



Informationen zum Umgang mit Milzbrandverdacht auf Altstandorten

Kurzfassung

Die Lederindustrie war im ausgehenden 19. und in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts ein bedeutender Wirtschaftszweig mit vielen Produktionsstätten in Schleswig-Holstein. Die Produktion erfolgte während der Frühphase der Industrialisierung überwiegend mit heimischen Rohwaren (Tierhäute). Mit zunehmender Nachfrage nach Leder nahm der Import der Rohwaren ab Ende des 19. Jahrhunderts stetig zu.

Die importierten Häute wurden mit oftmals umweltschädlichen Konservierungsmitteln für den Transport vorbereitet und waren zudem in Abhängigkeit vom Herkunftsland z. T. mit Milzbrandsporen behaftet. Die Milzbrandsporen führten zu Erkrankungen von Mitarbeitern der Lederfabriken und auch von Vieh, das auf Weideflächen in Überschwemmungsgebieten im Unterstrom der Fabriken gehalten wurde.

Das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein gibt vor dem Hintergrund wiederkehrender Fragestellungen im Zusammenhang mit Bauvorhaben auf Altstandorten der Lederindustrie und in deren Umfeld mit diesem Fallblatt Hinweise zur Beurteilung der Gefahren aus eventuellen Verunreinigungen mit Milzbrandsporen im Untergrund und zur Vermeidung von Milzbranderkrankungen bei Bauarbeiten und Erkundungen.

Die Informationen richten sich an zuständige Behörden, Fachgutachter, Unternehmen der Bodensanierung und Entsorgungsunternehmen, die mit der Bearbeitung von Vorhaben auf Altstandorten der Lederindustrie bzw. mit der Entsorgung von mineralischen Abfällen von derartigen Standorten befasst sind. Die Beurteilung von anderen organischen und anorganischen branchentypischen Schadstoffen wird mit den vorliegenden Hinweisen nicht behandelt.

Allgemeine Informationen zum Milzbrand

Milzbrand ist eine bakterielle Erkrankung von Tieren, die unter ungünstigen Umständen auf den Menschen übergehen kann (Zoonose). Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet liegt in wärmeren Regionen Afrikas, Asiens und auch Südeuropas. In Deutschland nahm die Gefahr der Infektion von Menschen und Tieren durch die Einfuhr von Wolle, Fellen und Häuten erkrankter Tiere zu.

Das Milzbrandbakterium bildet beim Tod des Wirtstieres mit der Milzbrandspore eine stäbchenförmige Dauerform ohne nachweisbaren Stoffwechsel aus. Die Überdauerungsfähigkeit und Virulenz der Sporen in der Umwelt wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst. Unter positiven Bedingungen (trocken, dunkel) ist eine über Jahrzehnte anhaltende Virulenz der Sporen nachgewiesen. Unter

negativen Umweltbedingungen (nass, hell), nimmt die Virulenz der Milzbrandsporen und damit auch die Gefahr von Infektionen aus Bodenkontakten ab.

Milzbranderkrankungen

Die beim Menschen am häufigsten vorkommende Form des Milzbrandes ist der Hautmilzbrand. Erkrankungen mit Hautmilzbrand entstehen, wenn virulente Milzbrandsporen über Hautverletzungen in den Körper gelangen und dort eine Infektion auslösen.

Des Weiteren gibt es noch Lungen- und Darmmilzbrand, die in diesem Zusammenhang aber von untergeordneter Bedeutung sind; diese Erkrankungen sind in Deutschland seit über 100 Jahren nicht mehr dokumentiert worden.

Der Hautmilzbrand trat bei Mitarbeitern in Lederfabriken sporadisch auf, wurde aber mit Einführung von Antibiotika gut heilbar. Seit der Einstellung der Lederproduktion in Schleswig-Holstein Ende der 1960er Jahre wurde mit einer Ausnahme keine Milzbranderkrankung des Menschen mehr dokumentiert. Die einzige bestätigte Milzbrandinfektion in Norddeutschland, die auf den Kontakt Boden – Mensch zurückgeführt wird, wurde 1954 aus Neumünster gemeldet.

