

Münchehagen-Ausschuß
- Vermittlungs-Ausschuß -

1. LBU
2. Luie AG-Giftmüll



Tischvorlage zur 1. Sitzung am 20. November 1990
TOP 7. Verschiedenes

Text des Angebotes der iwB - Ingenieurgesellschaft mbH, Beratende Ingenieure
für das Bauwesen, Braunschweig über eine

**Durchführbarkeitsstudie über einsetzbare Verfahrenstechniken
zur Sanierung der Altdeponie Münchehagen
sowie über
die Projektsteuerung in der Phase der Vorplanung**

Nähere Erläuterungen in der Sitzung.

gez. Striegnitz

Durchführbarkeitsstudie über einsetzbare Verfahrenstechniken
zur Sanierung der Altdeponie Münchehagen
sowie über
die Projektsteuerung in der Phase der Vorplanung

1. Veranlassung

Der Niedersächsische Landtag hat in seiner EntschlieÙung zur langfristigen Sicherheit für die Sonderabfalldeponie Münchehagen neben der schnellstmöglichen Realisierung des Sicherungskonzeptes die Entwicklung eines Sanierungskonzeptes gefordert.

Zur Entwicklung des geforderten Sanierungskonzeptes für die SAD Münchehagen ist es notwendig, im Rahmen einer Durchführbarkeitsstudie den Stand der Technik sowie der Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Altlastensanierung festzustellen, zu dokumentieren und auf Übertragbarkeit für die SAD Münchehagen zu prüfen.

Bei Bedarf sollten existierende Konzepte für die Sanierung der Altdeponie in Münchehagen weiter entwickelt oder neue auf die Problemstellung angepasste Lösungswege gefunden werden.

Darüberhinaus muß bei der Entwicklung eines Sanierungskonzeptes das Gefährdungspotential berücksichtigt werden, welches von den Inhaltsstoffen der SAD Münchehagen ausgeht. Die Beurteilung des Gefährdungspotentials basiert auf dem Ergebnis durchzuführender chemischer-toxischer Analysen. Nachdem die Entnahme der Proben vom Landkreis Nienburg bereits beauftragt wurde, muß nun ein Analysen-Programm erstellt werden. ?

Desweiteren ist es bei einem derart komplexen Planungsvorhaben mit mehreren Fachbereichen notwendig, zur Koordination aller an der Planung Beteiligten und zur Aufstellung und Überwachung von Organisations-, Kosten- und Terminplänen eine Projektsteuerung durchzuführen.

2. Aufgabenstellung

Im Rahmen der anzufertigenden Durchführbarkeitsstudie sollen in einer Analyse der Ist-Situation des Standes der Technik und der Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Altlastensanierung in Europa und den USA bisher eingesetzte sowie auch erst im Entwicklungsstadium befindliche Methoden und Verfahrenstechniken in Bezug auf ihre Übertragbarkeit auf die Randbedingungen in Mönchehagen überprüft werden.

Es ist im Detail zu prüfen, inwieweit einerseits Techniken für eine in-situ Behandlung der Polderinhaltsstoffe existieren, andererseits on- und off-site-Entsorgungstechnologien für Mönchehagen einsetz- und verfügbar sind. Für diejenigen Verfahren, für die eine Auskoffierung der Altdeponie erforderlich ist, sollen einsetzbare Auskoffertechniken, Transportmittel und -wege erkundet werden. Alle Technologien werden einzeln, aber auch in umfassenden, integrierten Verfahrenskonzepten auf Machbarkeit untersucht

Grundlage für die Prüfung einzelner Verfahrenstechniken auf Eignung für die Sanierung der SAD Mönchehagen muß in einer derartigen Durchführbarkeitsstudie neben der Klärung baulicher, topographischer und bodenmechanischer Randbedingungen eine Gefährdungsabschätzung sein, die auf die in den Poldern lagernden Schadstoffe Bezug nimmt.

Hierfür ist wiederum ein chemisch-analytisches Untersuchungsprogramm zu konzipieren, mit dem das Vorkommen nach Art, Menge und Konzentration für die wahrscheinlich zu erwartenden Schadstoffe bestimmt werden kann.

