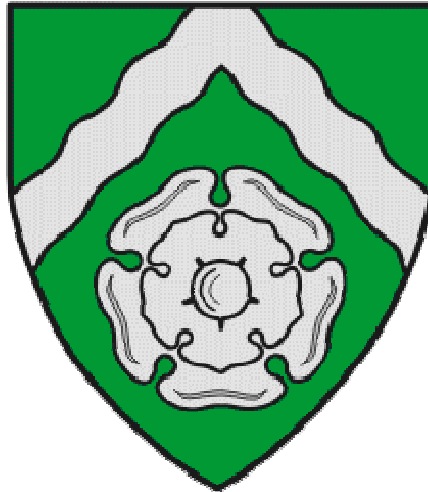


GEMEINDE FINNENTROP



MOBILFUNK- KONZEPT

1.1 Anlaß und Zielsetzung der Aufstellung des Mobilfunkkonzeptes

Die Gemeinde Finnentrop bewertet Mobilfunk als wichtiges Kommunikationsmittel für die Bevölkerung und als notwendige Infrastrukturausstattung für Gewerbe und Wirtschaft. Um diesem Anspruch gerecht zu werden und gleichzeitig dem Informationsbedarf der Bevölkerung Rechnung zu tragen, hat der Rat der Gemeinde Finnentrop in seiner Sitzung am 21. Februar 2006 die Aufstellung eines Mobilfunkkonzeptes beschlossen. Insbesondere soll das Konzept eine Richtschnur zur Beantwortung aktueller Fragestellungen des Mobilfunks dienen, etwa der zukünftigen Suche nach Standorten für ortsfeste Basisstationen, die hierbei vorzunehmende Beteiligung der Bürger und der Gemeindeverwaltung sowie ihrer Ausschüsse.

Insgesamt soll es Ziel des Mobilfunkkonzeptes sein, die seitens der Mobilfunk-Betreibergesellschaften rasant betriebene Markterschließung für die Bürger transparent zu machen und die grundlegenden rechtlichen Grundlagen und technischen Begriffe des Mobilfunks zu erklären. Mit diesen Informationen soll versucht werden, möglicherweise bestehende Vorbehalte abzumildern und einen verantwortungsbewußten Umgang mit der Mobilfunktechnologie anzuregen. Während die Entwicklung des Mobilfunks bis vor wenigen Jahren als eine von vielen Technologien sich ohne besondere Resonanz in der Öffentlichkeit entwickelt hat (vgl. hier den Artikel *„Mobilfunk gestern, heute, morgen“*), steht durch die wesentlich breitere Nutzung von Handys und dem überall sichtbaren Netzausbau die Technik seit einigen Jahren im Forum der Öffentlichkeit.

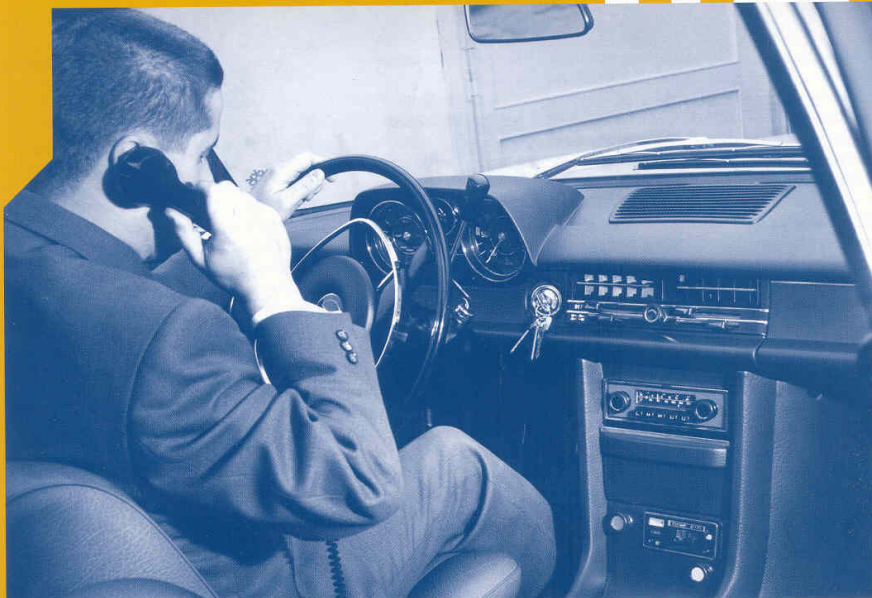
Gleichwohl muß bei der Errichtung von Mobilfunkanlagen in der Gemeinde Finnentrop das Streben nach Minimierung der Strahlenbelastung durch elektromagnetische Felder für die Bürgerinnen und Bürger im Rahmen der technischen Möglichkeiten den gleichen Raum in der Öffentlichkeit einnehmen.

