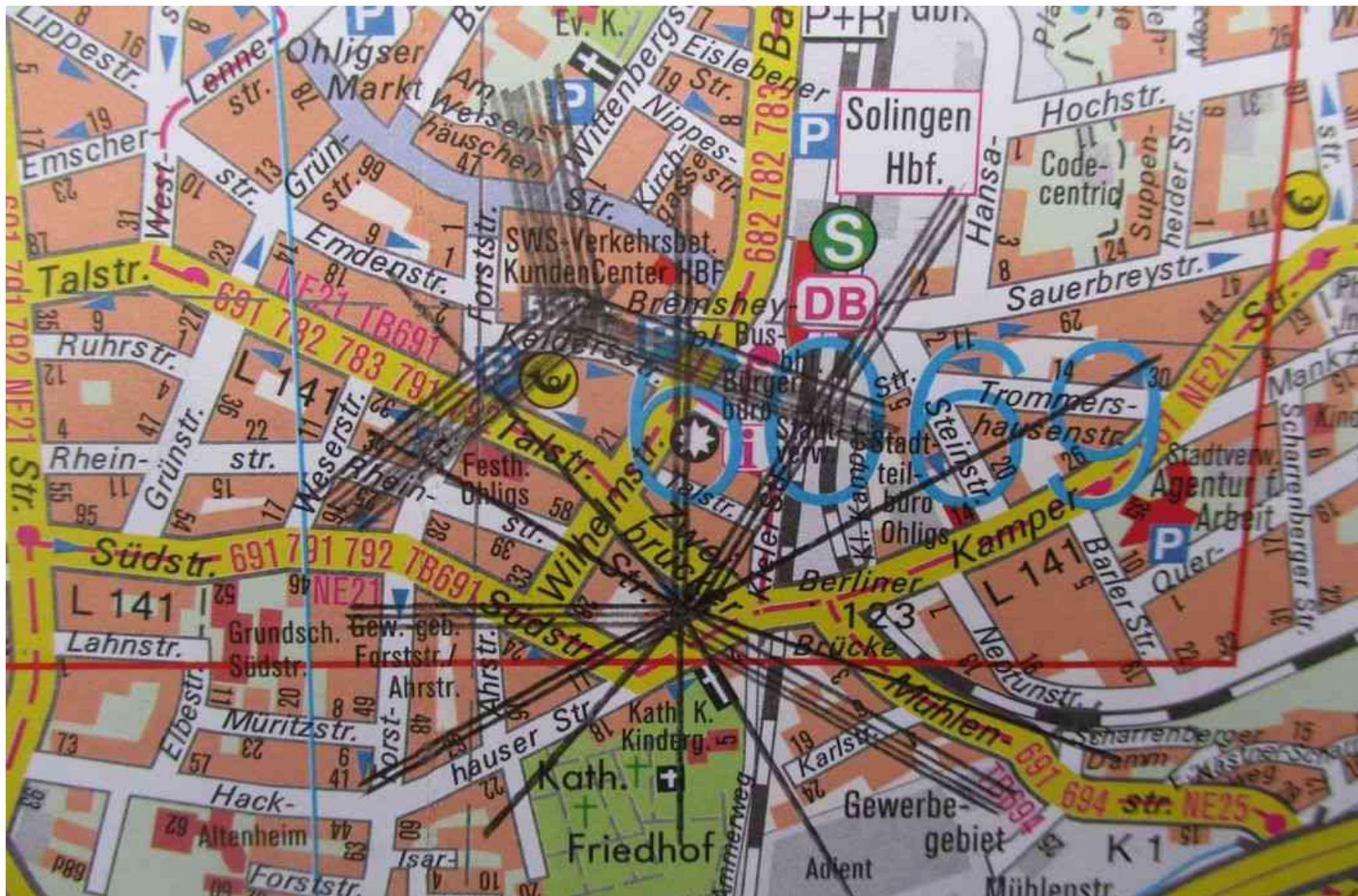


Baumschäden im Umkreis von Mobilfunksendeanlagen in Solingen am 24. März und am 24./25. Mai 2022



Ausschnitt aus Amtliche Stadtkarte Solingen, 10. Auflage 2020, Ohligs. Ergänz: Standorte von zwei Mobilfunksendeanlagen mit den Hauptstrahlrichtungen von insgesamt 42 Sektorantennen, Standorte dokumentierter Bäume

