



ATLASTENBERICHT

2014



Niedersachsen

Impressum

HERAUSGEBER (verantwortlich für den Inhalt):

Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim
*Zentrale Unterstützungsstelle Abfall, Gentechnik
und Gerätesicherheit (ZUS AGG)*

Patrick Malassa
Wiltrud Rex
Susanne Heuer

Mit Beiträgen von:

**Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
(LBEG)**

SATZ & LAYOUT:

Jeanette Hinse
Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim

BILDNACHWEISE:

Alle nicht näher bezeichneten Fotos wurden vom
Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (ZUS
AGG) zur Verfügung gestellt.

Seite 11/12: LBEG

Seite 38/39, Wilhelmshaven: GGS WHV

Grußwort



Liebe Leserinnen und Leser,

der Boden und das Grundwasser sind eine existenzielle Basis für das Leben; Gefahren für Boden und Grundwasser müssen ausgeschlossen oder beseitigt werden. Deshalb wurden in den letzten Jahren große Anstrengungen unternommen, um Altlasten zu erkennen, zu sanieren und die Flächen zu recyceln. Gleichwohl gibt es immer noch mehr als 90.000 Altlastenverdachtsflächen in Niedersachsen. Auch diese Bereiche werden wir bearbeiten. Jüngst wurde zum Beispiel mit der Erdöl- und Erdgasfördernden Industrie verabredet, wie wir mit den ehemaligen Bohrschlammgruben aus der Rohstoffgewinnung umgehen wollen, die durchgängig zunächst als altlastverdächtig gelten müssen.

Für die Altlastenerkundung und -sanierung wird viel Geld benötigt. Der Bedarf übersteigt die finanziellen Möglichkeiten deutlich. Auch wenn nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz zunächst die Verantwortlichen heranzuziehen sind, muss die Gefahrenermittlung öffentlich finanziert werden. Dies ist nur machbar, indem je nach Gefährungsgrad schwerpunktmäßig vorgegangen wird.

Hinzu kommt die Auseinandersetzung mit den Verantwortlichen, die in der Regel Zeit braucht, um komplizierte Rechtslagen zu klären und die Finanzierung auf der Seite des Pflichtigen zu realisieren. Das Umweltministerium unterstützt die Kommunen als zuständige Bodenschutzbehörden fachlich und finanziell.

Dieser Bericht, zu dessen Lektüre ich Sie hiermit herzlich einlade, zeigt auf, welche Anstrengungen das Land auf dem Gebiet der Altlastenbearbeitung unternommen hat.

Ich möchte die Gelegenheit nutzen, auch noch einen kurzen Blick in die Zukunft zu werfen. Auch für die neue Förderperiode 2014 - 2020 gibt es wieder ein Programm zur Sanierung von Brachflächen. Der Bedarf hierfür besteht zweifelsfrei. In der neuen Periode der EU-Regionalförderung wurden die Mittel der EU

für Niedersachsen deutlich reduziert – man kann sagen nahezu halbiert. Gegen diesen Trend werden wir anstelle von bisher 14 Millionen Euro mehr als 22 Millionen Euro aus Mitteln der EU für dieses Förderprogramm zur Verfügung stellen. Da mir bekannt ist, dass es insbesondere für strukturschwache Kommunen schwierig ist, die notwendige Gegenfinanzierung aufzubringen, haben wir uns entschieden, für diesen Bereich zusätzlich Mittel bereit zu stellen. Des Weiteren werden wir unser Landesprogramm Altlasten - Gewässerschutz über das Jahr 2015 hinaus fortsetzen.

Selbst wenn einige behaupten sollten, „dies alles sei nur ein Tropfen auf dem heißen Stein“, bin ich davon überzeugt, dass wir mit diesen Programmen zielgenau auf die Lösung der gegenwärtig bestehenden Probleme hinarbeiten und einen wichtigen Beitrag zu einer gesunden und nachhaltigen Entwicklung unseres Landes leisten.

Ihr

Niedersächsischer Minister für Umwelt, Energie und Klimaschutz



Einleitung & Intention

Die „Altlastenbearbeitung“ bewegt Land, Kommunen und auch die Bürgerinnen und Bürger in Niedersachsen. Es gibt kaum eine Kommune, in der es nicht eine Altlast oder altlastenverdächtige Fläche gibt. Um der Bedeutung dieses Themas gerecht zu werden, erscheint nunmehr die zweite Ausgabe des Altlastenberichtes des Landes Niedersachsen. Herausgeber ist die Zentrale Unterstützungsstelle Abfall, Gentechnik und Gerätesicherheit (ZUS AGG) im Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim. Auf den folgenden Seiten wird ein Einblick in die im Rahmen der Förderprogramme Brachflächenrecycling (EFRE) und Förderrichtlinie Altlasten-Gewässerschutz (FAG) durchgeführten Projekte der Jahre 2013 und 2014 gegeben.

Der Bericht beginnt mit einem Überblick zur Altlastenbearbeitung in Niedersachsen im Allgemeinen. Es folgt eine Darstellung des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) in seiner Funktion als oberste Fachbehörde für den nachsorgenden Boden- und Grundwasserschutz, also die Altlastenbearbeitung. In dieser Rolle stellt das LBEG den für die Altlastenbearbeitung zuständigen Behörden (Landkreise, selbstständige und kreisfreie Städte, Region Hannover sowie der Gewerbe- und Bergaufsicht) seine Expertise als Staatlicher Geologischer Dienst bei komplexen Altlastenfragestellungen bis hin zur innovativen Altlastensanierung zur Verfügung. Dies erfolgt durch Beratung und in Ausnahmefällen auch durch Probenahmen und Analytik.

Im Hauptteil widmet sich der Bericht den Fördermaßnahmen für den Altlastenbereich im Land Niedersachsen. Der Flächenverbrauch in Niedersachsen liegt immer noch weit über dem, was unter nachhaltigen Aspekten vertretbar ist. Um die wertvolle Ressource Boden zu erhalten und nachhaltiger mit dieser Ressource

umzugehen, hat das Land daher in der abgelaufenen Förderperiode 2007 – 2013 im Rahmen der Förderrichtlinie Brachflächenrecycling mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) sowie Mitteln des Landes finanzielle Anreize für die Wiedernutzung brachliegender Flächen geschaffen. Es wird auf diese Aspekte eingegangen und die bisherige Förderung mit Zahlen und Fakten veranschaulicht. Zudem werden einige Einzelprojekte vorgestellt, die die konkrete Förderung vor Ort aufzeigen. Die Landesförderung von Maßnahmen zum Gewässerschutz hat im Blick, dass es immer noch eine zu hohe Zahl an altlastenverdächtigen Flächen gibt und es diese zu reduzieren gilt. An dieser Stelle setzt die bisherige Förderrichtlinie Altlasten Gewässerschutz (FAG) an und unterstützt die Kommunen vor Ort bei der Altlastenbearbeitung. Auch hier stellt der Bericht Zahlen und Fakten zur Verfügung und veranschaulicht die bisherigen Fördermaßnahmen in 2013/2014 mit Hilfe zahlreicher, ausgewählter Projekte. Zuletzt wird ein Ausblick auf die zukünftige Förderkulisse gegeben.

Abgerundet wird der Bericht mit einigen Ausführungen zum sogenannten „IVG-Vergleich“. Auf Basis dieser Vereinbarung werden an Standorten ehemaliger Rüstungsproduktion Untersuchungs- und Sanierungsmaßnahmen durchgeführt. Im Anhang finden sich schlussendlich eine Liste aller im Berichtszeitraum bearbeiteten Projekte und eine Liste der dabei beteiligten Ingenieurbüros.

Die beschriebene Zusammenstellung ermöglicht dem Fachmann genauso wie dem Laien einen Einblick in die durch Fördermaßnahmen unterstützte Altlastenbearbeitung im Land Niedersachsen und hat den Anspruch, zu beschreiben, zu informieren und Neugierde zu wecken.



Inhaltsverzeichnis

Altlastenbearbeitung in Niedersachsen (LBEG)

Allgemeines	6
-------------	---

BEHÖRDLICHES ERMESSEN

Ermessensleitende Kriterien bei der Bearbeitung altlastbedingter Grundwassergefahren und -schäden	9
---	---

GRUNDWASSERPROBENAHME

Computergesteuerte Entnahme von Grundwasserproben	11
---	----

Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)

EFRE-FÖRDERUNG

Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)	13
---	----

EFRE-STATISTIK 2007 – 2013

EFRE-Statistik	15
----------------	----

EFRE-SANIERUNGSPROJEKTE

Stadt Lüneburg

Sanierung des Altstandortes „Bahnhof Lüneburg“	17
--	----

Landkreis Oldenburg

Sanierung der Altablagerung „Pagenmarsch“, Wildeshausen	19
---	----

Landkreis Emsland

Sanierung der Altablagerung „Am Forstgraben“, Sögel	21
---	----

Landkreis Harburg

Sanierung eines LHKW-Schadens in Winsen (Luhe)	22
--	----

EFRE-NACHNUTZUNG

Beispiele einer gelungenen Nachnutzung	24
--	----

Förderrichtlinie Altlasten – Gewässerschutz (FAG)

FAG-FÖRDERUNG

Förderrichtlinie Altlasten – Gewässerschutz (FAG)	26
---	----

FAG-STATISTIK

FAG: Zahlen und Daten im Überblick	28
------------------------------------	----

STANDORTTYPEN

Untersuchte Altablagerungen und Altstandorte	34
--	----

FAG-UNTERSUCHUNGSPROJEKTE

Landkreis Vechta

Orientierende Untersuchung der Altablagerung „Deponie an der Twillbäke“	35
---	----

Region Hannover

Orientierende Untersuchungen der Wurfscheibenschießanlage in Schneeren	36
--	----

Stadt Wilhelmshaven

Orientierende Untersuchungen am Banter See	38
--	----

FAG-SANIERUNGSPROJEKTE

Stadt Goslar

Verlegung des Grumbaches bei Hahnenklee/Bockswiese	40
--	----

Landkreis Hameln-Pyrmont

Hot-Spot-Sanierung „ORTIMA“ in Hameln-Afferde	42
---	----

Landkreis Celle

Sanierung Altstandort „Röpe Baustoffe + Betonwerk“, Hohne	44
---	----

Landkreis Heidekreis / Stadt Schneverdingen

Sanierung einer TNT-Altablagerung in Schneverdingen	46
---	----

AUSWERTUNG VON SPEZIALSTANDORTEN

Schwerpunktthema

Chemische Reinigungen	48
-----------------------	----

Sonderfall

Wurfscheibenschießanlagen	51
---------------------------	----

IVG-Vereinbarung (IVG)

IVG-VEREINBARUNG

Vereinbarung mit der Fa. IVG Immobilien AG betreffend Rüstungsaltschadens der früheren Montan GmbH	54
--	----

Projektliste / Beteiligte Ingenieurbüros

PROJEKTLISTE

Übersicht der 2013 – 2014 bearbeiteten Projekte im Rahmen der Förderprogramme „EFRE“	56
--	----

Übersicht der 2013 – 2014 bearbeiteten Projekte im Rahmen der Förderprogramme „FAG“	57
---	----

BETEILIGTE INGENIEURBÜROS

Beteiligte Ingenieurbüros im Rahmen der Durchführung von Förderprojekten (EFRE und FAG 2013 – 2014)	61
---	----



Altlastenbearbeitung in Niedersachsen

Allgemeines

Altlasten stellen potenzielle Gefahrenquellen für die Schutzgüter Boden, Wasser und Luft dar. Eine Gefährdung kann unter anderem durch Sickerwasser, durch Abschwemmung oder Verwehung von belastetem Bodenmaterial oder durch Boden-/Deponiegasaustritte hervorgerufen werden. Mittelbar kann es zu einer Gefährdung der menschlichen Gesundheit kommen. In bestimmten Situationen können auch gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse beeinträchtigt sein. Der Umgang mit Altlasten stellt für unsere Gesellschaft eine komplexe und, wie sich herausgestellt hat, auch langfristige Aufgabe dar. Das Ziel der Altlastenbearbeitung ist neben der akuten Abwehr von Gefahren durch Sicherungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen, verunreinigte Flächen zu sanieren und dadurch für den Menschen wieder nutzbar zu machen. (siehe auch Internetlink: http://www.lbeg.niedersachsen.de/boden_grundwasser/altlasten/736.html)

Die Zuständigkeit für Altlasten obliegt nach § 10 Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG) den Landkreisen und kreisfreien Städten (Unteren Bodenschutzbehörden). Die Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter

sind zuständig für Maßnahmen nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz, die auf einem Betriebsgrundstück zur Abwehr, Verminderung oder Beseitigung schädlicher Bodenveränderungen durch nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigungsbedürftige Anlagen ergriffen werden, soweit sie die nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz zuständigen Überwachungsbehörden sind.

Das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) stellt den für die Altlastenbearbeitung zuständigen Behörden (Landkreise, selbstständige und kreisfreie Städte, Region Hannover sowie der Gewerbe- und Bergaufsicht) seine Expertise als Staatlicher Geologischer Dienst bei komplexen Altlastenfragestellungen bis hin zur innovativen Altlastensanierung zur Verfügung.

Der generelle Bearbeitungsablauf für die einzelnen Standorte erfolgt in Anlehnung an das vom Umweltbundesamt (UBA) [1] veröffentlichte Ablaufdiagramm. Nach jeder Phase wird geprüft, ob ein weiterer Untersuchungsschritt notwendig ist.

Literatur

[1] Ablaufdiagramm: UBA Internetthema „Altlasten bearbeiten“

(Link: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/altlasten/altlasten-bearbeiten>)

Altlastenbearbeitung in Niedersachsen

Aktueller Stand der Altlastenbearbeitung

Bei den Altlasten werden die Altablagerungen von den Altstandorten unterschieden.

Altablagerungen

Unter Altablagerungen werden im Sinne des Bodenschutzrechts stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke verstanden, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind.

Vor der gesetzlichen Neuordnung der Abfallbeseitigung im Jahre 1972 wurden Abfälle vielfach in ungeeigneter Weise abgelagert (z.B. sogenannte „Bürgermeisterkippen“). Im Rahmen des Altlastenprogramms des Landes Niedersachsen werden seit 1985 die Altablagerungen systematisch durch die zuständigen Bodenschutzbehörden erfasst, bewertet und in Einzelfällen erkundet. Ziel ist es, nach einem landesweit einheitlichen Rahmen herauszufinden, wo sich die gefährlichsten Altlasten befinden und welche zuerst saniert werden müssen. Die Abbildung 1 stellt die Entwicklung der Bearbeitung von 2010 bis Juni 2015 dar. Danach ist die Erfassung mit 10.282 altlastverdächtigen Altablagerungen nahezu vollständig abgeschlossen. Mittlerweile liegen auch mehr als 2.874 Gefährdungsabschätzungen vor (27 %). Saniert worden sind davon in Niedersachsen bisher 377 Altablagerungen, 70 befinden sich derzeit in der Sanierung.

Altstandorte

Die Erfassung der Altstandorte in Niedersachsen ist noch nicht abgeschlossen und erfolgt gleichfalls durch die zuständigen Bodenschutzbehörden. Bei den aktuell erfassten 84.373 Altstandorten handelt es sich um Grundstücke, auf denen über einen längeren Zeitraum oder in erheblicher Menge mit Schadstoffen umgegangen wurde und die jeweilige Betriebs-, Bewirtschaftungs- oder Verfahrensweise oder Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs nicht unerhebliche Einträge solcher Stoffe in den Boden vermuten lassen. Der Verdacht muss durch nähere Erkundungen noch bestätigt bzw. ausgeräumt werden.

Für 3.258 Standorte wurden Gefährdungsabschätzungen durchgeführt, davon wurden 2.538 als Altlast eingestuft. Bisher konnten hiervon 2.210 Altstandorte saniert werden. Zurzeit laufen 377 Sanierungen und 363 Altstandorte befinden sich in der Überwachung. In Abbildung 2 ist die Entwicklung der Altlastenbearbeitung für die Altstandorte graphisch dargestellt.

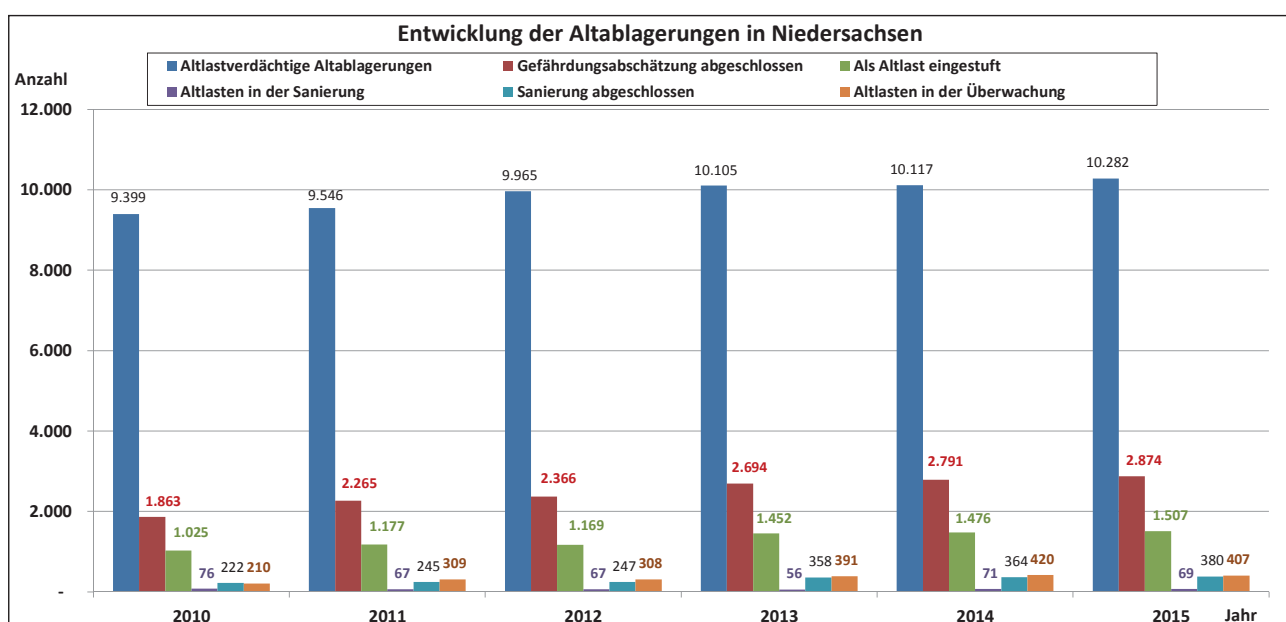


Abb. 1: Entwicklung der Altlastenbearbeitung für Altablagerungen in Niedersachsen (von 2010 bis Juni 2015)

Altlastenbearbeitung in Niedersachsen

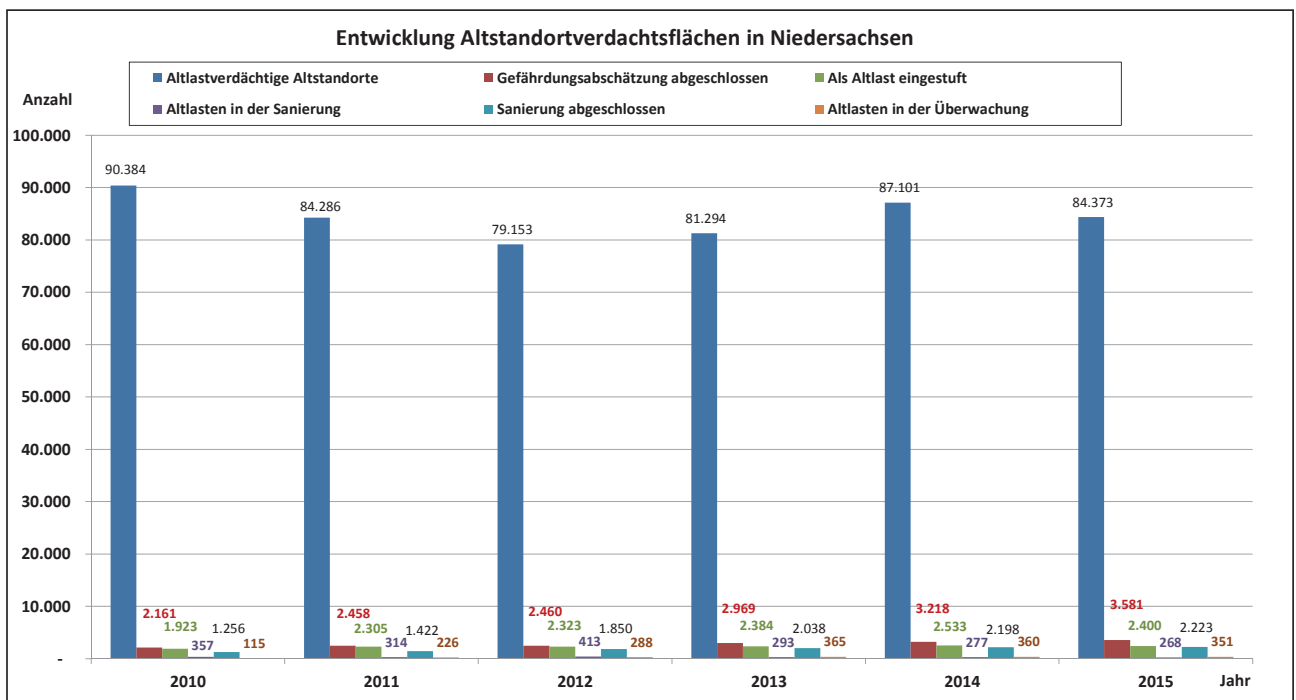


Abb. 2: Entwicklung der Altlastenbearbeitung für Altstandortverdachtsflächen in Niedersachsen (von 2010 bis Juni 2015)

Rüstungsaltlasten

Das Gefährdungspotenzial von Rüstungsaltlasten muss als besonders hoch eingeschätzt werden, weil der Aufbau der Rüstungsindustrien und deren Betrieb in der Regel unter Kriegsbedingungen erfolgte und die Produktion grundsätzlich Vorrang vor Maßnahmen zum Schutz der dort Beschäftigten und der Umwelt hatte. Kontaminationen größeren Ausmaßes wurden beispielsweise durch Luftangriffe, die die Produktionsanlagen beschädigten oder zerstörten, und durch nicht fachgerechte Entmilitarisierung

der Anlagen verursacht, wodurch toxische Produktionsstoffe unkontrolliert in die Umwelt gelangten. Bei Untersuchungen des Landes wurden rüstungsbezogene Umweltchemikalien, sprengfähiges Material und in Einzelfällen auch chemische Kampfstoffe gefunden. Diese führten zum Teil zu erheblichen Kontaminationen des Bodens und des Grundwassers. In Niedersachsen sind derzeit 181 Standorte als Rüstungsaltlasten eingestuft.