Hierzu haben sich Rat und Verwaltung auf Leitlinien geeinigt, die im Kapitel 15 näher dargestellt werden.

1.2 Die folgenden Abschnitte enthalten zahlreiche Informationen zur Technik, Technikentwicklung und verwandte Anwendungsmöglichkeiten zu Mobilfunk, wie etwa W-LAN, Bluetooth etc.

Mobilfunk gestern, heute, morgen

1.2



Die drahtlose Übertragung von Informationen hat sich seit der Entdeckung der Funkwellen als Übertragungsmedium (Ende des 19. Jahrhunderts) rasant entwickelt. Dieses Tempo hat sich mit der Einführung des Mobilfunks noch einmal erhöht. Heute werden Funkwellen für Hörfunk, Fernsehen und Mobilfunk genutzt. Ebenso greifen Polizei, Feuerwehr, Rettungsdienste und das Taxigewerbe darauf zurück. Funkamateure kommunizieren mit Funkwellen und auch im Haushalt findet diese Technologie Anwendung, so zum Beispiel beim Babyfon.

1.2.1

Die Anfänge des Mobilfunks

Schon 1926 konnten Fahrgäste der Reichsbahn auf der Strecke Berlin – Hamburg zum ersten Mal mobil telefonieren. Bis in die 50er Jahre des 20. Jahrhunderts sind verschiedene Funknetzsysteme, wie Hafen-, Zug- und Stadtfunkdienste, eingerichtet worden. Diese basierten meist auf Langwellen, später auf Mittelwellen-Funk. Im Jahre 1958 fasste die Deutsche Bundespost die bis dahin existierenden Funknetze zum so genannten „Öffentlichen, bewegten Landfunknetz (öbl) A“ zusammen. Damit wurde das erste gemeinsame nationale Netz, das A-Netz, geschaffen. Es wurde im 150-MHz-Bereich mit 50 kHz Kanalabstand und 16 handvermittelten Kanälen betrieben. Das Netz war auf 10.000 Teilnehmer beschränkt.

In den 60er Jahren war das deutsche A-Netz das größte flächendeckende öffentliche Mobilfunknetz der Welt. Dennoch blieb die Kundenrate gering, da das Mobilfunkstandardgerät zum Teil teurer war als ein neuer VW-Käfer und sich nur wenige diesen Luxus leisten konnten.

Im Jahr 1977 wurde das A-Netz vom B-Netz abgelöst. Im Gegensatz zum A-Netz, wo der Anrufer noch auf eine Vermittlungsstelle angewiesen war, konnte nun selbst gewählt werden. Trotz der hohen Kosten für den Kauf eines Mobilfunkgerätes und der Nutzungsgebühr erreichte es 1985 mit über 25.000 Nutzern seine höchste Teilnehmerzahl. Das B-Netz verfügte damals über 850 Funkkanäle und 158 Basisstationen. Doch schon bald stieß das B-Netz bei der hohen Teilnehmerzahl an seine Kapazitätsgrenze. Es wurde 1994 stillgelegt.

Das C-Netz wurde 1984 eingeführt und zeichnete sich neben einer verbesserten Sprachqualität vor allem durch einen wesentlich schnelleren Verbindungsaufbau aus. Die Netzstruktur setzte sich aus verschiedenen aneinander grenzenden Zellen zusammen. Die Besonderheit ist, dass dieses Netz erstmals durch den Einsatz eines Home Location Register (HLR) selbst und automatisch den genauen Aufenthaltsort des gewünschten Gesprächspartners ermitteln und im Hintergrund den so genannten „Handover“ regeln, also die Gespräche von Funkzelle zu Funkzelle weiterleiten kann. Damit wird es beim C-Netz möglich, alle Teilnehmer unter einer bundesweit einheitlichen Vorwahl (0161-) zu erreichen. Aufgrund der gesunkenen

monatlichen Bereitstellungsgebühr beim C-Netz von 120 DM auf bescheidene 19 DM stieg die Mobilfunkteilnehmerzahl 1993 auf rund 850.000 C-Netzkunden.

