Erdreichs sich nicht aus der Anwendung von nationalen Regelungen über den Schutz oder die Sanierung von Böden ergeben könne.

Die Argumentation des EuGH ist wenig überzeugend und wird daher in der Literatur nahezu einhellig abgelehnt<sup>133</sup>. Zu Recht wird kritisiert, dass die Erstreckung des europäischen Abfallbegriffs auf das Erdreich rechtsdogmatisch nicht zu begründen ist, da Art. 1 AbfRRL Abfälle abschließend als Stoffe oder Gegenstände definiert. Stoffe sind chemische Elemente und Verbindungen. Das Erdreich ist aber mehr als die Summe von chemischen Verbindungen. Auch der Begriff Gegenstand bezeichnet seinem Wortsinn nach eher bewegliche Dinge<sup>134</sup> und passt so gar nicht für das Umweltmedium Boden. In keiner Weise überzeugend ist auch die Argumentation des Gerichts, einer illegalen Ablagerung von Abfällen auf Böden könne in Ermangelung von speziellen, den Boden schützenden Vorschriften nur mit einem weiten Abfallbegriff begegnet werden. Der EuGH scheint die am 30.04.2004 in Kraft getretene EU-Umwelthaftungsrichtlinie<sup>135</sup> vollkommen zu ignorieren, die sich ausdrücklich mit dem Umgang kontaminierter Böden befasst und differenzierte Pflichten zur Sanierung von kontaminierten Böden enthält.

Angesichts der insoweit klaren und unmissverständlichen Urteilsformel bleibt jedoch nichts anderes übrig, als zu konstatieren, dass der europäische Abfallbegriff weiter ist als der auf bewegliche Sachen fokussierte Abfallbegriff des KrW-/AbfG. Für Deutschland und einige andere EU-Staaten wäre die Problematik einfach zu lösen, wenn der Abfallbegriff der AbfRRL um das Wort „beweglich“ ergänzt würde. Entsprechende Initiativen hat das Bundesumweltministerium bereits gestartet. Da die AbfRRL derzeit ohnehin novelliert wird, scheint die Gelegenheit hierfür günstig zu sein. Gleichwohl ist es wenig realistisch anzunehmen, dass die EU mit ihren schwerfälligen Institutionen bereit und in der Lage ist, einen seit Inkrafttreten der AbfRRL im Jahre 1975 unverändert gebliebenen Begriff nur deshalb zu ändern, weil der weite Abfallbegriff für einige Mitgliedsstaaten Probleme bei der Verzahnung von Bodenschutz- und Abfallrecht aufwirft.

---

<sup>133</sup> Riese/Karsten, ZUR 205, S. 75 (76 f.), Leitzke/Schmitt, UPR 2005, S. 16 f.; Jochum, Neues zum europäischen Bodenschutz- und Abfallrecht, NVwZ 2005, S. 140 ff.; Versteyl, a.a.O.; Oexle, Anmerkungen zum EuGH-Urteil C-1/03, EuZW 2004, S. 627 ff.; Petersen/Lorenz, Das „van de Walle“-Urteil des EuGH – Sanierung von Altlasten nach Abfallrecht?, Vortragsmanuskript, S. 2 ff.

<sup>134</sup> Riese/Karsten, a.a.O.

<sup>135</sup> Richtlinie RL2004/35 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21.04.2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden, Abl. Nr. L 143 vom 30.04.2004

Ob und welche Folgen das EuGH-Urteil für die deutsche Altlastenpraxis hat, hängt zunächst davon ab, ob dem Urteil für deutsche Gerichte und Verwaltungsbehörden eine Bindungswirkung zukommt. In sog. Vorabentscheidungsverfahren wird grundsätzlich nur das vorliegende Gericht gebunden. Gemäß Art. 10 des EG-Vertrages (EGV)<sup>136</sup> sind die Mitgliedsstaaten aber zur Gemeinschaftstreue verpflichtet sind, was auch für die staatlichen Organe gilt. Daher wird angenommen, dass die Auslegungsurteile des EuGH eine allgemeine Bindungswirkung entfalten. Da das EU-Recht Vorrang vor der Anwendung entgegenstehender nationaler Vorschriften hat, ist es deutschen Gerichten und Behörden künftig verwehrt, die Abfalleigenschaften eines kontaminierten, nicht ausgehobenen Bodens unter Hinweis auf die Begriffsdefinition in § 3 Abs. 1 KrW-/AbfG zu verneinen.

Mit diesem Befund ist aber noch nicht entschieden, ob das deutsche Abfall- und Bodenschutzrecht novelliert werden muss. Eine Anpassung wäre dann entbehrlich, wenn im Hinblick auf kontaminierte Böden die Vorgaben der AbfRRL auch durch das deutsche Bodenschutzrecht erfüllt würden. Gemäß Art. 249 Abs. 3 EGV sind die EU-Richtlinien nämlich nur hinsichtlich des zu erreichenden Ziels verbindlich. Bei der Wahl der gesetzgeberischen Mittel sind die staatlichen Stellen demgegenüber frei. Insoweit stellen sich folgende Fragen: Stellt das deutsche Bodenschutzrecht sicher, dass die Vorgaben des Art. 4 AbfRRL erfüllt sind, so dass bei der Altlastenbearbeitung weder die menschliche Gesundheit gefährdet noch die Umwelt geschädigt wird? Müssen kontaminierte Böden entsprechend den abfallrechtlichen Vorgaben des Art. 8 AbfRRL entsorgt, d.h. ordnungsgemäß verwertet oder beseitigt werden? Müssen Altlasten, die gesichert anstatt dekontaminiert werden oder auf denen aus Gründen der Verhältnismäßigkeit Schadstoffbelastungen im Untergrund verbleiben, einem abfallrechtlichen Genehmigungsverfahren im Sinne der Art. 9 und 10 AbfRRL unterzogen werden? Macht sich derjenige wegen illegaler Abfallbeseitigung gemäß § 326 Strafgesetzbuch (StGB) strafbar, der Besitzer einer nicht genehmigten Altlast ist?

---

<sup>136</sup> Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft in der Fassung des Vertrages von Nizza vom 26.02.2001 (BGBl. II S. 1666)

Noch relativ einfach kann die erste Frage beantwortet werden, da das deutsche Bodenschutzrecht gerade darauf abzielt, Gefahren für den Einzelnen und die Allgemeinheit abzuwehren. Mit Mühe lässt sich zur 2. Frage gerade noch vertreten, dass sowohl die Dekontamination einer Altlast als auch deren Sicherung eine Entsorgungsmaßnahme im Sinne von Art. 8 AbfRRL darstellt. Die Grenzen der juristischen Interpretationsfähigkeit sind aber bei Frage drei erreicht, wenn argumentiert wird, die EU-rechtlich erforderliche Genehmigungspflicht sei im deutschen Umweltrecht stets verankert<sup>137</sup>. Zwar mag es zutreffen, dass in zahlreichen Fällen einer Altlastenbearbeitung eine umweltrechtliche Zulassung nach dem Wasserrecht, dem Baurecht oder dem Immissionsschutzrecht vorgeschrieben ist. Für den typischen Fall der Sicherung einer Altlast schreibt das deutsche Umweltrecht aber gerade keine Genehmigung vor. Bei diesen Fallkonstellationen weicht das deutsche Bodenschutzrecht von den Vorgaben der EU-Abfallrahmenrichtlinie ab.

Um der Genehmigungspflicht zu genügen, ist es daher erforderlich, dass in den Altlastenfällen, in denen das verunreinigte Erdreich an Ort und Stelle verbleibt, sei es, weil eine Sicherungsmaßnahme oder eine Schutz- und Beschränkungsmaßnahme durchgeführt wird, sei es, weil die natürlichen Schadstoffminderungspotentiale (natural attenuation) genutzt werden, entweder die Behörde eine legalisierende Anordnung erlässt oder die Behörde mit dem Pflichtigen einen öffentlich-rechtlichen Vertrag mit dem Inhalt schließt, dass die Schadstoffe unter bestimmten, in der Verfügung oder im Vertrag genannten Voraussetzungen im Untergrund verbleiben dürfen. Eine legalisierende Anordnung oder ein entsprechender öffentlich-rechtlicher Vertrag würde dem Verbleib von Bodenkontaminationen auch die strafrechtliche Relevanz nehmen, da in diesen Fällen das Tatbestandsmerkmal der „unbefugten“ Ablagerung von Abfällen entfällt.

---

<sup>137</sup> anders: Petersen/Lorenz, a.a.O., S. 11

## e) **Chemikalienrechtliche und gefahrstoffrechtliche Rahmenbedingungen**

### (1) **Chemikaliengesetz (ChemG)**

Das Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz - ChemG)<sup>138</sup> bezweckt, den Menschen und die Umwelt vor schädlichen Einwirkungen gefährlicher Stoffe und Zubereitungen zu schützen, insbesondere sie erkennbar zu machen, sie abzuwenden und ihrem Entstehen vorzubeugen (§ 1 ChemG).

Fraglich ist, ob das ChemG in irgendeiner Weise die Nutzung von NA-Prozessen regelt bzw. beschränkt. § 1 ChemG legt dies auf den ersten Blick nahe, da NA-Prozesse immer dann zum Tragen kommen können, wenn entweder das Erdreich oder aber das Grundwasser durch den Eintrag schädlicher Stoffe verschmutzt ist und es somit gilt, den Menschen und die Umwelt vor derartigen schädlichen Einwirkungen zu schützen. Als Stoffe werden gemäß § 3 Abs. 1 ChemG chemische Elemente oder chemische Verbindungen angesehen, wie sie natürlich vorkommen oder hergestellt werden. Bei den im Grundwasser und im Boden vorkommenden Schadstoffen kann es sich auch um Zubereitungen gemäß § 3 Nummer 4 ChemG oder um Erzeugnisse gemäß § 3 Nr. 5 ChemG handeln. Gemäß § 3a ChemG sind gefährliche Stoffe oder gefährliche Zubereitungen solche, die insbesondere giftig oder sehr giftig, gesundheitsschädlich, ätzend, reizend, sensibilisierend, Krebs erzeugend, fortpflanzungsgefährdend, Erbgut verändernd oder umweltgefährlich sind. Gemäß § 3a Abs. 2 ChemG sind umweltgefährlich solche Stoffe oder Zubereitungen, die selbst oder deren Umwandlungsprodukte geeignet sind, die Beschaffenheit des Naturhaushaltes, von Wasser, Boden oder Luft, Klima, Tieren, Pflanzen oder Mikroorganismen derart zu verändern, dass dadurch sofort oder später Gefahren für die Umwelt herbeigeführt werden können. Schadstoffe, die typischerweise bei Altlasten vorkommen, weisen in der Regel eines oder mehrerer der vorge-

---

<sup>138</sup> Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz - ChemG) vom 16.09.1980 (BGBl. I S. 1718) in Form der Fassung der Bekanntmachung vom 25.07.1994 (BGBl. III 8053 - 6)

nannten Kriterien auf. Somit könnte auf den ersten Blick der Anwendungsbereich des ChemG eröffnet sein.

Bei der Nutzung von Grundstücken insbesondere zu gewerblichen und industriellen Zwecken sind in der Vergangenheit häufig Schadstoffe im o.g. Sinne in den Boden bzw. in das Grundwasser gelangt. Ein derartiges Eindringen kann erlaubt gewesen, das heißt von einer Genehmigung gedeckt gewesen oder aber auch unbefugt geschehen sein. Häufig ist das Eindringen dieser Stoffe aber nicht beabsichtigt gewesen, sondern unabsichtlich im Zusammenhang mit einem industriellen oder sonstigen Nutzungsprozess geschehen. Das ChemG regelt allerdings nicht die Verschmutzung von Boden und Grundwasser, sondern vielmehr den Herstellungsprozess, die Einfuhr, das Inverkehrbringen, Verwenden, Einstufen, Verpacken und Kennzeichnen derartiger Stoffe oder Erzeugnisse, wie sich aus den Regelungen des § 3 Nr. 7 bis 10 und §§ 4 ff. ChemG ergibt. Die Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen bzw. Altlasten ist somit nicht Gegenstand des sektoralen Chemikalienrechts<sup>139</sup>. NA-Prozesse, die als Teil einer Sanierungsstrategie dazu beitragen können, diese in der Regel gefährlichen Stoffe oder Erzeugnisse zu vermindern oder zu beseitigen, sind damit ebenfalls nicht vom Anwendungsbereich des ChemG umfasst.

Damit bleibt festzustellen, dass das ChemG die Nutzung von NA-Prozessen weder regelt noch eine solche Nutzung ausschließt.

## **(2) Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)**

Die Frage, ob die Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV)<sup>140</sup> Bestimmungen über die Nutzung von NA-Prozessen enthält bzw. Bestimmungen enthält, die die Nutzung derartiger Prozesse regelt oder ausschließt, kann ebenfalls verneint werden.

Gemäß § 1 GefStoffV ist es der Zweck der Verordnung, durch Regelungen über die Einstufung, über die Kennzeichnung und Verpackung von gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und bestimmten Erzeugnissen sowie über den Umgang mit

---

<sup>139</sup> Versteyl/Sondermann, Einl. Rn. 4

<sup>140</sup> Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) in der Fassung vom 26. 10. 1993 (BGBl. III 8053-6-21)

Gefahrstoffen den Menschen vor arbeitsbedingten und sonstigen Gesundheitsgefahren und die Umwelt vor stoffbedingten Schädigungen zu schützen, insbesondere sie erkennbar zu machen, sie abzuwenden und ihrer Entstehung vorzubeugen. In Betracht kommt hier das Tatbestandsmerkmal „abzuwenden“.

Gemäß § 3 Abs. 1 GefStoffV sind Gefahrstoffe solche, die in § 19 Abs. 2 des ChemG bezeichnet sind (Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse). Vergleichbar dem ChemG behandelt die GefStoffV gerade nicht die Störungsbeseitigung bzw. die Sanierung von Böden und Grundwasser, die mit Stoffen oder Erzeugnissen verunreinigt sind, die der GefStoffV unterfallen. Die GefStoffV setzt zeitlich gesehen früher an, indem sie durch umfassende Kennzeichnungs-, Verpackungs-, Zubereitungs- und Umgangsvorschriften das Eindringen derartiger Stoffe und Erzeugnisse in den Boden bzw. das Grundwasser verhindern will. Soweit es um die Abwendung von Gefahren geht, die derartige Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse in Boden und Grundwasser hervorrufen, ist das BBodSchG als Spezialgesetz zur Gefahrenabwehr einschlägig. Für die Sanierung von Altlasten bzw. schädlichen Bodenveränderungen - und damit auch für die Nutzung von NA-Prozessen - enthält die GefStoffV keine Bestimmungen.

Somit bleibt festzustellen, dass die GefStoffV die Nutzung von NA-Prozessen zum Schadstoffabbau bzw. zur Schadstoffbeseitigung in Boden und Grundwasser nicht regelt. Sie kann daher auch nicht als Maßstab für die Zulässigkeit bzw. Unzulässigkeit der Nutzung von NA-Prozessen herangezogen werden.

#### **f) Zusammenfassung und Konsequenzen für die Nutzung von NA-Prozessen im Rahmen der Altlastensanierung in Deutschland**

Die Analyse der umweltrechtlichen Rahmenbedingungen in Deutschland zeigt, dass die Nutzung von NA-Prozessen im Rahmen der Altlastensanierung grundsätzlich zulässig ist. Die zuständige Behörde kann die Durchführung eines MNA-Konzeptes im Rahmen ihrer Ermessensausübung gestatten.

Wünschenswert und hilfreich wäre die Umsetzung des in Anhang II der Umwelthaftungsrichtlinie enthaltenen Berücksichtigungsgebotes, das bei allen Ent-



scheidungen über die Sanierung von Gewässerschäden und von Bodenverunreinigungen zu beachten ist.

### III. Rechtsvergleichende Untersuchungen

#### 1. Rechtsvergleich USA – BRD

##### a) Einschlägige gesetzliche Grundlagen der Sanierung kontaminierter Standorte

In den USA ist der *Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act of 1980*<sup>141</sup> (im Folgenden CERCLA) – und dort der Abschnitt „Hazardous Substances Releases, Liability, Compensation“ - das einschlägige Gesetz für die Altlastensanierung. Dieses Gesetz aus dem Jahr 1980 gilt, ähnlich der deutschen Rahmengesetze, als zentrales Umweltgesetz des Bundes nach dem Modell des kooperativen Föderalismus, wonach die Gliedstaaten zur Umsetzung der CERCLA-Vorschriften verpflichtet sind<sup>142</sup>. Den Gliedstaaten steht ein Gestaltungsspielraum bei der Umsetzung des Gesetzes zu, in dem strengere Regelungen als die vom CERCLA vorgeschriebenen bestimmt werden können.<sup>143</sup>

Bis zum Erlass des CERCLA war der *Ressource Conservation and Recovery Act*<sup>144</sup> (RCRA), der als Zusatz zu dem *Solid Waste Disposal Act* (SWDA) im Jahr 1976 erlassen wurde, einschlägig für Abfälle und andere gefährliche Substanzen.

Der RCRA, der neben dem CERCLA weiterhin gilt, zielt vordringlich auf die Schadensvermeidung ab. Unter anderem werden die ordnungsgemäße Be-

---

<sup>141</sup> Zur Entstehungsgeschichte und zur Kritik an diesem Gesetz vgl. Dedra Owen, „Environmental Legislation in the United States, Spring 2000, <http://www.mercer.edu/polisci/do-thesis.htm>

<sup>142</sup> Direkt anwendbar ist der CERCLA bei Standorten, die in der National Priority List aufgelistet sind und damit der Zuständigkeitsbereich der Environment Protection Agency eröffnet ist – vgl. hierzu Fn. 17

<sup>143</sup> Vgl. Wolfgang G. Renner, „Föderalismus im Umweltrecht der Vereinigten Staaten und der Europäischen Gemeinschaft, 2003, S. 193; Environmental Laws – Community Window on the Hunters Point Shipyard, [http://www.communitywindowontheshipyard.org/cleanupprocess/env\\_laws.htm](http://www.communitywindowontheshipyard.org/cleanupprocess/env_laws.htm)

<sup>144</sup> Ebenfalls ein Bundesgesetz nach dem Modell des kooperativen Föderalismus – vgl. Fn. 3

handlung, Lagerung und Beseitigung von Abfällen ähnlich dem deutschen KrW-/AbfG geregelt und Überwachungs- und Vollzugsinstrumentarien zur Verfügung gestellt.<sup>145</sup>

Im CERCLA wird hingegen die Sanierung unsachgemäßer (Alt-)Ablagerungen von Schadstoffen (mit entsprechendem Gefährdungspotential), damit einhergehender Haftungsfolgen<sup>146</sup>, etc. geregelt. Die Anwendungsbereiche von CERCLA und RCRA können sich insbesondere bei der Sanierung von Verunreinigungen, die aus dem aktuellen Betrieb einer Anlage oder einer zu schließenden Anlage resultieren, überschneiden. Der Sanierungsprozess beider Gesetzlichkeiten stimmt jedoch im Wesentlichen überein<sup>147</sup>, so dass sich für gegenständliche Auswertung keine Besonderheiten ergeben.

Änderungen hat der CERCLA durch den *Superfund Amendments and Reauthorization Act* (SARA) im Jahr 1986 erfahren – neben der Erweiterung des Verantwortungsbereiches der EPA<sup>148</sup> und der Einbeziehung der Öffentlichkeit in den Entscheidungsprozess<sup>149</sup> wurden u. a. die „settlements“ – vergleichbar mit dem deutschen öffentlich – rechtlichen Vertrag, §§ 54 ff. VwVfG, bzw. Sanierungsvertrag nach § 13 Abs. 4 BBodSchG – gesetzlich implementiert, allerdings mit der Besonderheit, dass eine gerichtliche Vorprüfung der amerikanischen Vereinbarung erfolgt und die Öffentlichkeit am Verfahren beteiligt ist, vgl. § 122 ff. CERCLA<sup>150</sup>.

---

<sup>145</sup> DOE Office of Environmental Policy and Guidance, EH – 41 Environmental Law Summary: Resource Conservation and Recovery Act, 1998  
[http://tis.eh.doe.gov/oepa/law\\_sum/RCRA.HTM](http://tis.eh.doe.gov/oepa/law_sum/RCRA.HTM)

<sup>146</sup> CERCLA gilt rückwirkend („retroactive“) und gesamtschuldnerisch („joint and several“), vgl. James V. Delong, Policy Analysis, Privatizing Superfund: How To Clean Up Hazardous Waste, <http://www.cato.org/pubs/pas/pa-247.html>

<sup>147</sup> Vgl. hierzu auch National Research Council, „Natural Attenuation for Groundwater Remediation“, 2000, S. 27: „...Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) Corrective Action Program:“...It is essentially equivalent to the CERCLA cleanup program, except that it governs active rather than closed facilities...“; Zur Klärung bei Überlappungen oder Widersprüchen zwischen CERCLA und RCRA, vgl. Steven A. Hermann, Elliott P. Laws, „Coordination Between RCRA & CERCLA“, United States Environmental Protection Agency, Washington D.C. 20460, Sep. 24 1996; The Environmental Site Closeout Process, 5. CERCLA/RCRA Integration, Table 5.0 Source: Department of Defense Reporting Conventions), <http://web.ead.anl.gov/ecorisk/closeout/docs/section5.pdf>

<sup>148</sup> CERCLA – The Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act, Environmental Health & Safety Online, S. 2, <http://www.ehso.com/superfund.php>

<sup>149</sup> Vgl. hierzu Dedra Owen, a.a.O.

<sup>150</sup> Vgl. hierzu auch kritische Anmerkungen zu den settlements: Matthew J. Lawlor „Super Settlements For Superfund: A New Paradigm for Voluntary Settlement?“, [http://www.bc.edu/schools/law/lawreviews/meta-elements/journals/bcealr/27\\_1/04\\_T...](http://www.bc.edu/schools/law/lawreviews/meta-elements/journals/bcealr/27_1/04_T...)

Bei Wasserverunreinigungen ist der *Clean Water Act* (CWA)<sup>151</sup> und der *Safe Drinking Water Act* (SDWA)<sup>152</sup>, insbesondere bezüglich der Wasserqualitätskriterien (water quality criteria, SEC. 304 oder 303 CWA) bzw. der Maximalkonzentrationen bestimmter Schadstoffe (Maximum Contaminant Level Goals des SDWA, 42 U.S.C. § 300 f., §§ 1401, 1412 SDWA ) zu beachten und von den Gliedstaaten umzusetzen.<sup>153</sup> § 121 d (2) (A) (i) und (ii) CERCLA nimmt hierauf ausdrücklich Bezug.

### b) Schutzgutbetrachtung des CERCLA

Als Schutzgüter werden im CERCLA Mensch, Boden, Luft, Natur (Landschaft, Fischbestand, Tier- und Pflanzenwelt, Wasser, Grundwasser, Trinkwasser) bezeichnet. Damit erfasst der CERCLA grundsätzlich alle schützenswerten Medien, Lebewesen und Sachen.

Diese amerikanische Schutzgutbetrachtung stimmt zunächst mit der Zielrichtung des deutschen Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) überein, das mit dem 3. Änderungsgesetz im Jahre 1990 neben dem traditionellen Schutz des Menschen sowie der Tiere, Pflanzen und sonstiger Sachen ausdrücklich den Kreis der Schutzgüter auf den Boden, das Wasser, die Atmosphäre und Kulturgüter erweitert hat. Hierdurch sollte der Zweck des BImSchG als Gesetz zum Schutze des Menschen und der gesamten Umwelt verdeutlicht werden. Aufgrund dessen wird das BImSchG auch als umfassendes Umweltschutzgesetz charakterisiert und dementsprechend angewandt.<sup>154</sup>

---

**Die Bezeichnung der §§ des CERCLA wird unterschiedlich gehandhabt. Entweder CERCLA wird nach den §§ 101, 102, 103 CERCLA nummeriert oder nach §§ 9601, 9602, 9603. Letzteres ist auf die Integration des CERCLA in den United States Code zurückzuführen. § 101 entspricht dabei § 9601, etc. Beide Bezeichnungen sind möglich.**

<sup>151</sup> Ebenso ein Bundesgesetz nach dem Modell des kooperativen Föderalismus – vgl. Fn. 3

<sup>152</sup> Ebenso ein Bundesgesetz nach dem Modell des kooperativen Föderalismus – vgl. Fn. 3

<sup>153</sup> Vgl. W. G. Renner, a.a.O., S. 194; Brady, „Natural Attenuation CERCLA, RCBA’s, and the Future of Environmental Remediation”, 1998, S. 9

<sup>154</sup> BT – DS 11/6633; § 1 Rn 5 in Jarass BImSchG Kommentar, 4. Aufl.; § 1 Punkt II. in Feldhaus Bundesimmissionsschutzrecht Kommentar, 113. Erg.Lfg.; krit. § 1 Rn 170 in Koch, Scheuing, Gemeinschaftskommentar BImSchG; 11. Akt.Lfg.

Allerdings ist bei einem Vergleich der gesetzlich geschützten Güter zu beachten, dass das deutsche Bundes-Immissionsschutzrecht nicht auf die Wiederherstellung der Schutzgüter und deren Funktionen bzw. auf die Sanierung von Altlasten abzielt, sondern prioritär an die Vorsorge (wie z. B. auch das KrW-/AbfG), d.h., grundsätzlich an die Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen anknüpft, ähnlich – wie einleitend bemerkt – der amerikanische RCRA.

Zweckdienlicher ist deshalb eine Gegenüberstellung des CERCLA mit dem deutschen Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), wonach drohende schädliche Bodenveränderungen abzuwehren und bereits eingetretene Störungen zu sanieren sind, sofern sie auf schädlichen Bodenveränderungen oder Altlasten beruhen, § 1 BBodSchG<sup>155</sup>.

**c) Besonderheiten<sup>156</sup> bei der Sanierung von Altlasten nach CERCLA gegenüber der deutschen Rechtslage**

Zuständige Behörde für die Sanierung von Altlasten, die in die National Priority List<sup>157</sup> aufgenommen wurden, ist die Environment Protection Agency<sup>158</sup> (EPA). Standorte, die nicht in der National Priority List (NPL) enthalten sind, werden in „federal facility sites“ (zuständig sind die einzelstaatlichen Departments) und Standorte, die von Privaten (unter staatlicher, EPA- oder gerichtlicher Aufsicht) saniert werden, eingeteilt. Die Regelmechanismen des CERCLA sind letztlich bei allen Standorten zu beachten<sup>159</sup>, so dass diese Unterscheidung in nachfolgenden Ausführungen nicht weiterführend betrachtet wird.

---

<sup>155</sup> BT DS 13/6701, S. 1f., S. 19 f, Drittes Handlungsziel nach § 1 Satz 2 ist die Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden, welches allerdings unter gegenständlichem Themenschwerpunkt nicht weiter betrachtet wird.

<sup>156</sup> Eine detaillierte Darstellung der Unterschiede des Rechtssystems USA/BRD würde unter der Maßgabe des Themenschwerpunktes den Rahmen der Arbeit sprengen. Dennoch ist die Darstellung einzelner Verfahrensstufen bei der Sanierung unerlässlich, um das amerikanische Regelwerk im Ansatz verstehen zu können.

<sup>157</sup> National Priority List (NPL) – Diese Liste wurde von der EPA aufgestellt und entsprechend weitergeführt. In die NPL werden solche Standorte aufgenommen, von denen eine erhebliche Gefahr für die menschliche Gesundheit und Umwelt ausgeht. Die Erheblichkeitsschwelle richtet sich im Wesentlichen nach dem Hazard Ranking System (HRS), wonach das relative Risiko der Altlast errechnet wird; §105 (a) (6) (B) CERCLA

vgl. <http://landresources.montana.edu/LRES560/CERCLA%201.htm>

<sup>158</sup> Konkrete Handlungsbefugnisse stehen der EPA unter CERCLA bei NPL – Standorten zu. Die Auswahl bzw. Anerkennung einer Sanierungsmaßnahme unter CERCLA steht im ausschließlichen Ermessen der EPA, vgl. Brady, a.a.O., S. 11; § 104 (a), § 121 CERCLA

Weitere Informationen zur EPA finden sich unter <http://www.epa.gov/epahome/aboutepa.htm>

<sup>159</sup> Brady, a.a.O., S. 7

Anschließend an erste Ermittlungen<sup>160</sup>, die sich zunächst auf die Auswertung von Daten beschränken, und Standortuntersuchungen, die der Bestimmung der Verunreinigung und der damit verbundenen Gefahr dienen, wird nach dem „Hazard Ranking Systems“ (HRS), § 105 (c) CERCLA das relative Risiko der Altlast ermittelt<sup>161</sup>. Die hierbei maßgebenden Faktoren sind im National Contingency Plan (NCP) (§ 300.425 (c) (1), Appendix A des NCP) aufgelistet, z. B. Umfang der Verunreinigung, Giftigkeit, Nähe zur Bevölkerung, Entfernung zu Trinkwasservorkommen, etc.. Darauf basierend wird nach einer speziellen Formel ein Zahlenwert ermittelt, der das relative Risiko der Verunreinigung darstellt. Hiernach richtet sich schließlich, ob der Altlastenstandort in die NPL<sup>162</sup> eingetragen wird (HRS-Grenzwert der Eintragung: 28,50 von 100 möglichen Punkten).<sup>163</sup>

Die Sanierung von Standorten, die in der NPL aufgelistet sind und damit dem Zuständigkeitsbereich der EPA unterfallen, ist über den „Superfund“<sup>164</sup> finanzierbar, wenn keine Sanierungsverantwortlichen aufgefunden werden konnten bzw. Sanierungen unverzüglich durchgeführt werden müssen. Der Superfund<sup>165</sup> basiert auf einer einmaligen Zahlung der US-Regierung und wird durch jährliche Steuereinnahmen (Mineralölsteuer, Steuer auf verschiedene chemische Produkte, Steuer auf bestimmte Substanzen) unterhalten.<sup>166</sup>

---

<sup>160</sup> CERCLA § 103 (c) SEC. 103 (42 U.S.C. 9603<sup>160</sup>) normiert eine Meldepflicht, um die Ermittlung von Altlasten zu beschleunigen. An die Nichteinhaltung der Meldepflicht sind strenge Haftungsfolgen geknüpft, die neben Geld- und Haftstrafen auch die Versagung von Haftungsprivilegien bzw. Berufung auf Ausnahmetatbestände des CERCLA zur Folge haben können, § 103 (c) CERCLA.