Auf der EMF-Datenbank der Bundesnetzagentur sind die Standortbescheinigungen der Hochfrequenzsender abrufbar:

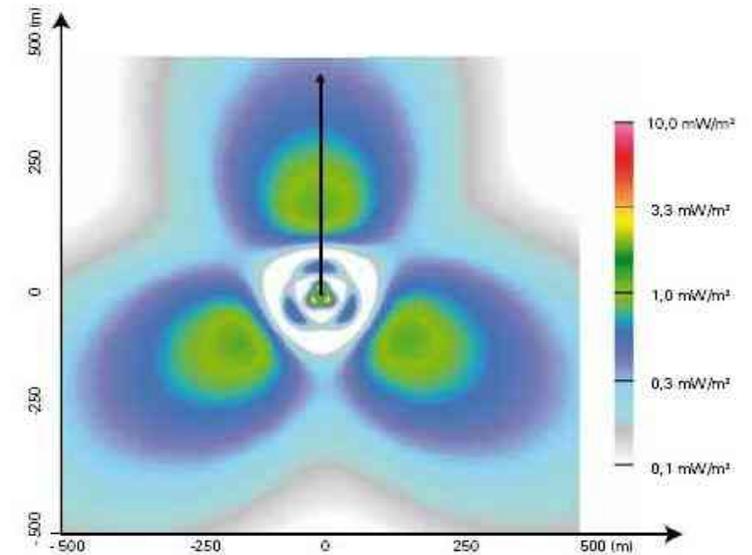
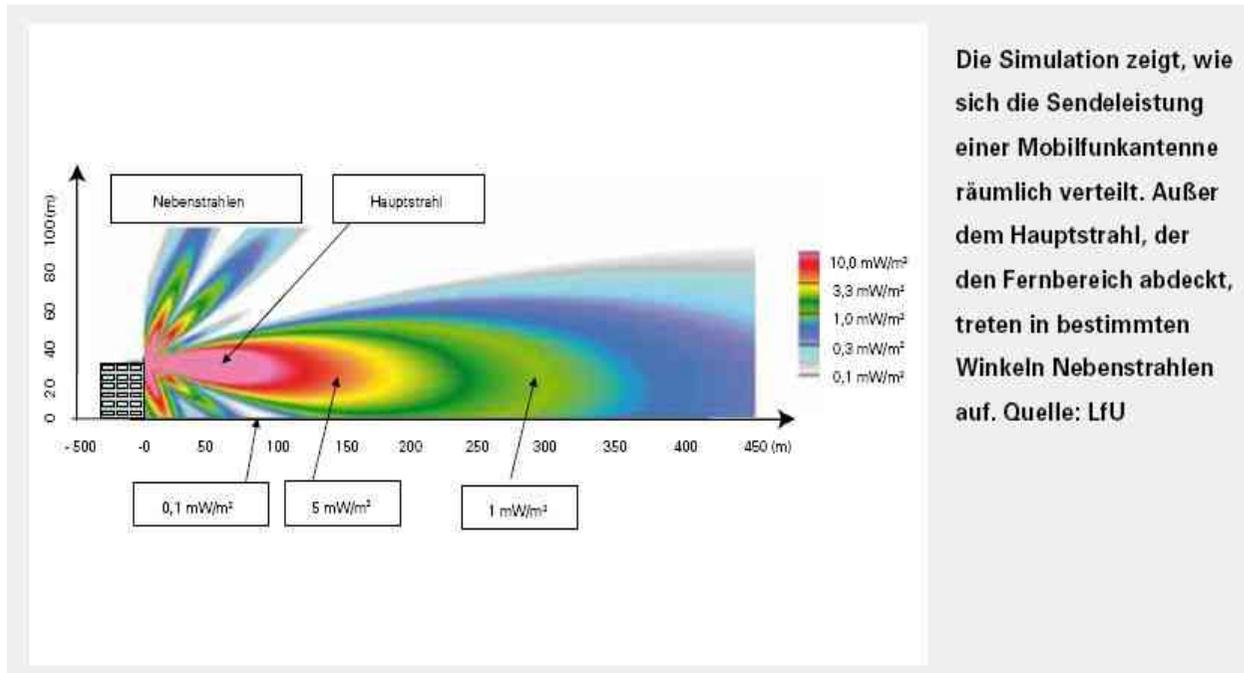
<https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Vportal/TK/Funktechnik/EMF/start.html>

Die Standortbescheinigung gibt Auskunft über Montagehöhe der Sender, Anzahl und Hauptstrahlrichtungen der Mobilfunksektorantennen, Anzahl von Rundantennen, Anzahl von Sonstigen Sendeanlagen (Rundfunk, Fernsehen, BOS-Digitalfunk, Betriebsfunk) sowie über den horizontalen und vertikalen Sicherheitsabstand.

