

# Netzausbau und niederfrequente Elektromagnetische Felder

-Relevanz des Themas aus der Sicht  
eines Gesundheitsamtes-

Dipl.-Ing. Klaus-Peter Andreas

Stadt Dortmund  
Gesundheitsamt



# Hochspannungsnetzausbau



Im Zuge der  
Energiewende ist ein  
umfangreicher  
Ausbau des  
Hochspannungs-  
netzes nötig





# Netzbetreiber mit Leitungen in Dortmund

- **Überregionales Übertragungsnetz 380 kV**  
**AMPRION**
- **Regionales Verteilnetz 110 kV**  
**Westfalen-Weser-Ems Verteilnetz**
- **Lokales Verteilnetz 10/0,4 kV**  
**DEW21-Netz**
- **Überregionales Bahnstromnetz 110 kV**  
**DB NETZE**



# Worin besteht der Unterschied?

380-kV-Mast  
im Übertragungsnetz,  
oben zwei Stromkreise  
mit je drei Leitern



110-kV-Mast im  
Verteilnetz, 2  
Stromkreise mit  
je 3 Leitern

110-kV-Mast  
Bahnstrom, 2  
Stromkreise mit  
je 2 Leitern

# Elektromagnetische Felder an Hochspannungsleitungen



## Elektrisches Feld E

Elektrische Felder entstehen durch die elektrische Spannung, ihre Stärke ist proportional der Höhe der Spannung [V, kV]. Die Stärke des elektrischen Feldes wird gemessen in Volt/Meter [V/m].

## Magnetfeld B

Magnetfelder entstehen durch fließenden Strom, ihre Stärke ist von der Stromstärke [A] abhängig. Die Stärke (magnetische Induktion) wird gemessen in den Einheiten Tesla [T], Mikrottesla [ $\mu\text{T}$ ] oder Nanotesla [nT].



# Grenzwerte der 26. BImSchV



***Elektrische Feldstärke: 5 kV/m***

***Magnetische Flussdichte: 100  $\mu$ T***

Die Grenzwerte gelten bei Dauerbelastung durch 50 Hz Freileitungen für Gebäude und auf Grundstücken, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.

# Größenordnungen der elektrischen und magnetischen Feldstärken



	<i>elektrische Feldstärke</i>	<i>magnetische Flußdichte</i>
<b>380 kV-Leitung</b>	<b>2 – 7 kV/m</b>	<b>5 – 15 <math>\mu T</math></b>
<b>220 kV-Leitung</b>	<b>1 – 6 kV/m</b>	<b>5 – 14 <math>\mu T</math></b>
<b>110 kV-Leitung</b>	<b>1 – 2 kV/m</b>	<b>5 – 20 <math>\mu T</math></b>

Literaturangaben direkt unter Hochspannungsleitungen je nach

Abhängigkeit der Höhe der Hochspannung

Unmittelbar unter bestimmten Hochspannungsleitungen kann der Grenzwert der elektrischen Feldstärke überschritten werden. Hauswände und -dächer sowie leitende Materialien schirmen jedoch einen Großteil (etwa 90 %) der elektrischen Felder ab, die von außen einwirken. Der Grenzwert für die magnetische Flußdichte wird unter Hochspannungsleitungen in der Regel nicht erreicht.



## Einfluß des Abstandes

Die elektrischen und magnetischen Felder nehmen mit zunehmendem Abstand von den Hochspannungsleitungen rasch ab.

Bei 380 kV-Hochspannungsleitungen wurden beispielsweise im Abstand von 20 Metern von der Trassenmitte durchschnittliche magnetische Flussdichten von  $1,5 \mu\text{T}$  gemessen.



## Grenzwerte in anderen Ländern

z.B. Schweiz:

Immissionsgrenzwerte vergleichbar mit den deutschen Werten

Aber:

Einführung einer „vorsorglichen Immissionsbegrenzung“  
von 1  $\mu$ T für **einzelne und neue Anlagen**

# Abstandserlaß NRW



Gilt für kommunale Planungen, wenn neue Nutzungen in der Nähe von Hochspannungstrassen geplant werden.

Schutzabstände zwischen

10 m (bei 110kV-Leitungen)

und

40 m (bei 380 kV-Leitungen)

Diese Abstände basieren auf einen Vorsorgewert von 10  $\mu$ T!