<sup>161</sup> Die Organisation und das Verfahren zur Sanierung kontaminierter Standorte werden im National Oil and Hazardous Substances Pollution Contingency Plan (NCP) beschrieben, der ähnlich der deutschen Bundes – Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu beachten ist – allerdings nicht auf den Anwendungsbereich des CERCLA beschränkt ist, sondern auch für den CWA und Oil Pollution Act (OPA) gilt, § 300.2; § 300.400 ff. (Subpart E – Hazardous Substance Response) NCP; vgl. auch U.S. EPA Introduction to the HRS, [http://www.epa.gov/superfund/programs/npl\\_hrs/hrsint.htm](http://www.epa.gov/superfund/programs/npl_hrs/hrsint.htm)

<sup>162</sup> Zu unterscheiden ist die NPL von der CERCLIS – Liste (CERCLIS = CERCLA Informations System), die der NPL vorbereitend Standorte auflistet, die möglicherweise in die NPL aufgenommen werden und dementsprechend weitere Untersuchungen erfordern, vgl. James V. DeLong, a.a.O.

<sup>163</sup> Environmental Health & Safety Online, <http://www.ehso.com/superfund.php>

<sup>164</sup> Der CERCLA wird umgangssprachlich oftmals als „Superfund“ bezeichnet, was auf die Bedeutung bzw. die öffentliche Diskussion über dieses Finanzierungsinstrument zurückzuführen ist, vgl. U.S. EPA CERCLA overview, <http://www.epa.gov/superfund/action/law/cercla.htm>

<sup>165</sup> CERCLA Title II: Hazardous Substance Response Revenue Act of 1980;

Mark Reisch, Congressional Research Service, „Superfund: An Overview“, 1999, [http://www.policyalmanac.org/environment/archive/crs\\_superfund.shtml](http://www.policyalmanac.org/environment/archive/crs_superfund.shtml).

<sup>166</sup> Weitergehende Informationen hierzu in: David Mess, „Renewal of Superfund’s Polluter Pays Tax: The Need to Lighten the Economic and Health Burdens of Toxic Waste Sites on the Shoulders of Individual Taxpayers, March 2003; <http://www.glenninstitute.osu.edu/washington/DavidMess.htm>

Im weiteren CERCLA-Verfahrensverlauf (Sanierungsuntersuchungen / Machbarkeitsstudie - Remedial investigation and Feasibility study – RI/FS<sup>167</sup>, Wahl der Sanierungsmaßnahme - Record of Decision) wird die Öffentlichkeit unmittelbar durch Bekanntmachung der Entscheidung beteiligt und hat die Möglichkeit, hierauf durch Stellungnahme und/oder Kritik Einfluss zu nehmen<sup>168</sup>.

Eine gerichtliche Überprüfung<sup>169</sup> der Sanierungsanordnung kann der von der EPA in Anspruch Genommene grundsätzlich erst nach Abschluss der Sanierungsmaßnahme durchführen, § 113 (h) CERCLA.<sup>170</sup> Sinn und Zweck dieses „cleanup first, litigate later“-Ansatzes war und ist es, die Altlastensanierung nicht durch gerichtliche Verfahren zu behindern.<sup>171</sup> Dies ist ein wesentlicher Unterschied zur deutschen Rechtslage, wonach die Sanierungsanordnung der zuständigen Bodenschutzbehörde mit Widerspruch und Klage vor Sanierungsbeginn angefochten werden kann und lediglich im Falle der Anordnung der sofortigen Vollziehung bei Vorliegen der konkreten Voraussetzungen (§ 80 Abs. 2 Nr. 4 VwGO) eine Sanierung auch während des gerichtlichen Verfahrens erfolgen muss.

Setzt sich der potentiell Sanierungsverantwortliche<sup>172</sup> über die Sanierungsanordnung der EPA ohne Vorliegen eines wichtigen Grundes<sup>173</sup> hinweg, ergeben

---

<sup>167</sup> U. S. EPA Remedial Investigation/Feasibility Study, <http://www.epa.gov/superfund/whatis/sf/sfproc/sfproc/ri/fs.htm>

<sup>168</sup> Lediglich hingewiesen sei an dieser Stelle auf die „citizen suits“ (Klagemöglichkeit zum Schutz allgemeiner öffentlicher Interessen – Kläger als „Wächter der öffentlichen Interessen“ - § 310 CERCLA, 9659 U.S.C.), vgl. hierzu Matthias Nikolaus Schmidt, „Die Klagebefugnis im US – amerikanischen Verwaltungsprozess – insbesondere im Umweltrecht“, 1998, S. 76 ff.

<sup>169</sup> Das U.S. amerikanische Rechtssystem enthält keine Garantie des Rechtsschutzes – wie etwa Art. 19 Abs. 4 GG in Deutschland, weshalb der gerichtliche Rechtsschutz in den USA auch ausgeschlossen oder beschränkt werden kann, so z. B. in § 113 CERCLA geregelt; vgl. hierzu Matthias Nikolaus Schmidt, a.a.O., S. 5

<sup>170</sup> Gegenstand der gerichtlichen Prüfung nach Abschluss der Sanierung ist die Anordnung der EPA, insbesondere, ob die Wahl der Sanierungsmaßnahme willkürlich erfolgte, Verfahrensfehler schwerwiegend und von zentraler Bedeutung sind, etc. - vgl. CERCLA § 113 (j) SEC. 113 (42 U. S. C. 9613).

<sup>171</sup> United States Court Of Appeals For The Third Circuit; No. 93-5252, United States Of America ./ Princeton Gamma-Tech, Inc.; 1994; James V. DeLong a.a.O.

<sup>172</sup> Der potentielle Sanierungsverantwortliche wird im CERCLA, § 104 a (1) als “potentially responsible party” (PRP) bezeichnet.

<sup>173</sup> Ausnahmen, die die Sanierungsverantwortlichkeit des von der EPA in Anspruch Genommenen entfallen lassen, sind dem „Act of God“ (Entstehung durch höhere Gewalt); „Act of War“ (Entstehung durch Krieg) oder „Act or Omission of a Third Party“ (Entstehung ausschließlich durch einen Dritten), § 107 b CERCLA; SEC. 107 (42 U.S.C. 9607) zu entnehmen. Praktische Bedeutung kommt lediglich dem „Act or Omission of a Third Party“ zu. Vgl. Rspr. zum Ausnahmetatbestand des § 107 (b) (3); 9697 (b) (3) CERCLA Olonoff Asen & Serebro, LLP, Attorneys and Counselors of Law, „Federal CERCLA Litigation“, <http://www.legalny.com/info2.htm>

sich für ihn erhebliche nachteilige Konsequenzen (z. B. Geldstrafe in Höhe von bis zu 25.000 \$ pro Tag der Nichtdurchführung der Sanierung, CERCLA § 106 (b) (1) SEC. 106 (42 U. S. C. 9606)).

#### d) Begriff der Sanierungsmaßnahme

Der CERCLA enthält drei Begriffsdefinitionen, die im Vergleich zum deutschen Sanierungsmaßnahmebegriff nach § 2 Abs. 7 BBodSchG, vgl. hierzu auch Ausführungen unter Teil B, Ziffer II, Punkt 3. a), zu betrachten sind:

„remove or removal“<sup>174</sup>, „remedy or remedial action“<sup>175</sup> und „respond or response action“<sup>176</sup>.

---

<sup>174</sup> § 101 CERCLA

(23) The terms „remove“ or „removal“ means the cleanup or removal of released hazardous substances from the environment, such actions as may be necessary taken in the event of the threat of release of hazardous substances into the environment, such actions as may be necessary to monitor, assess, and evaluate the release or threat of release of hazardous substances, the disposal of removed material, or the taking of such other actions as may be necessary to prevent, minimize or mitigate damage to the public health or welfare or to the environment, which may otherwise result from a release or threat of release. The term includes, in addition, without being limited to, security fencing or other measures to limit access, provision of alternative water supplies, temporary evacuation and housing of threatened individuals not otherwise provided for, action taken under section 104 (b) of this act, and any emergency assistance which may be provided under the Disaster Relief and Emergency Assistance Act.

Übersetzt etwa:

*Der Begriff „Entfernen“ oder „Beseitigung“ bedeutet die Säuberung/Reinigung oder Beseitigung freigesetzter, gefährlicher Substanzen von der Umwelt. Solche Maßnahmen sollen soweit nötig bei Gefahr des Freisetzens gefährlicher Substanzen in die Umwelt vorgenommen werden. Erfasst werden Maßnahmen zum Überwachen, Einschätzen und Auswerten/Beurteilen der Freisetzung oder der Gefahr der Freisetzung gefährlicher Substanzen, die Beseitigung von entferntem Material oder Maßnahmen, die zur Vorbeugung, Minimierung oder Schadensbegrenzung für die menschliche Gesundheit, das Allgemeinwohl oder die Umwelt notwendig sind. Der Begriff umfasst, ohne hierauf beschränkt zu sein, Sicherheitseinzäunung oder andere Maßnahmen, die den Zutritt beschränken, Bestimmungen alternativer Wasserversorgungen, vorübergehende Evakuierung und Unterbringung von betroffenen Personen, wenn keine anderen Mittel zur Verfügung stehen, Maßnahmen unter § 104 b des Gesetzes und sämtliche Notfallhilfemaßnahmen, die unter dem Disaster Relief and Emergency Assistance Act geregelt sind.*

<sup>175</sup> (24) The terms “remedy” or “remedial action” means those actions consistent with permanent remedy taken instead of or in addition to removal actions in the event of a release or threatened release of a hazardous substance into the environment, to prevent or minimize the release of hazardous substances so that they do not migrate to cause substantial danger to present or future public health or welfare or the environment. The term includes, but is not limited to, such actions at the location of the release as storage, confinement, perimeter protection using, dikes, trenches, or ditches, clay cover, neutralization, cleanup of released hazardous substances and associated contaminated materials, recycling or reuse, diversion, destruction, segregation of reactive wastes, dredging or excavations, repair or replacement of leaking containers, collection of leachate and runoff, onsite treatment or incineration, provision of alternative water supplies, and any monitoring reasonably required to assure that such actions protect the public health and welfare and the environment. The term includes the costs of permanent relocation of residents and business and community facilities where the president determines that, alone or in combination with other measures, such relocation is more cost effective than and environmen-

Diese Begrifflichkeiten schließen sich nicht untereinander aus, sondern ergänzen einander. Während der Begriff „remove or removal“ (übersetzt etwa: „Entfernen oder Beseitigen“) sich insbesondere auf die Beseitigung („cleanup“) der freigesetzten gefährlichen Substanzen und auf die Verhinderung, Minimierung und Schadensbegrenzung zum Schutz der menschlichen Gesundheit, der Allgemeinheit und der Umwelt bezieht<sup>177</sup>, zielt der Begriff „remedy or remedial action“ (übersetzt etwa: „Abhilfe-, Reinigungsmaßnahme“) **anstelle von oder neben** „remove or removal“-Maßnahmen auf die Verhinderung oder Minimierung der Schadstoffausbreitung ab, so dass hierdurch keine erhebliche Gefahr der gegenwärtigen oder zukünftigen menschlichen Gesundheit, des Allgemeinwohls und der Umwelt begründet wird. Der Begriff „respond or response“ (übersetzt etwa: „Antwort/Reaktion bzw. Verantwortung“) ist ein Oberbegriff der neben „remove/removal“ und „remedy/remedial action“ auch die damit verbundenen Vollzugshandlungen einbezieht.<sup>178</sup>

---

tally preferable to the transportation, storage, treatment, destruction, or secure disposition off-site of hazardous substances, or may otherwise be necessary to protect the public health or welfare; the term includes offsite transport and offsite storage, treatment, destruction, or secure disposition of hazardous substances and associated contaminated materials.

*Übersetzt etwa:*

*Der Begriff „Abhilfe“ oder „Hilfs-/Sanierungsmaßnahme“ erfasst solche Maßnahmen, **anstelle von oder zusätzlich** zu Beseitigungshandlungen („remove/removal action“) von freigesetzten oder drohender Freisetzung gefährlicher Substanzen in die Umwelt, die der Vorbeugung/Verhinderung oder Minimierung der Freisetzung gefährlicher Schadstoffe dienen, so dass eine erhebliche Gefahr der gegenwärtigen oder zukünftigen menschlichen Gesundheit oder das Allgemeinwohl oder die Umwelt nicht durch Abwanderung / Ausbreitung begründet wird. Der Begriff umfasst, ohne hierauf beschränkt zu sein, solche Maßnahmen am Standort der Freisetzung, wie Lagerung, Eingrenzung, Grenzschutz, Grenzgänge, Gräben, Lehmabdeckung, Neutralisation, Säuberung von freigesetzten gefährlichen Substanzen und damit verbundenem kontaminierten Materials, Recycling oder Wiedernutzbarmachung, Zerstreuung, Zerstörung, Trennung von reaktivem Abfall, Baggern oder Ausgraben, Reparatur oder Ersatz von undichten Containern, Sammlung von Sickerwasser und Abflusswasser, onsite – Behandlung oder Verbrennung, Bestimmung alternativer Wasserversorgung, und sämtliche angemessene Überwachungsmaßnahmen, die sicherstellen, dass die menschliche Gesundheit, das Allgemeinwohl und die Umwelt durch solche Handlungen geschützt werden. Der Begriff erfasst Kosten für einen dauernden Standortwechsel von Wohnungen, geschäftlichen und behördlichen Einrichtungen, falls der Präsident bestimmt, dass der Standortwechsel kosteneffektiver zum Schutz der menschlichen Gesundheit oder Allgemeinheit ist, als andere Maßnahmen.*

<sup>176</sup> § 101 (25) CERCLA

(25) The terms „respond“ or „response“ means remove, removal, remedy, and remedial action, all such terms (including the terms „removal“ and „remedial action“) include enforcement activities related thereto.

*Übersetzt etwa:*

*Der Begriff „antworten, erwidern, reagieren“ oder „Antwort/Erwiderung/Reaktion – bzw. Verantwortung“ bedeutet, Beseitigung, Reinigungs-, Wiederherstellungshandlungen, all diese Begriffe (einschließlich der Begriffe Beseitigung und Reinigungsmaßnahmen) einschließlich der Vollzugshandlungen, die sich hierauf beziehen.*

<sup>177</sup> Environment Protection Agency, “The Superfund Enforcement Process: How it works”, 1998

<sup>178</sup> Der Sanierungsverantwortliche („potential responsible Person) haftet für sämtliche „response cost“, § 107 (a) (4) CERCLA. Die EPA kann „response measures“ durchführen oder anordnen. § 104 (a) (1) CERCLA.



Aufgrund der Öffnungsklausel „... the term includes but is not limited to...“, die sowohl in der Begriffsdefinition „remove/removal“ als auch „remedy/remedial action“ enthalten ist, wird durch den im CERCLA aufgenommenen Beispielkatalog keine abschließende Aufzählung von Verfahrensweisen vorgegeben, sondern ein Gestaltungsspielraum bzw. Ermessen der EPA dahingehend belassen, festzulegen, welche Maßnahmen zum Schutz der menschlichen Gesundheit und Umwelt erforderlich sind. Dementsprechend können auch bei der innerstaatlichen Umsetzung/Implementierung des CERCLA Ergänzungen des Sanierungsbegriffs durch die einzelnen U.S. Staaten vorgenommen oder in das Ermessen der zuständigen Behörde gestellt werden.

Förderfähige Maßnahmen nach dem „Superfund“<sup>179</sup> sind sämtliche „response actions“ – also sowohl „remove/removal“, als auch „remedy/remedial actions“ und die entsprechenden Vollzugshandlungen<sup>180</sup>.

Im Vergleich zum deutschen Sanierungsbegriff lässt sich Folgendes festhalten:

Der CERCLA regelt eine Fülle von unterschiedlichen Maßnahmen. Es erfolgt jedoch keine konkrete Zuordnung zu den Begriffen Dekontaminations-, Sicherungs-, Schutz – und Beschränkungsmaßnahmen, wie sie etwa dem deutschen BBodSchG zu entnehmen ist. Eine strikte Unterscheidung von Dekontaminations- und Sicherungsmaßnahmen mit dem Ziel, Dekontaminationsmaßnahmen prioritär anzuwenden, vgl. § 4 Abs. 3 BBodSchG, ist im CERCLA nicht enthalten.

Nach § 121 (b) (1) CERCLA sollen allerdings die Sanierungsmaßnahmen vorrangig angewandt werden, bei denen die permanente und signifikante Reduktion von Volumen, Giftigkeit oder Mobilität der gefährlichen Schadstoffe ein hauptsächliches Element darstellt. Sanierungsmaßnahmen, die lediglich die Schadstoffe am Standort entfernen und ohne weitere Behandlung an einen anderen Ort verbringen, sollen als letzte Möglichkeit herangezogen werden, § 121 (b) (1) CERCLA. Diese Abstufung des CERCLA ist im deutschen Recht im Gebot der Umweltverträglichkeit enthalten. Auch nach BBodSchG ist die bloße

---

<sup>179</sup> Vgl. Fn. 24, 25, 26

<sup>180</sup> NCP, Subchapter E – Hazardous Substance Response, § 300.400 ff.

Schadstoffentfernung von einem Ort und deren Verbringung ohne Behandlung an einen anderen Ort nicht umweltverträglich und damit nicht geeignet, wenn gravierende Auswirkungen die Folge wären.<sup>181</sup> In einem derartigen Fall wären zudem §§ 4,5 KrW-/AbfG zu beachten, die das dann einschlägige Verfahren regeln.

#### e) **Natural Attenuation / Monitored Natural Attenuation**

Es stellt sich nun die Frage, ob Natural Attenuation / Monitored Natural Attenuation unter den weiten (nach Superfund förderfähigen) CERCLA-Sanierungsbegriff fallen oder nicht.

Die unter den Begriffen „remove/removal“, „remedy/remedial action“ und „response“ aufgeführten Maßnahmen enthalten weder den Wortlaut „Natural Attenuation“ (NA), noch „Monitored Natural Attenuation“ (MNA), was angesichts der recht umfassenden Aufzählungen von Beispielen zunächst gegen eine Einordnung von NA oder MNA unter diese Begriffe sprechen mag.

Die Definition zu NA und MNA findet sich in der OSWER-Directive 9200.4-17P<sup>182</sup> der EPA. Dort heißt es:

#### **“Monitored Natural Attenuation”**

“...The term „monitored natural attenuation“, as used in this Directive, refers to the reliance on natural attenuation processes (within the context of a carefully controlled and monitored site cleanup approach)

<sup>181</sup> Vgl. W. Frenz, BBodSchG – Kommentar, 2000, § 4 Abs. 3 Rn 153

<sup>182</sup> Die OSWER Directive 9200.4-17P wurde im Jahr 1999 von der EPA veröffentlicht. Sie dient als Handlungsempfehlung insbesondere für EPA – Mitarbeiter und besitzt keine verbindliche Rechtsnormqualität. Ansprüche oder Verpflichtungen zur Durchführung von MNA als Sanierungsmaßnahme können aus dieser Richtlinie nicht abgeleitet werden. Dennoch ist der OSWER – Directive erhebliche Bedeutung bei der praktischen Umsetzung von MNA im Sanierungsprozess zuzusprechen. Dies gilt nicht lediglich beschränkt für Sanierungen, die im Zuständigkeitsbereich der EPA liegen. Die OSWER – Directive hat auch darüber hinaus, insbesondere in den einzelnen U.S. Staaten einen breiten Benutzerkreis. U.S. Staaten, die keine eigenständigen Handlungsempfehlungen zu MNA erarbeitet oder von einer gesetzlichen Implementierung abgesehen haben, greifen vielfach auf die Rahmenkriterien der OSWER – Directive bei der Einzelfallbetrachtung zurück.

Die OSWER - Directive ist als Handlungsempfehlung insbesondere für EPA – Mitarbeiter ausgestaltet und besitzt keine verbindliche Rechtsnormqualität, so dass Ansprüche oder Verpflichtungen hieraus nicht erwachsen; vgl. OSWER – Directive 9200.4-17P, Notice, S. iii

to achieve site – specific remediation objectives within a time frame that is reasonable compared to that offered by other more active methods....”

*Übersetzt etwa:*

*Der Begriff “monitored natural attenuation“, wie in dieser Richtlinie verwandt, bezieht sich auf das Vertrauen in NA–Prozesse (in Übereinstimmung mit einem sorgfältig kontrollierten und überwachten Sanierungskonzept) zur Erreichung standortspezifischer Sanierungsziele innerhalb eines angemessenen, mit anderen aktiven Sanierungsmethoden vergleichbaren Zeitrahmens.*

### **“Natural Attenuation”**

“...The “natural attenuation processes” that are at work in such a remediation approach include a variety of physical, chemical, or biological processes that, under favourable conditions, act without human intervention to reduce the mass, toxicity, mobility, volume, or concentration of contaminants in soil or groundwater. These in – situ processes include biodegradation , dispersion, dilution, sorption; volatilisation; radioactive decay; and chemical or biological stabilization, transformation, or destruction of contaminants.

When relying in natural attenuation processes for site remediation, EPA prefers those processes that degrade or destroy contaminants.....”

*Übersetzt etwa:*

*Die natürlichen Prozesse in einem derartigen Sanierungsansatz erfassen verschiedene physikalische, chemische oder biologische Prozesse, die unter bestimmten Bedingungen ohne menschliches Zutun zu einer Reduktion von Masse, Toxizität, Mobilität, Volumen oder Konzentration von Schadstoffen im Boden oder Grundwasser führen. Diese in–situ Prozesse erfassen biologischen Abbau, Dispersion, Verdünnung, Sorption, Verflüchtigung, radioaktiven Zerfall und chemische oder biologische Stabilisierung, Transformation oder Zerstörung von*

*Schadstoffen. Wenn auf natürliche Prozesse in der Standortsanierung vertraut wird, bevorzugt die EPA die Verminderung oder Zerstörung der Schadstoffe.*

Unter Einbeziehung der zuvor erläuterten Begriffsbestimmungen des CERCLA ist fraglich, ob NA oder MNA unter den Sanierungsbegriff durch die darin enthaltene Öffnungsklausel subsumiert werden können.

Zu bedenken sind hierbei die (übereilte) Entstehung<sup>183</sup> und der Zeitpunkt des CERCLA - Erlasses. Sowohl im Jahre 1980 - des Inkrafttretens des CERCLA - als auch im Jahr 1986 der Änderung des CERCLA durch SARA war das wissenschaftliche Verständnis zu NA noch nicht hinreichend ausgereift.<sup>184</sup>

Mangels fundierter Kenntnisse konnten daher NA oder MNA nicht in den Gesetzestext aufgenommen werden. Demnach kann die fehlende Einordnung von NA / MNA in den Beispielkatalog des CERCLA – Sanierungsbegriffes auch nicht als Kriterium eingewandt werden.

NA – als natürlicher Prozess ohne menschliches Zutun - ist dennoch nicht unter die weite amerikanische Begriffsbestimmung zu „remove/removal“ und „remedy/remedial action“ einzuordnen, da - wie im deutschen Recht - ein menschliches Tun verlangt wird. Dies bestätigt sich unter Heranziehung des Beispielkatalogs zu den Begriffen „remove/removal“, „remedy/remedial action“. Hierbei werden ausschließlich menschliche Aktivitäten aufgezählt, die dem Schutz der menschlichen Gesundheit und Umwelt dienen.

MNA<sup>185</sup> kann und wird bei Vorliegen konkreter Voraussetzungen von der EPA hingegen als Sanierungsmaßnahme anerkannt, da durch wissenschaftliche und

---

<sup>183</sup> Vgl. Fn. 1

<sup>184</sup> Brady, „Natural Attenuation CERCLA, RBCA’s,...“, a.a.O., S. 11

<sup>185</sup> MTBE Pollution. Com; „Natural Attenuation“, „...When natural attenuation is proposed as a remedy for site clean – up it is called monitored natural attenuation (MNA)...“, [http://www.mtbepollution.com/Bioremediation/natural\\_attenuation.htm](http://www.mtbepollution.com/Bioremediation/natural_attenuation.htm); EPA Citizen Guide to Monitored Natural Attenuation: „... Scientists monitor or test these conditions to make sure natural attenuation is working. This is called monitored natural attenuation...“; Table of Contents, Components of Natural Attenuation, <http://www-erd.llnl.gov/rescue/Topics/AFCEE/nafbro2.html>; Dr. Norman L. Jones, Instructor, CEEn 540, Bruce Charest, 1998, „Natural Attenuation: An Overview“, S. 2 ff. der allerdings die „Erlaubnis des Wirkenlassens natürlicher abiotischer und biologischer Prozesse zur Beseitigung oder Immobilisierung von Schadstoffen“ als Sanierungsstrategie bezeichnet.; CRA Services,

technische Untersuchungen die Eignung von NA-Prozessen zur Erreichung des Sanierungsziels sichtbar/erkennbar gemacht wird und durch die damit verbundene Beweisführung, Überwachung und Dokumentation der NA-Prozesse der Schutz der menschlichen Gesundheit und Umwelt nachgewiesen bzw. die Verhinderung oder Verminderung eines Schadens der menschlichen Gesundheit oder Umwelt demonstriert wird.

Diese Annahme der Anerkennung von MNA als Sanierungsmaßnahme wird durch die Formulierung in der OSWER-Directive 9200.4-17P bestätigt, in der es u. a. heißt:

## S.2

„...selection of MNA as a remediation method should be supported by detailed site-specific information that demonstrate the efficacy of this remediation approach...”

*Übersetzt etwa:*

*Die Auswahl von MNA als Sanierungsmethode soll auf detaillierte standortspezifische Informationen gestützt werden, die die Effizienz dieses Sanierungsansatzes demonstrieren.*

## S. 3

„...EPA expects that source control and long – term performance monitoring will be fundamental components of any MNA – remedy...”<sup>186</sup>

---

Innovative Technology Group, Vol. 1, No. 6, „Natural Attenuation“: „...Regulatory acceptance of a natural attenuation remedy at a site is contingent on the evaluation of observed site data, such as historical site data and site characteristics, to conclusively demonstrate that natural attenuation is effectively reducing contaminant levels and preventing contaminant migration to potential receptors....”

<sup>186</sup> Vgl. hierzu auch „memorandum“, 17.02.1999, „Monitored Natural Attenuation in Environmental Restoration“, Office of Environmental Policy and Assistance (EH-413): Coalgate; 6-6075 Im “Decision – Making Framework Guide for the Evaluation and Selection of Monitored Natural Attenuation Remedies at Department of Energy Sites” des Department of Energy, 1999, S. 2, wird MNA als “remedy alternative” bezeichnet.

*Übersetzt etwa:*

*Die EPA erwartet, dass Quellkontrollen und Langzeitüberwachung grundlegende Bestandteile jeder MNA-Sanierung ein werden.*

Durch die Formulierung der Definition von MNA durch die EPA und dem National Research Council (NRC) tritt die Anerkennung von MNA als Sanierungsmaßnahme klar hervor:

„...the subcommittee considers MNA to be a remediation approach based on understanding and quantitatively documenting naturally occurring processes at a contaminated site that protect humans and ecological receptors from unacceptable risks of exposure to hazardous contaminants. The Subcommittee stresses that, MNA is a “knowledge-based” remedy because, instead of imposing active controls, as in engineered remedies, scientific and engineering knowledge is used to understand and document naturally occurring processes to clearly establish a causal link. Monitoring and documentation are vital to demonstrate that the risks of exposure are being reduced to acceptable levels....”<sup>187</sup>

*Übersetzt etwa:*

*Das Unterkomitee betrachtet MNA als einen Sanierungsansatz basierend auf einem Verständnis und quantitativ dokumentierten, sich natürlich ereignenden Prozessen, auf/in einem kontaminierten Standort, die die Menschen und ökologische Rezeptoren vor der Freisetzung gefährlicher Schadstoffe schützen. Das Unterkomitee betont, dass MNA eine wissenschaftlich fundierte Sanierung ist, weil anstelle von aktiven Kontrollen – wie sonst bei technischen Sanierungen – wissenschaftliche und technische Kenntnisse zum Verstehen und Dokumentieren von sich natürlich ereignenden Prozessen zu nutzen sind, um das erforderliche Bindeglied herzustellen. Die Überwachung und Dokumentation ist unerlässlich zur Demonstration, dass das Risiko der Freisetzung zu einem akzeptablen Grad reduziert wird.*

---

<sup>187</sup> Monitored Natural Attenuation: USEPA Research Program – An EPA Science Advisory Board Review, EPA-SAB-EEC 01-004, 2001

Durch diese Formulierung wird deutlich, dass durch wissenschaftlich-technische Untersuchungen, die die Eignung von NA zum Schutz der Menschen und ökologischer Rezeptoren demonstrieren, und die NA-Überwachung und Dokumentation zum Erkennen, dass das Risiko der freigesetzten Schadstoffe zu einem akzeptablen Grad reduziert wird, zur Anerkennung von MNA (Untersuchungen, Demonstration, Überwachung und Nachweisführung) als Sanierungsmaßnahme führen und damit letztlich das menschliche Handeln für die Einordnung unter den Sanierungsbegriff maßgeblich ist.

In der Praxis werden die Begriffe NA und MNA jedoch nicht strikt voneinander unterschieden. So wird vielfach bereits NA als Sanierungsstrategie bezeichnet.

In der OSWER – Directive 9200.4-17P wird bereits die Vielzahl der verwandten Synonyme für NA kritisiert und letztlich vorgeschlagen, dass der Begriff MNA einheitlich verwandt werden soll<sup>188</sup>.

Auch aus Beispielen der EPA – Sanierungspraxis (veröffentlicht in Brady ab S. 184)<sup>189</sup> wird deutlich, dass bei der Handhabung der Begriffe NA und MNA nicht exakt unterschieden wird. Die EPA erkannte dabei in einigen Fällen bereits NA als Sanierungsmaßnahme bei der Wiederherstellung des Grundwassers an, in anderen wird die Gestattung der natürlichen Reinigung des Grundwassers als geeignete Sanierung gesehen und letztlich werden behördliche Kontrollen und Grundwassermonitoring, die den Nutzen von NA zur Erreichung des Sanierungsziels belegen als effektive Sanierungsmethode bezeichnet.

