

Einseitig beginnende Kronenschäden - Beispiele aus dem südlichen Oberallgäu (16.- 19. September 2021)

Oberstdorf



Mobilfunksendeanlage Im Steinach 2
H: 18- 21m, 6x 80°, 6x 200°, 6x 320°



Bahnhofplatz, Linde (**Blick von Westen**)
Es besteht Sichtverbindung zur Mobillfunksendeanlage.



Linde (**Blick von Süden**)
Messwert der Leistungsflussdichte: 67.000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$



Kurpark, Buche (814 m ü. NN)
Die Entfernung zur Mobilfunksendeanlage Jauchen beträgt 1,7 km.







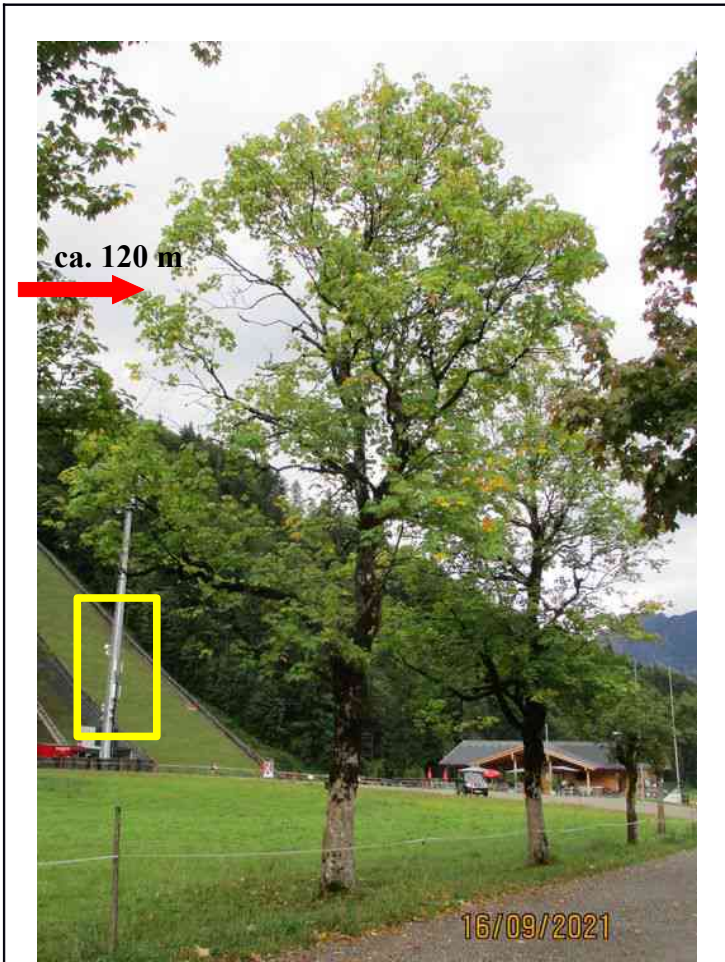
Sendeanlage Jauchen
(858 m ü. NN), 2 x 20°, 30°,
80°, 2 x 120°, 130°, 150°



Fuggerstraße, Buche, Bergahorn (808 m ü. NN)
Die Entfernung zur Mobilfunksendeanlage Jauchen beträgt 1,45 km.
Bergahorn und Buche (auch in Höhe) wurden bereits zurückgeschnitten.

Heini-Klopfer-Skiflugschanze, Nähe Oberstdorf, Stillachtal

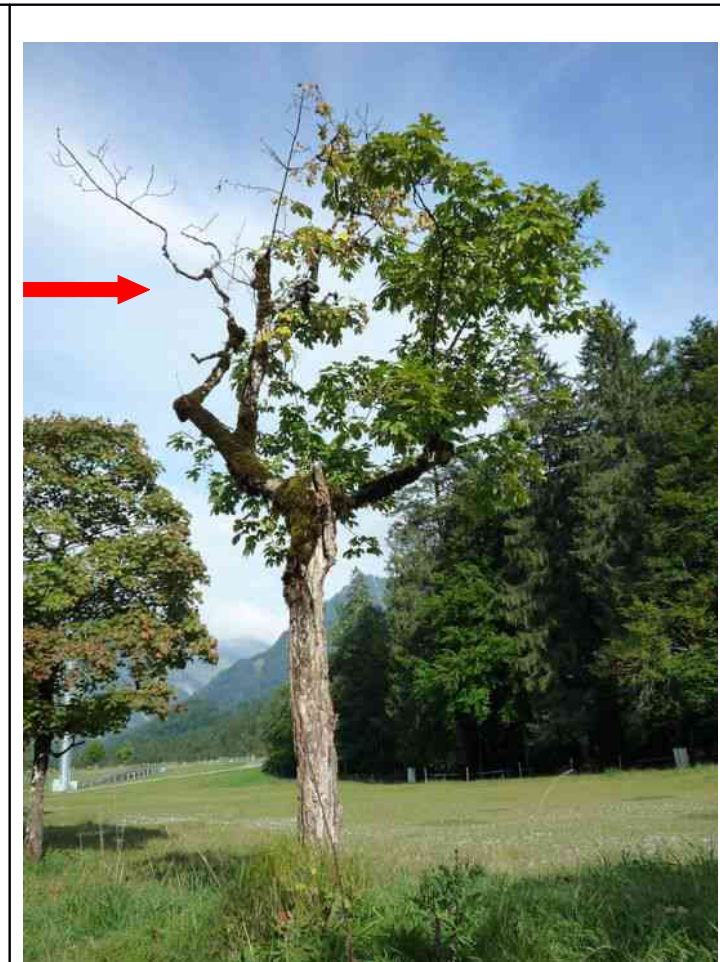
		 <p>ca. 280 m</p>	 <p>ca. 290 m</p>
<p>Sendeanlage verteilt 7 x 70°, 7 x 190°</p>	<p>auf 2 Lichtmasten: 4 x 60°, 4 x 200°</p>	<p>Bergahorn, östlich der Antennen. Mehrere Bergahornbäume der Allee mussten in den letzten Jahren gefällt werden.</p>	<p>Nachgepflanzter Bergahorn, östlich der Antennen</p>



Bergahorn, südwestlich der Antennen
Leistungsflussdichte: $55.000 \mu\text{W}/\text{m}^2$