Im Genehmigungsverfahren und in der Aufsicht über bestehende Hochspannungsleitungen haben die Kommunen/Kreise keine Zuständigkeiten.

Zur Vermeidung unnötiger Expositionen bei der Erschließung von Baugebieten in der Nähe von bestehenden Hochspannungsfreileitungen haben Sie jedoch die Möglichkeit, möglichst große Abstände zur Wohnbebauung festzulegen.

⇒ **Wichtig: Beteiligung der Gesundheitsämter im Rahmen der Bauleitplanung!**



Bürger wurden bisher meist vor vollendete Tatsachen gesetzt. Niemand nimmt ihre Sorgen und Ängste ernst.

## Überlegungen in Dortmund:

Umweltamt und Gesundheitsamt erarbeiten sich ein Grundwissen über die Problematik gesundheitlicher und umweltrelevanter Auswirkungen von Hochspannungsfreileitungen um aktiv auf Besorgnisse der Bürger reagieren zu können.



## einerseits:

### bestehende Grenzwerte in der 26. BImSchV

(Deutsche Strahlenschutzkommission (SSK) kommt nach Bewertung des aktuellen Wissensstandes zu dem Schluss, dass sich derzeit keine ausreichenden Gründe ergeben, die bestehenden Expositionsgrenzwerte in Frage zu stellen. Deshalb werden die bestehenden Grenzwerte bei der derzeit anstehenden Novellierung der 26. BImSchV wohl auch nicht verschärft werden)

## andererseits:

- noch offene Fragen in der Bewertung des wissenschaftlichen Kenntnisstandes (z.B. Leukämie bei Kleinkindern)
- eventuell Einführung eines Vorsorgewertes im Bereich von 1  $\mu$ T

## Schlußfolgerung:

Anwendung eines zweistufigen Konzeptes: Grenzwerte schützen vor nachgewiesenen Wirkungen. Ergänzend dienen Vorsorgemaßnahmen dazu, auf bestehende Unsicherheiten zu reagieren, um unnötige Expositionen zu vermeiden bzw. zu minimieren.

# Rolle des Gesundheitsamtes



Stadt Dortmund plant die Errichtung von 8 neuen TEK's im Stadtgebiet.

Dazu wurden vom Liegenschaftsamt 8 Grundstücke ausgewählt.

Eines der Grundstücke liegt in unmittelbarer Nähe einer 110 kV Hochspannungsleitung