Zurückzuführen ist dieser Mangel an konsequenter Differenzierung der Begriffe NA und MNA darauf, dass NA als Sanierungsmaßnahme verstanden wird, wenn die entsprechenden Beweise erbracht und die Überwachung sichergestellt ist.<sup>190</sup> Wie bereits der Definition von NA zu entnehmen ist, fallen lediglich solche natürlichen Prozesse unter den Begriff NA, die zu einer Reduktion von Masse, Toxizität, Mobilität, Volumen oder Konzentration von Schadstoffen füh-

---

<sup>188</sup> OSWER – Directive 9200.4-17P, S. 3,4: "...Other terms associated with natural attenuation in the literature include "intrinsic remediation", "intrinsic bioremediation", "passive bioremediation", "natural recovery", and "natural assimilation"...."; vgl. auch Aufstellung von Marsden Chen, 1999 CPEO Military List Archive, <http://www.cpeo.org/lists/military/1999/msg000467.html>

<sup>189</sup> Brady, a.a.O., ab S. 183

<sup>190</sup> Vgl. Fn. 45

ren. Um diese Gewissheit zu haben, müssen bereits entsprechende Untersuchungen durchgeführt worden sein, um überhaupt von NA sprechen zu können. Dieser Zusammenhang zwischen dem Sichtbarmachen/des Erkennens der NA-Prozesse führt dazu, dass die Unterscheidung zwischen NA und MNA nicht durchgehend konsequent erfolgt, was unter Berücksichtigung des CERCLA-Gesetzeswortlautes sicherlich zu kritisieren ist, aber in der amerikanischen Literatur nicht weiter problematisiert wird. Mithin erfolgt nunmehr durch die MNA-Definition der EPA und des NRC die ausdrückliche Klarstellung, dass MNA bei Vorliegen der entsprechenden Voraussetzungen als Sanierungsmaßnahme zu bezeichnen ist.

Im Ergebnis bleibt festzuhalten, dass die EPA MNA als Sanierungsmaßnahme unter CERCLA anerkennt, wenn durch wissenschaftliche und technische Untersuchungen nachgewiesen werden kann, dass NA zu einer Reduktion von Schadstoffen zu einem akzeptablen Grad<sup>191</sup> zum Schutz der menschlichen Gesundheit und Umwelt innerhalb eines mit aktiven Sanierungsmaßnahmen vergleichbaren Zeitrahmens führt und dies durch entsprechend dokumentierte Überwachungsmaßnahmen sichergestellt ist.

Bei Standorten, die nicht in der NPL enthalten sind, ist das Recht des jeweiligen U.S. Bundesstaates maßgeblich. Die CERCLA-Bestimmungen sind in das Landesrecht zu implementieren und - soweit möglich - auszugestalten. Die obig bezeichneten CERCLA-Bestimmungen zum Sanierungsbegriff sind weit gefasst. Die in den Definitionen enthaltenen Öffnungsklauseln lassen den Gliedstaaten noch hinreichend Spielraum zur eigenen Ausgestaltung.

#### **f) Einzelne U.S. Staaten**

Die Mehrzahl der U. S. Bundesstaaten haben bzw. planen Richtlinien, Handlungsempfehlungen oder gesetzliche Bestimmungen zu Natural Attenuation.<sup>192</sup>

---

<sup>191</sup> Sanierungszielwerte für Grundwassersanierungen sind dem Safe Drinking Water Act zu entnehmen, die vielfach als zu streng und nicht einhaltbar kritisiert wurden, vgl. hierzu Brady in „Natural Attenuation CERCLA, RCBA’s ...“, S. 9

<sup>192</sup> Dana S. Tulis, “Issues Associated With Natural Attenuation by Dana S. Tulis, U.S. EPA/OUST”, <http://www.epa.gov/swrust1/rbdm/issues.htm>, in Brady “Natural Attenuation, CERCLA, RCBA’s,....”; Aufstellung der written policies, informal guidelines,...von Ritz (1996), ab S. 173



In den folgenden Ausführungen werden sechs U.S. Bundesstaaten in die nähere Betrachtung einbezogen und die einzelnen Verfahrensschritte bei der „natürlichen Sanierung“ dargestellt. Auf sechs weitere U.S. Bundesstaaten bzw. deren Vorgehensweise bei dem Vorkommen von NA wird kurz hingewiesen.<sup>193</sup>

### **(1) New Jersey**

N.J.A.C. (New Jersey Administrative Code) Sec 7:26 E-1.8, Technical Requirements for Site Remediation<sup>194</sup>

Der N.J.A.C. ist ein Gesetz und „Natural Groundwater Remediation“ wie folgt implementiert::

#### **“Natural Groundwater Remediation”**

“Natural groundwater remediation means any form of groundwater remediation in which only degradation, retardation, and dispersion mechanism are used to achieve applicable remediation standards. For active groundwater remediation, this definition shall also apply to portions of plumes that are not captured by the active groundwater remediation, but are expected to be naturally remediated after separation from the source plume...”

*Übersetzt etwa:*

*Als natürliche Grundwassersanierung gilt jede Form der Grundwassersanierung, die nur durch die Nutzung von Abbau-, Retardations- und Auflösungsmechanismen zur Erreichung einschlägiger Sanierungsanforderun-*

---

<sup>193</sup> Die Auswahl der U.S. Staaten erfolgte anhand der von Ritz aufgestellten Liste, vgl. Fn. 54, der Nachfrage bei U.S. Behördenvertretern und Internetrecherche. Besonderheiten in anderen U.S. Staaten, die über die hier herausgearbeiteten hinausgehen bzw. für gegenständlichen Themenschwerpunkt neue Erkenntnisse liefern, konnten nicht ermittelt werden.

<sup>194</sup> New Jersey Administrative Code, Section 7:26E, Technical Requirements for Site Remediation; Guidance Document for the Remediation of Contaminated Soil, New Jersey Department of Environmental Protection, 1998, S. 7: “Remedial Action means those actions taken at a contaminated site as may be required by the department, including without limitation, removal, treatment, containment, transportation, securing, or other engineering or institutional controls, whether of a permanent nature or otherwise, designed to ensure that any discharged contaminant is remediated in compliance with the applicable standards.”

*gen/Sanierungsziele führt. Bei aktiven Grundwassersanierungen gilt diese Definition für den Teil der Fahne, der nicht von der aktiven Grundwassersanierung erfasst aber von der natürlichen Sanierung nach Trennung vom Kontaminationsherd angesprochen wird.*

Voraussetzung für die behördliche Genehmigung der natürlichen Grundwassersanierung ist die Vorlage eines Sanierungsplans, der demonstriert, dass die Schadstoffkonzentration im Grundwasser abnimmt und die gesetzlichen Sanierungsstandards unter den gegebenen Standortbedingungen erreicht werden. Die verantwortliche Person soll die Standorteigenschaften einschätzen, die für die natürliche Sanierung maßgeblich sind, hierunter fallen u.a. Angaben/Untersuchungen zu Schadstoffmasse/-konzentration, Umwandlungs-/Restprodukte, Sauerstoffgehalt, Vorhandensein von Mikroorganismen in Boden und Grundwasser, Grundwasserfließgeschwindigkeit, physische, chemische Schadstoffeigenschaften und ihre Umwandlungsprodukte, sorptive und desorptive Charakteristik des Bodens sowie einschlägige physikalische und chemische Bodeneigenschaften.

Die Transformationsprodukte in der gesättigten und ungesättigten Zone sind zu behandeln, zu beseitigen oder zu beherrschen. Bodenverunreinigungen in der ungesättigten Zone sind oder werden saniert.

Die Grundwasserverunreinigung ist grundsätzlich bis zum nächsten Rezeptor im Gefälle aufzuzeichnen. Die Fahnenentwicklung ist zu dokumentieren. Das Risiko für Rezeptoren ist einzelfallabhängig zu bestimmen. Der gegenwärtige und zukünftige potentielle Nutzen (25-Jahres-Plan) des Grundwassers ist zu berücksichtigen. Zugangsrechte auf den Standort sind durch Vereinbarung zu sichern.

Die Überwachungs- und Durchführungsanforderungen bei der natürlichen Grundwassersanierung sind Folgende:

- Grundwasserüberwachungsprogramm,
- Fahnencharakteristik unter Zugrundelegung eines genauen Modells, welches die Fahnenausdehnung und Einschätzung der Wirksamkeit der natürlichen Sanierung wiedergibt.

Stichproben sind vierteljährlich - mindestens 2 Jahre lang - im Quellbereich, im Gefälle der Quelle und am Fahnenrand durchzuführen. Überwachungsbrunnen sind im Gefälle zum nächsten Rezeptor zu errichten.

Es ist keine weitere Sanierung nötig, wenn der kontrollierte Schadstoffgehalt während der gesamten Überwachung die einschlägigen Standards nicht überschreitet, das Sanierungsziel im Quellbereich erreicht ist und die Schadstoffkonzentration in allen Fahnenmessstellen die einschlägigen Standards unterschreitet.

Eine ergänzende Sanierung ist erforderlich, wenn die Standards überschritten werden oder der ermittelte tatsächliche Kontaminationsgrad nicht der Prognose entspricht.

On a „site-by-site basis“ (Einzelfallbetrachtung) ist die natürliche Sanierung auch bei Bodenverunreinigungen zulässig – auch wenn sich das Gesetz lediglich auf die natürliche Sanierung des Grundwassers bezieht.<sup>195</sup>

## **(2) Idaho, 1996**

„Risk Based Corrective Action“ Guidance Document for Petroleum Releases<sup>196</sup>,  
Richtlinie, Handlungsempfehlung<sup>197</sup>

---

<sup>195</sup> Guidance Document for the Remediation of Contaminated Soils benennt hierbei lediglich NA als mögliche Sanierungsoption, gibt aber keine Verfahrensschritte hierzu an.

<sup>196</sup> „Risk Based Corrective Action“ Guidance Document for Petroleum Releases, State of Idaho, Division of Environmental Quality Remediation Bureau; Idaho RBCA Tier 2 Software, version 1.0, User’s Guide, 1997, Idaho Division of Environmental Quality Information von Beth A. Kittelmann, Legal Secretary, Idaho Attorney General’s Office, Natural Resource Division, Dept. of Environmental Quality

<sup>197</sup> Rechtsnormqualität problematisch, da dies nicht wie in anderen Richtlinien klargestellt wird; der Hinweis auf die Nutzung als Verwaltungswerkzeug für Behörden, Berater und konkrete Industriezweige lässt jedoch den Schluss zu, dass diese Richtlinie **keine** verbindliche Rechtsnormqualität aufweist

Diese Richtlinie ist zwar laut ihrer Überschrift auf Mineralölverschmutzungen begrenzt, in der Praxis kann sie jedoch bei sämtlichen Sanierungen als Handlungshilfe herangezogen werden.<sup>198</sup> Hierin findet sich folgende Definition:

**“Natural Attenuation”**

“...Natural attenuation is defined as a reduction in mass or concentration of a compound in groundwater over time or distance from the source of contamination due to naturally occurring physical, chemical and biological processes...” “... the proposal and application of natural attenuation processes as a remedial action option will be considered on a case – by – case basis by IDEQ...”

*Übersetzt etwa:*

*Natural Attenuation wird definiert als natürliche Verminderung der Masse oder Konzentration einer chemischen Verbindung im Grundwasser innerhalb oder außerhalb der Schadstoffquelle durch physikalische, chemische oder biologische Prozesse. Der Vorschlag/Antrag und die Eignung/Anwendung von natural attenuation als eine mögliche Sanierungsmaßnahmeoption wird anhand einer Einzelfallprüfung vom IDEQ geprüft.*

In der Richtlinie werden nachfolgende Eckpunkte/Kriterien für die Anerkennung von MNA<sup>199</sup> als Sanierungsmaßnahme dargestellt:

Ob MNA als Sanierungsmaßnahme anerkannt wird, ist eine Einzelfallentscheidung, die durch das zuständige Department getroffen wird.

Hierzu hat der „Sanierungswillige“ oder -verantwortliche einen Vorschlag/Antrag bei dem zuständigen Department zu stellen, der folgendes beinhalten soll:

- umfassende Darstellung der vertikalen und horizontalen Grenze der Fahne,

---

<sup>198</sup> Auskunft per e-mail von Douglas Conde, DEQ.State.Idaho

<sup>199</sup> nur in der vadosen Zone zulässig, da das bisherige Wissen um NA in der vadosen Zone nicht übertragbar sei auf standortspezifische Umstände

- Charakterisierung der hydrogeologischen Heterogenität am Standort, Ermittlung möglicher Transportpfade,
- Demonstration und realistische Prognose zur Geschwindigkeit und Richtung des Schadstofftransports
- die Schadstoffkonzentration hat geeignete Zahlenwerte oder dargestellte Kriterien in einem annehmbaren Zeitrahmen zu erreichen, dies ist anhand des Monitorings und/oder der Modelle zu demonstrieren
- Nachweis des Vorkommens von „intrinsic bioremediation“ am Standort als Tatsache, basierend auf der Fahnencharakterisierung (stabil, schrumpfend, anwachsend), Konzentrationsmessungen und Messungen spezifischer Parameter, Verdünnung allein ist nicht ausreichend
- Demonstration der Auflösung der Kohlenwasserstofffahne als stabil und/oder schrumpfend
- die Konzentrationen im Grundwasser dürfen keine Gefahr für bestehende Rezeptoren darstellen

Die Festlegung eines angemessenen Zeitrahmens ist standortabhängig und von Fall zu Fall unterschiedlich nach Risiko- und Zukunftsbetrachtung zu beurteilen (grundsätzlich soll jedoch der Zeitraum von 10 Jahren nicht überschritten werden).

Ausreichende historische Aufzeichnungen von Überwachungsdaten sind nötig, die es erlauben, jahreszeitenabhängige Datenentwicklungen zu ermitteln und zu erklären - ein Minimum von vierteljährlichen Untersuchungen 1 bis 2 Jahre lang, wird für notwendig erachtet.

Es sind ausreichende, repräsentative Überwachungspunkte, die den Fahnenstatus und wenn nötig die Abbauraten untersuchen; die die Modell-Vorhersage bestätigen und die eine hinreichende Gefahr für einen Rezeptor durch die Abwanderung der Kontamination anzeigen, festzulegen.

Die Überwachungspunkte sollten sich zumindest an solchen Stellen befinden, die zur Anpassung und Überwachung geeignet sind. Insbesondere im Falle einer Gefahr für einen Rezeptor muss hierdurch die Möglichkeit zur Gefahrenbe-

seitigung, z. B. durch aktive Sanierungsmaßnahmen, geschaffen werden. Zusätzlich sollte sich in der Mitte der Fahne ein Überwachungspunkt befinden.

Es ist nachzuweisen, dass sich alle Hauptkontaminationsherde (einschließlich der Umwandlungsprodukte) entfernt haben, beseitigt sind oder kontrolliert werden.

### **(3) North Carolina**

N.C.A.C. (North Carolina Administrative Code), Subchapter 02L, 15A NCAC 02L.0101-general considerations, ff.<sup>200</sup>, Gesetz

Der N.C.A.C. ist ein Gesetz und enthält folgende Definition:

#### „Natural remediation“

„...Natural remediation means those natural processes acting to restore groundwater quality, including dilution, filtration, sorption, ion-exchange, chemical transformation and biodegradation...“

*Übersetzt etwa:*

*Als natürliche Sanierung werden solche natürlichen Prozesse verstanden, die eine Wiederherstellung der Grundwasserqualität u. a. durch Verdünnung, Filtration, Sorption, Ionenaustausch, chemische Transformation und biologischen Abbau bewirken.*

Die Anerkennung der “natürlichen Sanierung” ist von der Erfüllung nachfolgender gesetzlich festgelegter Kriterien abhängig:

Zunächst hat der Sanierungswillige oder –verantwortliche einen Antrag auf Durchführung von MNA zu stellen, der eine Beschreibung der standortspezifi-

---

<sup>200</sup> North Carolina Administrative Code; Groundwater Section Guidelines For the Investigation of Soil and Groundwater Contamination: Chlorinated Solvents and Other Dense Non – Aqueous Phase Liquids, State of North Carolina, Department of Environment and Natural Resources Division of Water Quality Groundwater Section, 2003

Auskunft von: Amber Lindon, Hydrogeologist, North Carolina Dept. Of Environment & Natural Resources, Div. Of Water Quality – Groundwater Section, 11.06.2004

schen Daten, einschließlich einer schriftlichen Dokumentation über die geplante/zukünftige Grundwassernutzung in dem kontaminierten Gebiet – basierend auf den gegenwärtigen örtlichen Planungszielen der Gemeinde/des Staates; technische Grundlagen und sämtliche andere Informationen, die für eine gründliche Bewertung/Beurteilung des Antrages erforderlich sind, beinhaltet.

Insbesondere hat der Antragsteller zur Überzeugung des Directors darzustellen:

- dass alle Kontaminationsherde und Umwandlungsprodukte entfernt oder kontrolliert werden gemäß § (f) des Gesetzes
  - § (f) bestimmt, dass die Sanierungsmaßnahme nachfolgende Maßnahmen einschließen soll, aber nicht auf diese begrenzt ist:
    - Vorbeugungsmaßnahmen zur Vermeidung von Feuer und Explosion und Ausbreitung schädlicher Dämpfe
    - Verminderung der Kontamination oder Kontrolle der Abwanderung der Verunreinigung
    - Entfernung oder Behandlung und Kontrolle jedes wesentlichen Kontaminationsherdes
    - Entfernung, Behandlung oder Kontrolle jedes weniger bedeutenden Kontaminationsherdes, der möglichst stabil ist
    - falls die Verunreinigung des Grundwassers durch verunreinigten Boden und Kontaminationen der (wässrigen) wasserungesättigten Zone hervorgerufen wird, ist der kontaminierte Boden, der eine Gefahr für die Grundwasserqualität darstellt, in Übereinstimmung mit den rechtlichen Vorschriften zu behandeln, zu kontrollieren oder zu beseitigen
    - dass die Verunreinigung unter den spezifischen Standortbedingungen die Fähigkeit zum Abbau bzw. zur Verminderung hat;
    - dass die Zeit und die Richtung der Schadstoffbewegung mit angemessener Gewissheit vorausgesagt werden kann;
    - dass die Schadstoffabwanderung keine Verletzung von anwendbaren/durchführbaren Grundwassermaßstäben zur Folge hat und keine Auswirkungen auf existierende bzw. vorhersehbare Rezeptoren entfaltet;
- dass, falls zu erwarten ist, dass die Schadstofffahne Oberflächenwasser aufnimmt, die Grundwasserströmung keine Schadstoffkonzentrationen

hat, die im Ergebnis die Standards für Oberflächenwasser (15A NCAC 2B.0200) verletzen;

Grundwasser-Monitoring-Programm, das geeignet ist, den Pfad des Schadstoffabbaus und der Umwandlungsprodukte – innerhalb und außerhalb der Fahnenneigung – aufzuzeigen; die Abwanderung der Schadstoffe und der Umwandlungsprodukte zu ermitteln, bevor sie in den Einflussbereich eines existierenden bzw. vorhersehbaren Rezeptors gelangen

Dieses Programm soll entsprechend 15A NCAC 02L.0110 – Monitoring – unter der Verantwortung eines Sachverständigen vorbereitet werden.

Besonderheiten der Regelungen bezüglich NAMNA in North Carolina sind:

- es darf keine Grenzüberschreitung auf solche Grundstücke, die dem öffentlichen Wasserversorgungssystem – in Abhängigkeit vom Oberflächenwasser oder hydraulisch isoliertem Grundwasser – dienen oder solche Grundstücke, deren Eigentümer die schriftliche Zustimmung zum Antrag nicht erteilt haben, stattfinden
- die Zugriffsrechte auf den kontaminierten Standort sind zu sichern

In 15A NCAC 02L.0202 werden die zur Sicherung der Grundwasserqualität festgelegten Werte bestimmt.

In den Guidelines „Groundwater Section Guidelines for the Investigation and Remediation of Soil und Groundwater“, Juli 2000, ergänzt durch die „Groundwater Section Guidelines For the Investigation of Soil and Groundwater Contamination: Chlorinated Solvents and Other Dense NON – Aqueous Phase Liquids, Juli 2003“ sind Sanierungszielwerte (für Boden und Grundwasser) enthalten.



#### (4) Minnesota<sup>201</sup>

Minnesota Environmental Response and Liability Act (MERLA) – Statutes of Minnesota Chapter 115B, Gesetz; im Abschnitt „voluntary response action plan, liability protection; procedures“ (115B175) Hinweis auf „Voluntary Investigation and Cleanup (VIC)<sup>202</sup> and Superfund Programm“, hierin enthalten der Verweis auf:

Guideline „Natural Attenuation of Chlorinated Solvents in Ground Water“<sup>203</sup>, 1999, unverbindliche Richtlinie

In dieser Richtlinie findet sich folgende Erklärung:

“... Some aquifers have a intrinsic capacity for the biodegradation, adsorption, volatilization, and dispersion of contaminants in groundwater. However as a remedy, natural attenuation is the demonstration that the intrinsic capacity will reduce the concentration of contaminants and their metabolic intermediates or toxic breakdown products before they pose unacceptable levels of risk to human health or the environment or exceed groundwater criteria at established points of regulatory compliance....”

*Übersetzt etwa:*

*Einige Aquifer (Grundwasserleiter) weisen die Fähigkeit zu biologischem Abbau, Adsorption, Verflüchtigung und Dispersion von Schadstoffen im Grundwasser auf. Natural attenuation ist die Demonstration, dass diese (inneren) Fähigkeiten zu einer Reduktion der Konzentration von Schadstoffen und ihrer Stoffwechselprodukte oder giftiger Abbau-/Umwandlungsprodukte führen, bevor*

---

<sup>201</sup> Informationen von Lloyd Petrie, State Minnesota pollution Control Agency vom 16.06.2004

<sup>202</sup> Schaffung von Anreizen für Investitionen auf Brachflächen (VIC – Programm)

<sup>203</sup> Guideline „Natural Attenuation of Chlorinated Solvents in Ground Water“, 1999, Minnesota Pollution Control Agency Site Remediation Section; J. Wilson, D. H. Kampbell, Site Remediation Section, Minnesota Pollution Control Agency, “Evaluation of Natural Attenuation of Chlorinated Solvents in Groundwater at the Twin Cities Army Ammunition Plant – Site A.”, 2000; Minnesota Pollution Control Agency, “Natural Attenuation”, <http://www.pca.state.mn.us/water/groundwater/natural-attenuation.html>

*sie ein inakzeptables Risiko für die menschliche Gesundheit oder Umwelt erreichen oder Grundwasserkriterien, die gesetzlich bestimmt sind, überschreiten.*

Die Besonderheiten des in der Richtlinie dargestellten Verfahrens zu MNA sind folgende:

Auch in Minnesota hat der Sanierungswillige oder –verantwortliche einen Antrag zur Durchführung von MNA als Sanierungsmaßnahme bei dem zuständigen Department zu stellen. Dieser Antrag ist zulässig, wenn der Nachweis erbracht werden kann, dass die Konzentration der Verunreinigung und ihrer Stoffwechselprodukte reduziert wird oder deren Giftigkeit nachlässt, bevor inakzeptable Risiken für die Menschheit oder die Umwelt entstehen oder Grundwasserkriterien überschritten werden.

In der Richtlinie werden 3 Schlüsselkriterien zur Anerkennung von MNA vorgestellt:

1. Natural Attenuation darf nicht als „Nichtstun“ verstanden werden. Modelle und umfassende Proben sind notwendig, um hinreichend demonstrieren zu können, dass Natural Attenuation in der Lage ist, das Risiko der Freisetzung von Schadstoffen zu minimieren bzw. zu beseitigen. Natural Attenuation ist nicht einfach ein Unterlassen der Sanierung, wenn andere Maßnahmen unmöglich sind.
2. Natural Attenuation muss „on a site-by site basis“ nachgewiesen werden. Die Demonstration von Natural Attenuation als Sanierungsmaßnahme ist mehr als ein vorsorglicher Beweis, dass ein biologischer Abbau oder eine Verdünnung stattfindet. Genau wie bei allen anderen Sanierungsmaßnahmen muss Monitored Natural Attenuation alle relevanten Auswahlkriterien erfüllen und die menschliche Gesundheit und Umwelt schützen.
3. Die Schadstoffquelle im Grundwasser muss angesprochen werden. Die Auswahl von Natural Attenuation als Sanierungsmaßnahme bedeutet nicht, dass nicht auch andere Sanierungsmaßnahmen erforderlich sind / sein können, um den Kontaminationsherd im Grundwasser (soweit machbar) zu beseitigen.

Die Verfahrensweise zu MNA ist ähnlich der englischen „Guidance on the Assessment and Monitoring of Natural Attenuation in Groundwater“, vgl. hierzu Teil B, Ziffer III, 2., d), ausgestaltet:

1. „Screening“ - Stufe

In erster Linie soll schnell und möglichst kosteneffizient das Vorkommen von Natural Attenuation festgestellt werden.

2. „The verification phase“

Im Anschluss an die erste Stufe folgen genauere Untersuchungen, um das Vorkommen von Natural Attenuation und dessen Einfluss auf die Schadstoffreduzierung, aber auch Umwandlungsprodukte, etc., unter Berücksichtigung der menschlichen Gesundheit und der Umwelt nachzuweisen.

3. „The Implementation“

Es ist ein Grundwasserüberwachungsplan zu fertigen, der zur Prüfung der erwarteten Effektivität von Natural Attenuation und dem Nachweis zur Stabilität/zum Rückgang der Schadstofffahne dienen soll.

## (5) Wisconsin

Wisconsin Administrative Code<sup>204</sup>, Chapter Nr. 140 (groundwater) 140.05 (14m) und Nr. 700 (contaminated sites), Nr. 700.03(38m), Nr. 292 (remedial action) (Gesetz)

---

<sup>204</sup> Wisconsin Administrative Code unter NR. 700.03 (48) „Remedial action“ means those actions, other than immediate or interim actions, taken to control, minimize, restore or eliminate the discharge of hazardous substances or environmental pollution so that the hazardous substances or environmental pollution do not present an actual or potential threat to public health, safety or welfare or the environment.....“: Interim Guidance For Selection of natural Attenuation For groundwater Restoration and Case Closure under Section NR 726.05(2)(b), Wisconsin Department of Natural Resources, 1997; Guidance on Natural Attenuation for Petroleum Releases, Wisconsin Department of Natural Resources, Bureau for Remediation and Redevelopment, PUB-RR-614, März 2003; Fact Sheet, What landowners should know: Information about using natural attenuation to cleanup contaminated groundwater, Wisconsin Department of Natural Resources, 2001

Das Gesetz definiert Natural Attenuation als:

„... reduction in the concentration and mass of a substance and its break down products in groundwater, due to naturally occurring physical, chemical, and biological processes without human intervention or enhancement. These processes include, but are not limited to, dispersion, diffusion, sorption and retardation, and degradation processes such as biodegradation, abiotic degradation and radioactive decay...”

Wisconsin Statutes, Chapter 292.15 (am),

“...Natural attenuation means the reduction in the mass and concentration in groundwater of a substance, and the products into which the substance breaks down, due to naturally occurring physical, chemical and biological processes, without human intervention...”

*Übersetzt etwa:*

*Natural Attenuation bedeutet Reduzierung der Masse und Konzentration von Substanzen und deren Umwandlungsprodukte infolge natürlicher physikalischer, chemischer und biologischer Prozesse im Grundwasser, ohne menschliches Zutun.*

Guidance on Natural Attenuation for Petroleum Releases, 2003, unverbindliche Richtlinie

“...natural attenuation is a broad term that encompasses a number of naturally occurring processes that degrade contaminants and limit their movement in the subsurface. Natural attenuation processes can control contaminant movement in many environmental media, including soil, sediment, air, surface water, groundwater, etc.. This guidance specifically addresses the reliance on natural attenuation processes in groundwater to control and remediate petroleum contaminants. These processes include dilution, dispersion, sorption, precipi-

tation, volatilization, biodegradation/biotransformation, and abiotic degradation/transformation....”

*Übersetzt etwa:*

*Natural Attenuation ist ein weiter/unbestimmter Begriff, der eine Vielzahl von sich natürlich ereignenden Prozessen umfasst, die zu einem Schadstoffabbau führen und die Bewegung/Freisetzung an der Oberfläche begrenzen. Natural Attenuation Prozesse können die Schadstoffbewegung/-entwicklung in vielen Umweltmedien kontrollieren, einschließlich Boden, Bodensatz, Luft, Oberflächengewässer, Grundwasser, etc.. Diese Richtlinie bezieht sich ausschließlich auf das Vertrauen in Natural Attenuation-Prozesse im Grundwasser zur Kontrolle und Sanierung von Mineralölverunreinigungen. Diese Prozesse beinhalten Verdünnung, Dispersion, Sorption, Fällung, Verflüchtigung, biologischer Abbau/Umwandlung sowie abiotischer Abbau/Umwandlung.*

Gemäß Wisc. Stats. Ch. 292 wird folgende Vorgehensweise bei der Durchführung von MNA gesetzlich vorgegeben:

Der Sanierungswillige hat einen Antrag auf Durchführung von MNA zu stellen, hierdurch soll insbesondere die freiwillige Sanierung gefördert werden. Dabei hat der Antragsteller eine Gebühr zu entrichten.

Im Einzelnen:

1. Eine Umweltuntersuchung des Standortes wurde durchgeführt und genehmigt vom Department. Detaillierte Anforderungen an die Umweltuntersuchung werden in der Guidance dargestellt.

MNA als Sanierungsmaßnahme kann akzeptiert werden, wenn die Schadstofffahne stabil oder schrumpfend ist, die Grundwasserqualität innerhalb eines vertretbaren Zeitrahmens wiederhergestellt wird, alle Transportpfade erfasst sind und keine Gefahr für die menschliche Gesundheit oder Allgemeinheit oder Umwelt während der Durchführung besteht.

2. Die Umwelt ist unter Berücksichtigung der Freisetzung und deren schädlichen Folgen angemessen wiederherzustellen. Die Freisetzung von Schadstoffen ist in Übereinstimmung mit vom Department erlassenen Bestimmungen und Vereinbarungen zu minimieren, mit Ausnahme von gefährlichen Substanzen im Grundwasser, die im Einklang mit den Bestimmungen des Departments von Natural Attenuation erfasst sind. Quellenkontrollmaßnahmen sind ebenso erforderlich wie das Monitoring der Fahne.
3. Die freiwillige Partei bekommt eine Bescheinigung für die Beendigung vom Department, die beinhaltet, dass die Umwelt im praktikablen Umfang unter Berücksichtigung der Freisetzung und deren schädlichen Folgen hinreichend wiederhergestellt wurde, mit Ausnahme der gefährlichen Substanzen im Grundwasser, die im Einklang mit den Bestimmungen des Departments von Natural Attenuation erfasst sind.
4. Falls erforderlich, schließt die freiwillige Partei eine Versicherung zur Übernahme der Kosten bei Einwilligung unter 292.11 (3) unter Berücksichtigung der geltenden Bestimmungen des Departments für Natural Attenuation ab.

Im Falle des Versagens von Natural Attenuation und der Einwilligung der Versicherung tritt unter Beachtung der Bestimmungen des Departments der Staat als Versicherter ein.

5. Wenn die freiwillige Partei das Grundstück besitzt oder kontrolliert, soll sie dies unter den Bestimmungen des Departments und allen anderen Vereinbarungen beibehalten. Die freiwillige Partei soll keine Aktivitäten durchführen, wenn dies unvereinbar mit der Wiederherstellung des Grundstücks ist.