Das erste C-Netz-Mobilfunktelefon wurde 1983 von der Firma Motorola auf den Markt gebracht und war mit einem Gewicht von 800 Gramm und Kosten von rund 4.000 Dollar außerhalb des heute noch Vorstellbaren.



Liberalisiert und digitalisiert:
Die 90er Jahre bringen den Durchbruch

Ende 1989 erteilte das Bundesministerium für Post und Telekommunikation in Deutschland die erste private Lizenz zur Errichtung und zum Betrieb eines digitalen Mobilfunknetzes auf der Basis des GSM-Standards (Global System for Mobile Communications). Nach der Liberalisierung des deutschen Mobilfunkmarktes im Jahr

1992 wurde dieser neue Dienst erstmals im freien Wettbewerb angeboten. Auf die Kunden zugeschnittene Angebote und wettbewerbsabhängige Preise führten zu einer rasanten Entwicklung des Mobilfunkmarktes. Dabei wurden die anfänglichen Prognosen zur Nutzung und Kundenzahl von der Realität weit übertroffen. Mit der massenhaften Nachfrage an Mobilfunktelefonen hat sich ein wachstumsstarker und zukunftsorientierter neuer Wirtschaftsmarkt entwickelt.

1.2.2

Mobilfunk heute: Der Bedarf wächst

Der Fokus bei der GSM-Mobilfunktechnik lag zu Beginn ihrer Nutzung vor allem beim Telefonieren. Erst der Erfolg von Internet, E-Mail und mobilen Computern sowie der zuerst noch unterschätzte Markt für den Short Message Service (SMS) brachte die Chancen von Datendiensten ins Bewusstsein. Die Leistungsanforderungen an Handys und Mobilfunknetze sind dadurch insgesamt gestiegen. Inzwischen hat sich die GSM-Mobilfunktechnik europaweit sowie in vielen außereuropäischen Ländern als Infrastrukturtechnik durchgesetzt. Damit ist das mobile Telefonieren auch über Ländergrenzen hinweg möglich geworden.

Mit dem Start der MMS-Technik (Multimedia Messaging Service) Ende 2002 sind Handys multimediafähig geworden und können neben Tönen auch (bewegte)

☉ Analoge und digitale Mobilfunknetze

Das A-, B- und C-Netz waren analoge Netze. Die D-, E- und UMTS-Netze des Mobilfunks sind digitale Netze. Im Gegensatz zur analogen Übermittlung übertragen sie Informationen (Sprache, Bilder, Töne) digitalisiert, also in Form von Bits und Bytes.

☛ BOS-Funk

Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS), zum Beispiel Polizei, Feuerwehr, Notarzt und Grenzschutz betreiben ein eigenes Funknetz, das von anderen Funknetzen streng getrennt ist. Derzeit werden noch analoge Netze in dem Frequenzbereich zwischen 70 und 800 MHz genutzt, in dem auch Hörfunk und Fernsehen angesiedelt sind. In den meisten europäischen Staaten sind abhörsichere Digitalnetze für die Sicherheitskräfte bereits eingeführt. In Deutschland haben sich Bund, Länder und Kommunen im vergangenen Jahr verständigt, ein bundesweit einheitliches Digitalfunknetz stufenweise einzuführen. Verschiedene Standards (Tetra, TETRApro und GSM-BOS) bieten Lösungen für die Sicherheitsorganisationen an, damit Abhörsicherheit, Verschlüsselung von Daten und Sprache, Gruppenkommunikation und Einsatzkoordination über Leitstellen zukünftig nach modernen Standards erfolgen können.