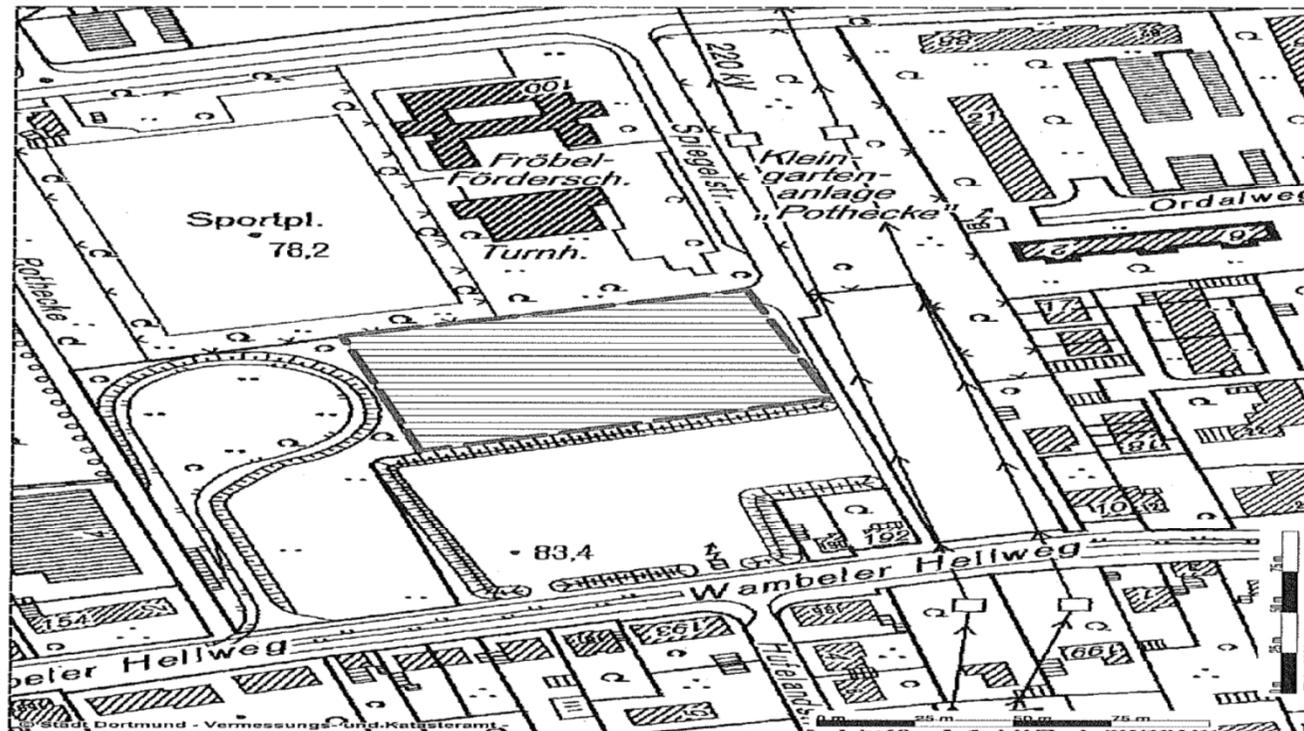
# Rolle des Gesundheitsamtes



Stadt Dortmund  
Der Oberbürgermeister

Amt für Liegenschaften  
- Immobilienentwicklung

Gem. Wambel Flur 2 Nr. 916, 917



Datum: 08.03.2012

Achtung:  
Durch technische Reproduktionen kann es sowohl in der Horizontalen als auch  
in der Vertikalen zu Verzerrungen kommen.  
Vor einer Nutzung ist der Kartenmaßstab deshalb zu kontrollieren / festzustellen.



## Rolle des Gesundheitsamtes

Nach den derzeitigen gesetzlichen Regelungen (26. BImSchV und Abstandserlass NRW) ist eine Bebauung des vorgesehenen Grundstücks mit einer Tageseinrichtung für Kinder möglich.

„Aus Vorsorgegesichtspunkten und um den bestehenden Unsicherheiten gerecht zu werden, sollte allerdings, auch im Hinblick auf die mögliche Einführung eines Vorsorgewertes, eine Minimierung der Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern, insbesondere bei empfindlicher Nutzung, angestrebt werden. Dies zieht demnach einen größeren Abstand zwischen Kita/Kitafreigelände und der vorhandenen Hochspannungsleitung nach sich.“



Der Plan, auf diesem Grundstück eine TEK zu bauen, wurde verworfen.

Ein anderes geeignetes Grundstück mußte gefunden werden.



In Dortmund gibt es einige Bürgerinitiativen und Interessengemeinschaften gegen Elektromog, die sehr öffentlichkeitswirksam auftreten.



# Rolle des Gesundheitsamtes

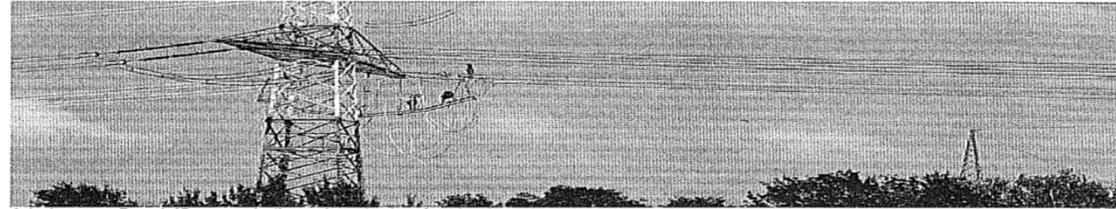
DERWESTEN

<http://www.derwesten.de/wr/region/westfalen/neue-strom-trasse-sorge-vor-elektrosmog-und-monstermasten-id6282416.html>

ENERGIE

## Neue Strom-Trasse - Sorge vor Elektromog und Monstermasten

25.01.2012 | 15:59 Uhr



Arbeiter von Spezialfirmen erledigen den Neubaufür Netzbetreiber Amprion – hier am Kreuz Dortmund-West. Foto: Dorothe LunteFoto:

Ein Netzbetreiber baut von Dortmund über Iserlohn, Hagen, Attendorn und Kreuztal eine neue Höchstspannungsleitung. Die Anlieger an der 116-Kilometer-Trasse sind besorgt: Sie fürchtet Elektromog und „Monstermasten“.

