

# Nachhaltigkeit bei der Altlastensanierung

## Nachlese aus zwei Fachgesprächen

# Internationale Aktivitäten

Im englischsprachigen Raum, den Beneluxstaaten und Skandinavien hat das Thema „Nachhaltigkeit bei der Altlastensanierung“ einen wesentlich höheren Stellenwert als in Deutschland. Beispiele:

**SuRF - UK**

**Sustainable Remediation Forum**

Vorreiter in Europa

**NICOLE**

**Network for Industrially Contaminated Land**

unter starker Beteiligung der Industrie

**2nd International Conference on Sustainable Remediation**

Nov 2012 in Wien

# Aktivitäten in Deutschland

## altlasten forum Baden-Württemberg

AK Innovative Erkundungs-, Sanierungs- und Überwachungsmethoden

## Fachgespräche des HLUG

„Altlastensanierung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit“

Nov. 2012 und Mai 2013

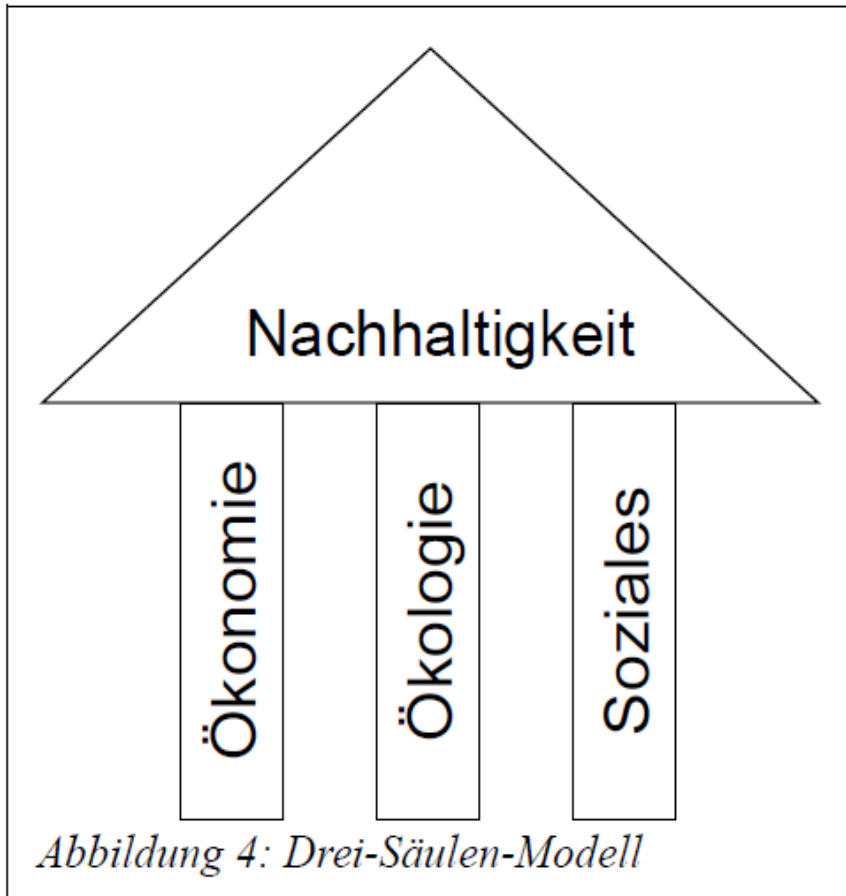
# Nachhaltigkeit - Allgemeines

**Nachhaltige Entwicklung:** Entwicklung, die den Bedürfnissen der jetzigen Generation dient, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, auch deren Bedürfnisse zu befriedigen  
(Verkürzte Definition gemäß dem Brundtland-Bericht 1987)

## Kernpunkte der Nachhaltigkeit:

- Dinge im Zusammenhang sehen, auch über Generationen hinweg
- Verursacherprinzip, Kreislaufwirtschaft
- Transparenz, Bürgerbeteiligung, Recht auf Information