Das Untersuchungsprogramm sollte in zwei Phasen geplant werden, wobei in der ersten Stufe nur auf Leit- und Summenparameter bzw. mit screening-Methoden analysiert werden soll. In der zweiten Stufe sollte, je nach Bedarf und Ergebnis der ersten Phase, eine Einzelstoff- bzw. Listenanalytik durchgeführt werden.

Da mit einer hohen Toxizität der Probeninhaltsstoffe gerechnet werden muß, ist für die Ansprache, Konservierung, Zwischenlagerung und Verpackung der aus den Poldern gewonnenen Proben ein Labor- und Zwischenlagerraum mit entsprechenden Sicherheitseinrichtungen zu planen. Die Planung muß darüberhinaus für das "handling" der Proben, also für die Ansprache der sog. Feldparameter und die Verpackung bzw. Konservierung, Sicherungstechniken entsprechend der möglichen Toxizität mit entwickeln und in die Gesamtplanung des Labors einbeziehen.

Auf der Basis der "Stand der Technik"-Dokumentation und der Gefährdungsabschätzung werden in der Durchführbarkeitsstudie alle für die Sanierung von Münchehagen für geeignet befundenen Technologien einer Bewertung hinsichtlich ökologischer, technisch-funktionaler und ökonomischer Kriterien unterworfen.

Ergibt sich aus dieser Bewertung, daß für Münchehagen geeignete Sanierungskonzeptionen bei einzelnen Verfahrensschritten der Entnahme- und Entsorgungskette weiterer Entwicklungsbedarf existiert, sollen über die Durchführbarkeitsstudie hinaus, geeignete Verfahrenstechniken konzeptionell im Sinne der Vorplanung für ihren Einsatz in Münchehagen entwickelt bzw. weiterentwickelt werden.

Ziel der Entwicklungs- und Durchführbarkeitsstudie muß die Präsentation einer für die Sanierung von Münchehagen geeigneten technologischen Verfahrenskette im Vorentwurfsstadium sein, die im nächsten Schritt über die Entwurfs- bis zur Genehmigungsplanung weiterentwickelt wird.

Für die Erstellung der Durchführbarkeitsstudie und für die Erarbeitung des Vorplanungsergebnisses wird es notwendig sein, auch die Arbeit anderer an der Planung fachlich beteiligter Gutachter, Labors und Projekt Ingenieure sowie die Zielvorstellungen der verantwortlichen Behörden und der Öffentlichkeit zu koordinieren, Zielkonflikte zu klären und die jeweils erbrachten Arbeitsergebnisse gegebenenfalls in die Vorplanung zu integrieren.

Darüberhinaus ist es bei einer derart komplexen Planungsaufgabe erforderlich, schon im Stadium der Vorplanung neben der Koordination aller an der Planung Beteiligten auch eine Organisations-, Kosten- und Terminplanung in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber zu konzipieren. Diese Planung ermöglicht dem Auftraggeber eine frühzeitige Kosten- und Terminbeeinflussung und gezielte Mittelbewirtschaftung.

Die Überwachung und Fortschreibung der Planungsziele sowie die laufende Information des Auftraggebers über die Projektabwicklung ist zwingende Voraussetzung für die rechtzeitige Herbeiführung notwendiger Planungsentscheidungen.

Um einerseits erhebliche Zeitverluste und Mehrkosten sowie einen unzureichenden Informationsfluß zu vermeiden und andererseits sicherzustellen, daß alle relevanten Arbeitsergebnisse direkt in die Entwicklungs- und Durchführbarkeitsstudie einfließen, ist es sinnvoll, die Aufgaben der Projektsteuerung mit den Planungsaufgaben im Vorplanungsstadium, zu verknüpfen.

3. Leistungsbeschreibung

3.1 Erkundung, Dokumentation und Bewertung des Standes der Technik sowie der Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Altlastensanierung in Europa und den USA

Zur Erkundung des Standes der Technik wird es als erforderlich angesehen, neben der in Abschnitt 3.1.6 angebotenen ausführlichen Literaturrecherche europäischer und amerikanischer Fachliteratur, speziell unter dem Aspekt der Übertragbarkeit auf München an aktuellen, praktischen Erkenntnissen auf Baustellen der Altlastensanierung zu partizipieren und dort jeweils gemachte Erfahrungen zu nutzen.