Anlieger an der Überlandleitung zwischen Dortmund und

Besuch: Mitarbeiter einer Fremdfirma ver

Startschuss für den Neuba

Siegerland

DERWESTEN

<http://www.derwesten.de/staedte/dortmund/sued/hochspannungsleitung-wird-verlegt-id6635745.html>

IG ELEKTROSMOG

## Hochspannungsleitung wird verlegt

08.05.2012 | 16:19 Uhr



Foto:

Die IG Elektromog Kruckel kann einen Riesen- Erfolg feiern: Die Firma Amprion verlegt ihre neue 380-Kilo-Volt-Leitung in Kruckel. Nun soll die Trasse an der Autobahn entlang und über freies Feld verlaufen statt über die Häuser im Dorf und das Neubaugebiet Boverfeld.

Das haben wir als Interessengemeinschaft so immer für gutgeheißen", freut sich ~~der Vorsitzende~~ der mit ~~den~~ Gegnern energisch dagegen gekämpft hat, dass für die Anwohner in Kruckel die ~~Trasse~~ dass Amprion jetzt den Vorschlägen der Interessengemeinschaft

# Rolle des Gesundheitsamtes



Treffen der „IG Vorsicht Hochspannung Dortmund-Süd“ - Dortmund-Süd - lokalko... Seite 1 von 1

## Treffen der „IG Vorsicht Hochspannung Dortmund-Süd“



Gesundheitsgefahren sieht die IG in der Hochspannungsleitung Kruckel-Hörde in unmittelbarer Nachbarschaft zu Wohngebieten. Sie fordert Alternativen. (Foto: Klaas-Hartz/pixelio.de)

Dortmund: Jugendfreizeitstätte Hombruch | Zu ihrem nächsten Treffen lädt die „Interessengemeinschaft (IG) Vorsicht Hochspannung Dortmund-Süd“ am Mittwoch, 6. Juni, in die Jugendfreizeitstätte, Kieferstraße 34, ein (19 Uhr).

Zentrales Thema ist die Ankündigung von RWE, Ende Juni/Anfang Juli Erneuerungsvarianten der Hochspannungsleitung Kruckel-Hörde vorzustellen. Darauf hatte die IG fast drei Jahre gedrängt. Sie will erreichen, dass aus Gesundheits- und Vorsorgegründen die seit den 30er Jahren bestehende Leitung aus den Wohngebieten verschwindet. Vor allem seit dem einstimmigen Beschluss des Dortmunder Umwelt-Ausschusses letzten Herbst, Hochspannungsleitungen in Wohngebieten genauer zu untersuchen, sieht sich die IG in ihren Sorgen bestätigt.

Bei der Leitungserneuerung wünscht sich die IG anwohnerfreundliche Lösungen und alternative Trassenführungen und Kabeltechniken - und beruft sich dabei auch auf jüngste Änderungen im Energiewirtschaftsgesetz. Der rechtliche Spielraum bei der Erneuerung oder beim Neubau von 110.000-Volt-Leitungen sei danach extrem gering. „Auch der Gesetzgeber fordert, genau wie die IG, Erdverkabelung oder eine alternative Trassenführung“, so ~~...~~ von der IG.

DERWESTEN

<http://www.derwesten.de/staedte/dortmund/sued/unzureichende-informationspolitik-id6770177.html>

UMSPANNWERK KRUCKEL

15.06.2012 | 16:25 Uhr

## Unzureichende Informationspolitik

Die Amprion GmbH betreibt ein Übertragungsnetz von ca 11 000 km Länge mit den Spannungsstufen 380.000 und 220.000 Volt. Im Bild: Freileitung in Dortmund KruckelFoto:  
„Nein“, sagt ~~...~~, „es ist kein Wunder, wenn es so wenig Resonanz auf die Pläne zum Ausba des Stromnetzes gibt“. Im Internet sind die Pläne der Bundes-Netzagentur derzeit offengelegt. Doch: Dr könne man zwar mit einiger Mühe irgendwann auch Dortmund entdecken, aber ob die Leitungen über Aplerbeck oder über Kruckel führen, „das sieht kein Mensch“. Doch genau das wollten die Menschen wissen – „ist ihr Bereich betroffen“, sagt der Mann von der IG Elektromog aus Kruckel.