Die freiwillige Partei soll die Bescheinigung unter 3. nicht bei Betrug oder Falschdarstellung erhalten. Die fehlende Weitergabe von Informationen oder anderen Umständen über die Freisetzung von Schadstoffen oder sonstigen Misserfolgen, von denen die freiwillige Partei wusste oder wis-

sen musste, die bei der einleitenden Untersuchung unter 1. dienlich gewesen wären, hat dieselbe Folge.

Sonstige Besonderheiten bei der Sanierung in Wisconsin:

Grundwasserqualitätsstandardwerte sind in NR. 140 Wisc. Adm. Code festgelegt. Sanierungszielwerte für das Grundwasser sind in der Guidance enthalten.

## **(6) Kansas**

BER-Policy # BER-RS-042, März 2001 des Bureau of Environmental Remediation (KDHE-BER), politische Richtlinie ohne verbindliche Rechtsnormqualität<sup>205</sup>

Das Department of Health and Environment, Kansas, entscheidet über einen Antrag auf MNA anhand einer Einzelfallbetrachtung.

In dem politischen Leitfaden wird zu MNA ausgeführt:

„... MNA is a remedial alternative that may be evaluated and compared with other applicable remedies at a contaminated site...”.

*Übersetzt etwa:*

*MNA ist eine Sanierungsalternative, die mit anderen geeigneten Sanierungsmaßnahmen am Standort einzuschätzen und zu vergleichen ist.*

Die Definitionen von NA und MNA sind der OSWER-Directive 9200.4-17P entnommen.

In Kansas wird die Anerkennung von MNA als Sanierungsmaßnahme von nachfolgenden Kriterien abhängig gemacht:

---

<sup>205</sup> Monitored Natural Attenuation; BER Policy # BER – RS-042, March 2001, Bureau of Environmental Remediation policy  
Ansprechpartner: Jay Barnes, Executive Director, Kansas Natural Resource Council

Der Vorschlag/Antrag für MNA muss beim KDHE-BER eingereicht und schriftlich begründet werden.

Insbesondere hat er folgendes zu demonstrieren:

1. Gefahr für die menschliche Gesundheit

- Dokumentation, dass keine inakzeptablen Risiken/Gefahren für die menschliche Gesundheit bestehen
- Identifikation sämtlicher potentieller gegenwärtig vorhandener oder zukünftig absehbarer Rezeptoren, keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit oder Trinkwasservorkommen

MNA wird nicht gestattet, wenn die Allgemeinheit oder private Trinkwasservorkommen gefährdet sind, einschließlich der in „Risk-based Standards for Kansas (RSK) Manual“ definierten Ziele.

MNA bei Bodenverunreinigung wird nicht gestattet, wenn die Schadstoffkonzentration im Boden die Zielwerte zur menschlichen Gesundheit (definiert in „RSK Manual and Amendments“) überschreitet und der Zugang zum Standort ungehindert möglich ist.

2. Verschlechterung der Grundwasserqualität

- Dokumentation, dass MNA eine Verschlechterung der Grundwasserqualität nicht „erlauben/zulassen“ wird
- Demonstration, dass die Schadstofffahne im Grundwasser stabil ist oder schrumpft und keine zusätzliche Abwanderung von Schadstoffen stattfindet

MNA bei Bodenverunreinigung ist nicht gestattet, wo durch Ausspülung des Bodens das Grundwasser kontaminiert wird und dadurch die Grundwasserziele am Standort überschritten werden. Das KDHE hat die Bodenkonzentrationen einzuschätzen, die zum Grundwasserschutz erforderlich sind. Diese Bodenkonzentrationen sind im RSK Manual festgelegt.



3. Verschlechterung des Oberflächenwassers

Die Möglichkeiten der Verschlechterung des Oberflächenwassers durch Durchlaufen zum Grundwasser oder Austreten von Grundwasser sind einzuschätzen.

MNA kann nicht als Sanierungsvorschlag akzeptiert werden, wenn die fortlaufende Gefahr der Verschmutzung von Oberflächenwasser besteht.

4. Gefahr für andere potentielle Rezeptoren (z. B. Tierwelt, Pflanzenwelt, Haustiere oder Farmbestand)

Zusätzlich sollte die Möglichkeit der Verhinderung der Abwanderung außerhalb des Geländes, insbesondere durch Gräben, Leitungen, Sturmwasser- und Ableitungssysteme eingeschätzt werden

5. Zeitrahmen und Kosten

- angemessener Zeitrahmen, kosteneffektiv im Vergleich zu anderen möglichen Sanierungsvarianten am Standort

Die Kosten bezüglich MNA enthalten die Langzeitüberwachung und dessen finanzielle Absicherung. Ein Sicherheitsplan soll vollständig und verbunden mit Kosten für aktive Sanierungsmaßnahmen, die das Sanierungsziel in kürzerer Zeit erreichen, in die Schätzung einbezogen werden.

6. Kontrolle/Überwachung

- Nachweis, dass die verantwortliche Person Eigentümer aller betroffenen Flächen ist oder über entsprechende Rechte/Genehmigungen verfügt, die zur Nutzung/Kontrolle des Standortes reichen

Über den Vorschlag zu MNA sollte nicht weiter nachgedacht werden, wenn Grundstücke im Abwanderungsgebiet der Fahne nicht zum Eigentum der verantwortlichen Person gehören bzw. die betroffenen Grundstückseigentümer nicht schriftlich zugestimmt haben.

In dem Antrag sind standortspezifische Daten (historische Daten, hydrogeologische und hydrochemische Daten, Daten aus mikrokosmischen Untersuchungen = Beweislinien/OSWER-Directive) darzustellen, die den Nachweis für die NA – Wirkweise und Eignung erbringen.

Der Überwachungsplan sollte die Überwachung von Prozessen beinhalten, die bestätigen, dass:

- der Abbaumechanismus stattfindet,
- die Schadstoffmasse, das Volumen, die Fläche abnimmt;
- der Schadstoffabbau durch „Attenuation“ erfolgt und nicht durch die Abwanderung der Schadstoffe.

Sonstiges:

Das KDHE–BER kann bestimmen, dass eine Versicherung/finanzielle Absicherung für MNA abzuschließen/zu erbringen ist, für den Fall, dass NA die Erwartungen/Prognosen nicht erfüllt, der Sanierende oder die PRP nicht mehr existiert, etc..

Die KDHE–BER–Politik basiert auf der OSWER–Directive 9200.4-17 P der USEPA, auf die ausdrücklich Bezug genommen wird.

Vorangestellte Ausführungen zu einzelnen U.S. Bundesstaaten sind nicht als abschließend zu betrachten. Informationen zu Kalifornien, Florida, Arkansas, Oregon, Indiana und Mississippi sind bitte der Fußnote 66 zu entnehmen.<sup>206</sup>

---

<sup>206</sup> **Kalifornien** State Water Resources Control Board, Gesetz  
California Regional Water Quality Control Board, Los Angeles Region, UST – Program  
General Laboratory Testing Requirements for Petroleum Hydrocarbon Impacted Sites, 2004

**Florida**

Florida Statutes, Section 376.30701, Gesetz<sup>206</sup>

In Sec. 376.30701(2)(b) werden Natural Attenuation - Prozesse in Verbindung mit einem angemessenen Monitoring als Sanierung („cleanup) ausdrücklich bezeichnet.

Sec. 376.30701(2)(b)

„...However the department is authorized to temporarily move the point of compliance to the boundary of property, or to the edge of the plume when the plume is within the property boundary, while cleanup, including cleanup through natural attenuation processes in conjunction with appropriate monitoring, is proceeding....”

**g) OSWER–Directive 9200.4-17P<sup>207</sup>**

In der OSWER-Directive 9200.4-17P werden die Begriffe NA/MNA definiert. MNA wird dabei als „remedy option or remedy component“ bezeichnet. Ergänzend hierzu ist die Definition von MNA durch die EPA und dem NRC zu beachten – auf die Angaben unter Teil B, Ziffer III., Punkt1.e), wird verwiesen. Hierin wird MNA als wissenschaftlich fundierte Sanierung verstanden, da wissenschaftliche und technische Erkenntnisse zum Verstehen und Dokumentieren der NA–Prozesse zu nutzen sind, um den Eignungsnachweis der NA–Wirkweise zum Schutz der menschlichen Gesundheit und Umwelt erbringen zu können.

In der OSWER–Directive 9200.4-17P wird betont, dass die Entscheidung, ob MNA als effektive Sanierungsmaßnahme auszuwählen ist, stets einer Einzelfallentscheidung vorbehalten bleibt. NA muss sämtliche Schadstoffe ansprechen, die eine konkrete Gefahr für die menschliche Gesundheit oder Umwelt darstellen.

---

In Florida existieren eine Vielzahl von Gesetzlichkeiten, die sich mit der Sanierung befassen. Insgesamt werden diese Gesetz zusammengefasst unter dem Namen Risk-Based Corrective Action laws (kurz Rebecca) geführt- unterschieden wird hierbei unter anderem in die Petroleum – contaminated sites, Brownfield-sites, Drycleaning – solvent contaminated sites und die übrigen Standorte. Bestimmungen, die Natural Attenuation einbeziehen, finden sich überall. Informationen und Hinweise von Lisa M. Duchene, Government Analyst II, FDEP Bureau of Waste Cleanup

**Arkansas**

James Gilson, ADEQ Customer Service: “...Arkansas approaches each contamination clean – up individually, and completes a risk – based assessment to determine on a case-by-case basis whether natural attenuation would be an acceptable response to the contamination...”, 2004

**Oregon**

Michael Anderson, Oregon Department of Environmental Quality: “... We do, however, allow natural attenuation to be used as a cleanup option. Although the DEQ does not have any guidance documents on natural attenuation, we refer to the guidance from the Environmental Protection Agency...”, 2004

**Indiana**

Thomas W. Baker, Attorney–Chief, remediation Counsel Section, IDEM Office of Legal Counsel: “...Indiana on a site – by – site basis, will accept natural attenuation as a remedy if it will ensure that contaminants reach an acceptable risk – based level within a sufficient period of time...”, 2004

**Mississippi**

Department of Environmental Quality, Cleanup Definitions: “... Monitored Natural Attenuation means remediation by natural attenuation that is monitored to determine achievement of remediation goals over a specified time period...”

[http://www.deq.state.ms.us/MDEQ.nsf/page/GARD\\_definitions?OpenDocument](http://www.deq.state.ms.us/MDEQ.nsf/page/GARD_definitions?OpenDocument)

Informationen zu einzelnen Departments unter <http://www.clay.net/statag.html>

<sup>207</sup> Vgl. Fn. 42

In der OSWER-Directive 9200.4-17P werden die von der EPA erkannten Vor- und Nachteile von NA/MNA dargestellt, die Verfahrensweisen erläutert und die Rahmenkriterien zur Anerkennung von MNA als Sanierungsmaßnahme angegeben.

Die EPA beschreibt die Vor- und Nachteile von NA/MNA wie folgt:

**(1) Vorteile**

- weniger Volumen von „Sanierungsabfall“, Reduzierung von Gefahren des Schadstofftransfers (wie bspw. bei ex-situ-Behandlung), Reduktion des Risikos der menschlichen Schadstoffaufnahme, Reduktion der Störung von ökologischen Rezeptoren
- einige natürliche Prozesse können Ergebnis einer in-situ-Zerstörung von Schadstoffen sein
- weniger Oberflächenzerstörung/-beeinträchtigung
- Möglichkeit der Behandlung des gesamten Standortes oder von Teilen – abhängig von Standortbedingungen und Sanierungszielen
- potentiell niedrigere Gesamtkosten im Vergleich zu anderen (aktiven) Sanierungsmaßnahmen
- Nutzen in Verbindung mit oder als Folge von anderen (aktiven) Sanierungsmaßnahmen

**(2) Nachteile**

- eventuell langer Zeitrahmen zur Erreichung des Sanierungsziels im Vergleich zu aktiven Sanierungsmaßnahmen
- Langzeitüberwachung wird grundsätzlich umfassender und für einen längeren Zeitraum erforderlich sein
- Standortcharakterisierung ist erwartungsgemäß aufwendiger und kostenintensiver
- Toxizität und/oder Mobilität von Umwandlungsprodukten können höher sein als die der Ausgangsprodukte/-verbindungen
- behördliche Kontrollen können notwendig sein, um den Langzeitschutz sicherzustellen

- potentielle Schadstoffabwanderung und/oder medienübergreifender Schadstofftransfer
- hydrologische und geochemische Bedingungen, die für Natural Attenuation verantwortlich sind, können sich im Lauf der Zeit ändern und im Ergebnis die Mobilität von vorherig stabilisierten Schadstoffen begründen und hierdurch die Effektivität der Sanierung nachteilig beeinflussen
- umfangreichere Bildung und Öffentlichkeitsarbeit können erforderlich sein, um die Akzeptanz von MNA in der Öffentlichkeit herbeizuführen

### **(3) Rahmenkriterien zur Anerkennung von MNA**

- NA muss zum Schutz der menschlichen Gesundheit und Umwelt geeignet sein.
- Die Schadstofffahne soll schrumpfend, stabil sein oder sich in absehbarer Zeit stabilisieren.
- Der Zeitrahmen soll im Vergleich zu anderen (aktiven) Sanierungsmaßnahmen angemessen sein.

Dies ist eine komplexe, standortspezifische Entscheidung. Abzuwägende Faktoren sind hierbei u. a.:

- Rezeptorklassifikation
- Bedeutung für Trinkwassernutzung, absehbare Notwendigkeit
- Untergrundbedingungen, Fahnenstabilität – Änderung durch Zeitablauf
- Auf lange Sicht schädlicher Einfluss auf Wasservorräte?
- Ungewissheit bezüglich der Schadstoffmasse
- Zuverlässigkeit der Überwachung über langen Zeitraum, rechtliche Sicherung
- öffentliche Akzeptanz
- ausreichende Finanzierung, Vorkehrung der PRP

#### **(4) Nachweis der Eignung von NA**

Zum Nachweis der Eignung von NA wurde durch die EPA nachfolgender 3–lines–of–evidence–Ansatz aufgestellt. Wird der Nachweis der Eignung von NA bereits durch die ersten Beweislinien erbracht, so sind weitere Erkundungen nach der 3. Beweislinie nicht weiter erforderlich.

#### **3–lines of evidence-Ansatz**

1. historische Daten zur Grundwasser- und/oder Bodenchemie, die demonstrieren, dass die Schadstoffmasse und/oder -konzentration klar und deutlich abnimmt
2. hydrogeologische und geochemische Daten, die indirekt die am Standort aktiven natürlichen Abbauprozesse aufzeigen können sowie die Rate, in der die Schadstoffkonzentration auf ein erforderliches Level verringert wird
3. Daten aus Feld- oder Mikrokosmosuntersuchungen, die direkt das Vorkommen eines speziellen NA–Prozesses am Standort und seine Fähigkeit, die Schadstoffe von Belang abzubauen, beweisen

#### **(5) Einzelne Verfahrensschritte**

##### **(a) Standortcharakteristik/Detailerkundung**

Der Umfang der Detailerkundung ist in der Regel größer als bei aktiven Sanierungsmaßnahmen.

- ##### **(b) Entwicklung eines konzeptionellen Modells, dem ein quantitatives Verständnis zu:**
- Quellenmasse
  - Rate biologischer und nichtbiologischer Transformation
  - Art und Verteilung der Schadstoffe zwischen Boden, Wasser, Bodengas
  - Grundwasserfluss (einschließlich Pfade)
  - potentielle Wirkungen auf Schutzgüter
  - Verständnis darüber, wie sich diese Faktoren im Laufe der Zeit ändern
  - mehr Details in Abhängigkeit der Art der natürlichen Abbauprozesse (z. B. bei Sorption, Dispersion, Verdünnung – genaues Verständnis von Aquiferhydraulik; bei biologischem Abbau – Bewertung von Nährstoffen,

Elektronendonatoren/-akzeptoren, Konzentration von Kometaboliten und metabolischen Nebenprodukten, Vorkommen von Mikroben,...) entnommen werden kann

- (c) Vergleich mit anderen in Betracht kommenden Sanierungsmaßnahmen
- (d) Sammlung standortspezifischer Daten/Beweislinien; Ziel: Bewertung der Wirksamkeit von NA als mögliche Sanierungsmethode
  - Beweislinien (siehe oben unter (4): 3-lines of evidence-Ansatz)
  - Art und Menge der zu sammelnden Daten ist einzelfallabhängig, maßgebend sind hierbei u. a. Umfang der Kontamination, die Nähe und Bedeutung von Rezeptoren, Risikograd, etc.
- (e) Standorteignung

Ob MNA für Boden/Grundwasser an einem konkreten Standort eine geeignete Sanierungsmaßnahme ist, soll die EPA oder des Department unter Abwägung nachfolgender Faktoren bestimmen:

- Möglichkeit des effektiven Schadstoffabbaus durch NA-Prozesse im Boden oder Grundwasser
- Zustand/Entwicklung der Schadstofffahne (stabil, schrumpfend oder sich nicht länger ausweitend - Prognose der Entwicklung unter Beachtung der gegenwärtigen und zukünftigen Umwelteinflüsse)
- annehmbarer Zeitrahmen (abzuwägende Faktoren, siehe oben)
- Auswirkungen auf Rezeptoren (menschliche Gesundheit, Trinkwasservorräte, Grundwasser, Oberflächenwasser, Ökosysteme, Sedimente, Luft, andere natürliche Ressourcen)
- gegenwärtige und zukünftige Bedeutung der betroffenen Ressource im Sanierungszeitraum
- Zusammenwirken mit anderen Kontaminationen/Quellen und deren Folgen
- Art und Verteilung der Schadstoffquellen, deren Kontrolle bzw. Kontrollierbarkeit
- Transformationsprodukte – Mobilität, Toxizität, Risikoeinschätzung im Vergleich zu Ausgangsstoffen
- Einfluss durchgeführter oder durchzuführender anderer Sanierungsmaßnahmen auf den MNA-Anteil der Sanierung
- Einfluss des dem Standort nahegelegener Sanierungen oder anderer Aktivitäten

(f) Schadstoffquelle

- Quellenkontrollmaßnahmen, falls erforderlich Beseitigung der Quelle, Behandlung, Einkapselung oder Kombination dieser Verfahren

(g) Leistungsüberwachung

Bewertung der Effizienz der Sanierung und Sicherstellung des Schutzes der menschlichen Gesundheit und Umwelt

Monitoringprogramm zum

- Beweis, dass NA erwartungsgemäß vorkommt
- Demonstration der rückläufigen Fahnenentwicklung
- Ermittlung sämtlicher gefährlicher Transformationsprodukte
- Freisetzungen neuer Schadstoffe, die den Erfolg beeinträchtigen können, sind durch Kontrolluntersuchungen zu ermitteln und auszuschließen
- Ermittlung und Dokumentation von Änderungen der Rand-/Umweltbedingungen für die NA-Prozesse
- Nachweis, dass keine inakzeptablen Gefahren für abstromige Schutzgüter bestehen
- Angaben zur Örtlichkeit, Häufigkeit und Art der Proben und Messungen
- Nachweis der Effizienz behördlicher Auflagen zum Schutz potentieller Rezeptoren
- Anpassung von Flexibilität und Häufigkeit der Überwachung an die konkrete Standortentwicklung, NA-Raten
- Beweis des Sanierungserfolgs
- nach Erreichen des Sanierungsziels ist die Überwachung noch einen angemessenen Zeitraum fortzuführen (ca. 1 bis 3 Jahre)

(h) Sicherheitsplan

Sicherheitsmaßnahmen sind erforderlich, wenn für die Anwendung der gewählten Technologie am Standort kein Nachweis vorliegt, eine beachtliche Unsicherheit bezüglich der Art und des Ausmaßes der Kontamination besteht oder Unsicherheiten, ob die nachgewiesene Technologie unter den konkreten Standortbedingungen wie erwartet wirkt, gegeben sind.



Inhalt:

- Sanierungstechnologie/-ansatz, als Ersatzmaßnahme für den Fall, dass NA nicht wie erwartet wirkt
- konkrete Auslöserkriterien sollen aufgenommen werden, z. B. Schadstoffkonzentration – Zunahmetendenz, die nicht prognostiziert wurde; Messungen nahe der ursprünglichen Quelle zeigen eine Erhöhung der Konzentration auf; neue oder erneute Freisetzungen von Schadstoffen werden im Monitoringbrunnen außerhalb der Ausweitung der ursprünglichen Fahne festgestellt; Schadstoffkonzentration verringert sich nicht schnell genug, um das Sanierungsziel zu erreichen; Veränderungen der Nutzung des Standortes und oder der Grundwassereigenschaften beeinflussen die Schutzwirkung von MNA-Maßnahme negativ
- (i) Sonstiges
  - MNA sollte nicht als Sanierungsmaßnahme ausgewählt werden, wenn ein angemessenes Monitoring (aufgrund der Standortbedingungen) nicht möglich ist
  - umfassendere Detailerkundungen, Prognosen, etc., können dazu führen, dass MNA nicht die kostengünstigere Sanierungsalternative ist
  - EPA erwartet, dass MNA am ehesten in Verbindung mit anderen Sanierungsmaßnahmen oder als Folgemaßnahme zum Einsatz kommt

Standorte, an denen sich die Fahne nicht mehr ausdehnt oder schrumpft, sind am geeignetsten für MNA-Maßnahmen

**h) Zwischenergebnis**

Das amerikanische Bundesgesetz zur Altlastensanierung - CERCLA - enthält - wie auch das deutsche Bundesbodenschutzgesetz - nicht NA/MNA.

Allerdings wird im CERCLA eine weite Begriffsbestimmung der nach Superfund förderfähigen Sanierungsmaßnahmen gewählt, die zudem durch die Öffnungsklausel „the term includes, but is not limited to“ der EPA hinreichend Gestaltungsspielraum bei der Festlegung einer Sanierungsmaßnahme belässt. Maßgeblich ist insofern, dass die Sanierungsmaßnahme geeignet ist, Schäden für die menschliche Gesundheit oder Umwelt zu reduzieren oder zu minimieren bzw. Gefahren für die menschliche Gesundheit durch Schadstoffausbreitung zu

verhindern oder zu vermindern. Wodurch das letztendlich geschieht bzw. wodurch dies sichergestellt wird, ist von der EPA oder den jeweils zuständigen innerstaatlichen Behörden anhand einer Einzelfallbetrachtung („site-by-site“) festzulegen.

Eine klare Zuordnung zu den Begriffen Dekontaminations-, Sicherungs-, Schutz- und Beschränkungsmaßnahme, wie sie dem deutschen Bodenschutzrecht zu entnehmen ist und eine strikte Unterscheidung zwischen Dekontaminations- und Sicherungsmaßnahmen mit dem Ziel, Dekontaminationsmaßnahmen vorrangig anzuwenden sowie die Forderung des Gleichwertigkeitsnachweises von Sicherungsmaßnahmen gegenüber Dekontaminationsmaßnahmen ist dem Sanierungsbegriff des CERCLA nicht zu entnehmen.

Dennoch kann NA allein, d. h., ohne menschliches Zutun, nicht unter den Sanierungsbegriff des CERCLA subsumiert werden.

Vielmehr muss durch wissenschaftlich technische Untersuchungen der fundierte Nachweis erbracht werden, dass NA geeignet ist, akzeptable Reinigungsziele innerhalb eines vertretbaren Zeitrahmens zu erreichen und die menschliche Gesundheit und Umwelt zu schützen. Die Überwachung und Dokumentation der NA-Wirkweise ist hierbei zum Schutz der menschlichen Gesundheit und Umwelt unerlässlich.<sup>208</sup> Die EPA und der NRC betonen, dass die Untersuchungen, die Demonstration, die Überwachung und die Dokumentationen die notwendigen Bindeglieder zwischen Erkenntnis und Wirkung darstellen und damit MNA als wissenschaftlich fundierte Sanierungsmaßnahme anerkannt werden kann.

Die wissenschaftlichen Untersuchungen zur Erkenntniserlangung, die Demonstration, Überwachung und Dokumentation – wie sie von der EPA zur Anerkennung von MNA als Sanierungsmaßnahme angegeben werden – führen nicht zu einer Schadstoffbeseitigung oder -minderung bzw. Verhinderung oder Verminderung der Schadstoffausbreitung.

---

<sup>208</sup> United States Government, Department of Energy, Memorandum “Monitored Natural Attenuation in Environmental Restoration”, 1999; Brady, Spalding, Krupka, Waters, Zhang, Borns, “Site Screening for Monitored Natural Attenuation with MNAtoolbox, 1998; K. A. Hall, B. R. Orr “Monitored Natural Attenuation Final Inspection Report”, Idaho Completion Project, 2004

Die EPA, wie auch einzelne U.S. Bundesstaaten<sup>209</sup>, anerkennt MNA dennoch als wissenschaftlich fundierte Sanierung und lässt damit die menschlichen Aktivitäten (Untersuchungen, Nachweisführung, Überwachung und Dokumentation der NA-Wirkweise zur Erreichung des Sanierungserfolges) als Bindeglied zwischen Erkenntnis und Wirkung der natürlichen Prozesse für die Einordnung von MNA unter den Sanierungsbegriff des CERCLA ausreichen.

Eine derartige Einordnung von MNA unter den deutschen Sanierungsbegriff des BBodSchG scheidet aus, da hier der Sanierungserfolg durch die Sanierungsmaßnahme selbst bewirkt werden muss, verwiesen wird hierbei auf Teil B, Ziffer II, 3., a), (1), (b).

Die OSWER-Directive 9200.4-17P der EPA bietet bei der Durchführung von MNA-Sanierungen eine hilfreiche Stütze. Im Gesamtergebnis unter Teil B., Ziffer III. Punkt 4., werden einzelne Kriterien der OSWER-Directive für eine etwaige deutsche Handlungsempfehlung dargestellt.

Einige U.S.-Staaten haben ihren gesetzgeberischen Gestaltungsspielraum zur Implementierung von MNA in ihre Gesetze genutzt, andere haben Handlungsempfehlungen herausgegeben. Vielfach wird die Anerkennung von MNA als Sanierungsmaßnahme vom Antrag des Sanierungswilligen/-verantwortlichen abhängig gemacht, der dann die Wirkweise von NA zum Schutz der menschlichen Gesundheit und Umwelt nachzuweisen hat. Zudem wird in einigen U.S.-Staaten die Entrichtung einer Gebühr oder der Abschluss einer (Umwelt-) Versicherung vorausgesetzt, die im Falle des Nichtwirkens bzw. nicht-wie-erwartet-Wirkens von NA eingreift. In Deutschland existiert eine derartige Umweltversicherung bislang nicht.<sup>210</sup> Auch eine Gebührenentrichtung für einzelne Sanierungsverfahren ist der deutschen Sanierungspraxis fremd. Allerdings kann die zuständige Behörde nach § 10 Abs. 1 Satz 2 BBodSchG bei der Anordnung von Sicherungs- und Überwachungsmaßnahmen vom Verpflichteten Sicherheiten für die Aufrechterhaltung von Sicherheits- und Überwachungsmaßnahmen

---

<sup>209</sup> Vgl. hierzu jedoch die unterschiedliche Begriffswahl zu MNA und die jeweiligen Verfahrenswesen in den einzelnen U.S. Staaten, Teil B; Ziffer III, 1., f), (1) – (6)

<sup>210</sup> Vgl. Bernd. H. Frischleder, „Ökonomische und versicherungstechnische Instrumente zur Durchsetzung von Altlastensanierungen“, Bodenschutz und Altlasten, 2002, Band 11, S. 123 ff.

verlangen (vgl. hierzu auch Teil B, Ziffer V., 1. – Eckpunkte zum Sanierungsvertrag).

## 2. Rechtsvergleich Großbritannien-BRD

### a) Einleitung

Die nachfolgende rechtsvergleichende Betrachtung beschränkt sich auf die Gesetzlichkeiten der Region England–Wales, da die Environment Agency der Region England–Wales die „Guidance on the Assessment and Monitoring of Natural Attenuation of Contaminants in Groundwater“ herausgegeben hat. Vergleichbare Richtlinien konnten in den Regionen Nordirland und Schottland nicht ermittelt werden.<sup>211</sup>

### b) Gesetzliche Grundlagen der Sanierung kontaminierter Standorte

Das in der Altlastensanierung u. a. einschlägige und in dieser Arbeit dem deutschen BBodSchG gegenübergestellte Gesetz ist der Environment Protection Act 1990 – **Part IIA EPA (1990)** (auch bezeichnet als Environment Act 1995)<sup>212</sup>.

Überdies sind bei der Altlastenbearbeitung in England - Wales zu beachten:

- Water Resources Act 1991 (WRA)<sup>213</sup>
- Statutory Guidance (in Verbindung mit dem Part IIA EPA)<sup>214</sup>
- Contaminated Land Regulations<sup>215</sup>
- Statutory Nuisance (Part III EPA)<sup>216</sup>

---

<sup>211</sup> Hierzu wurde bei der Scottish Environment Protection Agency (SEPA) und dem Environment and Heritage Service (EHS) angefragt. Es erfolgte keine (EHS) bzw. keine hinreichende (SEPA) Reaktion. Anderweitige Recherchen waren ergebnislos.

<sup>212</sup> Mit identischem Wortlaut (allerdings zu unterschiedlichen Zeiten) ist dieses Gesetz in England (April 2000), Wales (Juli 2001) und Schottland (Juli 2000) in Kraft getreten.

<sup>213</sup> Ausführungen zu den Besonderheiten des WRA erfolgen in Anbetracht des Themenschwerpunktes nicht, da der WRA NA/MNA nicht enthält. Hingewiesen sei an dieser Stelle nur auf den einschlägigen Sec.161A WRA, der bei der Sanierung von Wasserverunreinigungen zu beachten ist.

<sup>214</sup> Die Statutory Guidance hat – ähnlich der deutschen Verordnung - verbindliche Rechtsnormqualität.

<sup>215</sup> Die Con. Land Reg's sind regionalspezifisch gesondert für England und für Wales erlassen worden.

<sup>216</sup> Die Stat. Nuisance ist gedeckt vom EPA, also ebenso bindendes Recht.

- Integrated Pollution Control (IPC) and Pollution Prevention and Control (PPC)<sup>217</sup>
- Waste Management Licensing (Part II EPA)
- The Building Regulations 1991
- Health and Safety Regulations
- Town and Country Planning Act

Ein bedeutendes Ziel des Part IIA EPA war/ist es, die freiwillige Sanierung u.a. durch Klarheit und Einheitlichkeit des neuen Regelmechanismus zu fördern. Des weiteren soll durch das Part IIA-System die Wiedernutzbarmachung von sanierten Standorten unterstützt werden, um eine Flächeninanspruchnahme der grünen Wiese zu vermeiden.<sup>218</sup>

### c) Besonderheiten<sup>219</sup> des Sanierungsverfahrens nach Part IIA EPA

#### (1) Zuständigkeit

Die Altlastenbearbeitung erfolgt in England - Wales grundsätzlich zweigeteilt.

