



# **Handlungsempfehlungen für ein einheitliches Vorgehen der Vollzugsbehörden in NRW beim Umgang mit Bodenbelastungen im Umfeld von Stromleitungsmasten**

3. Version  
(Stand: 29.12.2011)

## **1. Veranlassung und Hintergrund**

Die Fa. RWE Transportnetz Strom GmbH (heute: Amprion GmbH) hatte das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV) (heute: Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV)) NRW über die Problematik von Bodenbelastungen im Umfeld von Stromleitungsmasten informiert und das als Anlage 1 beigefügte Kurzgutachten vorgelegt. Gleichzeitig hatte RWE Anzeigen nach § 2 Abs. 1 LBodSchG an die 54 Unteren Bodenschutzbehörden des Landes gerichtet. Die Öffentlichkeit wurde durch Pressemitteilungen von RWE und des MUNLV vom 24.06.2008 informiert.

Hintergrund war eine von RWE veranlasste Untersuchung durch die IFUA Projekt GmbH, Bielefeld, bei der z. T. erhebliche Bodenbelastungen, vorrangig durch Blei und Zink, im nahen Umfeld von Stromleitungsmasten festgestellt wurden. Als Ursache wurden insbesondere frühere Anstriche durch Bleimennige oder andere schwermetallhaltige Farben von den Stromleitungsmasten identifiziert. Von den insgesamt rd. 20.000 Stromleitungsmasten im Höchstspannungsnetz der RWE TransportnetzStrom GmbH sind schätzungsweise 2/3 (Maste mit Baujahr vor 1972) von dieser Problematik betroffen. Netze geringerer Spannung sollten schrittweise in die Betrachtungen einbezogen werden.

Mit Erlass vom 24.06.2008 hat das MUNLV das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) NRW beauftragt, federführend eine Arbeitsgruppe einzurichten, um die Ausgestaltung, Umsetzung und Anwendung des von RWE vorgelegten Handlungskonzeptes zu diskutieren, daraus Handlungsempfehlungen zu entwickeln und dadurch ein möglichst einheitliches Vorgehen im Land zu erreichen. In der daraufhin beim LANUV eingerichteten AG „Stromleitungsmasten“ wirken neben den im LANUV betroffenen Fachbereichen Vertreterinnen und Vertreter des MKULNV, der Bezirksregierungen, seitens der kommunalen Spitzenverbände benannten Unteren Bodenschutzbehörden, der Landwirtschaftskammer, von Amprion und TenneT als Betreiber von Höchstspannungsnetzen in NRW, von RWE, der E.ON-Netz GmbH, E.ON Westfalen-Weser und DB Energie GmbH als Betreiber großer Hochspannungsnetze in NRW sowie der IFUA-Projekt GmbH als von RWE beauftragte Gutachter mit.

Als Ergebnis der Beratungen in der AG „Stromleitungsmasten“ wurden vorläufige Handlungsempfehlungen mit Stand vom 14.08.2008 herausgegeben und am 30.01.2009 aktualisiert. Es wurde eine regelmäßige Fortschreibung vereinbart. Die nun vorliegende dritte Fortschreibung stellt die Erkenntnisse und Beratungsergebnis-

se abschließend zusammen und dient damit als Leitfaden für den behördlichen Umgang mit der Problematik.

Auf Grundlage der vorliegenden Handlungsempfehlungen sind die Fälle eines Bodenbelastungsverdachts im Einflussbereich von Höchstspannungsmasten unter besonders sensibler Flächennutzung (Kinderspielflächen, Haus-/Kleingärten, s. Anlage 2) in NRW von den zuständigen Behörden und den betroffenen Netzbetreibern mittlerweile weitgehend abgearbeitet. Für Masten des Hochspannungsbereiches soll eine vergleichbare Vorgehensweise verfolgt werden.

Darüber hinaus hat Amprion Eckpunkte einer Handlungsübereinkunft entwickelt, in der sowohl die Rahmenbedingungen als auch die Vorgehensweise bei Korrosionsschutzarbeiten und Mastdemontagen festgelegt wurden (siehe Kapitel 4 und Anlage 4).