Hierzu wird insbesondere eine Studienreise in die USA angeregt, weil davon auszugehen ist, daß der Stand der Entwicklung dort in einigen Fachgebieten dem in der BRD überlegen ist. An dieser Studienreise sollten aufgrund eines möglichst umfangreichen know-how-Transfers auch Fachleute niedersächsischer Behörden teilnehmen.

3.1.1 Vorbereitung der Studienreise auf dem-EPA Kongreß in Cincinnati

Zur Vorbereitung dieser Studienreise wird vorgeschlagen, die ersten erforderlichen Kontakte auf dem alljährlich stattfindenden Environmental Protection Agency (EPA) - Kongreß in Cincinnati zu knüpfen und dort erste Einschätzungen des Standes der Forschung und Entwicklung in den USA anzustellen.

Dort vorhandene Literatur, insbesondere Forschungsberichte der EPA werden auf mögliche aktuelle Studienreiseziele durchgesehen.

3.1.2 Vorbereitung der Studienreise in der BRD

Zur weiteren Vorbereitung der Studienreise werden diverse Kontakte in die USA zu EPA-Mitarbeitern sowie zu Ingenieurgesellschaften geknüpft. Von der BRD aus wird das Fachprogramm geplant und mit den Beteiligten Institutionen in den USA abgestimmt.

Im Rahmen dieser Kontakte steht iwb auch für die Betreuung US-amerikanischer Wissenschaftler in der BRD zur Verfügung.

Zur Vorbereitung gehört neben der fachlichen Planung außerdem die Organisation der Reise in Zusammenarbeit mit einem Reisebüro.

3.1.3 Durchführung der Studienreise in die USA

Die durch iwB organisatorisch vorbereitete und fachlich geplante Studienreise wird in den USA durch zwei iwB-Mitarbeiter begleitet. Die fachlich-inhaltliche Reiseleitung wird von einem Dr.-Ing. durchgeführt, während organisatorische und reisetchnische Aufgaben sowie die Dokumentation (Fotos, Kurzberichte) von einem Ingenieurassistenten wahrgenommen werden.

Um einen umfassenden Überblick zu erhalten, wird eine Reisedauer von 14 Tagen vorgeschlagen.

Der Aufwand bezieht sich auf diesen Zeitraum. Bei den Reisekosten wird von einer Delegationsstärke von 5 Personen ausgegangen. Die Reisekosten beinhalten Flüge in der Business-Klasse nach und innerhalb der USA, Hotelübernachtungen in Einzelzimmern, Leihwagen in den USA und Tagessätze für die Nicht-Behördenmitglieder der Delegation.

3.1.4 Auswertung und Dokumentation der USA-Studienreise

Die in den USA gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen werden in einer Dokumentation erläutert und auf Übertragbarkeit auf mögliche Sanierungskonzeptionen in München analysiert. Diese Dokumentation ist Teil des Abschlußberichtes und wird dem Auftraggeber vorab zur Verfügung gestellt.

3.1.5 Durchführung von Baustellenbesichtigungen in der BRD

Neben der Besichtigung der US-amerikanischen Altlasten-Baustellen wird es zur Vervollständigung der Grundlagenermittlung zum Stand der Technik und Entwicklung ebenfalls erforderlich sein, Kontakte innerhalb der BRD oder im europäischen Ausland zu ausführenden Firmen und zu Wissenschaftlern zu knüpfen und auch hier gemachte Erfahrungen und gewonnene Erkenntnisse auf Übertragbarkeit auf die Sanierung von München zu überprüfen. Hierzu werden auch Bau-

stellenbesuche erforderlich sein. Die Auswertung und Dokumentation wird durch iwB-Mitarbeiter durchgeführt.

3.1.6 Dokumentation und Auswertung aktueller deutscher und US-amerikanischer Literatur

Neben der Auswertung der auf den Studienreisen gewonnenen Erkenntnisse wird es für die Grundlagenermittlung zum Stand der Technik erforderlich sein, eine Auswertung und Dokumentation aktueller, deutscher und US-amerikanischer Literatur vorzunehmen.

Die Fachliteratur ist ausschließlich unter dem Aspekt der Anwendbarkeit der zu analysierenden Verfahren auf die Sanierung der Sonderabfalldeponie Mönchshagen zu bewerten. Auf Mönchshagen eventuell übertragbare Erkenntnisse sind zu dokumentieren.

