

## Managementberatung und Betriebsunterstützung

| Nr. | Kurztitel                | Projekttitel  | Zeitraum         |
|-----|--------------------------|---|------------------|
| 1   | <b>MVA Hannover</b>      | <b>Managementberatung</b>   | <b>ab 2006</b>   |
|     | Aufgabenstellung:        | Mit dem Ziel einer Optimierung des innerbetrieblichen Ablaufs und des fachlich korrekten Vorgehens nach Betriebsstörungen wurden Arbeitsanweisungen und stoffliche Informationen für die im Routinebetrieb verwendeten Substanzen und Materialien notwendig. Darauf aufbauend wurde eine Regelung der kontinuierlichen Begleitung des Betriebs in Form eines Rahmenvertrags für fachgutachterliche Leistungen geschaffen.   |                  |
|     | Umsetzung:               | Es wurden allgemeine Handlungsleitlinien und Informationsmodule, fallbezogene Informations- und Meldekettens, konkrete Standardarbeitsanweisungen bzw. Rahmenarbeitsvorschriften sowie zielgruppenspezifische Musterschreiben zur einheitlichen Organisation der Regelabläufe nach Notfällen bzw. Betriebsstörungen erarbeitet. Der im Rahmenvertrag geregelte Leistungsumfang schließt Zuarbeiten zu unterschiedlichen aktuellen Themenfeldern sowie eine Bereitschaft über 365 Tage im Jahr ein.  |                  |
|     | Auftraggeber:            | EEW Hannover GmbH (vormals: BKB Hannover GmbH)  |                  |
| 2   | <b>CP-Anlagen in NRW</b> | <b>Programm zur Reduzierung der Gewässerbelastung aus chemisch-physikalischen Behandlungsanlagen in Nordrhein-Westfalen</b>   | <b>ab 2005</b>   |
|     | Aufgabenstellung:        | Erhebung des Status-Quo der chemisch-physikalischen Behandlung von Abfällen in Nordrhein-Westfalen sowie Erarbeitung von Handlungsempfehlungen an Betreiber und Behörden.   |                  |
|     | Umsetzung:               | Für die in Nordrhein-Westfalen betriebenen chemisch-physikalischen Behandlungsanlagen werden die Abfallströme nach Menge, Herkunft und stofflicher Charakteristik erfasst und den betrieblichen Verfahrenslinien zugeordnet. Durch vertiefende Detailerhebung und -auswertung auf der einzelbetrieblicher Ebene werden diese Daten überprüft und verfahrenstechnische wie stoffstrombezogene Optimierungsmöglichkeiten ermittelt.<br><br>Wie die Auswertung zeigt, verbleibt eine nicht unerhebliche organisch-chemische Restbelastung im gereinigten Abwasser der Anlagen. Die relevanten dieser Stoffe sind zu identifizieren.<br><br>Da es bislang in den Anlagengenehmigungen bzw. im betreffenden Anhang zur Abwasserverordnung keine diesbezüglichen stoffspezifischen Begrenzungen gibt, gilt es geeignete Summenparameter und ökotoxikologische Testverfahren unter Berücksichtigung neuerer Entwicklungen zu ermitteln. Anhand eines Abwassersondermessprogramms soll das Vorkommen der betreffenden Stoffe verifiziert und die vorgeschlagenen Parameter und Testverfahren überprüft werden.<br><br>Ziel ist die Festlegung geeigneter Überwachungsparameter zur Bewertung CP-spezifischer Abwässer im Rahmen der beabsichtigten Novellierung des Anhang 27 zur Abwasserverordnung. |                  |
|     | Auftraggeber:            | Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf  |                  |
| 3   | <b>E.ON Kraftwerke</b>   | <b>Information, Kommunikation und Beratung</b>  | <b>2007-2009</b> |
|     | Aufgabenstellung:        | Insbesondere im Kontext von Neubauprojekten der E.ON Kraftwerke erfolgten geregelt über einen Rahmenvertrag Zuarbeiten im Zusammenhang mit der Information, Kommunikation und Beratung von umweltrelevanten Themenfeldern.  |                  |
|     | Umsetzung:               | Neben kontinuierlicher Begleitung in Bezug auf öffentlichkeitsrelevante Themen und Beratung im Umgang damit wurden auf Anfrage von E.ON spezifische Fragen oder Aufgabenstellungen bearbeitet.  |                  |
|     | Auftraggeber:            | E.ON Kraftwerke, Hannover   |                  |

## Managementberatung und Betriebsunterstützung

|          |  |  |                  |
|----------|--|--|------------------|
| <b>4</b> | <b>Projektdatenbank</b>                          | <b>Erstellung einer Datenbank zur Projektverwaltung des AAV in NRW</b>   | <b>2006-2007</b> |
|          | Aufgabenstellung:                                | Zur Unterstützung des Verwaltungs-, Dokumentations- und Berichtswesens des Altlastensanierungs- und Altlastenaufbereitungsverbandes Nordrhein - Westfalen (AAV) wurde eine Datenbank entwickelt. Hierdurch sollen die Datenorganisation vereinheitlicht und die Zugriffe hierauf vereinfacht werden.   |                  |
|          | Umsetzung:                                       | Die Datenbank wurde unter MS-Access entwickelt und multiuserfähig implementiert.   |                  |
|          | Auftraggeber:                                    | Altlastensanierungs- und Altlastenaufbereitungsverband Nordrhein-Westfalen (AAV), Hattingen  |                  |
| <b>5</b> | <b>Erweiterungsstandort ThyssenKrupp Nirosta</b> | <b>Beurteilung von Staubbelastungen und Staubinhaltsstoffen - Chrom und Nickel -</b>   | <b>2007</b>      |
|          | Aufgabenstellung:                                | Ziel des Vorhabens war es, die Immissionssituation für die relevanten Luftschadstoffe Chrom und Nickel an einem geplanten Erweiterungsstandort darzustellen um deren Wirkungen auf Mensch, Boden und Vegetation zu bewerten.   |                  |
|          | Umsetzung:                                       | Zur Charakterisierung der Chrom- und Nickelbelastungen im Boden wurden vorliegende Daten ausgewertet, mit dem Ziel einer differenzierten Darstellung der Bodenbelastung im Umfeld des Werkes sowie deren Bewertung vor dem Hintergrund der Aspekte Vorsorge und Gefahrenabwehr. Um die räumliche Situation hinsichtlich möglicher Chrom- und Nickelkonzentrationen im Staubbiederschlag oder im Schwebstaub (PM10-Fraktion) zu beschreiben, wurden aktuelle Messdaten ausgewertet und soweit möglich hinsichtlich erkennbarer zeitlicher Trends geprüft.<br><br>Auswirkungen auf die Chrom- und Nickelkonzentrationen in Nutzpflanzen wurden basierend auf den vorliegenden Ergebnissen durchgeführter Pflanzenuntersuchungen beschrieben und vor dem Hintergrund verschiedener Bewertungsmodelle und Modellannahmen fachlich beurteilt.<br><br>Nach Darstellung der Vorbelastung für die relevanten Umweltmedien wurden die aus Immissionen resultierenden Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit beschrieben. Alle drei relevanten Wirkungspfade wurden dazu getrennt voneinander sowie auch integrierend dargestellt und bewertet.<br><br>Die hieraus sich ergebende tolerable zusätzliche Exposition kann als Grundlage künftiger Planungen am ausgewählten Standort herangezogen werden. |                  |
|          | Auftraggeber:                                    | Dr. Wohlfarth TAUW GmbH, Burscheid   |                  |
| <b>6</b> | <b>Genehmigungsverfahren Hochofen 8</b>          | <b>Abschätzung und Bewertung immissionsbedingter Vor- und Zusatzbelastung im Boden im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens</b>  | <b>2007</b>      |
|          | Aufgabenstellung:                                | Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eines neuen Hochofens der ThyssenKrupp Steel AG in Duisburg war eine fachliche Abschätzung des durch das Vorhaben bedingten Belastungsanteils bei den Schadstoffdepositionen erforderlich.  |                  |
|          | Umsetzung:                                       | Zur Beurteilung der bodenbezogenen Vorbelastung wurden Emittenten-nahe Grundstücke untersucht und die Ergebnisse mit der vorliegenden Bodenbelastungskarte abgeglichen. Zur Beurteilung der bodenbezogenen Zusatzbelastung wurden Daten der Immissionsprognose so ausgewertet, dass die erwartete Zusatzbelastung mit der Ist-Situation verrechnet werden konnte.  |                  |
|          | Auftraggeber:                                    | ThyssenKrupp Steel AG, Duisburg  |                  |

## Managementberatung und Betriebsunterstützung

|          |                         |   |                  |
|----------|-------------------------|---|------------------|
| <b>7</b> | <b>Staubimmissionen</b> | <b>Bewertung von Pflanzenuntersuchungen im Umfeld eines Stahlwerkes und Erstellung einer Infobroschüre</b>  | <b>2005-2006</b> |
|          | Aufgabenstellung:       | Im Umfeld eines Stahlwerkes sind insbesondere Immissionen durch Nickel dokumentiert, die sich durch erhöhte Gehalte im Schwebstaub, Staubniederschlag sowie auf Nahrungspflanzen in benachbarten Gärten zu erkennen geben.  |                  |
|          | Umsetzung:              | Vor dem Hintergrund der ermittelten Pflanzengehalte wurde die Schadstoffzufuhr über den Wirkungspfad Pflanze-Mensch bewertet und eine bürgerverständliche Broschüre über die fachlichen Hintergründe, den Stoff Nickel sowie daraus resultierende Empfehlungen erstellt.  |                  |
|          | Auftraggeber:           | ThyssenKrupp Nirosta GmbH, Krefeld; Büro Hammerbacher, Osnabrück  |                  |
| <b>8</b> | <b>Galvanik in NRW</b>  | <b>Branchenprogramm zur Abfallvermeidung und –verwertung in Galvanikbetrieben</b>   | <b>2003-2006</b> |
|          | Aufgabenstellung:       | Bestandsaufnahme der abfall- und abwasserseitigen Situation in Betrieben zur Behandlung metallischer Oberflächen in Nordrhein-Westfalen und Ermittlung von Optimierungsmöglichkeiten.   |                  |
|          | Umsetzung:              | Im Rahmen einer umfangreichen Erhebung bei ca. 40 nordrhein-westfälischen Betrieben der Oberflächenbehandlung aus den Bereichen Galvanik, Drahtziehen, Eloxyal, Stahl und Feuerverzinkung erfolgte eine Erhebung der betrieblichen Produktionsprozesse und der resultierenden Rückstände auf der Abfall- und Abwasserseite. Unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher und verfahrenstechnischer Rahmenbedingungen wurde überprüft, welche konkreten betrieblichen Möglichkeiten zur weitergehenden Abfallvermeidung und -verwertung bestehen. |                  |
|          | Auftraggeber:           | Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf; in Kooperation mit der Ökopool GmbH, Hamburg  |                  |
| <b>9</b> | <b>Silbersee</b>        | <b>Sanierungsuntersuchung für die Grube Johannes ("Silbersee") sowie Beteiligung am Sicherungskonzept</b>   | <b>1990-1999</b> |
|          | Aufgabenstellung:       | Im "Silbersee" wurden Schlämme deponiert, die insbesondere aus Ligninderivaten, Cellulose, Asche und Kalkschlamm bestanden und außerdem einen erhöhten Gehalt an Schwermetallen aufwiesen. Es kam zu einer erheblichen Geruchsbelästigung und gesundheitlichen Gefährdung der Anlieger.   |                  |
|          | Umsetzung:              | Neben der Erstellung einer Untersuchungskonzeption wurden Analyseverfahren für Ligninschlämme erarbeitet und Schlamm-, Gas- und Grundwasserproben analytisch ausgewertet. Die weiteren Aufgaben umfassten eine Machbarkeitsstudie zur mikrobiologischen Sanierung, die Entwicklung eines Verfahrens zur Dekontamination ligninhaltiger Schlämme sowie die wissenschaftliche Betreuung und Erfolgskontrolle der Sicherungsmaßnahmen.   |                  |
|          | Auftraggeber:           | Wolfener Vermögensverwaltung (WVV)  |                  |

## Leitfäden und Arbeitshilfen

|           |                                    |  |                  |
|-----------|------------------------------------|--|------------------|
| <b>10</b> | <b>Praxishilfe Bodenverwertung</b> | <b>Praxishilfe für den Umgang mit Bodenmaterial (Oberboden und Bodenaushub) in Hamburg</b>   | <b>ab 2009</b>   |
|           | Aufgabenstellung:                  | Zur Verwertung von Bodenmaterial gibt es verschiedene Regelungen, die in der Praxis nicht immer eindeutig umzusetzen sind und zu vielerlei Fragen seitens der Planer und Bauausführenden an die zuständigen Behörden führen. Um die wesentlichen Problembereiche und Fragestellungen systematisch zu erfassen und praxisorientiert zu regeln, plant die Freie und Hansestadt Hamburg die Erarbeitung einer Praxishilfe. Hierin sollen für verschiedene Themenbereiche Handlungs- und Verfahrensweisen beschrieben werden, die den rechtlichen Vorgaben entsprechen und zugleich nachvollziehbar und praktikabel sind.  |                  |
|           | Umsetzung:                         | Die Umsetzung der Praxishilfe durch die IFUA-Projekt-GmbH erfolgt modulartig anhand von Merkblättern. Hierin sollen verschiedene Themenbereiche, die sich an unterschiedliche Adressaten richten, behandelt werden. So sollen zum einen bodenbezogene Informationen vermittelt werden, z.B. der Umgang mit "Mutterboden" auf Baustellen, die Ursachen und das Erkennen von Bodenbelastungen, die Abgrenzung unterschiedlicher Bodenmaterialien voneinander usw. Weiterhin soll aber auch die Untersuchung und Bewertung von Bodenmaterial Inhalt eines Merkblattes sein. Hierzu gehören auch Anwendungshilfen und Hintergrundinformationen zu den rechtlichen Regelungen, speziell zu § 12 BBodSchV sowie Merkblatt M20 der LAGA. Den praktischen Umgang mit Boden erläutert ein Merkblatt, das sich mit Aushub, Lagerung, Transport und den verschiedenen Verwertungsmöglichkeiten beschäftigt. |                  |
|           | Auftraggeber:                      | Durch die strukturierte Aufarbeitung des Themas Umgang mit Bodenmaterial wird dem Anwender eine Hilfestellung gegeben und die zuständige Behörde entlastet.<br>Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt   |                  |
| <b>11</b> | <b>PFT in der Umwelt</b>           | <b>Sonderveröffentlichung NRW</b>  | <b>2010-2011</b> |
|           | Aufgabenstellung:                  | Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) NRW befasst sich seit 2006 intensiv mit dem Thema Perfluorierte Tenside (PFT) in der Umwelt und in der Nahrungskette. Um alle Ergebnisse und alle neuen Erkenntnisse verfügbar zu machen, soll in 2011 eine LANUV-Sonderveröffentlichung Ursachen, Untersuchungsstrategie, Ergebnisse und Maßnahmen hinsichtlich PFT in Nordrhein-Westfalen darstellen und würdigen.   |                  |
|           | Umsetzung:                         | Hierzu waren sämtliche themenbezogenen Daten und Fachberichte zu sichten, zusammenzuführen, aktuelle Ergebnisse einzuarbeiten, aufeinander abzustimmen und redaktionell zu harmonisieren.  |                  |
|           | Auftraggeber:                      | Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen  |                  |
| <b>12</b> | <b>LUA-Merkblatt 22</b>            | <b>Aktualisierung und Fortschreibung des Merkblattes zur weiteren Sachverhaltsermittlung bei Prüfwertüberschreitung</b>  | <b>2009-2011</b> |
|           | Aufgabenstellung:                  | Das LUA-Merkblatt 22 "Weitere Sachverhaltsermittlungen bei Überschreitung der Prüfwerte nach BBodSchV für die Wirkungspfade Boden - Mensch und Boden - Pflanze" (erschienen in 2000; s.u.) war zu überarbeiten und fortzuschreiben.  |                  |
|           | Umsetzung:                         | Bei der Anwendung der Empfehlungen des Merkblattes wurden mittlerweile umfangreiche Erfahrungen gesammelt. Weiterhin liegen neuere wissenschaftliche Erkenntnisse zu Möglichkeiten und Grenzen von Verfahren und Methoden zur weiteren Sachverhaltsermittlung vor.<br>Bei der Überarbeitung sollten neben Berücksichtigung dieser Aspekte auch behördliche Erfahrungen und Praxisbeispiele integriert werden. Eine Arbeitsgruppe aus LANUV und Unteren Bodenschutzbehörden begleitete das Vorhaben.  |                  |
|           | Auftraggeber:                      | Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen  |                  |

## Leitfäden und Arbeitshilfen

|           |  |  |                  |
|-----------|--|--|------------------|
| <b>13</b> | <b>Leitfaden BBK Siedlungsbereich</b>    | <b>Leitfaden zur Erstellung digitaler Bodenbelastungskarten im Siedlungsbereich</b>  | <b>2005-2006</b> |
|           | Aufgabenstellung:                        | In einer Reihe von Städten in NRW liegen Bodenbelastungskarten des Siedlungsbereichs vor. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse haben gezeigt, dass die im Auftrag des Landesumweltamtes NRW im Jahr 2002 erarbeiteten "Grundlagen und Empfehlungen zur Erstellung digitaler Bodenbelastungskarten im Siedlungsbereich" fortgeschrieben werden mussten. |                  |
|           | Umsetzung:                               | Unter Mitarbeit von ISB (Dr. Reinirkens) und Prof. Meuser (FH Osnabrück) wurde der "Leitfaden zur Erstellung digitaler Bodenbelastungskarten – Teil II: Siedlungsbereiche" entwickelt, der die verschiedenen methodischen Ansätze, die Arbeitsschritte zu ihrer Umsetzung sowie Auswertungs- und Anwendungsmöglichkeiten darstellt.                  |                  |
|           | Auftraggeber:                            | Landesumweltamt (LUA) des Landes Nordrhein-Westfalen, Essen  |                  |
| <b>14</b> | <b>SiGeKo - Leitfaden</b>                | <b>Leitfaden "Sicherheits- und Gesundheitsschutz bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen bei der Untersuchung und Sanierung von Altlasten"</b>  | <b>2002</b>      |
|           | Aufgabenstellung:                        | Für Sanierungsuntersuchungen/-planungen von Altlasten(-verdachtsflächen) im Land Brandenburg benötigten die zuständigen Behörden Hinweise zur adäquaten Berücksichtigung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzes.   |                  |
|           | Umsetzung:                               | Es wurde ein Leitfaden für die Planungs- und die Ausführungsphase erstellt, der speziell auf die im Land Brandenburg anzutreffenden Gegebenheiten angepasst ist.   |                  |
|           | Auftraggeber:                            | Landesumweltamt (LUA) des Landes Brandenburg, Potsdam  |                  |
| <b>15</b> | <b>Leitfaden Prüfwert-überschreitung</b> | <b>Leitfaden zur weitergehenden Sachverhaltsermittlungen nach Überschreitung von Prüfwerten</b>  | <b>1997-1998</b> |
|           | Aufgabenstellung:                        | Bei Überschreitung von Prüfwerten ist nach BBodSchG eine weitergehende Sachverhaltsermittlung vorgesehen und hierbei zu prüfen, ob der angenommene Gefahrenverdacht im konkreten Einzelfall tatsächlich besteht.   |                  |
|           | Umsetzung:                               | Es wurde ein Leitfaden erarbeitet, um sämtliche Schritte der Einzelfallprüfung (Expositionsermittlung, Untersuchungsansätze und Bewertungsfragen) für Anwender und Entscheider zu operationalisieren. Der Leitfaden ist als Merkblatt Nr. 22 des Landesumweltamtes veröffentlicht worden.  |                  |
|           | Auftraggeber:                            | Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft (MURL) des Landes Nordrhein-Westfalen, vertreten durch das Landesumweltamt (LUA), Essen   |                  |