Die Richtfunksender sind meist nicht angegeben. Das Ausstellungsdatum gibt den jüngsten Stand des Ausbaus an.

Die Abstrahlung der Mobilfunksektorantennen erfolgt in Haupt- und Nebenstrahlen, vertikal und horizontal gebündelt. In der Regel deckt eine Sektorantenne einen Sektor von 120° ab. Die Antennen für den BOS-Digitalfunk strahlen meist rundum ab.

Gebündelte Abstrahlung, Reflexion, Beugung, Streuung, Interferenzen sowie Dämpfung durch Gebäude und Bäume führen zu einer inhomogenen Hochfrequenz-Feldverteilung. Dies kann erklären, warum Bäume im Umkreis von Mobilfunksendeanlagen unterschiedlich stark geschädigt sind.



Vertikale Bündelung einer Sektorantenne (1 mW/m² entspricht 1.000 µW/m²)

Horizontale Bündelung einer Mobilfunkantenne mit 3 Sektorantennen

Aus „Elektromagnetische Felder im Alltag“, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2009)

Auf Rundgängen am 03./04.09.21 wurden Summenmessungen der Leistungsflussdichte durchgeführt. Es wurden die Messgeräte Safe and Sound Pro II (200 MHz - 8 GHz) der Firma Safe Living und HF 59B, Rundantenne UBB27_G3 (27 MHz - 3300 MHz), der Firma Gigahertz Solutions verwendet. Messwerte und Messpunkte auf S. 27/28.

Einseitig beginnende Kronenschäden auf der Seite, die der Sendeanlage Zweibrücker Straße zugewandt ist.

Die Strahlung wird innerhalb von Baumkronen durch Blätter, Nadeln und Zweige gedämpft – durch Absorption, Reflexion und Streuung.

24.03.22



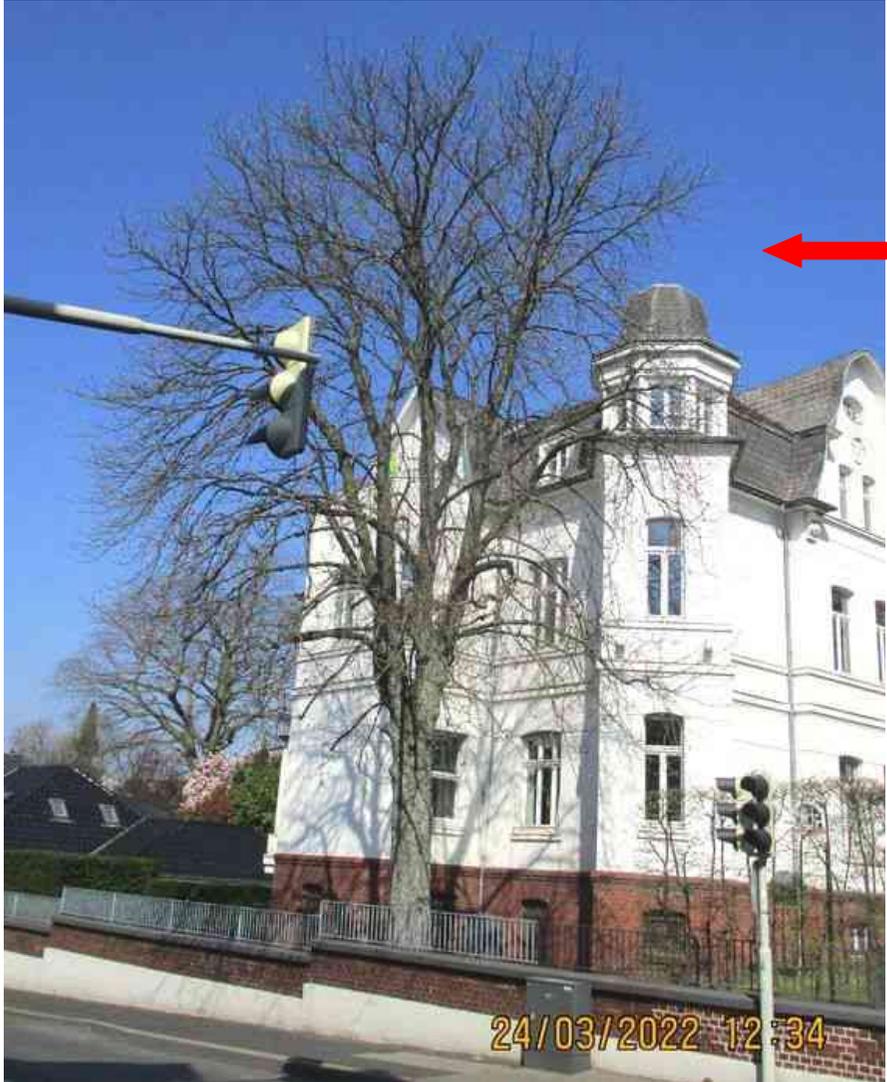
Hackhauser Straße, Lebensbaum (Blick von NO)