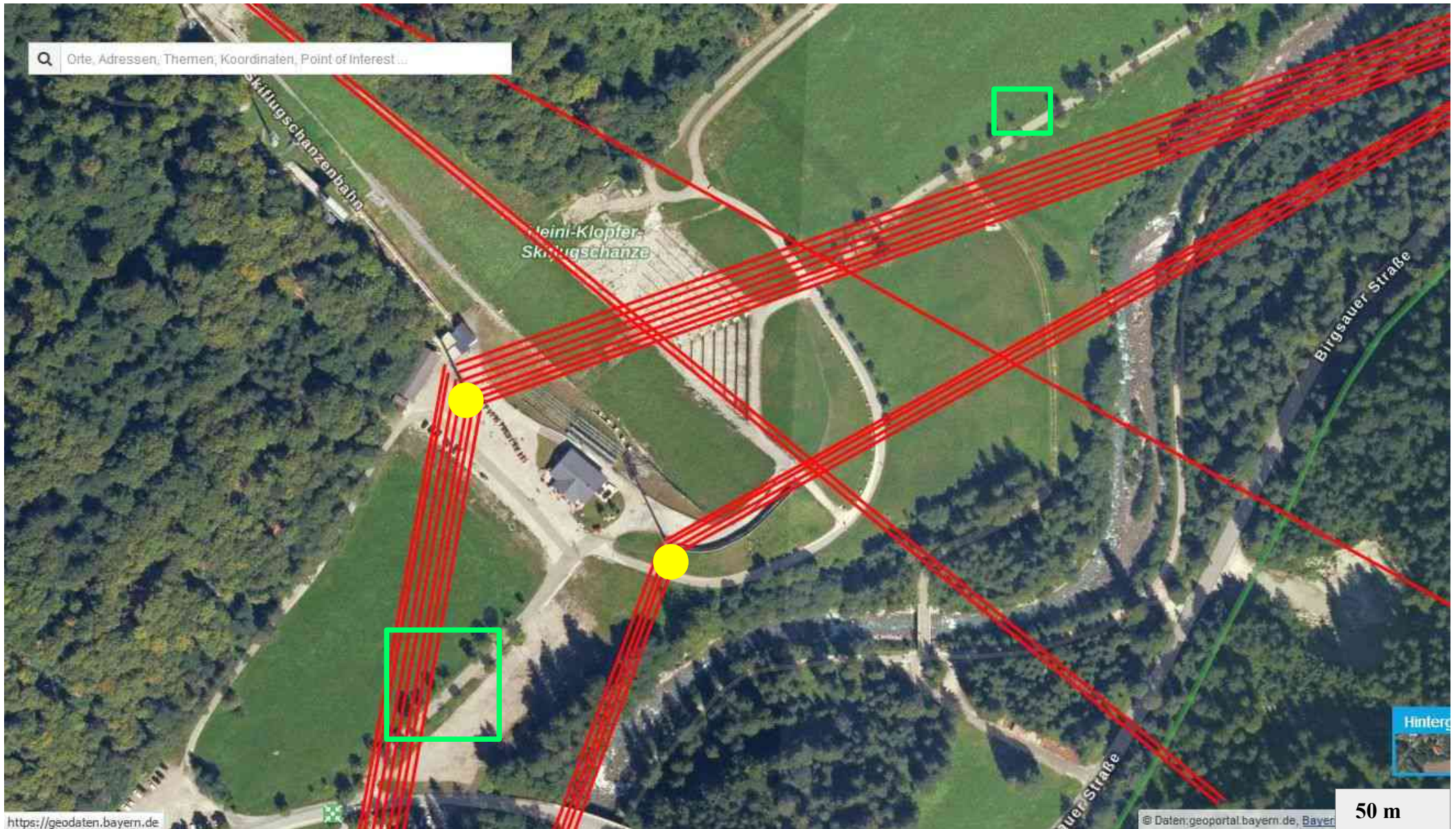


Bergahorn, südwestlich der Antennen



Bergahorn, südwestlich der Antennen

Heini-Klopfer-Skiflugschanze, Luftbild mit eingetragenen Hauptstrahlrichtungen von insgesamt 25 Mobilfunksektorantennen

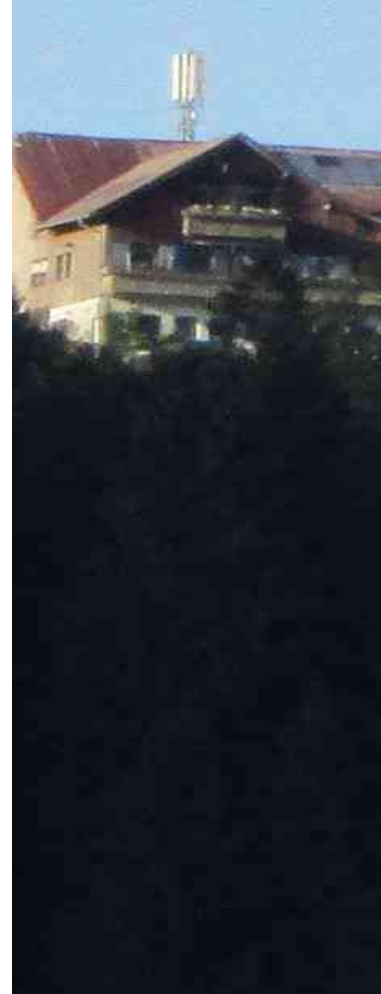


Luftbild, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, BayernAtlas, Abruf 24.09.21. Ergänzt: Mobilfunkstandort Nr. 69018960 (gelb, verteilt auf zwei Lichtmasten) mit den Hauptstrahlrichtungen der Sektorantennen (rot); von der Sendeanlage am Sprungturm Hauptstrahlen von einer 120°- und zwei 130°-Antennen. 5