## Forschung und Entwicklung

|           |   |  |                  |
|-----------|---|--|------------------|
| <b>16</b> | <b>European Landscape Consultants (ELC)</b> | <b>Aufbau eines KMU-Netzwerkes zur Mitwirkung an EU-Projekten</b>  | <b>2007-2008</b> |
|           | Aufgabenstellung:                           | Ziel des geplanten EU-weiten KMU-Netzwerkes war, mit Hilfe der Bündelung vorhandener Kompetenzen und lokaler Kenntnisse eine Einbindung von KMU (kleine und mittlere Unternehmen) in Forschungsvorhaben zu erreichen, um wissenschaftlichen Erkenntnissen mehr praktische Kompetenz zu verleihen. Die inhaltlichen Schwerpunkte sind im Themenfeld Umwelt (insbesondere Bereich: Umwelttechnologien / Boden) zu sehen.   |                  |
|           | Umsetzung:                                  | Für den Aufbau des KMU-Netzwerkes wurden europaweit (mit Schwerpunkt Mittel-, Ost und Südosteuropa) KMU akquiriert und vernetzt, die beratend, begutachtend und/oder planend in diesem Bereich tätig sind. Auf Einladung des BMBF wurde die Teilnahme an der POLEKO im November 2007 in Posen dazu genutzt, bestehende Kontakte zu einem polnischen Partner zu vertiefen bzw. weitere Kontakte nach Osteuropa zu knüpfen. Konkrete Aufgabe des KMU-Netzwerkes ist die Erarbeitung inhaltlicher Grundlagen, so dass ein Pool an Praxiswissen gebildet wird, auf den Forschungsinstitute im Rahmen von Projektanträgen gezielt zugreifen können. |                  |
|           | Auftraggeber:                               | Internationales Büro des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), Bonn   |                  |
| <b>17</b> | <b>PFT in Abfällen</b>                      | <b>Pilotuntersuchungen zu Vorkommen und Auswirkungen von perfluorierten Tensiden (PFT) in Abfällen</b>   | <b>2006-2007</b> |
|           | Aufgabenstellung:                           | In Folge des Ausbringens eines verunreinigten Sekundärrohstoffdüngers ist eine Vielzahl von landwirtschaftlichen Flächen in Nordrhein-Westfalen mit PFT belastet worden, die bedingt durch Auswaschungsprozesse in die Möhne und die Ruhr gelangten. Als Folge ist die Trinkwassergewinnung erschwert.   |                  |
|           | Umsetzung:                                  | Durch exemplarische Untersuchung von ausgewählten Flächen im Kreis Soest bzw. im Hochsauerlandkreis wurde den Fragen der Belastungshöhe und der Schadstoffverteilung im Boden nachgegangen. Auf Basis dessen waren Einschätzungen zum Umwelt- und Transportverhalten abzuleiten.   |                  |
|           | Auftraggeber:                               | Bezirksregierung Arnsberg  |                  |
| <b>18</b> | <b>Sero - Dünger (FKZ 360 130 07)</b>       | <b>Bewertung organischer Schadstoffe in Sekundärrohstoffdüngern</b>  | <b>2006-2007</b> |
|           | Aufgabenstellung:                           | Organische Schadstoffe in Sekundärrohstoffdüngern gefährden ebenso wie Schwermetalle deren landwirtschaftliche Verwertung. Deshalb sind sie so zu begrenzen, dass die langfristige Sicherung der Funktionen des Bodens gewährleistet ist.  |                  |
|           | Umsetzung:                                  | Durch vorsorgeorientierte Bewertung der Schutzgüter "Bodenleben", "menschliche Gesundheit" und "Grundwasser" wurde ein Bearbeitungskonzept aufgestellt, das für prioritäre Schadstoffe Grenzwertvorschläge ableiten ließ.  |                  |
|           | Auftraggeber:                               | Umweltbundesamt (UBA), Dessau  |                  |
| <b>19</b> | <b>PFT - Bewertung</b>                      | <b>Bewertung von perfluorierten Tensiden (PFT) in Klärschlämmen (FKZ 3707 33 308)</b>  | <b>2007</b>      |
|           | Aufgabenstellung:                           | In mehreren Bundesländern wurde nachgewiesen, dass PFT verbreitet auch in Klärschlämmen auftritt. Ungeklärt war allerdings, ab welchen Konzentrationen PFT im Klärschlamm bei Aufbringung auf landwirtschaftlichen Flächen Gefährdungen von Schutzgütern zu besorgen sind.   |                  |
|           | Umsetzung:                                  | Im Auftrag des Umweltbundesamtes hatte die IFUA-Projekt-GmbH ein vorsorgeorientiertes Konzept zur Bewertung organischer Kontaminanten in Sekundärrohstoffdüngern vorgelegt. Die darin verfolgte Vorgehensweise wurde nun ergänzend auch auf PFT angewendet.  |                  |
|           | Auftraggeber:                               | Umweltbundesamt (UBA), Dessau  |                  |

## Forschung und Entwicklung

|           |  |   |                  |
|-----------|--|---|------------------|
| <b>20</b> | <b>Blei im Duisburger Süden</b>          | <b>Integrierende Auswertung von Boden-, Immissions- und Humandaten zur Schwermetallproblematik im Duisburger Süden</b>  | <b>2001-2004</b> |
|           | Aufgabenstellung:                        | Der BBodSchV-Prüfwert für Blei wurde auf Grundlage älterer Bodenkataster- und Humandaten aus dem Duisburger Süden abgeleitet. Aufgrund der inzwischen deutlich verminderten immissionsseitigen Belastung und des stark erweiterten Datenbestands waren bodenbezogene Blei-Maßnahmenwerte für den Duisburger Süden abzuleiten.   |                  |
|           | Umsetzung:                               | Durch die statistische Auswertung und räumliche Verknüpfung von Boden-, Depositions- und Blutbleidaten sowie Zeitreihen zu Schwebstaubdaten wurde in Kooperation mit der Universität Düsseldorf überprüft, zu welchem Anteil die Blut-Bleigehalte durch die Bodenkonzentrationen zu erklären sind. Auf dieser Grundlage wurden bodenbezogene Maßnahmenwerte abgeleitet. Die Arbeit ist veröffentlicht in der Reihe Materialien zur Altlastensanierung und zum Bodenschutz (MALBO), Band 23. |                  |
|           | Auftraggeber:                            | Ruhr-Universität Bochum, Abteilung für Hygiene, Sozial- und Umweltmedizin   |                  |
| <b>21</b> | <b>Klärschlamm in der Landwirtschaft</b> | <b>Erfassung von Schadstoffen in Klärschlämmen aus der kommunalen Abwasserbehandlung – Ableitung von Anforderungen an die landwirtschaftliche Verwertung</b>  | <b>2001-2004</b> |
|           | Aufgabenstellung:                        | Als Beitrag zur nationalen wie europäischen Diskussion über die Risiken der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung vor allem auch aufgrund der Gehalte an organischen Kontaminanten erschien es aus Sicht des NRW-Umweltministeriums geboten, entsprechende schadstoffbezogene Qualitätsanforderungen an Klärschlämme ableiten zu lassen.   |                  |
|           | Umsetzung:                               | Auf Grundlage eines NRW-Untersuchungsprogramms zu Klärschlammkonzentrationen organischer Schadstoffe und mittels schutzgutbezogener Bewertungskriterien wurden vorrangig relevante Kontaminanten identifiziert und für diese Stoffe Grenzwertbereiche abgeleitet.   |                  |
|           | Auftraggeber:                            | Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf  |                  |
| <b>22</b> | <b>APUG NRW - Themenfeld Ernährung</b>   | <b>Bestandsaufnahme zur Etablierung des Themenfeldes "Ernährung" im APUG NRW</b>  | <b>2004</b>      |
|           | Aufgabenstellung:                        | Im Rahmen des Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit des Landes Nordrhein Westfalen (APUG NRW) entstand die Frage, ob und wie das Themenfeld "Ernährung" neu in das Aktionsprogramm aufzunehmen ist.  |                  |
|           | Umsetzung:                               | Mittels Experten-Interviews und Internetrecherchen wurde eine Bestandsaufnahme durchgeführt, die prioritär zu bearbeitende Aspekte, wichtige Akteure, Zielgruppen, Ansatzpunkte und Vernetzungsmöglichkeiten mit anderen Themenfeldern des APUG NRW aufzeigte. Auf dieser Grundlage wurden Projektideen zu Bearbeitung des Themenfeldes Ernährung im APUG NRW entwickelt.   |                  |
|           | Auftraggeber:                            | Landesumweltamt (LUA) des Landes Nordrhein-Westfalen, Essen   |                  |
| <b>23</b> | <b>Resorptionsverfügbarkeit</b>          | <b>Forschungsvorhaben zur Resorptionsverfügbarkeit von Schadstoffen aus Böden in der Einzelfallprüfung</b>  | <b>2000-2002</b> |
|           | Aufgabenstellung:                        | Durch Untersuchungen zur Resorptionsverfügbarkeit kann geprüft werden, inwieweit mit dem Boden verschluckte Schadstoffe tatsächlich im Magen-Darm-Trakt aus dem Boden herausgelöst werden und für eine Aufnahme in den Organismus verfügbar sind. Der Stellenwert dieses Aspekts bei der Begründung einzelfallbezogener Maßnahmenwerte für Hausgärten mit Prüfwertüberschreitungen war zu prüfen.   |                  |
|           | Umsetzung:                               | Am Fallbeispiel "Altablagerung Wüste" in Osnabrück wurde die Abhängigkeit der Resorptionsverfügbarkeit von potenziellen Einflussfaktoren, die Einbindung der Ergebnisse in die Einzelfallprüfung sowie die Übertragbarkeit stichprobenbasierter Daten auf nicht untersuchte Flächen ermittelt.  |                  |
|           | Auftraggeber:                            | Stadt Osnabrück / Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Bonn  |                  |

## Forschung und Entwicklung

|           |   |   |                  |
|-----------|---|---|------------------|
| <b>24</b> | <b>Verzehrsstudie</b>                                     | <b>Durchführung einer Feldstudie zur Ermittlung von Nutzungs- und Verzehrsgewohnheiten von Kleingärtnern im Rhein-Ruhrgebiet</b>  | <b>1998-1999</b> |
|           | Aufgabenstellung:   | Zur Bewertung von Schadstoffbelastungen in Boden und Nahrungspflanzen von Kleingärten sind Expositionsabschätzungen durchzuführen. Die vorliegenden Standards zur Charakterisierung von Nutzergruppen, Expositionspfaden und möglichen Nutzungsszenarien waren zu überprüfen.   |                  |
|           | Umsetzung:  | Mit Hilfe von Interviews und 7-Tage-Protokollen wurden Daten zur Kleingartennutzung erhoben und mit dem Ziel der Ableitung von Standards und Konventionen für Expositionsabschätzungen auf Kleingartenanlagen statistisch ausgewertet. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse wurde vom Landesumweltamt NRW, Essen, als Band 14 der Materialien zur Altlastensanierung und zum Bodenschutz veröffentlicht. |                  |
|           | Auftraggeber:   | Landesumweltamt (LUA) des Landes Nordrhein-Westfalen, Essen   |                  |
| <b>25</b> | <b>Sequenzielle Untersuchungsstrategie (FKZ1481039/2)</b> | <b>F+E-Vorhaben zur Untersuchungsstrategie für großflächige schädliche Bodenveränderungen in Siedlungsgebieten</b>  | <b>1996-1997</b> |
|           | Aufgabenstellung:   | Am Beispiel der Altablagerung Wüste in Osnabrück, die eine der größten Altablagerungen Deutschlands darstellt, war eine Sequenzialanalyse zur Erkundung und analytischen Untersuchung zu entwickeln.  |                  |
|           | Umsetzung:  | Die entwickelte Methode wurde zunächst testweise, anschließend im gesamten Untersuchungsgebiet angewendet und stellt eine praktikable Vorgehensweise zur abschließenden Bewertung aller betroffenen Grundstücke dar. Es wurden Kriterien und Randbedingungen hinsichtlich der Übertragbarkeit des sequenziellen Vorgehens formuliert.   |                  |
|           | Auftraggeber:   | Umweltbundesamt (UBA), Berlin / Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Bonn  |                  |

## Wissenschaftliche Beratung

|           |                                    |  |                  |
|-----------|------------------------------------|--|------------------|
|           | <b>Lehrtätigkeit Arbeitsschutz</b> | <b>Arbeitsschutz im Vorbereitungslehrgang zum Meister RKI</b>  | <b>ab 2010</b>   |
|           | Aufgabenstellung:                  | Der Lehrgang dient der Vorbereitung auf die Prüfungen zur Geprüften Meisterin / zum Geprüften Meister für Rohr-, Kanal- und Industrieservice vor der Handwerkskammer Düsseldorf. Es werden allgemeine fachliche Grundlagen vermittelt, die zur Erarbeitung der späteren handlungsspezifischen Qualifikationen notwendig sind. Ein Modul in diesem Lehrgang stellt das Thema Arbeitsschutz dar.   |                  |
|           | Umsetzung:                         | Die Thematik des Sicherheits- und Gesundheitsschutzes wird mittels zielgruppenorientierter Präsentationen einerseits von der theoretischen Seite vermittelt, wobei auch die rechtliche Verankerung des Arbeitsschutzes gemäß den europäischen und deutschen Regeln beleuchtet wird. Andererseits wird durch Gruppenarbeit an praxisrelevanten Beispielen das vermittelte Wissen angewendet und evaluiert.  |                  |
|           | Auftraggeber:                      | DEULA Rheinland GmbH, Kempen   |                  |
| <b>27</b> | <b>NIS</b>                         | <b>Erstellung von Beiträgen für das Noxen-Informationssystem des öffentlichen Gesundheitsdienstes</b>  | <b>2006-2010</b> |
|           | Aufgabenstellung:                  | Das Noxen-Informationssystem (NIS) ist eine Datenbank, die bundesweit von Angehörigen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes genutzt wird und Informationen für rund 570 Stoffe enthält. Die vorhandenen Stoffdaten sind kontinuierlich einer fachlichen Überprüfung und Aktualisierung zu unterziehen.  |                  |
|           | Umsetzung:                         | Mit Hilfe von Literatur- und Datenbank-Recherchen wurden im Jahr 2006 die Textbeiträge für Organohalogene (Polybromierte Biphenyle, Polybromierte Diphenylether, Penta-, Octa- und Decabromdiphenylether, Chlorparaffine und Perfluoroctansulfonate) überarbeitet.<br><br>Im Jahr 2007 wurden die Beiträge für die Module WIRK und TOX für Pyrethroide (Pyrethrum, Permethrin, Deltamethrin, Tetramethrin, Cyfluthrin, Cypermethrin, Piperonylbutoxid) sowie für Organophosphor-Biozide (Dichlorvos, Chlorpyrifos, Naled, Parathion, Diazinon, Propoxur, Tetrachlorvinphos) und Organochlor-Biozide (DDE, DDT, Hexachlorbenzol, Penta-chlorphenol, Gamma-Hexachlorcyclohexan) überprüft und aktualisiert.<br><br>Im Jahr 2008 wurden Beiträge für die Module WIRK und TOX für Chlorphenole (2,4 Dichlorphenol, 2,4,6- Trichlorphenol), Biozide (Heptachlor, Kepone (Chlordecone), Fenoxycarb, Prochloraz), Arsen, Aluminium, Bromat und Metalle (Quecksilber, Silber, Cobalt, Zinn) erarbeitet.<br><br>Im Jahr 2009 wurden Beiträge für die Module WIRK und TOX für Aldicarb, Diquatdibromid, Paraquatdibromid, Paraquatchlorid, Atrazin, Propazin, Dicamba, Diuron, Amitrol, Methylisocyanat und Polyvinylchlorid erarbeitet.<br><br>Im Jahr 2010 wurden Beiträge für die Module WIRK und TOX für Arsen-trioxid, Arsenpentoxid, Acrylnitril, Radon, Phthalsäureanhydrid, Ethylbenzol, 1,3-Dichlorbenzol und Nitrobenzol ergänzt und überarbeitet sowie für Dodecylphenol, Holzstaub und Melamin neu erstellt. |                  |
|           | Auftraggeber:                      | Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst (LÖGD) Nordrhein-Westfalen, Bielefeld<br><br>Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) des Landes Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen<br><br>Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, Potsdam<br><br>Niedersächsisches Ministerium für Soziales, Frauen, Familie, Gesundheit und Integration, Hannover   |                  |

## Wissenschaftliche Beratung

|           |                                     |  |                  |
|-----------|-------------------------------------|--|------------------|
| <b>28</b> | <b>Edelstahlstudie</b>              | <b>Kommentierung der Untersuchungsergebnisse zu Chrom, Nickel und Feinstaub in verschiedenen Schutzgütern</b>  | <b>2009</b>      |
|           | Aufgabenstellung:                   | Ergebnisse einer epidemiologischen "Hot-Spot-Studie" der Ruhruniversität Bochum, die 2000 im Auftrag des LANUV NRW durchgeführt wurde und die die drei kleinräumigen Belastungsareale ("Hot-Spots") Dortmund-Hörde, Duisburg-Nord und Duisburg-Süd sowie die ländliche Kreisstadt Borken als Referenzgebiet umfasste, zeigten im Untersuchungsgebiet Dortmund-Hörde vermehrt allergische Erkrankungen sowie häufigere Sensibilisierungen gegen Nickel.<br><br>Zur vertiefenden Überprüfung dieser Ergebnisse wurden im Anschluss Studienorte mit Edelstahl produzierenden Industrieanlagen ausgewählt (Bochum, Witten, Siegen, Krefeld), in deren Umgebung erhöhte Nickel- bzw. Chromgehalte im Schwebstaub gemessen wurden. Für die Studie wurden Kinder und Mütter untersucht, die in der Umgebung der Standorte mit erhöhten Schadstoffbelastungen in den vier Städten wohnten (Edelstahlstudie 2005 - 2007). |                  |
|           | Umsetzung:                          | Ziel der Bearbeitung der IFUA-Projekt-GmbH war es, die wissenschaftlichen Hintergründe zur Erklärung allergischer Wirkungen, verursacht durch die hier untersuchten Parameter Nickel und Chrom, aufzuzeigen, um darauf aufbauend mögliche Hypothesen zu formulieren und eine Analyse und Kommentierung der Edelstahlstudie vorzunehmen. Ziel der Aufarbeitung war die Versachlichung der Risikokommunikation an den betroffenen Standorten.  |                  |
|           | Auftraggeber:                       | Deutsche Edelstahlwerke GmbH, Witten<br>ThyssenKrupp Nirosta GmbH, Krefeld   |                  |
| <b>29</b> | <b>Gesamtkonzept PAK</b>            | <b>Beurteilung von PAK im Rahmen von Bauleitplanung, Bauvorhaben und Gefahrenabwehr in Oldenburg</b>   | <b>2006-2007</b> |
|           | Aufgabenstellung:                   | Zur Beurteilung der PAK im Rahmen von Bauleitplanung, Bauvorhaben und Gefahrenabwehr wurde ein in sich stimmiges Gesamtkonzept für erforderlich erachtet.  |                  |
|           | Umsetzung:                          | Hierzu wurden die fachlichen Grundlagen zusammengetragen, im Hinblick auf die Arbeitsfelder diskutiert und in eine praxisgerechte Handlungsmatrix überführt.   |                  |
|           | Auftraggeber:                       | Stadt Oldenburg  |                  |
| <b>30</b> | <b>APUG NRW - Situationsbericht</b> | <b>Redaktionelle Erarbeitung des Situationsberichtes APUG NRW</b>  | <b>2004-2005</b> |
|           | Aufgabenstellung:                   | Im Rahmen des Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit des Landes Nordrhein-Westfalen (APUG NRW) waren der Zustand der Umwelt in NRW, die Exposition verschiedener Bevölkerungsgruppen gegenüber Umwelttoxinen und der Kenntnisstand zu umweltbedingten Gesundheitsbeeinträchtigungen in einem Situationsbericht darzustellen.   |                  |
|           | Umsetzung:                          | Die zu einzelnen Themen vorliegenden Textentwürfe wurden fachlich-redaktionell überarbeitet, um neue Inhalte ergänzt und zu einem in sich geschlossenen Bericht geformt. Teile des Situationsberichtes wurden als "Fachbeiträge zu Umwelt und Gesundheit in NRW 2005" im Internet unter <a href="http://www.apug.nrw.de">www.apug.nrw.de</a> veröffentlicht.   |                  |
|           | Auftraggeber:                       | Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf   |                  |

## Flächenrecycling / Abfallmanagement

|           |   |   |                  |
|-----------|---|---|------------------|
| <b>31</b> | <b>Galvanik in Olpe</b>                 | <b>Sanierungsuntersuchung und Sanierungsplanung für einen ehemaligen galvanischen Betrieb in Olpe</b>   | <b>2008-2010</b> |
|           | Aufgabenstellung:                       | Das inmitten eines Wohngebietes gelegene, unmittelbar an einen Bach angrenzende Gelände eines ehemaligen Galvanikbetriebes in Olpe soll umgenutzt werden, die Produktionsgebäude sollen hierzu abgerissen und der Untergrund saniert werden.  |                  |
|           | Umsetzung:                              | Im Zuge der Sanierungsuntersuchung wurden zunächst Detailuntersuchungen der produktionsbedingt vorliegenden Boden- und Grundwasserunreinigungen sowie der Bausubstanz durchgeführt; hierauf aufbauend wurden die in Frage kommenden Sanierungsmaßnahmen ermittelt und bewertet. Im Zuge der Sanierungsplanung wurden die vorzusehenden Maßnahmen im Detail beschrieben, wobei neben den zu verfolgenden boden- und grundwasserseitigen Sanierungszielen auch der Anwohnerschutz der benachbarten Wohnbebauung besonderer Berücksichtigung bedurfte.<br><br>Die Durchführung der technischen und begleitenden Maßnahmen (Abbruch, Sanierung, Entsorgung, Beweissicherung usw.) wurde ausgeschrieben, die Angebote ausgewertet und bewertet. Während der Sanierung wurde die Aufgaben der Bauleitung, fachgutachterlichen Bauüberwachung sowie Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination wahrgenommen. Nach erfolgreicher Sanierung wird das Grundstück mit Wohngebäuden bebaut. |                  |
|           | Auftraggeber:                           | Altlastensanierungs- und Altlastenaufbereitungsverband Nordrhein-Westfalen (AAV), Hattingen   |                  |
| <b>32</b> | <b>Abbruch des Klinikum I in Minden</b> | <b>Schadstoffkataster, Abbruchkonzept, Ausschreibung, Abbruchüberwachung und SiGeKo</b>   | <b>2007-2009</b> |
|           | Aufgabenstellung:                       | Das über einhundert Jahre gewachsene Klinikum I in Minden wird aufgegeben und an einen Neubaustandort umgelagert. Im Vorfeld des Abbruchs der Gebäude waren die bau- und nutzungsbedingten Schadstoffe zu inventarisieren, die resultierenden Anforderungen an den Abbruch zu beschreiben und die Ausschreibung der Abbruchmaßnahmen vorzubereiten. Der Abbruch des Klinikum war sowohl fachtechnisch wie auch hinsichtlich der Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination zu begleiten.  |                  |
|           | Umsetzung:                              | Die Inventarisierung der Schadstoffe erfolgte im laufenden Betrieb, so dass eine Nacherhebung nach erfolgter Stilllegung des Klinikums erforderlich wurde. Letztlich konnten lokale Schadstoffvorkommen identifiziert werden. Die sich hieraus ergebenden abbruchtechnischen, abfallwirtschaftlichen und arbeitsschutzseitigen Anforderungen wurden im Abbruchkonzept beschrieben und in die Ausschreibungsunterlagen überführt. Die Überwachung des Abbruchs stellte sich insofern als sehr anspruchsvoll dar, als zum einen die Schadstoffe ein gezieltes und teilweise technisch aufwändiges Vorgehen erforderten, zum anderen auf dieser Großbaustelle eine Vielzahl gleichzeitig erfolgender Gewerke zu koordinieren war.  |                  |
|           | Auftraggeber:                           | Mühlenkreiskliniken (AÖR), Minden   |                  |
| <b>33</b> | <b>Alte Glasfabrik</b>                  | <b>Gefährdungsabschätzung von zwei Teilflächen eines Altstandortes in Geesthacht</b>  | <b>2009</b>      |
|           | Aufgabenstellung:                       | Im Bereich des Altstandortes "Alte Glasfabrik" in Geesthacht erfolgten vor Realisierung der Wohnbebauung Sanierungsmaßnahmen, die aber nicht alle betroffene Teilbereiche umfassten. Da für diese Flächen somit weiterhin der Verdacht auf das Vorkommen schädlicher Bodenveränderungen bestand, waren sie eingezäunt und durch zum Teil dichten Bewuchs geprägt.   |                  |
|           | Umsetzung:                              | Für die betreffenden Teilflächen sollte eine Gefährdungsabschätzung nach den Maßgaben und Regelungen des BBodSchG und der BBodSchV durch einen nach § 18 BBodSchG, Sachgebiet 4 (Gefährdungsabschätzung Boden-Mensch), anerkannten Sachverständigen durchgeführt werden. Als Ergebnis der Bearbeitung konnte der Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen gänzlich ausgeräumt werden.   |                  |
|           | Auftraggeber:                           | Stadt Geesthacht  |                  |