24.03.22



Hackhauser Str./ Zweibrücker Str., Kirche, Lebensbaum, Mobilfunksendeanlage (Blick von O)

24.03.22



24.03.22



Südstr./Wilhelmstr., Kastanie, Seitenunterschied (Blick von S). Die Kastanie hat sich auf der Ostseite – zum Sender hin – weniger entwickelt.

Buchengruppe in einem Garten südwestlich der Sendeanlage (Blick von N). Zum Sender hin haben sich die Buchen schlecht entwickelt.

Unterschiede zwischen oberen und unteren Kronenteilen durch die senkrecht gebündelte Abstrahlung der Sektorantennen

25.05.22



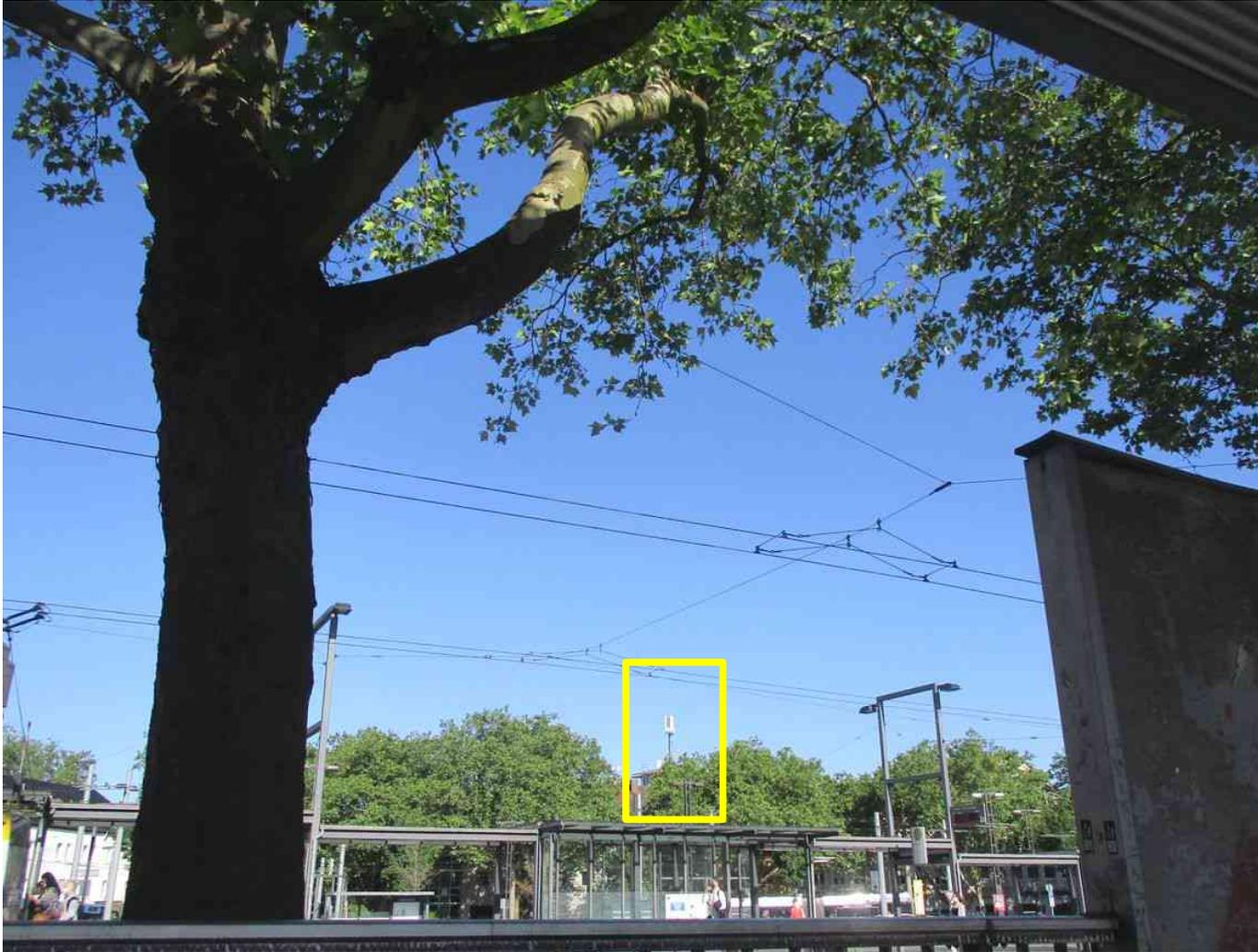
25.05.22



Zweibrücker Str./ Wilhelmstr., Silberhorn mit Sichtverbindung zur Sendeanlage (Blick von NW)