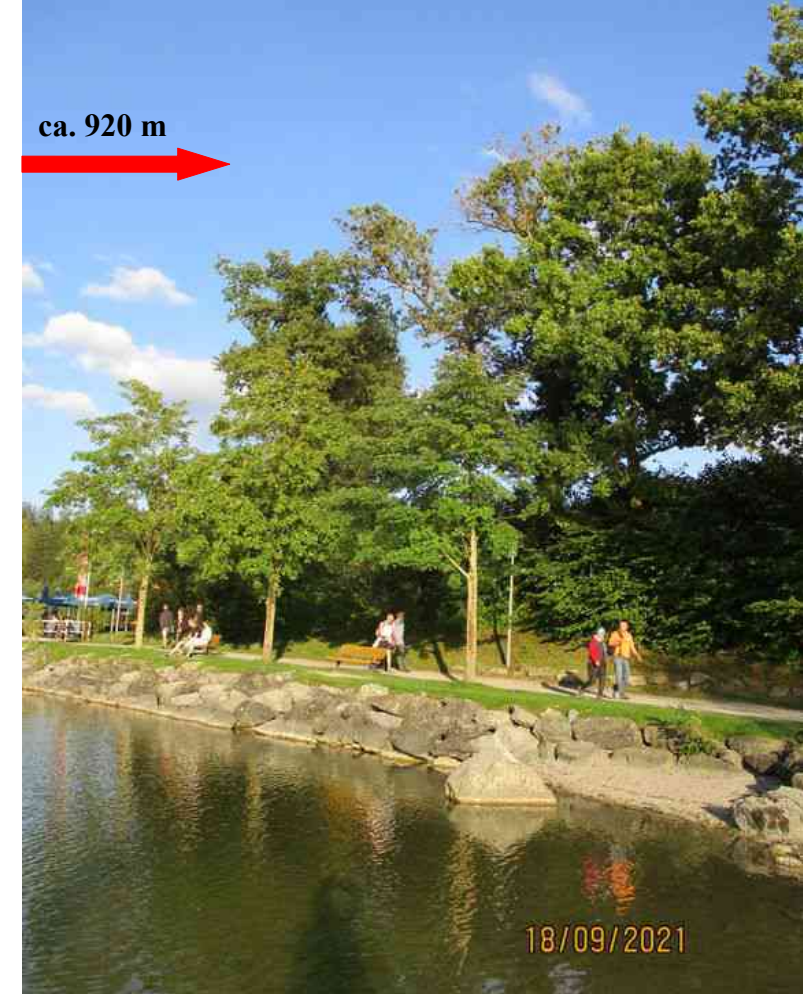
Alpsee, Seepromenade bei Bühl



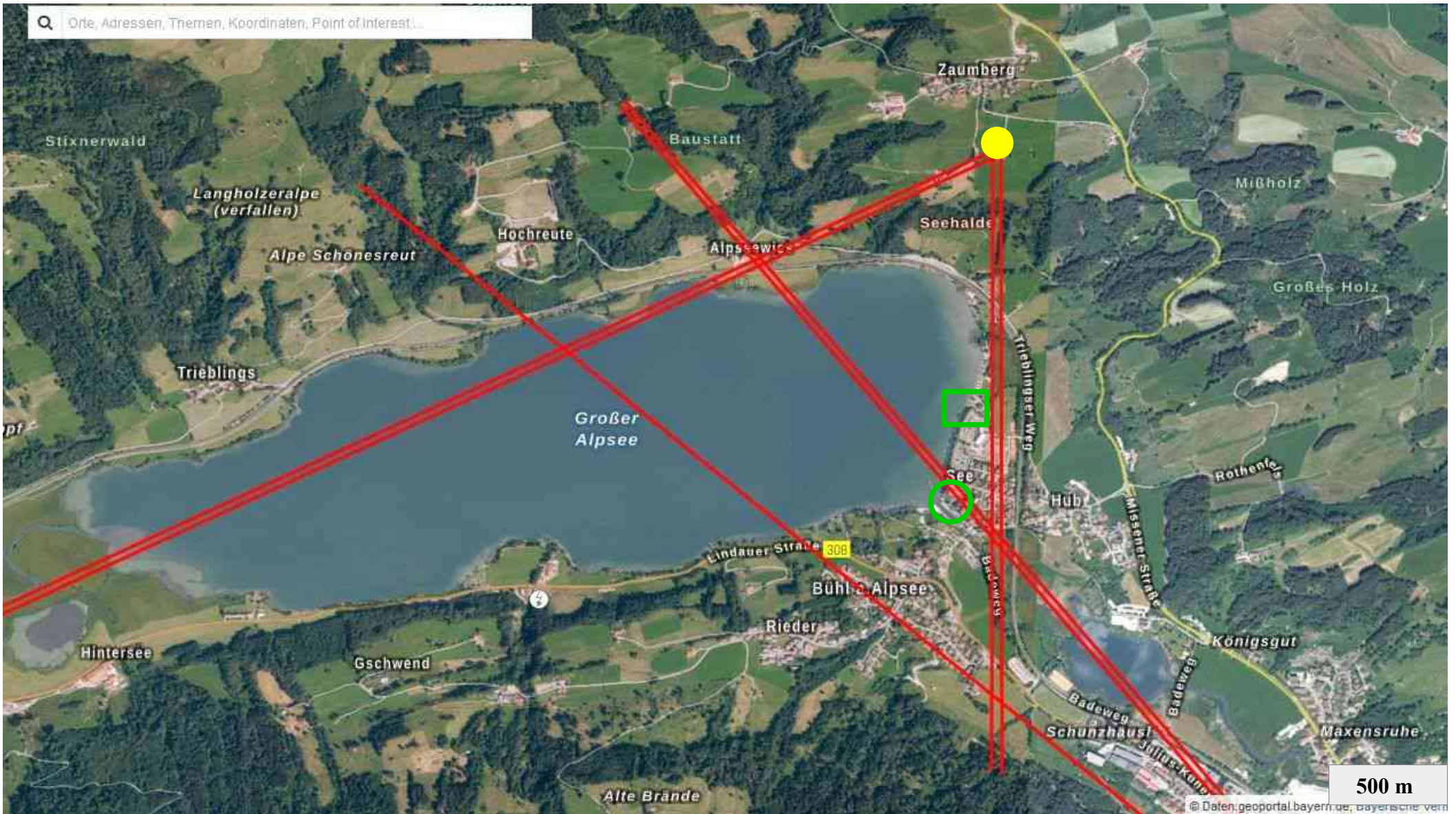
Alpsee, Ostufer, Weide (730 m ü. NN)
Es besteht Sichtverbindung zur Sendeanlage Zaumberg.



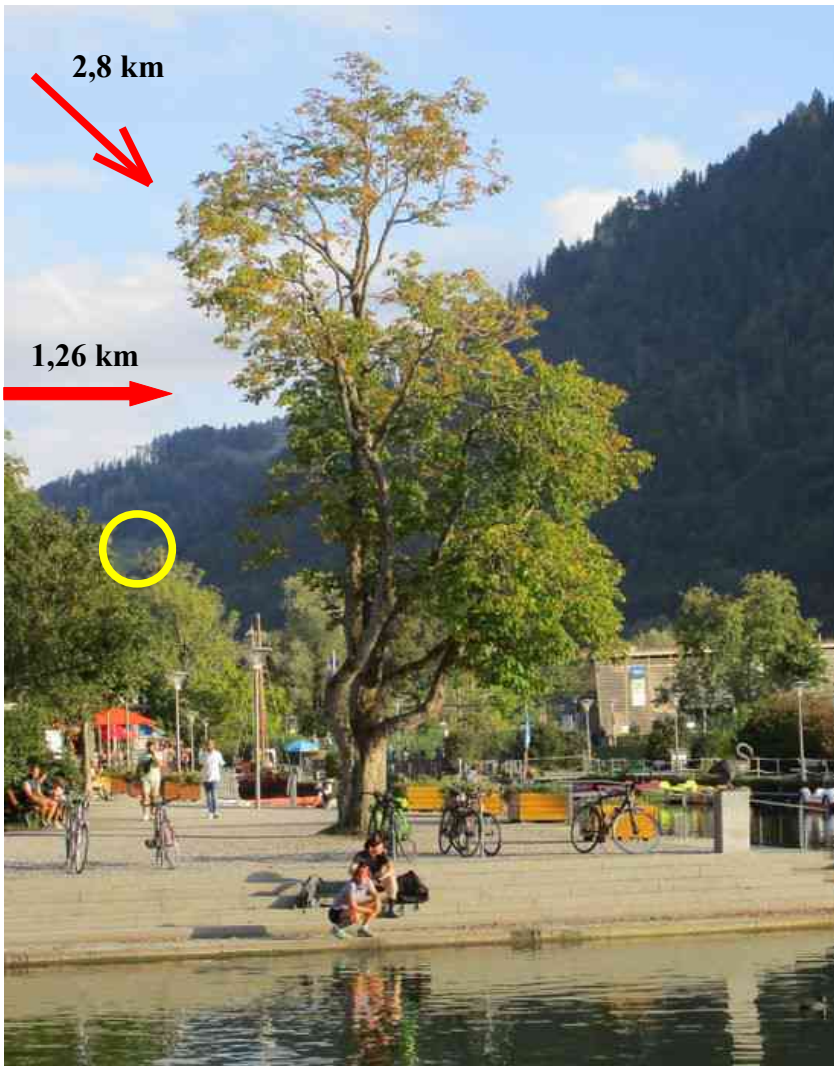
Sender Zaumberg (841 m ü. NN)
2 x 180°, 2 x 245°



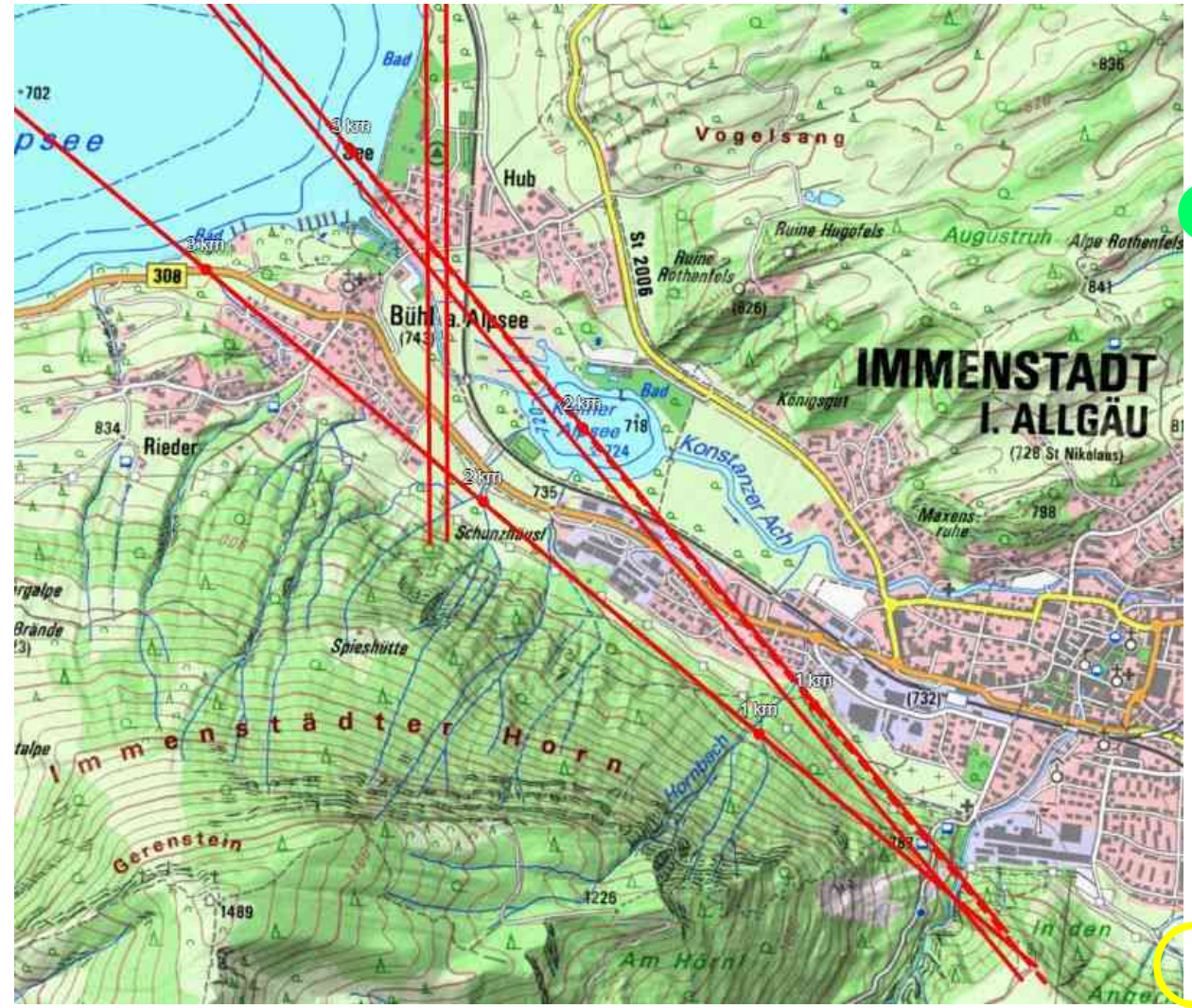
Alpsee, Promenade Ostufer, Eichen (730 m ü. NN)
Es besteht Sichtverbindung zur Sendeanlage Zaumberg.