## Flächenrecycling / Abfallmanagement

|           |                                    |   |                  |
|-----------|------------------------------------|---|------------------|
| <b>34</b> | <b>Blei und Asbest in Gebäuden</b> | <b>Schadstoffinventarisierung in einem pharmazeutischen Betrieb</b>   | <b>2007-2008</b> |
|           | Aufgabenstellung:                  | Im Zusammenhang mit dem Verbot von bestimmten gefährlichen Stoffen sollte eine Bestandsaufnahme bzgl. der Verwendung von Blei und Asbest an Gebäuden und Betriebseinrichtungen an zwei Standorten der Baxter Oncology GmbH erfolgen.  |                  |
|           | Umsetzung:                         | Es wurde anhand einer Begehung in Verbindung mit der Entnahme von Materialproben eine Inventarisierung der Vorkommen von Blei und Asbest vorgenommen und für jedes Gebäude ein entsprechender Steckbrief mit Art, Vorkommen, Gefährdungen und Maßnahmen erstellt.   |                  |
|           | Auftraggeber:                      | Baxter Oncology GmbH, Halli i.W.  |                  |
| <b>35</b> | <b>Möbelfabrik in Herford</b>      | <b>Rückbau und Flächenrecycling</b>   | <b>2006-2007</b> |
|           | Aufgabenstellung:                  | Das über hundertjährige Werk I der Fa. Stieglmeyer, Herford, zur Produktion von Krankenhaus- und Pflegemöbeln wird an einen neuen Standort verlagert. Das alte ca. 20 ha große innenstadtnahe Betriebsgelände sollte umgenutzt werden. Nach dem Entwicklungskonzept für das Gelände war künftig eine Wohnnutzung durch Einfamilienhäuser und Doppelhaushälften vorgesehen.  |                  |
|           | Umsetzung:                         | Die Bausubstanz sollte geordnet rückgebaut werden. Im Vorfeld wurden Untersuchungen des Untergrundes sowie der Bausubstanz durchgeführt. Der Abriss sowie die Herstellung des Baugrundes und der Freiflächen wurde gutachterlich überwacht, das Erreichen der Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hierdurch sichergestellt.  |                  |
|           | Auftraggeber:                      | Joh. Stieglmeyer GmbH & Co. KG, Herford   |                  |
| <b>36</b> | <b>Ehemalige Maschinenfabrik</b>   | <b>Sanierungsbegleitung des Untergrundes eines metallverarbeitenden Betriebes, Königsbrügge in Bielefeld</b>  | <b>2003-2004</b> |
|           | Aufgabenstellung:                  | Der ehemals für unterschiedlichste metallverarbeitende Produktion, galvanische Oberflächenbehandlung, Lederbearbeitung und mechanische Bearbeitung von Metallwerkstücken genutzte Standort Königsbrügge sollte zu einem Wohngebiet umgenutzt werden.  |                  |
|           | Umsetzung:                         | Es wurden die vorliegenden Untergrundverunreinigungen ermittelt und die anschließend durchgeführten Sanierungsmaßnahmen intensiv gutachterlich begleitet. Die Schadensbereiche konnten sorgfältig eingegrenzt und durch die somit mögliche Separierung des Materials eine Reduzierung der Entsorgungsmassen und -kosten erreicht werden.  |                  |
|           | Auftraggeber:                      | Hanning Elektrogeräte GmbH & Co. KG, Oerlinghausen  |                  |
| <b>37</b> | <b>Textilfabrik in Bielefeld</b>   | <b>Abrissuntersuchungen und Ausführungsüberwachung der Umnutzung der ehemaligen Textilfabrik "Bertelsmann + Niemann" in Bielefeld</b>   | <b>2001</b>      |
|           | Aufgabenstellung:                  | Die ehemalige Textilfabrik Bertelsmann + Niemann produzierte an zwei Standorten in Bielefeld Textilien. Durch Abriss und Sanierung sollte eine Nutzung als Dienstleistungs- bzw. Wohnstandort ermöglicht werden.  |                  |
|           | Umsetzung:                         | Für beide Standorte wurde auf Grundlage umfangreicher Erkundungen ein Schadstoff- und Belastungskataster sowie ein Abbruch- und Sanierungskonzept erarbeitet. Der anschließende Abbruch der Produktionsgebäude und die Sanierung des Geländes, bei der vielfältige Einzelkontaminationen eingegrenzt und beseitigt wurden, wurden gutachterlich begleitet und überwacht. Die hierbei durchgeführten Untersuchungen dienten insbesondere zur Altlastenfreistellung im Hinblick auf die nachfolgende Nutzung. |                  |
|           | Auftraggeber:                      | Gustav Bokermann Immobilien- und Projektierungsgesellschaft mbH & Co. KG  |                  |

## Flächenrecycling / Abfallmanagement

|           |                           |   |                  |
|-----------|---------------------------|---|------------------|
| <b>38</b> | <b>Metallhütte Lübeck</b> | <b>Fachliche Beratung zur Sanierung des Geländes der ehemaligen Metallhütte in Lübeck</b>   | <b>1993-2000</b> |
|           | Aufgabenstellung:         | Neben der Erzeugung von Koks und Eisen wurden auf dem 82 ha großen ehemaligen Metallhüttengelände eine Kokerei mit weiteren Nebengewinnungsanlagen, eine Kupferhütte mit nachgeschalteten Anlagen, eine Zinkhütte, eine Sinteranlage, eine Zink-Sulfat-Anlage und weitere Werke betrieben. Für die geplante Folgenutzung war eine Sanierung erforderlich. |                  |
|           | Umsetzung:                | Aufgrund der zum Teil gravierenden Boden- und Grundwasserbelastungen wurde ein umfangreiches Sanierungs- und Sicherheitskonzept erarbeitet, bei dessen Umsetzung die fachliche Beratung der begleitenden Gremien und die übergreifende gutachterliche Beurteilung von Einzelmaßnahmen vorzunehmen waren.  |                  |
|           | Auftraggeber:             | Grundstücksgesellschaft Metallhüttengelände mbH, Lübeck   |                  |
| <b>39</b> | <b>Alcina Cosmetic</b>    | <b>Umnutzung eines ehemaligen Betriebsgeländes als Wohngebiet</b>   | <b>1994</b>      |
|           | Aufgabenstellung:         | Das ehemalige Betriebsgelände der Fa. Alcina in Bielefeld sollte als Wohngebiet wieder genutzt werden.  |                  |
|           | Umsetzung:                | Anhand einer Recherche zum ehemaligen Produktionsablauf und orientierenden Untersuchungen konnten für weite Teile des Geländes die Altlastenfreiheit festgestellt und Untergrundverunreinigungen kleinräumig eingegrenzt werden. Abriss, Sanierung und Umnutzung des Geländes wurden gutachterlich begleitet.   |                  |
|           | Auftraggeber:             | Fa. Alcina Cosmetic, Bielefeld  |                  |

## Bodenschutz

|           |                                       |   |                |
|-----------|---------------------------------------|---|----------------|
| <b>40</b> | <b>Bodenfunktionskarten Hamm</b>      | <b>Erstellung von Bodenfunktionskarten für die Stadt Hamm</b>   | <b>ab 2010</b> |
|           | Aufgabenstellung:                     | Aufgabe ist die Erstellung von Bodenfunktionskarten als Ergänzung der Bodenbelastungskarten (Bodenzustandskarten) mit dem Ziel der Ausweisung von Vorrang-, Vorbehalts- und Tabuflächen, der Schaffung von Bewertungsgrundlagen von Eingriffen und deren Auswirkungen sowie von etwaigen Alternativen und schließlich der Hilfestellung bei der Ermittlung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation. Als besonders relevante Bodenteilfunktionen werden dabei das Biotopentwicklungspotenzial, die natürliche Bodenfruchtbarkeit sowie die Archivfunktion in Hinblick auf die Natur- und Kulturgeschichte angesehen.   |                |
|           | Umsetzung:                            | Zunächst werden die relevanten Datengrundlagen zusammengestellt und aufbereitet (insbesondere die DGK 5 Bo [Folie 42], Daten der Bodenzustandskarte, Karte der schutzwürdigen Böden des Geologischen Dienstes NRW, Forstbodenkarten), weiterhin die im Stadtgebiet zur Verfügung stehen Daten aus Bodenuntersuchungen und Sondierungen (z.B. im Rahmen von Baugrunduntersuchungen oder der Ermittlung geothermischer Potenziale). Zur Validierung der Ergebnisse erfolgen Felduntersuchungen im Bereich mehrerer Transekte, die auch der Ermittlung von bodenkundlichen Basisparametern dienen.<br><br>Die auszuwählenden vier Bodenteilfunktionen werden anhand einer zu entwickelnden 5-stufigen Skala bewertet. Anwendung findet dabei beispielsweise die "Ökogramm"-Methode zur Bewertung des Biotopentwicklungspotenzials sowie die in unserem Hause entwickelte Methode zur Bewertung der Archivfunktion anhand der Kriterien Naturnähe, Seltenheit und Regenerierbarkeit. Es erfolgt eine Anpassung der Bewertungsmethoden an die Besonderheiten anthropogen stark überprägter Böden, wie sie etwa auf ehemals industriell genutzten Brachflächen auftreten können.<br><br>Die Bewertungsergebnisse der einzelnen Teilfunktionen sind zu einer zusammenfassenden Bodenfunktionsbewertung zu integrieren. Die Übergabe erfolgt als Informationssystem Bodenfunktionsbewertung in Form eines ArcGIS-Projektes. |                |
|           | Auftraggeber:                         | Stadt Hamm  |                |
| <b>41</b> | <b>Bodenfunktionskarten Göttingen</b> | <b>Erstellung von Bodenfunktionskarten für die Stadt Göttingen</b>  | <b>ab 2010</b> |
|           | Aufgabenstellung:                     | Ziel der Bearbeitung ist die Erstellung einer Bodenfunktionskarte für den Außenbereich und den Siedlungsbereich der Stadt Göttingen. Als Bodenfunktionen sind natürliche Bodenfruchtbarkeit, Biotopentwicklungspotenzial, Wasserspeichervermögen, Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie die Naturnähe zu betrachten und letztlich zu einer alle Teilaspekte integrierenden Bodenfunktionsbewertung zusammenzufassen.   |                |
|           | Umsetzung:                            | Die Bearbeitung erfolgt in enger Zusammenarbeit mit dem niedersächsischen Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) und den beiden ansässigen Hochschulen (Universität Göttingen und Fachhochschule Hildesheim/Holzminde/Göttingen), letztere in Form von Bachelor- und Masterarbeiten.<br><br>Neben Bodendaten und Bodenkarten sollen Daten der Biotopkartierung und zum Versiegelungsgrad zur indirekten Erfassung der Naturnähe des Bodens einfließen. Die Erfassung von Bodendaten erfolgt mittels spezieller Software (GeODINshuttle), damit sie zur weiteren Bearbeitung und Auswertung in das landesweite MethodenManagementSystem (MeMaS) integriert werden können.<br><br>Für die Bewertung der Bodenfunktionen von Stadtböden im Siedlungsbereich ist zunächst ein Konzept zu entwickeln, abzustimmen und umzusetzen.<br><br>Die Übergabe des Projektes erfolgt auf Basis von ArcGIS.  |                |
|           | Auftraggeber:                         | Stadt Göttingen   |                |

## Bodenschutz

|    |   |   |                  |
|----|---|---|------------------|
| 42 | <b>Strommasten</b>  | <b>Untersuchung von Schadstoffen im Boden von Freileitungsmasten</b>  | <b>ab 2007</b>   |
|    | <p>Aufgabenstellung:</p> <p>Umsetzung:</p> <p>Auftraggeber:</p> | <p>In den Jahren bis 1960 wurden in Deutschland Stahlkonstruktionen in der Regel mit einer Grundierung durch Bleimennige und einem ebenfalls bleihaltigen Anstrich vor Korrosion geschützt - darunter auch die Hoch- und Höchstspannungsmasten von Freileitungen.</p> <p>Da die Beschichtungen der Masten wechselnden Witterungsverhältnissen ausgesetzt waren und in den vergangenen Jahrzehnten mehrfach neue Beschichtungen aufgetragen wurden, bestand der Verdacht, dass ein Schadstoffeintrag in das Umfeld der Maste bedingt durch Verwitterung und Abwaschungsprozesse durch Regenwasser stattgefunden hat und dass eine Überlagerung dieses Effektes durch nicht korrekt durchgeführte Wartungs- und Anstricharbeiten mit Materialeintrag in den Boden ebenfalls denkbar ist.</p> <p>An 210 repräsentativ ausgewählten Standorten im Rahmen einer Pilotstudie wurde geprüft, ob es bedingt durch den an Freileitungsmasten des RWE-Höchstspannungsnetzes aufgetragenen Korrosionsschutz zu relevanten Bodenbelastungen gekommen ist. Auf Grundlage des aktuellen Bodenschutzrechtes wurde bewertet, ob Gefahren für Mensch und Umwelt bestehen können.</p> <p>Dabei haben sich Blei und untergeordnet PAK als Hauptbelastungsparameter erwiesen, die im Einzelfall Gefährdungen bedingen können.</p> <p>Im Anschluss an diese Pilotstudie wurden und werden deshalb sensibel genutzte Standorte des Höchst- und Hochspannungsnetzes in Hausgärten, Kleingärten und auf Kinderspielplätzen untersucht und hinsichtlich einer Gefährdungssituation beurteilt.</p> <p>Anhand einer Stichprobe von Standorten kleinerer Masten der Mittel- und Niederspannung wird ergänzend geprüft, inwieweit sich eine Bagatellgrenze begründet ableiten lässt.</p> <p>Amprion GmbH, Dortmund (ehemals RWE Transportnetz Strom GmbH, Dortmund)<br/>RWE AG, Essen<br/>SEWAG Netze GmbH, Lüdenscheid<br/>WSW Energie &amp; Wasser AG, Wuppertal<br/>Evonik Power Saar GmbH, Saarbrücken</p> |                  |
| 43 | <b>Überschwemmungsgebiet Aa</b>                                 | <b>Systematische Erfassung der Bodenbelastung im Überschwemmungsgebiet der Münsterschen Aa</b>  | <b>2010-2011</b> |
|    | <p>Aufgabenstellung:</p> <p>Umsetzung:</p> <p>Auftraggeber:</p> | <p>Ziel war die Erfassung der kleinflächigen Bodenbelastung auf Acker-, Brache- und Grünlandstandorten im Bereich des Überschwemmungsgebietes der Münsterschen Aa (Abschnitt nördlich des Stadtzentrums) als Ergänzung zur existierenden digitalen Bodenbelastungskarte im Außenbereich (BBK-A).</p> <p>Zunächst war die Belastung des Oberbodens (und stichprobenhaft des Unterbodens) in Abhängigkeit von Nutzung, Bodenverbreitung, pedologischen Eigenschaften und Gewässergeometrie zu erfassen und einer Bewertung auf Grundlage der Prüf- bzw. Maßnahmenwerte der BBodSchV zu unterziehen. Dabei zeigte sich Quecksilber in Bezug auf die Grünlandnutzung als Hauptbelastungsparameter.</p> <p>In einem nächsten Schritt waren die Gesetzmäßigkeiten der Schadstoffbelastung in Hinblick auf Nutzung, bodenkundliche Merkmale und die räumliche Lage mit Hilfe statistischer Methoden herauszuarbeiten.</p> <p>Die Entwicklung eines angepassten Maßnahmenkatalogs auf den betroffenen Wiesen und Weiden schloss das Projekt ab.</p> <p>Stadt Münster</p>  |                  |

## Bodenschutz

|           |                                   |   |                  |
|-----------|-----------------------------------|---|------------------|
| <b>44</b> | <b>Planungskarten Bodenschutz</b> | <b>Informationssystem zum Bodenschutz für das Stadtgebiet Duisburg</b>  | <b>2009-2010</b> |
|           | Aufgabenstellung:                 | Mit Hilfe vorhandener Daten sollten die Naturnähe, das landwirtschaftliche Potenzial und die Erholungseignung des Boden sowie dessen Funktion als Archiv für die Siedlungs- und Industriegeschichte flächenhaft erfasst und bewertet werden. Es bestand das Ziel, das Schutzgut Boden angemessen in die vorbereitende Bauleitplanung (Flächennutzungsplanung) integrieren zu können.  |                  |
|           | Umsetzung:                        | Zunächst wurde ein Konzept zur Erfassung und Bewertung der Naturnähe der Böden anhand der Indikatoren Auffüllungsmächtigkeit, Gehalt an technogenen Substraten, Versiegelungsgrad und Nutzung erstellt. Dabei wurden geeignete punktuelle, aus Sondierungen stammende Informationen nach statistischen Gesichtspunkten in die Fläche übertragen. Landwirtschaftliches Potenzial und Erholungseignung des Bodens wurden anhand zusätzlicher Indikatoren erfasst und bewertet, gleiches gilt im Hinblick auf die Archivfunktion.<br><br>Letztlich wurde ein flächendeckendes, GIS basiertes Informationssystem zur Verfügung gestellt, um einen angemessenen Fachbeitrag zur Erstellung des Flächennutzungsplans leisten zu können.   |                  |
|           | Auftraggeber:                     | Stadt Duisburg  |                  |
| <b>45</b> | <b>Überschwemmungsgebiet Ruhr</b> | <b>Gefährdungsabschätzung der Schadstoffbelastung in Böden des Überschwemmungsgebietes der Ruhr in Mülheim a.d.R.</b>   | <b>2008-2010</b> |
|           | Aufgabenstellung:                 | Ziel war die Ermittlung der kleinflächigen Bodenbelastung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen und Erarbeitung eines Maßnahmenkonzeptes im Bereich der Ruhraue als Fortführung und Konkretisierung der Bodenbelastungskarte (BBK) im Außenbereich, die für diesen Bereich erhöhte Schadstoffgehalte für den Oberboden prognostiziert.   |                  |
|           | Umsetzung:                        | Hierzu sollte eine Prognosemethode für die Bodenbelastung innerhalb des Überschwemmungsbereichs eines (historisch) belasteten Vorfluters entwickelt werden, mit Erfassung der punktuellen Bodenbelastung anhand mehrerer Längs- und Querprofile und anschließender Ermittlung der Einflussfaktoren. Letztlich sollten flächenhafte Schätzungen zur Bodenbelastung nach statistischer und geostatistischer Auswertung der Daten abgeleitet werden. Die flächenhaft geschätzten Gehalte wurden anhand von Erhebungen im Rahmen einer zweiten Untersuchungskampagne verifiziert. Die Schadstoffgehalte waren im Hinblick auf schädliche Bodenveränderungen zu bewerten. Soweit solche auftraten, wurden weiterhin geeignete Maßnahmen abgeleitet, wobei im Bereich der Ackerflächen nicht nur die Gesamtgehalte, sondern auch pflanzenverfügbare Gehalte zu berücksichtigen waren. |                  |
|           | Auftraggeber:                     | Stadt Mülheim an der Ruhr   |                  |
| <b>46</b> | <b>Bodenfunktionsbewertung</b>    | <b>Konzept zur Bodenfunktionsbewertung in Hannover</b>  | <b>2008-2010</b> |
|           | Aufgabenstellung:                 | Die Sicherung schutzwürdiger Böden gegenüber erheblichen Eingriffen, insbesondere Bebauung und Versiegelung, stellt eine zentrale Aufgabe des vorsorgenden Bodenschutzes auf der kommunalen Planungsebene dar. Die Stadt Hannover verfügte bislang nicht über ein hierfür erforderliches Verfahren zur Bewertung der Bodenfunktionen auf Grundlage maßstäblich geeigneter Informationen.  |                  |
|           | Umsetzung:                        | Zunächst wurde ermittelt, welche Bodenteilfunktionen für die Bauleitplanung in Hannover als relevant anzusehen sind. Für diese Teilfunktionen wurden konkrete, für naturnahe ebenso wie für anthropogen stark überprägte Böden anwendbare Bewertungsmethoden benannt, eine Vorgehensweise zur Umsetzung der Bewertung aufgezeigt und ein Ansatz zur zusammenfassenden Bodenfunktionsbewertung vorgelegt. Nach Abstimmung des Konzeptes wurde unter Einbeziehung zweier Diplomarbeiten (Fachbereich Geografie der Universität Hannover) das Verfahren in GIS-Karten zur Bodenfunktionsbewertung umgesetzt, mit denen der Stadt Hannover nunmehr ein geeignetes Instrument zur Berücksichtigung des vorsorgenden Bodenschutzes in der Planung und Umweltprüfung vorliegt.   |                  |
|           | Auftraggeber:                     | Stadt Hannover  |                  |