Meilensteine der Mobilfunkentwicklung

1833	Carl-Friedrich Gauß und Wilhelm Weber übertragen die ersten Telegrafiesignale zwischen der Sternwarte und dem Physikalischen Institut in Göttingen.
1901	Übertragung von Morsesignalen über den Nordatlantik (Guglielmo Marconi).
1906	Erste Übertragung von Sprachdaten (Reginald Fessenden).
1918	Auf der Bahnstrecke Berlin – Zossen wird erstmals von einem Zug aus mobil kommuniziert.
1926	Anrufmöglichkeit aus dem Zug auf der Strecke Hamburg – Berlin in das öffentliche Telefonnetz (Reichsbahn).
1958	A-Netz ist erstes Mobilfunknetz in Deutschland.
1969	Drahtlose Kommunikation im Weltall: Neil Armstrong betritt als erster Mensch den Mond, spricht den bekanntesten Satz der Raumfahrtgeschichte und lässt sich mit dem Präsidenten Richard Nixon verbinden.
1972	Das B-Netz wird in Deutschland eingeführt.
1977	Das A-Netz wird von der Deutschen Bundespost eingestellt.
1984	Einführung des C-Netzes (Zellulares Netz auf analoger Basis).
1989	Vergabe der GSM-Lizenzen in Deutschland.
1992	Kommerzieller Betrieb der GSM-Sprachdienste in sieben europäischen Ländern.
1994	Angebot erster Datendienste.
1997	Beginn der WAP-Entwicklung.
2000	Einführung des Paketdienstes GPRS.
2000	Versteigerung der UMTS-Lizenzen in Deutschland.
2001	Das C-Netz wird eingestellt.
2004	Start der UMTS-Netze in Deutschland.

Bilder senden und empfangen. Aufgrund der dafür erforderlichen hohen Datenraten stoßen die Mobilfunknetze mit dem GSM-Standard an ihre technischen Grenzen. Eine Erweiterung der Mobilfunk-Infrastruktur um das UMTS-Netz (Universal Mobile Telecommunication System) ist daher technisch unumgänglich.

Der Bedarf an mobilen breitbandigen, schnellen Kommunikations- und Übertragungswegen wächst. Das belegt der im Februar 2004 vorgelegte BITKOM-Statusbericht „Daten zur Informationsgesellschaft“. Danach wird der Einsatz von Anwendungen mit Bild-, Text-, Ton- und Videodaten für geschäftliche Videokonferenzen, für die Patientenbetreuung durch Telemedizin oder für den Unterhaltungsbereich über das Handy weiter zunehmen. Mit dem neuen UMTS-Standard lassen sich selbst große Datenmengen sehr schnell übertragen. So werden bisher lediglich über das Festnetz angebotene Dienste künftig auch mobil verfügbar sein.

Übersicht der gegenwärtigen Mobilfunkdienste

Nutzung für jedermann:

- ☛ Schnurlostelefone (DECT, CT1+, CT2)
- ☛ Funktelefone (D-Netz, E-Netz, UMTS)
- ☛ Funkruf, Paging Systeme (Cityruf usw.)
- ☛ Bündelfunk
- ☛ Mobiler Satellitenfunk (INMARSAT)

Nutzung für einen eingeschränkten Personenkreis:

- ☛ Betriebsfunk
- ☛ BOS-Funk ☛ (Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben, zum Beispiel Polizeifunk)
- ☛ Amateurfunk

Nutzung für Navigation und Ortung

- ☛ Seefunk
- ☛ Flugfunk

Übertragungstechniken beim Mobilfunk

TDMA-Verfahren

(Time Division Multiple Access)

Um möglichst viele Gespräche parallel abwickeln zu können, werden im GSM-Standard die verwendeten Frequenzbereiche in Gesprächskanäle zu je 200 Hz aufgeteilt. Jeder dieser Gesprächskanäle ist in acht Zeitschlitze unterteilt, so dass er von bis zu acht Handys gleichzeitig genutzt werden kann. Anschaulich gesprochen: Pro Zeitschlitz kommuniziert immer nur ein Handy mit der entsprechenden Basisstation. Anschließend muss es sieben Zeitschlitze warten, in der die anderen Mobiltelefone ihre Daten an die Basisstation senden und umgekehrt. Die dabei verwendeten zeitlichen Abstände sind winzig: Sie liegen bei 4,6 Millisekunden.