Messwert: 1.530 $\mu\text{W}/\text{m}^2$

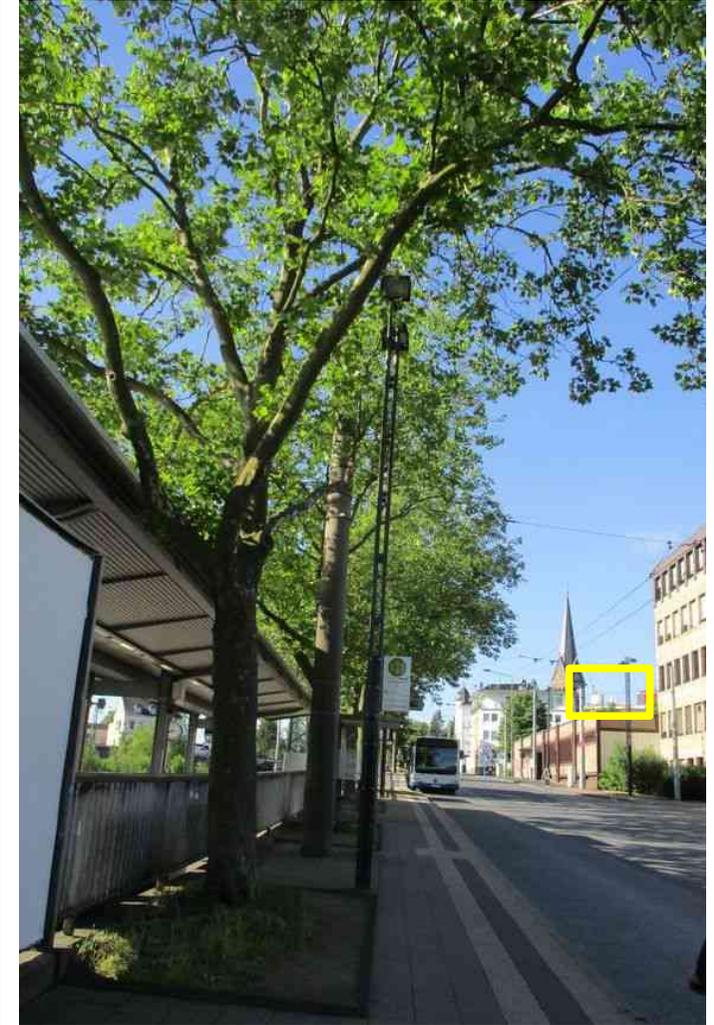
Lärche in einem Garten nordwestlich der Sendeanlage.
Weitere Nadelbäume mit Wipfelschäden, teils gekappt.

25.05.22



Blick von Osten - vom Bahnsteig - auf die Mobilfunksendeanlage Keldersstr. (Höhe 32 m). Die Platanen an der Wilhelmstraße stehen **unter** den Hauptstrahlen. Auf die Platanen Nähe Bahnsteig trifft jedoch die Mobilfunkstrahlung – zusätzlich zur Strahlung von Süden (s. Foto re) Messwert Nähe Bahnsteig: $61.800 \mu\text{W}/\text{m}^2$

25.05.22



Blick von Norden - von Busbahnhof – über Platanen zu Kirche und Sendeanlage Zweibrücker Straße. Die Platanen zeigen Kronenschäden.

