



Netze BW GmbH · Postfach 80 03 43 · 70503 Stuttgart

[REDACTED]
Stadt Baden-Baden
Fachgebiet Stadtplanung
Marktplatz 2
76530 Baden-Baden

Name [REDACTED]

Bereich NETZ TAK
Telefon +49 711 [REDACTED]
E-Mail [REDACTED]@netze-bw.de

Datum 12.04.2023
Seite 1/2

Elektrische und magnetische Felder der Freileitung 1450 mit einer Nennspannung von 110 Kilo-Volt

Sehr geehrte [REDACTED],
vielen Dank für Ihre Anfrage. Gerne möchte ich Ihre Anfrage zu den elektrischen und magnetischen Feldern wie folgt beantworten.

Seit dem Einzug der Elektrizität in unseren Alltag ist der Mensch elektrischen und magnetischen Feldern der verschiedensten Frequenzen in nahezu allen Lebensbereichen ausgesetzt. Während Anlagen der elektrischen Energieversorgung zur Übertragung von Energie schon über ein Jahrhundert niederfrequente Wechselfelder bedingen, hat sich das Frequenzspektrum in den letzten Jahrzehnten durch die Einführung neuer Technologien und immer komfortablerer Geräte ständig erweitert und verdichtet. Nachfolgend sollen jedoch nur die von den Anlagen der öffentlichen Energieversorgung erzeugten niederfrequenten Felder betrachtet werden, welche durch die Bereitstellung und den Verbrauch elektrischer Energie erzeugt werden.

Freileitungen der öffentlichen Energieversorgung mit einer Nennspannung von 110 kV (Kilo-Volt) dienen zur Verteilung elektrischer Energie über mittlere Distanzen (meist Entfernungen zwischen ca. 20 - ca. 100 km). Sie werden mit einer Frequenz von 50 Hz (Hertz) betrieben, die vom überlagerten Höchstspannungsnetz (380-kV-Netz) übernommen wird. Solche Freileitungen versorgen urbane Räume und Kunden mit elektrischer Energie, welche in Umspannwerken von der Höchstspannungsebene (380 kV) bereitgestellt und dort übernommen wird. Leitungen im Verteilnetz, auch Freileitungen, werden aus Gründen der Versorgungssicherheit nur mit maximal der halben möglichen Übertragungsleistung, d. h. dem halben Nennstrom, betrieben (sog. n-1 Fall).

Netze BW GmbH

Schelmenwasenstraße 15 · 70567 Stuttgart · Postfach 80 03 43 · 70503 Stuttgart · Telefon +49 711 289-0 · Telefax +49 711 289-82180
www.netze-bw.de





Beim Betrieb einer Freileitung, eines Erdkabels, eines Umspannwerkes, oder einer Umspannstation entstehen aufgrund physikalischer Gesetze schwache elektrische und magnetische Felder mit einer Frequenz von 50 Hz. Die Stärke dieser Felder ist unmittelbar am Leiter am größten und nimmt mit wachsender Entfernung rasch ab. Das elektrische Feld wird durch praktisch alle Baumaterialien abgeschirmt und dringt daher aus eingehausten Anlagen, wie z. B. Umspannstationen, nicht aus und bei Gebäuden unter Freileitungen in diese nicht ein. Im Gegensatz hierzu ist die Schirmwirkung dieser Materialien gegen das Magnetfeld vernachlässigbar gering.

Grundlage für eine Beurteilung möglicher Auswirkungen sind die Feldstärken. Die Stärke des elektrischen Feldes wird in Kilovolt/Meter (kV/m) und die der magnetischen Flussdichte in Mikrottesla (μT) angegeben.

Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder hat die Bundesregierung die Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV) erlassen (seit 1997, bzw. novelliert seit 2013). In dieser Verordnung ist festgelegt, dass Anlagen der elektrischen Energieversorgung die Grenzwerte immer bei der theoretisch maximal möglichen Übertragungsleistung, d. h. dem maximal möglichen Strom, einhalten müssen, der aber im normalen Betriebszustand nicht erreicht wird.

Entsprechend dieser Verordnung ist die Netze BW GmbH als Betreiberin von Freileitungen, Erdkabeln, Umspannwerken und Umspannstationen verpflichtet, an Orten im Einwirkungsbereich der Anlage, an denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten (sog. maßgebliche Immissionsorte), die Grenzwerte der 26. BImSchV von 5 kV/m (Kilovolt pro Meter) für das elektrische Feld und 100 μT (Mikrottesla) für die magnetische Flussdichte auch bei theoretisch höchster betrieblicher Anlagenauslastung einzuhalten. Dies impliziert, dass bei realen Betriebsbedingungen die Grenzwerte mit noch größerem Abstand eingehalten werden. Eine weitere Reduktion der Grenzwertauslastung entsteht durch die große räumliche Distanz von mindestens 60 Meter zwischen dem geplanten Standort des Kindergartens und dem äußeren Leiterseil der Freileitung 1450.

Durch die Einhaltung von Grenzwerten garantiert der Gesetzgeber das im Grundgesetz verankerte Recht auf körperliche Unversehrtheit und gewährleistet so sicher den Schutz der Bevölkerung vor wissenschaftlich untersuchten Gefährdungen. Solche möglichen Gefährdungen treten bei magnetischen Niederfrequenzfeldern allerdings erst bei ca. 50-facher Überhöhung des deutschen Grenzwertes auf.

Die Betriebsmittel der Netze BW schöpfen die sehr sicheren deutschen Grenzwerte immer nur zu einem kleinen Bruchteil aus und werden somit den modernen Anforderungen minimaler Expositionen voll auf gerecht.

Bestätigung:

Netze BW bestätigt, dass beim Betrieb von Freileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte im Bereich maßgeblicher Immissionsorte, sowohl für die elektrische Feldstärke, als auch die magnetische Flussdichte, immer sicher unterschritten werden.