CDMA-Verfahren

(Code Division Multiple Access)

Bei UMTS versenden alle Teilnehmer ihre Sprach- und Multimediainformationen kontinuierlich und gleichzeitig. Im Unterschied zu GSM bekommen die Teilnehmer dabei keine bestimmte Frequenz zugewiesen, sondern senden im selben Frequenzband. Damit die jeweiligen Informationen dennoch auseinander gehalten werden können, werden die Daten jedes Teilnehmers mit einem individuellen Code versehen. Dieser Code ermöglicht es, die Informationen nach dem Erhalt wieder aus dem Übertragungssignal heraus zu filtern.

ihre Nutzung ist an Lizenzen, die von der Bundesregierung mit spezifischen Auflagen und Gebühren vergeben werden, gebunden. Mit der Vergabe der Lizenzen für UMTS sind darüber hinaus strenge Auflagen bezüglich des zeitlichen Aufbaus und der räumlichen Verfügbarkeit des UMTS-Netzes verbunden. Dabei sind die einzelnen Netze physikalisch getrennt und im freien Wettbewerb aufzubauen. Während in GSM-Netzen jeder Handynutzer automatisch eine eigene Frequenz zugeteilt bekommt, verwenden bei UMTS alle Mobiltelefone innerhalb eines Netzes die gleiche Frequenz. Die Endgeräte filtern dann aus dem dichten Meer von Daten und Informationen die nur für sie bestimmten

Versorgungsauftrag mit Lizenzverpflichtung

Mit dem Erwerb der UMTS-Lizenz, deren Laufzeit am 31. Dezember 2020 endet, haben alle Mobilfunknetzbetreiber klare Auflagen erhalten. Danach sind sie verpflichtet:

- ☛ bis Ende 2003 für 25 Prozent der Bevölkerung die neue Technologie bereitzustellen,
- ☛ bis Ende 2005 die Versorgung für 50 Prozent der Bevölkerung sicherzustellen,
- ☛ jeweils eine unabhängige Infrastruktur aufzubauen und
- ☛ die Dienstleistungen in freier Entfaltung und im freien Wettbewerb anzubieten.

1.2.3

Aufbau der dritten Mobilfunkgeneration

Die dritte Generation der Mobilfunknetze heißt UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) und geht bei der Informationsübertragung völlig neue Wege. Während der bisherige GSM-Mobilfunkstandard in erster Linie für die Sprachtelefonie entwickelt wurde, liegt der Schwerpunkt beim UMTS-Standard auf der Datenübertragung. Durch einen neuen Übertragungsstandard mit Breitbandfunktechnik werden Datenübertragungsraten zwischen 64 kBit und 2 MB pro Sekunde erreicht.

Damit Mobiltelefonate geführt werden können, brauchen die Netzbetreiber ☛ Frequenzen, die sie für die Versendung elektromagnetischer Wellen zur Verfügung stellen können. Frequenzen sind jedoch begrenzt und

Anteile heraus. Dieses Verfahren ermöglicht den Teilnehmern, immer online zu sein. So sind zum Beispiel E-Mails nicht erst auf Abruf, sondern immer verfügbar.

Höhere Übertragungsleistung, aber nicht mehr Sendeleistung

Trotz der verbesserten Übertragungsleistung des neuen UMTS-Netzes arbeiten seine Sende- und Empfangsanlagen mit geringen Sendeleistungen von 10 bis 40 Watt. Dies gilt in der Regel auch für die neuen Produkte, die dem Verbraucher einen hohen Nutzen im Alltag versprechen. Die schnellen Übertragungsraten und die neuen Endgeräte machen zum Beispiel multimediale Anwendungen per Handy möglich. Dadurch, dass das Internet immer und an jedem beliebigen Ort zur Verfügung steht und Bilder sowie Videoübertragungen überall abrufbar werden, erschließen sich ebenfalls ganz neue Anwendungsmöglichkeiten, die heute noch nicht im Ganzen zu übersehen sind.

☛ Frequenz

Frequenz ist die Anzahl der Schwingungen in einer definierten Zeiteinheit. Die Maßeinheit der Frequenz ist Hertz (Hz). Danach ist 1 Hz = 1 Schwingung pro Sekunde (1/s). Frequenz und Wellenlänge sind miteinander verknüpft. Die Wellenlänge ist der Abstand benachbarter Schwingungszustände gleicher Phasen in der Ausbreitungsrichtung. Es gibt nieder- und hochfrequente Felder.