# 3-Säulen-Modell

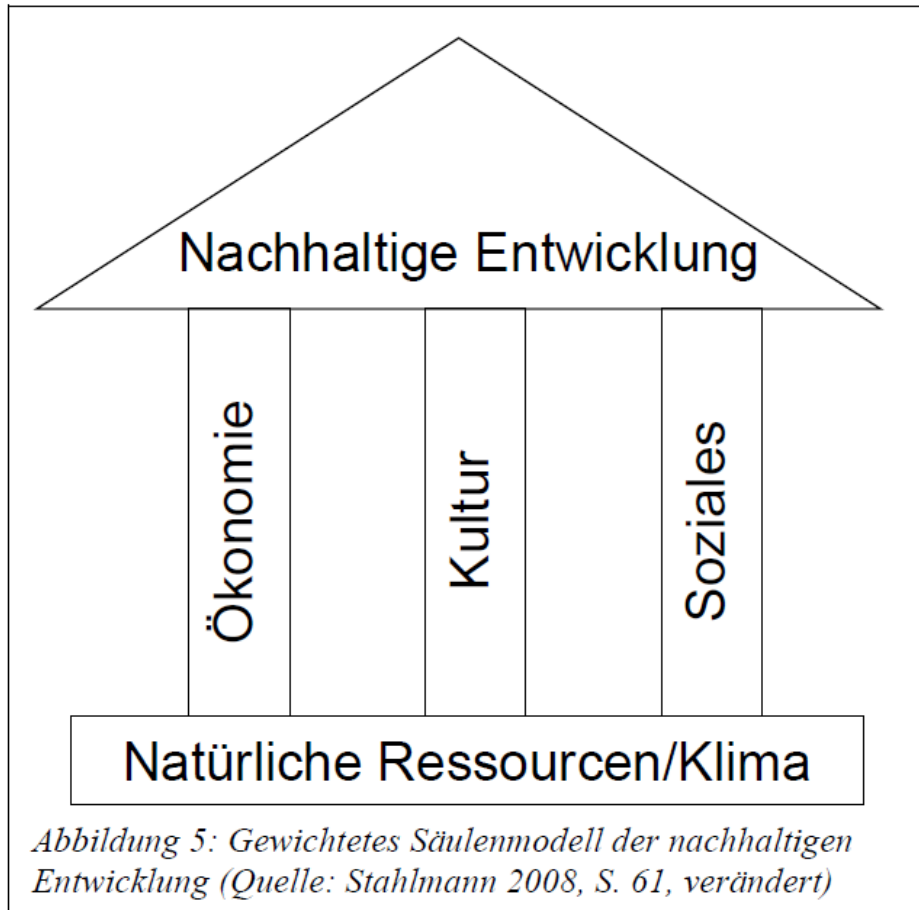


Nachteile des Drei-Säulen-Modells:

- Die 3 Säulen sind gleichberechtigt, aber nicht vergleichbar
- Die 3 Säulen stehen in Konkurrenz zueinander
- Die Ökologie „kommt zu kurz“

Quelle: E. Spindler: Geschichte der Nachhaltigkeit - Vom Werden und Wirken eines beliebten Begriffes

# Starke Nachhaltigkeit



## Das „gewichtete Säulen-Modell“:

- Die Ökologie (natürliche Ressourcen/Klima) bildet das alleinige Fundament

Quelle: E. Spindler: Geschichte der Nachhaltigkeit - Vom Werden und Wirken eines beliebten Begriffes

# Definiton „Nachhaltige Sanierung“

**altlastenforum** *Flächenrecycling,  
Boden- und  
Grundwasserschutz*  
Baden-Württemberg e.V.

"Nachhaltigkeit bei der Sanierung" bezeichnet die ausgewogene Berücksichtigung von **Umweltauswirkungen** sowie **ökonomischer und sozialer Aspekte** bei der Sanierungsplanung und bei der Überprüfung und Optimierung laufender Sanierungen.

Es beinhaltet die Umsetzung aller Möglichkeiten, um den **ökologischen Fußabdruck** von Projekten, die **wirtschaftlichen Auswirkungen** und die **Auswirkungen auf Betroffene** und spätere Generationen während und nach der Sanierung zu minimieren.