Ermessensleitende Kriterien bei der Bearbeitung altlastbedingter Grundwassergefahren und -schäden

Die etablierte bodenschutzrechtliche Bearbeitungssystematik von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten ist durch einen gestuften Ablauf mit aufeinander folgenden Untersuchungs- und Entscheidungsebenen charakterisiert (Abb. 3).

Bei Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast oder einer dadurch verursachten Gewässer-Verunreinigung besteht nach § 4 Abs. 3 BBodSchG eine Pflicht zur Gefahrenabwehr. Nach § 9 Abs. 2 und § 10 Abs. 1 BBodSchG wird der zuständigen Behörde

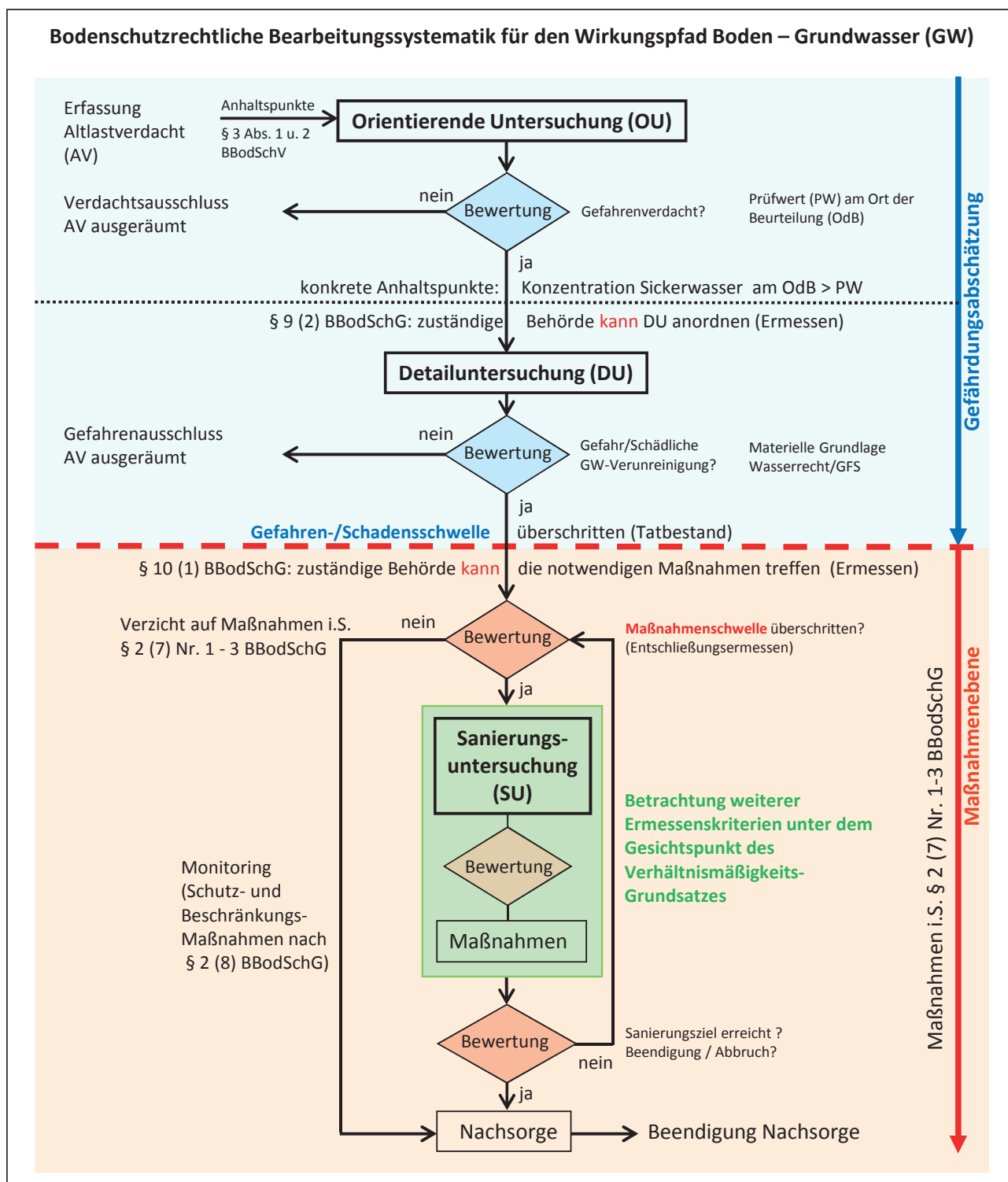


Abb. 3: Bodenschutzrechtliche Bearbeitungssystematik für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser

Ermessensleitende Kriterien bei der Bearbeitung altlastbedingter Grundwassergefahren und -schäden

jedoch ein Ermessensspielraum bei der Anordnung von Maßnahmen eingeräumt. Mit Bezug auf diesen Ermessensspielraum hat eine Arbeitsgruppe aus Vertretern des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU), der Vollzugsbehörden (Landkreise und Gewerbeaufsichtsämter) und des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) im Auftrag des MU die Arbeitshilfe „Ermessensleitende Kriterien bei der Bearbeitung altlastbedingter Grundwassergefahren und -schäden“ erstellt. Die Arbeitshilfe wurde vom LBEG in der Reihe GeoBerichte als Nr. 22 veröffentlicht und kann von der Internetseite des LBEG heruntergeladen werden. In der Arbeitshilfe werden fachliche Kriterien abgeleitet, unter welchen Voraussetzungen bei altlastbedingten Grundwassergefahren- oder -schäden auf Untersuchungs- oder Sanierungsmaßnahmen verzichtet werden kann (Ausscheidung von „Bagatellfällen“).

Als fachliche Entscheidungshilfe wird auf der Ebene der Gefährdungsabschätzung der Begriff der „Gefahren- bzw. Schadensschwelle“ und auf der Maßnahmenebene der Begriff der „Maßnahmenschwelle“ eingeführt (Abb. 3). Ist eine Ausscheidung aufgrund dieser Kriterien nicht möglich und von daher die Anordnung von Sanierungsmaßnahmen geboten, ist in weiterer Folge unter Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeits-Grundsatzes i.d.R. auf der Grundlage einer Sanierungsuntersuchung

über Umfang und Art der Maßnahmen zu entscheiden. Diese Entscheidung erfordert eine vertiefte Auseinandersetzung mit weiteren Ermessenskriterien (beispielsweise Kosten, natürliche Schadstoffminderungsprozesse und andere) und ist von daher nicht unmittelbar Gegenstand der Arbeitshilfe. Die bestehende Bearbeitungssystematik auf der Grundlage von Kontrollebenen kann allerdings bei Bedarf um zusätzliche Ermessenskriterien erweitert werden (beispielsweise bei der Ableitung von Akzeptanzkriterien bei der Durchführung von Monitored-Natural-Attenuation (MNA)-Projekten. Obwohl die Kriterien nicht unmittelbar zur Definition von Sanierungszielwerten vorgesehen sind, können sie orientierend auch als Abbruchkriterien bei der Entscheidung über die Beendigung laufender Sanierungsmaßnahmen herangezogen werden (Abb. 3).

Die Einhaltung der Kriterien wird mit Hilfe von Kontrollebenen überprüft (Abb. 4). Eine wichtige Voraussetzung ist dabei die Ermittlung von repräsentativen Konzentrationen und Frachten in den relevanten Kontrollebenen. Dafür wird das Stromröhrenmodell verwendet.

Für die einfache Handhabung der Arbeitshilfe wurde das Excel-Programm ElKriBaG-x entwickelt, das von der Internetseite des LBEG heruntergeladen werden kann.

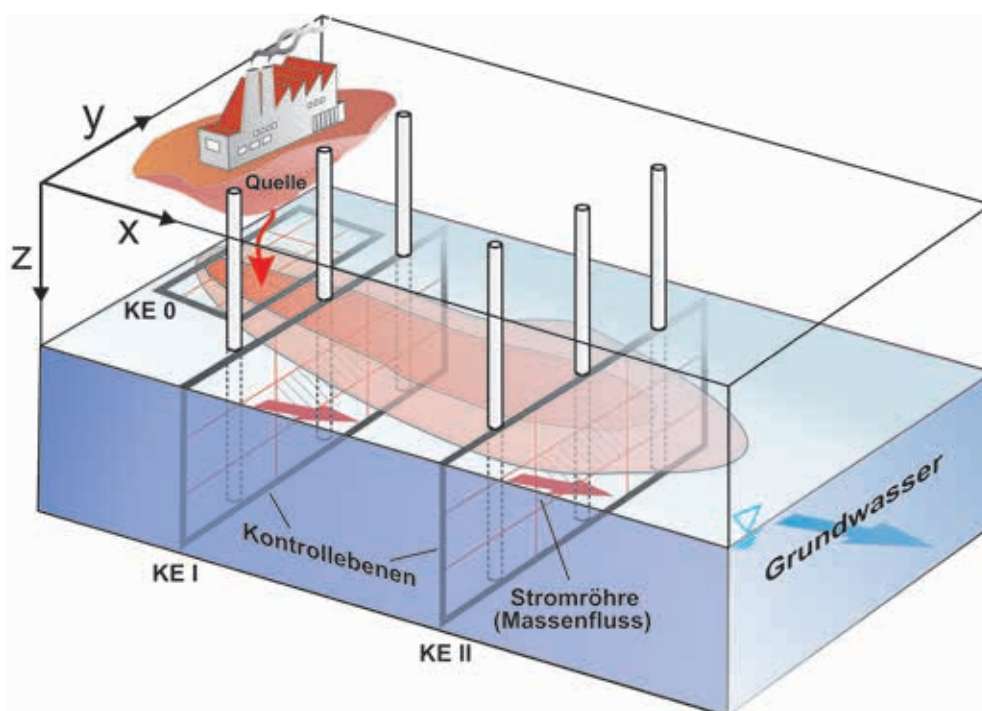


Abb. 4: Kontrollebenen zur Überprüfung der Ermessensleitenden Kriterien

Computergesteuerte Entnahme von Grundwasserproben

Für Altlastenuntersuchungen werden in der Regel Proben aus den Medien Boden, Bodenluft und Grundwasser zur Untersuchung entnommen.

Dabei kommt dem Bereich „Probenahme“ (Ort und Art der Probenahme) und Probentransport eine entscheidende Bedeutung zu. Für die Probenahme nicht geeignetes Material, ein ungeeigneter Probenahmeort, eine falsche Probenahmestrategie oder Konservierung der Proben, sowie nicht geeignete Lager- oder Transportbedingungen haben einen wesentlichen Einfluss auf die Probe bis zur Analytik im Labor. Bei der Probenahme entstandene Fehler sind später nicht mehr korrigierbar und sind in der Regel deutlich höher als analytische Fehler im Labor. Vor der Probenahme sollte auch der Parameterumfang mit Blick auf die mögliche Kontamination festgelegt werden. Eine nachträgliche Erweiterung des Untersuchungsumfanges ist in der Regel nicht mehr möglich, weil für die jeweilige Analytik spezifische Vorlagengefäße zum Teil auch mit einer Chemikalie zur Stabilisierung der Probe mitzunehmen sind, oder die Wässer für eine Analytik in besondere Gefäße z.B. Headspace-Vials abzufüllen sind.

Um eine repräsentative Grundwasserprobenahme im Altlastenbereich, bei Schadensfällen oder zur Ermittlung von Hintergrundwerten im Grundwasser zu gewährleisten, wird beim Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) fachlich und arbeitsschutztechnisch geschultes Personal eingesetzt. Zur Grundwasserbeprobung wird ein computergesteuertes Probenahmesystem verwendet, welches in ein geländegängiges Fahrzeug integriert ist. Vor-Ort-Equipment wie ein Stromgenerator, Steigrohre, Pumpen, Messsonden etc. sind in einem hierfür speziell angefertigten Anhänger untergebracht. Zur Vermeidung von Querkontaminationen sind die Transportbereiche für Pumpen, Generator mit Betriebsstoffen, Probentransportboxen voneinander getrennt, siehe Abb. 5 und Abb. 6:



Abb. 5: Messfahrzeug mit Anhänger bei der Probenahme auf einer gesicherten Altlast mit Auffangbehältern für abgepumptes Wasser



Abb. 6: Anhänger mit Probenahmeequipment

Vor der eigentlichen Probenahme ist eine Aktenrecherche erforderlich, bei der alle wesentlichen Informationen zusammengestellt werden. Dazu zählen Lagepläne, Messstellenausbaudaten, Probenahmestrategie, mögliche Kontaminationen (Arbeitsanweisungen zum Arbeitsschutz), Entsorgung des abgepumpten Grundwassers und vorgesehener Analysenumfang. Komplexere Projekte oder Besonderheiten bei der Probenahme werden in einem Vorgespräch mit den Probennehmern besprochen.

Arbeiten vor Ort beginnen in der Regel nach der Prüfung der Identität der Messstellen (Bezeichnung, Lage per GPS, Ausbaudaten). Die Daten zur Messstelle werden in die zur Steuerung der eigentlichen Probenahme verwendete Software (ORI Well der Fa. ORI) eingetragen. Anschließend erfolgen Messungen des Wasserstands und der Tiefe sowie die Aufnahme eines Leitfähigkeits- und Temperaturprofils im ungestörten Zustand. Verwendet wird hierfür eine über eine Winde gesteuerte Multiparametersonde (Hydrolab MS5), die neben den oben genannten Parametern die Sauerstoffkonzentration und die Trübung digital aufzeichnet.

Das Abpumpen des zu fördernden Wasser erfolgt mittels einer an Steigrohren positionierten MP1 Tauchpumpe der Fa. Grundvoss. Dabei wird die Pumpleistung über eine magnetisch-induktive Durchflussmessung erfasst und entsprechend den Vorgaben der Probenahme-strategie für die Messstelle per Computer gesteuert. Während des Abpumpens werden die Vor-Ort-Parameter (Wasserstand, Durchflussrate, elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert, Redoxpotenzial, Sauerstoffkonzentration, Temperatur und Trübung) mit digitalen Sensoren, die sich in einer im Messfahrzeug fest installierten Durchflussarmatur befinden, gemessen (siehe Abb. 7) und EDV-technisch aufgezeichnet (6 Messwerte pro Minute), siehe Abb. 8 „Überwachungsmonitor“.

Computergesteuerte Entnahme von Grundwasserproben



Abb. 7: Durchflussarmatur im Messfahrzeug



Abb. 9: Abfüllung Headspaceanalytik

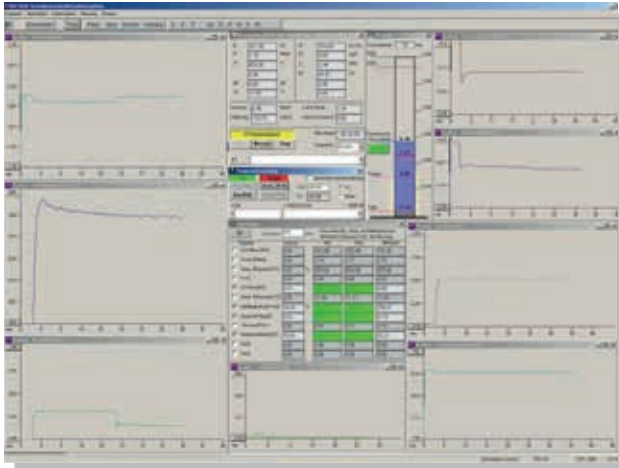


Abb. 8: Aufzeichnung der Vor-Ort-Parameter

Die während des Abpumpens erhaltenen Informationen erlauben es, chemische oder physikalische Änderungen im Grundwasser schnell zu erkennen. Die Entnahme der Probe erfolgt bis zu dem in der Probenahme-strategie festgelegten Vorpumpvolumen und Parameterkonstanz.

Diese ist in der Regel erreicht, wenn im geförderten Grundwasser die nachfolgend aufgeführten Parameter

pH-Wert auf $\pm 0,1$

Leitfähigkeit auf $\pm 10 \%$

Sauerstoffgehalt auf $\pm 0,2 \text{ mg/l}$

Redoxpotenzial $\pm 10 \text{ mV}$

während der Messzeit von 10 Minuten innerhalb der angeführten Toleranzen konstant sind.

Die Entnahme der Proben erfolgt über einen Bypass am Ende der Steigrohre, Beispiel siehe Abb. 9 und Abb. 10.



Abb. 10: Abfüllung für Gasanalytik und anorganische Parameter

Sekundär-Kontaminationen des Wassers sind dabei zu vermeiden und Arbeitsschutzaspekte (Schutzhandschuhe!, Gasmaske) zu berücksichtigen. Anschließend werden die abgefüllten Proben gekühlt zu dem mit der Analytik beauftragtem Labor transportiert.

Dieses Probenahmesystem wird seit Jahren erfolgreich in Niedersachsen für die Überwachung der gesicherten, ehemaligen Sonderabfalldeponie Hohenegelsen, der Altlast Münchenhagen, für die Beprobung von Grundwasserkörpern in Niedersachsen, für Sonderprojekte der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) und für ausgewählte Schadensfälle aus dem Bergbaubereich eingesetzt.

Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)

Aufgrund des Strukturwandels der letzten Jahrzehnte sind in Niedersachsen zunehmend brachliegende Industrie- und Gewerbeflächen entstanden. Diese Brachflächen befinden sich häufig in einer städtebaulich attraktiven Lage und besitzen eine überwiegend gut ausgebauten Infrastruktur.

Aus der Vornutzung sind auf diesen Grundstücken oft Schadstoffbelastungen in Boden und Grundwasser vorhanden, deren Art und Ausmaß unbekannt ist. Hohe Kosten für deren Untersuchung und Sanierung verhindern vielfach, dass diese Flächen wieder genutzt werden. Neue Wohn- und Gewerbegebiete entstehen daher in der Regel auf der „Grünen Wiese“ außerhalb von Ortschaften und tragen erheblich zur Zunahme der Flächeninanspruchnahme bei.

Im Rahmen der EFRE-Programme hat das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU) im Zeitraum 2007-2013 die Förderung zur Wiedernutzung brachliegender Flächen (Brachflächenrecycling) angeboten.

Fördergegenstand

Fördergegenstand ist:

- die Erstellung von Brachflächenkatastern
- die Durchführung von Gefährdungsabschätzungen und Sanierungsuntersuchungen altlastverdächtiger Flächen
- die Sanierung von Flächen mit erhöhten Schadstoffgehalten

Ziel der Förderung ist die Unterstützung von Kommunen bei der Entwicklung brachliegender Flächen trotz Untersuchungs- und Sanierungsaufwand, sodass die Umweltschäden beseitigt und die Flächen als Wohn- oder Industrie- und Gewerbegebiet wieder genutzt werden können.

Zuwendungsempfänger

Antragsberechtigt sind Kommunen und kommunale Zusammenschlüsse sowie Anstalten und Stiftungen des öffentlichen Rechts.

Juristische und natürliche Personen können ausschließlich für die Sanierung von Flächen mit erhöhten Schadstoffgehalten Fördermittel erhalten.

Höhe der Fördermittel

Die EU-rechtliche Grundlage ist die Allgemeine Verordnung für die Strukturfonds Nr. 1083/2006 sowie die EFRE-Verordnung Nr. 1080/2006. Den inhaltlichen Rahmen bildet der nationale strategische Rahmenplan.

Die Förderung beträgt für Vorhaben im Konvergenzgebiet Lüneburg bis zu 75 % und in den übrigen Landesteilen bis zu 50 % der zuwendungsfähigen Ausgaben. Sie wird als nicht rückzahlbarer Zuschuss im Rahmen der Projektförderung als Anteilsfinanzierung gewährt.

Qualitätskriterien

Zur Bewertung und Gewichtung von Zuwendungsanträgen nach dieser Förderrichtlinie werden folgende Kriterien herangezogen:

- Effizienz der Maßnahme
- Gefährlichkeit der Schadstoffbelastung, Schadstoffinventar, Grundwassergefährdung
- Wahrscheinlichkeit der Nachnutzung

Bei Untersuchungsmaßnahmen wird zusätzlich die „Unterstützung bei der Erstellung eines Brachflächenkatasters“ als Kriterium herangezogen.

Zuständigkeiten

Investitions- und Förderbank Niedersachsen (NBank)

Die NBank, Günther-Wagner-Allee 12 -16, 30177 Hannover, ist zuständig für Bewilligungen. Sie berät hinsichtlich der grundsätzlichen Förderfähigkeit geplanter Projekte und gegebenenfalls anderer Fördermöglichkeiten, prüft die vorgelegten Anträge und bearbeitet federführend die beantragten Projekte.

Die mit den Fördermaßnahmen in Verbindung stehenden Daten werden durch die NBank erfasst und verwaltet.

Zentrale Unterstützungsstelle Abfall, Gentechnik und Gerätesicherheit (ZUS AGG)

Die ZUS AGG im Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim ist fachlich unterstützend bei der Antragsbearbeitung tätig. Ihr obliegt unter Anderem neben der Antragsprüfung hinsichtlich der Schadstoffbelastung des kontaminierten Mediums auch die Vor-Ort-Kontrolle während des Durchführungszeitraumes. Hierbei findet insbesondere die fachgerechte und effiziente Ausführung der geförderten Maßnahme Beachtung.

Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)

Ausblick

Zum Ende des Jahres 2015 lief die für den Förderzeitraum 2007 – 2013 der Europäischen Union (EU) geltende Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der Wiedernutzung brachliegender Flächen aus. Neue Förderanträge können in diesem Zusammenhang seit 2014 nicht mehr gestellt werden. Bis Ende 2015 sollten die bewilligten Maßnahmen abgeschlossen und abgewickelt sein.