Für die Sanierung von „special sites“<sup>220</sup> und Verunreinigungen kontrollierter Gewässer ist die **Environment Agency**<sup>221</sup> (EA) (vgl. SEC. 78A Abs.9, 6. Anstrich (a) Part IIA EPA und SEC. 161A WRA) zuständig. Bodenverunreinigungen fallen hingegen in den Verantwortungsbereich der insgesamt 600 örtlichen

---

<sup>217</sup> Die IPPC, Waste Management Licensing Regulations, Contaminated Land Regulations, Building Regulations, Health and Safety Regulations, Town and Country Act stellen vom Parlament erlassenes bindendes Recht dar.

<sup>218</sup> Erwähnenswert ist hierbei die „Brownfield - Initiative“ der Regierung, die das Ziel beinhaltet, dass bis zum Jahr 2010 60 % der Wohnbebauung auf sogenannten „brownfields“ errichtet werden sollen, derartige Flächen also vorzugsweise herzurichten sind. Die „Inanspruchnahme der grünen Wiese“ soll hierdurch vermieden bzw. reduziert werden, Angaben aus: Environment, Health and Safety Committee; 12/2001

<sup>219</sup> Behandelt werden lediglich hervorzuhebende Besonderheiten, die zum Verständnis der englischen Sanierungspraxis für erforderlich gehalten werden.

<sup>220</sup> Def.: „special sites“- Standorte, die mit Substanzen aus der Liste I der EC Groundwater Directive 80/68/EEC kontaminiert sind, bei denen eine Gefährdung der Trinkwasserqualität zu besorgen ist oder die Kriterien des Water Resources Act 1991 nicht erfüllt sind, S78 C EPA 1990, Part IIA; Contaminated Land (England) Regulations; Chapter III des WRA 1991; Guidance on the groundwater Regulations 1998, Department of the Environment, Transport and the Regions, März 2001; vgl. „EPA 1990 Part IIA, Process Handbook“, 2000, S. 24 und <http://www.defra.gov.uk/environment/landliability/circ2-2000/5.htm>

<sup>221</sup> In der Region Schottland ist die Scottish Protection Agency (SEPA), in der Region Nordirland der Environment and Heritage Service (EHS) zuständige Umweltbehörde.

Behörden (**Local Authorities**) (vgl. SEC: 78A Abs.9, 6. Anstrich (b) Part IIA EPA).

Als „contaminated land“ wird ein Standort im Gebiet der zuständigen örtlichen Behörde bezeichnet, der infolge von Stoffen, die in, auf oder unter dem Land vorhanden sind, in einem solchen Zustand ist, der einen erheblichen Schaden oder eine konkrete Möglichkeit des Schadeneintritts oder die Verschmutzung kontrollierter Gewässer begründet, S78A(2) Part IIA EPA.

Die Bestimmung des Standortes als „contaminated land“ oder „special site“<sup>222</sup> (die Beschreibung des Schadens, der Möglichkeit des Schadenseintritts, der Identifizierung von Schadstoffen, Rezeptor und Wirkungspfad, eine Zusammenfassung der zugrundeliegenden Beweise und deren Bewertung, etc.) erfolgt schriftlich gegenüber dem Grundstückseigentümer, dem Inhaber der tatsächlichen Gewalt, in Betracht kommenden Sanierungsverantwortlichen und wird jenen in der Form einer „notice“ bekannt gegeben.

## (2) Sanierungsverantwortlicher

Als Sanierungsverantwortlicher („Appropriate Person“ – abgekürzt AP) gilt jede Person, Personenmehrheit oder Unternehmung, die hinsichtlich des „pollutant linkage“ (aufgrund dessen der Standort als „contaminated land“ eingestuft wurde) bzw. zu dessen Sanierung von der zuständigen Behörde als verantwortlich befunden wurde. Die zuständige Behörde soll für jeden bedeutenden „pollutant linkage“<sup>223</sup> sämtliche AP`s feststellen.

Die AP`s werden in zwei Kategorien unterteilt (Class A–Person, S78F (2) Part IIA EPA und Class B–Person, S78 F (4,5) Part IIA EPA). Als Class A–Person gilt jede Person, Personenmehrheit oder Unternehmung, die die Verunreinigung

---

<sup>222</sup> Def.: „special sites“- Standorte, die mit Substanzen aus der Liste I der EC Groundwater Directive 80/68/EEC kontaminiert sind, bei denen eine Gefährdung der Trinkwasserqualität zu besorgen ist oder die Kriterien des Water Resources Act 1991 nicht erfüllt sind, S78 C EPA 1990, Part IIA; Contaminated Land (England) Regulations; Chapter III des WRA 1991; Guidance on the groundwater Regulations 1998, Department of the Environment, Transport and the Regions, März 2001; vgl. „EPA 1990 Part IIA, Process Handbook“, 2000, S. 24 und <http://www.defra.gov.uk/environment/landliability/circ2-2000/5.htm>.

<sup>223</sup> pollutant linkage als Oberbegriff für: Schadstoff, Rezeptor und den die beiden verbindenden Wirkungspfad

(auf, in oder unter dem Grundstück) verursacht oder dies wissentlich gestattet hat (S78F (2) PartIIA EPA). Die Class A-Person ist vorrangig vor der Class B-Person (Grundstückseigentümer oder -inhaber der tatsächlichen Gewalt des kontaminierten Standortes (S78F (4) Part IIA EPA)) heranzuziehen. Dies ist im Vergleich der Heranziehung von Sanierungspflichtigen nach BBodSchG ein maßgeblicher Unterschied, da hier keine vorrangige Inanspruchnahme des Verhaltensverantwortlichen vor Zustandsverantwortlichen gilt, vgl. § 4 Abs. 3 BBodSchG.

Ist kein AP auffindbar, wird der identifizierte Altlastenstandort als "orphan site" bezeichnet. Die Sanierung des „orphan site“ erfolgt durch die zuständige Behörde. Zur Finanzierung der Sanierung von „orphan sites“ wurden von der Regierung finanzielle Mittel<sup>224</sup> zur Verfügung gestellt.

### (3) Sanierung

Nach drei Monaten<sup>225</sup> ab Versendung der einfachen „notice“ (Mitteilung über die Identifikation des Standortes als contaminated land), (S78B (3) PartIIA EPA) ist die zuständige Behörde zur Abgabe einer „remediation notice“ gegenüber den AP's verpflichtet, **sofern** die Sanierung nicht „freiwillig“ durchgeführt bzw. dies angezeigt wird oder keine anderen Ausnahmetatbestände - geregelt in Sec. 78H Part IIA EPA – vorliegen.

Mit Erhalt der „remediation-notice“ wird die AP zur Sanierung verpflichtet. Ohne die „remediation-notice“ besteht keine Sanierungspflicht. Dies ist ein weiter maßgeblicher Unterschied zum deutschen Recht, wonach die Sanierungspflicht bereits konstitutiv durch Gesetz begründet wird, § 4 Abs. 3 BBodSchG, vgl. hierzu aber Ausführungen unter Teil B., Ziffer II., 3., a), (2).

Erfolgt die Sanierung freiwillig, z. B. im Rahmen eines Bauvorhabens, wird seitens der zuständigen Behörde grundsätzlich keine „remediation-notice“ erlassen, S78H(5) (b) EPA Part IIA. Diese hiermit beabsichtigte Förderung der frei-

---

<sup>224</sup> Lt. mündlicher Angabe der EA 30 Mio. £. Es existieren aber auch Förderprogramme.

<sup>225</sup> Zur Verhinderung eines Ereignisses, welches einen ernsthaften Schadenseintritt begründet, kann die zuständige Behörde sofort tätig werden soweit dies erforderlich ist, und sich die Kosten durch eine „charging – notice“ vom AP erstatten lassen, S78P, S78N (3a) PartIIA EPA.

willigen Sanierung wird sowohl in der Zielsetzung des PartIIA EPA betont als auch in dessen interpretierenden Verordnungen, Richtlinien und Handlungsanleitungen.<sup>226</sup>

Der Sanierungswillige soll im Fall der „freiwilligen Sanierung“ ein „remediation statement“ vorbereiten und der zuständigen Behörde bekannt geben (S78H(7) PartIIA EPA), wonach bei Zustimmung der zuständigen Behörde saniert wird.

### **(a) Sanierungsmaßnahme**

Der Sanierungsbegriff „Remediation“ ist in S78A (7) EPA 1990 Part IIA definiert.<sup>227</sup> Damit sind vom Sanierungsbegriff erfasst

1. „assessment actions“,
2. “remedial treatment actions“ und
3. “monitoring actions”.

Die einzelnen Begriffe werden in der Statutory Guidance wie folgt erläutert (§C.8):

„Assessment actions“ dienen (soweit dies erforderlich ist) zur Erlangung von Informationen über konkrete Standortbedingungen des kontaminierten Grundstücks und/oder Wassers, die zur detaillierten Charakterisierung des „pollutant linkage“ und zur Festlegung (falls notwendig) weiterer Sanierungsmaßnahmen

---

<sup>226</sup> Z. B. PartIIA, EPA (1990) (England) Process Handbook, Chapter E4, S. 1 f.; C.28 Stat. Guidance

<sup>227</sup> S78A (7) Part IIA EPA

(a)

„...the doing of anything for the purpose of assessing the conditions of – (i) the contaminated land in question; (ii) any controlled waters affected by that land; or (iii) any land adjoining or adjacent to that land;...”

(b)

“... the doing of any works, the carrying out of any operations or the taking of any steps in relation to any such land or waters for the purpose- (i) of preventing or minimising, or remedying or mitigating the effects of, any significant harm, or any pollution of controlled waters, by reason of which the contaminated land is such land; or (ii) of restoring the land or waters to their formers state, or ...”

(c)

“... the making of subsequent inspections from time for the purpose of keeping under review the conditions of the land or waters...”



benötigt werden.<sup>228</sup> Die „Assessment actions“ dienen nicht zur Ermittlung bzw. Bestimmung des „contaminated land“. Die Bestimmung des Standortes als „contaminated land“ und damit auch die Feststellung des (oder der) „pollutant linkage (s)“ (a.a.O.) muss bereits im Vorfeld durch die zuständige Behörde getroffen worden sein.<sup>229</sup>

„Remedial treatment actions“ sind solche Maßnahmen, Verfahren und Verfahrensschritte zur Verhinderung und Reduzierung aller Auswirkungen der Verunreinigung und Wiederherstellung des früheren Zustandes des Bodens und/oder des Wassers. Sie sind nur bei bedeutenden Schadstoffverbindungen bzw. erheblichen Gefahren durchzuführen. Allgemein (aber nicht abschließend) werden hierunter sämtliche Maßnahmen verstanden, die mit bester praktikabler Technik die Schadstoffe beseitigen oder behandeln, den Pfad unterbrechen oder beseitigen, den Rezeptor schützen oder entfernen und jeden bedeutenden Schaden (einschließlich dessen Folgewirkungen) oder Verschmutzungen kontrollierter Gewässer sanieren.<sup>230</sup>

Die „monitoring actions“ werden allgemein als Überwachungsmaßnahmen verstanden. Sie haben insbesondere den Zweck, Informationen zu erlangen, die Veränderungen der Schadstoffe, des Pfadtransports oder der Rezeptoren betreffen, um hieraus möglicherweise die Notwendigkeit von „remedial treatment actions“ erkennen und veranlassen zu können. Auch hier ist an die beste praktikable Technik anzuknüpfen. Praktisch werden „monitoring actions“ insbesondere (aber nicht darauf beschränkt) eingesetzt in Fällen, in denen durch „remedial treatment actions“ zwischen Schadstoffen und Rezeptor eine Sperre errichtet wurde und die Überprüfung von Schadstoffkonzentrationen, die diese

---

<sup>228</sup> Im Einzelnen können dies sein:

Maßnahmen zur Ermittlung von Ausmaß des „pollutant linkage“, exakte Lokalisierung des Wirkungspfades, Ermittlung und Einschätzung von remedial treatment actions, deren Wirkung und deren Kostenumfang, Einflussfaktoren auf die Sanierung... PartIIA, EPA (1990), (England), Process Handbook Chapter E5, S. 11

<sup>229</sup> §C.65. C.66 Statutory Guidance

Dies ist insbesondere im Vergleich zur deutschen Rechtslage zu beachten, da hier die Detailuntersuchung und Gefährdungsabschätzung nach § 9 Abs. 2 BBodSchG (u.a.) zur Feststellung einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast dient, während bei dem behördlichen Verlangen von Sanierungsuntersuchungen nach § 13 BBodSchG bereits feststehen muss, dass eine qualifizierte Altlast vorliegt.

<sup>230</sup> Local Authority Guide to the Application of Part IIA, July 2001, SEC. E5, S. 12; § C67 Statutory Guidance; Unter bester praktikabler Technik wird allgemein die beste Kombination von Praktikabilität/Durchführbarkeit, Effektivität, Dauerhaftigkeit und Kostenaufwand verstanden.

Sperre „überwunden“ haben, erforderlich ist oder in Fällen, in denen die „Eil-Sanierung“ durchgeführt wurde, um deren Wirkung zu überprüfen.<sup>231</sup>

Für die „Gesamtsanierung“ sind die Begriffe „Urban Regeneration“ oder „Complete Redevelopment“ in der Praxis gebräuchlich.

Der zuvor erläuterte Begriff zur Sanierung in PartIIA EPA weist ebenso wie die Begriffsbestimmung des (amerikanischen) CERCLA einen breiten Anwendungsspielraum auf („...the doing of anything...“; the doing of any works..., the carrying out of any operations..., the taking of any steps...“), auch wenn im Zusammenhang mit der Statutory Guidance Parallelen zum deutschen Bodenschutzrecht nicht zu verkennen sind.

Diese „Parallelen“ sind zu ersehen in

- der Einteilung der Sanierung in „actions“ (die wie der deutsche Begriff der Sanierungsmaßnahme ein menschliches Tätigwerden verlangen),
- der Bezeichnung unterschiedlicher Maßnahmen, die sich in den deutschen Begriffen: Sanierungsuntersuchung (§13 BBodSchG, § 6 BBodSchV); Beseitigung, Behandlung, Verminderung, Sicherung (vgl. § 2 Abs. 7 BBodSchG, § 5 BBodSchV), Schutz und Beschränkung (vgl. § 2 Abs. 8 BBodSchG, § 5 BBodSchV) und Überwachung (vgl. § 15 BBodSchG) ansatzweise finden lassen und
- deren Begriffserläuterung in der Stat. Guidance - ähnlich der BBodSchV.

Maßgeblicher Unterschied zum deutschen Recht ist jedoch, dass

- alle „actions“ unter S78A(7) (a) – (c) PartIIA EPA dem Begriff der Sanierungsmaßnahme unterfallen<sup>232</sup>

---

<sup>231</sup> A.a.O. E5, S. 15; §C68, C69 Statutory Guidance – Überwachungsmaßnahmen sollen aber nicht dazu dienen, neue/anderweitige Verunreinigungen zu ermitteln, dies liegt allein im Aufgabenbereich der örtlichen Behörde.

<sup>232</sup> Vgl. hierzu auch C7 der Stat. Guidance, worin ausdrücklich festgestellt wird, dass der Sanierungsbegriff unter S78 A EPA1990 PartIIA weiter ist als das bisherige Verständnis zur Sanierung, wonach grundsätzlich nur remedial treatment actions als Sanierungsmaßnahme angesehen wurden.

- wie auch im CERCLA, die strikte Unterscheidung zwischen Dekontaminations- und Sicherungsmaßnahmen mit dem Ziel, die Dekontamination prioritär anzuwenden, - so wie im deutschen BBodSchG - nicht enthalten ist.

**(b) MNA/NA<sup>233</sup>**

Im PartIIA EPA sind NA/MNA nicht enthalten, ebenso wenig wie im BBodSchG oder im CERCLA.

Bei der Frage, ob NA/MNA unter den englischen Sanierungsbegriff fallen, ist zunächst die Begriffsdefinition von NA/MNA heranzuziehen. Die Environment Agency definiert NA/MNA in der "Guidance on the Assessment and Monitoring of Natural Attenuation in Groundwater"<sup>234</sup> wie folgt:

Natural Attenuation

"...The effect of naturally occurring physical, chemical and biological processes, or any combination of those processes to reduce the load, concentration, flux or toxicity of polluting substances in groundwater. For natural attenuation to be effective as a remedial action, the rate at which those processes occur must be sufficient to prevent polluting substances entering identified receptors and to minimise expansion of pollutant plumes into currently unpolluted groundwater. Dilution within a receptor, such as in a river or borehole, is not natural attenuation.

*Übersetzt etwa:*

---

<sup>233</sup> MNA wird derzeit auf 20 Standorten im Zuständigkeitsbereich der EA praktiziert. Allerdings geht die EA aufgrund des stetigen Erkenntniszuwachses und der wissenschaftlichen Forschung zu NA von einem steigenden Trend aus. Vor allem Grundstückseigentümer sind an der MNA – Verfahrensweise bzw. wissenschaftlichen Erkenntnissen zu NA sehr interessiert. Dies ist aufgrund der Möglichkeit der „freiwilligen Sanierung“ und damit aktiven Gestaltungsmöglichkeit der Sanierung auch nicht verwunderlich, da insbesondere dem Grundstückseigentümer hierdurch die Möglichkeit gegeben wird, NA – Prozesse zu ermitteln, zu prognostizieren und zu überwachen und er somit sein Grundstück ohne massive Eingriffe weiter nutzen bzw. eine zukünftige Nutzung entsprechend planen kann, Informationen von Jonathan Smith, Environment Agency, Mai 2004

<sup>234</sup> Guidance on the Assessment and Monitoring of Natural Attenuation of Contaminants in Groundwater, R&D Publications95, wurde im Jahr 2000 von der Environment Agency England – Wales als Handlungshilfe für die EA-Mitarbeiter, Fachleute und Sanierungswillige veröffentlicht. Die Guidance besitzt keine verbindliche Rechtsnormqualität und gibt keine spezifischen, allgemeingültigen Angaben zu spezifischen Schadstoffverhalten oder Abbauraten vor, sondern lediglich Eckpunkte zur MNA - Verfahrensweise.

*Die Wirkung natürlicher physikalischer, chemischer und biologischer Prozesse oder jedwede Kombination dieser Prozesse, die zu einer Reduktion der Menge/Masse, Konzentration, Ausbreitung oder Giftigkeit von das Grundwasser verschmutzenden Substanzen führt. Damit Natural Attenuation effektiv wie eine Sanierungsmaßnahme ist, muss die Abbaurate ausreichend sein, um eine Beeinträchtigung identifizierter Rezeptoren auszuschließen/zu verhindern und die Ausbreitung der Schadstofffahne in gegenwärtig unverschmutztes Grundwasser zu vermeiden. Die Verdünnung in/mit einem Rezeptor (Fluss, Bohrloch), ist nicht Natural Attenuation.*

#### Monitored Natural Attenuation

“...Monitoring of groundwater to confirm whether NA processes are acting at a sufficient rate to ensure that the wider environment is unaffected and that remedial objectives will be achieved within a reasonable timescale; this will typically be less than one generation or 30 years....”

#### *Übersetzt etwa:*

*Die Überwachung des Grundwasser dient zur Bestätigung, dass NA-Prozesse mit einer hinreichenden Abbaurate passieren und hierdurch sichergestellt ist, dass die weitere Umwelt nicht gefährdet ist und dass die Sanierungsziele innerhalb einer angemessenen Zeitspanne erreicht werden, diese sollte im Regelfall 30 Jahre nicht überschreiten.*

Unter Einbeziehung des obig erläuterten Sanierungsbegriffs ergibt sich, dass auch nach englischem Recht NA allein keine Sanierungsmaßnahme darstellt.

MNA wird als Sanierungsmaßnahme und explizit in der “Guidance on the Assessment and Monitoring of Natural Attenuation of Contaminants in Groundwater“ von der Environment Agency als „monitored activity“<sup>235</sup> definiert.

In der Guidance „Remedial Treatment Datasheets“ der Environment Agency wird MNA als „Remedial Treatment Actions“ bezeichnet.<sup>236</sup>

---

<sup>235</sup> Guidance on the Assessment and Monitoring of Natural Attenuation of Contaminants in Groundwater, Vorwort

In der Praxis wiederum wird MNA als Sanierungsstrategie angesehen, die Elemente von allen 3 „Sanierungsmaßnahmebegriffen“ („assessment action“, „monitoring action“ und „remedial treatment action“) enthält.<sup>237</sup>

Diese unterschiedliche Einordnung von MNA wird angesichts des Umstandes, dass sowohl assessment, monitoring als auch remedial treatment actions unter den englischen Sanierungsbegriff fallen, nicht weiter problematisiert.

Im Vergleich zur deutschen Rechtslage ist jedoch hervorzuheben, dass für die Einordnung von MNA die zugrundeliegende Definition entscheidend ist.

Wird die MNA-Definition der „Guidance on the Assessment and Monitoring of Natural Attenuation“ zugrundegelegt, wonach die Überwachung des Grundwassers zur Bestätigung der NA-Wirkweise benannt wird, ist MNA - wie in der Guidance erklärt - unter den Begriff der Überwachungsmaßnahme einzuordnen, die nach Part IIA EPA i. V. m. der Statutory Guidance als Sanierungsmaßnahme gilt.

Wird hingegen die Untersuchung, Einschätzung, Demonstration und dokumentierte Überwachung der NA - Wirkweise ebenfalls unter den MNA-Begriff gefasst, so wird MNA von der Environment Agency als „remedial treatment action“<sup>238</sup> verstanden, die ebenfalls unter den Sanierungsbegriff des PartIIA EPA fällt. Begründet wird diese Einordnung damit, dass durch die Untersuchung, Einschätzung, Demonstration und dokumentierte Überwachung die effektive Schadstoff-/Schadstofffahnenbehandlung durch NA bewiesen und das Risiko der Verunreinigung beherrscht wird. Gleichwohl sollen alle MNA-Sanierungen durch einen Sicherheitsplan gestützt werden.<sup>239</sup>

---

<sup>236</sup> Guidance „Remedial Treatment Datasheets“, Environment Agency, 2002, No. 102\_02, ab S. 24 Während einleitend erklärt wird, dass sich MNA auf eine Sanierungstechnik bezieht, welche als „monitored activity“ definiert wird (MNA „... is used to refer to the remedial technique, which by definition is a monitored activity...“), wird in den nachfolgenden Abschnitten dargestellt, dass das Verständnis von MNA als remedial treatment action auf der Untersuchung, Demonstration und Einschätzung und dokumentierter Überwachung beruht.

<sup>237</sup> Auskunft von Jonathan Smith, Environment Agency, England-Wales, 2004

<sup>238</sup> Vgl. Fn.96

<sup>239</sup> Vgl. Fn. 96

Nach deutschem BBodSchG unterfallen Überwachungsmaßnahmen nicht dem Sanierungsbegriff unter § 2 Abs. 7 i. V. m. § 4 Abs. 3 BBodSchG. Derartige Maßnahmen des Sanierungspflichtigen sind daher unter § 15 Abs. 2 BBodSchG (Eigenkontrollmaßnahmen) einzuordnen, siehe Ausführungen unter Teil B, Ziffer II, 3., a), (1), (b). Die Untersuchungen, Demonstrationen, Einschätzungen und dokumentierten Überwachungen unterfallen ebenso nicht dem deutschen Sanierungsbegriff, da derartige Maßnahmen den Sanierungserfolg nicht selbst bewirken. Diese Herbeiführung des Sanierungserfolges durch die Sanierungsmaßnahme, wird jedoch vom BBodSchG verlangt, siehe Ausführungen unter Teil B, Ziffer II, 3., a), (1), (b).

In der "Guidance on the Assessment and Monitoring of Natural Attenuation of Contaminants in Groundwater" wird von der EA eine strikte Unterscheidung der Begriffe NA und MNA vorgenommen.<sup>240</sup> Dies ist unter Berücksichtigung der recht unterschiedlichen Handhabung in der amerikanischen Sanierungspraxis sehr zu begrüßen und für die weitere deutsche Bearbeitung zu empfehlen.

Wählt der Sanierungswillige MNA als Sanierungsmaßnahme aus (d.h. vor Erlass einer „remediation notice“), so hat er der zuständigen Behörde nachzuweisen, dass durch natürliche Untergrundprozesse der Sanierungserfolg innerhalb eines vertretbaren Zeitrahmens (bis zu 30 Jahren) eintritt. Falls dieser Beweis erfolgt, wird sein dahingehendes „remediation statement“ von der zuständigen Behörde akzeptiert.

In Fällen, in denen die Erreichung des Sanierungsziels (Beseitigung des „pollutant linkage“) mangels Durchführbarkeit/Effektivität der Sanierungsmaßnahme nicht möglich ist, werden in der Statutory Guidance in C.23 (a-c) weniger strenge Zielvorgaben gemacht, die letztlich im Licht der Schadensbegrenzung/Risikoreduzierung zu sehen sind.

---

<sup>240</sup> Guidance on the Assessment and Monitoring of Natural Attenuation in Groundwater, Foreword

**d) Guidance on the Assessment and Monitoring of Natural Attenuation of Contaminants in Groundwater**

Die Guidance ist als Richtlinie ausgestaltet, die EA-Mitarbeitern, Fachleuten und Sanierungswilligen den Rahmen für MNA bei Grundwasserverunreinigungen vorgibt. Die Guidance besitzt keine verbindliche Rechtsnormqualität und gibt keine verbindlichen Informationen zu spezifischen Schadstoffverhalten oder Abbauraten vor, sondern lediglich Eckpunkte zur MNA-Verfahrensweise.

Die erforderlichen Verfahrensschritte sind daher einzelfallbezogen und standortabhängig festzulegen, die Guidance bietet hierfür eine Richtschnur.

Im Gespräch mit Behördenvertretern der EA stieß hiesige Frage nach der Einordnung von MNA in den englischen Sanierungsbegriff auf Verwunderung.

Diesbezüglich wird dort die Einordnung von MNA nicht problematisiert, da die effektive Erreichung des Sanierungsziels entsprechend dem „suitable for use“-Ansatz<sup>241</sup> bei der Wahl der Sanierungsmaßnahme maßgeblich ist. Die Art und Weise der Sanierung hat damit lediglich ihre Bedeutung bei der Ermittlung der „best balance“<sup>242</sup> im Sanierungsverfahren.

Um MNA einer Bewertung hinsichtlich der effektiven Erreichung des Sanierungsziels zugänglich zu machen, wurde die „Guidance on the Assessment and Monitoring of Natural Attenuation of Contaminants in Groundwater“ von der Environment Agency im Jahre 2000 veröffentlicht. Hierin werden – ähnlich der OSWER-Directive 9200.4-17P - die Begriffe NA und MNA definiert, die Vor- und Nachteile von MNA aufgezeigt und einzelne Verfahrensschritte zur Hilfestellung bei der Durchführung von MNA angegeben.

---

<sup>241</sup> Dieser Ansatz enthält 3 Elemente: 1. Sicherstellung der gegenwärtigen Standortnutzung, 2. Sicherstellung, dass der Standort einer zukünftigen Nutzung zugänglich gemacht werden kann, die in Übereinstimmung mit Genehmigungen/Erlaubnissen/Gesetzen steht, 3. Begrenzung von Sanierungsansprüchen auf notwendige Maßnahmen zum Schutz vor inakzeptablen Risiken für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt im Verhältnis zum gegenwärtigen Nutzen oder öffentlich genehmigten zukünftigen Nutzen des Standortes

<sup>242</sup> Best balance bedeutet best geeignetste, durchführbare, praktikable und kosteneffiziente Sanierung.

MNA wird begrifflich als „monitored activity“ definiert, aber auch als „remedial option“, „remedial solution“, „remedial strategy“ oder „remedial treatment action“ bezeichnet.

Zur Definierung der Begriffe NA/MNA wird auf die Ausführungen unter Teil B, Ziffer III, 2., c), (3), (b) verwiesen.

Ob MNA als effektive Sanierungsmaßnahme anerkannt wird, bleibt in England - Wales – wie in den USA – einer Einzelfallentscheidung vorbehalten.

Zum Inhalt der „Guidance on the Assessment and Monitoring of Natural Attenuation in Groundwater“ im Einzelnen:

In der Guidance werden folgende Vor- und Nachteile bei der Durchführung von MNA benannt:

**(1) Vorteile**

- Reduktion/Vermeidung von Energieverbrauch und Emissionsentwicklung, die sonst bei aktiven Sanierungen entstehen
- relativ unstörend
- Nutzen innerer natürlicher Vorgänge
- niedrigere Gesamtkosten

**(2) Nachteile**

- längerer Zeitraum zur Erreichung des Sanierungsziels
- Langzeitüberwachung wird grundsätzlich erforderlich sein
- Standortcharakterisierung ist grundsätzlich aufwendiger und kostenintensiver
- Toxizität von Umwandlungs-/Transformationsprodukten können das Risiko steigern



Es werden folgende Rahmenkriterien für die Anerkennung von MNA aufgestellt:

**(3) Rahmenkriterien:**

- Es ist die Gewissheit der Behörde erforderlich, dass NA effektiv die Rezeptoren während der gesamten Monitoring-Phase (und darüber hinaus) schützen wird.
- Die NA-Prozesse müssen überwacht werden können.
- Die Schadstofffahne ist schrumpfend oder stabil. Bei sich ausweitender Fahne muss feststehen, dass sich diese nur noch minimal ausweitet, bevor sie sich stabilisiert und schrumpft. Eine erhebliche Ausweitung der Schadstofffahne in nicht kontaminiertes Grundwasser darf nicht vorliegen.
- Der Zeitraum bis zur Erreichung des Sanierungsziels muss überschaubar sein und sollte 30 Jahre nicht überschreiten. Ein Vergleich mit anderen Sanierungsoptionen ist durchzuführen. Hintergrund der Festlegung von 30 Jahren ist, dass Verunreinigungen grundsätzlich nicht an nachfolgende Generationen weitergegeben werden sollen.