## Bodenschutz

|           |  |  |                  |
|-----------|--|--|------------------|
| <b>47</b> | <b>Bodenfunktionsbewertung - Münster</b> | <b>Konzept zur Bodenfunktionsbewertung in Münster</b>  | <b>2006-2007</b> |
|           | Aufgabenstellung:                        | Die Sicherung besonders schutzwürdiger Böden gegenüber erheblichen Eingriffen stellt eine zentrale Aufgabe des vorsorgenden Bodenschutzes auf der kommunalen Planungsebene dar, zu deren Bearbeitung ein Konzept zur Bewertung der Bodenfunktionen und dessen kartografische Umsetzung erforderlich sind. Dies war in Münster bislang nicht gegeben.   |                  |
|           | Umsetzung:                               | In Zusammenarbeit mit der FH Osnabrück (Prof. Meuser) wurde ein Bewertungskonzept für die in Münster prioritären Bodenfunktionen entwickelt, das auch auf Stadtböden anwendbar ist. Durch die GIS-gestützte Zusammenführung und Auswertung aller bodenkundlich interpretierbaren Daten wurde eine flächendeckende Bodenfunktionsbewertung umgesetzt.   |                  |
|           | Auftraggeber:                            | Stadt Münster  |                  |
| <b>48</b> | <b>TSQM</b>                              | <b>Erstellung einer grenzüberschreitenden Bodenbelastungskarte Deutschland – Niederlande (Transborder Soil Quality Map)</b>  | <b>2006-2007</b> |
|           | Aufgabenstellung:                        | Das deutsch-niederländische Gemeinschaftsprojekt verfolgte das Ziel, die Übertragbarkeit der erfolgreich im Kreisgebiet Borken angewendeten Methode zur Erstellung digitaler Bodenbelastungskarten im Außenbereich auf das benachbarte Gebiet jenseits der Grenze zu untersuchen. Dazu wurde ein ca. 1.600 km <sup>2</sup> großes, in den niederländischen Provinzen Gelderland und Overijssel liegendes Projektgebiet ausgewählt. |                  |
|           | Umsetzung:                               | Einen wesentlichen Punkt stellten dabei Recherche, Einschätzung und Angleichung der unterschiedlichen Datengrundlagen beider Seiten dar. Die Bearbeitung umfasste weiterhin einen Vergleich der in NRW angewendeten Methodik zur Darstellung flächenhafter Bodenbelastungen mit dem in den Niederlanden eingesetzten Verfahren.  |                  |
|           | Auftraggeber:                            | Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen  |                  |
| <b>49</b> | <b>Leichtflüchter in Böden</b>           | <b>Ermittlung von Hintergrundgehalten für BTEX und LCKW in Böden urbaner und ländlicher Räume</b>  | <b>2005-2007</b> |
|           | Aufgabenstellung:                        | Für eine Reihe von Leichtflüchtern wurden seitens des Umweltbundesamtes orientierende Hinweise auf Prüfwerte (bezogen auf Feststoff) abgeleitet, wobei der zur Plausibilitätsprüfung erforderliche Abgleich mit Hintergrundbelastungen mangels verlässlicher Daten noch nicht vorgenommen werden konnte.   |                  |
|           | Umsetzung:                               | Durch die Untersuchung und statistische Auswertung der BTEX- und LCKW-Gehalte im Unterboden von 32 im Bundesgebiet verteilten Standorten (Feststoff und Bodenluft) wurden Hintergrundwerte der einzelnen Substanzen ermittelt.   |                  |
|           | Auftraggeber:                            | Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern als Geschäftsführendes Land für das Länderfinanzierungsprogramm "Wasser und Boden" der LABO   |                  |
| <b>50</b> | <b>Bodenbelastungskarte Duisburg</b>     | <b>Digitale Bodenbelastungskarte Duisburg – Pilotprojekt</b>   | <b>2000-2007</b> |
|           | Aufgabenstellung:                        | Eine methodische Vorgehensweise zur Erstellung digitaler Bodenbelastungskarten in NRW wurde zunächst für naturnahe Böden im Außenbereich entwickelt. Zur Erkundung von Bodenbelastungen in Siedlungsbereichen war die Entwicklung und Erprobung einer eigenen Methodik erforderlich.   |                  |
|           | Umsetzung:                               | Für den Siedlungsbereich von Duisburg wurde als Pilotprojekt des Landes NRW zunächst eine geeignete Methode zur Erfassung der immissionsbedingten Bodenbelastung entwickelt und erfolgreich umgesetzt. In Ergänzung dazu erfolgte die Methodenentwicklung zur flächenhaften Erfassung der substratbezogenen Bodenbelastung.  |                  |
|           | Auftraggeber:                            | Stadt Duisburg   |                  |

## Bodenschutz

|           |                             |   |  |
|-----------|-----------------------------|---|--|
| <b>51</b> | <b>BBK Ruhrgebiet</b>       | <b>Digitale Bodenbelastungskarte des Ruhrgebietes</b>   | <b>2007</b>  |
|           | Aufgabenstellung:           | Aufgabe war die Erstellung einer städteübergreifenden Bodenbelastungskarte für neun Kommunen des westlichen und mittleren Ruhrgebietes (BBK-Ruhrgebiet). Betrachtet wurden dabei die wesentlichen Schwermetalle sowie Benzo(a)pyren.  |  |
|           | Umsetzung:                  | Die Bearbeitung erfolgte im Rahmen des europäischen ENVASSO Projektes (Environmental Assessment of Soil for Monitoring). Die flächenhaft geschätzten Gehalte der Oberböden an Blei, Cadmium und Quecksilber wurden mit den Vorsorge- und Prüfwerten der BBodSchV verglichen, um so Langzeitindikatoren für die stoffliche Bodenbelastung zu erhalten. Darüber hinaus war es Ziel, die vorliegenden Ergebnisse – auch diejenigen für die anderen berücksichtigten Parameter – in den Regionalen Flächennutzungsplan (RFNP) der Städteregion Ruhr als Planungsgrundlage einfließen zu lassen. Veröffentlicht unter: <a href="http://www.lanuv.nrw.de/veroeffentlichungen/fachberichte/fabe7/fabe7start.htm">http://www.lanuv.nrw.de/veroeffentlichungen/fachberichte/fabe7/fabe7start.htm</a> . |  |
|           | Auftraggeber:               | Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen   |  |
| <b>52</b> | <b>BBK Außenbereich</b>     | <b>Digitale Bodenbelastungskarten (BBK) Außenbereich</b>  |  |
|           | Aufgabenstellung:           | Digitale Bodenbelastungskarten für den Außenbereich erfassen die flächenhaften Schwermetall- und PAK-Gehalte naturnah genutzter Böden und dienen zur Unterstützung der Unteren Bodenschutzbehörden bei Gefahrenabwehr, vorsorgendem Bodenschutz und Stellungnahmen zu Planungs- und Genehmigungsverfahren.  |  |
|           | Umsetzung:                  | Mittels Beprobung von Acker-, Grünland- und Waldböden und umfangreicher statistischer und geostatistischer Auswertungen der ermittelten Stoffgehalte wird die flächenhafte Bodenbelastung parameterspezifisch geschätzt und durch GIS-Karten dargestellt.   |  |
|           | Auftraggeber:               | diverse<br>Stadt Krefeld<br>Kreis Borken<br>Stadt Duisburg<br>Stadt Münster<br>Stadt Bielefeld  | <b>2005-2006</b><br><b>2002-2006</b><br><b>2002-2005</b><br><b>2001-2002</b><br><b>2000-2002</b>   |
| <b>53</b> | <b>BBK Siedlungsbereich</b> | <b>Digitale Bodenbelastungskarten (BBK) Siedlungsbereich</b>  |  |
|           | Aufgabenstellung:           | Digitale Bodenbelastungskarten für den Siedlungsbereich erfassen die flächenhaften Schwermetall- und PAK - Gehalte anthropogen erheblich überprägter Böden und dienen ebenso wie im Außenbereich zur Unterstützung der Unteren Bodenschutzbehörden bei Gefahrenabwehr, vorsorgendem Bodenschutz und Stellungnahmen zu Planungs- und Genehmigungsverfahren.  |  |
|           | Umsetzung:                  | Mittels Beprobung von Böden relevanter Nutzungen sowie spezifischer Nutzungsgeschichte und umfangreicher statistischer und geostatistischer Auswertungen der ermittelten Stoffgehalte wird die flächenhafte Bodenbelastung parameterspezifisch geschätzt und durch GIS-Karten dargestellt.  |  |
|           | Auftraggeber:               | diverse<br>Stadt Solingen<br>Stadt Oberhausen<br>Stadt Münster; in Zusammenarbeit mit der FH Osnabrück<br>Stadt Lengerich<br>Stadt Duisburg<br>Stadt Hamm<br>Stadt Mülheim an der Ruhr<br>Stadt Gelsenkirchen   | <b>2006-2009</b><br><b>2003-2007</b><br><b>2002-2007</b><br><b>2000-2007</b><br><b>2000-2007</b><br><b>2002-2006</b><br><b>2000-2006</b><br><b>2001-2005</b> |

## Bodenschutz

|           |  |  |                  |
|-----------|--|--|------------------|
| <b>54</b> | <b>Bodenbewusstsein<br/>- Mülheim a.d.R.</b> | <b>Konzept zur Beobachtung von Böden in der Natur</b>  | <b>2005-2006</b> |
|           | Aufgabenstellung:                            | Die vielfältigen Leistungen von Böden im Naturhaushalt und für den Menschen werden in der breiten Öffentlichkeit bislang ebenso wenig wahrgenommen wie ihre Gefährdungen durch anthropogene Eingriffe.   |                  |
|           | Umsetzung:                                   | Um der Öffentlichkeit in Mülheim an der Ruhr das Thema Boden nahe zu bringen, wurde ein Konzept zur Bodenbeobachtung an "Bodenstationen" erarbeitet, die über das Stadtgebiet verteilt unterschiedlichste Einblicke in dieses Umweltmedium mit seinen Funktionen und Gefährdungen geben.   |                  |
|           | Auftraggeber:                                | Stadt Mülheim an der Ruhr  |                  |
| <b>55</b> | <b>Schadstoffdaten-<br/>bank</b>             | <b>Aktualisierung der Schadstoffdatenbank (SSDB) des LANUV</b>   | <b>2001-2002</b> |
|           | Aufgabenstellung:                            | Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW führt seit 1994/95 die Schadstoffdatenbank SSDB ( <a href="http://www.lanuv.nrw.de">www.lanuv.nrw.de</a> ), für die laufend Updates durchzuführen sind.  |                  |
|           | Umsetzung:                                   | Aufgrund neuer Erkenntnisse über das Gefährdungspotenzial bisher wenig beachteter Stoffe wurden Angaben zu Stoffeigenschaften, Transferdaten, Hintergrund- und Beurteilungswerten für Substanzen der Platingruppenelemente, Zinnorganischen Verbindungen, Phthalate, Alkylphenole und Alkylphenoethoxylate, Polychlorierten Biphenyle (PCB), Oligochlorbenzyltoluole und um Octachlorstyrol ergänzt. |                  |
|           | Auftraggeber:                                | Landesumweltamt (LUA) des Landes Nordrhein-Westfalen, Essen  |                  |

## Sanierung

|    |                                  |   |                |
|----|----------------------------------|---|----------------|
| 56 | <b>Asbesthaltige Liegestühle</b> | <b>Überprüfung der Liegestaubbelastung mit Asbestfasern in Laborbereichen der Universität Bielefeld</b>   | <b>ab 2009</b> |
|    | Aufgabenstellung:                | <p>In 2008 waren in vielen Bereichen des Hauptgebäudes der Ende der 1960er Jahre errichteten Universität Bielefeld Belastungen von Liegestühlen mit Asbestfasern festgestellt worden. Betroffen sind neben abgehängten Decken insbesondere die in den Deckenbereichen der Flure verlaufenden Kabelbrücken und Rohrleitungen. Für die Kabelbrücken wurde aufgrund der Asbestproblematik zunächst ein allgemeines Nutzungsverbot ausgesprochen. In mehreren vorgesehenen Umbaumaßnahmen war die Liegestaubbelastung mit Asbestfasern im Hinblick auf die erforderlichen Schutzmaßnahmen zu überprüfen.</p>  |                |
|    | Umsetzung:                       | <p>Seit 2009 wurden in verschiedenen geplanten Umbaumaßnahmen von Laborbereichen die Liegestaubbelastungen mit Asbestfasern durch die Entnahme von Staubkontaktproben mittels selbstklebender Graphitstempel und rasterelektronenmikroskopischer Untersuchung (REM/EDX) überprüft. Als Ursache für die Asbestfasern auf den Kabelbrücken konnten u. a. vorhandene asbesthaltige Kabelschotts in den Kabeldurchführungen von Brandwänden ausgemacht werden, die in der Vergangenheit bei der Neuverlegung von Kabeln beschädigt worden waren.</p> <p>Aufbauend auf den Ergebnissen wurden der Situation angepasste Arbeitsschutzkonzepte entwickelt, die in Einzelfällen die (eingeschränkte) Nutzung der bis dahin gesperrten Kabelbühnen ermöglichten.</p> <p>Ziel weiterer begleitender Untersuchungen im Rahmen von Umbaumaßnahmen ist die Erarbeitung allgemein anwendbarer Handlungsanleitungen in Form von Betriebsanweisungen gemäß Gefahrstoffverordnung / TRGS 555 für definierte Tätigkeiten im Kontext mit asbesthaltigen Liegestaubbelastungen.</p>   |                |
|    | Auftraggeber:                    | <p>Bau und Liegenschaftsbetrieb (BLB) NRW, Niederlassung Bielefeld<br/>Universität Bielefeld, Dezernat Facility Management (Fassadensanierung)</p>  |                |
| 57 | <b>Bauschadstoffkataster ZIF</b> | <b>Bauschadstoffkataster für das Zentrum für interdisziplinäre Zusammenarbeit (ZIF) in Bielefeld</b>  | <b>ab 2009</b> |
|    | Aufgabenstellung:                | <p>Bei Umbau- und Renovierungsarbeiten im ZIF war es in 2008 zu einem unplanmäßigen Baustopp in Folge unerwarteter Bauschadstofffunde gekommen. Vor diesem Hintergrund sollte im Hinblick auf künftige Baumaßnahmen an diesem Objekt ein Schadstoffkataster erarbeitet werden, in dem alle vorhandenen Bauschadstoffe nach Art und Lage beschrieben und hinsichtlich der erforderlichen Schutzmaßnahmen bei ihrem Umgang bewertet werden.</p>   |                |
|    | Umsetzung:                       | <p>Zur Erstellung des Schadstoffkatasters wurden alle Bauteile des Anfang der 1970er Jahre errichteten Gebäudekomplexes eingehend inspiziert und vorhandene Plan- und Bestandszeichnungen ausgewertet. Exemplarische Aufschlüsse dienten der Erkundung verdeckt liegender Baustoffe. Von schadstoffverdächtigen Materialien wurden zur eindeutigen laboranalytischen Identifizierung Proben entnommen.</p> <p>Vorgefundene schwach gebundene Asbestprodukte wurden gemäß der Asbestrichtlinie NRW hinsichtlich eines möglichen Sanierungserfordernisses bewertet. Ergänzend wurden Raumluftuntersuchungen auf relevante Schadstoffe (Asbest, KMF, PCB, PCP, Lindan, Formaldehyd, Flammschutzmittel) zur Ermittlung möglicher verdeckt liegender Schadstoffvorkommen durchgeführt. Die Ergebnisse aller durchgeführten Untersuchungen wurden in einem Schadstoffkataster zusammengefasst, das als Datengrundlage für künftige Baumaßnahmen herangezogen wird.</p> <p>Im Rahmen der Untersuchungen waren im Bereich einer Zwischentür Brandschutzplatten aus schwach gebundenem Asbest (Promabest®-Platten) aufgefunden worden, die zu einer geringfügigen Belastung der angrenzenden Räumlichkeiten mit Asbestfasern führte. Als Sofortmaßnahme wurde eine Abdichtung der Asbestvorkommen gegen die Räume konzipiert und deren Umsetzung überwacht. Ende 2010 folgte die vollständige Sanierung der asbesthaltigen Brandschutzplatten.</p> |                |

## Sanierung

|           |                            |   |                |
|-----------|----------------------------|---|----------------|
|           | Auftraggeber:              | <p>Die Arbeiten wurden messtechnisch überwacht und dokumentiert.</p> <p>In 2010 fand das Schadstoffkataster darüber hinaus erstmals eine praktische Anwendung bei einer umfangreichen Fassadensanierung des Hauptgebäudes und einiger Nebengebäude. Aufbauend auf dem Schadstoffkataster wurde ein Arbeits- und Sicherheitsplan für die Umbaumaßnahme erstellt, erforderliche Sanierungsarbeiten geplant, Ausschreibungstexte erarbeitet und die Durchführung überwacht. Die Fassadensanierung wird voraussichtlich im Mai 2011 abgeschlossen.</p> <p>Bau und Liegenschaftsbetrieb (BLB) NRW, Niederlassung Bielefeld<br/>Universität Bielefeld, Dezernat Facility Management (Fassadensanierung)</p>   |                |
| <b>58</b> | <b>Ehemalige Wäscherei</b> | <b>Bodenluft- und Grundwassersanierung eines LCKW-Schadens einer ehemaligen Wäscherei in Bielefeld</b>  | <b>ab 2008</b> |
|           | Aufgabenstellung:          | Auf Grundlage der durch die IFUA-Projekt GmbH erstellten Sanierungsuntersuchung (2006) wurde im Rahmen der Sanierung die fachliche Koordination und Detailplanung der Errichtung der Anlagen zur Bodenluft- und Grundwassersanierung sowie die gutachterliche Begleitung der Maßnahme erforderlich.   |                |
|           | Umsetzung:                 | Nach der Erstellung von Leistungsverzeichnissen für die verschiedenen Maßnahmen der Bodenluftabsaugung sowie Grundwassersanierung und der Einweisung eines Mitarbeiters des Auftraggebers in die Funktionalität und Funktionskontrolle der Anlagen sind folgende Leistungen zu erbringen: Gutachterliche Unterstützung bei der Anlagenkontrolle nach Erfordernis, Erstellung eines Betriebstagebuchs für die Sanierungsanlagen, Erstellung von wasserrechtlichen Antragsunterlagen zur Entnahme von Grundwasser und anschließender Reinfiltration in den Grundwasserleiter, Erstellung von Sanierungsdokumentationen und Ergebnisberichten.   |                |
|           | Auftraggeber:              | Kahmann & Ellerbrock GbR, Bielefeld   |                |
| <b>59</b> | <b>Radioaktive Altlast</b> | <b>Sanierungsuntersuchung / Sanierungsplanung für den Bereich der ehemaligen Chemiefabrik E. de Haën in Hannover-List</b>   | <b>ab 2009</b> |
|           | Aufgabenstellung:          | Die im Bereich der ehemaligen chemischen Fabrik von Eugen de Haën in Hannover-List durchgeführten radiologischen und chemischen Untersuchungen und die durch die IFUA-Projekt-GmbH vorgenommene abschließende Bewertung zeigen für insgesamt 45 der weit über hundert betroffenen Grundstücke einen Maßnahmenbedarf nach BBodSchV im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden-Mensch aufgrund der chemischen und/oder radiologischen Belastungen. Im Hinblick auf die Umsetzung solcher Maßnahmen wurde die IFUA-Projekt-GmbH seitens der Region Hannover mit der Durchführung einer Sanierungsuntersuchung und Aufstellung eines Sanierungsplans gemäß §§ 4, 13 BBodSchG und § 6 und Anhang 3 BBodSchV im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden-Mensch für die privaten Flächen beauftragt.                         |                |
|           | Umsetzung:                 | Die Sanierungsuntersuchung ermittelte die aufgrund der Verschiedenartigkeit der Belastungen möglichen Sanierungsvarianten. Hierbei waren neben den relevanten chemischen Belastungen auch die radioaktive Direktstrahlung sowie der Transfer des radioaktiven Edelgases Radon in Häuser und Wohnungen der betroffenen Grundstücke zu beachten. Die entsprechend abgeleitete Vorzugsvariante, die im Sanierungsplan planerisch umgesetzt wurde, umfasst den unter ordnungsrechtlichen Aspekten zur Gefahrenabwehr sinnvollen und erforderlichen Bodenaustausch auf den Privatgrundstücken bis ca. 35 cm Tiefe sowie eine zusätzliche Bodenüberdeckung von 25 cm, bzw. dort wo dies nicht möglich ist, den Bodenaustausch bis 60 cm Tiefe. Darüber hinaus werden Maßnahmen zur radonseitigen Sanierung geplant. |                |
|           | Auftraggeber:              | Im Hinblick auf die Umsetzung der geplanten Sanierungsmaßnahmen werden durch die IFUA-Projekt-GmbH mit den Eigentümern der betroffenen Grundstücke Gespräche geführt mit dem Ziel, einvernehmliche öffentlich-rechtliche Verträge auszuhandeln, die die konkrete Umsetzung und die Kostenverteilung beinhalten.<br>Region Hannover  |                |