Luftbild, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, BayernAtlas, Abruf 28.09.21. Ergänzt: Mobilfunksendeanlage Zaumberg (gelb) mit den Hauptstrahlrichtungen von zwei 180°- und zwei 345°-Sektorantennen. Von Immenstadt, Nähe Alpe Hochried, verlaufen eine 310°- und zwei 320°-Antennen zum Alpsee. Die Standorte von Weide und Eiche sowie weiter südlich der Kastanie (s. u.) am Ostufer sind grün markiert.



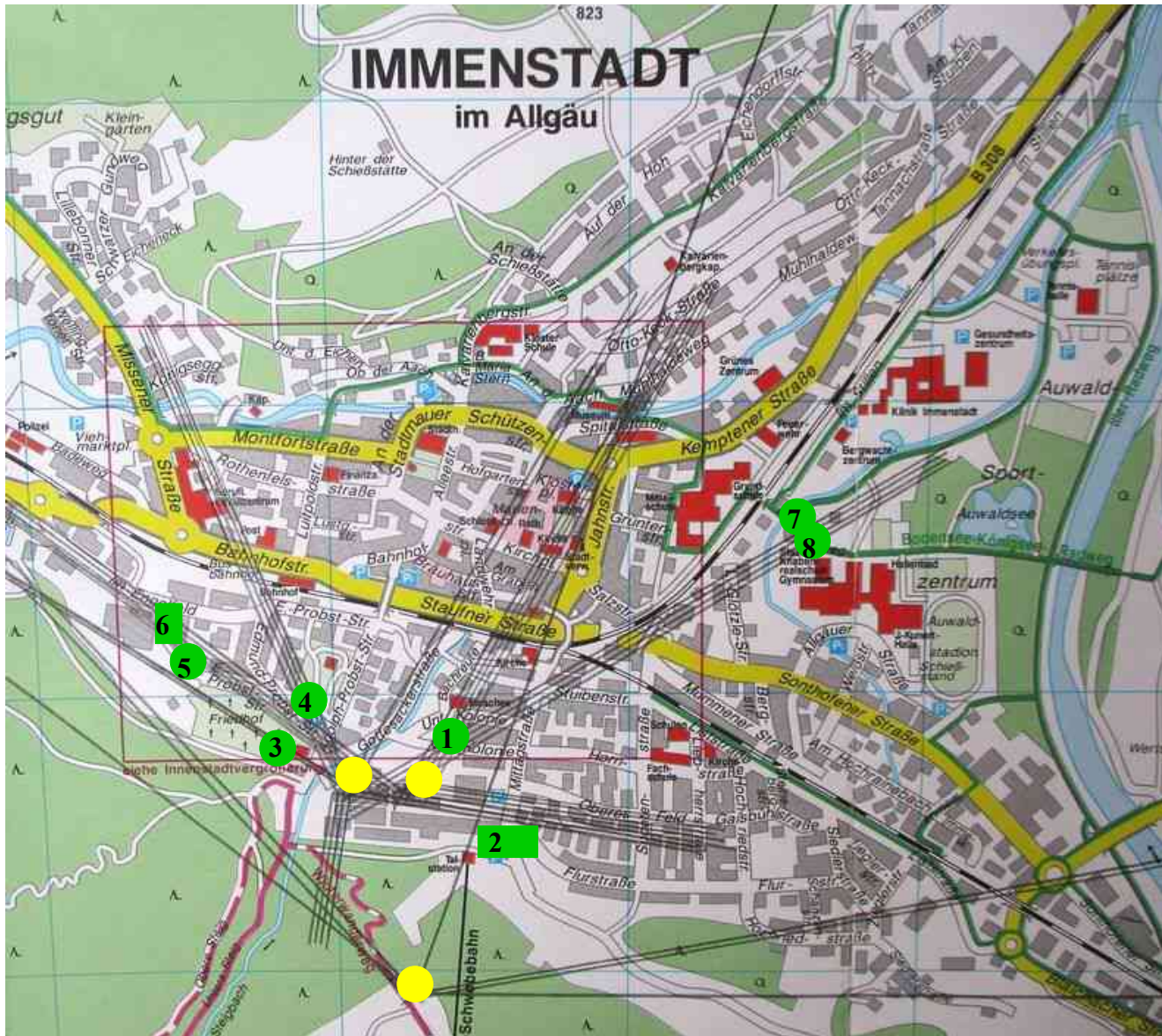
Alpesee bei Bühl, Kastanie (Blick von Westen). Von N und von SO treffen hochfrequente elektromagnetische Felder auf die Kastanie.



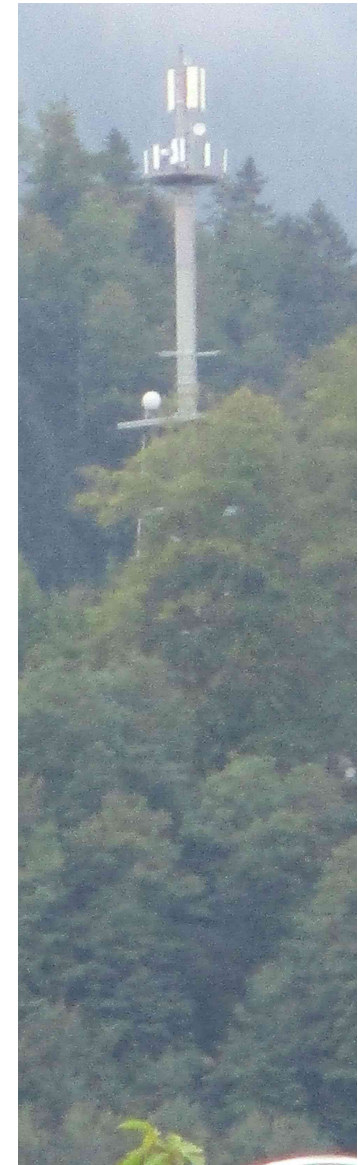
Karte, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Verm. Ergänzt: Hauptstrahlrichtungen der Sendeanlagen Zaumberg (2x 180°) und Alpe Hochried (310°, 2 x 320°), Standort Kastanie



Teil der zwei Mobilfunksendeanlagen auf Firma Gottesackerstr. 2 mit insgesamt **33 Antennen**



Ausschnitt aus Stadtplan Immenstadt, Städte-Verlag E. v. Wagner & J. Mitterhuber
Ergänzt: Standorte der drei Mobilfunksendeanlagen mit Hauptstrahlrichtungen der Sektorantennen
Standorte der unten aufgeführten Bäume