Zwar konnten in den letzten Jahren viele brachliegende Flächen mit Hilfe entsprechender Fördermaßnahmen der Wiedernutzung zugeführt werden, insgesamt ist der Flächenverbrauch in Niedersachsen aber weiterhin viel zu hoch. Daher hat sich das Land Niedersachsen dafür eingesetzt, auch in der neuen EU-Förderperiode 2014 – 2020 Maßnahmen zur Reduktion der Flächeninanspruchnahme zu unterstützen.

Aus diesem Grund ist die Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Sanierung von verschmutzten Flächen (Richtlinie Brachflächenrecycling) seit dem 01.06.2015 in Kraft. Bereits für den ersten Antragsdurchgang konnten Fördergelder in Höhe von über 4 Mio. € bewilligt werden.

Ziel der Förderung sind Sanierungsmaßnahmen, die eine besonders nachhaltige Nachnutzung ermöglichen. Dabei ist das Hauptaugenmerk auf Maßnahmen gerichtet, die besonders effizient sind, einen hohen Beitrag zum Umweltschutz leisten und sich auf Flächen mit einem hohen Gefährdungspotenzial beziehen.

Das neue Programm ist mit Mitteln der EU in Höhe von 22 Mio. € und zusätzlichen Landesmitteln in Höhen von 6,3 Mio. € ausgestattet. Insgesamt stehen also über 28 Mio. € zur Verfügung. Mit diesen Mitteln können Projekte mit bis zu 65 % der zuwendungsfähigen Sanierungskosten gefördert werden.

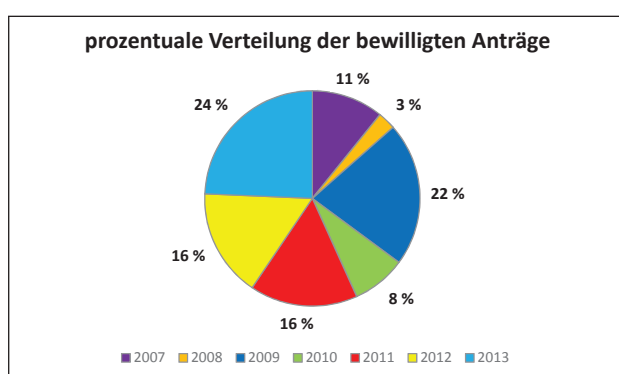
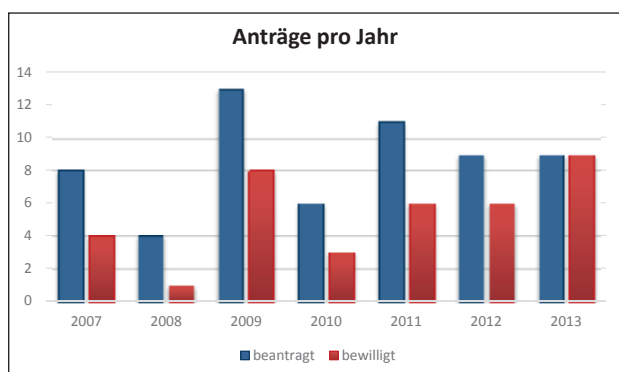
Zuwendungsempfänger sind – wie bisher – insbesondere Kommunen. Aber auch juristische Personen des privaten Rechts können von dem Förderprogramm profitieren. Bewilligungsstelle ist die Investitions- und Förderbank des Landes Niedersachsen (NBank), die weiterhin fachlich durch die Zentrale Unterstützungsstelle Abfall, Gentechnik und Gerätesicherheit (ZUS AGG) im Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim unterstützt wird.

EFRE-Statistik 2007 – 2013

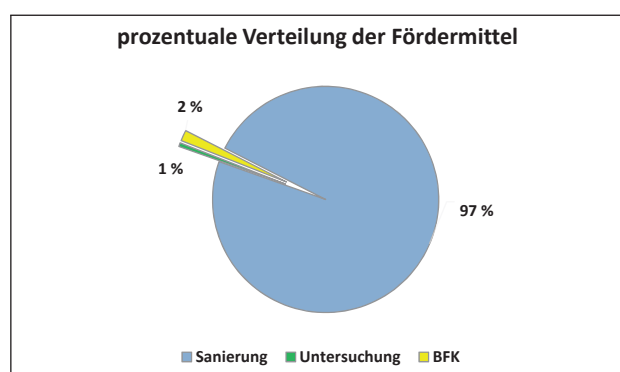
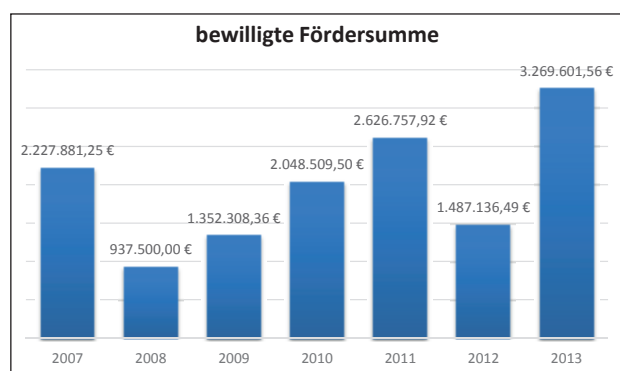
Im Zeitraum 2007 – 2013 wurden mit Mitteln aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) die Durchführung von Gefährdungsabschätzungen bzw. Sanierungsuntersuchungen, die Erstellung von Brachflächenkatastern (BFK) und die Sanierung von brachliegenden Flächen mit dem Ziel der Wiedernutzbarmachung gefördert.

Zuwendungsempfänger waren juristische bzw. natürliche Personen (hier nur für Sanierungen), sowie Stiftungen und Kommunen und kommunale Zusammenschlüsse. Zuwendungsgeber war die NBank in Hannover.

Im gesamten Förderzeitraum wurden insgesamt 60 Anträge eingereicht. Nach Prüfung der Förderfähigkeit konnten 37 Zuwendungsbescheide erteilt werden. Bei den 23 Anträgen ohne positiven Bescheid waren teilweise die Voraussetzungen nicht erfüllt oder die Antragsteller zogen ihren Antrag zurück.



Das Gesamtfördervolumen beläuft sich auf 13.949.695,08 €, wobei der größte Anteil von 13.659.542,69 € für die Durchführung von Sanierungsmaßnahmen aufgewendet wurde.



Eine untergeordnete Rolle spielten Anträge auf Förderung von Gefährdungsabschätzungen/Sanierungsuntersuchungen und die Erstellung von Brachflächenkatastern. Auf Grund des geringeren Investitionsvolumens für die einzelnen Maßnahmen wurden für diese nur insgesamt 3 % der zur Verfügung gestellten Fördermittel aufgewendet.

Die flächenhafte Verteilung aller durchgeführten Maßnahmen ist in der untenstehenden Karte dargestellt.

Sanierungen

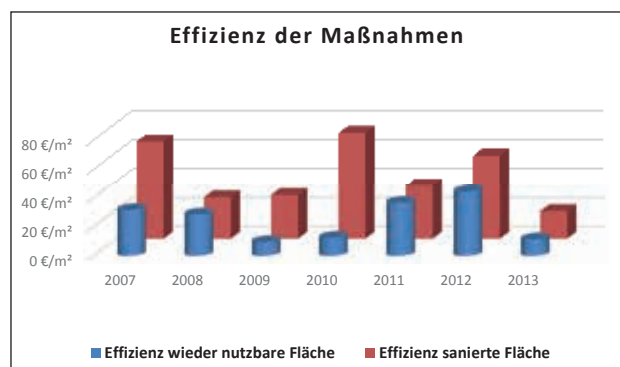
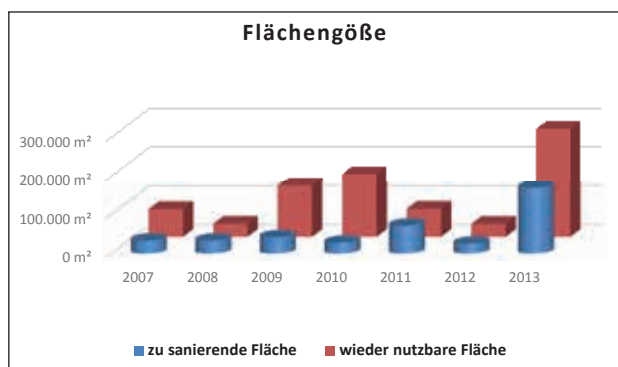
Das Angebot der Förderung einer Sanierung wurde sowohl von Kommunen (25 Maßnahmen) als auch von privaten Investoren (11 Maßnahmen) und einer Stiftung (1 Maßnahme) in Anspruch genommen.

Es handelt sich bei den durchgeführten Maßnahmen sowohl um bauliche als auch um chemisch-physikalische Maßnahmen:

- Quellensanierung durch Bodenaustausch
- Sicherungsmaßnahmen durch Abdeckung
- Grund- und Sickerwassersanierung

Im gesamten Förderzeitraum wurden 399.727 m² verunreinigte Fläche saniert. Durch diese Maßnahmen besteht nun die Möglichkeit, eine Fläche von 780.462 m² einer Nachnutzung zuzuführen.

EFRE-Statistik



Als Bewertungskriterium im Rahmen der Antragsprüfung ist neben der Gefährlichkeit der Schadstoffe auch die Effizienz der Maßnahme heranzuziehen. Letzteres ist eine rechnerische Komponente, bei der das Gesamtinvestitionsvolumen zur sanierten Fläche ins Verhältnis gesetzt wird.

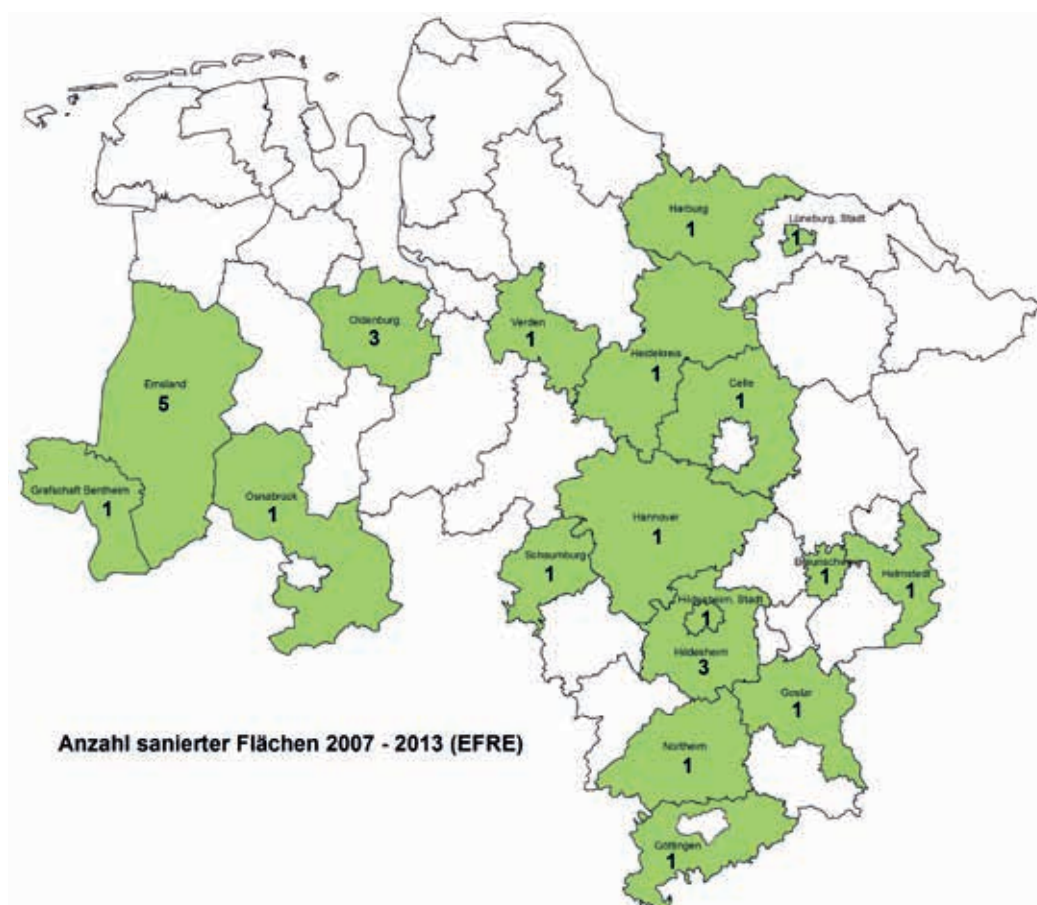
Je nach Art der Maßnahme, der Verunreinigung und des Gefährdungspotentials wurden Beträge von 8 €/m² bis zu 790 €/m² aufgewendet.

Das Jahr 2013

Im letzten Jahr der Förderperiode konnten neben sechs Anträgen auf Sanierungsmaßnahmen eine Sanierungsuntersuchung und die Erstellung von zwei Brachflächenkatastern gefördert werden.

Es wurde dabei eine Fördersumme von insgesamt 3.269.601,56 € bei einem Gesamtinvestitionsvolumen von 5.251.741,09 € zur Verfügung gestellt.

Die für Sanierungen aufgewendeten Mittel belaufen sich dabei auf 3.159.184,53 €. Hierdurch stehen 278.052 m² sanierte Fläche für eine Nachnutzung zur Verfügung.



STADT LÜNEBURG

Sanierung des Altstandortes „Bahnhof Lüneburg“

sanierte Fläche:	42.137 m ²
wieder nutzbare Fläche:	85.000 m ²
Fördersumme:	706.950,00 €
Medium:	Boden
Schadstoffinventar:	PAK, MKW, BTEX Schwermetalle
Ingenieurbüro:	M&P Geonova GmbH, Hannover

Sachstand

Bei der Sanierungsfläche handelt es sich um den Standort eines ehemaligen Mineralölhandels sowie das Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs der „Wittenberger Bahn“.

Bahngelände

Diffus verteilte Belastungen mit PAK (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe), Arsen und Schwermetallen im Bereich des Bahngeländes lassen sich auf die langjährige Nutzung durch bahntypische Gewerbetreibende sowie auf die flächendeckende Auffüllung des Geländes mit Schlacken und Bauschutt zurückführen.

Nach den bodenschutzrechtlichen Vorgaben war in dem Bereich der geplanten Wohnbebauung ein Bodenaustausch bis zu einer Tiefe von 0,35 m unter GOK (Geländeoberkante) erforderlich.

Stoff/Stoffgruppe	max. festgestellte Konzentration [mg/kg TM]	LAGA*-Kategorie	Prüfwert nach § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BBod-SchG
PAK	93,6	> Z2	> Wohngebiet
Arsen	267	> Z2	> Industrie- und Gewerbegrundstücke
EOX	4,3	Z2	
Blei	230	Z2	> Kinderspielflächen
Cadmium	3,8	Z2	
Zink	540	Z2	

* LAGA (Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall) – Mitteilung 20, TR Boden

Zur Schaffung eines nachhaltig sauberen Untergrundes werden zusätzlich 0,65 m Boden ausgehoben und durch sauberen Boden ersetzt.

Erfolgsbilanz

Im Sinne einer wirtschaftlichen Durchführung der Maßnahme wurde Material der LAGA-Kategorien Z0 bis Z2 nach Untersuchung entsprechend den Vorgaben wiedereingebaut.

LAGA-Kategorie	Masse [m ³]	Einbauorte
Z0 / Z1*	ca. 16.900	Gewerbeflächen und Radwege
Z1	ca. 9.000	WA-Baufelder, Radwege und Seitenraum
Z1.2	ca. 5.500	Carportflächen
Z2	ca. 100.000	Straßen, Gebäudegrundrisse

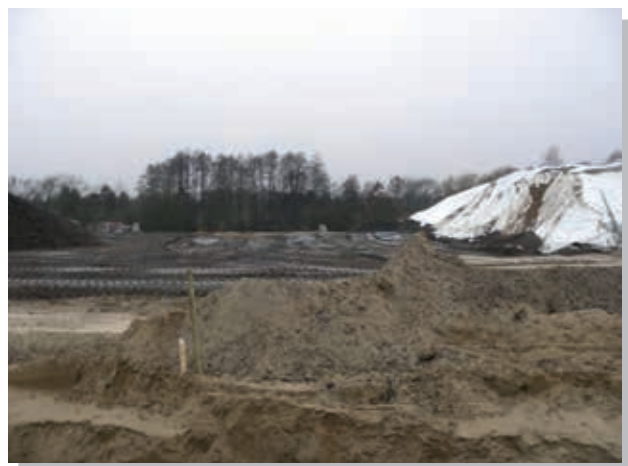
Dementsprechend konnten insgesamt ca. 131.400 m³ Bodenaushubmaterial im Baugebiet wieder eingebaut und somit verwertet werden.

Zur Beseitigung kam ausschließlich Aushubmaterial, dass aufgrund der festgestellten Schadstoffbelastungen nicht mehr der LAGA-Kategorie Z2 entsprach.

Deponieklasse	Menge [t]
DK I	31.800
DK II	1.200
DK III	2.400

Während der Aushubarbeiten wurde die Maßnahme vom Kampfmittelbeseitigungsdienst begleitet.

Nach Abschluss der Maßnahme ist neben der Ansiedlung von Dienstleistungs- und Gewerbebetrieben die Errichtung von Hotels und Studenten- bzw. Seniorenwohnraum geplant.





ehem. Mineralölhandel

Im Bereich des ehemaligen Mineralölhandels wurden deutlich erhöhte MKW-Konzentrationen (Mineralölkohlenwasserstoff) im Boden nachgewiesen, eine Belastung des Grundwassers konnte jedoch nicht festgestellt werden.

Die maximal festgestellte MKW-Belastung in diesem Bereich betrug 16.190 mg/kg. Die durchschnittliche MKW-Belastung im Schadensbereich lag zwischen 2.000 und 7.000 mg/kg.

Die Fläche liegt unterhalb einer stark befahrenen Brücke. Bei einem konventionellen Bodenaushub wären daher aus statischen Gründen erhebliche Sicherungsmaßnahmen erforderlich.

Um die Maßnahme wirtschaftlich durchführen zu können, wurde der Boden mittels Großlochbohrung ausgetauscht. Dabei wurde das ölverunreinigte Material mit überschrittenen Bohrungen bis zu einer maximalen Tiefe von 5,50 m unter GOK (Geländeoberkante) entnommen. Die Bohrlöcher wurden direkt mit sauberem Material verfüllt.

Das erbohrte Material wurde in einem mit Kunststoffolie gesicherten Becken bis zum Abtransport zwischengelagert.

Erfolgsbilanz

Die in der folgenden Tabelle genannten Massen werden im Rahmen der Sanierung entsorgt.

Einstufung	Menge [m³]	Verwertung/Entsorgung
LAGA Z2	1.400	Verwertung auf der Fläche
DK I	4.806	Entsorgung
DK II	494	Entsorgung

Nach Abschluss der Maßnahme ist hier die Ansiedlung von Gewerbebetrieben geplant.



sanierte Fläche:	15.700 m ²
wieder nutzbare Fläche:	15.700 m ²
Fördersumme:	992.357,00 €
Medium:	Boden
Schadstoffinventar:	PAK (Benzo(a)pyren), MKW, Blei
Ingenieurbüro:	KRAUSS & PARTNER GmbH, Oldenburg

Sachstand

Bei der Sanierungsfläche handelt es sich um eine sogenannte „Bürgermeisterkippe“, also eine Grube, die in den 1970er Jahren mit Hausmüll und Bauschutt verfüllt wurde. Die Sohle liegt oberhalb des Grundwassers.

1983 wurde die Altablagerung durch Beprobung der Bodenluft und des Grundwassers orientierend untersucht. Aufgrund der Ergebnisse konnte kein Handlungsbedarf festgestellt werden. Im Vorfeld der Sanierung wurden weitere Untersuchungen des Grundwassers und der Auffüllung durchgeführt. Hierbei wurden geringe Belastungen des Grundwassers mit PAK (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe) und Schwermetallen festgestellt. PAK wurden ebenfalls großflächig in der Auffüllung nachgewiesen.

Maßnahme

Nach positivem Bescheid wurde die Maßnahme in der Zeit von Juni 2013 bis Oktober 2014 durchgeführt. Hierzu wurde die Altablagerung komplett ausgehoben. Boden und Deponat wurden abschnittsweise ausgebaut und zur Untersuchung auf den Leitparameter PAK auf dem Gelände aufgehaldet. Um eine wirtschaftliche und ökologisch sinnvolle Sanierung durchführen zu können, wurde verwertbares Material auf dem Gelände wieder eingebaut.

Material, dessen PAK-Gehalt über dem Prüfwert nach BBodSchV für Wohngebiete (4 mg/kg Benzo(a)pyren) lag, wurde fachgerecht entsorgt.

Das übrige Material wurde als wiedereinbaufähig eingestuft und durch Absieben in eine Boden- und eine sogenannte Gitterrestfraktion getrennt. Letztere bestand zum überwiegenden Teil aus Bauschutt. Weitere Bestandteile waren Straßenaufbruch sowie Hausmüll, Schrott, Altreifen, etc.

Im Zuge der Sanierung konnten 47.820,82 t gegittertes Material auf dem Gelände wiederverwertet werden (Lärmschutzwall, Unterbau der später genutzten Fläche).



Erfolgsbilanz

Insgesamt wurden 31.163,29 t gemäß der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Einstufung fachgerecht entsorgt.

Einstufung	Material	Masse [t]	AVV*
Material >Z2	Boden und Bauschutt	8.718,01	17 05 03*
Material Z2	Boden und Bauschutt	18.304,90	17 05 04
Material Z1.2	Bauschutt	1.172,88	17 07 07
Material Z1.1	Bauschutt	549,30	17 07 07
Material Z0	Bauschutt	795,58	17 07 07
Asbest	Boden mit Asbest	534,94	17 06 05*
Baumischabfälle	Reststoffe Gitterung	891,14	17 09 04
Baum- und Strauchschnitt	Stubben und Sträucher	91,50	20 02 01
Holz A IV	Reststoffe Gitterung	102,84	17 02 04*
Altreifen	Reststoffe Gitterung	2,20	16 01 03
Summe		31.163,29	

*Abfallverzeichnis-Verordnung

Nach Abschluss der Sanierung wird das Gelände als neuer Standort für Feuerwehr und DLRG genutzt. Hier werden sowohl Einsatzgebäude als auch Übungsflächen entstehen.