## Sanierung

|           |                                      |   |                  |
|-----------|--------------------------------------|---|------------------|
| <b>60</b> | <b>Kieselrotsanierung</b>            | <b>Planung der Sanierung eine dioxinbelasteten Sportfläche an einer Schule</b>  | <b>2010-2011</b> |
|           | Aufgabenstellung:                    | Die Deckschicht der Sportfläche einer Schule in Lübbecke war mit dioxinverunreinigtem sog. Kieselrotmaterial belegt. Aufgrund der Höhe der Dioxingehalte war eine Sanierung erforderlich, für die eine entsprechende Planung zu erarbeiten war.   |                  |
|           | Umsetzung:                           | Ergänzend zu den durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) durchgeführten Untersuchungen wurden weitere Sanierungsuntersuchungen vorgenommen, die zum einen die Eingrenzung der belasteten Schichten nach Lage und Mächtigkeit und zum anderen die abfalltechnische Einstufung des Materials speziell im Hinblick auf die oberirdische Ablagerbarkeit entsprechend der POP-Verordnung zum Ziel hatten.<br><br>Aufbauend hierauf wurde eine Planung für die Sanierung erarbeitet, die insbesondere dem unmittelbar angrenzenden laufenden Schulbetrieb Rechnung zu tragen hatte. Im Hinblick auf die Vergabe der durchzuführenden Sanierungsarbeiten wurden die Ausschreibungsunterlagen (LB, LV) erstellt. Die Umsetzung der vom Land NRW geförderten Maßnahme wurde für Anfang 2011 geplant. |                  |
|           | Auftraggeber:                        | Stadt Lübbecke  |                  |
| <b>61</b> | <b>Löschschaum</b>                   | <b>Fachgutachterliche Begleitung eines PFT - Schadensfalls durch Löschschaum nach Großbrand</b>   | <b>2009-2010</b> |
|           | Aufgabenstellung:                    | Bei einem Brand der Fa. GEWE Reifengroßhandel, Rodenbach in Rheinland - Pfalz, bei dem im Oktober 2008 vier Hallen zerstört wurden, sind PFT-haltige Löschsäume eingesetzt worden.<br><br>In der Folge wurden Kontaminationen von Bausubstanz, Boden und Grundwasser durch perfluorierte Tenside (PFT) ermittelt, die einen Maßnahmenbedarf belegten. Hauptkomponente war PFOS (Perfluoroctansulfonsäure).<br><br>Das Firmengelände liegt in der Zone III eines Wasserschutzgebietes und grenzt unmittelbar an Zone II an. Es soll künftig einer anderweitigen Nutzung zugeführt werden.  |                  |
|           | Umsetzung:                           | Als Grundkonzept der Sanierung war eine Kombination der bereits in Betrieb befindlichen Grundwassersicherung mit einem Bodenaustausch vorgesehen.<br><br>Vor diesem Hintergrund wurden verfügbare Bewertungsgrundlagen zusammengestellt, um den fachlich gebotenen Umfang der Sanierungsmaßnahme abzuleiten, der notwendig ist, um die im vorliegenden Fall relevanten Schutzgüter und Schutzziele ausreichend zu berücksichtigen.<br><br>Darüber hinaus wurde ein Variantenvergleich mit dem Ziel vorgenommen, die insgesamt vorzugswürdige Maßnahmenvariante abzuleiten, um einerseits die Verhältnismäßigkeit zu wahren und andererseits eine möglichst multifunktionale Folgenutzung zu ermöglichen.  |                  |
|           | Auftraggeber:                        | GEWE Reifengroßhandel GmbH, Rodenbach   |                  |
| <b>62</b> | <b>Sanierungsgebiet Handelshafen</b> | <b>Sanierung des Bereichs Handelshafen / Nessedock / Georgsstraße in Leer</b>   | <b>2009-2010</b> |
|           | Aufgabenstellung:                    | Das Gebiet Handelshafen / Nessedock in Leer wird im Rahmen einer Gesamtplanung städtebaulich saniert. In diesem Bereich befanden sich seit Mitte des 19. Jahrhunderts wechselnde mit dem Hafen verbundene Nutzungen wie der Fischereihafen, Bahnlagen, das Netzland, die Docks usw.; durch die Hafentwicklung wurde der gesamte Bereich stark anthropogen überprägt. Aufgrund dieser Nutzungen sind Altlasten und schädliche Bodenveränderungen generell nicht auszuschließen.  |                  |

## Sanierung

|           |                               |  |                  |
|-----------|-------------------------------|--|------------------|
|           | Umsetzung:                    | <p>Aufgabe der IFUA-Projekt-GmbH war es, den sich aufgrund der Nutzungsgeschichte gegebenenfalls durch Schadstoffe im Boden ergebende Handlungs- und Maßnahmenbedarf zu ermitteln und monetär zu fassen, um diese Kosten im Hinblick auf die geplanten städtebaulichen Maßnahmen sicher definieren zu können. Hierbei waren sowohl die bodenschutzrechtlichen (BBodSchG und BBodSchV) als auch die abfallwirtschaftlichen (KrW-/AbfG) Eckpunkte und Maßstäbe zu beachten.</p> <p>Zunächst wurde eine historische Recherche für die betreffenden Bereiche durchgeführt und hierauf aufbauend ein Untersuchungskonzept zur Ermittlung möglicher Altlasten erstellt. Zur Vorbereitung der zur Erkundung notwendigen Probenahme- und Analytikleistungen wurde eine Ausschreibung durchgeführt. Die Ausführung der betreffenden Arbeiten wurde gutachterlich überwacht und koordiniert. Aufgrund von lokalen Bodenbelastungen waren ergänzende Untersuchungen erforderlich, aufgrund derer sich zwar Anforderungen für künftige Baumaßnahmen in den betreffenden Bereichen ergaben, eine Gefahr für die Nutzung und das Grundwasser aber ausgeschlossen werden konnte.</p> <p>Die Ergebnisse der Bearbeitung fließen in die weitere städtebauliche Planung ein.</p> |                  |
|           | Auftraggeber:                 | Stadt Leer   |                  |
| <b>63</b> | <b>Bergbauliche Altlasten</b> | <b>Sanierungsplanung für die bergbaulichen Altlasten im Habbecketal, Kreis Olpe</b>  | <b>2008-2009</b> |
|           | Aufgabenstellung:             | <p>Aufgrund ehemaliger bergbaulicher Aktivitäten finden sich im Habbecketal in Lennestadt Abraumhalden und Sedimentationsteiche, von denen eine Gefahr für das Gewässer und die heutige wohnbauliche und gärtnerische Nutzung ausgeht. Zudem werden die sauren und schwermetallhaltigen Sickerwässer der Halden sowie aus den Gruben durch den Habbekebach als Vorluft abgeführt. Sie beeinträchtigen die Qualität des Habbekebachwassers und damit die angrenzenden Überschwemmungsbereiche und Feuchtwiesen. Aufbauend auf zahlreichen Untersuchungen war ein Sanierungsplan zu erstellen, der dieser Situation wirksam begegnet.</p>  |                  |
|           | Umsetzung:                    | <p>Der Sanierungsplan sieht - aufbauend auf einem technischen Entwurfsplan des Ing.-Büros Schmidt, Lennestadt - vor, die maßgeblich zum Schadstoffeintrag beitragenden Abraumhalden abzudecken, um insbesondere den Sickerwasseranfall zu vermindern, den Bach auf bestimmten Abschnitten zu verlegen, um die saueren Wässer nicht durch die vorhandenen Sedimentationsbecken zu führen, diese Becken trocken zu legen und abzudecken sowie das - künftig stark vermindert - anfallende Sicker- und Grubenwasser zu neutralisieren.</p>  |                  |
|           | Auftraggeber:                 | Kreis Olpe   |                  |
| <b>64</b> | <b>Gaswerk Wuppertal</b>      | <b>Sanierungsuntersuchung eines ehemaligen Gaswerks in Wuppertal (Wartburgstraße)</b>  | <b>2007-2009</b> |
|           | Aufgabenstellung:             | <p>Erstellung einer Sanierungsuntersuchung auf Grundlage des Leitfadens MALBO Bd. 11: Anforderungen an eine Sanierungsuntersuchung unter Berücksichtigung von Nutzen - Kosten - Aspekten.</p>  |                  |
|           | Umsetzung:                    | <p>Nach Durchführung der historischen Recherche für ein nicht bebautes, ehemaliges Gaswerksgelände der Stadt Wuppertal wurden in orientierenden Untersuchungen Verunreinigungen von Boden, Bodenluft und Grundwasser mit gaswerksspezifischen Schadstoffen ermittelt. In erster Linie handelt es sich bei den sanierungsrelevanten Verunreinigungen um Teeröl in Phase sowie Cyanidrückstände. Letztere sind auf die Bereiche der Cyanidaufbereitung beschränkt. Die Teeröle, deren Belastungsschwerpunkte im Bereich ehemaliger Teerölbecken vermutet wurden, konnten auch im Bereich der quartären Grundwasserwechselzone (GW-Schwankungsbereich) festgestellt werden. Darauf aufbauend erfolgte die Erarbeitung eines Sanierungskonzeptes unter besonderer Berücksichtigung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser.</p>   |                  |
|           | Auftraggeber:                 | Stadt Wuppertal  |                  |

## Sanierung

|           |                               |  |                  |
|-----------|-------------------------------|--|------------------|
| <b>65</b> | <b>MNT im Wohnhaus</b>        | <b>Sanierungsgutachten eines Wohnhauses mit MNT-Belastung</b>  | <b>2006-2008</b> |
|           | Aufgabenstellung:             | Für ein Wohnhaus mit Raumluftbelastungen durch 2-Nitrotoluol (MNT) bestand Maßnahmenbedarf. Ziel des Sanierungsgutachtens war die Ermittlung der vorzugswürdigen Variante.   |                  |
|           | Umsetzung:                    | Verschiedene Maßnahmenoptionen wurden hinsichtlich Geeignetheit, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit vergleichend geprüft.   |                  |
|           | Auftraggeber:                 | Hessische Industriemüll GmbH (HIM), Biebesheim   |                  |
| <b>66</b> | <b>PFT - Sanierung</b>        | <b>Sanierung einer PFT-Fläche in Brilon-Scharfenberg</b>   | <b>2006-2007</b> |
|           | Aufgabenstellung:             | Im Zusammenhang mit hohen Nachweisen an perfluorierten Tensiden (PFT) in Möhne und Ruhr unter anderem aufgrund der extremen Belastungssituation eines ca. 10 ha großen Maisackers in Brilon-Scharfenberg und des nachweislich akuten Eintrags von PFT aus diesem Bereich in Oberflächengewässer waren Sanierungsmaßnahmen erforderlich, um künftig den PFT - Austrag zu minimieren.  |                  |
|           | Umsetzung:                    | Hierzu wurden notwendige Erkundungsmaßnahmen bezüglich der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse, die Planung einer Sickerwasserfassung und –behandlungsanlage ebenso wie die Ausschreibung der Maßnahmen und die Bauüberwachung bis hin zum Monitoring zur Erfolgskontrolle durchgeführt.   |                  |
|           | Auftraggeber:                 | Hochsauerlandkreis, Meschede   |                  |
| <b>67</b> | <b>BP - Raffinerie</b>        | <b>Arbeitsschutzkoordination nach BGR 128 beim Umbau der Olefin 3 Anlage der Raffinerie der BP AG, Gelsenkirchen</b>   | <b>2007</b>      |
|           | Aufgabenstellung:             | Am Raffineriestandort der BP AG in Gelsenkirchen wurde eine neue Spaltanlage, bestehend aus fünf Spaltöfen gebaut. Mit der Wahrnehmung der Arbeitsschutzkoordination nach BGR 128 der Tiefbauarbeiten der ausführenden Firma wurde die IFUA-Projekt-GmbH betraut.  |                  |
|           | Umsetzung:                    | Die Tätigkeiten umfassten die arbeitsschutzseitige Vorbereitung der Baumaßnahmen, insbesondere die Erstellung der Gefährdungsanalyse und Abstimmung mit den Beteiligten sowie die Überwachung der Rückbauarbeiten der ehemaligen Öfen sowie der Spezialtiefbauarbeiten für die neuen, jeweils 68 Meter hohen und 2.600 Tonnen schweren Spaltöfen, die vollständig vormontiert innerhalb von wenigen Tagen an die Stelle der alten Öfen geschoben wurden. |                  |
|           | Auftraggeber:                 | AS Bauer GmbH, Bochum  |                  |
| <b>68</b> | <b>PFT in Rüthen</b>          | <b>Sanierungsuntersuchung einer PFT-verunreinigten landwirtschaftlichen Fläche in Rüthen</b>   | <b>2007</b>      |
|           | Aufgabenstellung:             | Eine landwirtschaftliche Fläche in Rüthen, Kreis Soest wurde massiv mit PFT - haltigen Bioabfällen beaufschlagt. Insbesondere die Gefahr für das Grundwasser machte eine Sanierung erforderlich, für die Umfang und Varianten anhand einer Sanierungsuntersuchung zu ermitteln waren.  |                  |
|           | Umsetzung:                    | Anhand einer flächen- und tiefendifferenzierten Untersuchung der Ackerfläche wurde die Verteilung der PFT-Belastungen ermittelt. Hierauf aufbauend wurden grundsätzlich geeignete Sanierungsvarianten hinsichtlich ihrer Machbarkeit anhand verschiedener Kriterien wie Wirksamkeit, Wirtschaftlichkeit, zeitliche Realisierbarkeit und Nachhaltigkeit geprüft und eine Vorzugsvariante empfohlen.   |                  |
|           | Auftraggeber:                 | Kreis Soest  |                  |
| <b>69</b> | <b>Gefahrenabwehr Sudamin</b> | <b>Sofortmaßnahme zur Gefahrenabwehr für die Abwasser- und Abfallentsorgung des Betriebsgeländes an der Zinkhütte Sudamin MHD GmbH, Duisburg</b>   | <b>2005-2006</b> |
|           | Aufgabenstellung:             | Die insolvente Zinkhütte Sudamin MHD in Duisburg stellte am 1. August 2005 ihren Betrieb ein. Da stark schadstoffbelastete Rohstoffe zum größten Teil im Freien auf Halden gelagert wurden und die Werkskläranlage nicht weiter betrieben werden konnte, gelangten hohe Schadstofffrachten unkontrolliert in die Kanalisation oder den unmittelbar benachbarten Rhein.   |                  |

## Sanierung

|           |  |  |                  |
|-----------|--|--|------------------|
|           | Umsetzung:<br><br>Auftraggeber:                          | In Kooperation mit der RWTH Aachen wurde das von dem Gelände ausgehende Gefährdungspotenzial geprüft und die zur Gefahrenabwehr kurzfristig umzusetzenden Maßnahmen konzipiert. In der Umsetzung wurden die Bauüberwachung zur Ertüchtigung und Sicherung der Halde und Lager sowie die Verantwortung für den Arbeitsschutz übernommen.<br><br>Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen in Kooperation mit der RWTH Aachen  |                  |
| <b>70</b> | <b>Gaswerk Herford I</b>                                 | <b>Sanierung eines ehemaligen Gaswerks in Herford (Werrestraße)</b>  | <b>1993-2006</b> |
|           | Aufgabenstellung:<br><br>Umsetzung:<br><br>Auftraggeber: | Für ein zum Teil bereits überbautes ehemaliges Gaswerksgelände der Stadtwerke Herford wurden in orientierenden Untersuchungen Verunreinigungen von Boden, Bodenluft und Grundwasser mit gaswerksspezifischen Schadstoffen ermittelt.<br><br>Zunächst erfolgte die Sanierung der hochkontaminierten Betriebsbereiche wie etwa der Teer- und Ammoniakgruben. Zur anschließenden Sanierung auch der Bereiche unterhalb und im näheren Umfeld der Gruben wurde ein Sanierungsplan entwickelt, der aufgrund der speziellen standörtlichen Verhältnisse (hoher Grundwasserstand, unmittelbar benachbarter Vorfluter, teilweise denkmalgeschützter Gebäudebestand) besonderen Anforderungen genügen musste. Im weiteren Verlauf wurden der Ausführungsplan erstellt, die Ausschreibung durchgeführt und Projektsteuerung, Bauleitung, gutachterliche Sanierungsüberwachung, Entsorgungsmanagement sowie Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination (SiGeKo) übernommen. Da unterhalb der denkmalgeschützten Gebäude ein Bodenaustausch nicht möglich war, wurde zur Abschätzung der verbleibenden Grundwassergefährdung eine Neubewertung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser durchgeführt. Im Ergebnis werden weitere Maßnahmen zur Gefahrenabwehr erforderlich, deren infrage kommende Sanierungsvarianten bewertet wurden.<br><br>Stadtwerke Herford GmbH |                  |
| <b>71</b> | <b>Lackiererei / Kunststoffverarbeitung</b>              | <b>Sanierung eines LCKW - Schadens im Untergrund einer ehemaligen Lackiererei und kunststoffverarbeitenden Betriebes in Bielefeld</b>  | <b>2003-2005</b> |
|           | Aufgabenstellung:<br><br>Umsetzung:<br><br>Auftraggeber: | Durch die offene Nutzung von Lösemitteln in der Produktion einer Lackiererei und Werkstatt für Kunststoffbeschichtungen wurden Lösemittelrückstände in den somit sanierungsbedürftigen Untergrund eingetragen.<br><br>Es wurde ein Bodenaustausch geplant und der Bodenaushub in der speziell präparierten ehemaligen Produktionshalle on-site behandelt. Durch intensive Belüftung der Bodenmieten und regelmäßiges Umsetzen konnten die LCKW-Gehalte im Boden so weit reduziert werden, dass eine Verwertung in geeigneten Baumaßnahmen entsprechend den Anforderungen der LAGA Z1.1 möglich wurde.<br><br>THING-Immobilien- und Verwaltungs GmbH, Bielefeld   |                  |
| <b>72</b> | <b>Elektromotorenwerk</b>                                | <b>Sanierung eines Ölschadensbereichs am Werkstandort eines ehemaligen Elektromotorenwerkes in Hehlen, Landkreis Holzminden</b>  | <b>2004</b>      |
|           | Aufgabenstellung:<br><br>Umsetzung:<br><br>Auftraggeber: | Verluste von Kühllölen und Bearbeitungsemulsionen an Produktionsmaschinen haben zu Untergrundverunreinigungen unter der Produktionshalle geführt, die aufgrund des geringen Grundwasserflurabstandes eine Gefahr für das Grundwasser darstellten.<br><br>Es wurde ein Sanierungsplan sowie eine Ausführungsplanung erstellt, in der ein Bodenaustausch im räumlich beengten Umfeld der zu erhaltenen und umzunutzenden Halle im Schutze voranschreitender Verbaukästen konzipiert wurde. In der Durchführung wurden die Aufgaben der Bauleitung und Sanierungsüberwachung sowie die Funktion als Koordinator nach BGR 128 und RAB 30 übernommen und erfolgreich umgesetzt.<br><br>Hanning Elektrogeräte GmbH & Co. KG, Oerlinghausen   |                  |

## Sanierung

|           |                            |  |                  |
|-----------|----------------------------|--|------------------|
| <b>73</b> | <b>Mercator - Hochhaus</b> | <b>PCB-Sanierung eines Behördenzentrums in Kiel-Wik</b>  | <b>1993-1999</b> |
|           | Aufgabenstellung:          | Im Behördenzentrum "Mercator- Hochhaus" in Kiel traten nicht tolerierbare PCB-Raumluftgehalte auf.   |                  |
|           | Umsetzung:                 | Im Rahmen des Sanierungskonzeptes wurden die Primär- und Sekundärkontaminationen ermittelt, die Raumluftdaten toxikologisch bewertet sowie Handlungs- und Sanierungszielwerte abgeleitet. Nach Vergleich der Sanierungsvarianten und einer Probesanierung wurde eine Empfehlung für die technische Sanierung des Gebäudes erarbeitet. Im weiteren Verfahren wurden Informationsveranstaltungen sowie die Erfolgskontrolle bis zum Abschluss der Sanierung gutachterlich begleitet. |                  |
|           | Auftraggeber:              | Finanzministerium des Landes Schleswig-Holstein, Kiel  |                  |

## Gewässerschutz

|           |                            |   |                |
|-----------|----------------------------|---|----------------|
| <b>74</b> | <b>Brunnenbauvorhaben</b>  | <b>Fachberatung und Fachplanung Brunnenbau, Erkundung von Neubrunnenstandorten</b>  | <b>ab 2010</b> |
|           | Aufgabenstellung:          | Im Vorfeld der Errichtung von Trinkwasser- und Mineralwasserbrunnen für die kommunale und betriebliche Wasserversorgung ist eine fundierte Bewertung des Standortes im Hinblick auf die wasserrechtliche Genehmigungsfähigkeit erforderlich.  |                |
|           | Umsetzung:                 | Mit Hilfe von Erkundungsbohrungen sowie anhand von Sieblinien und Kornsummenkurven werden brunnenspezifische Parameter errechnet. Hierzu gehören Ergiebigkeit, Fassungsvermögen und kf-Wert als wichtigste hydrogeologische Kenngrößen. Weiterhin werden die für den Brunnenausbau notwendigen Angaben zur Filterweite, zum Schüttkorndurchmesser, Ausbaudurchmesser und zur Kolmationssicherheit errechnet. Nach Lieferung von Kornsummenkurven und Sieblinien erfolgt die Bewertung und Berechnung nach einschlägigen Richtlinien (DVGW-Arbeitsblätter) sowie nach aktuellen Regelwerken (aktueller Stand der Technik).<br><br>Aus dem Verlauf jeder Sieblinie werden die charakteristischen Größen ausgewertet und berechnet. Aus dem Ungleichförmigkeitsgrad, dem maßgeblichen Korndurchmesser sowie dem Filterfaktor wird der Schüttkorndurchmesser ermittelt. Alle Erkenntnisse werden in einem Ausbauvorschlag für den jeweiligen Neubrunnen zusammen gefasst.<br><br>Zusätzlich kann ein Dargebotsnachweis geführt werden, der die Nachhaltigkeit des Standortes gewährleistet und die Grundlage für die wasserrechtliche Genehmigungsfähigkeit bildet. |                |
|           | Auftraggeber:              | Wasserbeschaffungsverband Gehlenbeck, Gehlenbeck<br>Harzwasserwerke GmbH, Hildesheim<br>Fa. Wenner GmbH, Versmold<br>über W. Kolkhorst Brunnenbau GmbH, Espelkamp   |                |
| <b>75</b> | <b>Erdwärme</b>            | <b>Fachliche Begleitung von Erdwärmebohrungen im Bereich von Wasserschutzgebieten</b>   | <b>ab 2008</b> |
|           | Aufgabenstellung:          | Im Zusammenhang mit der geplanten Errichtung von Wärmepumpenanlagen mit Erdwärmesonden ist insbesondere bei Standorten in Wasserschutzgebieten (WSG) die fachliche Begleitung durch einen Hydrogeologen gefordert. Gleiches gilt für einen Standort in Heilquellenschutzgebieten (z.B. Leiberg). Die Aufgaben umfassen neben der Bohranlaufberatung, bei der die verantwortlichen Geräteführer hinsichtlich der geologischen Besonderheiten informiert werden, auch die Schichtansprache und stratigraphische Ansprache des Bohrgutes. Ziel ist zu vermeiden, dass die hydraulischen Sperrschichten bei den Bohrarbeiten durchstoßen werden.  |                |
|           | Umsetzung:                 | Die fachliche Ausführung der Bohr- und Ausbauarbeiten wird vor Ort von einem einschlägig erfahrenen Hydrogeologen fachlich begleitet. Unter Berücksichtigung der angetroffenen geologischen Verhältnisse wird die Verpressung der Erdwärmesonden im Bohrloch unter Zugrundelegung der anerkannten Arbeitsvorschriften (DVGW Arbeitsblätter W 116, 120; VDI-Richtlinie 4640) überwacht. Auffälligkeiten oder Abweichungen von den zunächst erwarteten geologischen Verhältnissen, die beispielsweise zur Verringerung der Bohrtiefe bzw. Erhöhung der Sondenzahl führen, werden mit dem Auftraggeber und den Fachbehörden abgestimmt und umgesetzt.  |                |
|           | Auftraggeber:              | SBT Sauerland Bohr Technik GmbH, Brilon<br>Hillebrand Sanität- und Heizungstechnik, Bad Wünnenberg  |                |
| <b>76</b> | <b>MTBE im Grundwasser</b> | <b>Sanierung einer Grundwasserverunreinigung durch MTBE</b>   | <b>ab 2007</b> |
|           | Aufgabenstellung:          | An der ehemaligen Tankstelle eines Verbrauchermarktes in Bielefeld wurde eine Boden- und Grundwasserverunreinigung durch Methyltertiärbuthylether (MTBE) festgestellt. Während die Bodenbelastungen im Zuge des Rückbaus der Tankstelle weitgehend beseitigt werden konnten, war zur Sanierung des Grundwassers eine geeignete Sanierungsanlage zu konzipieren.   |                |