Mobilfunksendeanlage Nähe Alpe Hochried mit **7 Antennen**

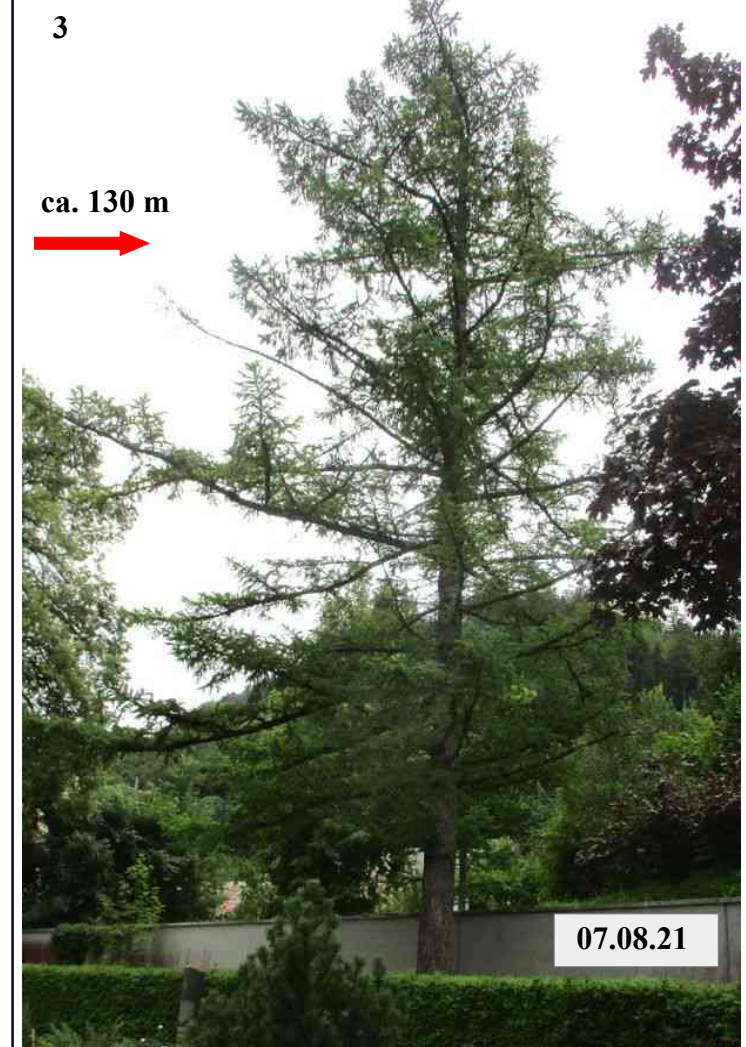


Obere Kolonie, Eiche (Blick von Norden)

Leistungsflussdichte: $9.250 \mu\text{W}/\text{m}^2$



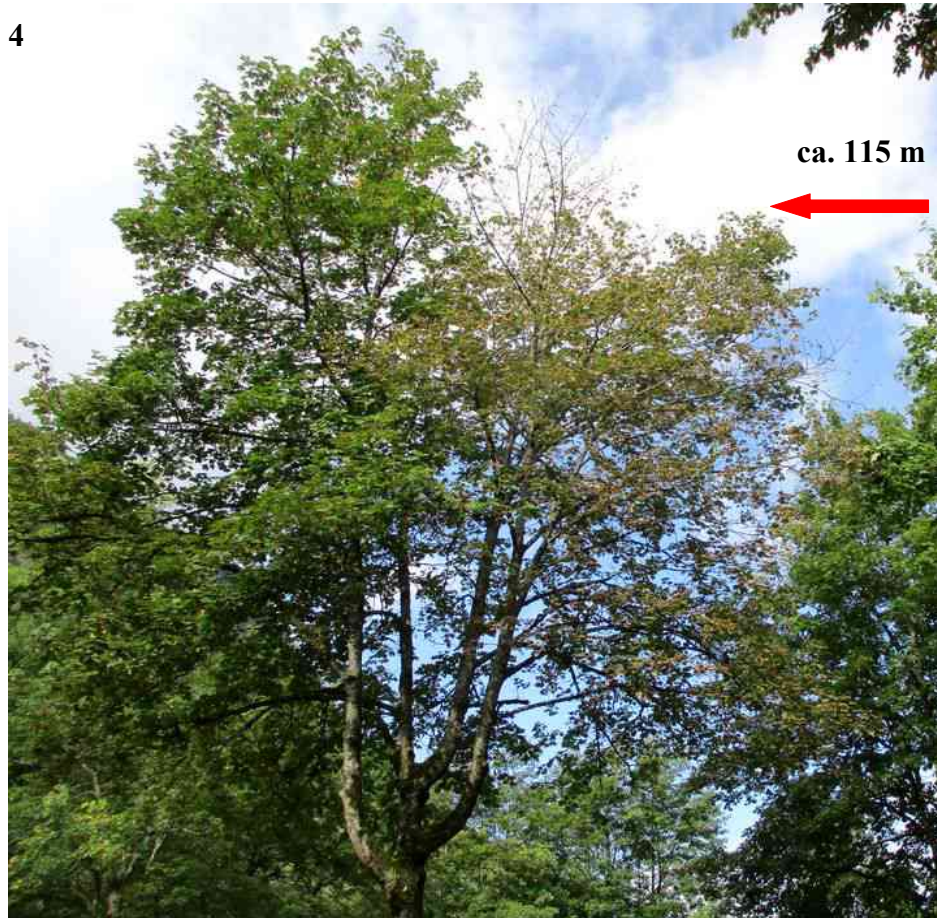
Auf der Firma Gottesackerstraße 2 (746 m ü. NN) sind **33 Sektorantennen** von zwei Mobilfunk-Sendeanlagen mit Standortbescheinigungs-Nr.: 540274 und Nr.: 541064 verteilt.



Mittagbahn, Talstation, Bergahornreihe (Blick von Süden), Leistungsflussdichte: $15.000 \mu\text{W}/\text{m}^2$

Friedhof, Lärche (Blick von Norden)

4



Parkplatz bei Friedhof, Bergahorn (Blick von Süden)

5

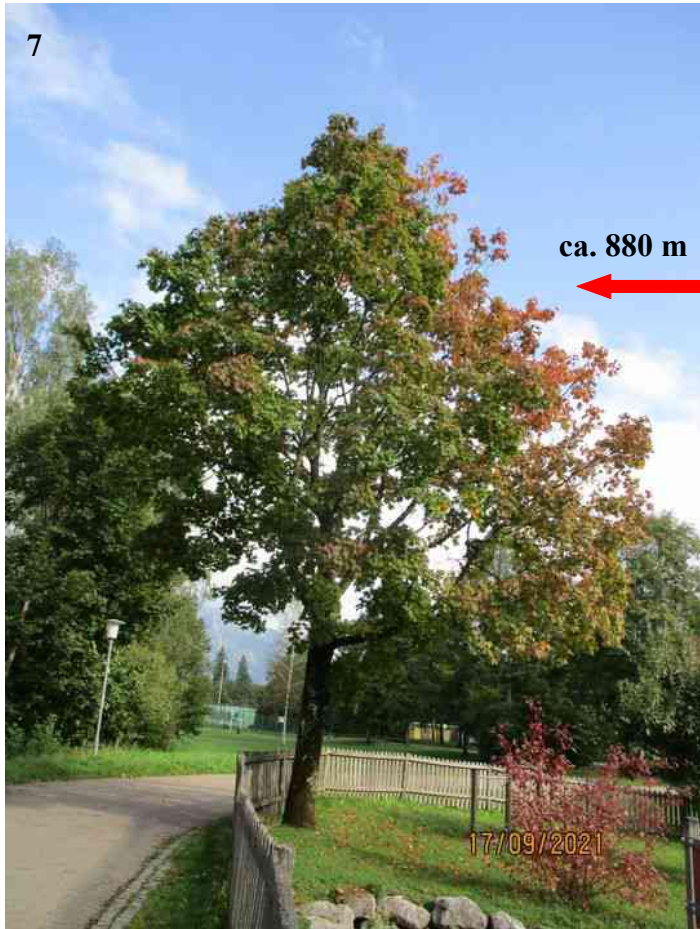


Edmund-Probst-Straße, Westende, Ahornbäume (Blick von Süden)