**(4) Nachweis der Eignung von NA**

Die Beweislinien in der Guidance sind – wie in der OSWER-Directive 9200.4-17P – als 3-lines of evidence-Ansatz aufgebaut:

1. Dokumentation der Verringerung der Schadstoffmasse im Feld (durch historische Daten, die zeigen, dass die Schadstoffkonzentration mit der Zeit abnimmt)
2. geochemische und biochemische Indikatoren, die demonstrieren, dass natürliche Abbauprozesse zur Reduktion der Schadstoffkonzentration führen
3. mikrobiologische Daten zum Nachweis des biologischen Abbaus

Um derartige Daten ermitteln zu können, ist ein umfassendes Verständnis der biochemischen und hydrogeologischen Standortcharakteristik erforderlich. Dazu sind detaillierte hydrogeologische Untersuchungen zur Erklärung der Fließrichtung und des Schadstofftransports und dessen Wirkungen unabdingbar (mikro-

biologische Untersuchungen; erweiterte, regelmäßige Überwachung zur Sammlung adäquater, repräsentativer Daten (i.d.R. mindestens 2-3 Jahre)).

## **(5) Verfahrensschritte**

In der Guidance werden folgende Verfahrensschritte bei der Durchführung von MNA angegeben:

### 1. Screening Phase

- Realisierbarkeit von MNA basierend auf einer Einschätzung von technischen, praktischen, rechtlichen und ökonomischen Anforderungen/Schranken - ohne viel Aufwand und unnötige Datensammlung soll in dieser Phase geprüft werden, ob MNA durch praktische, wirtschaftliche, technische oder rechtliche Probleme auszuschließen ist. Das hieraus entwickelte, vorläufig konzeptionelle Modell soll Daten/Informationen zur Ermittlung potentieller Risiken enthalten, u. a. Daten zu:
  - Kontamination (Quelle, Schadstoffe, Schadstoffverbindungen, liquide (NAPL), gelöste, adsorbierte, gasförmige Phase)
  - Standort, Quelleigenschaften (historische oder noch anwachsende Quelle), Ausmaß (vertikal, lateral) – ungefähre Darstellung
  - Schadstoffkonzentration, Pfade, Grundwasserfließrichtung, Fließmechanismen, Flussrate und
  - Rezeptoren (Art, Bedeutung) und deren Abstand und Lage/Richtung zum Standort

Im nachfolgenden Entscheidungsprozess, ob weitere Ermittlungen/Untersuchungen zu MNA sinnvoll sind, sollten folgende Faktoren berücksichtigt werden: (siehe hierzu die Zusammenfassung von Untersuchungskriterien zur Bewertung der Machbarkeit von MNA; Tab. 3.6 in der Guidance)

- keine grundlegenden Einwände gegen die Akzeptanz von MNA
- Bestehen von Ansatzpunkten, dass MNA effektiv das Sanierungsziel erreichen kann
- Kosten–Nutzen–Abwägung im Vergleich mit anderen in Betracht kommenden Sanierungsoptionen

- Unsicherheitsgrad im Verhältnis zu Erkenntnissen
- keine unmittelbaren Risiken für Rezeptoren (falls eine sofortige Sanierung notwendig ist, wird MNA aufgrund der meist langandauernden Wirkweise nicht in Betracht kommen)
- Vergleich mit anderen in Betracht kommenden Sanierungsmaßnahmen

## 2. Demonstration von Natural Attenuation

Ziel: Demonstration, dass NA in einer Rate passiert, die zur Erreichung der Sanierungsziele innerhalb eines vertretbaren Zeitrahmens führt

- Beweislinien (siehe oben unter (4) zum 3-lines of evidence-Ansatz) – auch hier soll – wie in der OSWER-Directive - die 3. Beweislinie erst durchgeführt werden, wenn die ersten 2 Beweislinien nur unzureichende Erkenntnisse liefern
- die Überwachung der Schadstofffahne (grundsätzlich mindestens 2 Jahre, um tragbare und aussagekräftige Daten zu erlangen) sollte demonstrieren, dass die Schadstofffahne stabil ist oder schrumpft und die Verminderung anhaltend über den gesamten Untersuchungszeitraum passiert und nicht lediglich sporadisch auftritt.

Im Ergebnis der Demonstrationsphase sollten Daten vorliegen über:

- NA-Prozesse (lines of evidence)
- Fahnenstatus
- die Simulation in verwendeten Verhaltens-/Transportmodellen über überwachte Bedingungen
- mikrobiologische Studien, die das Vorkommen von biologischem Abbau (auch wenn dies nicht als „Schlüssel-Beweis“ gilt) stützen
- den Einklang der geochemischen Umwelt mit NA-Prozessen
- die überwachten/untersuchten Bedingungen und dem konzeptionellen Modell (es sei denn, es liegen hierfür Erklärungen/Rechtfertigungen vor), so dass keine Widersprüche vorliegen
- hinreichend gut bestimmt sensitive Parameter
- die verbleibenden Unsicherheiten, die sich auf die Definition von Pfäden, Fahne und Quelle beschränken

### 3. Assessment stages

Die Akzeptanz von MNA als eine Sanierungsoption hängt von der Demonstration ab,

- dass NA-Prozesse beständig geeignet sind, Rezeptoren zu schützen,
- dass jedwede zukünftige Abwanderung der Schadstofffahne keine erhebliche Grundwasserverschmutzung darstellt,
- dass der Zeitraum, in dem sich die Schadstoffkonzentration vermindert, hinnehmbar ist.

In dieser Stufe sind Ermittlungen/Untersuchungen in Bezug auf zu schützende Rezeptoren durchzuführen.

Das Sanierungsziel zum Schutz der Rezeptoren und der akzeptable Zeitrahmen für NA sind zu bestimmen. Das Modell/Verfahren zur Prognose der Effektivität von NA ist auszuwählen und die Parameterwerte für das Modell sind zu bestimmen. Hierbei sollten standortspezifische Werte genutzt werden, insbesondere wo der biologische Abbau den maßgebenden Verminderungsprozess darstellt. Die Modellprognose ist zu fertigen. Untersuchungen zu Veränderungen der Schadstoffkonzentration, des Volumens des betroffenen Aquifers (insbesondere, wenn die Fahne zur Abwanderung neigt), der Rate der Schadstoffabwanderung und der Zeitdauer bis zum Erreichen potentieller Rezeptoren, zu den Wirkungen auf ermittelte Rezeptoren, zur Lage der Überwachungspunkte sowie eine Empfindlichkeitsanalyse zur Bestimmung der Bewertung der wichtigsten Parameter sind durchzuführen.

Bei der Einschätzung/Bewertung der Modellprognose ist insbesondere zu berücksichtigen:

- prognostizierte Auswirkungen auf identifizierte Rezeptoren
- Unsicherheiten des konzeptionellen Modells (hierbei Bedeutung für bevorzugte Pfade)
- Unsicherheiten bei der Festsetzung von Parametern und Einfluss auf die Modellergebnisse
- Anwendbarkeit und jedwede Grenzen des Modells

Des Weiteren sind bei der Einschätzung / Bewertung von MNA zu beachten:

- Veränderungen der Grundstücksnutzung und Änderungen von Standortbedingungen
- Vorkommen/Gefährlichkeit von Abbauprodukten
- Assimilationsvermögen des Aquifer
- Remobilisierung von Schadstoffen

Die bisherigen Ergebnisse sind vollständig zu dokumentieren.

#### 4. Implementation

Es folgt nunmehr der Beweis, dass NA zum effektiven Gewässerschutz geeignet ist.

Die Anforderungen an das Langzeitmonitoring sind:

- Demonstration, dass die Sanierungsziele in Übereinstimmung mit den Prognosen erreicht werden
- Bestimmung des Fahnenstatus
- Ermittlung von Änderungen des Grundwasserfließverhaltens
- Ermittlung sämtlicher toxischer Abbauprodukte
- Ermittlung neuer Schadstofffreisetzungen
- Bestimmung von langzeitlichen hydrochemischen Bedingungen im Grundwasserkörper/Rezeptor
- Ermittlung von Änderungen der geochemischen/biochemischen Bedingungen, die NA beeinflussen können
- Demonstration, dass keinerlei Auswirkungen/Gefahren für abstromige Rezeptoren bestehen
- Angaben zu Art, Häufigkeit und Lage der Proben, Messungen
- Bestätigung des Sanierungserfolgs
- Festlegung der Anforderungen für den Sanierungserfolg, Einstellen von MNA, falls ein Risiko für Grundwasser, Oberflächenwasser oder andere Rezeptoren nicht (mehr) besteht

Der Sicherheitsplan hat zu beinhalten:

- Grundlagen/Kriterien für die Umsetzung des Sicherheitsplans (z. B. NA wirkt nicht wie prognostiziert, Schadstoffkonzentration nimmt nicht ab, Änderung der Grundwasser- oder Grundstücksnutzung beeinflussen die Effektivität von NA negativ)
- Art und Weise von Sicherheitsmaßnahmen
- Zeitrahmen, ab wann Sicherheitsmaßnahmen erforderlich sind

Sonstiges

Bei kleineren Standorten besteht die Gefahr, dass sich die Schadstofffahne über die Grenzen ausweitet. Falls der Zugang zu Monitoringbrunnen bzw. deren Errichtung nicht gesichert ist, ist der Nachweis von NA nur schwer möglich. MNA ist im Falle der sofortiger Sanierungsnotwendigkeit grundsätzlich nicht als Sanierungsmaßnahme geeignet. Falls keine alternative Sanierungsmaßnahme zur Verfügung stehen, ist die Durchführung von MNA problematisch. Als ebenso problematisch werden die erheblichen finanziellen Vorkehrungen angesehen. Die Kosten für die Entwicklung von Sicherheitsplänen können erheblich sein.

#### **e) Zwischenergebnis**

Der englische Sanierungsbegriff enthält – wie der amerikanische – keine strikte Unterscheidung zwischen Dekontaminations-, Sicherungs-, Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen mit dem Ziel Dekontaminationsmaßnahmen prioritär anzuwenden. Zudem werden Untersuchungsmaßnahmen vom englischen Sanierungsbegriff ebenso erfasst, wie Überwachungsmaßnahmen.

Die Untersuchung, Einschätzung, Demonstration und dokumentierte Überwachung der NA-Wirkweise fällt daher ebenso unter den englischen Sanierungsbegriff, wie Sanierungsmaßnahmen, die aktiv durch menschliches Handeln die Verunreinigung beseitigen oder vermindern bzw. die Schadstoffausbreitung verhindern oder vermindern. Die Einordnung von MNA unter den Sanierungs-

bebgriff des PartIIA EPA wird daher in England-Wales nicht weiter problematisiert.

Nach dem deutschen BBodSchG unterfallen Maßnahmen zur Untersuchung, Einschätzung, Demonstration und dokumentierten Überwachung nicht unter den Sanierungsmaßnahmebegriff, da hierdurch der Sanierungserfolg nicht selbst herbeigeführt wird – siehe Ausführungen unter Teil B, Ziffer II., 3., a), (1), (b). Insofern kann die englische Einordnung von MNA unter den Sanierungsbegriff nicht auf das deutsche Recht übertragen werden.

### **3. Rechtsvergleich Niederlande–BRD**

#### **a) Gesetzliche Grundlagen der Altlastensanierung in den Niederlanden, Besonderheiten im Sanierungsverfahren**

Der Wet Bodembescherming<sup>243</sup> von 1994, zur Zeit gültig in der Fassung vom Dezember 1998, ist das einschlägige Gesetz für die Altlastensanierung.

Dieses Gesetz normiert eine Mitteilungspflicht (ähnlich dem CERCLA) desjenigen, der Bodenverunreinigungen/-beeinträchtigungen herbeigeführt oder gestattet hat. Zugleich wird hiermit die Anzeige von beabsichtigten (oder bereits vorgenommenen) Maßnahmen zur Verhinderung oder Beseitigung der Verunreinigung/Beeinträchtigung des Bodens verbunden (vgl. Chapter III/Section 27 i. V. m. 13 des Wet Bodembescherming).

In dem Wet Bodembescherming wird erstmals die Möglichkeit eröffnet, Schadensherde im Boden/in der gesättigten Zone zu belassen und deren Ausdehnung durch geeignete Kontrollmaßnahmen zu verhindern (Section 39c des Gesetzes<sup>244</sup>).

---

<sup>243</sup> Im Folgenden werden die konkreten gesetzlichen Bestimmungen zum besseren Verständnis aus der englischen Version des Wet Bodenbescherming, dem Soil Protection Act, zitiert.

<sup>244</sup> Section 39 Nr.1, c.

“... if contamination remains in the soil after the remediation: a description of the way in which the territory concerned will be controlled in respect of the isolation of the contamination and of the measures that will be taken in respect of limitations that remediation will impose on the soil use...”

Im Jahre 1997 stellte das Umweltministerium der Niederlande dennoch fest, dass Sanierungsmaßnahmen in Folge der strengen Gesetzgebung zu wenig Fortschritte zeigten.

Das Umweltministerium initiierte unmittelbar folgend das sogenannte „BEVER-Projekt“ (BEVER = Beleids Vernieuwing Bodemsaniering), basierend auf der Regierungserklärung zur funktionsorientierten und kosteneffizienten Sanierung von Boden- und Grundwasserkontaminationen.<sup>245</sup>

Darin wird MNA nicht ausdrücklich erwähnt, sondern der Ansatz ist, innovative Lösungen („remedial alternatives“) zu finden und anzuwenden zur Beseitigung/Beherrschung immobiler Kontaminationen im Boden und im Grundwasser, mit denen ein weiterer Handlungsbedarf zur Gefahrenabwehr nach 25-30 Jahren ausgeschlossen werden kann.

Nicht in Betracht kommen derartige Lösungsansätze für akute Gefährdungssituationen, hier genießt die traditionelle Sanierung Priorität.

Im „BEVER-Projekt“ ist es speziell das Programm A5, das sich mit mobilen Kontaminationen beschäftigt.<sup>246</sup>

Es gibt vor, dass nach Abschluss der Erkundungsphase einer Altlast eine Entscheidungsfindung beginnt, in die die zuständige Behörde, der verantwortliche Störer, dessen Nachbarn und weitere Betroffene eingebunden sind.

Dieses Gremium hat abzuwägen, welches Sanierungsziel Verbindlichkeit erhalten soll.

Wird die vollständige Beseitigung der Altlast ausgeschlossen, sind die Abwägungsgründe dafür zu benennen – u.a. fehlende Sensibilität bei der Nutzung der Schutzgüter Boden und Grundwasser, keine Betroffenheit von Nachbarn

---

<sup>245</sup> Interdepartmental policy review: soil remediation: No.7 Letter from the minister containing the government statement relating to the function – oriented and cost – effective approach to soil pollution, Dossier Number 25411; from Housing, Spatial Planning and the Environment, 1999

<sup>246</sup> ROSA (Abstract) „Practical guidance for making choices with mobile contaminants“



und unverhältnismäßig hohe Kosten für eine vollständige Sanierung im Verhältnis zum erreichten Nutzen.

In Anwendung dieser Kriterien ist es möglich und zulässig, eine Dominanz des Kostenfaktors zuzulassen, insbesondere, wenn der verantwortliche Störer darlegt, dass die „eingesparten“ finanziellen Mittel für industrielle/gewerbliche Investitionen am Standort zur Verfügung gestellt werden.

Am Ende dieser Entscheidungsfindung steht ein Sanierungsplan, der mittels einer Vereinbarung rechtsverbindlich wird und vor allem dem Sanierungsverantwortlichen Rechtssicherheit bietet, bei ordentlichem Vollzug des Plans nicht mit weiteren Kosten beschwert zu werden.

Voraussetzung dafür ist das Funktionieren der gutachterlichen Analysen, denen zu Folge die bestehende Kontamination innerhalb von 25-30 Jahren so unter Kontrolle gebracht ist, dass weitere Gefahrenabwehrmaßnahmen ausgeschlossen werden können.

## **b) Sanierungsbegriff**

Gemäß Chapter 1, Section 1 des Wet Bodembescherming wird “remediation” wie folgt definiert:

„...the limitation and as far as possible the elimination of contamination and the direct consequences thereof or the danger of contamination of the soil...”

*Übersetzt etwa:*

*Sanierung ist die Beschränkung/Begrenzung und soweit möglich Entfernung der Verunreinigung und der unmittelbaren Folgen hiervon oder der Gefahr der Bodenverunreinigung....*

Unter Chapter 1, Section 1, heißt es weiter zu „remediation investigation“:

„...Inventarisation of the possible methods of remediation, including a description of the environmental, technical and financial aspects, as well as the quality of the soil to be achieved by remediation implemented in these ways, culminating in the selection of a means of remediation...”

*Übersetzt etwa:*

*Sanierungsuntersuchung*

*Bestandsaufnahme von möglichen Sanierungsmethoden, einschließlich Beschreibung der ökologischen, technischen und finanziellen Aspekte, sowie der Qualität des Bodens, die durch die Sanierung erreicht werden soll, kulminierend in der Auswahl der Bedeutung der Sanierung.*

In § 3 „remediation“, Section 38 des Wet Bodembescherming heißt es u.a.:

“... 1. Any person who undertakes remedial measures, must do so in such a way that as a result the functional properties with the soil has for man, fauna and flora are preserved or restored, barring circumstances such as those referred to in the third subsection...”

“...3. By General Administrative Order it shall be laid down in which specific circumstances relating to the special characteristics of the relevant contaminated site measures may be taken which will lead to the isolation and control of the contamination as well as the monitoring of the effects of isolation and control. Further regulations, concerning isolation, control and monitoring as referred to in the first sentence, shall be imposed by Ministerial Order.

4. If not contrary to the interests of soil protection, the Provincial Executive may, at the request of the person undertaking remediation, decide that the remediation may take place in stages. At the same time it shall state:

a. for which stages must a report be sent to the provincial Executive prior to implementation and what information this report should contain;

- b. during which stage which temporary protective measures should be taken;
  - c. in which manner and at what time reports should be made to the Provincial Executive on the implementation of temporary protective measure and
  - d. what changes of soil use must be reported to the Provincial Executive
5. On the basis of a report as referred to in the fourth subsection under a, c, or d, the Provincial Executive may give directions concerning the future implementation of remediation, which implies changes to some parts of the already approved remediation plan....”

*Übersetzt etwa:*

1. *Jede Person, die Sanierungsmaßnahmen durchführt, hat dies so zu tun, dass im Ergebnis die funktionellen Eigenschaften des Bodens für Mensch, Fauna und Flora erhalten oder wiederhergestellt werden - unter Berücksichtigung der Vorgaben nach Nr. 4 des § 38.*
3. *Durch allgemeine Verwaltungsanordnung soll festgelegt werden, bei welchen konkreten Umständen im Zusammenhang mit speziellen Standorteigenschaften Maßnahmen durchgeführt werden können, die zu einer Isolierung und Kontrolle der Verunreinigung führen, verbunden mit der Überwachung der Auswirkungen der Isolation und Kontrolle. Weitere Bestimmungen bezüglich der Isolation, Kontrolle und Überwachung sollen per Ministerialorder bestimmt werden.*
4. *Falls keine Interessen des Bodenschutzes entgegenstehen, kann der Provincial Executive (nachfolgend PE) auf Antrag der Person, die die Sanierung vornimmt, entscheiden, dass die Sanierung in Stufen abläuft. Hierbei soll feststehen:*
  - a. *für welche Stufen ein Bericht vor Durchführung dem PE vorzulegen ist und welche Informationen der Bericht enthalten soll*
  - b. *während welcher Stufen vorübergehende Schutzmaßnahmen vorgenommen werden sollen*
  - c. *in welcher Art und zu welcher Zeit zur Durchführung der vorübergehenden Schutzmaßnahmen ein Bericht vorgelegt werden soll und*
  - d. *welche Änderung von Bodennutzung berichtet werden müssen*

*5. Auf der Basis des Berichts kann der PE die weitere Vorgehensweise bei der Sanierung bestimmen, die eine Änderung des bereits genehmigten Sanierungsplans impliziert.*

Im Vergleich zum deutschen Sanierungsmaßnahmebegriff ist folgendes festzuhalten:

Der Sanierungsbegriff im Wet Bodenbescherming enthält keine konkrete Definition zu Dekontaminations-, Sicherungs-, Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen, wie das BBodSchG. Eine Zuordnung mit dem Ziel der prioritären Anwendung von Dekontaminationsmaßnahmen, wie dies § 4 Abs. 5 BBodSchG für nach 1999 eingetretene schädliche Bodenveränderungen und Altlasten normiert, erfolgt nicht - vielmehr ist mit Einführung des funktionsorientierten und kosteneffektiven Ansatzes (mit dem die Aufgabe des Sanierungsziels: Wiederherstellung der Multifunktionalität des Bodens einherging<sup>247</sup>) und dem daraufhin initiierten „BEVER-Projekt“<sup>248</sup> des Umweltministeriums nunmehr festgelegt, dass die Sanierung u. a. so durchzuführen ist, dass der Boden einem spezifischen Nutzen zugeführt werden kann.<sup>249</sup> Ob dies durch Beseitigung, Verminderung, Isolierung, innovative oder konventionelle Sanierungsalternativen erfolgt, ist gemäß dem „BEVER-Projekt“-Program A5 in einem interdisziplinären Entscheidungsprozess zwischen sämtlichen Betroffenen und Behörden (vgl. oben unter 3.a) unter Zugrundelegung entsprechender Entscheidungskriterien (Kosten, Zeitraum, Risiko des Fehleintritts, Nachsorge, etc.) zu bestimmen. Der Schutz der Menschen und der Umwelt ist bei jeder Sanierung zu garantieren und dementsprechend bei der Entscheidungsfindung maßgeblich.<sup>250</sup>

### **c) NA/MNA**

Weder NA noch MNA sind im Gesetzeswortlaut des Wet Bodembescherming enthalten. Auch das „BEVER-Projekt“ enthält NA/MNA nicht.

---

<sup>247</sup> Vgl. Fn. 105

<sup>248</sup> Siehe § 3 Sec. 38 Nr. 3 des Wet Bodembescherming („ministerial order“).

<sup>249</sup> “From funnel to sieve”, Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 1999, S. 24 ff.

<sup>250</sup> Vgl. Fn. 105

In den Niederlanden existieren keine spezifischen Richtlinien oder Handlungsempfehlungen zum Vollzug von MNA. Vielmehr wird hier die OSWER-Directive 9200.4-17P der U.S. EPA zur Entscheidungsfindung genutzt.<sup>251</sup>

Auf die Definition der OSWER-Directive 9200.4-17P der U.S. EPA wird deshalb verwiesen.

NA allein, d.h. ohne menschliches Zutun, ist auch nach niederländischem Verständnis nicht vom Sanierungsbegriff erfasst.

Jedoch kann in dem im „BEVER-Project“-Program A5 beschriebenen interdisziplinären Entscheidungsprozess MNA als Sanierungsalternative ausgewählt werden. Der Beweis der Effektivität von NA zur Erreichung des Sanierungsziels und die Überwachung der NA-Wirkung wird hierbei als Sanierungstechnik verstanden. Zu berücksichtigen ist dabei, dass die stabile Endsituation, also das Sanierungsziel, innerhalb von 25-30 Jahren erreicht werden soll.<sup>252</sup>

#### **d) Zwischenergebnis**

Weder der Gesetzestext des Wet Bodembescherming noch das „BEVER-Projekt“ enthalten – ebenso wenig wie das BBodSchG-NA/MNA.

Dennoch wird MNA in den Niederlanden als Sanierungsalternative anerkannt, wenn der Beweis erbracht wird, dass NA geeignet ist, das Sanierungsziel innerhalb eines Zeitraums von bis zu 30 Jahren zu erreichen und die NA-Wirkweise überwacht wird. Der Schutz der Menschen und der Umwelt muss hierbei garantiert sein. Allein das Wirkenlassen von natürlichen Prozessen fällt nicht unter den niederländischen Sanierungsbegriff.

---

<sup>251</sup> Vgl. hierzu Monitored Natural Attenuation: review of existing guidelines and protocols, 1999, The Netherlands Organization for Applied Scientific Research (TNO) und Network for Contaminated Land in Europe (NICOLE)

<sup>252</sup> No. 7 Letter from the Minister of Housing, Spatial Planning and the Environment, 1999; vgl. auch A. Sinke, “Monitored Natural Attenuation; Moving Forward to Consensus, TNO Environment, Energy and Process Innovation

#### **4. Zusammenfassung\* und Konsequenzen für die Nutzung von NA-Prozessen im Rahmen der Altlastenbearbeitung in Deutschland**

**\*unter ergänzender Einbeziehung der Umwelthaftungsrichtlinie 2004/35/EG**

##### **a) USA, England–Wales, Niederlande und BRD**

Die Betrachtung der einschlägigen Altlastengesetze in den USA, England-Wales, den Niederlanden und der Bundesrepublik wird wie folgt zusammengefasst:

Die einschlägigen Gesetze zur Altlastensanierung in den USA, England-Wales und den Niederlanden enthalten im Vergleich zum deutschen BBodSchG keine klare Zuordnung zu den Begriffen Dekontaminations-, Sicherungs-, Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen bzw. keine strikte Unterscheidung zwischen den Begriffen Dekontaminations- und Sicherungsmaßnahmen mit dem Ziel, Dekontaminationsmaßnahmen prioritär anzuwenden, wie es das deutsche BBodSchG in § 4 Abs. 5 für nach 1999 eingetretene schädliche Bodenveränderungen und Altlasten normiert.

Der Sanierungsbegriff ist in den USA, England-Wales und den Niederlanden zudem weiter gefasst, als der des deutschen BBodSchG. Während z. B. in England–Wales ausweislich der verbindlichen Statutory Guidance auch Untersuchungs- und Überwachungsmaßnahmen in den Sanierungsbegriff fallen, führt der CERCLA Überwachungsmaßnahmen in Bezug auf die Verunreinigung in seinem Beispielkatalog der „remove“ – Maßnahmen bzw. Überwachung in Bezug auf die Sanierungsmaßnahmen unter dem Beispielkatalog der „remedial action“. Weder Untersuchungs- noch Überwachungsmaßnahmen sind vom deutschen Sanierungsmaßnahmebegriff, definiert unter § 2 Abs. 7 BBodSchG, enthalten.

In Bezug auf den Themenschwerpunkt NA/MNA lässt sich festhalten, dass NA oder MNA im CERCLA, im Part IIA EPA und im Wet Bodembescherming ebenso wie im BBodSchG nicht enthalten sind.

Im Gleichklang zum deutschen Sanierungsbegriff wird auch in den anderen (hier im Vergleich gegenständlichen) Ländern ein aktives menschliches Handeln bei der Sanierung gefordert. Demnach können NA-Prozesse (ohne menschliches Zutun) nicht unter den Sanierungsbegriff subsumiert werden – weder in den USA noch in den Niederlanden oder in England-Wales.

MNA wird hingegen als Sanierungsmaßnahme nach CERCLA (bzw. in den einzelnen U.S. Staaten nach den jeweiligen Landesgesetzen), Wet Bodembescherming und PartIIA EPA bei Vorliegen der konkreten Voraussetzungen von den zuständigen Behörden anerkannt.

Einzelne U.S. Staaten haben MNA in ihren Umweltgesetzen als „natürliche Sanierung“ implementiert, andere haben Handlungshilfen herausgegeben. U.S.-Staaten, die keine eigenen Richtlinien zu MNA veröffentlicht haben, ziehen mehrheitlich die OSWER-Directive 9200.4-17P der U.S. EPA zur Entscheidungsfindung heran. Die Niederlande schließen sich hier an. In England-Wales wurde die „Guidance on the Assessment and Monitoring of Natural Attenuation“ veröffentlicht, die - ähnlich der OSWER-Directive - Vor- und Nachteile von MNA, den 3-lines of evidence-Ansatz und das Verfahren zu MNA darstellt. Beide Richtlinien dienen als Handlungshilfe und besitzen keine verbindliche Rechtsnormqualität.

MNA wird von der U.S. EPA als wissenschaftlich-fundierte Sanierung, wobei die Untersuchung, Nachweisführung, Demonstration, Überwachung und Dokumentation das Bindeglied zwischen Erkenntnis und Wirkung herstellt, verstanden. Die EA definiert MNA in der Guidance als Überwachungsmaßnahme. Unter Einbeziehung der Untersuchung, Einschätzung und Nachweisführung wird MNA aber auch von der Environment Agency als „remedial treatment activity“ bezeichnet. In den Niederlanden kann in einem interdisziplinären Entscheidungsprozess mit sämtlichen Betroffenen MNA als Sanierungsalternative ausgewählt werden, wenn die entsprechenden Voraussetzungen vorliegen. MNA wird hierbei als Sanierungstechnik verstanden.

MNA wird damit in diesen Ländern ohne Rücksicht darauf, dass die hiermit verbundenen menschlichen Aktivitäten (Untersuchung, Einschätzung, Nachweis-

führung, Demonstration, Überwachung und Dokumentation) selbst nicht die Schadstoffe beseitigen oder vermindern bzw. die Schadstoffausbreitung verhindern oder vermindern, als Sanierungsmaßnahme bei Vorliegen der konkreten Voraussetzungen anerkannt.

Diese Anerkennung von MNA als Sanierungsmaßnahme kann angesichts der im deutschen BBodSchG definierten Begriffe nicht übertragen werden.

Diese vom Oberbegriff der Sanierungsmaßnahme erfassten Begriffe des BBodSchG verlangen - auf die Ausführungen unter Teil B, Ziffer II, 3., a), (1), (b) wird verwiesen -, dass die menschliche Aktivität den Sanierungserfolg bewirkt, also selbst die Schadstoffe beseitigt oder vermindert oder die Schadstoffausbreitung verhindert oder vermindert bzw. schädlichen Veränderungen der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Bodens beseitigt oder vermindert.

Die wissenschaftlichen Untersuchungen, Demonstrationen, Nachweisführungen und Überwachungen der NA-Wirkweise selbst bewirken nicht die Schadstoffreduktion bzw. Verhinderung der Ausbreitung, sondern machen diese lediglich sichtbar. Auch wenn daher wissenschaftliche Untersuchungen, Einschätzungen, Demonstrationen, Überwachungen und Dokumentationen der NA-Wirkweise wissenschaftlich - technische Verfahren darstellen und hierdurch erst die menschliche Erkenntnis entsteht, dass NA-Prozesse geeignet sind, den Sanierungserfolg zu bewirken, führen diese Tätigkeiten selbst nicht den Erfolg herbei.

Auf die weiterführenden Angaben zur Einordnung von NA/MNA unter das deutsche Bodenschutzrecht unter Teil B, Ziffer II, 3), b) wird verwiesen.

#### **b) Begriff der Sanierungsmaßnahme nach UmwelthaftungsRL**

Bei einer Gegenüberstellung vom amerikanischen, englischen und niederländischen Sanierungsbegriff, der dort definierten Begriffe NAMNA und europäischer Umwelthaftungsrichtlinie, RL 2004/35/EG vom 21.04.2004, unter Bezugnahme auf den Themenschwerpunkt, ist folgendes festzustellen:



Nach Art. 2 Nr. 11 UmwelthaftungsRL bedeutet Sanierungsmaßnahme jede Tätigkeit oder Kombination von Tätigkeiten einschließlich mildernder und einstweiliger Maßnahmen mit dem Ziel, geschädigte natürliche Ressourcen und/oder beeinträchtigte Funktionen wiederherzustellen, zu sanieren oder zu ersetzen oder eine gleichwertige Alternative zu diesen Ressourcen zu schaffen.