# Gesetzliche Grundlagen

- Im **BBodSchG** und WHG wird „nachhaltig“ im Sinne von **dauerhaft** verwendet, z.B.:  
§ 1 BBodSchG: Zweck des Gesetzes ist es, **nachhaltig** die Funktionen des Bodens zu sichern ...
- Es gibt keine Rechtsgrundlagen, dass eine Behörde „Nachhaltigkeit“ im Sinne von ökologisch / wirtschaftlich / sozial fordern kann
- Die „**Nachhaltigkeitsstrategie**“ der Bundesregierung ermuntert jedoch die Berücksichtigung der Nachhaltigkeit in allen Bereichen



# Nachhaltigkeit und Sanierung

- Zu unterscheiden ist zwischen
  - **Nachhaltigkeit der Sanierung**  
(dauerhafter Erfolg der Sanierung)
  - **Nachhaltigkeit bei der Sanierung**  
(Beachtung auch ökonomischer / sozialer Aspekte)
- Es stellt sich nicht die Frage, **ob** zu sanieren ist, sondern **wie** zu sanieren ist
- Im Vordergrund der Altlastensanierung steht die **Gefahrenabwehr**, Aspekte der Nachhaltigkeit sind nachgeordnet

# Sanierungsziele

- „Nachhaltigkeit bei der Sanierung“ darf nicht darauf zielen, Sanierungsziele aufzuweichen
- Sanierungsziele sind nicht verhandelbar

# Verhältnismäßigkeit

- Aspekte der Nachhaltigkeit können im Rahmen der Verhältnismäßigkeitsprüfung (VP) betrachtet werden
- Eine VP ist zwingend durchzuführen, die Betrachtung der Nachhaltigkeit ist eine Option
- Bei langlaufenden Sanierungsmaßnahmen wird häufig die Verhältnismäßigkeit der Maßnahme neu geprüft.  
Bei dieser Gelegenheit bietet es sich an, auch Aspekte der Nachhaltigkeit zu prüfen.



# Parameter zur „Messung“ der Nachhaltigkeit

- **Qualitativ ?      Quantitativ ?      Halbquantitativ ?**
- Über die **Auswahl** und **Gewichtung** sollte unter den Beteiligten ein **Konsens** gefunden werden.
- Der **Parameterumfang darf nicht zu groß** sein,  
die Parameter dürfen **nicht zu schwierig ermittelbar** sein.

# Soziale Aspekte

- Soziale Aspekte werden selten berücksichtigt, sie stehen bei der Altlastenbearbeitung auch nicht im Vordergrund
- Die Abwägung „Arbeitsplätze“ gegen „Umweltschutz“ ist nicht Aufgabe der Behörde
- Arbeitsschutz und Schutz der Nachbarn wird bereits jetzt berücksichtigt
- Investoren berücksichtigen verstärkt „weiche Kriterien“

# Einflussmöglichkeiten der Behörde

- Nachhaltigkeit kann nicht gefordert werden, sondern sie ist nur im **Konsens mit allen Beteiligten** erreichbar
- Die Berücksichtigung der Nachhaltigkeit bietet sich beim Erstellen / Genehmigen des Sanierungsplans an (**Variantenstudie**)

# Typische Fälle ?

- Hydraulische (langlaufende) Maßnahmen
- innerstädtische Altlasten,  
wo verschiedene Interessen auf engem Raum vorliegen
- Maßnahmen geringerer Dringlichkeit
- Prinzipiell ist „Nachhaltigkeit“ bei allen Fällen anwendbar und sinnvoll

# Fallbeispiele

## Resümee des 1. Fachgespräches:

- Auswertung von **3 Fallbeispielen** zur Prüfung der Praktikabilität

Es wirkten mit:

- **HIM** (Auswahl von 3 HIM-Fällen, Mitwirkung des Projektleiters)
- **Dr. Helmut Dörr Consult** (Konzeption der Auswertung)
- **RP** (Begleitung der Auswertung, Plausibilitätsprüfung)

Die Auswertung erfolgte „gemeinsam an einem Tisch“



# Wiesbaden-Biebrich, Chemische Fabrik, Sedra GmbH



aus Jahresbericht 2011, HIM-ASG

# Bewertungsprinzip

- Vergleichende Bewertung gegenüber einem Basis-Sanierungsszenario.
- Basis-Sanierungsszenario:  
Stand der Technik – das in der Regel am häufigsten eingesetzte Verfahren.
- Nachhaltigkeitsbewertung durch Vergleich mit Basis-Sanierungsszenario (halbquantitativ)
  - besser (+)
  - schlechter (-)
  - gleich (0)