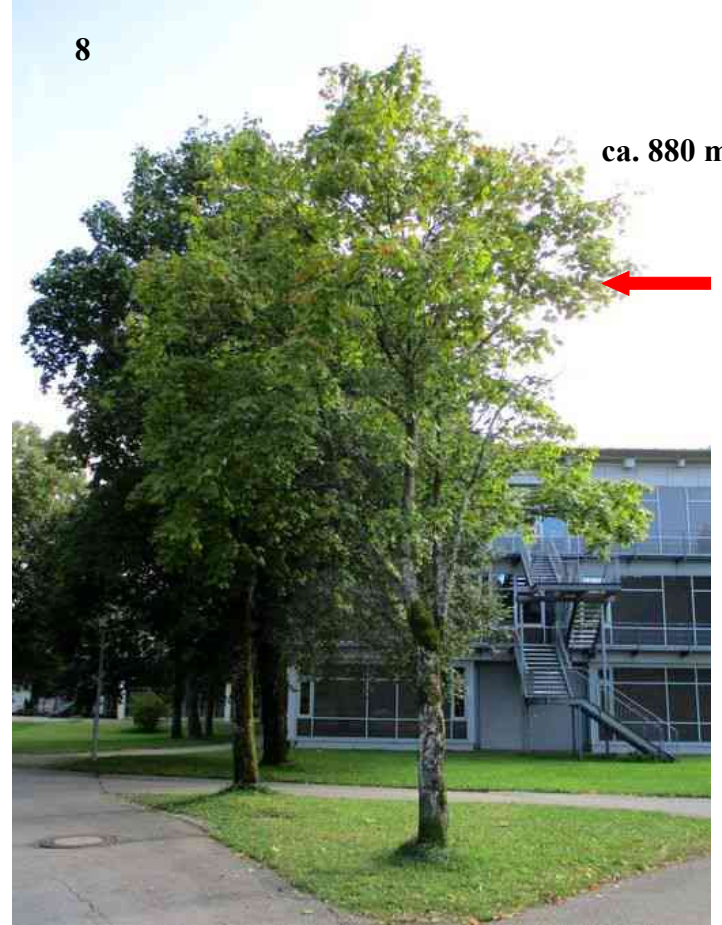


Bach zwischen Im Engelfeld und Edmund-
Probst-Straße, Bergahorn (Blick von N)

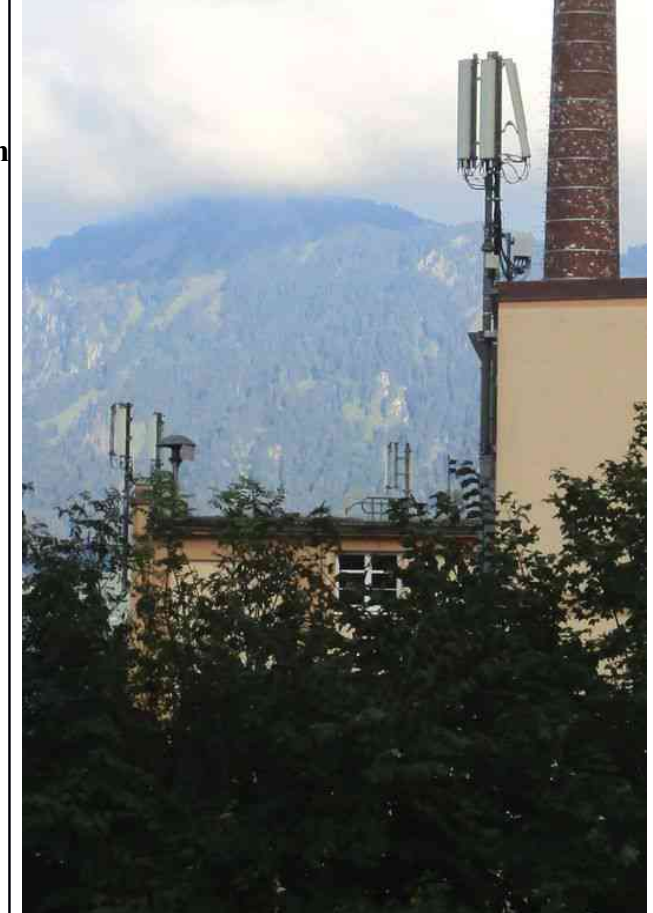
Blick von Im Engelfeld auf abgestorbene Birken am Bach und sich biegende Lärche
Die Birken stehen in den Hauptstrahlen von fünf 310°- Sektorantennen. Die Entfernung beträgt ca. 465 m.



Hochraineweg, Kindergarten, Spitzahorn (Blick von NW)
 Das Gebiet befindet sich **717 m ü. NN.**



Schulzentrum, Ahorn
 Das Gebiet befindet sich **717 m ü. NN.**



Teil der Sendeanlagen Gottesackerstr.2 (von W)
 Die Standorte befinden sich **746 m ü. NN.**

Sonthofen



07.08.21

Innenhof, südlich der Mobilfunksendeanlage Rathaus, Fichte (Blick von SO). Die Entfernung beträgt ca. 110 m.



22.09.21

Hirnbeinstraße, Ahorn (Blick von SSO). Auf der Mobilfunksendeanlage Rathaus befinden sich laut Standortbescheinigung vom 09.10.18 fünfzehn Sektorantennen: 5 x 50°, 5 x 170°, 5 x 290°.

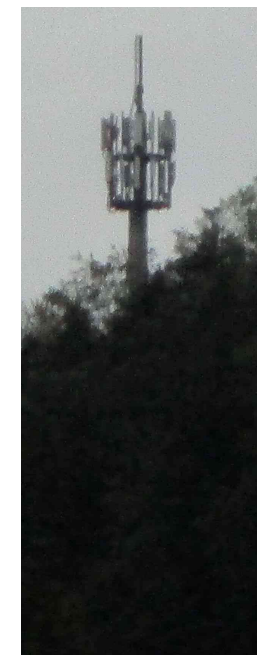


Moltkestraße, Blutahorn (Blick von Norden).
 Die Entfernung zur Mobilfunksendeanlage südlich der Immenstädter Straße beträgt ca. 250 m.



Mobilfunksendeanlage am Bahndamm, südl. der Immenstädter Straße, Holunder
 Standortbescheinigung vom 29.07.19: Montagehöhe 30,5- 39,4 m,
 30 Sektorantennen: 6 x 50°, 4 x 70°, 6 x 170°, 4 x 200°, 6 x 290°, 4 x3 40°. Bereits 2019 wurde die Schädigung von Einheimischen beobachtet und fotografiert.

Langenwang



Mobilfunksendeanlage Burgberg

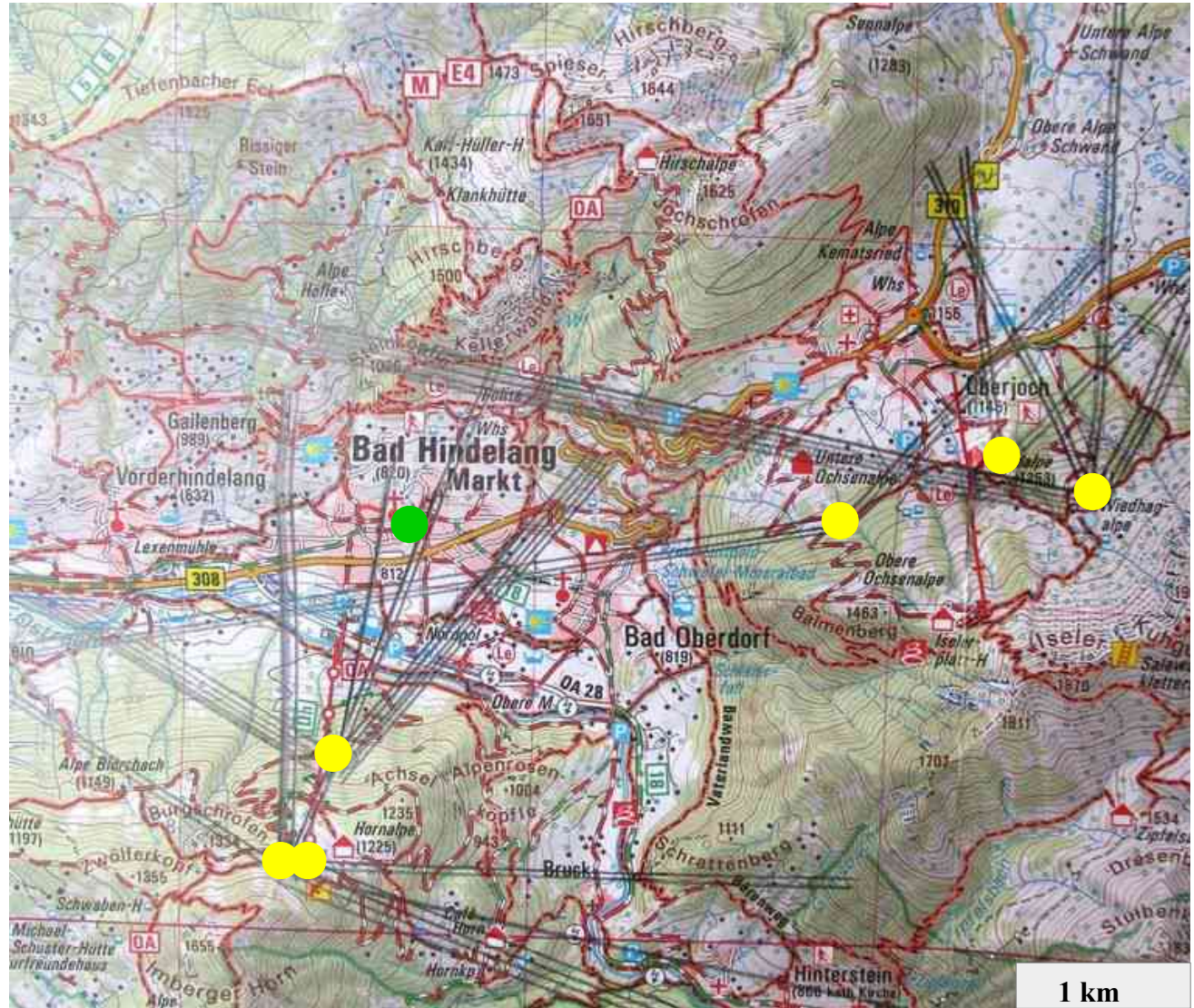
Langenwang, drei Birken (Blick von Osten aus Zug), 768 m ü. NN