## 2. Ermittlung der betroffenen Standorte

### 2.1 Höchstspannungsnetz von Amprion

Nach bisherigen Erkenntnissen zeigt sich, dass sich ein Bodenbelastungsverdacht im Umfeld von Stromleitungsmasten in erster Linie in Abhängigkeit des Baujahrbedingten Korrosionsschutzes des Mastes nach folgender Tabelle ergibt:

Tabelle 1: Kategorisierung der Masten des RWE-Höchstspannungsnetzes nach baujahrbedingtem Korrosionsschutz im Hinblick auf den Verdacht von Bodenbelastungen

Kategorie	Charakterisierung			Bodenbelastungsverdacht
1.1	Alt-Bleimennige	unverzinkt	vor 1930	klärungsbedürftig
1.2	Alt-Bleimennige	unverzinkt	1930-1950	klärungsbedürftig
1.3	Alt-Bleimennige	unverzinkt	1950-1963	klärungsbedürftig
2.1	Alt-Bleimennige	verzinkt	1963-1972	klärungsbedürftig
2.2	RWE Stoff 9+11	verzinkt	ab 1972	klärungsbedürftig
3.1	Zinkchromat + Bleimennige	unverzinkt	1950-1960	klärungsbedürftig
3.2	Zinkchromat	verzinkt	ab 1965	nein
4.1	unbeschichtet	verzinkt	bis 1995	nein
4.2	unbeschichtet	verzinkt	nach 1995	nein

Vorrangig erstreckt sich dieser Bodenbelastungsverdacht erfahrungsgemäß auf die Schwermetalle Blei und Zink. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass es im nahen Einflussbereich von Masten der Kategorien 1.1, 1.2 und 1.3 (Baujahr bis 1963) auf Grund der Schwarzanstriche zu Überschreitungen der Prüfwerte für Benzo(a)pyren auf Kinderspielflächen und in Wohngebieten sowie in Haus- und Kleingärten kommen kann. Bei Untersuchungen anderer Netzbetreiber wurden auch vereinzelt erhöh-

te Gehalte an PCB festgestellt. Im Rahmen vorzunehmender Einzelfallprüfungen sollten daher auch PAK und, bei Hinweisen auf die Verwendung PCB-haltiger Anstrichmaterialien, PCB berücksichtigt werden.

## **2.2 Erfassungsschritte zur Eingrenzung der Verdachtsflächen auf relevante Standort im Höchstspannungsnetz von RWE**

Amprion hatte zunächst eine allgemeine Anzeige der Problematik an die Unteren Bodenschutzbehörden (UBB) erstattet. Im Falle besonders sensibler Nutzungen ist den betroffenen UBB von Amprion zusätzlich eine standortbezogene Mitteilung, einschließlich der Begehungsprotokolle des Gutachters, übermittelt worden. Bis zum 12.11.08 sind den zuständigen Behörden in NRW 117 Höchstspannungsmaste auf Flächen mit besonders sensibler Nutzung durch Amprion mitgeteilt worden. Die Erfassung besonders sensibler Standorte wurde von den Netzbetreibern in Zusammenarbeit mit den Unteren Bodenschutzbehörden sukzessive fortgeführt.

Zwischenzeitlich hat Amprion den UBB vollständige Verzeichnisse aller Masten ihres Höchstspannungsnetzes in ihrem jeweiligen Kreis- / Stadtgebiet vorgelegt.

Die an die UBB gelieferten Standortinformationen enthielten neben den Raum-Koordinaten und der Bodennutzung auch die von Amprion bezüglich der Oberflächenbehandlung durchgeführte Clusterung. Anhand dieser Clusterung ist von 2 verschiedenen Gefährdungspotenzialen auszugehen (vgl. Tabelle 1):

- „I.d.R. kein Bodenbelastungsverdacht“ bei den Mastkategorien 4.2, 4.1 und 3.2
- „Bodenbelastungsverdacht klärungsbedürftig bei den Mastkategorien 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2 und 3.1

Bei der Einstufung ist die Flächennutzung im Einflussbereich der Maststandorte zu berücksichtigen. Im Hinblick auf mögliche spätere Nutzungsänderungen ist unabhängig davon die Vorhaltung der vorliegenden Informationen sinnvoll.