# Infos zum Fallbeispiel

## Orientierende Erkundung:

- **Boden**-Belastungen hauptsächlich mit **KW**, **BTEX** und **PAK** bis in die gesättigte Zone
- im **Grundwasser** z.T. erhebliche **BTEX**- und **PAK**-Belastungen

## Variantenbetrachtung mit Grobkostenschätzung

- **Vollständige Umschließung mit Oberflächenversiegelung** (Basis-Sanierungsszenario)
- **Kompletttaushub**
- **Teilaushub** kombiniert mit **Pump & Treat** als **Sicherung**
- **Sicherung** durch **Pump & Treat**

Stand: Sanierungsplanung, Sanierungsplangenehmigung

# Bewertung „Umwelt“

Kategorie	Kriterien	Basis-Sanierungsszenario: Vollständige Umschließung mit Oberflächenversiegelung	Teilaushub und Sicherung	Bemerkungen	
Umwelt 1	Luft	Treibhausgase (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, O <sub>3</sub> , VOC, ODS(FCKW))	0	-1	siehe "Komplett-aushub"
		NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub>	0	0	
		Feinstaub, PM <sub>5</sub> , PM <sub>10</sub>	0	-1	siehe "Komplett-aushub"
Umwelt 2	Boden	Veränderung der physikalischen, chemischen und biologischen Bodenfunktionen	0	1	siehe "Komplett-aushub"
		Chemische Zusammensetzung und Gehalt an organischem Material	0	0	es verbleibt kontaminierter Boden
		Erosion und Bodengefüge (Dränage- Filterfähigkeit)	0	1	siehe "Komplett-aushub"
		Geotechnische Eigenschaften	0	0	
Umwelt 3	Grund- und Oberflächenwasser	Änderungen in der Zusammensetzung (Schadstoffe, Nährstoffe)	0	0	nicht alle Schadstoffe werden entfernt
		Einfluss auf Wassergewinnung	0	0	
		Einfluss auf Überschwemmungen	0	0	
Umwelt 4	Ökologie	Einflüsse auf Flora, Fauna, Nahrungskette und ökologische Gemeinschaften	0	1	siehe "Komplett-aushub"
		Störungen der Ökologie (Licht, Lärm, Erschütterungen)	0	0	
		Einsatz von Geräten/Einrichtungen zum Boden oder Beeinflussung der Fauna (z.B. Vögel, Fledermäuse)	0	0	
Umwelt 5	Natürliche Ressourcen	Verbrauch an Land und Materialien (Abfall, Recycling)	0	0	
		Einsatz von fossilen, erneuerlichen, regenerativen Energie	0	0	
		Wasserverbrauch	0	0	
Mittelwert Umwelt		0	6,3%		

# Bewertung „Ökonomie“

Kategorie		Kriterien	Basis-Sanierungsszenario: Vollständige Umschließung mit Oberflächenversiegelung	Teilaushub und Sicherung	Bemerkungen
Wirtsch. 1	direkte Kosten/Nutzen	Sanierungskosten	0	-1	siehe "Kompletttaushub"
		Steigerung des Grundstückswerts	0	1	siehe "Kompletttaushub"
		Minimierung von Haftungsrisiken <b>direkte Kosten</b>	0	0	da Schadstoffe im Untergrund verbleiben, bleibt ein Haftungsrisiko wie bei bautechnischer Sicherung bestehen.
Wirtsch. 2	indirekte Kosten/Nutzen	Einfluss auf Rückstellungen, Zinsen, Steuern	0	0	
		Gerichts- und Gutachterkosten	0	0	Gerichts- und Gutachterkosten können durch bleibende Haftungsrisiken entstehen. Auch bei einem Teilaushub bleiben die Haftungsrisiken bestehen.
		<b>indirekte Kosten</b> regionale wirtschaftliche Situation	0	0	
Wirtsch. 3	Beschäftigung,	Schaffung von Arbeitsplätzen	0	0	
		Gelegenheit für Aus- und Weiterbildung <b>Beschäftigung</b>	0	0	
		Innovationen, neue B...	0	0	
Wirtsch. 4	Induzierte Kosten/Nutzen	Fördermöglichkeiten	0	0	
		Investitionsmöglichkeit <b>Induzierte Kosten / Nutzen</b>	0	1	ein teilsaniertes Grundstück bietet potenziellen Investoren mehr Nutzungs- und Vermarktungsmöglichkeiten als ein bautechnisch gesicherter Standort.
		Kombination mit anderen Projekten zur Erhöhung der Effizienz	0	1	siehe "Kompletttaushub"
Wirtsch. 5	Projektlaufzeit und Flexibilität	Anfälligkeit für Kostenrisiken (Lohnsteigerungen, technologische Risiken, Vertragsrisiken)	0	0	
		Anfälligkeit gegenüber Änderungen der wirtschaftlichen Situation und Klimafolgen <b>Projektlaufzeit, Flexibilität</b>	0	0	
		Fähigkeit der Anpassung an gesetzliche, Administrative Änderungen	0	0	
Mittelwert Wirtschaft			0	13,3%	