Kontrast zwischen Funkschatten und Exposition

25.05.22



24.03.22



Blick von Kieler Str. - von Norden – auf Katholische Kirche und Sendeanlage Zweibrücker Straße.

Der Baum links steht im Funkschatten von Gebäuden und ist dicht belaubt.

Der Baum rechts steht im Hochfrequenzfeld und zeigt Kronenschäden.

Ohligser Markt, Linde

Im unbelaubten Zustand ist erkennbar, dass die Entwicklung der Linde gestört wurde.

Wachstum in die Breite, um unter den Hauptstrahlen zu bleiben, Beispiel Ahorn, Schützenstraße

24.03.22



Schützenstraße, Ahorn

24.03.22



Weiter östlich, geschädigte Ahornkrone

24.03.22



24.03.22



Entlang des Sträßchens waren Rückschnitte und Fällungen erforderlich.

Der Vergleich mit einem Foto aus dem Jahr 2011 zeigt, dass der Ahorn seither nicht in die Höhe gewachsen ist.

2011



2022



Schützenstr./Rathausstr., Foto aus Internet

Messwert in ca. 80 m Entfernung vom Sender, südöstlich: $10.000 \mu\text{W}/\text{m}^2$

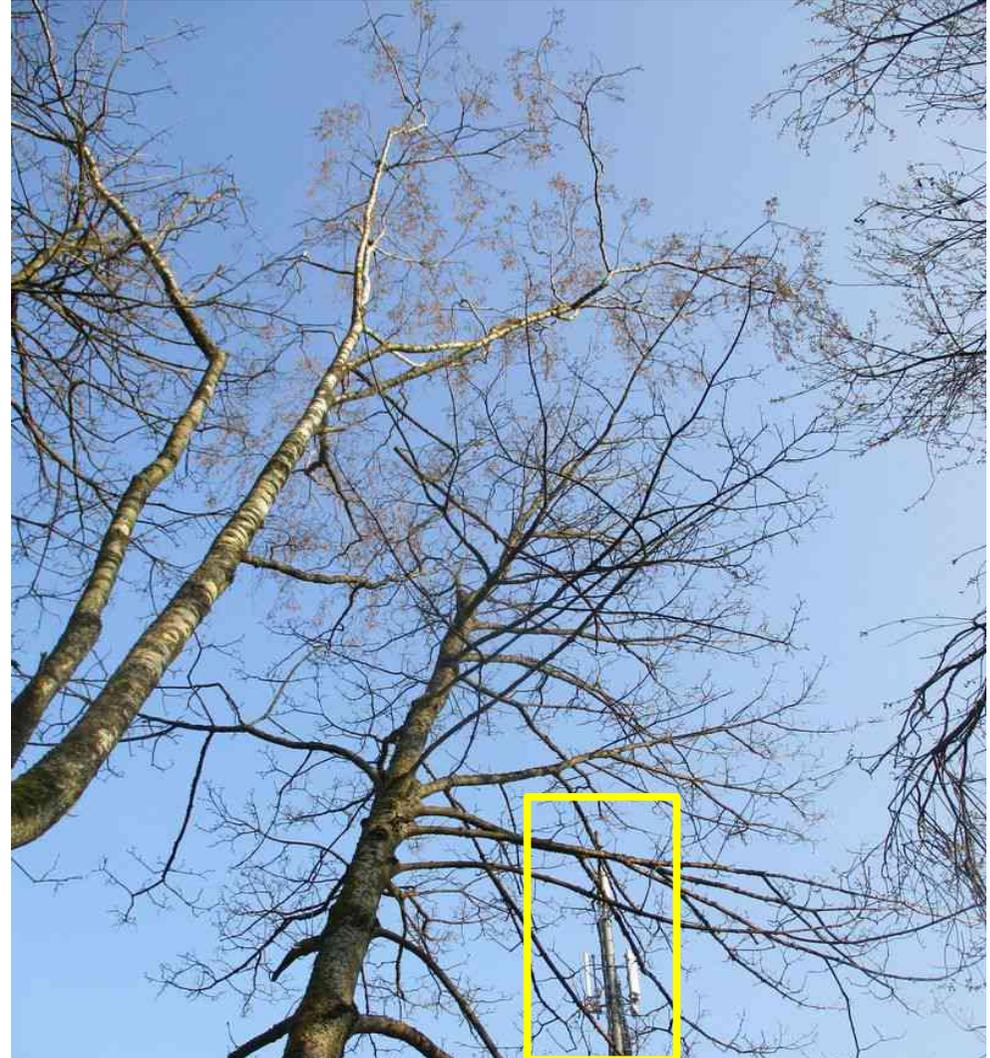
Mobilfunksendeanlage bei Feuerwache III, Ernst-Barlach-Straße