Standortbescheinigung 22.02.21, **36 Antennen:** 4x 70°, 5x 80°, 3x 180°, 9x 200°, 3x 270°, 9x 320°, 3x 330°, 2x 340°

872 m ü. NN

Standortbescheinigungs-Nr.: 69012860 17

Bad Hindelang



Parkplatz südöstl. des Rathauses, Bergahorn (Blick von W). Es gibt weitere geschädigte Bäume - auch an den Bushaltestellen.

Umgebungskarte Allgäuer Alpen, UK 47, Landesamt für Digitalisierung, Breitband u. Vermessung
 Ergänzt: Mobilfunkstandorte (gelb) mit Hauptstrahlrichtungen der Sektorantennen. Drei 0°-Antennen vom Imberger Horn und eine 10°-Antenne von Imberger Horn Mitte wurden 2019 entfernt.

Eschbachalpe



2,7 km



22.09.21

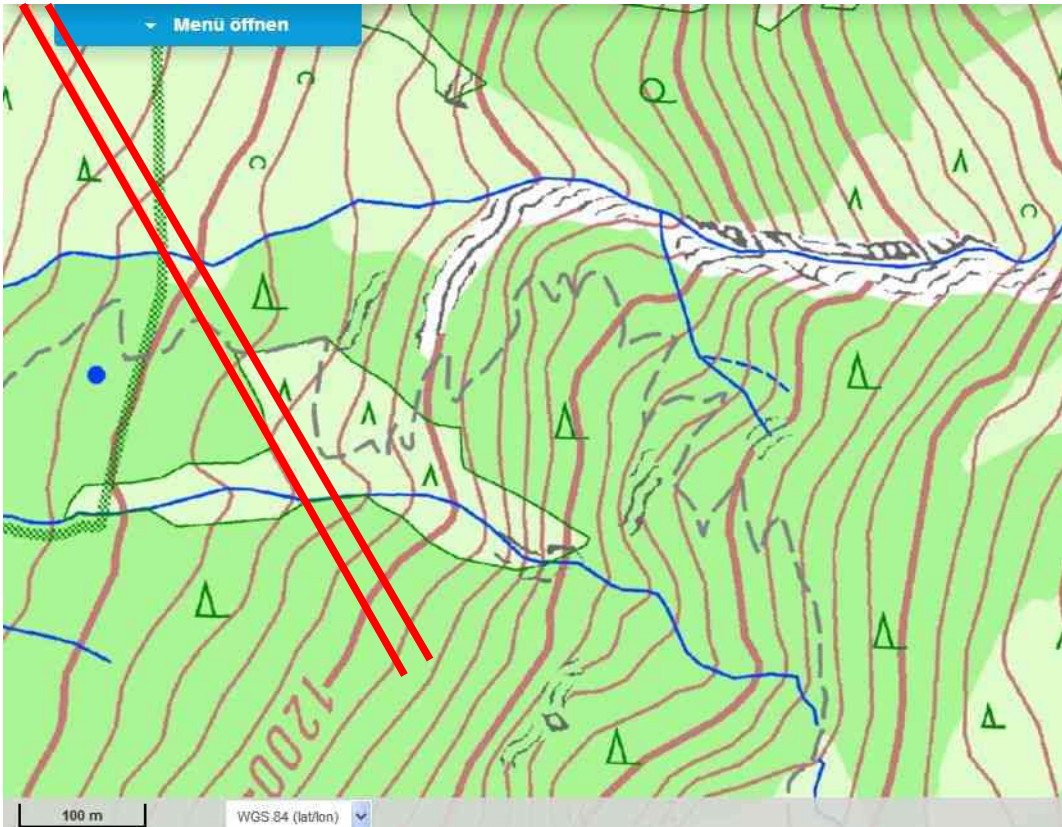
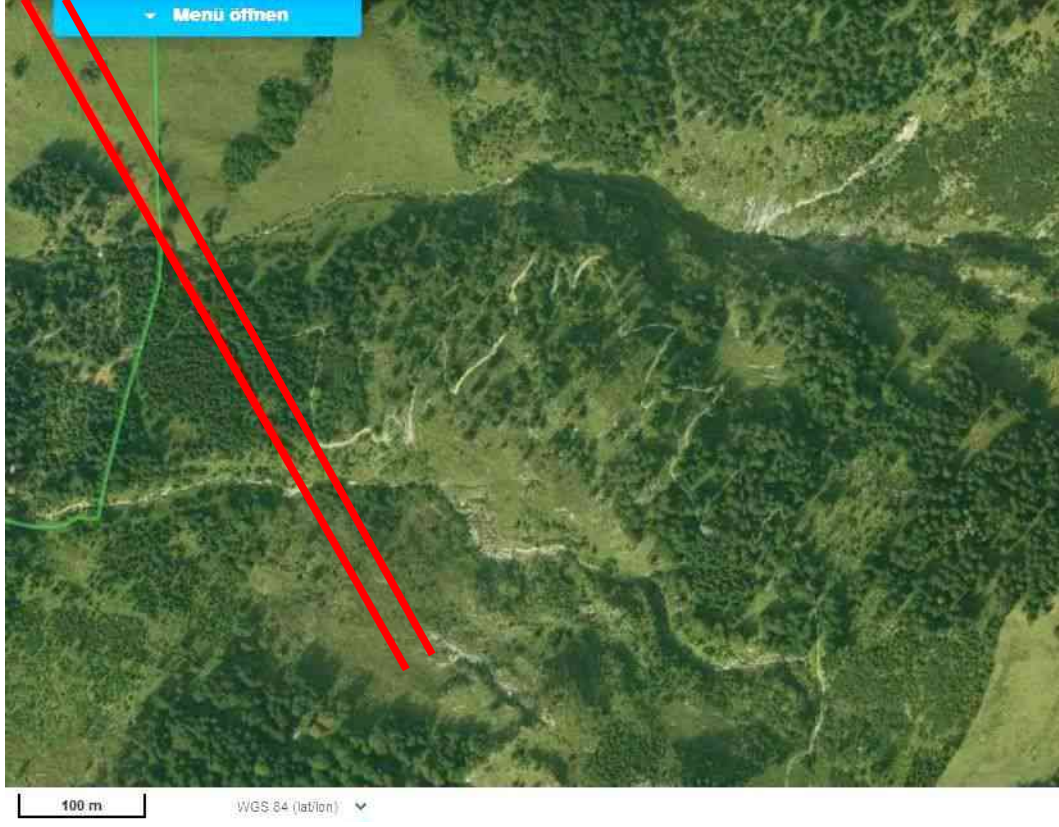
Eschbachalpe, Bergahorn (Blick von Osten). Die Entfernung zur Mobilfunksendeanlage an der Fellhornbahn beträgt 2,7 km.

Karte, Landesamt für Digitalisierung
Zwei 150°-Antennen Richtung Einödsberg

Nordic Zentrum, Bergahorn (Blick von Westen)
Funkarmer Bereich

Einödsberg

Von der Mobilfunksendeanlage an einem Masten der Fellhornbahn (1245 m ü. NN) treffen die Hauptstrahlen von zwei 150°-Sektorantennen auf den Nordwesthang des Einödsberges. Die Entfernung beträgt zwischen 3,3 und 3,6 km.