## Gewässerschutz

|           |  |   |                  |
|-----------|--|---|------------------|
|           | Umsetzung:<br><br>Auftraggeber:                          | Die Sanierung erfolgt mittels "pump and treat". Hierzu wurde ein Förder-system aus 22 Spüllanzen konzipiert; durch alternierende Schaltung der Fördervorrichtung werden wechselnde Absenkbeträge erreicht, so dass der Porenraum im Grundwasserschwankungsbereich laufend durchspült und die darin adsorbierten MTBE mobilisiert werden. Das geförderte Grundwasser wird durch einen Kompaktstripper abgereinigt. Sanierungs- und Anlagenüberwachung sowie die erforderliche Anpassung der Be-triopsparameter erfolgt laufend durch die IFUA-Projekt-GmbH, die tech-nische Wartung durch den Anlagenlieferanten.<br><br>Marktkauf Handelsgesellschaft mbH, Bielefeld  |                  |
| <b>77</b> | <b>Altstandorte von chemischen Reini-gungen</b>          | <b>Orientierende Gefährdungsabschätzung für Altstandorte von che-mischen Reinigungen in Mülheim an der Ruhr</b>   | <b>2009-2011</b> |
|           | Aufgabenstellung:<br><br>Umsetzung:<br><br>Auftraggeber: | Bei Grundwasseruntersuchungen im Stadtgebiet von Mülheim an der Ruhr wurden oft und flächig erhöhte LCKW-Gehalte festgestellt, ohne dass eine ursächliche Erklärung erkennbar war. Da diese Stoffgruppe bekanntermaßen vor allem im Zusammenhang mit dem (ehemaligen) Betrieb von chemischen Reinigungen eine Rolle spielt, sollten an 40 Altstandorten Untersuchungen im Rahmen einer orientierenden Gefähr-dungsabschätzung entsprechend den Vorgaben der BBodSchV durch-geführt werden. Hierbei wurden nach Auswertung stadintern verfügbarer Akten standortspezifische Untersuchungskonzepte abgeleitet und umge-setzt.<br><br>Die Ergebnisse dieser orientierenden Erkundungen sollten klären, in-wieweit der bedingt durch die historische Nutzung jeder Fläche vorlie-gende Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen ausgeräumt wer-den konnte oder aber als erhärtet angesehen werden musste. Im letzte-ren Fall waren Empfehlungen bezüglich des weiteren Vorgehens in der Phase der Detailuntersuchung abzuleiten.<br><br>Stadt Mülheim an der Ruhr   |                  |
| <b>78</b> | <b>Stoffsteckbriefe Oberflächengewäs-ser</b>             | <b>Erarbeitung von Elementen zur Anpassung des Gewässerüberwa-chungssystems NRW</b>   | <b>2005-2010</b> |
|           | Aufgabenstellung:<br><br>Umsetzung:<br><br>Auftraggeber: | Aufgrund der EU-Wasserrahmenrichtlinie bestehen neue Anforderungen an die Überwachung der Gewässer, die in Deutschland auf Ebene der Bundesländer durch Arbeitshilfen für die zuständigen Behörden und unterstützende Instrumente umzusetzen waren.<br><br>Die Erarbeitung des unter Federführung des NRW-Umweltministeriums entstehenden Monitoring-Leitfadens Oberflächengewässer wurde inhalt-lich-redaktionell begleitet. Als unterstützendes Instrument der stofflichen Überwachung wurde daneben ein Informationssystem "Stoffe in Oberflä-chengewässern" entwickelt, das für über 100 Stoffe Angaben zu Produk-tions- und Verbrauchsmengen, Eintragswegen in Oberflächengewässer und Beurteilungswerten bereitstellt (Stoffsteckbriefe).<br><br>Für mehr als 40 Stoffe wurden in 2010 Stoffsteckbriefe neu erarbeitet oder vorliegende Steckbriefe aktualisiert.<br><br>Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbrau-cherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf<br><br>Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) Nord-rhein-Westfalen, Recklinghausen |                  |

## Gewässerschutz

|           |                                  |  |                  |
|-----------|----------------------------------|--|------------------|
| <b>79</b> | <b>LCKW - Schaden in Mülheim</b> | <b>Erkundung der Schadstofffahne im Abstrom eines LCKW-Schadens in Mülheim an der Ruhr</b>   | <b>2001-2003</b> |
|           | Aufgabenstellung:                | Auf dem Grundstück eines ehemaligen Reinigungsbetriebes gelangten während der Betriebszeit leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LCKW) in den Boden und das Grundwasser. In früheren Grundwasseruntersuchungen wurde bereits eine teilweise erhebliche Belastung des quartären Grundwasserleiters nachgewiesen.   |                  |
|           | Umsetzung:                       | Um die Ausdehnung der Schadstofffahne im quartären Grundwasserleiter zu erkunden, wurde das vorhandene Grundwassermessnetz durch weitere Messstellen ergänzt und auf dem Betriebsgrundstück eine Messstelle in der Oberkreide errichtet. Auf Grundlage der erhobenen Daten wurden Grundwassergleichenpläne erstellt und die Geometrie der Schadstofffahne im Abstrom des Betriebsgrundstückes beschrieben. |                  |
|           | Auftraggeber:                    | Stadt Mülheim an der Ruhr  |                  |

## Wohngebiete auf Altlasten

|           |  |   |                  |
|-----------|--|---|------------------|
|           | <b>Zündhütchenfabrik<br/>Braun &amp; Bloem</b> | <b>Beurteilung von Quecksilberbelastungen</b>   | <b>2010</b>      |
|           | Aufgabenstellung:                              | Das Gelände einer ehemaligen Zündhütchenfabrik und eines chemischen Laboratoriums in Düsseldorf werden aktuell differenziert genutzt (Studentenwohnheime, Grünflächen sowie angrenzend Wohnbebauung mit Hausgärten). Im Hinblick auf die stoffliche Belastung wurde in unterschiedlichen Standortuntersuchungen das Schwermetall Quecksilber nachgewiesen, wobei sowohl der Boden als auch die Innenraumluft betroffen sind. Darüber hinaus erwies sich das Quecksilber mobil in Bezug auf den Wasserpfad. Aufgabe war eine sachverständige Bewertung vorhandener Untersuchungen vor dem Hintergrund der bodenschutzrechtlichen Anforderungen.  |                  |
|           | Umsetzung:                                     | Die vorliegenden Untersuchungen und Gutachten wurden im Detail gesichtet und vor dem Hintergrund der Aufgabenstellung ausgewertet. Parallel erfolgte die Darstellung relevanter fachlicher Grundlagen (Bindungsformen von Quecksilber bei der Herstellung und der Explosion von Knallquecksilber, Untersuchungsmethoden in Feststoff und Gasphase sowie der Mobilität, Toxikologie der Quecksilberspezies). Auf Basis dieser Arbeitspakete wurde der Untersuchungsvorschlag des Standortgutachters zur Detailuntersuchung geprüft und mit Blick auf § 9 (2) BBodSchG ergänzt.   |                  |
|           | Auftraggeber:                                  | Landeshauptstadt Düsseldorf, Umweltamt  |                  |
| <b>81</b> | <b>Carolinenhütte /<br/>Heinrichshütte</b>     | <b>Gefährdungsabschätzung der Wirkungspfade Boden - Mensch und<br/>Boden - Pflanze</b>  | <b>2009-2010</b> |
|           | Aufgabenstellung:                              | Der Bereich der ehemaligen Carolinenhütte / Heinrichshütte liegt heute innerhalb des Stadtkerns von Lennestadt-Altenhundem und wird weitestgehend wohnbaulich genutzt. Gefährdungen waren ausgehend von verbliebenen Rückständen aus dem Hüttenbetrieb nicht von vornherein auszuschließen.   |                  |
|           | Umsetzung:                                     | Durch entsprechend konzipierte Prüfschritte, die den Anforderungen des Bodenschutzes in Bezug auf die Orientierungs- als auch die Detailuntersuchung genügen mussten, waren die anzutreffenden Schadstoffgehalte in expositionsrelevanten Bodentiefen im Hinblick auf eine Gefahrensituation (Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Pflanze) zu beurteilen.  |                  |
|           | Auftraggeber:                                  | Kreis Olpe  |                  |
| <b>82</b> | <b>Radioaktive Altlast</b>                     | <b>Gefährdungsabschätzung, Projektsteuerung, Risikokommunikation<br/>für die radioaktive Altlast der ehemaligen Chemiefabrik E. de Haën</b>   | <b>2008-2010</b> |
|           | Aufgabenstellung:                              | Von 1861 bis 1902 betrieb der Chemiker Eugen de Haën im heute dicht bewohnten Hannover-List eine chemische Fabrik mit großer Produktpalette. Der betroffene Bereich ist etwa 50 ha groß. Die Auswertung alter Akten und erste Untersuchungsergebnisse wiesen darauf hin, dass in der Produktion neben vielen anderen Elementen, wie Arsen, Antimon und Blei, auch radioaktive Elemente (Thorium und Uran) verwendet wurden. Die IFUA-Projekt-GmbH wurde zunächst mit der Konzipierung und Durchführung der im Kontext der Information und Kommunikation mit Betroffenen notwendigen Schritte beauftragt. Mit dem Erkenntniszuwachs kamen die Aufgaben Projektsteuerung, Aufbau einer Datenbank und sachverständige Bewertung des Wirkungspfades Boden-Mensch für die Phase der Detailuntersuchung nach BBodSchV hinzu.  |                  |
|           | Umsetzung:                                     | Die Kommunikation mit den Betroffenen ist neben einem täglich geschalteten Bürgertelefon durch Erstellung von Faltblättern, Durchführung von Bürgerversammlungen sowie persönlichen Gesprächen geprägt. Im November 2008 wurde ein „Runder Tisch“ als institutionalisiertes Gremium zum Gedankenaustausch zwischen Projektbeteiligten und Betroffenen implementiert. Die kontinuierlich durchzuführende Projektsteuerung umfasst die Koordination und Abstimmung in Bezug auf alle im Zusammenhang mit den radiologischen und chemischen Untersuchungen erforderlichen Schritte und Entscheidungsprozesse. Die Datenbank erfasst alle im Kontext der Gefahrenermittlung ermittelten radiologischen und chemischen sowie kartografischen Daten, die mit dem bestehenden GIS der Region Hannover verknüpft werden können. |                  |

## Wohngebiete auf Altlasten

|           |  |  |                  |
|-----------|--|--|------------------|
|           | Umsetzung:<br><br>Auftraggeber:                          | Die Sachverständigentätigkeit ist insbesondere geprägt durch die am Standort nachgewiesenen Elemente, die nicht durch Prüfwerte in der BBodSchV geregelt sind. In diesem Zusammenhang wurden für sechs Parameter Prüfwerte nach BBodSchV und für einen Parameter ein geringfügigkeitsschwellenwert nach LAWA abgeleitet.<br><br>Region Hannover  |                  |
| <b>83</b> | <b>Grüngürtel Duisburg-Nord</b>                          | <b>Gefährdungsabschätzungen im Zusammenhang mit der Entwicklung des Grüngürtels Duisburg-Nord</b>  | <b>2008-2010</b> |
|           | Aufgabenstellung:<br><br>Umsetzung:<br><br>Auftraggeber: | <p>Die Stadt Duisburg plant die Schaffung eines Grüngürtels im Duisburger Norden. Die unmittelbar an das dortige Stahlwerk angrenzenden Ortsteile sind geprägt durch Umweltbelastungen, überalterte Bausubstanz, hohe Leerstände, defizitäre Grün- und Freiraumsituationen und fehlende Infrastruktur. Betroffen ist ein Gebiet von ca. 20 ha Fläche, in dem sich ca. 250 Mehrfamilienwohnhäuser, ca. 16 Gewerbebetriebe bzw. Altstandorte, zwei Altdeponien sowie mehrere Kleingartenanlagen befinden. Hinsichtlich der vorhandenen, als auch der geplanten Nutzung des Gebietes sowie in Bezug auf das Grundwasser sollten Gefährdungsabschätzungen durchgeführt werden. Hierbei waren die immissionsseitig durch die angrenzende Schwerindustrie, die durch die verschiedenen gewerblichen Nutzungen und die durch die montanbedingten Bodenauffüllungen verursachten Boden- und Grundwasserbelastungen zu ermitteln und zu beurteilen.</p> <p>Im Rahmen einer historischen Recherche wurden zunächst die Entwicklung und das Gefahrenpotenzial zu den betroffenen Stadtteilen ermittelt und die verfügbaren Daten ausgewertet. Hierauf aufbauend wurden allgemeine flächenübergreifende sowie spezielle standortbezogene Boden- und Grundwasseruntersuchungen durchgeführt, anhand derer allgemeine Boden- und Grundwasserverunreinigungen festgestellt wurden, die jedoch nicht den gebietsspezifischen Nutzungen oder Besonderheiten, sondern den montanbedingten Einflüssen zuzuordnen sind. Die privat genutzten Wohngärten wurden im Rahmen weiterer Sachverhaltsermittlungen erfasst und im Hinblick auf die relevanten Wirkungspfade ergänzend untersucht. Bei Bestätigung des Gefahrenverdachtes wurden Maßnahmen entsprechend dem Maßnahmenkonzept für Duisburg empfohlen. Diese umfassen im Wesentlichen Nutzungs- und Verhaltensregeln für die Gärten und ihre Nutzer, nicht aber bodenseitige Sanierungsmaßnahmen.</p> <p>Weiterhin war für eine der im Gebiet vorhandenen Altdeponien ein auf das Grundwasser bezogener Gefahrenverdacht festzustellen; diesbezügliche ergänzende Untersuchungen kamen jedoch zu dem Ergebnis, dass aktuell eine Beeinflussung des Grundwasser nicht festzustellen ist, jedoch eine Ertüchtigung der vorhandenen Deponieabdeckung vorzusehen ist.</p> <p>Stadt Duisburg</p> |                  |
| <b>84</b> | <b>Lehmheide / Ringheide in Hamburg</b>                  | <b>Handlungskonzept für einen Altstandort zur ehemaligen Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln (Lindan)</b>   | <b>2007-2009</b> |
|           | Aufgabenstellung:  | <p>Bei der Fläche "Lehmheide/Ringheide" handelt es sich um ein ca. 12,5 ha großes Wohngebiet in Hamburg-Neugraben. Von 1928 bis 1968 waren auf dem Gelände verschiedene Firmen tätig; u.a. fand hier die Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln statt. 1972 wurde das Gebiet ohne vorherige Bodenuntersuchungen mit Wohnhäusern bebaut, dabei wurden großflächige Bodenbewegungen vorgenommen. Bei Bodenuntersuchungen 1982 und 1994 wurden in Tiefen zwischen 0 und 2,5 m sehr heterogene Belastungen v.a. mit Hexachlorcyclohexan (HCH, Lindan), aber auch mit DDT und Hexachlorbenzol festgestellt.</p> <p>Die Anwohner des Wohngebietes erhielten Nutzungs- und Verhaltensempfehlungen. Ein Sanierungsbedarf wurde nicht gesehen. Die Fläche befindet sich bei der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg in Überwachung und ist im Altlastenhinweis-Kataster (AHK) als "altlastverdächtige Fläche" eingestuft. Ziel war nun eine abschließende Klärung der durch die Kontaminanten bedingten nutzungsbezogenen und grundwasserseitigen Gefahrensituation.</p>  |                  |

## Wohngebiete auf Altlasten

|           |  |   |                  |
|-----------|--|---|------------------|
|           | Umsetzung:                               | Als Grundlage der gutachterlichen Beurteilung wurde der humantoxikologische Kenntnisstand zu Hexachlorcyclohexan (HCH), der potenzielle Transfer in Pflanzen sowie das Abbauverhalten in Böden zusammengefasst. Für den Hauptbelastungsparameter $\gamma$ -HCH wurde ein Geringfügigkeitsschwellenwert abgeleitet.<br><br>Danach liegen aus 1994 Anhaltspunkte (nach Neubewertung auf zwei Flächen konkrete Anhaltspunkte) auf schädliche Bodenveränderungen vor. Allerdings dürfte es heute, ca. 15 Jahre nach Durchführung der flächenbezogenen Erkundungen, durch Abbauprozesse und Isomerenverschiebung zu einer Verringerung des Gefahrenpotentials gekommen sein.   |                  |
|           | Auftraggeber:                            | Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg   |                  |
| <b>85</b> | <b>Minden - Galgenfeld</b>               | <b>Gefährdungsabschätzung und Sanierungsuntersuchung von drei bewohnten Altablagerungen und einer Kleingartenanlage in Minden</b>   | <b>1995-2008</b> |
|           | Aufgabenstellung:                        | Das Kleingartengelände "Wittekind" liegt im unmittelbaren Bereich der Altablagerungen "Galgenfeld", die sich durch dort deponierte hochschwermetallbelastete Schlämme auszeichnen. Im Bereich von 12 Kleingartenparzellen konnten als Folge davon schädliche Bodenveränderungen im Hinblick auf die Wirkungsfade Boden-Mensch und Boden-Nutzpflanze gemäß BBodSchV festgestellt werden, die Maßnahmen zur Gefahrenabwehr erforderlich machten.  |                  |
|           | Umsetzung:                               | Die in diesem Zusammenhang erarbeitete Sanierungsplanung sah einen Austausch des auch bei langfristiger Perspektive expositionsrelevanten Bodens auf den nachhaltig versiegelten Flächen vor. Das sanierungsseitige Vorgehen wurde im Rahmen der Planung mit den betroffenen zum Teil langjährigen Pächtern der Gartenflächen abgestimmt.<br><br>Auf der Grundlage dieser Planung wurde die Maßnahme ausgeschrieben und umgesetzt. Die Durchführungsphase (Mai 2001 bis März 2002) wurde fachgutachterlich und in der Funktion als örtliche Bauüberwachung begleitet. Darüber hinaus wurden die nach BaustellV bzw. BGR 128 zu erfüllenden Aufgaben der Sicherheit- und Gesundheitsschutzkoordination übernommen. |                  |
|           | Auftraggeber:                            | Stadt Minden  |                  |
| <b>86</b> | <b>Chemische Großreinigung - Krefeld</b> | <b>Bewertung von LCKW (Tetrachlorethen) in der Bodenluft, im Boden, im Grundwasser sowie in der Innenraumluft</b>   | <b>2008</b>      |
|           | Aufgabenstellung:                        | Der Bereich einer ehemaligen chemischen Großreinigung in Krefeld wird heute wohnbaulich (Einfamilienhäuser) genutzt. Untersuchungen zufolge sind in diesem Bereich bis heute hohe LHKW - Gehalten (im Wesentlichen Tetrachlorethen) in der Bodenluft, im Boden, im Grundwasser und auch in der Innenraumluft der Kellerräume der Wohnhäuser anzutreffen. Es wurde die Aufgabe an die IFUA-Projekt-GmbH gestellt, die Daten vor dem Hintergrund des Bodenschutzrechtes und dem Wirkungspfad Boden-Mensch sachverständig zu bewerten.   |                  |
|           | Umsetzung:                               | Hierzu wurden unter Beachtung aktueller Kenntnisse in Bezug auf die Toxikologie von Tetrachlorethen Bewertungsmaßstäbe für die Medien Boden, Bodenluft und Innenraumluft abgeleitet. Dabei wurden sowohl die verschiedenen Aufnahmepfade als auch kurz- und langfristige Expositionen betrachtet. Im Ergebnis liegen somit Beurteilungsmaßstäbe vor, die einen möglichen Handlungsbedarf in kurzfristig und langfristig erforderliche Maßnahmen differenzieren lassen.  |                  |
|           | Auftraggeber:                            | Büro Dr. Strotmann Umweltberatung GmbH, Krefeld   |                  |