Milzbrandverdacht

Altstandorte der Lederindustrie sind im Rahmen einer historischen Erkundung insbesondere hinsichtlich der Herkunft der Rohwaren zu überprüfen. Wurden in einer Lederfabrik ausschließlich inländische oder aus der Lebensmittelproduktion stammende Häute verarbeitet, oder lag der Produktionszeitraum vor Beginn der verstärkten Importe von Häuten Ende des 19. Jahrhunderts aus entsprechenden Ländern und Regionen, kann ein Milzbrandverdacht mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Für ehemalige Lederfabriken, in deren Gebiet Milzbranderkrankungen der Mitarbeiter oder Krankheitsfälle bei Weidetieren an Flussläufen bekannt sind, kann ein Milzbrandverdacht unterstellt werden.

Ausbreitung von Milzbrandsporen

Die eingeführten, ggf. mit Milzbrandsporen behafteten Häute wurden vor der weiteren Verarbeitung in Lagerhäusern auf dem Betriebsgelände eingelagert.



Abbildung 1: Handwoll-Fabrik Rohwarenlager

In dem ersten Arbeitsschritt erfolgte die Reinigung der Rohhäute in den sogenannten Wasserwerkstätten der Lederfabriken. Unter Einsatz von großen Wassermengen wurden Konservierungsstoffe und andere Anhaftungen von den Häuten abgewaschen. Dies erfolgte bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts in Weichgruben, später auch in sogenannten Haspeln (Waschtrommeln). Die Weichwässer wurden anfangs ungeklärt, später dann nach einer Vorklärung in die Vorfluter bzw. in betriebseigene Absetzbecken und auf Rieselfelder geleitet. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Häute nach Abschluss aller vorbereitenden Arbeiten zum Freilegen der Lederhaut (Wasserwerkstatt/Kalkwerkstatt) weitestgehend frei von Milzbrandsporen waren und die nachfolgenden Verarbeitungsprozesse diesbezüglich in der Regel als unproblematisch anzusehen sind.

Aufgrund des Produktionsablaufes können 10 Flächen- bzw. Nutzungskategorien mit einer jeweils bestimmten Belastungswahrscheinlichkeit mit Milzbrandsporen unterschieden werden.

Hinsichtlich der Ausbreitung und des Verbleibs der Milzbrandsporen ist festzustellen, dass die drei folgenden Flächenkategorien von Lederfabriken in besonderem Maße zu betrachten sind:

- Rohwarenlager und Wasserwerkstatt/Kalkwerkstatt,
- Abwasserbehandlungsanlagen mit dazugehörigen Rohrleitungen und Absetzbecken, sofern bezüglich der Milzbrandproblematik ein zeitlicher Bezug besteht
- Ablagerungen / Betriebsdeponien.

Die übrigen sieben Flächenkategorien können hinsichtlich einer Verunreinigung mit Milzbrandsporen mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit aus dem Verdacht auf virulente Milzbrandsporen entlassen werden. Diese Flächenkategorien sind z.B. die Bereiche der Gerbung und Zurichterei, die Rieselfelder der Fabriken, die Bereiche sonstiger Aufschüttungen wie auch die Fließgewässer selbst.

Untersuchungen auf virulente Milzbrandsporen

Die Untersuchung auf virulente Milzbrandsporen im Boden erfolgt in der Regel in drei Verfahrensschritten mit Wiederholungsschritten und Kontrollproben.

Im ersten Schritt, einer PCR-Untersuchung (Polymerase-Ketten-Reaktion), werden Bodenproben auf spezifische Gensequenzen der Milzbrandsporen untersucht. Sofern diese nachgewiesen werden, erfolgt im zweiten Schritt die mikrobiologische Untersuchung der Keimfähigkeit auf einem Nährmedium. Bei unklarem Untersuchungsbefund ist als endgültiger Nachweis von Milzbrandsporen in der dritten Stufe ein Tierversuch erforderlich.

Für Milzbrandverdachtsstandorte in Schleswig-Holstein wird empfohlen, auf obligatorische PCR-Untersuchungen zu verzichten, weil die Datenlage aus Voruntersuchungen (Historische Erkundung, bisherige Untersuchungen etc.) im Allgemeinen als ausreichend anzusehen ist. Im Einzelfall und für die Erkundung von besonders kritischen Bereichen können diese Untersuchungen allerdings hilfreich sein.

Arbeitsschutz bei Baumaßnahmen

Auf Standorten der Lederindustrie und zugehörigen Teilflächen, die nach einer Historischen Erkundung oder nach der Durchführung von Bodenuntersuchungen auf virulente Milzbrandsporen aus dem Milzbrandverdacht entlassen werden können, sind keine besonderen Maßnahmen des Arbeitsschutzes zu ergreifen, die über die Anforderungen der „Technische Regel für Biologische Arbeitsstoffe“ (TRBA 500) hinausgehen. Entsprechend der Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung nach Biostoffverordnung (BGI 583, 2008) sind diese Tätigkeiten der Schutzstufe 1 zuzuordnen.