# Bewertung „Soziales“

Kategorie		Kriterien	Basis-Sanierungsszenario: Vollständige Umschließung mit Oberflächenversiegelung	Teilaushub und Sicherung	Bemerkungen
Sozial 1	Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit	Risikomanagement zur Verhinderung von gesundheitlichen Schäden, Langzeitbasis, Chronische und akute Risiken <b>Gesundheit, Arbeitsschutz</b>	0	0	
Sozial 2	Ethik	Sind bestimmte Bevölkerungsgruppen, spätere Generationen unverhältnismäßig beeinflusst <b>Ethik</b>	0	0	
		Arbeiten die Firmen unter ethischen Grundsätzen (Nachhaltigkeit, Arbeitsverträge,-Lohn)	0	0	
Sozial 3	Nachbarschaft	Einfluss auf angrenzende Gebiete (Staub, Licht, Lärm, Geruch, Erschütterungen) <b>Nachbarschaft</b>	0	0	
		Einfluss auf die unbefugte Standortnutzung	0	0	
Sozial 4	Gemeinden, Gemeinschaften	Einfluss auf das Gemeindeleben (Wohnen, Arbeiten, Einkaufen, Freizeit) <b>Gemeinden, Gemeinschaften</b>	0	0	
		Informationspolitik (Transparenz, Einbindung der Gemeinden direkt oder über Repräsentanten)	0	0	
Sozial 5	Unwägbarkeiten, Sicherheit	Qualität der Untersuchungen, Bewertungen und Möglichkeit auf neue Erkenntnisse zu reagieren <b>Unwägbarkeiten, Sicherheit</b>	0	0	
		Qualität der Untersuchungen, Bewertungen und Möglichkeit auf neue Erkenntnisse zu reagieren und Qualität der Gefährdungsabschätzung und der Ableitung von standortspezifischen Sanierungszielwerten	0	0	
Mittelwert Soziales			0	0,00	

# Ergebnis der halbquantitativen Bewertung der Nachhaltigkeit

Sanierungs-/Sicherungs- Varianten	Nachhaltigkeitsbewertung
Kompletttaushub	deutlich nachhaltiger als...
Teilaushub mit Sicherung	nachhaltiger als ...
Bautechnische Sicherung	...
Pump & Treat	gleich nachhaltig, wie ...

# Erfahrungen aus 8 Fallbeispielen

**Testbewertungen von 8 Projekten** haben gezeigt,  
dass die Kriterien für die Praxis geeignet sind

## Aufwand

- Bewertung: ca. 2 – 4 Stunden (bei Kenntnis des Projektes)
- Dokumentation: ca. 1 – 2 Tage



# Ausblick



- Das Thema „Nachhaltigkeit bei der Altlastensanierung“ erscheint aus Sicht der Fachgesprächs-Teilnehmer lohnend
- Beim nächsten „Erfahrungsaustausch der Altlastendezernate“ wird soll entschieden werden, ob eine hessische Arbeitshilfe erstellt werden soll
- Das Resümee zum 1. Fachgespräch ist abrufbar unter:  
[www.hlug.de](http://www.hlug.de) weiter über „Altlasten“,  
„Altlastenbearbeitung“  
„Nachhaltigkeit bei der Altlastensanierung“

Ich danke für die Aufmerksamkeit



und stehe für Fragen gerne zur Verfügung