## Wohngebiete auf Altlasten

|           |                                   |  |                  |
|-----------|-----------------------------------|--|------------------|
| <b>87</b> | <b>Richterskamp in Osnabrück</b>  | <b>Gefährdungsabschätzung für die Altablagerung "Richterskamp" in Osnabrück</b>  | <b>2006-2007</b> |
|           | Aufgabenstellung:                 | Eine ehemalige Sandgrube wurde in der Zeit von 1940 bis 1960 mit unterschiedlichen Ablagerungsmaterialien verfüllt und wird heute vorwiegend wohnbaulich genutzt.  |                  |
|           | Umsetzung:                        | Im Rahmen von vier aufeinander aufbauenden Bearbeitungsstufen wurde zunächst der Frage der Abgrenzung der Altablagerung nachgegangen. Daraufhin wurde im Rahmen wirkungspfadbezogener Untersuchungen nach BBodSchV geprüft, inwieweit schädliche Bodenveränderungen zu attestieren sind. Im Hinblick auf die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Pflanze wurden insgesamt fünf Grundstücke mit Maßnahmenbedarf erkannt.   |                  |
|           | Auftraggeber:                     | Stadt Osnabrück  |                  |
| <b>88</b> | <b>Zinkhütte - Mülheim a.d.R.</b> | <b>Sanierung der ehemaligen Zinkhütte Eppinghofen</b>  | <b>1999-2007</b> |
|           | Aufgabenstellung:                 | Für das überwiegend wohnbaulich genutzte Gelände der ehemaligen Zinkhütte Eppinghofen bestand das Erfordernis einer detaillierten Gefährdungsabschätzung und Sanierung.  |                  |
|           | Umsetzung:                        | Die durchgeführte erweiterte Gefährdungsabschätzung ergab, dass im Hinblick auf die Wirkungspfade Boden-Mensch, Boden-(Nutz)pflanze und Boden-Grundwasser eine Gefahrensituation zu bestätigen ist. In der anschließenden Sanierungsuntersuchung wurde die vorzugswürdige Maßnahmenvariante abgeleitet und ein Sanierungsplan erarbeitet. In Kooperation mit dem Büro pbo, Aachen, wurde für die insgesamt ca. 90 Wohngrundstücke eine Ausführungsplanung erstellt und die Ausschreibung durchgeführt. Ferner wurden mit den Eigentümern Verhandlungen zum Abschluss öffentlich-rechtlicher Sanierungsverträge geführt und Öffentlichkeitsarbeit zur Information der Anwohner anhand von Infoschriften, Bürgerversammlungen, persönlichen Gesprächen und Internetinformationen geleistet. Weitere Aufgaben waren die Projektsteuerung des Gesamtprojektes, die Bauleitung, die Koordination des Sicherheits- und Gesundheitsschutzes (SiGeKo), die gutachterliche Überwachung und die Anwohnerbetreuung. |                  |
|           | Auftraggeber:                     | Stadt Mülheim an der Ruhr  |                  |
| <b>89</b> | <b>Baywoege</b>                   | <b>Untersuchung eines Kinderspielplatzes auf der Altablagerung Nr. 148 in Krefeld - Uerdingen</b>  | <b>2007</b>      |
|           | Aufgabenstellung:                 | Ziel war die wirkungspfadbezogene Untersuchung und Bewertung eines Kinderspielplatzes auf einer Altablagerung in Krefeld – Uerdingen.  |                  |
|           | Umsetzung:                        | Die Fläche wurde nach den Vorgaben der BBodSchV gemäß Regeluntersuchungsablauf gestuft nach Orientierungs- und Detailuntersuchung beprobt, untersucht und abschließend bewertet.   |                  |
|           | Auftraggeber:                     | Baywoege GmbH, Leverkusen  |                  |
| <b>90</b> | <b>Briller Bach - Wuppertal</b>   | <b>Abschließende Gefährdungsabschätzung für die bewohnte Altablagerung "Briller Bach"</b>  | <b>1994-2003</b> |
|           | Aufgabenstellung:                 | Da die wohnbaulich/gewerblich genutzte Altablagerung Briller Bachtal bereits in den 1990er Jahren untersucht wurde, entstand das Erfordernis einer abschließenden Gefährdungsabschätzung gemäß der 1999 in Kraft getretenen BBodSchV für die Wirkungspfade Boden-Mensch, Boden-Pflanze und Boden-Grundwasser.  |                  |
|           | Umsetzung:                        | Auf Grundlage der bereits vorliegenden Erkenntnisse wurde zunächst eine Orientierungsuntersuchung und darauf aufbauend eine Detailuntersuchung durchgeführt. Die nach diesen Prüfungsschritten als Flächen mit bestätigtem Gefahrenverdacht (im Hinblick auf die aktuelle Nutzung und das Schutzgut menschliche Gesundheit) erkannten Grundstücke wurden einer gestrafften Sanierungsuntersuchung nach BBodSchV unterzogen.  |                  |
|           | Auftraggeber:                     | Stadt Wuppertal  |                  |

## Wohngebiete auf Altlasten

|           |   |   |                  |
|-----------|---|---|------------------|
| <b>91</b> | <b>Osnabrück - Wüste</b>                  | <b>Gefährdungsabschätzung für den Stadtteil Osnabrück-Wüste; Konzept zur Vorgehensweise, Erarbeitung eines Bewertungssystems, Entwicklung und Durchführung von Teilnehmungsmodellen</b>   | <b>1994-2003</b> |
|           | Aufgabenstellung:                         | Der Stadtteil Osnabrück-Wüste (heute ca. 230 ha, 18.000 Bewohner) wurde seit Beginn des 20. Jahrhunderts als Niederung der Hase sukzessive verfüllt und bebaut. Hierbei wurde neben Bodenaushub auch Haus- und Gewerbemüll ungeordnet und flächendeckend eingebracht.   |                  |
|           | Umsetzung:                                | Zunächst wurde eine Probennahmestrategie konzipiert und auf Grundlage von Betrachtungen zur Toxikologie und Exposition nutzungsbezogene tolerable Bodenwerte abgeleitet.<br><br>Ferner wurde die Anwohnerberatung und -information, die Verwaltung der Eigentümerdaten sowie die Antragstellung zu Forschungsvorhaben und die gesamte Projektkoordination übernommen. In der anschließend erarbeiteten Sanierungsuntersuchung wurde ein Bodenaustausch auf den zu sanierenden Grundstücken als vorzugswürdige Sanierungsvariante vorgesehen.<br><br>Der daraufhin entwickelte Sanierungsrahmenplan konkretisierte die durchzuführenden Maßnahmen entsprechend dem Anforderungskatalog der BBodSchV und zeigte grundstücksspezifische organisatorische und technische Lösungen für den Bodenaustausch auf, die der Kleinteiligkeit des Quartiers und der schwierigen Erreichbarkeit der Sanierungsareale gerecht wurden. |                  |
|           | Auftraggeber:                             | Stadt Osnabrück   |                  |
| <b>92</b> | <b>Zeche Karl I und Detmolder Straße</b>  | <b>Gefährdungsabschätzung und Sanierung bewohnter Grundstücke im Bereich ehemaliger Erzabbaugebiete in Wuppertal</b>  | <b>1995-2002</b> |
|           | Aufgabenstellung:                         | Die im 19. Jahrhundert durch den oberirdischen Abbau von Zink- und Bleierz in Wuppertal entstandenen Gruben "Zeche Karl I" und "Detmolder Straße" wurden vor allem mit metallhaltigem Abraummateriale wieder verfüllt. Heute handelt es sich um vorwiegend von Wohn- und Kleingartennutzung geprägte, dicht besiedelte Stadtteile.  |                  |
|           | Umsetzung:                                | Im Rahmen eines stufig angelegten Untersuchungskonzeptes wurden auf beiden Standorten dezidierte Betrachtungen zur Exposition der Bewohner sowie toxikologische und ökotoxikologische Bewertungen auch "exotischer" Parameter wie Antimon, Wismut, Gallium, Germanium und Indium vorgenommen. In der anschließenden Sanierung wurde im Rahmen der Sanierungsplanung und -durchführung ein breit gefächertes Leistungsspektrum erbracht.   |                  |
|           | Auftraggeber:                             | Stadt Wuppertal   |                  |
| <b>93</b> | <b>Altablagerung Nr. 78 in Barsbüttel</b> | <b>Fachliche und technische Beratung zur abschließenden Gefährdungsabschätzung und Sanierung sowie Expositionsabschätzung des Gas-/Luftpfadens der bewohnten Mischdeponie im Kreis Stormarn</b>   | <b>1990-2001</b> |
|           | Aufgabenstellung:                         | Für die ehemals bewohnte Deponie 78 in Barsbüttel bestand das Erfordernis der Sanierung.  |                  |
|           | Umsetzung:                                | Neben der wissenschaftlichen Beratung des eingerichteten Sanierungsbeirat wurden komplexere fachliche Abstimmungen und die Fremdüberwachung aller Maßnahmen vor Ort übernommen sowie für Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Ethyltoluole, Xylol und Vinylchlorid anhand von Betrachtungen zu Toxikologie und Exposition tolerable Kellerraumluftkonzentrationen und Vorschläge für tolerable Bodenluftkonzentrationen erarbeitet, die als Sanierungszielwerte empfohlen wurden.   |                  |
|           | Auftraggeber:                             | Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein, Kiel   |                  |

## Wohngebiete auf Altlasten

|           |   |   |                  |
|-----------|---|---|------------------|
| <b>94</b> | <b>Schlammdeponie Bielefeld - Brake</b> | <b>Wissenschaftliche Begleitung und Koordination für Messtechnik bei der Sicherung und Sanierung der ehemaligen Industrieschlammdeponie Bielefeld - Brake</b>   | <b>1984-1991</b> |
|           | Aufgabenstellung:                       | Die ehemalige Industrieschlammdeponie Bielefeld-Brake wurde Anfang der 1980er Jahre als Wohngebiet bebaut und erst dabei die Notwendigkeit ihrer Sicherung und Sanierung erkannt.   |                  |
|           | Umsetzung:                              | Alle Sanierungsmaßnahmen wurden fachlich begleitet, die beteiligten Gremien beraten, in der Sanierungskommission mitgewirkt sowie die Überwachung der Arbeitssicherheit, die messtechnische Kontrolle von Emissionen und die Koordination der Überwachungsarbeiten übernommen.  |                  |
|           | Auftraggeber:                           | Stadt Bielefeld   |                  |
| <b>95</b> | <b>Galgenfeld in Minden</b>             | <b>Gefährdungsabschätzung und Sanierungsplanung der Altablagerungen Galgenfeld in Minden</b>  | <b>ab 1985</b>   |
|           | Aufgabenstellung:                       | Beginnend mit orientierenden Bodenuntersuchungen waren in einer stufigen Abfolge die im Bereich der Altblagerungen Galgenfeld gelegenen Grundstücke einer abschließenden Gefahrenbeurteilung zu unterziehen und erforderliche Maßnahmen abzuleiten.   |                  |
|           | Umsetzung:                              | Nach Vorlage der ersten Daten lagen Anhaltspunkte für schädliche Bodenveränderungen vor, die Veranlassung gaben, nach Veröffentlichung der BBodSchV ergänzende Untersuchungen in Bezug auf alle drei Wirkungspfade durchzuführen. Im Hinblick auf die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Pflanze mündeten diese letztlich für sechs Grundstücke in einem Maßnahmenbedarf. Derzeit wird die erforderliche Sanierung konkretisiert und vorbereitet. |                  |
|           | Auftraggeber:                           | Stadt Minden  |                  |

## Kleingärten und Kinderspielplätze

|           |  |   |                  |
|-----------|--|---|------------------|
| <b>96</b> | <b>Kinderspielplätze in Köln</b>                         | <b>Gefährdungsabschätzung von Kinderspielplätzen im Bereich von KITAS und Grundschulen in den Stadtbezirken Lindenthal und Ehrenfeld</b>  | <b>ab 2010</b>   |
|           | Aufgabenstellung:<br><br>Umsetzung:<br><br>Auftraggeber: | <p>Als Pilotprojekt sind zunächst 25 Kinderspielplätzen in den westlich der City gelegenen Stadtbezirken einer Orientierungs- und bei Bedarf auch Detailuntersuchung in Hinblick auf die stoffliche Belastung des Oberbodens zu unterziehen. Das besondere an den Standorten ist ihre Lage im Bereich von Altstandorten bzw. Altablagerungen (Verdachtsflächen).</p> <p>In einem ersten Schritt waren die bei der Stadt Köln vorhanden Unterlagen zu den betreffenden Verdachtsflächen in Hinblick auf eine mögliche Gefährdung der in ihren Bereichen befindlichen Kinderspielplätze systematisch auszuwerten (z.B. Schadstoffinventar). Im nächsten Schritt erfolgte die Überprüfung der Relevanz des Direktpfades Boden-Mensch auf den einzelnen Standorten im Rahmen einer Ortsbegehung und bei Bedarf die Festlegung von Entnahmebereichen für Oberbodenproben sowie Ansatzstellen für Kleinrammbohrungen.</p> <p>Neben der Untersuchung und Bewertung von Schadstoffgehalten im Bodenfeststoff sind bei Bedarf Untersuchungen der Bodenluft und der Bodenlösung zur Erstellung einer Sickerwasserprognose vorgesehen.</p> <p>Stadt Köln</p> |                  |
| <b>97</b> | <b>Kinderspielplätze in Duisburg</b>                     | <b>Flächendeckende Untersuchung von Kinderspielplätzen im Stadtgebiet von Duisburg</b>  | <b>2007-2010</b> |
|           | Aufgabenstellung:<br><br>Umsetzung:<br><br>Auftraggeber: | <p>Ergänzend zu bereits durchgeführten Untersuchungen von städtischen Kinderspielflächen im Duisburger Süden waren entsprechende Informationen zur Belastungssituation auf Spielplätzen, die über das übrige Stadtgebiet verteilt waren, zu gewinnen.</p> <p>In einem stufig angelegten Vorgehen wurden im Zeitraum 2007/2008 ca. 150 an Kindertagesstätten bzw. Schulen angegliederte Kinderspielplätze gemäß BBodSchV beprobt, untersucht und bewertet.</p> <p>Als Konsequenz wurden die Untersuchungen 2009/2010 in einem weiteren Durchgang auf weitere ca. 250 öffentlich zugängliche städtische Kinderspielplätze sowie 250 Kinderspielplätze der stadt-eigenen Wohnungsbaugesellschaft GEBAG ausgedehnt, wobei die Bewertung im Rahmen dieses Durchgangs anhand des für Duisburg entwickelten Bewertungs- und Maßnahmenkonzeptes erfolgte.</p> <p>Ein wesentlicher Schwerpunkt der Bearbeitung lag dabei auch in der Projektsteuerung und gutachterlichen Begleitung dieser groß angelegten Untersuchungskampagne.</p> <p>Stadt Duisburg</p>   |                  |
| <b>98</b> | <b>Bolzplätze in Mülheim a. d. Ruhr</b>                  | <b>Untersuchung städtischer Bolzplätze nach aktuellem Bodenschutzrecht</b>  | <b>2009</b>      |
|           | Aufgabenstellung:<br><br>Umsetzung:<br><br>Auftraggeber: | <p>Aufgrund der Ergebnisse stadtweiter Untersuchungen von Bolz- und Kinderspielplätzen in Mönchengladbach lag der Verdacht nahe, dass schadstoffbehaftete Tennenmaterialien auch in anderen Kommunen in der Vergangenheit zum Einsatz gekommen sind.</p> <p>Vor diesem Hintergrund waren alle öffentlich zugänglichen Bolzplätze im Stadtgebiet von Mülheim an der Ruhr zu beproben und im Hinblick auf die Nutzung der Flächen zu untersuchen und zu bewerten.</p> <p>Stadt Mülheim an der Ruhr</p>  |                  |
| <b>99</b> | <b>Kinderspielplätze in Mülheim a. d. Ruhr</b>           | <b>Flächendeckende Untersuchung von Kinderspielplätzen im Stadtgebiet von Mülheim an der Ruhr</b>   | <b>2007-2008</b> |
|           | Aufgabenstellung:<br><br>Umsetzung:<br><br>Auftraggeber: | <p>Es sollten Informationen über die stoffliche Belastung des Oberbodens für alle im städtischen Eigentum befindlichen Kinderspielplätze gemäß BBodSchV erhoben werden.</p> <p>Die entsprechend von Seiten der Stadt Mülheim a. d. Ruhr benannten 100 Spielplätze wurden nach Kartierung der Flächen entsprechend den Vorgaben der BBodSchV beprobt, untersucht und bewertet.</p> <p>Stadt Mülheim an der Ruhr</p>  |                  |

## Kleingärten und Kinderspielplätze

|            |                                   |   |                  |
|------------|-----------------------------------|---|------------------|
| <b>100</b> | <b>PAK in Aachen</b>              | <b>Strategien zur PAK-Bewertung in Klein- und Hausgärten in Aachen</b>  | <b>2006</b>      |
|            | Aufgabenstellung:                 | Die PAK-Bewertung in Klein- und Hausgärten stellt trotz vorliegender Regelungen der BBodSchV immer noch eine Herausforderung hinsichtlich abschließender Beurteilungen sensibel genutzter Flächen dar, insbesondere auch vor dem Hintergrund relevanter Aufnahmepfade sowie der Quantifizierung möglicher Expositionsbedingungen.                                     |                  |
|            | Umsetzung:                        | Zur anwendungsorientierten Bewertung wurden die bisherigen Erkenntnisse zur Beurteilung von PAK-Belastungen für gärtnerisch genutzte Flächen aus Wissenschaft und praktischer Anwendung zusammengestellt und Kriterien der Übertragbarkeit auf Kleingärten und Hausgärten in Aachen diskutiert.   |                  |
|            | Auftraggeber:                     | Stadt Aachen  |                  |
| <b>101</b> | <b>Kleingärten Wuppertal</b>      | <b>Datenbank zur Dokumentation der bodenschutzrechtlich relevanten Daten aller Kleingärten in Wuppertal</b>   | <b>2004-2005</b> |
|            | Aufgabenstellung:                 | Die aus den Ergebnissen umfangreicher Bodenuntersuchungen in Wuppertaler Kleingärten entstandene Datenbank sollte auch für Nutzer wie etwa Kleingarten-Vorstände oder Bezirksverbände auswertbar gemacht werden.  |                  |
|            | Umsetzung:                        | Es wurde eine Bedieneroberfläche entwickelt, die auch Nutzern mit geringen Vorkenntnissen den Zugang zu den wichtigsten Informationen eröffnet und für jene Gärten, für die aufgrund der Bodenbelastungen Nutzungsveränderungen beschränkt wurden, die automatische Berechnung flächenbezogener Maßnahmenwerte und Beurteilung möglicher geplanter Nutzungen erlaubt. |                  |
|            | Auftraggeber:                     | Stadt Wuppertal   |                  |
| <b>102</b> | <b>Zündhütchenfabrik Hannover</b> | <b>Entwicklung eines Untersuchungskonzeptes und abschließende Gefährdungsabschätzung für die Kleingartenanlage "Am Ihlpohl", Hannover</b>   | <b>2004-2005</b> |
|            | Aufgabenstellung:                 | Ein kleingärtnerisch genutztes Gelände in Hannover befindet sich teilflächig im Bereich einer ehemaligen Zündhütchenfabrik, wo sehr hohe Quecksilbereinträge in den Boden erfolgten.  |                  |
|            | Umsetzung:                        | In der Umsetzung des entwickelten Untersuchungskonzeptes wurden teilweise hohe Quecksilbergehalte im Boden festgestellt. Für eine Vielzahl der Parzellen wurden im Rahmen weiterer Sachverhaltsermittlungen der Gefahrenverdacht bestätigt und als unmittelbare Reaktion Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen empfohlen.  |                  |
|            | Auftraggeber:                     | ThyssenKrupp Wohnimmobilien GmbH, Essen / ThyssenKrupp Real Estate  |                  |

## Deponiestandorte

|            |                          |  |                  |
|------------|--------------------------|--|------------------|
| <b>103</b> | <b>Grube Goldberg</b>    | <b>Gefährdungsabschätzung ehemalige Grube Goldberg II in Silberg - Kirchhundem</b>   | <b>ab 2009</b>   |
|            | Aufgabenstellung:        | Die 1899 aufgefahren Grube Goldberg II in Silberg, Kreis Olpe, entwickelte sich regional zur bedeutendsten Grube zur Gewinnung von Blei- und Zinkerzen. Maximale Förderzahlen lagen zwischen 1927 und 1932, bevor in 1940 der Betrieb eingestellt wurde. Mit der Erzförderung waren verschiedene Nachbehandlungsschritte verbunden, die vor Ort durchgeführt wurden. Hier zu nennen ist insbesondere die "Schlammwirtschaft" mit Teichkläranlage, Schlammwäsche und später einer Flotationsanlage sowie die Aufhaltung von Bergematerial. Insbesondere mit den Bergeshalden verbunden sind erhebliche Schadstoffbelastungen, aufgrund derer Gefahren sowohl für das Grundwasser und die Oberflächengewässer, als auch über den Direktpfad für die menschliche Gesundheit zu besorgen sind. Standsicherheitsprobleme der Halden, Rutschungen und Abschwemmungen führen zu einem direkten Eintrag von Rückständen in die angrenzenden Fließgewässer. |                  |
|            | Umsetzung:               | Im Rahmen der orientierenden Untersuchung werden aufbauend auf der Erarbeitung einer historischen Recherche die verschiedenen Nutzungs- und Ablagerungsbereiche der ehemaligen Grube untersucht, um Ablagerungsmaterialien und -mächtigkeiten, das Schadstoffinventar und seine Verteilung in den Ablagerungen sowie die Austrags- und Expositions-möglichkeiten der Schadstoffe zu ermitteln. Hierzu erfolgt auch eine Vermessung des Untersuchungsgebietes und die Erstellung eines digitalen Geländemodells der Haldenlandschaft. Die offensichtlich rutsch- und erosionsgefährdeten Böschungsbereiche der Halden werden einer Standsicherheitsuntersuchung unterzogen.   |                  |
|            | Auftraggeber:            | Kreis Olpe   |                  |
| <b>104</b> | <b>SAD Münchehagen</b>   | <b>Gefährdungsabschätzung und Bewertungskonzept für die SAD Münchehagen</b>  | <b>2001-2007</b> |
|            | Aufgabenstellung:        | Für die Sonderabfalldeponie (SAD) Münchehagen war eine umfassende Risikobeurteilung erforderlich.  |                  |
|            | Umsetzung:               | In Zusammenarbeit mit PanGeo (Hannover) wurde für den Gas-/ Luftpfad mit Hilfe szenarischer Expositions-betrachtungen eine Risikoabschätzung für Anwohner, Spaziergänger und Beschäftigte erarbeitet, die die Substanzgruppen Aromaten, Chlorkohlenwasserstoffe und Organoschwefelverbindungen umfasste. Aufgrund des öffentlichen Interesses wurden Untersuchungsschritte, Maßnahmen und Ergebnisse in verschiedenen Gremien mit Öffentlichkeitsbeteiligung vorgestellt und diskutiert.   |                  |
|            | Auftraggeber:            | StAWA Sulingen   |                  |
| <b>105</b> | <b>Kohleschlammhalde</b> | <b>Gefährdungsabschätzung, Sanierungsuntersuchung und Planung der Sanierung der Kohleschlammhalde Burania in Büren</b>   | <b>2001-2007</b> |
|            | Aufgabenstellung:        | In einem offen gelassen Kalksteinbruch wurden Ende der 1970er Jahre ca. 60.000 t Kohleschlamm abgelagert, der mit PAK, Cyaniden und Schwermetallen verunreinigt ist.   |                  |
|            | Umsetzung:               | Im Rahmen der Gefährdungsabschätzung wurde eine Gefahr für das Grundwasser festgestellt. In der anschließenden Sanierungsuntersuchung wurden die geeigneten Maßnahmenvarianten und ihre technische Umsetzung dargelegt, eine Kostenvergleichsrechnung durchgeführt und ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) aufgestellt. Für die letztlich als vorzugswürdig erkannte Sanierungsvariante "Abdichtung der Halde" wurde eine Bilanzierung des Wasserhaushaltes verschieden ausgelegter Oberflächenabdichtungssysteme durchgeführt und auf dieser Grundlage der Sanierungsplan aufgestellt.   |                  |
|            | Auftraggeber:            | Kreis Paderborn (in Zusammenarbeit mit pbo, Aachen)  |                  |