3.1.7 Bewertung des Standes der Technik bzw. der Forschung und Entwicklung in Hinblick auf die Einsetzbarkeit bei der Sanierung der SAD Mönchshagen

Die auf den Studienreisen, aus den Kontakten und aus der Literaturauswertung gewonnenen Erkenntnisse in Bezug auf etwaige Auskofferungs-, Transport- und Behandlungstechniken werden nach Abschluß der Abschnitte 3.1.1 bis 3.1.6 in einem Zwischenbericht zur Durchführbarkeitsstudie dokumentiert.

Dabei werden die für Mönchshagen geeigneten Konzeptionen ausführlich beschrieben und einer Bewertung hinsichtlich ihrer Übertragbarkeit auf Mönchshagen unterzogen.

3.2 Planung, Durchführung und Überwachung eines chemisch-analytischen Untersuchungsprogrammes

Für die Abschätzung des Gefährdungspotentiales der Altdeponie Münchehagen ist es in Hinblick auf den Sanierungsbedarf und die Sanierungsdurchführung erforderlich, Kenntnisse über die Art, Menge und Konzentration der Polderinhaltsstoffe zu besitzen.

Da die bisherigen Daten für die Beurteilung des Gefährdungspotentiales nicht ausreichen, muß ein chemisch-toxisches Untersuchungsprogramm entwickelt und geplant werden. Mit diesem Programm müssen diejenigen Daten erhoben werden können, die für eine Gefährdungsabschätzung in Hinblick auf den Sanierungsbedarf, die Sanierungs- bzw. Behandlungsmethode und die Ausführung der Arbeiten notwendig sind.

Es wird vorgeschlagen, daß Analyse-Programm zwei-stufig durchzuführen; in der ersten Phase sollen die Inhaltsstoffe auf sog. Leit- oder Summenparameter bzw. mit screening-Methoden untersucht werden, während in der zweiten Phase relevante Einzelstoffe analysiert werden sollen.

3.2.1. Planung des Untersuchungsprogrammes

In Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber und den beteiligten Fachbehörden wird ein zweistufiges Analysenprogramm entwickelt.

Dabei werden für die erste Phase aus der Vielzahl möglicher screening-Methoden (GC-FID, GC-ECD, GC-MS, ICP) und Summen- bzw. Leitparameter (Kohlenwasserstoffe KW H17, KW H18, EOX, TOC, Glühverlust, Aliphatische KW, Phenole wasserdampfgesättigt, PCB's, Chlor organisch gesamt, Phosphor gesamt, Schwefel gesamt, etc.) diejenigen ausgewählt, die für eine Gefährdungsabschätzung notwendig sind. Ausgehend von den Feststoffen wird von jeder zu analysierenden Probe eine Komplettanalyse inklusive der eventuell vorhandenen Gas- und Flüssigkeitsphase durchgeführt. Ebenso wird der Analysenumfang festgelegt.

In der ersten Phase wird darüberhinaus entschieden, ob in begründeten Verdachtsfällen an ausgewählten Proben auch Einzelstoffe, wie z.B. Schwermetalle, Pestizide und Herbizide, Chlorbenzole und -phenole sowie Dioxine und Furane in dieser Phase mit analysiert werden.

Auf der Basis des aufgestellten Untersuchungsprogrammes wird dann nach Preis- und Leistungsvergleichen das zu beauftragende Labor gemeinsam mit dem Auftraggeber ausgewählt. Der für die Durchführung der Untersuchungen notwendige Vertragsentwurf zwischen dem Labor und dem Auftraggeber wird von iwv angefertigt und dem Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

Die zweite Untersuchungsphase wird, aufbauend auf den Analyseergebnissen der ersten Phase, wiederum in Zusammenarbeit mit den beteiligten Behörden, mit der Entscheidung über weitere vorzunehmende Einzelanalysen begonnen. Auch hier wird der Analysenumfang sowie alle zu analysierenden Einzelstoffe festgelegt und in einer Leistungsbeschreibung für das Labor formuliert. Auch für diese Phase wird darüberhinaus ein Vertragsentwurf von iwv erarbeitet.