Art. 6 und Art. 7 UmwelthaftungsRL klären nicht, welche Sanierungsmaßnahmen bei welchen Umweltschäden infrage kommen. Insoweit wird in Art. 7 dem Betreiber auferlegt, zu ermitteln, welche Sanierungsmaßnahmen gemäß Anhang II der UmwelthaftungsRL möglich sind.

Die nunmehr in Anhang II Nr. 1 vorgenommene Unterscheidung in „Primary remediation“, „Complementary remediation“, „Compensatory remediation“ für Gewässerschäden, geschützte Arten oder natürliche Lebensräume ist weder mit den amerikanischen, noch den englischen oder den niederländischen - hier betrachteten - Gesetzen vergleichbar. Eine derartige Aufteilung wird in diesen Gesetzen nicht vorgenommen.

Die Festlegung unter Anhang II Punkt 1.2.1. zu „Identification of primary remedial measures“ für Gewässerschäden, geschützte Arten oder natürliche Lebensräume ist ebenso nicht mit den hier betrachteten amerikanischen, englischen oder niederländischen Begriffsbestimmungen vergleichbar. Eine weitergehende Betrachtung erfolgt deshalb nicht.

Anhang II Nr. 2 der Umwelthaftungsrichtlinie führt zu „Remediation of land damage“ aus:

Absatz 1:

„...The necessary measures shall be taken to ensure, as a minimum, that the relevant contaminants removed, controlled, contained or diminished so that the contaminated land, taking account of its current use or approved future use at the time of the damage, no longer poses any significant risk of adversely affecting human health....”

Absatz 4:

“...A natural recovery option, that is to say an option in which no direct human intervention in the recovery process would be taken, shall be considered...”

Hervorzuheben ist hier, dass nach dieser Definition die notwendigen Maßnahmen zumindest **sicherstellen** sollen, dass die relevanten Schadstoffe beseitigt, kontrolliert, eingedämmt, etc., werden, so dass der Boden unter Berücksichtigung der jeweiligen Nutzungsfaktoren kein erhebliches Risiko der Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit darstellt.

Eine klare Unterscheidung zwischen den Begriffen Dekontaminations-, Sicherungs-, Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen mit dem Ziel, Dekontaminationsmaßnahmen prioritär anzuwenden, erfolgt hier – ebenso wie in den bereits betrachteten Gesetzlichkeiten in den USA, England-Wales und den Niederlanden – (anders als im BBodSchG) nicht. Bei Bodenschäden ist insoweit auch nicht auf die Aufteilung und Abstufung unter Nr. 1 des Anhanges II zurückzugreifen, da eine eigenständige Nummerierung und damit strikte Trennung zu Bodenschäden gewählt wurde.

Nach Nr. 2 Abs. 4 der UmwelthaftungsRL soll die natürliche Wiederherstellung Berücksichtigung finden. Die Vergleichbarkeit der natürlichen Wiederherstellung mit dem Begriffsverständnis für NA ist anzunehmen - siehe weiterführende Angaben unter Teil B, Ziffer II,2.a.(5).

Unter Art. 2 Nr. 15 der UmwelthaftungsRL wird hierzu erklärt:

„recovery, including natural recovery, means, in the case of water ...”  
“...in the case of land damage, the elimination of any significant risk of adversely affecting human health...”

Die natürliche Wiederherstellung bedeutet damit im Falle der Bodenschädigung die Beseitigung jedes erheblichen Risikos der Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit ohne direkte menschliche Einwirkung.

Diese Forderung nach Beseitigung jedes erheblichen Risikos der Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit stimmt insoweit mit Nr. 2, 1. Satz Anhang II überein. Hieraus kann geschlussfolgert werden, dass die „natürliche Wiederherstellung“ der Schadstoffbeseitigung, -kontrolle, -eindämmung oder -verminderung bzw. deren Erfolg im Sinne des Satzes 1 Nr. 2, der durch die notwendigen Maßnahmen nach Satz 1 zumindest sicherzustellen ist, gleichwertig sein muss.

Falls demnach die „natürliche Wiederherstellung“ nach Abs. 4 berücksichtigt wird, ist durch menschliche Tätigkeiten zumindest sicherzustellen, dass die „natürliche Wiederherstellung“ gleichwertig im Sinne des Abs. 1 Satz 1 die Beseitigung des erheblichen Risikos für Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit bewirkt.

Fraglich bleibt daher, welche Tätigkeiten zur „Sicherstellung“ nach Anhang II Nr. 2 Satz 1 UmwelthaftungsRL für ausreichend zu erachten sind.

Entsprechend der MNA-Definition der U.S. EPA, der EA England-Wales und in Übereinstimmung mit der niederländischen MNA-Sanierungspraxis, ist durch wissenschaftlich fundierte Untersuchungen der Nachweis zu erbringen, dass NA zum Schutz der menschlichen Gesundheit und zur Erreichung des Sanierungsziels innerhalb eines angemessenen Zeitrahmens geeignet ist. Die damit einhergehende Überwachung und Dokumentation soll belegen, dass die Schadstoffe tatsächlich beseitigt werden. Wie bereits erörtert, werden in den USA, England-Wales und den Niederlanden diese menschlichen Tätigkeiten in Verbindung mit der NA-Wirkweise für die Anerkennung von MNA als Sanierungsmaßnahme für ausreichend erachtet, wenn der Schutz der menschlichen Gesundheit hierdurch sichergestellt wird.

Nach diesem amerikanischen, englischen und auch niederländischen Verständnis von MNA, könnte MNA durchaus unter den Begriff der „erforderlichen Maßnahmen“ des Anhangs II Nr. 2 Satz 1 UmwelthaftungsRL eingeordnet werden, jedenfalls wird dies hiervon nicht ausgeschlossen.

### **c) Entscheidungskriterien und Verfahrensschritte zur Nutzung von NA-Prozessen**

Die nachfolgend zusammengefassten Entscheidungskriterien und Verfahrensschritte<sup>253</sup> sind sowohl in den USA, als auch in den Niederlanden und England-Wales für die Anerkennung und Durchführung von MNA als Sanierungsmaßnahme von grundlegender Bedeutung.

Der hierbei vorgegebene Rahmen der MNA-Durchführung könnte auch in der deutschen Verwaltungspraxis zur Entscheidungsfindung genutzt werden. Insbesondere innerhalb eines Variantenvergleichs, der auf der Stufe der Sanierungsuntersuchung sinnvoll erfolgt, könnten diese einzelnen Entscheidungskriterien und Verfahrensstufen, - z.B. in der Form einer Handlungshilfe niedergeschrieben – angewandt werden - vgl. hierzu Ausführungen unter Teil B, Ziffer II, 3.a) (3); Teil B, Ziffer IV..

#### **(1) Entscheidungskriterien**

- der Schutz für die menschliche Gesundheit, Umwelt und weiterer schützenswerter Güter muss gewährleistet sein - MNA wird nicht gewählt werden können, wenn sofortige Sanierungsmaßnahmen zum Schutz des Einzelnen oder der Allgemeinheit notwendig sind,
- die Schadstoffquellen- und Fahnencharakteristik soll ergeben, dass keine weitere Ausbreitung der Kontamination stattfindet bzw. die Stabilisierung in absehbarer Zeit eintritt,
- wissenschaftliche und technische Untersuchungen, die quantitativ belegbare Ergebnisse zu NA-Prozessen am Standort ergeben, sind notwendige Grundlage zum Verständnis von NA-Prozessen
- hierbei ist die NA-Definition zu beachten, wonach nur solche natürlichen Prozesse dem NA-Begriff unterfallen, die zu einer Reduktion der Masse, Toxizität, Mobilität, des Volumens oder der Konzentration führen.

---

<sup>253</sup> Die dargestellten Kriterien sind der OSWER – Directive 9200.4-17 P und der „Guidance on the Assessment and Monitoring of Natural Attenuation in Groundwater“ entnommen.

- Beweislinien:
  1. historische chemische und/oder biologische Daten über die Schadstoffe, die demonstrieren, dass ein klarer und überzeugender Trend des Abbaus von Schadstoffmasse/-konzentration und/oder Toxizität über einen hinreichenden Zeitraum festzustellen ist
  2. hydrologische, geochemische, biologische oder mineralogische Daten, die indirekt demonstrieren, dass bestimmte Arten natürlicher Prozesse aktiv am Standort wirken und die aufzeigen, in welcher Rate solche Prozesse zu einer Reduktion der Schadstoffkonzentration führen
  3. Felddaten oder Daten aus Mikrokosmosuntersuchungen, die direkt das Vorkommen eines bestimmten NA-Prozesses am Standort demonstrieren und dessen Fähigkeit zum Abbau oder anderweitiger Reduktion des Risikos der Schadstofffreisetzung
  
- Die NA–Abbaurrate soll innerhalb eines angemessenen – mit anderen aktiven Sanierungsmaßnahmen vergleichbaren - Zeitrahmens das festgelegte Sanierungsziel erreichen.

## **(2) Verfahrensstufen**

Das MNA–Konzept lässt sich in 5 Stufen untergliedern:

### 1. Einschätzung

Die in der englischen Guidance dargestellte „Vorprüfung“ von

- praktischen (z. B. Ziele der Grundstücksnachnutzung),
- technischen (z.B. Monitoring aufgrund der Standortbedingungen unmöglich, Prognose nicht hinreichend sicher),
- rechtlichen (z. B. privatrechtliche Eigentumsbeschränkungen) und
- wirtschaftlichen Faktoren (z. B. zu hohe Kosten der Standortuntersuchung, Prognostizierung und Nachweisführung, finanzielle Absicherung des Sicherheitsplans)

erscheint zweckdienlich, da bereits hier durch ein Minimum an Aufwand festgestellt werden kann, ob die Durchführung von MNA bereits aus derartigen Erwägungen nicht als geeignete Sanierung/Wiederherstellung des kontaminierten Standortes in Betracht kommen kann.

Erste vorliegende Daten, etwa aus der Gefährdungsabschätzung, können hierfür herangezogen werden.

Für den Fall, dass die oben aufgeführten Kriterien nicht zum Ausschluss von MNA führen, sollte in dieser Stufe bereits mit der Entwicklung eines konzeptionellen Modells begonnen werden, damit sämtliche Daten integriert werden und die Durchführung von MNA entsprechend geleitet/organisiert werden kann.

## 2. Standortcharakterisierung

Ergibt sich aus der ersten Stufe, dass keine grundsätzlichen Einwände gegen die Durchführbarkeit von MNA bestehen, sollte in der nächsten Stufe im Vergleich mit anderen in Betracht kommenden Sanierungsmaßnahmen ermittelt werden, ob MNA ebenso effektiv die Erreichung des Sanierungsziels sicherstellen kann.

Hierzu sind u. a. Untersuchungen zu

- Schadstoffquelle
- Schadstofffahne
- Wirkungspfad
- Grundwassercharakteristik
- Potentielle Wirkungen/Risiken für Schutzgüter
- Abbauprozesse
- Unsicherheitsgrad

erforderlich, um unmittelbare, inakzeptable Risiken für Schutzgüter auszuschließen.

Liegen nunmehr hinreichende Eckpunkte vor, die MNA im Vergleich zu aktiven Sanierungsmaßnahmen als geeignet und effektiv zum Erreichen des Sanierungsziels erscheinen lassen, ist die NA-Wirksamkeit anhand der 3-Beweislinien, wie in der OSWER-Directive oder der englischen Guidance enthalten, nachzuweisen.

3. Demonstration der Wirksamkeit von NA / Beweislinien\*

\*zu den Beweislinien siehe oben unter c)

Die EPA und die EA halten die 3. Beweislinie nur dann für erforderlich, wenn die ersten 2 Beweislinien keine hinreichenden Aussagen zur Wirkung von NA-Prozessen treffen können.

Bei Vorliegen des Nachweises von NA-Prozessen ist eine umfassendere Untersuchung zur Standorteignung vorzunehmen, die insbesondere Daten zu

- Fahnenentwicklung
- Transformationsprodukten
- Remobilisierung von Schadstoffen
- Einfluss durchgeführter oder durchzuführender aktiver Sanierungsmaßnahmen (z. B. Quellensanierung) auf MNA
- Wirkungen auf Schutzgüter
- Zeitrahmen
- Akzeptanz von NA
- Unsicherheiten

enthalten sollte.

Kann hierdurch mit hinreichender Sicherheit festgestellt werden, dass die NA-Prozesse das standortspezifische Sanierungsziel innerhalb eines annehmbaren Zeitrahmens erreichen und währenddessen Schutzgüter nicht (inakzeptabel) gefährdet sind oder gefährdet werden, schließt sich die „Überwachungsphase“ der NA-Prozesse an.

#### 4. Überwachung

Die Überwachung soll den Nachweis erbringen, dass NA den Erwartungen/Prognosen gemäß vorkommt. Es sind Untersuchungen erforderlich, die

- den Nachweis erbringen, dass das Sanierungsziel in Übereinstimmung mit der Prognose innerhalb des angenommenen Zeitrahmens erreicht wird,
- die rückläufige Fahnenentwicklung demonstrieren,
- sämtliche gefährliche Transformationsprodukte, neue Schadstofffreisetzung ermitteln,
- die Änderung von Rand-/Umweltbedingungen, die NA beeinflussen könnten, ermitteln/dokumentieren,
- demonstrieren, dass keine Gefahren für abstromige Schutzgüter bestehen.

Die Flexibilität und Häufigkeit der Überwachung ist an die konkrete Standortentwicklung/Abbauraten anzupassen.

Angaben zu Ort, Zeit und Art der Überwachung und Beweis des Sanierungserfolgs sind zu dokumentieren.

Anforderungen an das Einstellen der Überwachung sind festzulegen.

#### 5. Sicherung

##### Sicherheitsplan

- Anforderungen/Kriterien für den Eintritt des Sicherheitsplans
- Art und Weise der dann durchzuführenden Maßnahmen

Deutlich wird aus obiger Darstellung, dass eine Handlungsanleitung/Vollzugshilfe lediglich den Rahmen für MNA vorgeben kann. Eine Anleitung, die jedwedes Schadstoffverhalten und jedwede Standorteigenschaften berücksichtigt und dementsprechend konkrete Voraussetzungen festlegt, ist weder möglich noch würde eine derartige Vorgabe als Handlungshilfe (allein



wegen des Umfangs und des Abwägens sämtlicher in Betracht kommender Umstände) dienen können.

Der Übersichtlichkeit und Klarheit halber und zur Vermeidung von Widersprüchen wäre zu empfehlen, dass technische Leitlinien, die sich auf konkrete Schadstoffverhalten/NA-Prozesse beziehen, in die allgemeine Handlungsempfehlung (z. B. als Anhang) einbezogen und in der Folgezeit fortgeschrieben, nicht aber durch andere Leitlinien ersetzt oder ergänzt werden.

#### **IV. Sind ergänzende gesetzliche und untergesetzliche Regelungen zur Nutzung von NA-Prozessen empfehlenswert?**

Die Analyse der umweltrechtlichen Rahmenbedingungen in Deutschland hat gezeigt, dass die Implementierung der natürlichen Selbstreinigungskräfte in die Altlastenbearbeitung bereits nach der heute geltenden Rechtslage zulässig ist. Da konkretisierende gesetzliche Regelungen bislang fehlen und weil die Implementierung von NA-Prozessen voraussetzt, dass eine gegebenenfalls höchst komplexe und zudem justiziable Verhältnismäßigkeitsprüfung im Einzelfall durchgeführt wird, lässt sich bereits an dieser Stelle sagen, dass ergänzende Regelungen wenn nicht zwingend, so doch sehr zu empfehlen sind.

Dies korrespondiert mit der ohnehin bestehenden Notwendigkeit, die UmwelthaftungsRL bis spätestens zum 30.04.2007 in deutsches Recht umzusetzen. In Kap. B.II.2.a) ist aufgezeigt worden, dass Anhang II der UmwelthaftungsRL ein striktes Gebot zur Berücksichtigung von natürlichen Wiederherstellungsprozessen enthält. Das Berücksichtigungsgebot ist sowohl bei der Festlegung von Maßnahmen zur Sanierung von Gewässerschäden als auch bei der Sanierung von Schädigungen des Bodens zu beachten. Der Referentenentwurf vom März 2005 zur Umsetzung der UmwelthaftungsRL setzt das Berücksichtigungsgebot nicht um.

In diesem Zusammenhang stellen sich zwei wesentliche Fragen. Zum einen ist zu prüfen, auf welcher Ebene der Normenhierarchie das Berücksichtigungsgebot in nationales Recht umzusetzen ist. Zum anderen stellt sich die Frage, ob darüber hinausgehende ergänzende Regelungen, beispielsweise zu Entschei-

dungskriterien empfehlenswert sind und in welcher Weise und auf welcher Ebene solche Regelungen getroffen werden sollten.

## **1. Umsetzung des Berücksichtigungsgebotes der UmwelthaftungsRL in deutsches Recht**

Gemäß Art. 249 Abs. 2 EGV steht es den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union frei, auf welche Weise sie eine EU-Richtlinie in nationales Recht umsetzen. Die Verpflichtung zur Transformation in nationales Recht bezieht sich vor allem auf das zu verwirklichende Ziel. Die Wahl der Form und der Mittel bleibt den staatlichen Stellen überlassen.<sup>254</sup>

Allerdings hat der Europäische Gerichtshof bereits mehrfach entschieden<sup>255</sup>, dass eine Umsetzung einer EU-Richtlinie in Form einer Verwaltungsvorschrift – wie sie das deutsche Verwaltungsrecht kennt – gegen europäisches Recht verstößt, weil eine Verwaltungsvorschrift grundsätzlich nur behördenintern verbindlich ist und weil die betroffenen Bürger, die durch eine Richtlinie geschützt werden sollen, die Einhaltung einer Verwaltungsvorschrift nicht einfordern und auch nicht durchsetzen können. Aus diesem Grunde scheidet eine Umsetzung des Berücksichtigungsgebotes in Form einer Verwaltungsvorschrift oder in Form von untergesetzlichen technischen Vorschriften oder Handlungsempfehlungen aus. Das Berücksichtigungsgebot muss in einem Parlamentsgesetz oder in einem materiellen Gesetz, d.h. in einer Rechtsverordnung geregelt werden.

Fraglich ist, ob es ausreicht, dass das Berücksichtigungsgebot im Umweltschadensgesetz geregelt wird, oder ob eine Regelung in den Fachgesetzen (Wasserrecht, Bodenschutzrecht) notwendig ist.

Nach der Begründung des Referentenentwurfs für ein Gesetz zur Umsetzung der UmwelthaftungsRL nach dem Stand vom März 2005 ist das Artikelgesetz so konstruiert, dass das Umweltschadensgesetz als allgemeiner Teil zu verstehen ist, der durch die fachrechtlichen (medien- und schutzgutbezogenen) Maßstäbe als besonderer Teil gesteuert wird. Das Umweltschadensgesetz soll nur dann

---

<sup>254</sup> Kloepfer, Umweltrecht, 2. Aufl., München 1998, S. 552

<sup>255</sup> EuGH Slg. 1991, I-2567 Rn. 20 und EuGH Slg. 1991, I-2607 Rn. 33

Anwendung finden, wenn und soweit das Fachrecht des Bundes oder der Länder die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden nicht näher bestimmen.<sup>256</sup>

Da das Berücksichtigungsgebot darauf abzielt, Einfluss auf die Sanierungsentscheidung zu nehmen, und da die Einzelheiten der vom Pflichtigen zu treffenden Sanierungsmaßnahmen nicht im allgemeinen Teil des Umweltschadengesetzes, sondern im Fachrecht geregelt werden müssen, drängt es sich geradezu auf, dass das Berücksichtigungsgebot sowohl im Bodenschutzrecht als auch im Wasserrecht und nicht im Umweltschadengesetz verankert wird.

#### **a) Änderung des Bodenschutzrechtes**

Im Bodenschutzrecht bietet sich als Transformationsmittel die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) an, da dort u.a. in § 5 BBodSchV geregelt ist, unter welchen Voraussetzungen welche Sanierungsmaßnahmen bzw. Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen durchzuführen sind. Das Bundes-Bodenschutzgesetz, das in erster Linie generell-abstrakte Regelungen und keine Detailregelungen – auch nicht im Hinblick auf die zu treffende Sanierungsentscheidung – enthält, sollte daher als Transformationsmittel ausscheiden.

Die BBodSchV bietet sich auch deshalb als Transformationsmittel an, weil laut Informationen aus dem Bundesumweltministerium (BMU) ohnehin beabsichtigt ist, die Verordnung an zahlreichen Stellen zu novellieren<sup>257</sup>. So ist u.a. geplant, den Auftrag des Bundesrates zu erfüllen und den Katalog der Prüfwerte im Anhang 2 zu erweitern.

In der BBodSchV kommen zwei Stellen in Betracht, an denen das Berücksichtigungsgebot umgesetzt werden könnte. Zum einen regelt § 4 Abs. 4 BBodSchV, dass die Ergebnisse der Detailuntersuchung daraufhin zu bewerten sind, in-

---

<sup>256</sup> Begründung S. 2 zum Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden, Stand: 04. März 2005

<sup>257</sup> Schäfer, Schwerpunkte der Bodenschutzpolitik des Bundes, AAV-Fachveranstaltung „Aktuelles Altlasten- und Bodenschutzrecht – Neue Trends und Entwicklungen“, Juni 2005

wieweit Sanierungsmaßnahmen nach § 2 Abs. 7 BBodSchG oder Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen nach § 2 Abs. 8 BBodSchG erforderlich sind. Es könnte also daran gedacht werden, das Berücksichtigungsgebot an dieser Stelle zu implementieren. Hiergegen sprechen jedoch zweierlei Gesichtspunkte. Zum einen betrifft § 4 BBodSchV die Phase der Gefährdungsabschätzung, in der noch keine konkreten Entscheidungen über einzelne Sanierungsmaßnahmen getroffen werden, sondern lediglich eine Grundsatzentscheidung dahingehend gefällt wird, ob sich aufgrund der vorhergehenden Untersuchungen der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast bestätigt hat und ob demnach eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast auch tatsächlich vorliegt.<sup>258</sup> Entscheidungen über Sanierungsmaßnahmen werden regelmäßig in dieser Phase der Altlastenbearbeitung noch nicht getroffen.

Ein zweiter Gesichtspunkt spricht ebenfalls dafür, das Berücksichtigungsgebot nicht im Zusammenhang mit der Gefährdungsabschätzung zu regeln. In der Regel ist am Ende der Detailuntersuchung noch kein Variantenvergleich durchgeführt worden. Die Durchführung eines Variantenvergleichs ist aber – wie unter Ziff. B.II.3.a) (3) dargelegt -, in der Regel notwendig, um eine sachgerechte Entscheidung darüber treffen zu können, ob die Nutzung von NA-Potenzialen bestimmte in Betracht kommende Sanierungsvarianten entbehrlich macht. Ein Variantenvergleich wird in der Regel im Rahmen einer Sanierungsuntersuchung durchzuführen sein.

Aus diesen Gründen bietet es sich an, das Berücksichtigungsgebot nicht in § 4, sondern in § 5 BBodSchV zu verankern, und zwar nach Abs. 4. Es empfiehlt sich, einen neuen Abs. 4a in § 5 BBodSchV einzufügen, der folgenden Wortlaut haben könnte:

„Bei der Festlegung von Sanierungsmaßnahmen oder von Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen sind auch die natürlichen Wiederherstellungsprozesse/natürlichen Schadstoffminderungsprozesse, die ohne unmittelbares Eingreifen des Menschen erfolgen, zu berücksichtigen.“

---

<sup>258</sup> Holzwarth/Radtke/Hilger/Bachmann, § 4 Rn. 3

Durch diese Formulierung wird gewährleistet, dass Ziff. 2. von Anhang II der UmwelthaftungsRL umgesetzt wird. Es bietet sich an, die in der Richtlinie verwendete Wendung „die Option einer natürlichen Wiederherstellung“ sprachlich etwas klarer zu fassen und hierfür die Worte „natürliche Wiederherstellungsprozesse“ oder „natürliche Schadstoffminderungsprozesse“ zu verwenden.

## **b) Änderung des Wasserrechtes**

Zur Umsetzung der UmwelthaftungsRL in das Wasserrecht ist von Seiten des Bundesumweltministeriums geplant, einen neuen § 22a in das Wasserhaushaltsgesetz einzufügen. Durch § 22a Abs. 2 WHG (Entwurf) wird erstmalig eine Sanierungspflicht im Hinblick auf eine Schädigung von Gewässern in das deutsche Wasserrecht implementiert. § 22a WHG (Entwurf) regelt hierzu Folgendes:

„Hat ein Verantwortlicher nach dem Umweltschadensgesetz eine Schädigung der Gewässer verursacht, so trifft er die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen. Durch Landesrecht werden die Sanierungsmaßnahmen im Sinne von Anhang II Nr. 1 der Richtlinie 2004/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21.04.2004 über die Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden bestimmt.“

Da der Bund auf dem Gebiet des Gewässerschutzes gemäß Art. 75 Abs. 1 Nr. 4 GG nur eine Rahmengesetzgebungskompetenz besitzt, verweist § 22a Satz 2 WHG (Entwurf) im Hinblick auf die zu ergreifenden Sanierungsmaßnahmen und zu erreichenden Sanierungsziele auf das Landesrecht. Da das Berücksichtigungsgebot in Anhang 2 Nr. 1.2.1 der UmwelthaftungsRL geregelt ist, muss dieses bei der vorgesehenen Konstruktion des Artikelgesetzes ebenfalls auf Landesebene in dem jeweiligen Landeswassergesetz geregelt werden. Die Formulierung könnte in Anlehnung an den o.g. Vorschlag wie folgt lauten:

„Bei der Festlegung von Maßnahmen zur Sanierung von Gewässerschäden sind die natürlichen Wiederherstellungsprozesse/natürlichen Schadstoffminderungsprozesse, die ohne unmittelbares Eingreifen des Menschen erfolgen, zu berücksichtigen.“

## **2. Ergänzende, konkretisierende untergesetzliche Regelungen**

Bei der Nutzung von natürlichen Schadstoffminderungsprozessen wird in Deutschland z.T. Neuland beschritten. Im Vollzug sind bisher kaum Erfahrungen vorhanden. Daher erscheint es zum jetzigen Zeitpunkt verfrüht zu sein, detaillierte Regelungen, z.B. zu Entscheidungskriterien, Wirkungsmechanismen, Rückfallszenarien etc. gesetzlich zu regeln, auch wenn dies aus Sicht der Vollzugsbehörde oder des problemowners wünschenswert erscheinen mag. Insoweit sollten zunächst die Ergebnisse des Forschungsverbundvorhabens KORA und Praxiserfahrungen abgewartet werden. Zum jetzigen Zeitpunkt kann jedenfalls noch keine Rede davon sein, dass sich ein Stand der Technik bei der Nutzung von NA-Potenzialen herausgebildet hat. Daher ist davon abzuraten, detaillierte gesetzliche Regelungen aufzunehmen.

Für die Altlastensanierungspraxis ist es sinnvoll und ausreichend, die Handlungsempfehlungen und Branchenleitfäden, wie sie im Rahmen des BMBF-Förderschwerpunktes KORA erstellt werden sollen und wie sie u.a. in Form des Positionspapiers der LABO vorliegen, zunächst in der Praxis auf ihre Tauglichkeit hin zu überprüfen. Ob zu einem späteren Zeitpunkt hieraus gesetzliche Regelungen entwickelt werden können und ob dies erforderlich ist, wird sich in der Praxis zeigen. Mit dem Positionspapier der LABO und den noch zu erstellenden Handlungsempfehlungen und Branchenleitfäden stehen genügend Instrumente zur Verfügung, deren Anwendbarkeit zunächst überprüft werden muss, bevor konkretisierende gesetzliche Regelungen erwogen werden.

## **V. Vertragliche Regelungen zur Implementierung von NA-Prozessen im Einzelfall**

### **1. Zulässigkeit von öffentlich-rechtlichen Verträgen**

Weder die Nutzung von NA-Prozessen noch das Monitoring dieser Prozesse sind nach dem derzeit geltenden Umweltrecht ausdrücklich und im Detail gesetzlich geregelt. In der Sanierungspraxis führt dies nicht selten zu Unsicherheiten bei Behörden, Sanierungspflichtigen und Gutachtern. Diese Rechtsunsicherheit besteht jedenfalls bis zur Umsetzung der europäischen Umwelthaf-

tungsrichtlinie in deutsches Recht durch das geplante Umweltschadensgesetz.<sup>259</sup> Um zumindest bis zu diesem Zeitpunkt Rechtssicherheit im Einzelfall herzustellen, empfiehlt es sich, die Rahmenbedingungen für eine konkrete Fallsituation durch einen öffentlich-rechtlichen Sanierungsvertrag zu klären, der zwischen dem Sanierungspflichtigen, der zuständigen Behörde sowie gegebenenfalls einzubeziehenden dritten Personen abgeschlossen werden kann. Dasselbe empfiehlt sich, um im konkreten Einzelfall die Details eines MNA-Konzeptes einschließlich der Bestimmung der Rückfallvoraussetzungen zu regeln. Denn durch das flexible Instrument des öffentlich-rechtlichen Vertrages können einvernehmliche Regelungen und ein gegenseitiges Nachgeben von Behörde und Sanierungsverpflichteten erreicht sowie Rechtsstreitigkeiten vermieden werden.<sup>260</sup>

Die Zulässigkeit eines derartigen, als „Sanierungsvertrag“ zu bezeichnenden Vertrages beurteilt sich zunächst danach, ob in dem einschlägigen Fachgesetz der Sanierungsvertrag als Option rechtlichen Handelns vorgesehen ist. Hierzu bestimmt § 13 Abs. 4 BBodSchG als der insoweit einschlägigen fachgesetzlichen Vorschrift Folgendes:

„Mit dem Sanierungsplan kann der Entwurf eines Sanierungsvertrages über die Ausführung des Plans vorgelegt werden, der die Einbeziehung Dritter vorsehen kann.“

„Dritter“ im Sinne von § 13 Abs. 4 BBodSchG kann z.B. ein Sanierungspflichtiger im Sinne von § 4 Abs. 3 BBodSchG sein, gegenüber dem der zur Vorlage des Sanierungsplanes Verpflichtete nach § 24 Abs. 2 BBodSchG einen Ausgleichsanspruch besitzt. Dritter kann bei einem Vertrag zwischen der zuständigen Behörde und dem Verursacher auch ein Grundstückseigentümer sein, dessen Grundstück im Rahmen der Altlastensanierung beansprucht werden muss. Dritter kann aber auch ein Investor sein, der das altlastenbehaftete Grundstücke nach der Sanierung marktgerecht entwickeln will.