## Deponiestandorte

| 106 | Schutzgüterabwägung   | Schutzgüterabwägung bei der Sanierung der Altdeponie Außernzell  | 2004 |
|-----|---|--|------|
|     | <p>Aufgabenstellung:</p> <p>Umsetzung:</p> <p>Auftraggeber:</p> | <p>Die Abfallwirtschafts-Gesellschaft Donau-Wald mbH hatte für die beiden ältesten Bauabschnitte der Hausmülldeponie Außernzell, die über keine dem jetzigen Stand der Technik entsprechende Basisabdichtung verfügen, ein Planfeststellungsverfahren einleiten lassen. Da im Umfeld der Deponie Grundwasserbelastungen festgestellt worden waren, wurde eine Sanierung der beiden Bauabschnitte durch Müllumlagerung und Wiederablagerung nach Einbau einer dem Stand der Technik entsprechenden Basisabdichtung vorgesehen. Da in einer Umweltverträglichkeitsuntersuchung aufgrund der Sanierung eine hohe Belastung anderer Schutzgüter prognostiziert wurde, war eine Schutzgüterabwägung erforderlich.</p> <p>Es wurden die Auswirkungen der geplanten Sanierungsmaßnahme mit denen des Status quo in Beziehung gesetzt und hinsichtlich der Notwendigkeit, der Verhältnismäßigkeit und der Angemessenheit diskutiert. Von der geplanten Maßnahme wurde abgeraten und stattdessen die abschließende Klärung der Untergrundverhältnisse empfohlen.</p> <p>Abfallwirtschafts-Gesellschaft Donau-Wald mbH, Außernzell</p> |      |

## Rüstungsaltsstandorte

|            |                                   |  |                  |
|------------|-----------------------------------|--|------------------|
| <b>107</b> | <b>MNT in der Raumluft</b>        | <b>Bewertung von Mononitrotoluolen (MNT) im Keller eines Wohnhauses am Rüstungsaltsstandort Stadtallendorf, Hessen</b>   | <b>2007-2008</b> |
|            | Aufgabenstellung:                 | Im Bereich der ehemaligen Pumpstation für Nitroaromaten-belastete Abwässer der ehemaligen Sprengstoffproduktion in Stadtallendorf befindet sich ein Wohnhaus, in dessen Keller bei hohem Grundwasserstand MNT-belastetes Sickerwasser eindringt. Die hieraus resultierenden Gefährdungen waren zu ermitteln und zu bewerten, erforderliche Maßnahmen aufzuzeigen.  |                  |
|            | Umsetzung:                        | An verschiedenen Stellen des Kellers wurden aus Bausubstanz, eindringendem Wasser und der Kellerraumluft Proben entnommen und auf die relevanten Nitroaromaten untersucht. Belastungen der Raumluft, die auf eine bestimmte Ursache zurückzuführen waren, wurden ermittelt. Hinsichtlich der erforderlichen Maßnahmen wurden verschiedene Möglichkeiten geprüft und ein Vorschlag für geeignete Maßnahmen gemacht.   |                  |
|            | Auftraggeber:                     | Hessische Industriemüll GmbH (HIM), Biebesheim   |                  |
| <b>108</b> | <b>DAG-Gelände Stadtallendorf</b> | <b>Gefährdungsabschätzung, Vorbereitung und Begleitung der Sanierungsarbeiten des größten Rüstungsaltsstandortes in Deutschland</b>  | <b>1993-2005</b> |
|            | Aufgabenstellung:                 | In Stadtallendorf wurde in 413 Gebäuden auf einer Fläche von ca. 420 ha die größte TNT-Produktionsstätte des "Dritten Reiches" betrieben. Heute finden sich hier industrielle Niederlassungen aus z.B. der Lebensmittel- und Metallindustrie neben kleingewerblicher und sensibler Nutzung als Wohnflächen mit Hausgärten. Das Grundwasser stellt eine regional bedeutende Trinkwasserressource dar.   |                  |
|            | Umsetzung:                        | In der Gefährdungsabschätzung wurde zunächst eine standort-, nutzungs- und schutzgutbezogene Gesamtbewertung des Rüstungsaltsstandortes vorgenommen. Für die standörtlich relevanten sprengstoffspezifischen Schadstoffe (insbesondere Nitroaromaten) wurden Bodenhandlungswerte abgeleitet, die die Grundlage für die Genehmigungsverfahren aller Sanierungsmaßnahmen inkl. der erforderlichen Boden-, Abfallbehandlung und Entsorgung darstellten. Im Rahmen der Sanierungs- und Ausführungsplanung für die "TRI-Halde", eine Ablagerung der sprengstoffhaltigen Schlämme aus der Abwasserbehandlung der Sprengstoffproduktion, wurde eine Konzeption zur Qualitätssicherung der Maßnahme mit umfangreichen einzelgewerkspezifischen Arbeitsanweisungen erarbeitet und eine Datenbank programmiert, in der alle Massenströme der Sanierung erfasst und bilanziert wurden. Die Sanierung des gesamten Standortes wurde gutachterlich begleitet und überwacht. Wesentliche Aufgaben hierbei waren die Qualitätssicherung, das Entscheidungsmanagement sowie die Dokumentation der Sanierung und des Sanierungserfolges. Ab 2002 wurde ferner die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination (SiGeKo) aller Maßnahmen am Standort übernommen. |                  |
|            | Auftraggeber:                     | Hessische Industriemüll GmbH (HIM), Wiesbaden  |                  |
| <b>109</b> | <b>Espelkamp</b>                  | <b>Weitere Sachverhaltsermittlungen für die ehemalige Heeresmunitionsanstalt Minden-Lübbecke (MUNA Espelkamp)</b>  | <b>2005</b>      |
|            | Aufgabenstellung:                 | Im Zeitraum 1938-1945 wurde auf einem ca. 230 ha großen, inzwischen wohnbaulich und gewerblich genutzten Gelände zwischen Lübbecke und Rahden die Heeres-Munitionsanstalt Lübbecke errichtet. In der Orientierungsuntersuchung wurden Hinweise auf PAK-Belastungen im Boden und Beeinflussungen der Innenraumlufthaltqualität durch teerhaltige Bausubstanzen gefunden.  |                  |
|            | Umsetzung:                        | Zur Prüfung dieser beiden Aspekte wurden weitere Sachverhaltsermittlungen nach BBodSchV vorgenommen.   |                  |
|            | Auftraggeber:                     | Kreis Minden-Lübbecke  |                  |

## Rüstungsaltsandorte

|            |                   |   |                  |
|------------|-------------------|---|------------------|
| <b>110</b> | <b>Empelde</b>    | <b>Toxikologische Beratung zur Sicherung/Sanierung des Rüstungsaltsandortes Empelde, Stadt Ronnenberg</b>   | <b>1994-2001</b> |
|            | Aufgabenstellung: | Zur Schadstoffbewertung auf der wohnbaulich genutzten Fläche des ehemaligen Dynamit-Nobel-Betriebes in Empelde bestand aus Sicht des Niedersächsischen Sozialministeriums Bedarf an kontinuierlicher Beratung hinsichtlich sämtlicher Verfahrensschritte zur Gefährdungsabschätzung und Sanierung des Rüstungsaltsandortes.   |                  |
|            | Umsetzung:        | Durch Fachbeiträge, Erfahrungsberichte, Tagesordnungspunkte und gutachterliche Stellungnahmen zu speziellen Sachverhalten wurde sowohl in die "Fachliche Bewertungsrunde" als Diskussionsgremium der zuständigen Fachbehörden als auch in den "Runden Tisch", in dem zusätzlich die betroffenen Bürger beteiligt wurden, umfassendes Know-how und Expertenwissen eingespeist. |                  |
|            | Auftraggeber:     | Niedersächsisches Ministerium für Frauen, Arbeit und Soziales, Hannover   |                  |

## Gefahrenbeurteilung in Spezialfällen

|            |   |  |                      |
|------------|---|--|----------------------|
| <b>111</b> | <b>Gebietsbezogene Detailuntersuchungen</b> | <b>Untersuchungen zur Resorptionsverfügbarkeit und weitere Sachverhaltsermittlungen zur Gefahrenbeurteilung</b>  | <b>ab 2007</b>       |
|            | Aufgabenstellung:                           | Im Anschluss an die Bodenbelastungskarte (Siedlungsbereich) waren im ausgewiesenen Hauptbelastungsgebiet weitergehende Sachverhaltsermittlungen durchzuführen.   |                      |
|            | Umsetzung:                                  | Oberbodenproben im Hauptbelastungsgebiet gemäß BBK-S wurden hinsichtlich der Resorptionsverfügbarkeit untersucht und umfangreich statistisch ausgewertet. Ziel war die Ableitung gebietspezifischer, die lokalen Verhältnisse berücksichtigender, gefahrenbezogener Beurteilungswerte, um die Prüfwerte der BBodSchV zu konkretisieren.  |                      |
|            | Auftraggeber:                               | Stadt Oberhausen<br>Stadt Solingen   | 2007-2008<br>ab 2010 |
| <b>112</b> | <b>Arsen in Borken</b>                      | <b>Arsen in Böden des Kreises Borken; Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze</b>  | <b>2007-2010</b>     |
|            | Aufgabenstellung:                           | Als Ergebnis der Bodenbelastungskarte (Außenbereich) im Kreis Borken wurden insbesondere im Südwesten des Kreisgebietes geogen erhöhte Gehalte an Arsen im Boden festgestellt, was durch weitergehende Sachverhaltsermittlungen bereits bestätigt wurde. Im Rahmen des Projektes galt es nun zu klären, inwieweit sich die erhöhten Arsengehalte im Boden in erhöhten Gehalten in Ackerpflanzen bzw. Grünland widerspiegeln.   |                      |
|            | Umsetzung:                                  | Auf acht Standorten im Südwesten des Kreisgebietes wurden fachgerechte Gras- bzw. Maisproben gewonnen. Die analysierten Gehalte wurden den Beurteilungswerten der Futtermittel-Verordnung gegenübergestellt. Dabei zeigte ein Teil der Grasproben erhöhte Werte. Ein direkter Zusammenhang zwischen Arsengehalten im Boden und im Pflanzenmaterial konnte allerdings nicht festgestellt werden.<br><br>Als Konsequenz wurde in Abstimmung mit dem Kreis Borken und der Landwirtschaftskammer ein Maßnahmenpaket entwickelt, um in den belasteten Bereichen eine Verschmutzung des Pflanzenmaterials auf ein verträgliches Maß zu reduzieren.   |                      |
|            | Auftraggeber:                               | Kreis Borken   |                      |
| <b>113</b> | <b>Tennenbelegte Bolz- und Spielplätze</b>  | <b>Untersuchung von tennenbelegten Bolz- und Spielplätzen in Mönchengladbach nach aktuellem Bodenschutzrecht</b>   | <b>2008-2010</b>     |
|            | Aufgabenstellung:                           | Auf Bolz- und Spielplätzen wurden früher häufig Tennenmaterialien angewendet, die deutliche Auffälligkeiten in Bezug auf die Gehalte an Arsen und Schwermetallen aufweisen. Es entstand die Frage, inwieweit von diesen Materialien eine gesundheitliche Gefährdung für die Nutzer der Plätze besteht. Vor diesem Hintergrund wurden im Stadtgebiet von Mönchengladbach sämtliche tennenbelegten Bolz- und Spielplätze begangen und - sofern dabei ein Anhaltspunkt für entsprechend verwendete Materialien entstand - untersucht. Eine besondere Bedeutung erlangte dabei die Frage der Bewertung der Relevanz der parallel wirksamen inhalativen und oralen Exposition auf Kinderspielplätzen, die direkt an Bolzplätzen angrenzen (insbesondere in Bezug auf Chrom) sowie die Bewertung akuter Wirkungen bedingt durch Arsen. |                      |
|            | Umsetzung:                                  | Die Arbeiten erfolgten gemäß den Anforderungen der BBodSchV in Bezug auf die Orientierungsuntersuchung und Detailuntersuchung. Für mögliche staubbedingte Expositionen sowie für die akute Toxizität wurden die Bewertungsgrundlagen vor dem Hintergrund der Ableitungsmodalitäten der BBodSchV erarbeitet und mit dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz, NRW, abgestimmt.<br><br>Im Rahmen von sieben Kampagnen wurden letztlich 240 Standorte untersucht, beprobt und abschließend bewertet. Zur leichteren Umsetzbarkeit erfolgte zudem eine Prioritätenbildung in Bezug auf etwaig notwendige Maßnahmen.   |                      |
|            | Auftraggeber:                               | Stadt Mönchengladbach  |                      |

## Gefahrenbeurteilung in Spezialfällen

| 114 | Maßnahmenkonzept Duisburg                                       | Gebietsbezogenes Bewertungs- und Maßnahmenkonzept für sensibel genutzte Siedlungsbereiche in Duisburg   | 2007-2010 |
|-----|---|---|-----------|
|     | <p>Aufgabenstellung:</p> <p>Umsetzung:</p> <p>Auftraggeber:</p> | <p>Ziel war die Erstellung eines gebietsbezogenen Maßnahmenkonzeptes für Arsen, Cadmium, Blei, Benzo(a)pyren und die Dioxine im Hauptbelastungsgebiet der Stadt Duisburg.</p> <p>Zunächst erfolgte eine Ableitung gebietsspezifischer Beurteilungswerte unter Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse in Hinblick auf Resorptions- und Pflanzenverfügbarkeit von Schadstoffen sowie typischen Nutzungsszenarien von Hausgärten als Konkretisierung der Prüf- und Maßnahmenwerte der BBodSchV.</p> <p>Im Maßnahmenkonzept fanden sowohl die standortbezogenen, gemessenen Bodenbelastungen, als auch die auf Schätzungen der Bodenbelastungskarte (BBK) beruhenden Bodenbelastungen mit ihrer unterschiedlichen Aussagesicherheit Berücksichtigung. Das Maßnahmenkonzept beinhaltet einen von der Belastungshöhe und der Nutzung abhängigen, parameterspezifischen Fundus an weichen und harten Maßnahmen.</p> <p>Die Abgrenzungen der im Rahmen der BBK abgeleiteten Hauptbelastungsgebiete waren unter Berücksichtigung der gebietsbezogenen Beurteilungswerte zu aktualisieren.</p> <p>An das im Jahr 2010 fertiggestellte Konzept schlossen sich weitergehende Arbeiten für die einzelnen Belastungsgebiete an (u.a.: Konkretisierung der Abgrenzungen nach innen und außen; Erfassung der Verbreitung sensibler Nutzungen; Vergleich neuerer Messungen zur Bodenbelastung mit den entsprechenden Darstellungen gemäß Maßnahmenkonzept; Erweiterung der Datenbasis in einem Teilgebiet; Konkretisierung der Maßnahmen für das jeweilige Belastungsgebiet). Die Fertigstellung entsprechender gebietsspezifischer Dossiers ist im Laufe des Jahres 2011 vorgesehen.</p> <p>Stadt Duisburg</p>   |           |
| 115 | Thallium in Lengerich   | Digitale Bodenbelastungskarte Lengerich (Kreis Steinfurt) und weitergehende Sachverhaltsermittlungen Thallium   | 1996-2009 |
|     | <p>Aufgabenstellung:</p> <p>Umsetzung:</p>                      | <p>Emissionen des Zementwerkes Dyckerhoff in Lengerich führten zu erhöhten Thalliumgehalten in den Böden der Umgebung, wobei zunächst zur räumlichen Ausdehnung der Belastung, zur Pflanzenverfügbarkeit und zur Bewertung Klärungsbedarf bestand. Nachdem die flächendeckenden Ergebnisse der digitalen Bodenbelastungskarte zur Thalliumbelastung des Oberbodens im Stadtgebiet von Lengerich vorlagen, waren vertiefende Schritte zur Konkretisierung der Datenlage erforderlich, um eine abschließende Gefahrenbeurteilung treffen und erforderliche Maßnahmen einleiten zu können.</p> <p>In einem zweistufigen Ansatz wurde zunächst eine Bodenbelastungskarte für das Stadtgebiet Lengerich erarbeitet, die die Methodik der BBK-Bearbeitung für Außen- und Siedlungsbereich miteinander kombiniert. Für die Belastungsbereiche wurden weitere Sachverhaltsermittlungen im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden-Pflanze vorgenommen und Zusammenhänge zwischen den Thallium-Gesamtgehalten und den pflanzenverfügbaren Gehalten hergestellt. Im Ergebnis wurde ein Pfad-integrativer Prüfwert ermittelt, um das Gebiet mit Prüfwertüberschreitungen eingrenzen und den Gefahrenverdacht pfadübergreifend bestätigen bzw. ausräumen zu können.</p> <p>Zur Ermittlung des konkreten Maßnahmenbedarfes wurden die tatsächlich vorhandenen Wohn- und Nutzgärten erfasst, um die Anzahl der Grundstücke mit grundsätzlichem Maßnahmebedarf zu ermitteln. Anhand von Begehungen und Nutzungskartierungen wurden darüber hinaus diejenigen Gartengrundstücke erhoben, auf denen ein tatsächlicher Anbau von Nutzpflanzen erfolgt und für die konkrete Maßnahmen vorzusehen sind. Die entsprechende mehrstufige Gebietsabgrenzung stellte die Grundlage für die weiteren Planungsschritte dar. In Abhängigkeit von der Höhe der Belastung und der Überschreitung des Beurteilungsmaßstabs wurden unterschiedliche Maßnahmenkonzepte entwickelt.</p> |           |

## Gefahrenbeurteilung in Spezialfällen

|            |  |   |                  |
|------------|--|---|------------------|
|            | Auftraggeber:  | Neben den inhaltlichen und planerischen sowie technischen Aufgabenstellungen wurden insbesondere auch Fragen der Kommunikation (Information, Beratung, Beteiligung) berücksichtigt, um Konflikte möglichst zu minimieren und eine allen Anforderungen gerechte und praktikable Umgehensweise mit der Problematik zu erreichen.<br>Kreis Steinfurt / Stadt Lengerich   |                  |
| <b>116</b> | <b>Resorptionsverfügbarkeit Arsen im Bodenmanagement</b> | <b>Untersuchungskonzept im Rahmen der Flughafenerweiterung München</b>  | <b>2007-2008</b> |
|            | Aufgabenstellung:  | Die geplante Erweiterung des Flughafens München ist mit erheblichen Bodenumlagerungen verbunden. In den Böden der Region sind geogen bedingt z.T. stark erhöhte Arsengehalte vorhanden, deren gesundheitliche Bedeutung bei der späteren Nutzung zu beachten war.   |                  |
|            | Umsetzung:   | Durch gebietsbezogene Ermittlung von Gesamtgehalten und resorptionsverfügbaren Gehalten an Arsen und eine Auswertung nach möglichen Einflussfaktoren sollten Ergebnisse erzielt werden, die in die Planung einfließen und Grundlage des notwendigen Bodenmanagements sind.  |                  |
|            | Auftraggeber:  | Flughafen München GmbH  |                  |
| <b>117</b> | <b>Thalliumbewertung</b>                                 | <b>Untersuchung und Beurteilung bergbaulicher Altlasten im Habbecketal</b>  | <b>2005-2008</b> |
|            | Aufgabenstellung:  | Aufgrund ehemaliger bergbaulicher Aktivitäten im Habbecketal in Lenne-<br>stadt und der heutigen wohnbaulichen und gärtnerischen Nutzung bestand ein Gefahrenverdacht durch erhöhte Arsen- und Thalliumgehalte im Boden.  |                  |
|            | Umsetzung:   | Hinsichtlich des Direktpfades Boden-Mensch wurden für Arsen und Thallium einzelfallbezogene Maßnahmenwerte abgeleitet. Für Thallium wurde darüber hinaus für den Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze (-Mensch) ein regional anwendbarer, "integrativer" Maßnahmenwert (Nutzgartenflächen in Hausgärten) erarbeitet, der in ein abschließendes Handlungskonzept für das betroffene Gebiet mündete. Hinsichtlich Arsen war aufgrund der Höhe der festgelegten Gehalte auch der Frage akuter Wirkungen bei temporären Kinderspielaktivitäten nachzugehen. |                  |
|            | Auftraggeber:  | Kreis Olpe  |                  |
| <b>118</b> | <b>PAK auf Ackerflächen</b>                              | <b>Konzipierung weiterer Sachverhaltsermittlungen im Hinblick auf PAK-Funde auf landwirtschaftlich genutzten Flächen</b>  | <b>2007</b>      |
|            | Aufgabenstellung:  | Es waren fachlich begründete Vorschläge zur weiteren Sachverhaltsermittlung von Prüfwertüberschreitungen in Bezug auf BaP auf Ackerflächen zu unterbreiten.   |                  |
|            | Umsetzung:   | Hierzu wurden die zur Verfügung gestellten Daten und Unterlagen ausgewertet und Art und Umfang weiterer Prüfschritte abgeleitet.  |                  |
|            | Auftraggeber:  | Stadt Münster   |                  |