## **2.3 Höchstspannungsnetz anderer Netzbetreiber**

In Nordrhein-Westfalen wird ein Höchstspannungsnetz außer von Amprion nur noch von TenneT betrieben. Auch TenneT hat zwischenzeitlich den UBB alle Maststandorte mitgeteilt. Weiterhin hat TenneT ebenfalls ein orientierendes Untersuchungsprogramm an Maststandorten mit Bodenbelastungsverdacht durchgeführt.

## **2.4 Übrige Spannungsnetze (Hoch-, Mittel-, Niederspannung)**

Nach dem Höchstspannungsnetz ist auch eine Befassung mit den Netzen anderer Spannungsbereiche erforderlich, wobei das Hochspannungsnetz vorrangig ist. Nach der bisherigen Beratung in der AG „Stromleitungsmasten“ ist davon auszugehen, dass die Bearbeitung der Maststandorte im Hochspannungsnetz eine dem Höchstspannungsnetz vergleichbare Vorgehensweise erfordert. Amprion hat dazu eine Zusage gegeben und führt derzeit orientierende Untersuchungen durch. Von der E.ON Netz wurden im gesamten Netzgebiet orientierende Untersuchungen durchgeführt und die Ergebnisse zusammen mit denen der TenneT dem LANUV übergeben. Andere Netzbetreiber im Hochspannungsnetz sind über die Netzaufsicht informiert worden. Die UBBen sollten mit den in ihrem Zuständigkeitsbereich tätigen Betreibern

von Hochspannungsnetzen Kontakt aufnehmen und das weitere Vorgehen im o. g. Sinne klären.

Zur Relevanz der weiteren Netzebenen hat RWE eine Problemdarstellung und eine Konzeption zum weiteren Vorgehen entworfen, die in der AG beraten werden. Im Hinblick auf die Mittel- und Niederspannungsnetze wird die Festlegung einer Bagatellgrenze in Abhängigkeit von Aufstandsfläche und ggf. Mastoberfläche angestrebt. Die Behandlung dieser Netze und die Ableitung von Handlungsempfehlungen hierfür werden bis zur Abklärung deren Relevanz zurückgestellt.

Die Deutsche Bahn AG hat Ende November 2009 den Unteren Bodenschutzbehörden Standorte von Strommasten aus ihrem 110 KV-Netz sowie vorliegende Zusatzinformationen übermittelt. Diese Informationen sind für Standorte bis Baujahr 1970, insbesondere bei sensiblen Nutzungen, als „Anhaltspunkte für das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung“ gemäß § 2 Abs. 1 LBodSchG anzusehen.

Die Unteren Bodenschutzbehörden sollten im Rahmen ihres Ermessens und ihrer Prioritätensetzungen auf diesen Flächen stichprobenartige orientierende Untersuchungen gemäß § 9 Abs. 1 BBodSchG durchführen und bei Vorliegen konkreter Anhaltspunkte entsprechende weitere Maßnahmen gemäß § 9 Abs. 2 bzw. § 10 Abs. 1 gegenüber der Deutschen Bahn AG als Pflichtiger anordnen.

## **2.5 Sonstige durch Korrosionsschutz an Bauwerken hervorgerufene Fallgestaltungen mit Bodenbelastungsverdacht**

Grundsätzlich wird die Möglichkeit einer Bodenbelastung auch im Umfeld anderer Stahlbauwerke gesehen (z. B. ältere Stahlbrücken). In Abstimmung mit der Straßenbauverwaltung und der DB AG wurde zur Identifizierung der potenziell relevanten Standorte ein Kriterienkatalog entwickelt (Anlage 3). Die danach ermittelten Standorte werden von der DB und der Straßenbauverwaltung in NRW ermittelt und an die UBBen weitergeleitet.