24.03.22



Nordseite der Gebäude, Baumgruppe mit Totholz in den Kronen.
Äste können abbrechen.

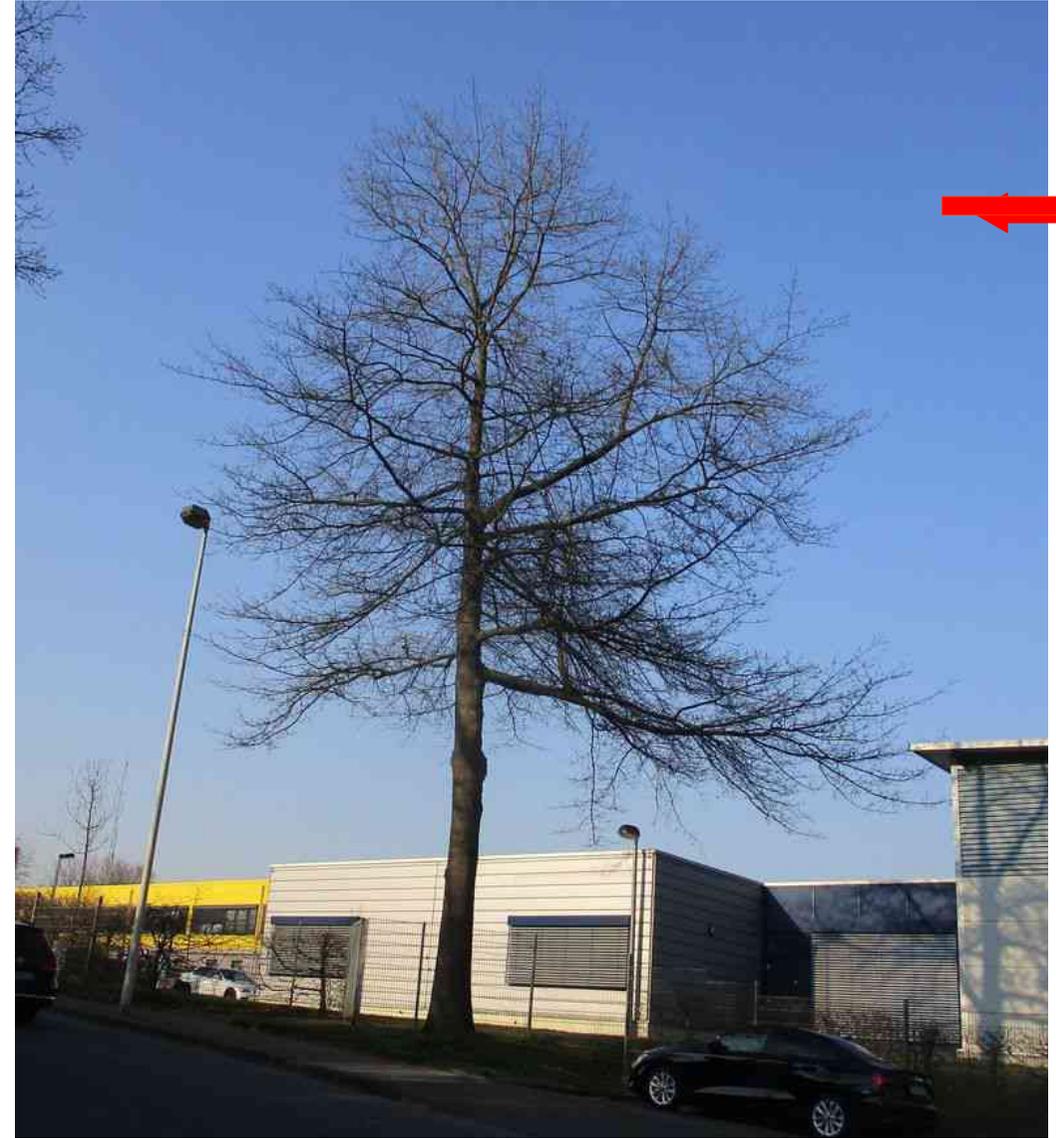
24.03.22



Es besteht Sichtverbindung zu der Mobilfunksendeanlage.