LANDKREIS EMSLAND

Sanierung der Altablagerung „Am Forstgraben“, Sögel

sanierte Fläche:	10.802 m ²
wieder nutzbare Fläche:	22.853 m ²
Fördersumme:	1.543.303,50 €
Medium:	Boden
Schadstoffinventar:	Hausmüll, Bauschutt
Ingenieurbüro:	Rücken & Lüpkes Ingenieurgesellschaft mbH, Meppen

Sachstand

Bei der Sanierungsfläche handelt es sich um eine ehemalige, durch Sandabbau entstandene Grube. In den Jahren 1960 bis ca. 1972 wurde diese mit Bauschutt und Sperrmüll sowie, in untergeordneter Bedeutung, mit Hausmüll und gewerblichen Abfällen verfüllt.

Maßnahme

Nach positivem Bescheid wurde die Maßnahme in der Zeit von KW 07/2013 – KW 44/2013 durchgeführt. Bei der hier durchgeführten Sanierung handelt es sich um eine Quellensanierung durch Bodenaustausch. Ziel war es, die Ablagerungsfläche soweit herzustellen, dass diese industriell und gewerblich genutzt werden kann.

Der technische Ablauf der Bodensanierung enthielt folgende Arbeitsschritte:

- Die Altablagerung wurde abschnittsweise ausgehoben und abgetragen.
- Das Aushubmaterial wurde nach sensorischer Vorprüfung in das Eingangslager oder Sperrlager der Sortier- und Managementfläche verbracht und dort mechanisch in die Fraktionen Boden, Bauschutt, Holz, Metalle und Leichtstoffe getrennt.
- Die klassierten, nicht gefährlichen, verwertbaren mineralischen Ausbaumaterialien wurden in den Lagern zum Transport in die Verwertungsmaßnahme bereitgestellt.
- Bauschutt mit weniger als 0,1% Asbestzementbruchstückanteilen wurde verwertet.
- Holz und Metalle wurden der Verwertung zugeführt.
- Siedlungsabfälle (Leichtstofffraktion) wurden für die thermische Verwertung bereitgestellt.

Erfolgsbilanz

Nach Durchführung der Aushubarbeiten wurden zur Kontrolle des Sanierungserfolges Proben aus der Abgrabungssohle entnommen und auf die im Vorfeld festgelegten Parameter untersucht. Die mit der Unteren Bodenschutzbehörde abgestimmten Sanierungszielwerte wurden erreicht.

Insgesamt wurden die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Abfälle entsorgt bzw. verwertet:

Abfallart	Masse [t]	prozentualer Anteil [%]
Boden	45.726,04	83,80
Bauschutt	7.942,90	14,56
Wurzelstöcke/Altholz	198,62	0,36
Eisen	114,82	0,21
asbesthaltige Baustoffe	15,06	0,03
Ölfass und ölkontaminierter Boden	2,20	0,00
Siedlungsabfall	567,28	1,04
Summe	54.566,92	100,00

Nach Abschluss der Sanierung will sich der an die Fläche angrenzende Gewerbebetrieb erweitern. Mit der geplanten Nachnutzung werden neben der Sicherung des Standortes auch nachhaltig Arbeitsplätze in der Gemeinde geschaffen bzw. erhalten.



LANDKREIS HARBURG

Sanierung eines LHKW-Schadens in Winsen (Luhe)

sanierter Fläche:	308 m ²
wieder nutzbare Fläche:	308 m ²
Fördersumme:	243.229,28 €
Medium:	Boden und Grundwasser
Schadstoffinventar:	LHKW, MKW, PAK, BTEX
Ingenieurbüro:	NORDHEIDE GEO-TECHNIK GMBH, Hollenstedt in Zusammenarbeit mit BRUG (Büro für Rohstoff- und Umweltgeologie) GmbH, Kiel

Sachstand

In der Innenstadt von Winsen (Luhe) liegt an einer verkehrsberuhigten Einkaufsstraße das Grundstück Marktstr. 16. Es handelt sich dabei um ein dreigeschossiges Wohn- und Geschäftshaus, in dem sich in der Zeit von 1938 bis ca. 1953 ein Kfz-Handel mit Reparaturwerkstatt befand. Im Anschluss daran wurde dort in der Zeit von 1972 bis 1988 eine chemische Reinigung betrieben.

Bei einer 2010 durchgeführten Orientierenden Untersuchung wurde festgestellt, dass die drei untersuchten Medien Boden, Grundwasser und Bodenluft in hohem Maße mit LHKW (leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe) belastet waren. Als Schadstoffquelle konnte der Aufstellungsort der Reinigungsmaschine zwischen den Gebäuden Marktstr. 14 und 16 lokalisiert werden.

Auf Grund der häufig wechselnden Betreiber der chemischen Reinigung ist ein sanierungspflichtiger Verursacher des Schadens nicht mehr feststellbar.

Neben diesen Belastungen wurden MKW (Mineralölkohlenwasserstoffe) punktuell im Boden sowie PAK (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe) und BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol) im Grundwasser nachgewiesen. Die Herkunft dieser Kontamination konnte jedoch nicht geklärt werden.

Maßnahme

Die Sanierungsmaßnahme wurde als Dekontamination durch Bodenaustausch in der Zeit von März bis Juni 2014 durchgeführt.

Hierzu erfolgte im ersten Schritt der Abbruch der maroden und kontaminierten Bausubstanz. Als besonders problematisch war in diesem Zusammenhang auf Grund der engen Bebauung die Standsicherheit der benachbarten Gebäude zu sehen. Die Abrissarbeiten wurden daher unter äußerster Vorsicht zur Vermeidung von Erschütterungen durchgeführt.

Daran anschließend wurde mit dem Bodenaushub begonnen. Da der Verdacht des Vorhandenseins von Baudenkmalern bestand, musste bei Eingriffen in den Boden der Kreisarchäologe hinzugezogen werden, der die Arbeiten regelmäßig begutachtete.

Die durch den Bodenausbau entstehende Grube wurde fortlaufend mit Füllsand rückverfüllt. Die nichtunterkellerten Nachbargebäude wurden dabei durch Stahlstellwände gesichert.

Zur Arbeitssicherheit in der Baugrube wurden jeweils vor deren Befahren die Konzentrationen an Tetrachloren und Vinylchlorid in der Umgebungsluft bestimmt. Relevante Konzentrationen wurden auf Grund des hohen Vermischungsgrades mit der Umgebungsluft nur im direkten Bereich des Schadensherdes nachgewiesen.

Erfolgsbilanz

Zum Nachweis des Sanierungserfolges wurden Bodenproben aus dem verbliebenen gewachsenen Boden unterhalb des Füllsandes entnommen. Die Ergebnisse lagen mit maximal 0,14 mg/kg LHKW sämtlich unter dem mit der Unteren Bodenschutzbehörde abgestimmten Zielwert von 5 mg/kg LHKW.

Insgesamt wurden 826,75 t belasteter Boden ausgebaut. Die Entsorgung erfolgte über die Bodenbehandlungsanlage des Entsorgungsbetriebes Fa. Terra-Con GmbH, Hamburg.

Begleitend zu den Baumaßnahmen wurde ein Grundwassermonitoring durchgeführt.

Das Grundwassermonitoring wird zunächst jährlich an insgesamt acht Messstellen durchgeführt. Die dabei entnommenen Proben werden im Wesentlichen auf den Leitparameter LHKW untersucht.

Durch die erfolgreiche Sanierung des Geländes kann nun das brachliegende Grundstück einer höherwertigen Nutzung mit gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen zugeführt werden.

LANDKREIS HARBURG

Sanierung eines LHKW-Schadens in Winsen (Luhe)



Beispiele einer gelungenen Nachnutzung

Seit 2007 haben die Europäische Union, die Bundesrepublik Deutschland und das Land Niedersachsen Fördermittel für die Sanierung von Altablagerungen und Altstandorten zur Verfügung gestellt.

Dieses waren die Programme:

- Europäische Förderrichtlinie für das Brachflächenrecycling (EFRE) 2007 – 2013
- Konjunkturpaket II, Förderschwerpunkt Altlastensanierung (KPII) 31.03.2009 – 31.12.2010

Ziel dieser Programme war mit unterschiedlichem Schwerpunkt die Verbesserung von Boden und Grundwasser sowie die Wiedernutzbarmachung brachliegender Flächen. Die Vorhaben dienen somit sowohl dem Schutz der Umwelt als auch der Verminderung der Flächeninanspruchnahme.

Neuansiedlung von Industrie- und Gewerbebetrieben und die Ausweisung neuer Baugebiete gehen zum größten Teil auf Kosten landwirtschaftlich genutzter Böden, deren Anteil stark zurückgeht. Nicht selten sind von dieser Flächeninanspruchnahme wertvolle Böden betroffen, die besonders schutzwürdig sind, zum Beispiel:

- Extremstandorte,
- fruchtbare Böden und
- Dokumente der Naturgeschichte.

Insbesondere bei aufgegebenen Industriestandorten handelt es sich oft um gut gelegene und infrastrukturell angebundene Flächen. Trotz der häufig sehr hohen Kosten für die Sanierung solcher Flächen konnten durch die Anteilsfinanzierung dieser Förderprogramme Umweltschäden beseitigt werden.

Im Folgenden werden einige der bisher erfolgreich abgeschlossenen Nachnutzungskonzepte vorgestellt.

Wildeshausen:

Altablagerung „Am Stockenkamp“

Bei der mittels EFRE-Förderung sanierten Fläche handelte es sich um eine durch die Kommune bis 1965 betriebene sogenannte „Bürgermeisterkippe“. In Boden und Grundwasser wurden, wahrscheinlich durch abgelagerte Asche aus Hausbrand und Auffüllung mit Schlacken hervorgerufene, gering erhöhte PAK-Konzentrationen (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe) nachgewiesen.

Die Maßnahme wurde im Zeitraum Juli/August 2012 durchgeführt. Durch die Sanierung von 1.160 m² kontaminiertem Boden konnte eine Fläche von 5.474 m² wieder nutzbar gemacht werden.

Direkt am Ortseingang gelegen wurde hier ein modernes Bürogebäude errichtet. Dieses bietet auf 560 m², verteilt auf 3 Geschosse, Platz für Unternehmen, die repräsentative und infrastrukturell gut angebundene Räumlichkeiten suchen.



Beispiele einer gelungenen Nachnutzung

Nordhorn: „Norgatex-Gelände“

Auf diesem Gelände in Nordhorn wurden seit den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts eine Spinnerei und anschließend eine Textilfabrik betrieben. Gelände und Gebäude wurden bis 2002 von Fa. Norgatex GmbH & Co. genutzt. Nachdem die Firma Insolvenz angemeldet hatte, lagen Gelände und Gebäude brach. Boden und Grundwasser waren durch LHKW (leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe) belastet. Zusätzlich konnten punktuell im Bereich der Werkstatt Belastungen des Bodens durch MKW (Mineralölkohlenwasserstoffe) sowie durch PAK (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe) und Schwermetalle (flächenhaft durch Aufbringung belasteten Schlackenmaterials) festgestellt werden.

Mit Unterstützung des Konjunkturpaketes II war es möglich, das Gelände in der Zeit von Januar bis Juli 2010 zu sanieren. Durch Gebäuderückbau und Bodenaushub wurden rund 26.000 m² Wohnraum geschaffen. Aufgrund der attraktiven Lage direkt am Nordhorn-Almelo-Kanal ist das Gelände vermarktet und zwischenzeitlich komplett neu bebaut.



Nordstemmen: Gelände der ehemaligen Fa. C. Müller Landmaschinenhandel GmbH

Das Gelände des ehemaligen Landmaschinenhandels C. Müller befindet sich in einer zentralen Lage in Nordstemmen und lag seit mehreren Jahren brach. Im Bereich der Werkstätten und Tanklagerflächen waren punktuell Belastungen mit MKW festgestellt worden. Zudem war das Gelände mit Schlacken aufgefüllt worden, so dass auch die hierfür typischen PAK-Belastungen (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe) nachgewiesen wurden. Eine Nutzung des Geländes als Wohngebiet wurde erst nach der Sanierung durch Bodenaustausch möglich.

Durch den Einsatz von Mitteln aus dem EFRE-Förderprogramm zur Revitalisierung von Brachflächen konnten hier rd. 26.000 m² gesunder Wohnraum zur Verfügung gestellt werden.



Förderrichtlinie Altlasten – Gewässerschutz (FAG)

Im Februar 2012 trat die Förderrichtlinie Altlasten-Gewässerschutz (FAG) in Kraft. Primäres Ziel dieses Programmes war es, die Gefahrenerforschung, die Gefahrenabwehr und den Gewässerschutz im Sinne bodenschutzrechtlicher Vorgaben voran zu bringen.

Hierin unterschied sich diese landeseigene Förderung ganz wesentlich von dem EFRE-Förderprogramm. Im Gegensatz zu der europäischen Förderrichtlinie ist die nachhaltige Nachnutzung von Brachflächen bei der FAG lediglich ein willkommener Nebeneffekt gewesen.

Fördergegenstand

Im Rahmen der Förderrichtlinie Altlasten-Gewässerschutz wurden die folgenden Unternehmungen gefördert:

- die Durchführung **orientierender Untersuchungen** altlastenverdächtiger Flächen mit dem Ziel, einen Altlastenverdacht zu entkräften und die Verdachtsflächen aus dem Altlastenkataster zu entlassen, oder den Altlastenverdacht zu bestätigen, um in weitere Bearbeitungsschritte (Detailerkundung, Sanierungsuntersuchung, Sanierung/Sicherung) einzutreten
- die Durchführung von **Sanierungs- und Sicherungsmaßnahmen** mit dem Ziel, eine schädliche Bodenveränderung zu beseitigen oder dauerhaft zu sichern, um damit eine Beeinträchtigung der Gewässergüte abzuwenden oder zumindest den Zustand zu verbessern

Zuwendungsempfänger

Zuwendungen wurden gewährt an:

- kommunale Gebietskörperschaften einschließlich deren Zweckverbände, Anstalten, Stiftungen und Unternehmen ohne private Mitinhaber,
- private Unternehmen, deren Geschäftszweck auf den Erwerb, die Veräußerung oder die Verwaltung von Grundstücken gerichtet ist, soweit eine kommunale Mehrheitsbeteiligung vorliegt,
- private Unternehmen, soweit sie Immobilien als Treuhänder für eine kommunale Gebietskörperschaft verwalten.

Höhe der Fördermittel

Mit der Förderrichtlinie Altlasten-Gewässerschutz wurde über vier Jahre bis einschließlich 2015 ein Finanzvolumen von 10 Mio. € zur Verfügung gestellt. Hierbei entfielen jeweils 2 Mio. € auf die Jahre 2012 und 2015 und jeweils 3 Mio. € auf die Jahre 2013 und 2014.

Als Mindesthöhe für die zuwendungsfähigen Gesamtausgaben war bei Vorhaben zur Orientierenden Untersuchung eine Summe von 5.000,- € festgesetzt. Hierbei kam zusätzlich eine Zusammenfassung mehrerer orientierend zu untersuchender Flächen zu einem Vorhaben in Betracht.

Die Förderquote betrug für die Projekte im Rahmen einer Orientierenden Untersuchungen 75 % der zuwendungsfähigen Gesamtausgaben.

Bei Sanierungsvorhaben lag die Mindesthöhe für die zuwendungsfähigen Gesamtausgaben bei 50.000,- €.

Die Förderquote betrug für Sanierungsmaßnahmen 55 %.

Qualitätskriterien

Die Fördermittel sollten vorrangig für Vorhaben zur Orientierenden Untersuchung verwendet werden.

Dabei sollten die zur Verfügung stehenden Mittel unter Berücksichtigung der Zuständigkeitsbereiche der unteren Bodenschutzbehörden möglichst gleichmäßig im Land verteilt werden.

Zur Gewichtung der Sanierungsvorhaben war das Gefährdungspotenzial, also das Ausmaß und die Gefährlichkeit der Verunreinigung bzw. Gefährdung von Gewässern zu berücksichtigen.

Nachrangig war die Effizienz der Maßnahme (Kosten im Verhältnis zur sanierten Fläche) einzustufen.

Förderrichtlinie Altlasten – Gewässerschutz (FAG)

Zuständigkeiten

Bewilligungsstelle war die Zentrale Unterstützungsstelle Abfall, Gentechnik und Gerätesicherheit (ZUS AGG) im Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, Goslarische Str. 3, 31134 Hildesheim.

Sie hat hinsichtlich der grundsätzlichen Fördermöglichkeit geplanter Projekte gemäß der Richtlinie beraten und bearbeitete die eingegangenen Anträge sowie die bewilligten Projekte.

Außerdem führte die ZUS AGG regelmäßig einen Erfahrungsaustausch zu aktuellen Fragen im Zusammenhang mit der Förderrichtlinie durch.

Antragsprüfung

Die Antragsprüfung erfolgte unter Berücksichtigung folgender Kriterien:

- Vollständigkeit der Antragsunterlagen
- Förderfähigkeit gemäß der Richtlinie
- dargestellte Gefährdung eines Gewässers (Grund- und/oder Oberflächenwasser)
- fachtechnische Prüfung der geplanten Maßnahme
- rechnerische Prüfung der angegebenen Kosten
- Prüfung vorhandener Mittel

Begleitung und Kontrolle

Die ZUS AGG begleitete die bewilligten Maßnahmen unter anderem durch Vor-Ort-Kontrollen. Hierbei lag ein besonderes Augenmerk auf dem fachgerechten und effizienten Einsatz der bewilligten Fördermittel.

Nach Abschluss der Maßnahme prüfte die ZUS AGG sowohl die vorgelegten Abschlussberichte als auch die Verwendungsnachweise auf ihre fachtechnische und rechnerische Richtigkeit. Dies beinhaltete auch die Prüfung der Vergabeunterlagen bzw. die Einhaltung der Vergabevorschriften.

Ausblick

Zum Ende des Jahres 2015 lief die FAG aus. Aufgrund der bisherigen guten Erfahrungen mit dieser Förderung und der besonderen Bedeutung des Gewässerschutzes soll eine entsprechende Förderung bis einschließlich 2020 fortgeführt werden.

Hierbei wird der Fokus weiterhin auf der Gefahrenerforschung, der Gefahrenabwehr und dem Gewässerschutz liegen. Über die bisherigen Fördergegenstände hinaus sollen zudem Detailuntersuchungen (§ 9 Abs. 2 BBodSchG) und Sanierungsuntersuchungen (§ 13 Abs. 1 BBodSchG) von der Förderung umfasst sein.

Nach aktuellen Planungen soll das neue Programm mit Landesmitteln in Höhen von 6,5 Mio. € ausgestattet werden. Ziel ist es, Sanierungsmaßnahmen mit 50 % und Untersuchungsmaßnahmen mit 70 % zu fördern.

Zur Bewertung der Vorhaben ist es beabsichtigt, – wie bisher – vorrangig das Gefährdungspotenzial und daneben die Effizienz der Maßnahme heranzuziehen.

Der Kreis der Zuwendungsempfänger wird voraussichtlich nicht verändert, so dass insbesondere kommunale Gebietskörperschaften weiterhin die Hauptadressaten der Förderrichtlinie sein werden.

Im Übrigen soll die erfolgreiche Arbeit durch die ZUS AGG fortgeführt werden, so dass diese auch in Zukunft umfassend berät, prüft und die Durchführung der Maßnahmen begleitet.

FAG: Zahlen und Daten im Überblick

Für die Jahre 2013 und 2014 standen über die Förderrichtlinie Altlasten-Gewässerschutz (FAG) 6 Mio. € Fördermittel zur Durchführung von Orientierenden Untersuchungen (OU) und Sanierungsmaßnahmen zur Verfügung.

Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der Anträge zur Förderung von OU und Sanierungsmaßnahmen, die in diesem Zeitraum gestellt wurden:

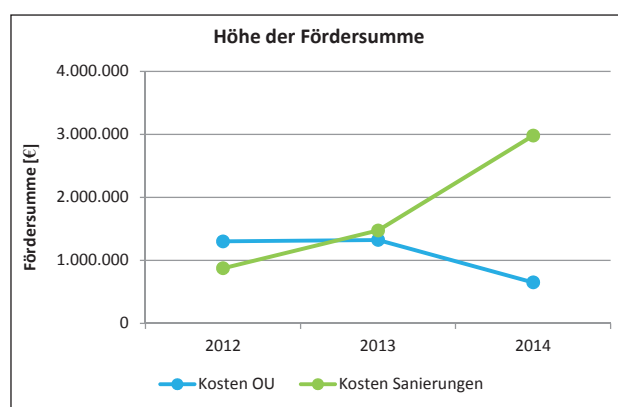
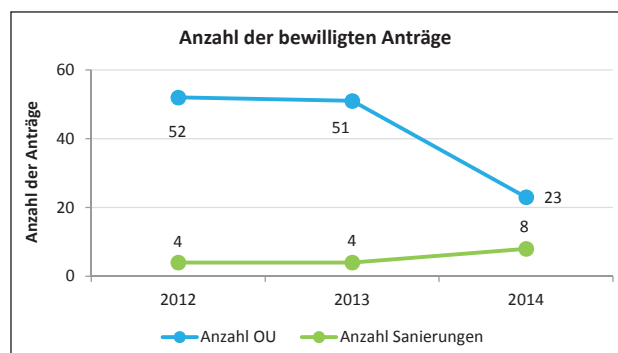
Jahr	Anträge OU	Anträge Sanierung
2013	51	6
2014	23	8

Die Anträge wurden hinsichtlich ihrer Förderfähigkeit unter Berücksichtigung der Vorgaben der Richtlinie fachtechnisch und rechnerisch durch die Bewilligungsstelle ZUS AGG im Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim geprüft.