Nur dass etwas passiert, in Kruckel, direkt vor der eigenen Haustür, rund um das alte Umspannwer das bekommen die Bürger täglich hautnah mit. Nahe beim ehemaligen Bahnhof Kruckel wird eine Leitungsbrücke über die Bahn gebaut und von dort weiter über die Menglinghauser Straße hinwe Angelpunkt ist das Umspannwerk an der Kruckeler Straße 255. „Das war bisher nur mit 110 Volt, aber jetzt sollen hier wohl auch 380 KV eingebunden werden“, sagt ~~...~~ nicht unproblematisch: An einer ... unter der A...



# Rolle des Gesundheitsamtes



# Rolle des Gesundheitsamtes



- **Alzheimer**
- **Kinderleukämie**
- **Erhöhtes Krebsrisiko**
- **etc.**
  
- **Wertverlust der Immobilie**
  
- **Öffentliche Messung**



dortmund.de

## Ombudsstelle

Dortmund bietet Bürgerinnen und Bürgern mit der Einrichtung der kommunalen Ombudsstelle das Angebot eine neutrale, Informations-, Beratungs- und Kontaktstelle für Bürgerinitiativen und -interessen.



# Rolle des Gesundheitsamtes



Dezember 2011:

## "Bürgerdialog Hochspannungsfreileitungen" im Dortmunder Rathaus

Offenen Fragen konnten an die  
Netzbetreiber gerichtet werden und  
zu möglichen gesundheitlichen  
Auswirkungen konnten Experten  
befragt werden



- ⇒ Netzbetreiber
- ⇒ Wissenschaftsladen Bonn
- ⇒ LANUV

# Rolle des Gesundheitsamtes



Parallel wurden durch eine gemeinsame Berichtsvorlage des Umwelt- und des Gesundheitsamtes die politischen Gremien sowie die Bezirksvertretungen grundlegend über die Thematik informiert



# Rolle des Gesundheitsamtes



Stadt Dortmund

Drucksache Nr.: 04887-11

öffentlich

Fachbereich 53 60	Dezernent(in) / Geschäftsführer StR'in Zoerner StR Lürwer	Datum
verantwortlich Klaus-Peter Andreas Heinrich Bornkessel	Telefon 2 35 43 2 56 48	Dringlichkeit

Beratungsfolge	Beratungstermine	Zuständigkeit
Bezirksvertretung Hörde	13.09.2011	Kenntnisnahme
Bezirksvertretung Hombruch	13.09.2011	Kenntnisnahme
Bezirksvertretung Eving	14.09.2011	Kenntnisnahme
Bezirksvertretung Mengede	14.09.2011	Kenntnisnahme
Bezirksvertretung Brackel	15.09.2011	Kenntnisnahme
Bezirksvertretung Aplerbeck	20.09.2011	Kenntnisnahme
Bezirksvertretung Lütgendortmund	20.09.2011	Kenntnisnahme
Bezirksvertretung Huckarde	21.09.2011	Kenntnisnahme
Bezirksvertretung Innenstadt-West	21.09.2011	Kenntnisnahme
Bezirksvertretung Innenstadt-Ost	27.09.2011	Kenntnisnahme
Bezirksvertretung Scharnhorst	27.09.2011	Kenntnisnahme
Ausschuss für Umwelt, Stadtgestaltung, Wohnen und Immobilien	28.09.2011	Kenntnisnahme
	05.10.2011	Beschluss

## Tagesordnungspunkt

Hochspannungsfreileitungen

## Beschlussvorschlag

Der Ausschuss für Stadtgestaltung, Wohnen und Immobilien nimmt die Darstellung der Verwaltung zur Kenntnis und stimmt der Absicht zu, ggf. ein Konzept zur Minimierung der Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern zu erarbeiten.

## Finanzielle Auswirkungen

keine

Martin Lürwer  
Stadtrat

Birgit Zoerner  
Stadträtin

## Begründung

Durch verschiedene Ereignisse ist das Thema elektromagnetische Felder von Hochspannungsfreileitungen ins öffentliche Interesse gerückt.

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Klaus-Peter Andreas  
Gesundheitsamt  
53/3-1 - Umwelt- und Infektionshygiene  
Hövelstr. 8  
44137 Dortmund  
Telefon: (0231) 50 - 2 35 43  
Fax : (0231) 50 - 2 35 92  
[kandreas@stadtdo.de](mailto:kandreas@stadtdo.de)

**Stadt Dortmund**  
Gesundheitsamt