2018	2018
 A topographic map showing contour lines and a river. Two red lines originate from the top left, representing the main beam directions of two 150-degree sector antennas. The map includes a scale bar for 100 meters and a coordinate system indicator for WGS 84 (lat/lon). A blue button labeled 'Menü öffnen' is visible in the top left corner.	 An aerial photograph of the same area as the topographic map. The red lines from the antenna beams are overlaid on the photograph. The terrain is covered in dense forest, with a significant gap or clearing visible in the mountainous area. The map includes a scale bar for 100 meters and a coordinate system indicator for WGS 84 (lat/lon). A blue button labeled 'Menü öffnen' is visible in the top left corner.
Karte, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 2018. Ergänzt: Hauptstrahlrichtungen von zwei 150°-Antennen der Sendeanlage Fellhornbahn	Luftbild, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 2018 Hauptstrahlrichtungen von zwei 150°-Antennen der Sendeanlage Fellhornbahn

Der Vergleich von topographischer Karte und Luftbild zeigt, dass in diesem Gebiet eine große Lücke im Bergwald entstanden ist. Im Luftbild von 2015 waren Schäden in geringerem Ausmaß bereits sichtbar. Im aktuell abrufbaren Luftbild haben die Schäden weiter zugenommen.

Ein Weg führt durch den geschädigten Bergwald.

Frankenwald, Schwarzenbach a. Wald-Straßdorf, zwei Bergahornbäume (2006-2013)

Die Waldbesitzerin Monika Schuberth-Brehm aus Wallenfels im Frankenwald wurde im Juni 2006 wegen der einseitigen Braunfärbung von zwei Bergahornbäumen nachdenklich. Sie erfuhr, dass im Jahr 2004 in 750 m Entfernung eine Mobilfunksendeanlage in Betrieb gegangen war. Sie dokumentierte den Verlauf über sieben Jahre und wandte sich immer wieder an Forstamt, Ministerien und Politiker. Im Jahr 2008 zeigte sie mir diese Stelle.



Schwarzenbach a. Wald-Straßdorf, Nailaer Straße, zwei Bergahornbäume (von S)

Schwarzenbach a. Wald-Straßdorf, Nailaer Straße, zwei Bergahornbäume (von S)

2010



2013



Schwarzenbach a. Wald- Straßdorf, Nailaer Straße, zwei Bergahornbäume (von S)

zwei Bergahornbäume (von SO), nach Rückschnitt



2004

Sendeantenne	Montagehöhe über Grund (m)	Hauptstrahlrichtung (HSR) in °	Sicherheitsabstand in HSR (m)	Vertikaler Sicherheitsabstand
Mobilfunk	35,70	50,000	4,17	0,50
Mobilfunk	35,70	240,000	4,17	0,50
Mobilfunk	45,40	60,000	2,77	0,25
Mobilfunk	45,40	210,000	3,29	0,14
Mobilfunk	45,40	270,000	3,29	0,14
Mobilfunk	35,70	50,000	5,46	2,10
Mobilfunk	35,70	240,000	5,47	2,10

Ausschnitt aus Wanderkarte Naturpark Frankenwald, Fritsch, 9. Auflage. Hinzugefügt: Standorte der Mobilfunkseideanlagen (gelb) und Hauptstrahlrichtungen der Mobilfunksektorantennen (rot), Standorte der beiden Bergahornbäume (grün)

Mobilfunkseideanlage östlich von Straßdorf
Standortbescheinigungs-Nr.: 671520 von 2004

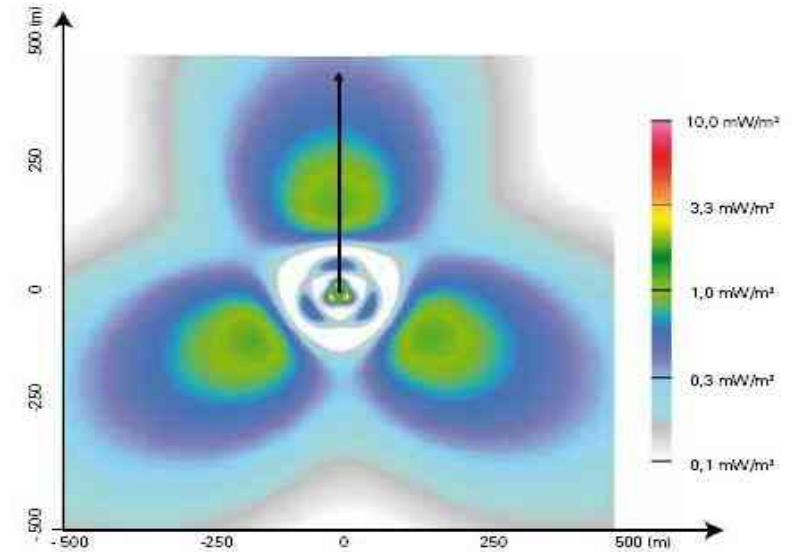
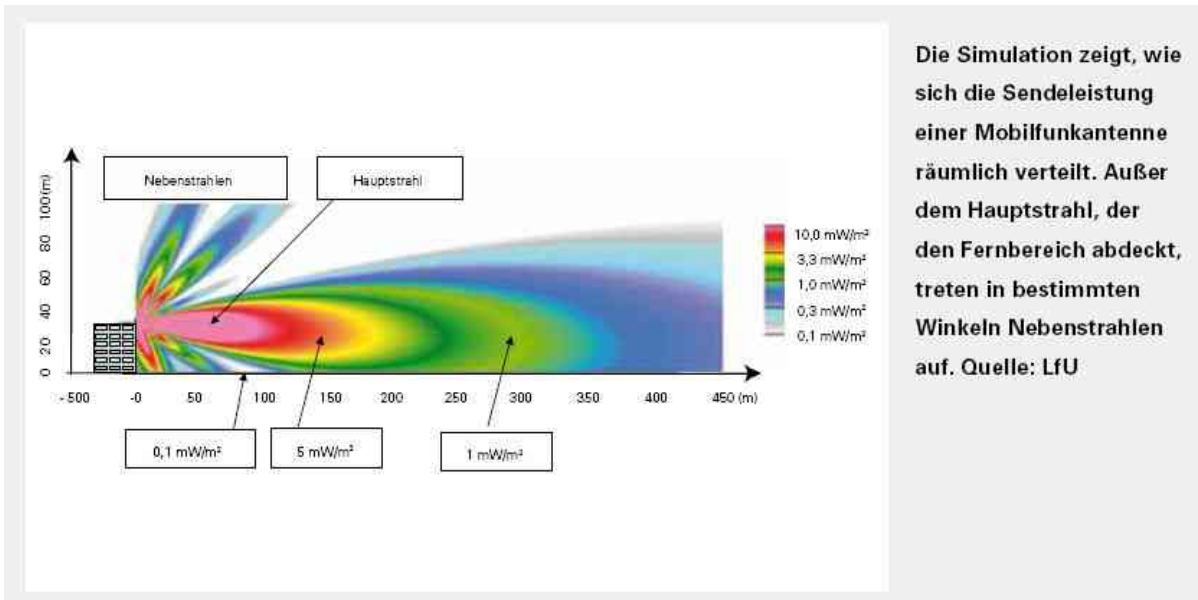
Für die Beobachtung von Bäumen und Wäldern im Umkreis von Mobilfunksendeanlagen ist wichtig zu wissen, dass die Abstrahlung der Sektorantennen gebündelt in Haupt- und Nebenstrahlen erfolgt. Unter dem Hauptstrahl gibt es zwischen und außerhalb der Nebenstrahlen Bereiche geringer Hochfrequenzbelastung. In der Regel deckt eine Sektorantenne einen Sektor von 120° ab. Die Reichweite der Strahlung hängt von der Topographie des Geländes und vom Neigungswinkel der Antenne ab. Bei der Länge der Striche für die Hauptstrahlrichtungen handelt es sich daher um eine grobe Abschätzung.

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.

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.



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)

Beispiele weiterer Dokumentationen: <https://kompetenzinitiative.com/?s=Baumsch%C3%A4den>

Studie: https://www.researchgate.net/publication/306435017_Radiofrequency_radiation_injures_trees_around_mobile_phone_base_stations