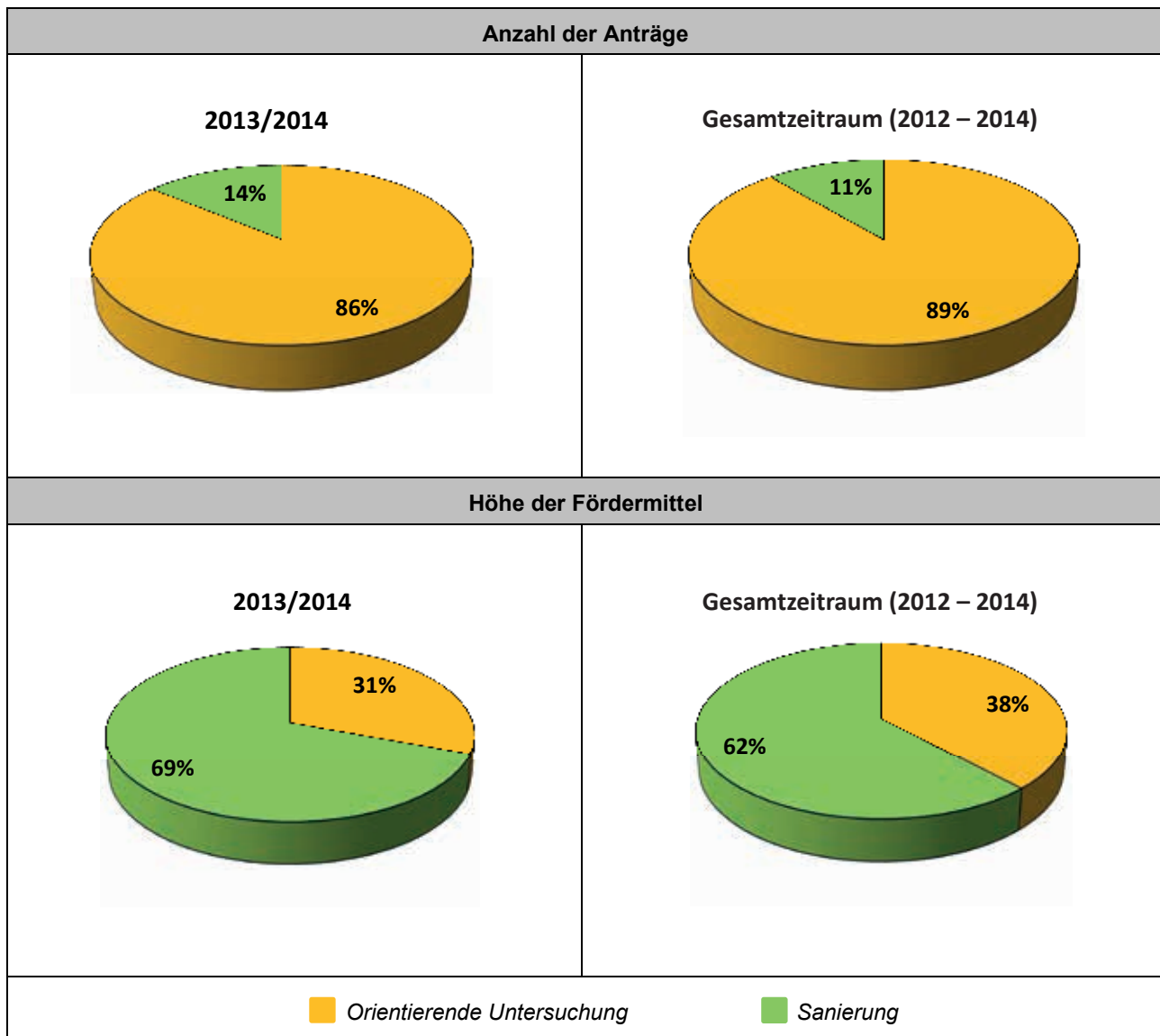
Die FAG gibt vor, dass OU prioritär zu fördern sind. Diese wurden auch am häufigsten beantragt. Alle beantragten OU der Jahre 2013 und 2014 konnten nach Prüfung der Förderfähigkeit positiv beschieden werden.

Bei den geplanten Sanierungsmaßnahmen wurden im Jahr 2013 zwei der sechs Anträge zurückgezogen. Die verbleibenden vier Sanierungsmaßnahmen konnten gefördert werden. Im Jahr 2014 standen für die beantragten Sanierungsmaßnahmen nicht ausreichend Fördermittel zur Verfügung. Nach Prioritätensetzung konnte eine Sanierungsmaßnahme nicht in vollem Umfang durch Fördermittel unterstützt werden.

Obwohl die Förderung von Sanierungsmaßnahmen in geringerem Umfang beantragt wurde, wurde durch die mit Sanierungen verbundenen höheren Kosten ein größerer Anteil an Fördermitteln eingesetzt.



FAG: Zahlen und Daten im Überblick



FAG: Zahlen und Daten im Überblick

Orientierende Untersuchungen

Das geplante Investitionsvolumen der förderfähigen OU der Jahre 2013 und 2014 betrug insgesamt rund 2,74 Mio. €. Entsprechend den Vorgaben der FAG können bis zu 75 % dieses Betrages gefördert werden, so dass sich eine Fördersumme von rund 2,06 Mio. € ergab.

Gemäß der Richtlinie konnten in den Anträgen zur Durchführung von OU mehrere Flächen zusammengefasst werden. So beinhalteten die insgesamt 74 Anträge aus den Jahren 2013 und 2014 die Untersuchung von insgesamt 229 Flächen mit einer Gesamtfläche von rund 20 Mio. m².

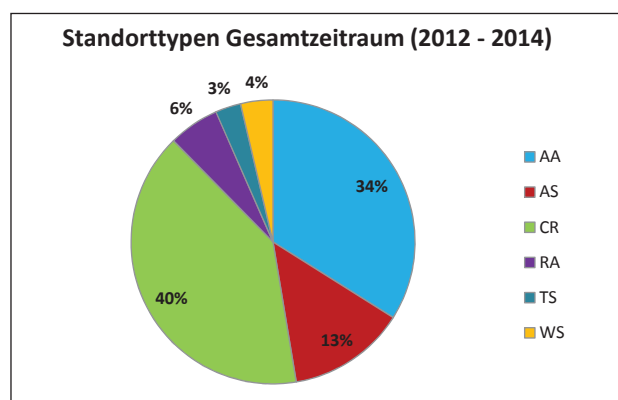
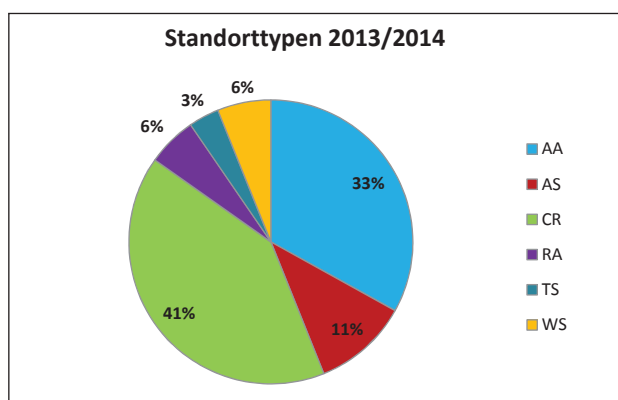
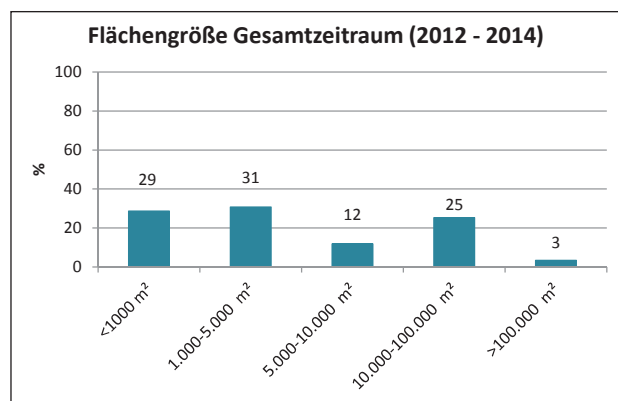
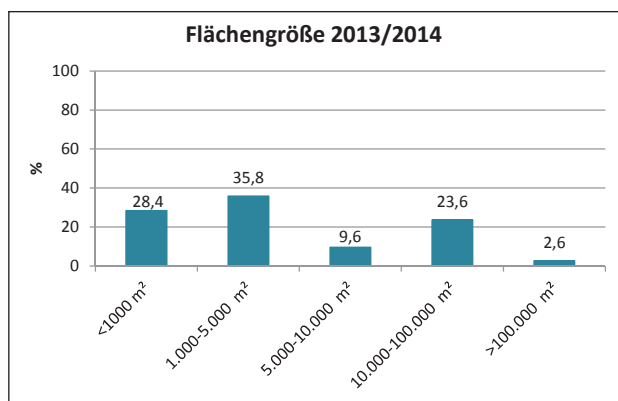
Das Bundesbodenschutzgesetz bezeichnet Altablagerungen und Altstandorte als Altlasten. Beide Kategorien der Altlastenbearbeitung wurden im Rahmen der FAG untersucht. Die Altablagerungen und Altstandorte können in folgende Unterkategorien unterteilt werden:

- Altablagerungen (AA)
- sonstige Altstandorte (AS)
- Chemische Reinigungen (CR)
- Rüstungsaltslasten (RA)
- Tankstellen (TS)
- Wurfscheibenschießanlagen (WS)

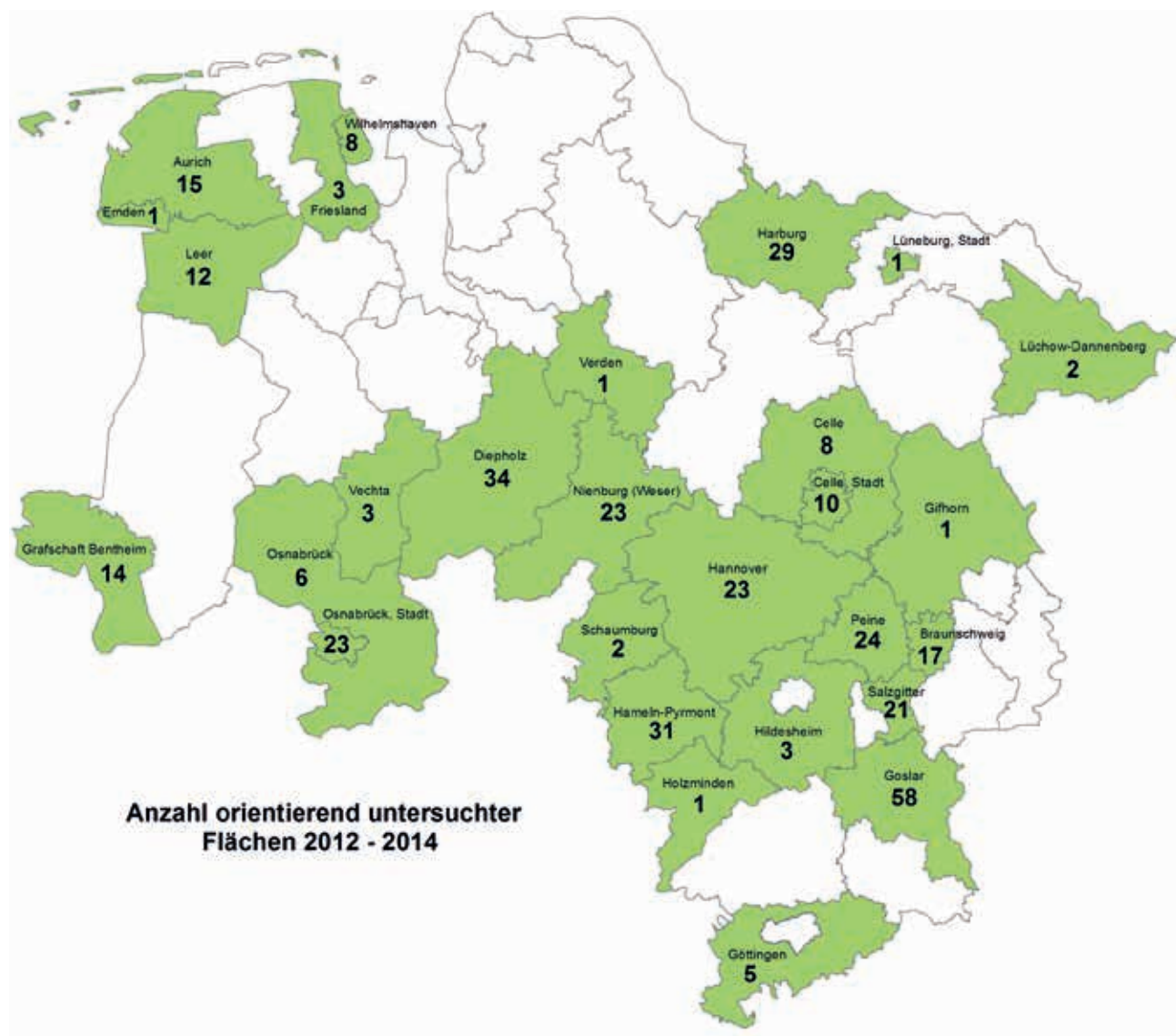
Die höchsten Anteile bei den untersuchten Flächen machten in den Jahren 2013/2014 die chemischen Reinigungen mit 41 %, gefolgt von den Altablagerungen mit 33 % aus. Wurfscheibenschießanlagen und Rüstungsaltslasten wurden bei jeweils 6 %, Tankstellen bei 3 % und sonstige Altstandorte bei 11 % der Flächen untersucht.

Die Zuständigkeit für Altlasten obliegt nach § 10 Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG) den Landkreisen und kreisfreien Städten (Unteren Bodenschutzbehörden).

Dementsprechend wurden die Anträge vorrangig von den Unteren Bodenschutzbehörden (UBB) gestellt (89 % der Anträge). In den Jahren 2013 und 2014 nutzten 24 der 51 UBB im Land Niedersachsen die Förderung durch die FAG, um ihrer Verpflichtung nach § 9 Abs. 1 BBodSchG zur Untersuchung von Altlastverdachtsflächen nachzukommen.



FAG: Zahlen und Daten im Überblick



FAG: Zahlen und Daten im Überblick

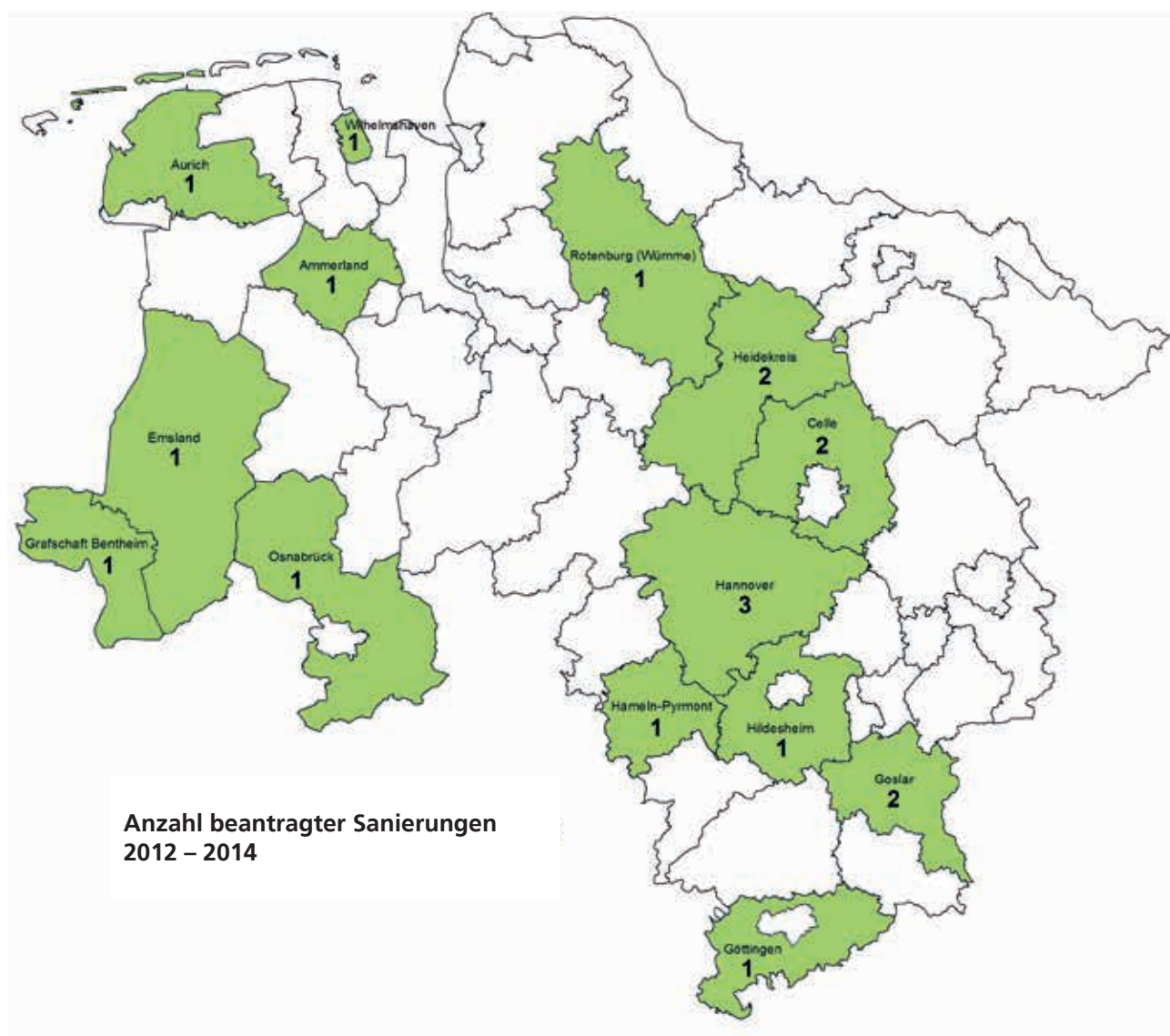
Sanierungen

Das Investitionsvolumen der geförderten Sanierungsmaßnahmen betrug für die Jahre 2013 und 2014 rd. 8,10 Mio. €. Entsprechend den Vorgaben der FAG können bis zu 55 % dieses Betrages gefördert werden, so dass sich daraus eine Fördersumme von insgesamt rd. 4,45 Mio. € ergab.

Es handelte sich bei den geförderten Sanierungsmaßnahmen um 12 Vorhaben mit einer kontaminierten

Fläche von rd. 100.000 m². Die Sanierungsmaßnahmen beinhalteten:

- neun Quellensanierungen,
- zwei Sicherungen (Oberflächenabdichtungen) und
- eine Fahnnensanierung.



FAG: Zahlen und Daten im Überblick



Untersuchte Altablagerungen und Altstandorte (2013 – 2014)

Rüstungsaltlasten

Die Rüstungsaltlasten nehmen mit 86 % der Gesamtfläche den größten Flächenanteil ein. Allerdings handelt es sich hierbei lediglich um 6 % der beantragten Anzahl an Flächen. Dies ist der Größe solcher Areale (z.B. ehemaliger Truppenübungsplätze) geschuldet.

Zu den Rüstungsaltlasten gehören unter anderem Flächen, die als Sprengplätze der Delaborierung (Zerlegung einer gefährlichen bzw. scharfen Einheit, z.B. Geschoss, Granate, Bombe usw., in Einzelteile) dienten, aber auch Militärstandorte wie Schießplätze, Häfen und Verladestationen.

Beispielhafte Einzelfallbeschreibungen finden sich auf den Seiten 38 – 39.

Sonstige Altstandorte (incl. Tankstellen)

Neben den Rüstungsaltlasten nehmen die sonstigen Altstandorte mit 8 % (davon 1 % Tankstellen) den zweitgrößten Flächenanteil ein. Mit 14 % der beantragten Anzahl der Flächen (davon 3 % Tankstellen) nehmen sie in dieser Hinsicht den dritthöchsten Anteil ein.

Zu den sonstigen Altstandorten gehören neben ehemaligen Tankstellengeländen beispielsweise Industriegelände wie Zuckerfabriken oder auch Landhandel und Landmaschinenwerkstätten.

Beispielhafte Einzelfallbeschreibungen finden sich auf den Seiten 40 – 45.

Altablagerungen

Die so genannten „Bürgermeisterkippen“ gibt es in nahezu jeder Gemeinde. Sie haben mit 3 % der zu untersuchenden Flächen den drittgrößten Anteil.

Mit 33 % der Anzahl der beantragten Standorte nehmen sie den zweitgrößten Anteil ein.

Hierbei handelt es sich in den meisten Fällen um ehemalige Sand-, Kies- oder Tongruben, Steinbrüche oder Geländesenken bzw. Hänge in der Landschaft, die mit Abfall verfüllt oder angefüllt wurden.

Eine beispielhafte Einzelfallbeschreibung findet sich auf Seite 35, 46 – 47.

Wurfscheibenschießanlagen

Ein weiteres Themengebiet stellen die Wurfscheibenschießanlagen dar. Sie beanspruchen mit 2 % der Gesamtfläche und 6 % der zu untersuchenden Standorte zwar einen relativ kleinen Anteil, stellen aber durchaus ein Spezialgebiet in der Altlastenbearbeitung dar.

Beispielhafte Projektbeschreibungen finden sich auf den Seiten 36 – 37.

Untersuchungsprogramm „Chemische Reinigungen“

Von den 2013 und 2014 mit Unterstützung der Förderrichtlinie Altlasten-Gewässerschutz untersuchten Flächen nehmen die chemischen Reinigungen lediglich 1 % der Gesamtfläche ein. Dies liegt an der geringen Größe der Einzelstandorte.

Bei der Anzahl der beantragten Standorte haben die chemischen Reinigungen mit 41 % den größten Anteil.

Aufgrund der ähnlichen Vorgehensweise bei der Untersuchung dieser Standorte wird hierzu auf den Seiten 48 – 50 eine zusammenfassende Beschreibung gegeben.

Orientierende Untersuchung der Altablagerung „Deponie an der Twillbäke“

untersuchte Fläche: 1.400 m²

**Zuwendungs-
empfänger:** Landkreis Vechta

Fördersumme: 5.207,44 €

Beurteilung: Handlungsbedarf

Ingenieurbüro: Ingenieur- und Sachver-
ständigenbüro
Rubach und Partner

Sachstand

Die Altablagerung „Deponie an der Twillbäke“ liegt in einem feuchten Bruchwald (Naturschutzgebiet und Schutzgebiet nach Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie), direkt angrenzend an einen Nebenarm der Twillbäke.

Die ehemalige Geländesenke wurde von 1950 bis 1960 als Deponie genutzt und mit Hausmüll verfüllt.

Die Sohle der Altablagerung liegt augenscheinlich im Grundwasser bzw. Stauwasserbereich des Bruchwaldes und der Twillbäke.

Am Standort herrscht in Bezug auf die Geologie Niedermoor über Fein- und Mittelsand bzw. Schluff vor.