---

<sup>259</sup> siehe unten Ziff. B. II. 2. a) und 3. a)

<sup>260</sup> BT-Drucks. 13/6701, S. 25

Weitere inhaltliche Vorgaben für den Abschluss eines Sanierungsvertrages enthält das Bodenschutzrecht nicht. Da der Sanierungsvertrag seiner Rechtsnatur nach ein öffentlich-rechtlicher Vertrag ist<sup>261</sup>, beurteilt sich seine Zulässigkeit des weiteren nach den für solche Verträge geltenden einschlägigen Vorschriften des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG), und zwar nach den §§ 54 ff. VwVfG. Dies ist notwendig, weil sich der Inhalt eines öffentlich-rechtlichen Vertrages im Allgemeinen sowie der eines Sanierungsvertrages im Besonderen nicht durch das privatrechtliche Prinzip der Vertragsfreiheit auszeichnet, sondern die Grenzen des in Art. 20 Abs. 3 GG niedergelegten Grundsatzes der Gesetzmäßigkeit der Verwaltung beachten muss.<sup>262</sup> Dieser Grundsatz manifestiert sich in den §§ 54 ff. VwVfG

§ 54 VwVfG bestimmt zunächst allgemein, dass ein Rechtsverhältnis auf dem Gebiet des öffentlichen Rechts durch Vertrag begründet, geändert oder aufgehoben werden kann, soweit Rechtsvorschriften nicht entgegenstehen. Die §§ 54 ff. VwVfG gestatten den Abschluss eines öffentlich-rechtlichen Vertrages in Form von drei verschiedenen Vertragstypen, und zwar als Subordinationsvertrag gemäß § 54 Abs. 2 VwVfG, als Vergleichsvertrag nach § 55 VwVfG und als Austauschvertrag gemäß § 56 VwVfG. Gemäß § 54 Abs. 2 VwVfG kann die Behörde, anstatt einen Verwaltungsakt zu erlassen, einen öffentlich-rechtlichen Vertrag mit demjenigen schließen, an den sie sonst den Verwaltungsakt richten würde. Diese Vorschrift beschreibt den im Bereich des Bodenschutzrechts nicht seltenen Fall, dass die Behörde anstelle einer Sanierungsanordnung einen Sanierungsvertrag mit dem Inhalt erlässt, den sie ansonsten in der Verfügung regeln würde. Ein öffentlich-rechtlicher Vertrag, der eine Sanierungsverfügung ersetzt, ist damit zutreffend als subordinationsrechtlicher Vertrag<sup>263</sup> einzustufen, da sich die Vertragsparteien bei der Durchsetzung der in § 4 Abs. 3 BBodSchG geregelten (abstrakten) Sanierungspflicht in einem typischen Über-Unterordnungsverhältnis befinden.

---

<sup>261</sup> Fluck, Kommentar zum Kreislaufwirtschafts-, Abfall- und Bodenschutzrecht, Loseblattsammlung, Stand: April 2005, § 13 Rn. 228 f.; Frenz, § 13 Rn. 86

<sup>262</sup> Stelkens/Bonk/Sachs, Kommentar zum Verwaltungsverfahrensgesetz, 6. Aufl. München 2001, § 54 Rn. 53

<sup>263</sup> Kopp/Ramsauer, Kommentar zum VwVfG, 8. Auflage, München 2003, § 54 Rn. 48



Ein Vergleichsvertrag ist nach § 55 VwVfG zulässig, wenn es die zuständige Behörde nach pflichtgemäßen Ermessen für zweckmäßig hält, dass eine bei verständiger Würdigung des Sachverhaltes oder der Rechtslage bestehende Ungewissheit durch gegenseitiges Nachgeben beseitigt wird. Diese Fallkonstellation ist gerade im Altlastenbereich häufig anzutreffen, wenn z.B. zwischen der Behörde und dem Pflichtigen unterschiedliche Ansichten über die im Einzelnen zu treffenden Sanierungsmaßnahmen und deren Verhältnismäßigkeit, über die zu erreichenden Sanierungsziele usw. bestehen. Anstatt ein Klageverfahren vor mehreren Instanzen der Verwaltungsgerichtsbarkeit mit ungewissem Ausgang durchzuführen, kann es im Interesse sowohl der zuständigen Behörde als auch des Verantwortlichen sein, diese Unsicherheiten durch einen Vergleich zu beseitigen.

§ 56 VwVfG lässt einen Austauschvertrag, bei dem sich der Vertragspartner der Behörde zu einer Gegenleistung verpflichtet, zu, wenn die Gegenleistung der Behörde zur Erfüllung ihrer öffentlichen Aufgaben dient und wenn die Zweckbestimmung im Vertrag geregelt wird. Beispielsweise kann sich die Kreisordnungsbehörde zur Erteilung einer Baugenehmigung für ein Wohnbauvorhaben und der Grundstückseigentümer im Gegenzug zu einer höherwertigen Sanierung verpflichten.<sup>264</sup> Vorstellbar ist beispielsweise auch, dass die Behörde die Durchführung eines MNA-Konzeptes akzeptiert, während der Sanierungspflichtige im Gegenzug die behördlicherseits vorgegebenen und gegebenenfalls strittigen Sanierungsziele anerkennt.

Von besonderer Bedeutung für die Vertragspartner ist § 59 VwVfG, der die Nichtigkeit eines öffentlich-rechtlichen Vertrages eingehend regelt. Nach Absatz 1 dieser Vorschrift ist ein solcher Vertrag nichtig und damit nicht existent, wenn sich die Nichtigkeit aus der entsprechenden Anwendung von Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) ergibt. In diesem Zusammenhang wird in der Literatur teilweise die Ansicht vertreten, dass § 4 Abs. 3 BBodSchG mit seiner Verpflichtung zur Sanierung von Altlasten ein gesetzliches Gebot darstelle, welches bei Nichtbeachtung zur Nichtigkeit des Vertrages führe.<sup>265</sup> Der Gesetzgeber habe die in § 4 Abs. 3 BBodSchG geregelte Sanierungspflicht in Sanie-

---

<sup>264</sup> Versteyl/Sondermann, § 13 Rn. 44

<sup>265</sup> Frenz, § 13 Rn. 129

rungsverträgen nicht zur freien Disposition stellen wollen, wie sich aus der diesbezüglichen Begründung zum Gesetzesentwurf der Bundesregierung ergebe. § 4 Abs. 3 BBodSchG sei eine Verbotsnorm im Sinne des §§ 59 Abs. 1 VwVfG in Verbindung mit § 134 BGB. Diese Auffassung ist im Ergebnis nicht haltbar, weil § 4 Abs. 3 BBodSchG zwar eine abstrakte Sanierungspflicht, nicht aber ein gesetzliches Verbot – eine Sanierung zu unterlassen - im Sinne von § 134 BGB enthält.<sup>266</sup> Zum anderen steht einer Qualifizierung der abstrakten Sanierungspflicht als Verbotsnorm die Tatsache entgegen, dass der zuständigen Behörde gemäß § 10 Abs. 1 BBodSchG ein weites Entschließungs- und Auswahlermessen zusteht. Die Behörde kann demnach bei sachgerechter Abwägung im Einzelfall darauf verzichten, die Sanierungspflicht per Ordnungsverfügung durchzusetzen.

§ 59 Abs. 2 VwVfG regelt weitere, enumerativ geregelte Fälle der Nichtigkeit von öffentlich-rechtlichen Verträgen, die unter die Kategorie der subordinationsrechtlichen Verträge fallen. Nichtigkeit eines verwaltungsrechtlichen Vertrages ist danach unter anderem dann gegeben, wenn ein Verwaltungsakt mit entsprechendem Inhalt nichtig wäre (Nr. 1.) wenn die Voraussetzungen zum Abschluss eines Vergleichsvertrages nicht vorliegen (Nr. 3.) oder wenn sich die Behörde eine unzulässige Gegenleistung versprechen lässt (Nr. 4.).

Die Frage, wann ein Verwaltungsakt mit entsprechendem Inhalt nichtig wäre (§ 59 Abs. 2 Nr. 1 VwVfG), bemisst sich nach § 44 Abs. 1 VwVfG. Danach ist ein Verwaltungsakt nichtig, soweit er an einem besonders schwerwiegenden Fehler leidet und dies bei verständiger Würdigung aller in Betracht kommenden Umstände offensichtlich ist. Besonders schwer wiegende Fehler im Sinne des Abs. 1 sind solche, die in einem so schwerwiegenden Widerspruch zur geltenden Rechtsordnung und den ihr zu Grunde liegenden Wertvorstellungen stehen, dass es unerträglich wäre, wenn der Verwaltungsakt die mit ihm intendierten Rechtswirkungen entfalten würde.<sup>267</sup> Danach sind als schwere Fehler im Sinne von § 44 Abs. 1 VwVfG in der Regel Verstöße gegen ausnahmslos geltende zwingende gesetzliche Verbote oder Gebote und vergleichbare Regelungen

---

<sup>266</sup> Steiner/Söntgerath, Freistellung und Haftungsbegrenzung von Sanierungspflichtigen im Rahmen von Sanierungsverträgen, TerraTech 4/2001, S. 24/25; im Ergebnis auch: Fluck, § 13 Rn. 347

<sup>267</sup> Kopp/Ramsauer, § 44, Rn. 8

gen oder grundlegende rechtsethische und rechtslogische Grundsätze anzusehen.<sup>268</sup> Wie bereits oben unter Ziffer B. II. 3. a) (3) nachgewiesen wurde, ist die Behörde in bestimmten Fällen befugt, Eigenkontrollmaßnahmen und damit Untersuchungen im Rahmen eines MNA-Konzeptes gemäß § 15 Abs. 2 S. 1 BBodSchG vom Pflichtigen zu verlangen. Die Durchführung eines MNA-Konzeptes könnte somit von der Behörde auch angeordnet werden. Eine derartige Anordnung wäre unter Beachtung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes mit den gesetzlichen Regelungen des BBodSchG vereinbar und würde nicht den Makel der Nichtigkeit in sich tragen. Die Regelung über die Nutzung von NA im Rahmen eines öffentlich-rechtlichen Vertrages ist somit grundsätzlich zulässig.<sup>269</sup>

## **2. Mögliche Inhalte eines Sanierungsvertrages mit Regelungen zu NA**

Der Inhalt eines Sanierungsvertrages, der die Nutzung von NA-Prozessen regelt, hängt im Einzelnen von den jeweiligen Fallkonstellationen und den Interessen der Parteien ab. Ein für alle Fallkonstellationen gültiger Mustervertrag lässt sich nicht aufstellen und entwickeln. Im Folgenden sollen daher Eckpunkte benannt werden, über die sich die Vertragsparteien Klarheit verschaffen sollten und die in einem Sanierungsvertrag, der NA-Prozesse implementieren soll, geregelt werden sollten:

- a) Genaue Bezeichnung der Vertragsparteien und räumliche Abgrenzung der Altlastenflächen, des betroffenen Grundwasserleiters, der Schadstofffahne;
- b) Darstellung der tatsächlichen und rechtlichen Vertragsgrundlagen durch Einbeziehung der vorliegenden Gutachten zur Gefährdungsabschätzung und zur Prognose der NA-Prozesse sowie Darstellung und Ableitung der Sanierungsverantwortlichkeit;
- c) Festlegung von Anforderungen an die fachliche Qualität des/der einzuschaltenden Gutachter(s);

---

<sup>268</sup> Kopp/Ramsauer, § 44, Rn. 10

<sup>269</sup> Steiner/Struck, Bodenschutz- und wasserrechtliche Rahmenbedingungen für die Nutzung von NA-Prozessen, altlasten spektrum 5/2003, S. 229/236

- d) Gegebenenfalls Festlegung von aktiven Sanierungsmaßnahmen (Herdsanierung), der Sanierungsziele und -zielwerte;
- e) Verzicht auf zusätzliche aktive Sanierungsmaßnahmen bzw. Festlegung der Nutzung von NA-Prozessen als Ergänzung zu bestimmten aktiven Sanierungsmaßnahmen;
- f) Festlegung eines Monitoring-Programms einschließlich Parameterumfang, Untersuchungsrhythmus und zu beprobender Pegel;
- g) Gegebenenfalls finanzielle Absicherung des Monitoring-Programms durch Erbringung von Sicherheiten (§ 10 Abs. 1 S. 2 BBodSchG) oder durch alternative Finanzierungs- und Versicherungsmodelle;
- h) Festlegung der Bewertungsmaßstäbe und Angabe, unter welchen Voraussetzungen NA nicht weiter zielführend ist und welche Folgen dies hat (Rückfall-szenario);
- i) Freistellung des/der Sanierungspflichtigen von weitergehenden Anforderungen;
- j) Vertragsdauer und Kündigungsmöglichkeiten der Vertragsparteien;
- k) Gegebenenfalls Unterwerfung der Vertragsparteien unter die sofortige Zwangsvollstreckung, § 61 VwVfG
- l) Klauseln zur Anpassung an tatsächliche und rechtliche Veränderungen, § 60 VwVfG;

Insbesondere bei Sanierungsverträgen mit sehr langer Laufzeit – was bei der Nutzung von NA-Prozessen regelmäßig der Fall sein dürfte – ist § 60 VwVfG zu beachten, der bestimmt, dass bei einer wesentlichen Änderung der bei Vertragsabschluss maßgeblichen rechtlichen oder tatsächlichen Umstände jede Vertragspartei eine Anpassung des Vertrages verlangen kann, wenn ihr ein

Festhalten an der ursprünglichen Regelung nicht zugemutet werden kann. Ist einer Anpassung nicht möglich bzw. zumutbar, sieht das Gesetz ein Kündigungsrecht für beide Vertragsparteien vor. Der Behörde steht außerdem ein einseitiges Kündigungsrecht zu, um schwere Nachteile für das Gemeinwohl zu verhüten oder zu beseitigen (§ 60 Abs. 1 S. 2 VwVfG). Den zu vereinbarenden Vertragsanpassungsklauseln ist bei Verträgen über die Implementierung von NA-Prozessen wegen der langen Vertragslaufzeit und wegen der großen Unsicherheit, ob die prognostizierten Rückhalt- oder Abbauprozesse von Schadstoffen auch tatsächlich eintreten werden, besondere Bedeutung beizumessen. Hier ist insbesondere an Regelungen zu denken, die bestimmen, wie bei neuen Erkenntnissen tatsächlicher (z. B. Entdeckung bisher nicht bekannter Kontaminationen) oder rechtlicher Art (z. B. Änderung vom Prüf- und/oder Maßnahmewerten) oder bei Nichteintritt der Prognose zu verfahren ist. Zu beachten ist, dass § 60 VwVfG vertraglich nicht abbedungen werden kann, da es sich hierbei um zwingendes Recht handelt.<sup>270</sup> Es empfiehlt sich deshalb, wenn sich die Beteiligten bereits bei Vertragsabschluss darüber verständigen, dass sie bei wesentlich geänderten Verhältnissen in erneute Vertragsverhandlungen mit dem Ziel einer angemessenen Neuregelung eintreten.

Darüber hinaus ist es zur Klarstellung ratsam, in Sanierungsverträgen die Geschäftsgrundlage genauestens anzugeben. Hierzu sind die vorhandenen Gutachten, die auch Gegenstand des beizufügenden Sanierungsplanes sind, ausdrücklich in den Vertrag einzubeziehen. Außerdem sollten die im Zeitpunkt des Vertragsabschlusses bekannten Kontaminationen sowie der Vertragszweck möglichst genau angegeben werden. Auf diese Weise lassen sich spätere Streitigkeiten darüber vermeiden, welche Kenntnisse über den Umfang und die Reichweite der Kontaminationen Grundlage für den Abschluss eines Vertrages über die Nutzung von NA-Prozessen waren.

Bei einer gegebenenfalls erforderlichen Anpassung des Vertragsinhaltes infolge wesentlich geänderter Erkenntnisse ist von den ursprünglich und wechselseitig vereinbarten Risikosphären auszugehen. Somit ist das von jeder Seite bei Vertragsabschluss vertraglich übernommene Risiko im Hinblick auf ein etwaiges

---

<sup>270</sup> Kopp/Ramsauer, § 60 Rn. 1

Anpassungsverlangen zu berücksichtigen. Wenn allerdings eine Seite beispielsweise bewusst ein verbleibendes Risiko dauerhaft übernommen hat, ist der einmal geschlossene Vertrag auch weiterhin bindend.<sup>271</sup>

## **C. Erfolgskontrollbericht**

### **I. Beitrag des FE-Ergebnisses zu den förderpolitischen Zielen von KORA**

Im Gefolge der über hundertjährigen Geschichte der Industrialisierung und des Umgangs mit gefährlichen Stoffen sind in Deutschland weit über 300.000 altlastverdächtige Standorte entstanden. Um die große Anzahl von Altlasten in Deutschland sachgerecht und mit den vorhandenen finanziellen Mitteln sanieren zu können und um einen nachhaltigen Boden- und Gewässerschutz betreiben zu können, ist es erforderlich, die im Untergrund ablaufenden natürlichen Abbau- und Rückhalteprozesse besser als bisher zu verstehen, zu bewerten und z.B. im Rahmen der Gefahrenbeurteilung und der Altlastensanierung gezielt zu nutzen bzw. zu unterstützen. Ziel des BMBF-Förderschwerpunktes KORA ist es daher aufzuzeigen, ob und unter welchen Bedingungen die in die Umwelt gelangten Schadstoffe durch natürliche Selbstreinigungsprozesse zurückgehalten und abgebaut werden und wie diese Prozesse zuverlässig gemessen, bewertet, kontrolliert und genutzt werden können.

Neben den naturwissenschaftlichen und fachtechnischen Fragestellungen stellt sich die Frage, ob und unter welchen Voraussetzungen die Behörden befugt und die Pflichtigen berechtigt sind, die NA-Prozesse in Kombination oder anstelle von Sanierungsmaßnahmen in Form eines MNA-Konzeptes zu nutzen. Das vorliegende FE-Vorhaben hat in diesem Zusammenhang untersucht, ob und unter welchen Voraussetzungen es das deutsche und das europäische Umweltrecht zulässt, ein MNA-Konzept in die Altlastenbearbeitung zu implementieren. Die Untersuchungsergebnisse, die im nachfolgenden Unterkapitel C.II. und im Kapitel D.Kurzfassung zusammengefasst werden, führen zu einer größeren Rechtssicherheit in der Praxis.

---

<sup>271</sup> vgl. Steiner/Söntgerath, TerraTech 4/2001, S. 24/27

## II. Rechtswissenschaftliches Ergebnis des FE-Vorhabens

Die Untersuchung der rechtlichen Rahmenbedingungen hat zusammengefasst folgende Ergebnisse erbracht:

- Die Durchführung eines MNA-Konzeptes ist nach dem geltenden deutschen Bodenschutzrecht grundsätzlich zulässig. Die zuständige Behörde kann im Rahmen ihrer Ermessenausübung gestatten, dass anstelle oder in Kombination mit Sanierungsmaßnahmen die natürlichen Schadstoffminderungsprozesse genutzt werden, um die zuvor festgelegten Sanierungsziele zu erreichen. Sind die in Betracht kommenden Sanierungsmaßnahmen unverhältnismäßig, so hat der nach dem Bodenschutzrecht Verantwortliche einen Rechtsanspruch auf Durchführung eines MNA-Konzeptes.
- Aus dem deutschen Wasserrecht und dem anderen Umweltfachrecht ergeben sich keine rechtlichen Vorgaben, die einer Nutzung von NA-Prozessen entgegenstehen.
- Die Umwelthaftungsrichtlinie der EU vom 21.04.2004 enthält in Anhang II ein Gebot zur Berücksichtigung von natürlichen Wiederherstellungsprozessen respektive von natürlichen Schadstoffminderungsprozessen. Das Berücksichtigungsgebot ist sowohl bei der Festlegung von Maßnahmen zur Sanierung von Gewässerschäden als auch bei der Sanierung von Schädigungen des Bodens zu beachten. Der derzeit vorliegende Referentenentwurf vom März 2005 zur Umsetzung der Umwelthaftungsrichtlinie setzt das Berücksichtigungsgebot nicht vollständig um. Es bedarf einer Überarbeitung des Gesetzesentwurfs dahingehend, dass das Berücksichtigungsgebot sowohl in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) als auch in den Landeswassergesetzen verankert wird.
- Die rechtsvergleichende Untersuchung der umweltrechtlichen Rahmenbedingungen in den USA, in Großbritannien und in den Niederlanden hat gezeigt, dass in diesen Ländern anders als in Deutschland ein weitergefasster Sanierungsbegriff gilt, der es zulässt, umwelttechnische Untersuchungen und Überprüfungen unter den Sanierungsbegriff zu subsumieren. Insoweit wird auch MNA als Sanierungsverfahren verstanden. Dies ist auf das deutsche Rechtssystem nicht übertragbar. Für die Implementierung

von NA-Prozessen ist es aber hilfreich, die langjährigen Erfahrungen insbesondere in den USA nutzbar zu machen und u.a. die dort entwickelten Entscheidungskriterien und Verfahrensstufen zur Umsetzung eines MNA-Konzeptes auf seine Praxistauglichkeit in Deutschland zu überprüfen.

- Um im konkreten Einzelfall zu einer größeren Rechtssicherheit für den Sanierungspflichtigen und für die zuständigen Behörden beizutragen, empfiehlt es sich, die Voraussetzungen eines MNA-Konzeptes, die Bewertungsmaßstäbe, die Sanierungsziele, das Monitoringprogramm und die Rückfallszenarien in einem öffentlich-rechtlichen Sanierungsvertrag zu regeln.

### **III. Etwaige Erfindungen/Schutzrechtsanmeldungen und erteilte Schutzrechte**

Gegenstand dieses FE-Vorhabens waren keine Erfindungen. Insofern sind Schutzrechte nicht erteilt worden und sind auch keine Schutzrechtsanmeldungen erforderlich.

### **IV. Rechtswissenschaftliche Anschlussfähigkeit für eine notwendige nächste Phase**

Eine nächste Phase ist zur Zeit nicht vorgesehen.

Weitere rechtswissenschaftliche Untersuchungen können auf den Ergebnissen dieses Vorhabens aufbauen und Detailfragen intensiver durchleuchten.

Auf die Ergebnisse dieses FE-Vorhabens kann auch zurückgegriffen werden, wenn die Handlungsempfehlungen erstellt werden, die neben den Branchenleitfäden die maßgeblichen Produkte des Förderschwerpunktes KORA sind. Die Handlungsempfehlungen umfassen jeweils vier Kapitel, wobei sich das zweite Kapitel ausschließlich mit rechtlichen Fragestellungen, wie z.B. mit der bodenschutz- und wasserrechtlichen Einstufung von NA, MNA und ENA beschäftigt.



## **V. Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben**

Untersuchungen, die zu keiner Lösung geführt haben, wurden nicht durchgeführt.

Dieses FE-Vorhaben mündet in konkreten Vorschlägen zu Gesetzesänderungen. Dies betrifft insbesondere eine Ergänzung von § 5 BBodSchV und der Landeswassergesetze dahingehend, dass dort das Berücksichtigungsgebot des Anhang II der Umwelthaftungsrichtlinie der EU vom April 2004 umgesetzt wird.

## **VI. Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer**

Es wird vorgeschlagen, eine Zusammenfassung dieses FE-Vorhabens auf der Homepage des BMBF-Förderschwerpunktes unter einer eigenen Unterseite zu veröffentlichen. Hierdurch könnten allen Interessierten, insbesondere Behörden, Gutachtern, Planern und Sanierungspflichtigen die Ergebnisse dieses Vorhabens in verständlicher Form zur Verfügung gestellt werden.

## **VII. Kosten- und Zeitplanung**

Das Teilprojekt TV 8.3 war in sechs Phasen gegliedert, die z.T. nebeneinander und übereinandergreifend bearbeitet wurden. Das FE-Vorhaben begann am 01.01.2003 und endete am 31.03.2005. Zur Erstellung des Schlussberichtes wurde eine Fristverlängerung bis zum 30.06.2005 gewährt.

Die entstandenen und abgerechneten Kosten haben der Gesamtkalkulation (Anlage B des Vertrages vom 18.12.2002) entsprochen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Kosten- und Zeitplanung eingehalten worden ist.

## **D. Kurzfassung**

### **I. Empfehlungen für ergänzende gesetzliche/untergesetzliche Regelungen zur Nutzung von NA-Prozessen**

Im Ergebnis der Untersuchung der umweltrechtlichen Rahmenbedingungen wird empfohlen, das Berücksichtigungsgebot gemäß Anhang II der Umwelthaftungsrichtlinie der EU vom 21.04.2004 in deutsches Recht umzusetzen. Hierzu empfiehlt es sich, einen neuen Absatz 4 a in § 5 BBodSchV einzufügen, der folgenden Wortlaut haben sollte:

„Bei der Festlegung von Sanierungsmaßnahmen oder von Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen sind auch die natürlichen Wiederherstellungsprozesse/natürlichen Schadstoffminderungsprozesse, die ohne unmittelbares Eingreifen des Menschen erfolgen, zu berücksichtigen.“

Des Weiteren wird empfohlen, das Berücksichtigungsgebot in den Landeswassergesetzen ausdrücklich zu benennen. Hierzu ist das WHG zu novellieren, wie dies der Referentenentwurf für ein Gesetz zur Umsetzung der Umwelthaftungsrichtlinie vorsieht. In dem neuen § 22 a WHG soll eine Sanierungspflicht für Schädigungen der Gewässer aufgenommen werden. Bezüglich der von dem Verantwortlichen zu ergreifenden Sanierungsmaßnahmen werden die Länder dazu verpflichtet, Anhang II Nr. 1 der Umwelthaftungsrichtlinie umzusetzen.

Zur Zeit ist davon abzuraten, ergänzende und konkretisierende Regelungen auf gesetzlicher Ebene zu erlassen. Für die Altlastensanierungspraxis ist es sinnvoll und ausreichend, die Handlungsempfehlungen und Branchenleitfäden, wie sie im Rahmen des BMBF-Förderschwerpunktes KORA erstellt werden sollen und wie sie u.a. in Form des Positionspapiers der LABO vorliegen, zunächst in der Praxis auf ihre Tauglichkeit hin zu überprüfen. Ob zu einem späteren Zeitpunkt hieraus gesetzliche Regelungen entwickelt werden können und ob dies erforderlich ist, wird sich in der Zukunft zeigen.

## **II. Ergebnis der Untersuchung der umweltrechtlichen Rahmenbedingungen für die Nutzung von NA-Prozessen**

Das FE-Vorhaben hat zusammengefasst folgende Ergebnisse erbracht:

- Die Durchführung eines MNA-Konzeptes ist nach dem geltenden deutschen Bodenschutzrecht grundsätzlich zulässig. Die zuständige Behörde kann im Rahmen ihrer Ermessenausübung gestatten, dass anstelle oder in Kombination mit Sanierungsmaßnahmen die natürlichen Schadstoffminderungsprozesse genutzt werden, um die zuvor festgelegten Sanierungsziele zu erreichen. Sind die in Betracht kommenden Sanierungsmaßnahmen unverhältnismäßig, so hat der nach dem Bodenschutzrecht Verantwortliche einen Rechtsanspruch auf Durchführung eines MNA-Konzeptes.
- Aus dem deutschen Wasserrecht und dem anderen Umweltfachrecht ergeben sich keine rechtlichen Vorgaben, die einer Nutzung von NA-Prozessen entgegenstehen.
- Die Umwelthaftungsrichtlinie der EU vom 21.04.2004 enthält in Anhang II ein Gebot zur Berücksichtigung von natürlichen Wiederherstellungsprozessen respektive von natürlichen Schadstoffminderungsprozessen. Das Berücksichtigungsgebot ist sowohl bei der Festlegung von Maßnahmen zur Sanierung von Gewässerschäden als auch bei der Sanierung von Schädigungen des Bodens zu beachten. Der derzeit vorliegende Referentenentwurf vom März 2005 zur Umsetzung der Umwelthaftungsrichtlinie setzt das Berücksichtigungsgebot nicht vollständig um. Es bedarf einer Überarbeitung des Gesetzesentwurfs dahingehend, dass das Berücksichtigungsgebot sowohl in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) als auch in den Landeswassergesetzen verankert wird.
- Die rechtsvergleichende Untersuchung der umweltrechtlichen Rahmenbedingungen in den USA, in Großbritannien und in den Niederlanden hat gezeigt, dass in diesen Ländern anders als in Deutschland ein weitergefasster Sanierungsbegriff gilt, der es zulässt, umwelttechnische Untersuchungen und Überprüfungen unter den Sanierungsbegriff zu subsumieren. Insoweit wird auch MNA als Sanierungsverfahren verstanden. Dies ist auf das deutsche Rechtssystem nicht übertragbar. Für die Implementierung

von NA-Prozessen ist es aber hilfreich, die langjährigen Erfahrungen insbesondere in den USA nutzbar zu machen und u.a. die dort entwickelten Entscheidungskriterien und Verfahrensstufen zur Umsetzung eines MNA-Konzeptes auf seine Praxistauglichkeit in Deutschland zu überprüfen.

- Um im konkreten Einzelfall zu einer größeren Rechtssicherheit für den Sanierungspflichtigen und für die zuständigen Behörden beizutragen, empfiehlt es sich, die Voraussetzungen eines MNA-Konzeptes, die Bewertungsmaßstäbe, die Sanierungsziele, das Monitoringprogramm und die Rückfallszenarien in einem öffentlich-rechtlichen Sanierungsvertrag zu regeln.

Essen, 30.06.2005

Rechtsanwalt Nikolaus Steiner  
Fachanwalt für Verwaltungsrecht

## **Anlagen:**

**(nicht im elektronischen Dokument)**

- Anlage 1: Auswertungsbericht des Teilprojektes TV 8.3 vom 26.11.2003 zur Fragebogenaktion des Themenverbundes 8
- Anlage 2: Steiner/Struck, Bodenschutz- und wasserrechtliche Rahmenbedingungen für die Nutzung von NA-Prozessen, Altlastenspektrum 5/2003, S. 229 ff.
- Anlage 3: Steiner/Willand, Auswirkungen des EU-Wasserrechts auf die Altlastenbearbeitung in Deutschland, in: Franzius/Wolf/Altenbockum/Gerhold, Handbuch der Altlastensanierung und Flächenmanagement, 39. Erg.-Lfg., Juli 2004
- Anlage 4: Thesen- und Erläuterungspapier des Teilprojektes TV 8.3 vom 30.04.2004
- Anlage 5: Thesenpapier des Themenverbundes 8 vom März 2005