## **3. Maßnahmen zur Gefahrenabwehr und Vorsorge**

### **3.1 Grundsätze aus den gesetzlichen Vorgaben**

Aus Sicht des Bodenschutzes sind Hinweise auf bestehende Schadstoffanreicherungen als „Anhaltspunkte auf eine schädliche Bodenveränderung“ im Sinne von § 9 Abs. 1 BBodSchG zu werten. An einem Standort gemessene Prüfwertüberschreitungen, z.B. der Werte für die mobile Fraktion zu Blei nach Nr. 2.2 sowie Zink nach Nr. 2.4 in Anhang 2 der BBodSchV, sind als „konkrete Anhaltspunkte“ nach § 9 Abs. 2 einzustufen, zu denen grundsätzlich weitere Sachverhaltsermittlungen gegenüber dem Pflichtigen angeordnet werden können. Wegen der großen Zahl vergleichbarer Standorte wurden – mit Ausnahme der Standorte mit besonders sensiblen Nutzungen (siehe Kap. 3.2) – übergreifende stichprobenartige Untersuchungen durchgeführt und der daraus sich ergebende Handlungsbedarf den Vollzugsbehörden übermittelt. Standorte mit ausschließlichem Einwirkungsbereich auf Industrie- und Gewerbeflächen werden als nicht relevant für die vorliegende Problematik eingestuft. Zur Vermeidung zukünftiger Schadstoffeinträge in den Boden ist darüber hinaus nach § 7 BBodSchG „Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen“.

Unabhängig von der Unterschreitung von Höchstmengen in Futtermitteln oder Lebensmitteln sind die Sicherheits-, Hygiene- und Sorgfaltspflichten der Landwirte (Futtermittelunternehmer/Lebensmittelunternehmer) zu beachten. Hiernach sind bekannte Eintragsmöglichkeiten von Kontaminanten zu ermitteln und zu verhindern. Dies verpflichtet die Unternehmer grundsätzlich, geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

### **3.2 Gefahrenermittlung und -abwehr bei Standorten mit besonders sensibler Nutzung**

Bei diesen Standorten sollten die UBB im Einzelfall über notwendige weitere Untersuchungen bzw. Maßnahmen entscheiden. Im Regelfall ist dabei zu beachten, dass auf solchen Standorten auch aus Gründen der Gefährdung durch elektrischen Schlag Maßnahmen zu ergreifen sind, die gleichzeitig ggf. Gefahrenabwehrmaßnahmen hinsichtlich eventuell vorliegender Bodenbelastungen darstellen.

Es wird den UBB empfohlen, anhand der von Amprion und TenneT gelieferten Standortinformationen bei den Standorten, bei denen der Bodenbelastungsverdacht klärungsbedürftig ist, eine nochmalige Prüfung auf das Vorhandensein möglicher weiterer besonders sensibler Standorte durchzuführen und ggf. wie oben genannt im Einzelfall zu verfahren.

In den Fällen, in denen Lebensmittel (z.B. Gemüse) oder Futtermittel auf diesen Standorten erzeugt werden oder lebensmittelliefernde Tiere (z.B. Geflügel) zu diesen Standorten freien Zugang haben, wird den UBB weiterhin empfohlen, sich mit den Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsämtern der Kreise und kreisfreien Städte in Verbindung zu setzen, so dass diese ggf. lebensmittel- bzw. futtermittelrechtliche Maßnahmen einleiten können.

### **3.3 Gefahrenermittlung und -abwehr bei Standorten mit landwirtschaftlicher Nutzung**

Nach bisheriger Erkenntnis können Risiken für vorliegende Bodenbelastungen unter landwirtschaftlicher Nutzung im Umfeld von Stromleitungsmasten insbesondere durch hohe bis sehr hohe mobile Blei- und Zinkgehalte ausgehen, die z. T. durch stark abgesunkene pH-Werte im Umfeld der Masten hervorgerufen werden. Dadurch kann ein erhöhter Schwermetalltransfer in Nahrungs- und Futterpflanzen und/oder ein Austrag mit dem Sickerwasser hervorgerufen werden. Auf Grund der Kleinräumigkeit der Einflüsse ist jedoch in der Regel nicht davon auszugehen, dass ein unmittelbarer Handlungsbedarf auf solchen Flächen besteht. Die bisher vorliegenden Untersuchungsergebnisse belegen diese Einschätzung.