Nach Schließung der Deponie wurde die Fläche nur teilweise mit Mutterboden abgedeckt und ist aktuell mit Moos, Gräsern und Brennnesseln bewachsen.

Untersuchungsprogramm

Zur Untersuchung der Altablagerung im Rahmen der Förderrichtlinie Altlasten-Gewässerschutz wurde ein Untersuchungskonzept mit folgendem Umfang erstellt:

- Baggerschürfe
- Direct-Push-Sondierungen
- Beprobung von
 - Boden
 - Grund-/Stauwasser bzw. Sickerwasser



Ergebnisse

Aufgrund der fehlenden Abdeckung und des direkten Kontaktes zum Gewässer besteht ein deutliches Beeinflussungspotential der Altablagerung auf das angrenzende Gewässer. Wenige Dezimeter unter der Geländeoberkante stand Grund-/Stauwasser an. Der Deponiefuß liegt teilweise unter Wasser. Das angetroffene Grund-/Stauwasser weist einen öligen Film auf der Oberfläche auf. Neben Hausmüll wurden größere Schrottteile gefunden.

Aufgrund der Analysenergebnisse wird durch den Sachverständigen weiterer Handlungsbedarf gesehen. Empfohlen wird eine Detailuntersuchung.

Aktueller Sachstand

Aktuell ist ein Sanierungskonzept erstellt worden. Geplant ist eine Totalsanierung mittels Bodenaustausch. Hierzu wurde beim Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim – ZUS AGG ein Antrag auf Fördermittel im Rahmen der FAG gestellt.



Orientierende Untersuchungen der Wurfscheibenschießanlage in Schneeren

untersuchte Fläche:	43.000 m ²
Zuwendungs-empfänger:	Region Hannover
Fördersumme:	52.500,00 € (incl. 3 weitere Standorte)
Beurteilung:	weitere Untersuchungen und ggf. Sicherung/Sanierung
Ingenieurbüro:	Dr. Pelzer und Partner

Sachstand

Der Jagdschießstand Schneeren besteht aus einer Skeet- und einer Trapanlage (hier Untersuchungsgegenstand) sowie mehreren Kugelbahnen. Geologisch betrachtet befindet er sich auf mächtigen eiszeitlichen Sanden und Kiesen.



Der Schießstand liegt innerhalb eines Wasserschutzbereiches, das zusammen mit weiteren Absenkungen (Torfabbau) einen Grundwasserflurabstand zwischen fünf und neun Metern unter Gelände bedingt. Im Zuge der geplanten Wiedervernässung des Moores ist jedoch mit einem erheblichen Grundwasseranstieg zu rechnen. Schrotfangsysteme sind nicht vorhanden und eine Bergung von Schrotten (Blei), Wurfscheibensplittern und Zwischenmitteln findet, wenn überhaupt, nur unregelmäßig statt.



Untersuchungsprogramm

Zur Untersuchung des Schießstandes im Rahmen der Förderrichtlinie Altlasten-Gewässerschutz wurde ein Untersuchungskonzept mit folgendem Umfang erstellt:

- Oberbodenprobenahme mit Stechzylindern (Kartierung)
- Saugkerzenversuche (Sickerwasser)
- Kleinrammbohrungen (Boden)
- Kaskadentests (Eluat)

Die entnommenen Proben wurden vorrangig auf Blei, Arsen und Antimon untersucht. Auf PAK wurde verzichtet, da auf diesem Schießstand bereits auf PAK-arme bzw. PAK-freie Wurfscheiben umgestellt wurde.



Ergebnisse

Aufgrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse ist derzeit keine Gefährdung des Grundwassers über den Sickerwasserpfad erkennbar. Langfristig betrachtet ist dies - insbesondere bei einem Anstieg des Grundwassers - jedoch nicht auszuschließen. Der Gutachter empfiehlt daher die Fläche weiter zu beobachten. Die Saugkerzenstationen sollten hierzu weiter betrieben und es sollten zusätzlich flache Grundwassermessstellen errichtet werden.



Alternativ sollte eine Sanierung/Sicherung der belasteten Bereiche durch Bodenabtrag oder Kalkung und das Aufbringen von Wasserwerksschlämmen (Rotschlämme) zur Immobilisierung der Schadstoffe geprüft werden. Neben dem Sickerwasser sind die Belastungen des Oberbodens zu beachten. Sie geben Anlass zu einer Beschilderung oder Einzäunung der Depositionsflächen, um auf mögliche Gefährdungen über den Pfad Boden-Mensch hinzuweisen.

untersuchte Fläche:	462.500 m ²
Zuwendungs-empfänger:	GGG Wilhelmshaven
Fördersumme:	454.335,81 €
Beurteilung:	weiterer Handlungsbedarf
Ingenieurbüro:	Ökochemie und Umwelt-analytik Oldenburg GmbH (2012) Ing. Büro Dr. Mustafa (2013) Büro für Boden- und Grundwasserschutz Dr. Christoph Erpenbeck

Der Banter See besteht aus ehemaligen Hafenbecken und liegt innenstadtnah unmittelbar hinter einem Deich. Heute ist er Naherholungsgebiet für die Stadt Wilhelmshaven.

Um den See befinden sich neben Freizeitanlagen (Freizeitgärten, Düdenspielgarten, Strandbad, Wassersportvereine) in geringem Umfang Gewerbebetriebe und militärisch genutzte Gelände (Marine). Teile des Banter Sees sind naturschutzrelevant.



Geschichtliche Entwicklung am Banter See:

Die Hafenbecken wurden ab ca. 1900 angelegt und militärisch sowie gewerblich-industriell genutzt. Durch Errichtung eines Damms ist der heutige Banter See von den übrigen Hafenbecken getrennt.

Das Südufer machten insbesondere Einrichtungen der Ölversorgung wie Tanklager, Fernleitungen oder Zapfstellen aus, die mit einer Ölumschlagstation in Sande verbunden waren. Am Nordufer befanden sich

(in teilweise zeitlich aufeinanderfolgender Nutzung) Kai- und Rüstungsanlagen (Werften), Einrichtungen zur Wartung von Lokomotiven, Abwrackbetriebe von Schiffen, Panzern und Maschinen und Betriebe zur Herstellung von Möbeln/Fenstern/Türen.

Das Gebiet des Banter Sees ist während des 2. Weltkriegs intensiv bombardiert worden. Nach Ende des Krieges wurden militärische und gewerblich-industrielle Liegenschaften durch Demontage und Sprengungen zerstört.



Mögliche zukünftige Nutzung:

Die Stadt Wilhelmshaven plant, die Flächen am Banter See neben der bisher bestehenden Freizeitnutzung (Baden, Tauchen, Surfen, Angeln) für Wohnen am Wasser zugänglich zu machen, sofern die Altlastensituation dies zulässt.

Altlastensituation:

Altlastenrelevante Einrichtungen im Bereich des Banter Sees sind:

- Öltanks, -leitungen (Versorgungsinfrastruktur)
- Werkstätten (Werftbereiche)
- Bombentrichter, standortnahe Deponien (Verfüllung mit Produktionsabfällen)
- imprägnierte Stege, Gründungspfähle (Teeröle)
- Eisenbahnschienen
- Kampfmittel (Blindgänger, Munition)
- Sprengwirkungen (Bombentreffer, Sprengungen nach dem Krieg)

Altlastenrelevante Leitparameter zu den o.g. Einrichtungen sind:

- MKW (Mineralölprodukte)
- PAK (Teeröle, Verbrennungsprozesse)
- Schwermetalle (Bearbeitung von Metallen, Farben/Lacke, Schmierstoffe)
- LHKW, BTEX (Löse-, Verdünnungs-, Reinigungsmittel)

STADT WILHELMSHAVEN

Orientierende Untersuchungen am Banter See

- STV (Umgang mit Spreng-/Treibladungen, Bombardierungen)
- Kampfmittel (Blindgänger, Restmunition)

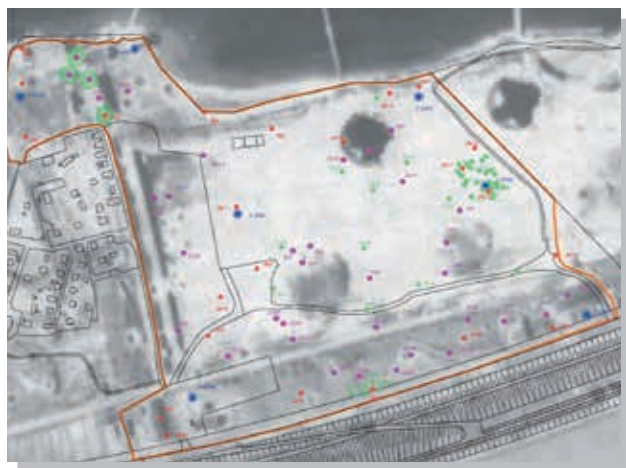
Bei im Vorfeld in einigen Bereichen bereits durchgeführten Sondierungen wurden erhebliche Kontaminationen von Boden und oberflächennahem Grundwasser festgestellt. Wiederholt traten an verschiedenen Stellen des Banter Sees Ölverunreinigungen an der Wasseroberfläche auf, die zu Nutzungseinschränkungen (Badeverbot) führten.

Untersuchungskonzept:

Im Rahmen der FAG sind 8 der zunächst vorgesehenen 9 Teilflächen untersucht worden, die in den Verantwortungsbereich des Antragstellers fallen und zu denen noch keine ausreichenden Untersuchungsergebnisse vorlagen.

Die Untersuchungen sollten in Form einer flächendeckenden OU (Orientierenden Untersuchung) mit der Schwerpunktbildung bei konkreten Verdachtsflächen (Öltanks, Gleisanlagen) durchgeführt werden.

Außerdem sollte Grundwasser und Oberflächenwasser beprobt werden.



Untersuchungspunkte Teilfläche 2

In Abhängigkeit von den Standortverhältnissen sollten Bodenproben aus Rammkernsondierungen und Baggerschürfen entnommen werden. Auf Grundlage der Ergebnisse sollten Lage, Anzahl, Tiefe und Ausbaustatus für temporäre und/oder stationäre GWM (Grundwassermessstellen) festgelegt werden. Alle Arbeiten konnten aufgrund des Kampfmittelverdachts erst nach vorheriger Kampfmittelsondierung durchgeführt werden.



Für die ersten 4 Flächen, die mit Unterstützung der FAG untersucht wurden, liegen Untersuchungsergebnisse vor.

Für zwei dieser Flächen wurde Sanierungsbedarf festgestellt. Die die Sanierung auslösenden Parameter waren MKW (Mineralölkohlenwasserstoffe), PAK (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe) und teilweise Schwermetalle. Bei einer dieser Flächen sollte gemäß Gutachter das Grund- und Stauwasser nicht genutzt werden.

Bei den beiden verbleibenden Flächen wurden Nutzungseinschränkungen hinsichtlich des Anbaus von Nutzpflanzen, bei allen Flächen eine besondere Aufmerksamkeit bei Baumaßnahmen empfohlen.



STADT GOSLAR

Verlegung des Grumbaches bei Hahnenklee/Bockswiese

sanierte Fläche:	1.000 m ²
Fördersumme:	266.750,00 €
Medium:	Oberflächengewässer
Schadstoffinventar:	Schwermetalle
Maßnahme:	Gewässerverlegung um eine Bergbauhalde
Ingenieurbüro:	Prof. Dr. Ing. W. Hartung und Partner

Sachstand

Der Grumbach floss in Hahnenklee-Bockswiese durch ein bergmännisches Stahl-Stollenprofil mit weitgehend ausgenutzter Standsicherheit (einsturzgefährdet) unter der Herzog-Johann-Friedrich-Halde (schwermetallhaltiges Haldenmaterial) hindurch. Bei einem Versagen der Stahlrahmenkonstruktion wäre der Bach direkt durch das schwermetallhaltige Abraummaterial geflossen und hätte Schwermetalle ausgetragen.



Die Überbauung des Grumbachs ist zweifelsfrei auf bergbauliche Tätigkeiten zurückzuführen, es handelt sich jedoch nicht um eine bergbauliche Anlage, da sie mit der Aufsuchung und Gewinnung von Bodenschätzen in keinem direkten Zusammenhang steht.

Eigentümer der Fläche war ab 1950 die Gemeinde Bockswiese (Rechtsnachfolger Stadt Goslar), welche das Haldengelände unter Bergschadensverzicht von der Preussag erwarb. Somit konnte der Verursacher zur Sanierung nicht mehr herangezogen werden.

Der Grumbachdurchlass gehört zum passiven Teil der Oberharzer Wasserwirtschaft und wird somit nicht von den Harzwasserwerken GmbH, sondern vom Grundstückseigentümer (Stadt Goslar) unterhalten.

Sanierung

Zur Sanierung wurde der Grumbach entlang des Haldenfußes, direkt neben dem Abwasserpumpwerk, als offenes Gerinne ausgebaut.



Diese Sanierungsform hat gegenüber einer Ertüchtigung des Stollens den entscheidenden Vorteil, dass nicht nach einer unbestimmten Zeit erneut eine Sanierung stattfinden muss. Die Offenlegung des Baches ist dauerhaft, pflegeleicht und schafft nebenbei noch zusätzlichen Lebensraum.

Zur Umsetzung der Sanierung mussten zuerst Rodungsarbeiten durchgeführt werden. Im Anschluss erfolgte die Profilierung des neuen Gewässerbettes inklusive Abdichtung gegen den Untergrund.

Um den kreuzenden Forstweg zu erhalten, wurde ein Rahmendurchlass geschaffen.



STADT GOSLAR

Verlegung des Grumbaches bei Hahnenklee/Bockswiese

Als weiteres Bauwerk neben dem Rahmendurchlass entstand eine raue Rampe zur Anpassung von Gefälle des Gewässerbettes, Abfluss und Fließgeschwindigkeit im neuen Gerinne. Diese Rampe ermöglicht es in einer verkürzten Fließstrecke einen relativ großen Höhenunterschied zu überwinden und ist aufgrund von Störsteinen und Abflussbeeinflussung trotzdem passierbar für Fische und Kleinstlebewesen des Baches.



Abschließend wurde der ehemalige Durchlass an der Einlaufseite verschlossen und sein Auslauf mit einem fledermauspasseibaren Gitter gegen Zutritt gesichert.

Bei der Maßnahme handelte es sich nicht um eine Unterhaltungsmaßnahme, sondern um einen Gewässer- ausbau.



Erfolgsbilanz

Durch die Offen- und Umlegung des Baches konnte der Fließweg des statisch fraglichen Stahlrahmen- profiles ersetzt werden. Hierdurch wurde auf einer Länge von etwa 70 Metern der Kontakt des Baches zu schwermetallbelastetem Haldenmaterial weitestgehend unterbunden. Zusätzlich zu diesem eigentlichen Zweck der Sanierung wurde auch der ökologische Zustand des Baches durch die Offenlegung erheblich verbessert und neuer Lebensraum geschaffen.

sanierte Fläche:	190 m ²
Fördersumme:	82.500,00 €
Medium:	Boden
Schadstoffinventar:	LHKW
Maßnahme:	Bodenaustausch
Ingenieurbüro:	FUGRO Consult GmbH

Sachstand

Die Abkürzung ORTIMA steht für „Organische Tiermehlverwertung Afferde GmbH“. Diese wurde nahe des Hamelner Vorortes Afferde direkt an der Bundesstraße 1 seit Beginn des letzten Jahrhunderts betrieben. 1995 meldete die Fa. ORTIMA Konkurs an. Mittlerweile ist der Betrieb aufgegeben und der Betreiber nicht mehr greifbar.



Im Rahmen des Betriebes fanden unter anderem leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) Anwendung zur Entfettung, Reinigung und Extraktion. Die hierbei anfallenden Prozesswässer wurden über ein unterirdisches Leitungssystem einem Leichtstoffabscheider zugeführt und von dort aus unter der Bundesstraße 1 hindurch zu einer betriebseigenen Kläranlage geleitet.

Auf dem Grundstück ist es durch den Betrieb zu einer Kontamination von Boden und Grundwasser durch LHKW gekommen. Die Lokalisation des eigentlichen Schadensherdes gestaltete sich aufgrund der Kleinräumigkeit als schwierig.

Im Rahmen des Neubaus einer Grundwassermessstelle (GWM) auf dem Gelände wurde ein bis dahin unbekannter Leichtstoffabscheider zufällig durchbohrt. Der Inhalt war ein organischer Schlamm mit LHKW-Gehalten von 87.000 mg/kg (83.000 mg/kg Tetrachlorethen). Somit war der Leichtstoffabscheider als ein Haupteintrag der Grundwasserverunreinigung lokalisiert.



Die folgende Tabelle zeigt einige Ergebnisse der Probenahme vom 12.04.2013. Bei der GWM 3 handelt es sich um die Messstelle, die direkt im Schadensherd platziert wurde.

Messergebnisse der GWM 3 [LK Hameln-Pyrmont, 2013]

Parameter	Einheit	GWM 3
polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	µg/l	2,24
Summe Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole	µg/l	129
Trichlorethen	µg/l	5.500
Tetrachlorethen	µg/l	76.000
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	240.000
Vinylchlorid	µg/l	18.000
Summe LHKW	µg/l	340.238

Da es sich um ein herrenloses Grundstück handelt, hat der Landkreis Hameln-Pyrmont als zuständige Untere Bodenschutzbehörde die Sanierung des Hot-Spots durchgeführt. Heute wird das Grundstück teilweise durch eine Biogasanlage nachgenutzt (außerhalb des Sanierungsbereiches).

LANDKREIS HAMELN-PYRMONT

Hot-Spot-Sanierung „ORTIMA“ in Hameln-Afferde

Sanierung

Im Jahr 2014 wurde die eigentliche Sanierung durchgeführt. Zur Sanierung wurden zuerst die Asphaltdecke und die Bodenüberdeckung entfernt. Anschließend wurde der Leichtstoffabscheider geöffnet. Der hoch belastete LHKW-Schlamm wurde entfernt und fachgerecht entsorgt. Im Anschluss an die Schlammmentsorgung wurden der Leichtstoffabscheider und die Zuleitungen rückgebaut.



Weiterhin wurde belastetes Bodenmaterial aus dem Umfeld des Leichtstoffabscheiders aufgenommen und ebenfalls entsorgt. Abschließend wurde die Baugrube wieder verfüllt.

Erfolgsbilanz

Durch die Sanierung konnte eine Hauptquelle für den LHKW Schaden im Grundwasser entfernt und somit eine Nachlieferung von Schadstoffen in das Grundwasser weitestgehend unterbunden werden. Im Rahmen der Sanierung wurden folgende Abfälle entsorgt:

- Leichtstoffabscheiderinhalt (AVV 19 13 03*)
47,64 t zur Beseitigung
- Kontaminierter Bodenaushub (AVV 17 05 03*)
526,32 t zur Beseitigung
- Bauschutt (AVV 17 01 06*) 88,42 t zur Verwertung
- Asphalt (AVV 17 03 02) 159,62 t zur Verwertung

sanierte Fläche:	30.526 m ²
Fördersumme:	157.915,35 €
Medium:	Boden
Schadstoffinventar:	PAK
Maßnahme:	Bodenaustausch
Ingenieurbüro:	Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft mbH

Auf dem Gelände des Altstandortes wurden seit den 1960er Jahren Betonteile gefertigt und zur Konservierung in flüssigen Teer getaucht. Anfang der 1960er Jahre geschah dies per Hand, später wurde ein Tauchbecken errichtet. Die in Teer getauchten Betonteile wurden anschließend auf einem Lagerplatz zur Trocknung auf Holzpaletten aufgestellt.

Der Standort ist auf ca. der Hälfte der Fläche mit Betonsegmenten versiegelt, die abschnittsweise über Jahrzehnte errichtet wurden. Unter der Versiegelung befinden sich Auffüllungen in unterschiedlicher Mächtigkeit.

Im Rahmen der FAG wurde der Standort im Jahr 2012 orientierend untersucht. Im Rahmen der OU (Orientierenden Untersuchung) wurde ein Sanierungsbedarf gesehen, der in anschließenden Detail- und Sanierungsuntersuchungen konkretisiert wurde.

Im Bereich des Teerbeckens wurden massive PAK-Kontaminationen (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe) festgestellt, die bis in die wassergesättigte Zone reichten.

Sanierungsbedarf wurde im zentralen Bereich des Tauchbeckens (Boden), in dessen Bausubstanz, in Auffüllungen am Tauchbecken und in Anhaftungen von Teer auf der Betonplattenversiegelung festgestellt.

Außerdem sollte eine Teerhalde mit Bauschuttanteilen und Holzresten von ca. 50 m³ von der Betonversiegelung entfernt werden.

Im Rahmen der Sanierung wurde im zentralen Bereich des Tauchbeckens Boden bis in 5,5 m Tiefe entnommen. Sowohl nach Osten als auch nach Süden war der Boden weiträumiger kontaminiert als zunächst angenommen. Der Sanierungsbereich musste erweitert werden. Außerdem wurden im Sanierungsbereich vorgefundene Bodenschichten mit Teerölaustritten ausgehoben.

Des Weiteren wurden Auffüllungen mit erhöhten PAK-Gehalten (bis zu 944 mg/kg PAK) in der Nähe von Teerhalde und Tauchbecken entfernt.

In der Nähe des Tauchbeckens befand sich auf der Betonplattenversiegelung eine Teerhalde. Im Umfeld der Teerhalde wiesen die Betonplatten Teeranhaftungen mit bis zu 25 cm Schichtdicke auf. Die PAK-Gehalte von Teerhalde und Teeranhaftungen beliefen sich auf bis zu 17.000 mg/kg. Teerhalde und Teeranhaftungen wurden im Rahmen der Sanierung entsorgt.

Im Bereich des Tauchbeckens lag eine kleinräumige schädliche Grundwasserveränderung vor. Bindige Bereiche im Untergrund verhinderten eine weiträumige Ausbreitung des Grundwasserschadens. Die Sanierung des Grundwassers wurde als unverhältnismäßig angesehen. Durch die Entfernung des kontaminierten Bodens wurde das Nachlieferungspotential eliminiert. Ein langfristig angelegtes Grundwassermonitoring überwacht die weitere Entwicklung des Grundwasserschadens.