3.2.2 Planung des Baustellenlabors und Probenzwischenlagers

Bei der geplanten Probenentnahme werden die fünfzig 6,0 m tiefen Kernbohrungen in den Poldern der Altdeponie eine Probengesamtmenge von ca. $2,4 \text{ m}^3$ ergeben. Die Proben werden in 1,0 m langen, 100 mm dicken Kernrohren mit einem Volumen von jeweils 7,85 l gewonnen.

Da mit einer hohen Toxizität der Polderinhaltsstoffe gerechnet wird, wird vorgeschlagen, die Analyse der Feldparameter (Aussehen, Farbe, Abfallart, Konsistenz, ph-Wert, etc.) nicht am Bohrloch, sondern in einem extra dafür eingerichteten Baustellenlabor mit entsprechenden Sicherheitseinrichtungen für den Arbeits- und Emissionsschutz vorzunehmen.

Da außerdem nur eine Teilmenge des Probenmaterials für die chemische Analyse benötigt wird, müssen die Bohrkerns in kleinere Einheiten geteilt und für den Transport vorbereitet und ein großer Teil des Probenmaterials emissionsfrei konserviert und zwischenlagert werden.

Für die genannten Tätigkeiten muß auf dem Gelände der SAD in Münchenhagen, unter Berücksichtigung der bestehenden Gebäude und vorhandenen Einrichtungen ein Labor- und Zwischenlagerraum geplant und eingerichtet werden. Hierfür sind alle relevanten Sicherheitsbestimmungen zu berücksichtigen.

Die Planung und Einrichtung des Labor- und Zwischenlagerraumes wird von iwB in Zusammenarbeit mit den beteiligten Behörden vorgenommen. Wenn nötig, wird eine Ausschreibung der notwendigen baulichen Maßnahmen und der Laborausstattung ausgeführt.

3.2.3 Überwachung der Durchführung des Untersuchungsprogrammes

Die Bestimmung der Feldparameter der gewonnenen Abfallproben, die Aufteilung der 1,0 m - Kerne in kleinere, handhabbare Einheiten, die Konservierung und sachgemäße Zwischenlagerung der Proben wird im Baustellenlabor durch das beauftragte Chemielabor unter Aufsicht eines iwB-Ingenieurs und unter Beteiligung von Fachbehörden durchgeführt. Hiermit ist gewährleistet, daß vom Ort der Probenentnahme (iwB-Bauleitung) über die Ansprache der Proben bis hin zur Entscheidung über die Analyse der angesprochenen Proben, eine Person kontinuierlich den Weg des Materials verfolgt und keinerlei Probleme durch mangelnden Informationsfluß entstehen können.

Desweiteren fungiert iwB als Ansprechpartner für das beauftragte Labor, koordiniert dessen Arbeiten, prüft die Ergebnisse der Analysen und trifft in Abstimmung mit dem Auftraggeber die notwendigen Entscheidungen.

3.3 Gefährdungsabschätzung

Die in die Durchführbarkeitsstudie zu integrierende Gefährdungsabschätzung wird nach Abschluß der ersten Phase der chemisch-analytischen Untersuchung auf der Basis der Analysenergebnisse angefertigt. Wenn zeitlich möglich, sollen auch die Ergebnisse der zweiten Untersuchungsphase bei der Erstellung des Berichtes aufgenommen werden.

Während das zu beauftragende chemische Labor oder gegebenenfalls ein zu beauftragender toxikologischer Gutachter eine Ergebnisbewertung unter chemisch-toxikologischen Gesichtspunkten abgeben soll, wird von IWB in einer Gefährdungsabschätzung der ermittelten Schadstoffarten und ihrer Konzentrationen der Sanierungsbedarf und -umfang festgelegt. Darüberhinaus sind die Schadstoffe und die Form ihres Auftretens hinsichtlich möglicher Behandlungstechnologien zu bewerten.

Ein weiterer Schwerpunkt in der Gefährdungsabschätzung wird die Bewertung der Schadstoffarten und -konzentrationen in Bezug auf den Arbeits- und Emissionsschutz sein. Hier müssen für eine etwaige Auskofferung und nachfolgende Behandlung der Schadstoffe alle von den Schadstoffen ausgehenden Gefährdungen abgeschätzt, mögliche Schutzmaßnahmen vorgeschlagen und im Ausschuß für Arbeitssicherheit zur Diskussion gestellt werden. Außerdem wird die Verbindung zu in der Durchführbarkeits- und Entwicklungsstudie entwickelten Sanierungstechnologien hergestellt.