Die Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsbehörden der Kreise wurden angewiesen, im Rahmen der routinemäßigen Überwachung gezielt Flächen unterhalb von Strommasten zu untersuchen, wenn Grasaufwuchs beprobt wird. Sofern nach den Ergebnissen dieser Untersuchung erforderlich, werden notwendige futtermittelrechtliche Maßnahmen von den zuständigen Behörden gegenüber den futtermittelrechtlich Verantwortlichen ergriffen. Weitere Monitoringprogramme und risikobasierte Überwachungstätigkeiten gemäß VO (EG) Nr. 882/2004 werden bei Bedarf durchgeführt.

### 3.4 Weitere Sachverhaltsermittlungen

Folgende weitere Untersuchungen sind von den Netzbetreibern veranlasst bzw. bereits durchgeführt worden:

- *Exemplarische Untersuchung ehemaliger Maststandorte*

Erste stichprobenartige Untersuchungen an ehemaligen Maststandorten haben bislang keinen prioritären Handlungsbedarf erkennen lassen. Eine weitere Sachverhaltsermittlung kann im Einzelfall erforderlich sein.

- *Bedeutung der hohen Bleimobilität für den Grundwasserpfad*

Exemplarische Saugkerzenuntersuchungen lassen derzeit keine Anhaltspunkte für eine Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser erkennen, insbesondere weil eine starke Rückhaltung des mobilen Bleis auf der Sickerstrecke erfolgt.

Soweit Schadstoffanreicherungen in den Böden bestehen, sollte langfristig das Belastungspotential beseitigt werden. Diese Maßnahme sollte ggf. bei zukünftigen Renovierungsarbeiten, spätestens aber bei einer Demontage von Strommasten erfolgen, soweit eine Schadstoffanreicherung im Einzelfall nachgewiesen ist.

### 3.5 Vorsorgemaßnahmen

Mit Blick auf die Unterbindung weiterer Schadstoffeinträge in Böden kommt einer sachgerechten Durchführung von Renovierungsarbeiten besondere Bedeutung zu. Dazu gehören unter anderem Schutzmaßnahmen wie Einhausung oder Bodenabdeckung sowie die Verwendung schadstoffarmer Schutzanstriche. Darüber hinaus sind auch Vorsorgeanforderungen an eine umweltschonende Mastdemontage zu stellen. Z.T. existieren zu beiden Themen bereits detaillierte unternehmenseigene Handlungsempfehlungen (z.B. Amprion, TenneT, E.ON Netz, DB).

Unabhängig davon wird aber die Schaffung einer die o.g. Gesichtspunkte berücksichtigenden einheitlichen technischen Regel (DIN-Norm) angestrebt, die sich an alle Netzbetreiber richtet. Ein entsprechender DIN-Ausschuss hat bereits in 2010 seine Arbeit aufgenommen.

## 4. Handlungsvereinbarungen Amprion

Bereits jetzt liegen Eckpunkte einer Empfehlung für konkrete Handlungsanweisungen für Korrosionsschutzmaßnahmen und Gestängedemontagen vor, die Amprion/RWE unter Beteiligung des LANUV erarbeitet hat, und die als wichtige Orientierung für die UBBen angesehen werden (Anlage 4).

**Anlage 1:** Untersuchung und Bewertung lokaler Schwermetallimmissionen im Bereich von Höchstspannungs-Freileitungsmasten vor dem Hintergrund des Bodenschutzrechtes. - Kurzfassung – (IFUA-Projekt GmbH, Bielefeld, Juni 2008)

- gesonderte Datei –

**Anlage 2:** Erläuterung der Nutzungskategorien

- gesonderte Datei –

**Anlage 3:** Kriterienkatalog zur Abschätzung der Relevanz von Brückenbauwerken aus Stahl im Hinblick auf Bodenbelastungen

(wird nachgereicht)

**Anlage 4:** Handlungsempfehlungen der Fa. Amprion/RWE

- 2 gesonderte Dateien –