Zeitlich parallel zur Durchführung der OU wurde auf dem Gelände eine Photovoltaikanlage errichtet. Zur Aufständigung wurde die Betonplatte perforiert und somit mögliche Wasserwegsamkeiten geschaffen. Ein enger Bereich um das Tauchbecken wurde durch bereits in Betracht gezogenen Sanierungsbedarf bei der



LANDKREIS CELLE

Sanierung Altstandort „Röpe Baustoffe + Betonwerk“, Hohne

Errichtung der Photovoltaikanlage ausgespart. Um bei der Sanierung ausreichend Bewegungsspielraum zu haben, mussten Teile der Anlage rückgebaut werden.

Unterhalb der Betonplattenversiegelung im weiteren Umfeld des Tauchbeckens wurden kleinräumig diffuse PAK-Belastungen ermittelt. Da sich diese Belastungen unterhalb der Betonversiegelung befinden und der Grundwasserflurabstand ausreichend ist, bestand an dieser Stelle kein Sanierungsbedarf. Die bei der Errichtung der Photovoltaikanlage entstandenen Perforationen der Betonversiegelung wurden vor der Sanierung geschlossen.



Erfolgsbilanz

Durch die Sanierung konnte ein Großteil der Quelle des PAK-Grundwasserschadens entfernt werden. Es wurden folgende Abfälle entsorgt:

- 372 t stark teerhaltiges Material (thermische Behandlung)
- 205 t Bauschutt mit starken Teeranhaftungen und eingedrungenem Teeröl (DK II)
- 1.780 t kontaminiertes Boden-/Auffüllungsmaterial



sanierte Fläche:	200 m ²
Fördersumme:	123.313,07 €
Medium:	Boden
Schadstoffinventar:	TNT, PAK
Maßnahme:	Bodenaustausch
Ingenieurbüro:	M&P Geonova

Sachstand

Im Sommer 2008 wurden im Rahmen einer Aktenrecherche im Staatsarchiv Hannover erstmals Hinweise auf eine Anlage zum Entladen von Kriegsmunition in der Nähe der Stadt Schneverdingen gefunden. Hierbei handelte es sich um eine Anlage der Gesellschaft zur Verwertung von Heeresgut m.b.H. Hamburg.

Dieser Betrieb hat nach dem ersten Weltkrieg Kriegsmunition zerlegt und das enthaltene TNT mittels Heißdampf herausgespült. Das Ziel war es, das TNT mit Sand zu strecken, um Bergbausprennstoffe herzustellen. Die anfallenden Prozesswässer wurden in ein Sedimentationsbecken geleitet, um dort vom Schlamm abgeschieden und versickert zu werden.



Aus diesem Umgang mit Sprengstoffen resultierte eine weiträumige Grundwasserbelastung in Schneverdingen, welche sich in zahlreichen Gartenbrunnen bemerkbar macht.

Der LK Heidekreis als zuständige Untere Bodenschutzbehörde hat über mehrere Jahre durch Sondierungen, Grundwassermessstellen und Beprobung von zahlreichen Gartenbrunnen versucht, die Quelle der Grundwasserbelastung, das ehemalige Sedimentationsbecken, ausfindig zu machen.

Erschwert wurde die Suche dadurch, dass zwischen dem Rückbau der Anlage 1925 und den ersten Luftbildern der Region von 1944 eine relativ lange Zeitspanne lag, wodurch die Anlagenteile oder etwaige Überbleibsel nicht mehr zu erkennen waren.

Da bei TNT recht kleinräumige Verunreinigungen in der Lage sind, erhebliche Fahnen im Grundwasser auszubilden, war der oben beschriebenen Untersuchungsaufwand notwendig, um die Lage der Quelle auf eine Fläche von weniger als 200 m² einzugrenzen.

Am 23.04.2014 konnte dann in einem Kopfloch in genau diesem Bereich reines TNT gefunden und per Schnelltest nachgewiesen werden. Somit war die Quelle ausreichend kleinräumig lokalisiert und die Sanierung konnte geplant und durchgeführt werden.



Sanierung

Mit dem Auffinden der Quelle war klar, dass sich die Kontamination teilweise auf ein Privatgrundstück und teilweise in den öffentlichen Straßenraum erstrecken wird.

Zur Sanierung haben der LK Heidekreis und die Stadt Schneverdingen eine Übereinkunft erzielt und die Sanierung mithilfe von Fördermitteln des Landes aus der Förderrichtlinie Altlasten-Gewässerschutz als Gemeinschaftsprojekt durchgeführt. Hierbei war die Stadt Schneverdingen für den öffentlichen Verkehrsraum zuständig und der Heidekreis hat den Teil der Kontamination auf dem Privatgrundstück saniert. Zur eigentlichen Sanierung wurde schrittweise der Oberboden bzw. die Fahrbahndecke entfernt und das kontaminierte Material geborgen.

LANDKREIS HEIDEKREIS / STADT SCHNEVERDINGEN

Sanierung einer TNT-Altablagerung in Schneverdingen



Hierzu wurde differenziert nach unbelastetem und belastetem Bodenaushub sowie reinem Sprengstoff bzw. sprengfähigem Sand-Sprengstoffgemisch. Der belastete Bodenaushub wurde auf einer Deponie beseitigt. Der sprengfähige Anteil wurde händisch in Portionen von jeweils ca. 2,5 kg in Plastikbeutel verpackt und arbeitstäglich durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst abgeholt.



Diese Trennung von Boden und Sprengstoff funktionierte vergleichsweise gut, da das TNT lagenweise in Reinform vorlag. Entsorgt wurde das Material bei der Gesellschaft zur Entsorgung chemischer Kampfstoffe und Rüstungs-Altlasten (GEKA mbH) in Munster. Neben den Sprengstoffen wurden größere Mengen an Teerpappe mit TNT-Anhaftungen vorgefunden, welche ebenfalls entsorgt wurden. Abschließend wurde die Baugrube mit Füllsand verfüllt.



Erfolgsbilanz

Durch die Sanierung konnte die Quelle einer weiträumigen Grundwasserverunreinigung durch Nitroaromaten weitestgehend entfernt und somit eine Nachlieferung in den Grundwasserleiter größtenteils unterbunden werden. Im Rahmen der Sanierung wurden folgende Massen entsorgt:

Bezeichnung	Masse [t]
Boden ohne gefährliche Stoffe	84,04
Beton	26,08
Boden (TNT < 400 mg/kg)	218,62
Boden (TNT 400 - 3.000 mg/kg)	53,82
Boden (TNT > 3.000 mg/kg)	14,14
Asphalt, teerhaltig	17,7
Dachpappe mit TNT Anhaftungen	1,170
Sprengfähiges Bodengemisch (> 5% TNT Reinsubstanz)	4,68

Die entsorgten Massen beinhalteten eine niedrig eingeschätzte Gesamtsprengstoffmenge von ca. 600 Kg (bei ca. 10 Masse-%). Aufgrund der massiven TNT-Lagen könnte es jedoch auch deutlich mehr sein. Durch die Maßnahme wurden etwa 96 % der Kontamination entfernt.

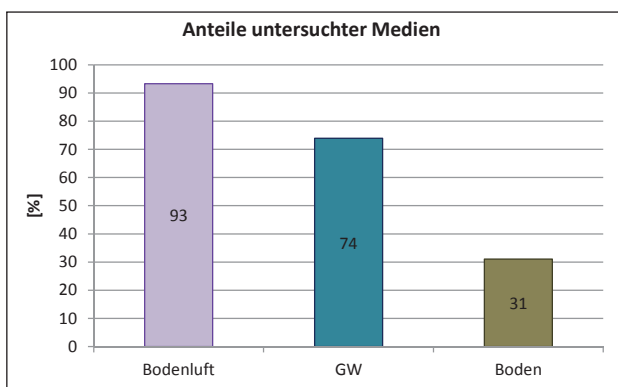
SCHWERPUNKTTHEMA

Chemische Reinigungen

In den Jahren 2012 bis 2014 wurden im Rahmen der FAG Altlastenuntersuchungen auf 152 Flächen ehemaliger oder noch bestehender chemischer Reinigungen in 11 Landkreisen bzw. kreisfreien Städten gefördert. Davon konnten die Untersuchungen von 135 Flächen bis zum 31.12.2014 abgeschlossen werden.

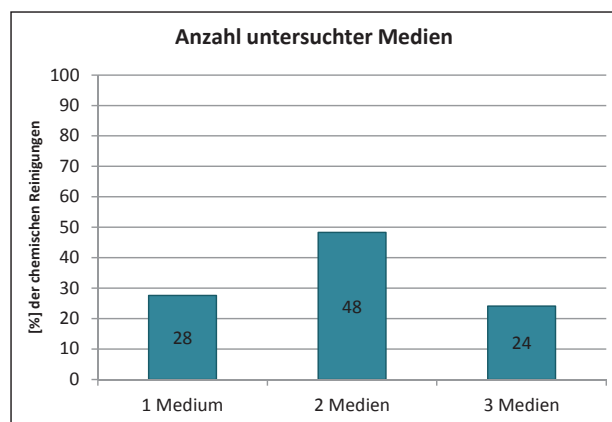
Bei 63 dieser Flächen wurde zunächst eine Historische Erkundung durchgeführt. Die Ergebnisse ermöglichten es, 14 der historisch erkundeten Standorte aus dem Altlastenverdacht zu entlassen, da es sich beispielsweise nur um eine Annahmestelle handelte. Eine orientierende Untersuchung (OU) war für diese 14 Standorte nicht mehr notwendig. Bei weiteren zwei Standorten konnte die OU nicht abgeschlossen werden. Somit liegen Untersuchungsergebnisse von 119 Standorten vor.

Bei den OU wurden die Medien Bodenluft, Grundwasser und/oder Boden untersucht. Bodenluftuntersuchungen wurden bei 93 % der Standorte und damit am häufigsten ausgeführt.



Bei den durchgeführten Grundwasseruntersuchungen wurde in 70 % der Fälle die Probe über Direct-Push-Sondierungen (DP) gewonnen. Die Beprobung der übrigen 30 % erfolgte über ausgebaute Grundwassermessstellen (Rammpegel oder qualifizierte GWM).

Um ein möglichst aussagekräftiges Ergebnis für die OU zu erzielen, ist es sinnvoll, mehr als ein Medium zu untersuchen.



Schadstoffeinträge in das **Grundwasser** lassen sich auch bei größeren Entfernungen zur Schadstoffquelle nachweisen. Bei einem hohen Grundwasserflurabstand ist jedoch die Wahrscheinlichkeit eines nachweisbaren Schadstoffeintrages in das Grundwasser geringer. Eine Untersuchung des Grundwassers ist in diesen Fällen auch aufgrund des hohen Bohraufwandes nicht immer angemessen.



Erhöhte Konzentrationen an leichtflüchtigen Schadstoffen in der **Bodenluft** können in der Nähe zum Eintragsort ermittelt werden, solange leichtflüchtige Bestandteile bei gegebener Bodentemperatur in die gasförmige Phase übergehen.

SCHWERPUNKTTHEMA

Chemische Reinigungen



Bei Untersuchungen des **Bodens** muss zum Nachweis von Stoffeinträgen die Quelle direkt angebohrt werden. Eine Bohrung auch nur wenige Zentimeter neben der Verunreinigung führt zu negativen Untersuchungsergebnissen. Bodenuntersuchungen können einen Hotspot aufzeigen und die Untersuchung der anderen Medien sinnvoll ergänzen.



Der Gefährdungsgrad von ehemaligen und aktuellen Standorten chemischer Reinigungen für das Grundwasser ist insbesondere durch die eingesetzten LHKW (Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe) z.B. in Form von Tetrachlorethen (PER) und

seiner Abbauprodukte gegeben. Die Medien Bodenluft, Grundwasser und Boden wurden bei den Orientierenden Untersuchungen vorrangig auf diese Schadstoffgruppe untersucht.

Zur Einordnung der Stoffkonzentrationen in den drei Medien stehen unterschiedliche Bewertungsgrundlagen zur Verfügung. Zur Bewertung von Grundwasserkontaminationen können die Prüfwerte der BBodSchV (1999) für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser und die Geringfügigkeitsschwellen (GFS) der LAWA (2004) herangezogen werden. Bodenluft- und Bodenkontaminationen der LHKW können anhand der Orientierungswerte der LABO (2008) bewertet werden.

Medium	Bewertungsgrundlage	Bewertungsmaßstab
Bodenluft	LABO 2008	70 [mg/m ³] PER
		20 [mg/m ³] TRI
Grundwasser	LAWA 2004	20 [µg/l] Σ LHKW
		0,5 [µg/l] Vinylchlorid
	BBodSchV	10 [µg/l] TRI + PER
Boden	LABO 2008	10 [µg/l] Σ LHKW
		25 [mg/kg] PER (Industrie-/Gewerbeflächen)

Überschreitungen von Orientierungs-/Prüfwerten und GFS wurden an 23 Standorten festgestellt.

Der höchste Anteil an Überschreitungen war für das Medium Grundwasser zu verzeichnen.

Für die Bewertung relevante Konzentrationen wurden in den Medien Bodenluft und Grundwasser für die Einzelstoffe Tetrachlorethen (PER) und Trichlorethen (TRI), für das Grundwasser zusätzlich für Vinylchlorid gemessen. In Bodenproben wurden keine relevanten Konzentrationen nachgewiesen.

SCHWERPUNKTTHEMA

Chemische Reinigungen

	MEDIUM		
	Boden- luft	Grund- wasser ¹⁾	Boden ²⁾
LHKW	A.Ü. ⁴⁾	A. Ü. ⁴⁾	A. Ü. ⁴⁾
Tetrachlorethen (PER)	3	22	-
Trichlorethen (TRI)	1		-
Tetrachlormethan	-	-	-
1,1,1-Trichlorethan	-	-	-
Trichlormethan	-	-	-
trans-1,2-Dichlor- ethen	-	-	-
cis-1,2-Dichlor- ethen	-	-	-
1,1-Dichlorethan	-	-	-
Vinylchlorid	-	11	-

1) ohne Unterscheidung DP/Grundwassermessstellen

2) Industrie-/Gewerbeflächen

4) A. Ü.: Anzahl Überschreitungen

Bei 26 % der Standorte wurde durch den Gutachter weiterer Handlungsbedarf in Form einer erweiterten OU, DU (Detailuntersuchung) oder Sanierung festgestellt.

Eine erweiterte OU bzw. Nachuntersuchung wurde in den Fällen empfohlen, in denen auffällige Konzentrationen nachgewiesen wurden, die bestätigt werden sollten. Teilweise sollte ein weiteres Medium untersucht oder eine weitere (zweite) Grundwasseruntersuchung zur Bestätigung der Untersuchungsergebnisse durchgeführt werden. Detailuntersuchungen wurden zur Schadstoffeingrenzung oder Frachtbetrachtung als notwendig angesehen. Ein direkter Sanierungsbedarf wurde an einem Standort festgestellt.

SONDERFALL

Wurfscheibenschießanlagen

Von den 2013 und 2014 mit Unterstützung der Förderrichtlinie Altlasten-Gewässerschutz untersuchten Flächen waren 6 % Standorte ehemaliger oder bestehender Wurfscheibenschießanlagen. Die Anträge verteilten sich auf drei Landkreise und die Region Hannover und beinhalteten 13 Flächen, von denen 11 positiv beschieden werden konnten. Sie nahmen damit einen Anteil an der Gesamtfläche von 2 % ein. Die beiden nicht geförderten Untersuchungsflächen erfüllten die Voraussetzungen der FAG nicht.



Hauptkontaminant bei Schrotschießständen ist üblicherweise Blei, wobei Antimon und Arsen als Zuschlagstoffe in den Schroten aufgrund ihrer Wasserlöslichkeit ebenfalls dazu neigen, sich vertikal im Boden auszubreiten. Je nach Alter der Wurfscheibenschießanlage und den verwendeten Wurfscheiben spielen auch PAK (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe) eine Rolle.

Bei der Untersuchung von betriebenen Wurfscheibenschießanlagen ist die Abgrenzung zwischen Untersuchungspflichten des Betreibers nach § 52 BImSchG und Aufgaben des Bodenschutzes nicht ganz trivial. Üblicherweise enden die Betreiberpflichten an der Grundstücksgrenze, so dass für Bodenbelastungen außerhalb des Anlagengeländes eine Orientierende Untersuchung im Sinne des Bodenschutzrechtes im Rahmen der Förderrichtlinie Altlasten/Gewässerschutz Berücksichtigung finden kann.

Betrachtet werden bei Wurfscheibenschießanlagen hauptsächlich die Wirkungspfade Boden-Grundwasser und Boden-Mensch. Je nach Nutzung des Umfeldes und der Anlage selbst kann aber auch der Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze eine Rolle spielen. Bei angrenzenden Oberflächengewässern sollte auch der Pfad Boden-Oberflächengewässer Beachtung finden.



Die vertikale Ausbreitung der Schadstoffe hängt neben biologischen und physikalischen Einflüssen wie Bioturbation (Bodenbewegung durch Pflanzen und Bodenlebewesen wie z.B. Regenwürmer) und mechanischer Beanspruchung, z.B. durch landwirtschaftliche Bodenbearbeitung, maßgebend von den Bodeneigenschaften ab. Hier spielen besonders der pH-Wert des Bodens und der Gehalt an Tonmineralen eine entscheidende Rolle. Abhängig vom pH-Wert sind diese in der Lage Schwermetalle zu binden.



Die Untersuchung kann unter Beachtung der in der Historischen Erkundung gewonnenen Erkenntnisse (Standorte der Wurfmaschinen, Standorte der Schützen, Abschusswinkel, Depositionsbereiche, etc.) schematisch erfolgen. Üblicherweise werden hierzu die Depositionsbereiche ermittelt und mittels Oberbodenbeprobung und Auszählen der Schrote in der Oberbodenaufgabe kartiert.

Da viele kleinere und ältere Wurfscheibenschießanlagen weder über ein Schrotfangsystem noch über eine geeignete Bergung der Schrote verfügen und zudem möglicherweise der Standort der Wurfmaschinen in

SONDERFALL Wurfscheibenschießanlagen

der Betriebszeit geändert wurde, können die Depositionsbereiche auch solcher kleiner Anlagen vergleichsweise groß sein.

Der logistische Aufwand kann durch die oft erhöhten Planungs- und Kartierleistungen relativ hoch sein, da diese vorbereitenden Tätigkeiten erforderlich sind, bevor die eigentliche Untersuchung mittels Bodenmischproben, Schürfen, Grundwassermessstellen und ähnlichem durchgeführt werden kann.

Zu neun der untersuchten Flächen aus zwei Landkreisen und der Region Hannover liegen zum Stichtag (01.07.2015) Untersuchungsergebnisse vor.



Die folgende Tabelle zeigt die maximalen gemessenen Schadstoffgehalte der neun Standorte in den verschiedenen untersuchten Medien.

Medium	Blei	Arsen	Antimon	PAK
Boden [mg/kg]	38.000	220	1.800	0,582
Eluat [µg/l]	13.000	200	910	0,98
Grundwasser [µg/l]		3	4	0,58
Sickerwasser [µg/l]	68	9,9	6,6	
Ammonium-nitratextrakt [mg/kg]	1,9			

Bei sechs der bisher untersuchten neun Standorte besteht weiterer Untersuchungs- bzw. Handlungsbedarf. Hier werden Betriebsänderungen, Sanierungen und Sicherungen durch die Gutachter empfohlen.

Bei lediglich drei der untersuchten Flächen wurde derzeit kein weiterer Handlungsbedarf gesehen. Teilweise wird dennoch bei etwaigen Änderungen oder Baumaßnahmen eine Sanierung oder Sicherung empfohlen.

Folgende konkrete Maßnahmen wurden zur Verbesserung der Situation auf den betriebenen Schießanlagen vorgeschlagen:

- Umstellung des Anlagenbetriebes auf Weicheisenschrot
- Einrichtung von Schrotfangsystemen
- Regelmäßige Bergung von Schroten, Zwischenmitteln und Wurfscheibenresten
- Sanierung kontaminierter Bereiche durch Bodenaustausch



Vereinbarung mit der Fa. IVG Immobilien AG betreffend Rüstungsaltslasten der früheren Montan GmbH

Historie

Ein seit den 1990er Jahren anhängiges Musterverfahren über die Verantwortung für Rüstungsaltslasten in Niedersachsen führte im Jahr 2005 zu einer Empfehlung des Nds. OVG, eine Regelung im Vergleichswege anzustreben. Zentraler Prozessgegenstand aus Sicht des Landes war die Frage, ob die IVG (Industrieverwaltungsgesellschaft) wegen früheren Tätigkeiten unter der Firma „MONTAN GmbH“ als Mitverursacherin von Umweltschäden anzusehen ist, die in verschiedenen Betrieben der Rüstungsproduktion bis 1945 verursacht wurden. Das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU) führte die Verhandlungen in Abstimmung mit dem Landkreis Osterode a.H., dem Beklagten im Musterverfahren.

Insolvenzverfahren der Fa. IVG

Die Fa. IVG Immobilien AG kämpfte im Zeitraum der Verhandlungen seit einiger Zeit mit Schwierigkeiten, Bankkredite für mehrere Großprojekte in zehnstelliger Größenordnung zu bedienen. Sie hat daher im August 2013 ein Insolvenzverfahren in Eigenverwaltung beantragt. Es handelt sich hierbei um eine besondere Variante des Insolvenzverfahrens. Das Unternehmen bleibt zunächst selbst rechtlich handlungsfähig. Es kann unter der Kontrolle eines „Sachwalters“, der die modifizierte Rolle eines Insolvenzverwalters einnimmt, sowie einer Gläubigervertretung und des Insolvenzgerichts die Geschäfte fortführen; vor allem kann das Unternehmen selbst - auf der Basis von Verhandlungen - einen Insolvenzplan ausarbeiten. Ziel ist, das Unternehmen von Schulden zu entlasten und seine Fortexistenz nach dem Insolvenzverfahren zu ermöglichen.

Im Zusammenhang mit dem Insolvenzverfahren wurde deutlich, dass „die IVG“ ein relativ kompliziertes Unternehmensgeflecht darstellt. Die Rüstungsaltslasten in Niedersachsen, auf die sich die diskutierte Vereinbarung bezieht, gehören jeweils unterschiedlichen GmbH & Co KGs, die die IVG als „Objekt KG“ bezeichnet. Auf diese Tochterunternehmen bezieht sich das Insolvenzverfahren formell nicht. Sie sind aber durch die Beziehungen zur Konzernmutter faktisch mit betroffen, weil ihre eigenständige wirtschaftliche Leistungsfähigkeit begrenzt ist.