Die Gefährdungsabschätzung wird in Form eines Zwischenberichtes dem Auftraggeber zur Verfügung gestellt und ist Teil des Abschlußberichtes.

3.4 Entwicklungs- und Durchführbarkeitsstudie

Auf der Basis der in Abschnitt 3.1 durchgeführten Bewertung des Standes der Technik sowie der Forschung und Entwicklung, des durchgeführten chemischen Untersuchungsprogrammes und der in Abschnitt 3.3 vorgenommenen Gefährdungsabschätzung, werden in diesem Arbeitsabschnitt alle alternativen Sanierungskonzeptionen auf Übertragbarkeit für die Sanierung der Altdeponie in München analysiert und die sich ergebenden integrierten Verfahrensketten auf Durchführbarkeit überprüft.

Diese Bewertung wird zum einen für direkt auf München übertragbare Prozesse bei der Sanierungsdurchführung vorgenommen. Zum anderen wird bei Bedarf entweder eine Anpassung, Modifizierung oder Weiterentwicklung bestehender Verfahrenstechniken auf Münchener Verhältnisse durchgeführt.

Auch können bei Bedarf Verfahrens-Neuentwicklungen konzipiert werden, die dann in die Analyse der Durchführbarkeit einbezogen werden.

Die Neuentwicklung betreffe neben den Auskofferungs- u Die Neuentwicklungen betreffen auch die konzeptionelle Planung von Sonderabfall- und Abfallbehandlungstechnologien. Hierzu zählen z.B. biologische, chemisch-physikalische und auch thermische Verfahrenstechniken.

Ziel der Durchführbarkeits- und Entwicklungsstudie ist die Auswahl von für München geeigneten Sanierungskonzeptionen. Die Entscheidung für eine oder mehrere alternative Konzeptionen wird nach einer Vorauswahl gemeinsam mit dem Auftraggeber z.B. mit Hilfe einer Nutz-Wert-Analyse getroffen.

Ergebnis der Durchführbarkeitsstudie ist die Vorlage eines Planungskonzeptes für die Sanierung der Altdeponie München.

Der für die möglicherweise anfallende Entwicklungsarbeit nötige Aufwand hängt maßgeblich vom zu analysierenden Stand der Technik sowie der Forschung und Entwicklung ab.

3.5 Abschlußbericht

Die Ergebnisse aller vier Phasen werden in einem Bericht dokumentiert; zeichnerisch dargestellt und dem Auftraggeber und ggf. den anderen beteiligten Behörden abschließend im Rahmen einer Präsentation dargelegt.

3.6 Projektsteuerung

Für die in dieser Phase der Grundlagenermittlung und Vorplanung anfallenden Koordinierungs-, Organisations- und Kontrollaufgaben empfiehlt sich bei einem derartig komplexen Planungsvorhaben mit mehreren in die Vorplanung zu integrierenden Fachbereichen die Einsetzung eines Projektmanagers.

Dieser übernimmt, entsprechend HOAI § 32, die Aufgaben der Steuerung des Projektes. Hierzu gehören insbesondere:

1. Koordinierung des Gesamtprojektes
2. Klärung der Notwendigkeit und Voraussetzung für den Einsatz von anderen an der Planung fachlich Beteiligten
3. Aufstellung und Überwachung von Organisations-, Termin-, Ablauf- und Kostenplänen (Netzpläne)
4. Koordinierung und Kontrolle der Projektbeteiligten
5. Fortschreibung der Planungsziele und Klärung von Zielkonflikten
6. laufende Information des Auftraggebers über die Projektentwicklung
7. Vorbereiten und Herbeiführen von Entscheidungen des Auftraggebers

Die Projektsteuerung wird für die Phase der Vorplanung angeboten. Die Länge der Vorplanungsphase wird auf 9 Monate abgeschätzt.


Dr.-Ing. J. Bartels-Langweige
(iwb Ingenieurgesellschaft)