Abbruch- und Tiefbauarbeiten sowie Erkundungsarbeiten in den nachfolgend dargestellten Bereichen, die anhand von Recherchen oder positiven Befunden als sporenkontaminiert einzustufen sind, sind der Schutzstufe 3 zuzurechnen. Entsprechend sind Schutzmaßnahmen nach der BGI 583 vorzusehen. Dies gilt im Besonderen bei Bauarbeiten auf Milzbrandverdachtsflächen, wie z. B.

- den ehemaligen Rohwarenlagern und Wasserwerkstätten/Kalkwerkstatt
- den Abwasserbehandlungsanlagen und Kläranlagen der Lederfabriken, sofern bezüglich der Milzbrandproblematik ein zeitlicher Bezug besteht
- den Ablagerungen/Betriebsdeponien der Lederfabriken.

Sofern der Verdacht auf virulente Milzbrandsporen auf diesen Flächentypen nicht ausgeräumt werden kann bzw. sich der Verdacht bestätigt, ergibt sich die zwingende Notwendigkeit zur Vorhaltung einer Schwarz-Weiß-Anlage, der Reinigung aller eingesetzten Fahrzeuge, der arbeitsmedizinischen Betreuung der Mitarbeiter nach der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) und besonderer persönlicher Schutzausrüstung. Näheres ist in einem Arbeits- und Sicherheitsplan zu regeln, der die besonderen Belange des Milzbrandverdachts berücksichtigt.

Entsorgung

Die Entsorgung von mineralischen Abfällen aus Baumaßnahmen unter Milzbrandverdacht orientiert sich überwiegend an den üblichen Schadstoffparametern der Abfalldeklaration. Da die Milzbrandsporen im bodenfeuchten Erdaushub nicht zur Verwehung neigen oder im Boden mit dem Sickerwasser verlagert werden, besteht kein Anlass, mineralische Abfälle aufgrund eines Milzbrandverdachts einer höheren Deponieklasse zuzuweisen. Dessen ungeachtet sollten mineralische Abfälle von den oben genannten drei Flächenkategorien der Lederindustrie dem Wirtschaftskreislauf dauerhaft entzogen und beseitigt werden. Abfälle aus den übrigen Bereichen der Lederindustrie können auch einer Verwertung in Landschaftsbauwerken etc. zugeführt werden. Eine Verwertung in sensiblen Bereichen wie z.B. auf Kinderspielplätzen sollte aus hygienischen Gesichtspunkten vermieden werden. Davon unberührt bleiben Bodenumlagerungen in ländlichen Bereichen (Flussauen, Rieselfelder), soweit die bodenschutzrechtlichen Anforderungen eingehalten werden.

Die Transporte zu den Abfallentsorgungsanlagen können in loser Schüttung auf LKW durchgeführt werden, die im Verdachtsfall abzuplanen sind. Auf den Abfallentsorgungsanlagen sind die gesetzlichen Regelungen zum ordnungsgemäßen Umgang mit Abfällen einzuhalten.

Herausgeber: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein |
Mercatorstraße 3 | 24106 Kiel | Redaktion: Prof. Burmeier / Alfred Schramm, E-Mail:
alfred.schramm@mlur.landsh.de, Telefon: 0431/988-7174 | Juni 2010 | Die Landesregierung im Internet:
<http://www.schleswig-holstein.de> |

Der Volltext der Studie „Milzbrandverdacht auf ehemaligen Standorten der Lederindustrie sowie deren Umfeld in Schleswig-Holstein“ der Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft mbH ist im Internet unter http://www.schleswig-holstein.de/UmweltLandwirtschaft/DE/BodenAltlasten/09_Projekte/ein_node.html abrufbar.

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der schleswig-holsteinischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Personen, die Wahlwerbung oder Wahlhilfe betreiben, im Wahlkampf zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zu Gunsten einzelner Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Titelbild: Lederfabrik Sager in Neumünster; 20er Jahre. Im Vordergrund: Klärbecken, Rieselfelder / Baumschulen". Quelle: Untere Bodenschutzbehörde Neumünster"

Abbildung 1: Quelle: "Emil Köster Lederfabrik Aktiengesellschaft Neumünster, Firmenschrift 20er Jahre", Stadtarchiv Neumünster