Verhandlungsergebnis in 2014

IVG stellt dar, dass im Rahmen der Erarbeitung eines Insolvenzplanes ein erhebliches Interesse bestehe, zu einer Vereinbarung mit dem Land Niedersachsen über die MONTAN-Altlasten zu gelangen. Solange ungeklärte Risiken für die IVG in diesem Bereich offen stünden, seien die Kreditgeber der IVG nicht bereit, dem Insolvenzplan zuzustimmen und das Unternehmen mit dem nötigen neuen Kapital zu versorgen. Ohne die Einigung

zwischen IVG und dem MU sei der Übergang in ein Regel-Insolvenzverfahren notwendig, welches zur Abwicklung der AG und zur Verteilung ihrer Vermögenswerte führt. Das Zustandekommen des Vergleiches mit dem Land bildet eine der Bedingungen für das Wirksamwerden des Insolvenzplans, den die IVG inzwischen beim zuständigen Amtsgericht eingereicht hat.

Die Vereinbarung

Das MU hat sich mit den hauptsächlich betroffenen unteren Bodenschutzbehörden, den Landkreisen Goslar, Nienburg, Osterode a.H. und Verden, wiederholt abgestimmt und auf dieser Basis eine Vereinbarung unterzeichnet, die seit September 2014 in Kraft ist.

Im Folgenden werden die zentralen Punkte der Vereinbarung dargestellt:

- In Bezug auf die Rüstungsaltslasten in Niedersachsen stellt die IVG einen Geldbetrag von 30 Mio. Euro zur Verfügung, der in 15 Jahresraten ausbezahlt werden soll.
- Von den 30 Mio. Euro sind 2/3 für die drei Eigentumsstandorte (Tanne, Liebenau und Dörverden) und 1/3 für die Nicht-Eigentumsflächen vorgesehen. Die jährlichen Mittel für die Eigentumsstandorte, die nicht durch Maßnahmen gebunden werden können, erhält das Land am Ende der Laufzeit.
- Für Untersuchungs- und Sanierungsmaßnahmen auf Flächen, die durch die Rüstungsaktivitäten im Bereich der früheren MONTAN GmbH betroffen sind und heute nicht mehr im IVG-Eigentum stehen (Nicht-Eigentumsflächen), erhält das Land jährlich 0,666 Mio. Euro. Damit können Untersuchungsmaßnahmen zu 100 % und Sanierungsmaßnahmen mit einem Anteil von 75 % finanziert werden.
- Die frühere Munitionsfabrik in Herzberg wird als Sonderfall behandelt. Hier können Sanierungsmaßnahmen bis zu 100 % mit IVG-Mitteln unterstützt werden. Die Maßnahmen werden nicht von IVG, sondern vom Land - mit Mitteln der IVG - ausgeführt. Falls an dieser Stelle ein Aufwand erforderlich wird, der 1 Mio. Euro übersteigt, besitzt das Land eine Option, maximal 10 % der Mittel aus dem 20 Mio.-Topf für die Eigentumsflächen quasi ‚umzuwidmen‘. Diese werden dann für das Objekt in Herzberg eingesetzt und nicht für die drei Immobilien im IVG-Eigentum.
- Für den Fall, dass die IVG mit einer Zahlungsverpflichtung aus der Vereinbarung in Verzug gerät, ist in der Vereinbarung ein Kündigungsrecht des Landes vorgesehen. Damit würde die Haftungsbeschränkung wieder entfallen (§ 8 Abs. 3).

Vereinbarung mit der Fa. IVG Immobilien AG betreffend Rüstungsaltslasten der früheren Montan GmbH



IVG-VEREINBARUNG



Übersicht der 2013 – 2014 bearbeiteten Projekte im Rahmen der Förderprogramme „EFRE“

Ifd. Nr.	UBB	Jahr	Kat.	Projektbezeichnung	Göße der Fläche [m²]	bewilligte Fördersumme
EFRE-Projekte						
Brachflächenkataster						
1	LK Diepholz	2013	BFK	BFK und Kataster der altlastverdächtigen Flächen für diverse Gemeinden im LK Diepholz		32.500,00 €
2	LK Hameln-Pyrmont	2013	BFK	BFK Landkreis Hameln-Pyrmont		56.703,50 €
Untersuchungen						
3	LK Hildesheim	2013	DU	Untersuchung des Geländes der ehem. Firma Sportboden Osterwald, Duingen	17.992	21.213,53 €
Sanierungen						
4	LK Harburg	2013	San.	Sanierung eines LHKW-Schadens in Winsen/Luhe, Marktstr. 19	308	243.229,28 €
5	Stadt Lüneburg	2013	San.	Sanierung des Altstandortes „An der Wittenberger Bahn“, Lüneburg	42.137	706.950,00 €
6	LK Heidekreis	2013	San.	Sanierung des Werksgeländes der ehem. Asbestzementfabrik TOSCHI, Rethem (Aller)	8.600	108.847,50 €
7	LK Emsland	2013	San.	Bodensanierung auf dem Gelände der ehem. Chem. Reinigung Nieweler, Lingen (Ems)	2.876	397.401,00 €
8	LK Hildesheim	2013	San.	Altlastensanierung auf dem ehem. Ziegeleigelände, Algermissen	61.568	472.611,25 €
9	Stadt Hildesheim	2013	San.	Sanierung dioxinbelasteter Böden (Kieselrot), Stadtumbau West – Moritzberg, Hildesheim	52.300	1.230.145,50 €

Übersicht der 2013 – 2014 bearbeiteten Projekte im Rahmen der Förderprogramme „FAG“



lfd. Nr.	UBB	Jahr	Kat.	Projektbezeichnung	GöÙe der Fläche [m²]	bewilligte Fördersumme
FAG-Projekte						
Orientierende Untersuchungen 2013						
1	LK Aurich	2013	OU	Altablagerung Pewsum	8.674	22.154,00 €
2	LK Aurich	2013	OU	Altablagerung Groothusen/Bolzplatz	2.178	18.882,09 €
3	LK Celle	2013	OU	Muna Hambühren, Sprengplatz	18.500	34.273,00 €
4	LK Celle	2013	OU	Rüstungsalblast Muna Hambühren, Zerlegestelle & Abwassertank	8.869	41.849,25 €
5	LK Diepholz	2013	OU	Altablagerung Bassum	10.100	17.653,65 €
6	LK Diepholz	2013	OU	Altablagerung Twistringen	11.600	9.572,96 €
7	LK Diepholz	2013	OU	Fünf chem. Reinigungen	5.699	16.472,87 €
8	LK Diepholz	2013	OU	Sechs chem. Reinigungen	18.287	19.394,92 €
9	LK Diepholz	2013	OU	Fünf chem. Reinigungen	82.469	18.663,07 €
10	LK Gifhorn	2013	OU	Rüstungsalblast Ehra-Lessien	16.700.000	256.258,80 €
11	LK Goslar	2013	OU	Sedimentuntersuchung Kahnteich, Stadt Goslar	4.400	7.193,55 €
12	LK Goslar	2013	OU	Paket Fortschreibung Haldenkonzept 2013	102.200	42.379,50 €
13	LK Goslar	2013	OU	Militär. Liegenschaft & Schießanlagen 2013	933.000	47.046,35 €
14	LK Goslar	2013	OU	Altablagerungen und Altstandorte 2013	29.777	25.903,92 €
15	LK Göttingen	2013	OU	Zwei Altablagerungen Rhumeaue	6.000	9.465,95 €
16	LK Göttingen	2013	OU	Drei ehem. Wurftaubenschießanlage	15.000	11.250,00 €
17	LK Grafschaft-Bentheim	2013	OU	Sieben Altstandorte (4 Tankstellen, 2 chem. Reinigungen, 1 Brandschadensfall)	9.198	23.175,00 €
18	LK Hameln-Pyrmont	2013	OU	Altablagerungen WSG Amelgatzen I (Nord)	10.800	16.493,72 €
19	LK Hameln-Pyrmont	2013	OU	Altablagerungen WSG Haarbach I	10.215	24.683,00 €
20	LK Hameln-Pyrmont	2013	OU	Altablagerungen WSG Haarbach II	11.610	36.502,97 €
21	LK Hameln-Pyrmont	2013	OU	Altablagerungen WSG Haarbach III	4.300	15.087,08 €
22	LK Harburg	2013	OU	Drei chem. Reinigungen	5.441	9.075,00 €
23	LK Hildesheim	2013	OU	Ehem. Ziegelei Dörrie, Gronau	26.000	12.773,46 €
24	LK Leer	2013	OU	Altablagerung Bunde, Landschaftspolder	7.000	15.468,81 €
25	LK Leer	2013	OU	Altstandort Jümmel/Filsum	2.000	11.511,20 €
26	LK Leer	2013	OU	Altablagerung Leer	4.300	11.582,87 €
27	LK Leer	2013	OU	Altablagerung Hesel	6.100	12.179,95 €
28	LK Lüchow-Dannenberg	2013	OU	Ehem. Tankstelle	2.810	5.625,00 €

Übersicht der 2013 – 2014 bearbeiteten Projekte im Rahmen der Förderprogramme „FAG“

Ifd. Nr.	UBB	Jahr	Kat.	Projektbezeichnung	Göße der Fläche [m²]	bewilligte Fördersumme
FAG-Projekte						
Orientierende Untersuchungen 2013						
29	LK Nienburg (Weser)	2013	OU	Gesundheitsschwimmbad, Bäder Stadt Nienburg	16.413	29.860,99 €
30	LK Nienburg (Weser)	2013	OU	Rüstungsalplast Muna Langendamm	27.900	37.500,00 €
31	LK Nienburg (Weser)	2013	OU	Südringkreisel (ehem. Holzverarbeitung Stolle)	103.950	12.450,00 €
32	LK Nienburg (Weser)	2013	OU	Wasserwerk Loccum	186.950	22.500,00 €
33	LK Osnabrück	2013	OU	Fünf ehem. chemische Reinigungen	2.962	5.401,86 €
34	LK Peine	2013	OU	5 Altablagerungen („Müllgruben“ mit Bauschutt-, Haus- und Sperrmüll etc.)	48.800	62.095,68 €
35	LK Schaumburg	2013	OU	Altablagerung Neumarkplatz/Herderschule	10.000	15.034,16 €
36	LK Vechta	2013	OU	Altablagerung und chem. Reinigungen	2.600	9.662,21 €
37	Reg. Hannover	2013	OU	Altstandort ehem. Gaswerk	9.843	8.250,00 €
38	Reg. Hannover	2013	OU	Altablagerung Constantinstraße	32.000	6.588,44 €
39	Reg. Hannover	2013	OU	Vier Tontaubenschießplätze	150.000	52.500,00 €
40	Reg. Hannover	2013	OU	Drei Altstandorte (Brauerei/Fleischerei, Wäscherei, Truppenübungsplatz)	2.379	23.378,15 €
41	Stadt Braunschweig	2013	OU	Acht chem. Reinigungen	4.000	47.062,50 €
42	Stadt Celle	2013	OU	Drei ehem. chemische Reinigungen	5.109	11.949,68 €
43	Stadt Emden	2013	OU	Altablagerung Wybelsum (ehem. Ortsmüllkippe)	4.800	16.889,23 €
44	Stadt Osnabrück	2013	OU	13 chem. Reinigungen	4.550	21.049,61 €
45	Stadt Salzgitter	2013	OU	4 chem. Reinigungen I	2.646	11.138,40 €
46	Stadt Salzgitter	2013	OU	4 chem. Reinigungen II	5.193	11.745,30 €
47	Stadt Salzgitter	2013	OU	4 chem. Reinigungen III,	7.782	11.638,20 €
48	Stadt Wilhelmshaven	2013	OU	Banter See, Teilfläche 3 Freizeitgartenkolonie	30.400	44.600,54 €
49	Stadt Wilhelmshaven	2013	OU	Banter See, Teilfläche 4 , Dünenspielfeld, Freifläche	82.600	77.678,66 €

Übersicht der 2013 – 2014 bearbeiteten Projekte im Rahmen der Förderprogramme „FAG“



lfd. Nr.	UBB	Jahr	Kat.	Projektbezeichnung	GöBe der Fläche [m²]	bewilligte Fördersumme
FAG-Projekte						
Orientierende Untersuchungen 2013						
50	Stadt Wilhelms-haven	2013	OU	Banter See, Teilfläche 6, Kanu- und Segelverein, Freifläche	28.400	32.487,00 €
51	Stadt Wilhelms-haven	2013	OU	Banter See, Teilfläche 7, Freizeitgärten, Tauchschiule	38.700	59.209,03 €
Sanierungen 2013						
52	LK Celle	2013	San.	Altstandort Röpe Baustoffe + Betonwerk, Gem. Hohn	370	157.915,35 €
53	LK Grafschaft-Bentheim	2013	San.	Ehem. Textilfabrik NINO Nordhorn	40.300	541.801,45 €
54	LK Hameln-Pyrmont	2013	San.	Bodensanierung ehem. Tiermehlverwertung Ortima	190	82.500,00 €
55	LK Osnabrück	2013	San.	Ersatzvornahme Oberflächenabdichtung Altablagerung Stelling	15.000	691.160,58 €
Orientierende Untersuchungen 2014						
56	LK Aurich	2014	OU	Schutzgebietsausweitung WW Marien-hafe – OU der betroffenen Altablagerungen	34.225	122.298,47 €
57	LK Diepholz	2014	OU	OU Altablagerungen in Stühr	34.400	33.321,49 €
58	LK Diepholz	2014	OU	OU von 7 Standorten ehemaliger chemischer Reinigungen in Weyhe, LK Diepholz	11.663	26.760,72 €
59	LK Goslar	2014	OU	Fortschreibung Paket Haldenkonzept 2014	92.346	26.638,86 €
60	LK Goslar	2014	OU	Altablagerungen und Altstandorte 2014	88.443	52.769,33 €
61	LK Goslar	2014	OU	Nachuntersuchungen aus 2012	1.159.372	58.511,00 €
62	LK Hameln-Pyrmont	2014	OU	WSG Amelgatzen II – Teilabschnitt Süd-Ost	10.600	18.959,16 €
63	LK Hameln-Pyrmont	2014	OU	OU WSG Eimbeckhausen I	26.115	33.364,32 €
64	LK Hameln-Pyrmont	2014	OU	OU WSG Eimbeckhausen II	8.895	22.356,43 €
65	LK Hameln-Pyrmont	2014	OU	OU WSG Mühlenbachtal	90.875	17.982,86 €
66	LK Harburg	2014	OU	OU an 6 Standorten	46.202	22.596,77 €
67	LK Leer	2014	OU	OU Altablagerungen Jümme-Filsum	4.000	11.729,23 €
68	LK Lüchow-Dannenberg	2014	OU	Ehemaliges Sägewerk G. Herbst, Gartow	19.000	3.750,00 €

Übersicht der 2013 – 2014 bearbeiteten Projekte im Rahmen der Förderprogramme „FAG“

lfd. Nr.	UBB	Jahr	Kat.	Projektbezeichnung	GöÙe der Fläche [m²]	bewilligte Fördersumme
FAG-Projekte						
Orientierende Untersuchungen 2014						
69	LK Peine	2014	OU	Orientierende Untersuchung „Paket A“	38.200	34.183,50 €
70	LK Peine	2014	OU	Orientierende Untersuchung „Paket B“	34.400	32.445,00 €
71	LK Peine	2014	OU	Orientierende Untersuchung „Paket C“	10.900	22.335,75 €
72	LK Peine	2014	OU	OU von drei Verdachtsflächen: 2 Schießplätze, 1 Altablagerung	85.000	32.548,14 €
73	LK Schaumburg	2014	OU	OU Altstandort Sägewerk Ahnsen	16.000	15.000,00 €
74	Stadt Celle	2014	OU	OU ehem. Lederfabrik und 5 chem. Reinigungen	17.113	20.508,77 €
75	Stadt Salzgitter	2014	OU	OU ehem. chem. Reinigungen Teil 1	1.210	8.848,25 €
76	Stadt Salzgitter	2014	OU	OU ehem. chem. Reinigungen Teil 2	1.476	8.434,12 €
77	Stadt Salzgitter	2014	OU	OU ehem. chem. Reinigungen Beinum, Gebhardshagen und Thiede	3.090	8.800,05 €
Sanierungen 2014						
78	LK Emsland	2014	San.	Sanierungsmaßnahme Kontaminations- schwerpunkt KB5, Stadt Papenburg	65	55.000,00 €
79	LK Heidekreis	2014	San.	Sprengstoffverarbeitungsbetrieb Schneverdingen: Quellensanierung, Stadt Schneverdingen	200	66.571,16 €
80	LK Heidekreis	2014	San.	Sprengstoffverarbeitungsbetrieb Schneverdingen: Quellensanierung, LK Heidekreis	200	65.741,91 €
81	LK Rotenburg- Wümme	2014	San.	Sanierung Grundstück „Lange Str. 21“, Stadt Zeven	150	124.888,41 €
82	Reg. Hannover	2014	San.	Existenzgründerzentrum Davenstadt	415	129.800,00 €
83	Reg. Hannover	2014	San.	Asbestschlammhalde Wunstorf-Luthe	21.800	1.595.000,00 €
84	Reg. Hannover	2014	San.	Boden- u. Gewässersanierung Spreng- platz Silbersee, Stadt Langenhagen	8.700	749.308,19 €
85	Stadt Wilhelms- haven	2014	San.	Altlastensanierung „Banter See Teilfläche 2 Strandbad Wangerooge“ Abschnitt 1, GGS Wilhelmshaven	7.800	601.756,99 €

Beteiligte Ingenieurbüros im Rahmen der Durchführung von Förderprojekten (EFRE und FAG 2013 – 2014)



Altlasten + Planung UG	Miesburger Straße 81d	D-30625	Hannover
Böker und Partner – Büro für integriertes Flächenmanagement	Cloppenburg Str. 2-4	D-26135	Oldenburg
bregau ghc	Mary-Astell-Straße 10	D-28359	Bremen
Büro für Boden- und Grundwasserschutz – Dr. Christoph Erpenbeck	Brokhauser Weg 39	D-26160	Bad Zwischenahn
Dekra Automobil GmbH – Industrie, Bau und Immobilien (Dipl. Geol. Dr. Edgar Schwedhelm)	Hanomagstraße 12	D-30449	Hannover
Dr. Born und Dr. Ermel	Finienweg 7	D-28832	Achim
Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH	Walter-Bröker-Ring 17	D-32756	Detmold
Dr. Pelzer und Partner	Lilly-Reich-Straße 5	D-31137	Hildesheim
Dr. Röhrs & Herrmann – Beratende Ingenieure und Geologen	Immengarten 15	D-31134	Hildesheim
Envilytix GmbH	Rheingaustraße 190-196	D-65203	Wiesbaden
Fugro Consult GmbH	Ehlbeek 15a	D-30938	Burgwedel
Geo Dienst Voigts (GDV)	Nadorster Str. 74	D-26123	Oldenburg
Geobüro Gifhorn	Im Walde 5	D-38559	Wagenhoff
GeoConsult Hamburg GbR	Borsteler Chaussee 85-99a	D-22453	Hamburg
GEO-data GmbH	Carl-Zeiss-Str. 2	D-30827	Garbsen
Geonik GmbH	Dahlmannstrasse 24	D-37085	Göttingen
Gutachterbüro Dr. Heinrich Wächter	Johannesstraße 9	D-48341	Alternberge
HPC AG – Das Ingenieurunternehmen	Nördlinger Str. 16	D-86655	Harburg
HPC AG – Das Ingenieurunternehmen	Wilhelm-Herbst-Strasse 5	D-28359	Bremen
iABG Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH	Einsteinstr. 20	D-85503	Ottobrunn
IFAH Verwaltungsgesellschaft mbH	Heinkelstraße 8	D-30827	Garbsen
IFUA Umweltberatung und Gutachten GmbH	Röhrenstraße 24	D-6749	Bitterfeld
IGB Ingenieurgesellschaft mbH	Nodorster Str. 229a	D-26123	Oldenburg
IGH Ingenieurgesellschaft Grundbauinstitut mbH	Volgersweg 58	D-30175	Hannover
Ingenieuresellschaft für Geotechnik und Umweltmanagement – Prof. Dr.-Ing. Salomo + Partner mbH	St.-Viti-Str. 1	D-29525	Uelzen
Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner	Carl-Zeiss-Straße 1	D-49661	Cloppenburg
Ingenieurbüro BGA GbR	Zuckerbergweg 22	D-38124	Braunschweig
Ingenieurbüro Dr. Mustafa	Esenser Str. 18	D-26603	Aurich
Ingenieurbüro Linnemann (früher Büro für Umwelt- und Rohstoffgeologie)	Dr.-Munderloh-Str. 7	D-27798	Hude-Wüstring

Beteiligte Ingenieurbüros im Rahmen der Durchführung von Förderprojekten (EFRE und FAG 2013 – 2014)

Ingenieurbüro Linnemann (früher Büro für Umwelt- und Rohstoffgeologie)	Hauptstr. 79	D-26524	Hage
Ingenieurgesellschaft Dr. Schleicher & Partner mbH	Düppelstraße 5	D-48599	Gronau (Westf.)
M & P Geonova GmbH	Joachimstraße 1	D-30159	Hannover
M & P Geonova GmbH	Neulandstraße 2-4	D-49084	Osnabrück
Nordheide Geotechnik GmbH	Überm Stegen 3	D-21279	Hollenstedt
planum GmbH Salzwedel	Kleiner Stegel 8	D-29410	Salzwedel
Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft (BIG) mbH	Steinweg 4	D-30989	Gehrden
Rainer Hartmann	August-Spindler Straße 1	D-37079	Göttingen
Sachverständigenbüro Schriefer	Noltenburg 5a	D-30890	Barsinghausen
Sack + Temme GBR – Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie	Neulandstraße 6	D-49084	Osnabrück
ukon Umweltkonzepte GbR	Brabeckstraße 767b	D-30539	Hannover
umtec – Prof. Biener / Sasse / Konertz – Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbH	Haferwende 7	D-28357	Bremen