Ernst-Barlach-Str./Dültgenstaler Str., Ahorn (Blick von Süden)
Die östliche und die westliche Seite haben sich unterschiedlich entwickelt.



Dültgenstaler Str., Linde (Blick von S), Seitenunterschied
Messwert auf westlicher Straßenseite: $14.000 \mu\text{W}/\text{m}^2$



Liebermannstr., Baum wächst schräg



Werden sich die jungen Bäume im Strahlungsfeld entwickeln können?

Amtsgericht, Goerdeler Str., Tulpenbaum

2010



2022



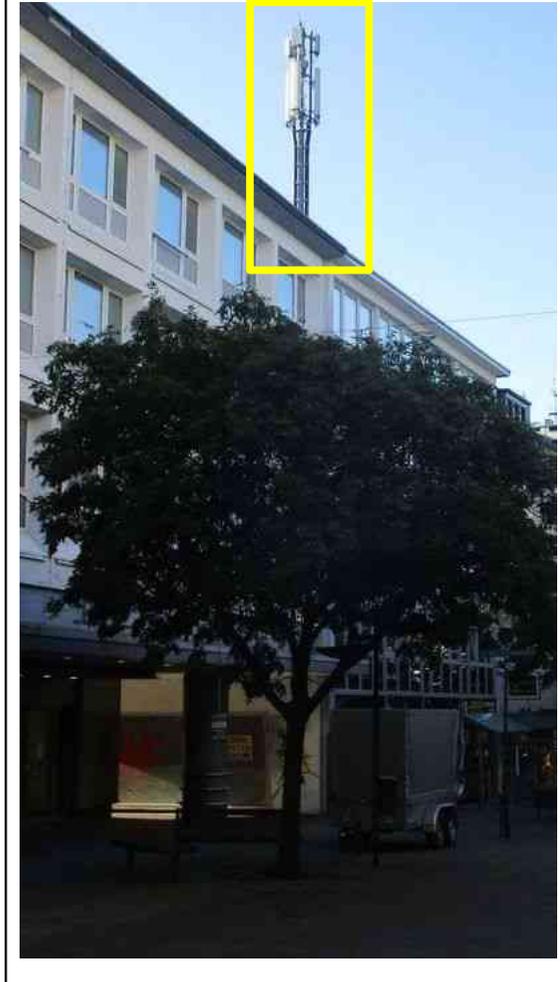
Amtsgericht, Tulpenbaum (Foto von Wikipedia)

Der Tulpenbaum konnte sich nicht entwickeln.

Hauptstraße

Inhomogene Hochfrequenzfeldverteilung durch gebündelte Abstrahlung, Beugung und Reflexion

25.05.22



In die Hauptstraße strahlen mehrere, im Jahr 2021 erweiterte Sendeanlagen.
Messwert Hauptstr./Kölner Str.: **45.000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$**

Baum mit Seitenunterschied

Dicht belaubter Baum

Städtisches Klinikum Solingen mit 33 Sektorantennen und drei TETRA-Sendern (Stand Juli 2021)

Im Umkreis des Klinikums wurden zahlreiche Baumschäden festgestellt. Alle vorhandenen Baumarten waren betroffen.

24.05.22



Amberbaum (links), Platane (Mitte), Teil einer Hainbuche (rechts)

Messwert an der Gotenstr., Nähe Haupteingang: 23.000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$

Hainbuche

Parkplatz auf der Ostseite des Klinikums

24.05.22



Kastanie mit Unterschied zwischen oben/unten und den Seiten. Unten ist sie dicht belaubt.

24.05.22



Der Amberbaum im Vordergrund konnte keine richtige Krone ausbilden.
Auch der Baum im Hintergrund rechts ist auffällig.

Mobilfunksendeanlage Sachsenstraße

24.05.22



24.05.22



24.05.22



Höhe: 31,2 m, 15 Antennen:
5 x 0°, 5 x 120°, 5 x 240°

Birke mit Senderhaus (Blick von SSO)

Geschädigte Nadelbäume auf der Südseite der Sachsenstraße