Datenraten mobiler Anwendungen

Anwendungen	Datenrate in kbit/s
SMS (Textnachrichten)	1,2-2,4
Telefongespräch	8-32
MMS (Multimedia-Nachricht)	64
Telefonkonferenz	32-128
Videofonie	64-384
Videokonferenz	384-768

Quelle: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, 2003

1.2.4 InfoPlus

Das war gestern: Deutscher erfand das erste Telefon

Über 100 Jahre lang galt der Schotte Alexander Graham Bell als Erfinder des Telefons. Doch inzwischen wissen wir, dass ein Deutscher als Erster den klingenden Fernsprecher erdachte: der Physiklehrer Johann Philipp Reis hat das Telefon erfunden. Im Londoner Wissenschaftsmuseum sind 2.000 Dokumente aufgetaucht, denen zufolge bereits die ab 1861 von Reis gebauten „Telephone“ funktionierten und nicht erst Bells 1876 patentierte Apparate.

Demnach hat das britische Unternehmen Standard Telephones and Cables (STC) Reis' Telefone 1947 – gut 80 Jahre nach der Erfindung – erfolgreich getestet. Die Ergebnisse wurden damals aber aus firmenpolitischen Gründen nicht veröffentlicht, um einen Vertrag mit dem von Bell gegründeten US-Konzern AT&T nicht zu gefährden. „Phillip Reis hat einen ‚sprechenden Apparat‘ vor Bell erfunden und mindestens 13 Prototypen gebaut“, sagt der Kurator des Londoner Museums John Liffen. Der 1874 im Alter von 40 Jahren gestorbene Gelnhauser Reis habe seine Erfindung aber nicht weiterentwickelt.

Das kommt morgen: Drahtlose Funktechnik auf dem Siegeszug

Neben der gegenwärtigen Mobilfunktechnik (GSM, UMTS) haben weitere drahtlose Netztechnologien wie Wireless Local Area Network (WLAN) oder Bluetooth

weltweit einen Siegeszug angetreten. Hauptanwendung von WLAN ist der Zugang zum Internet oder zum Firmen-Intranet sowie die Vernetzung von Rechnern innerhalb eines Büros. Die Zugangspunkte in Cafés, Restaurants und öffentlichen Gebäuden – in Deutschland sind das inzwischen mehrere 10.000 – nennt man „HotSpots“. Der Schwerpunkt bei Bluetooth liegt in der einfachen lokalen Vernetzung elektronischer Geräte (Handys, PDAs, Drucker etc.) untereinander und mit dem PC.

→ Was ist WLAN (Wireless Local Area Network)?

Als Wireless LAN bezeichnet man lokale, kabellose Netzwerke, die zur Datenübertragung entweder Funk im Mikrowellenbereich oder Infrarot einsetzen und auf einem der WLAN-Standards des Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) basieren. Diese Standards ermöglichen hohe Übertragungsraten zwischen der Empfangs- und der Sendeeinheit auf Distanzen von bis zu 100 Metern. WLAN nutzt einen lizenzfreien Teil des Spektrums im 2,4-Gigahertz-Bereich. Der Anwender benötigt ein Laptop oder Handheld PC, der den WLAN-Standard automatisch unterstützt oder über eine so genannte WLAN-Karte verfügt. Damit finden die Geräte automatisch das Netz zum „HotSpot“.

→ Was ist Bluetooth?

Bluetooth ist eine 1998 entwickelte Kurzstreckentechnik, die Modems, Handys, PDAs, Tastaturen, Mäuse oder auch Drucker mit dem PC verbindet. Inzwi-

schen hat sich Bluetooth weiterentwickelt und deckt eine Reihe zusätzlicher Anwendungen ab, etwa Telefonieren, Fernsteuern von PCs und anderen Geräten, Übertragen von Dateien, Vernetzen von Notebooks, PDAs und PCs, Übertragen von Visitenkarten und Terminen, Synchronisieren und anderes mehr. Bluetooth verfügt über drei Leistungsklassen: 1 mW für Anwendungen im Nahbereich bis circa 10 m, 2,5 mW im Bereich des Büroarbeitsplatzes bis circa 30 bis 50 m sowie 100 mW für Entfernungen bis circa 100 m. Der Schwerpunkt der Anwendungen von Bluetooth liegt auf den beiden niedrigeren Leistungsklassen.

→ Was ist der Unterschied zwischen WLAN, UMTS und GPRS?

WLAN ist eine Technologie aus dem PC-Umfeld und ermöglicht Datenverkehr in kleinen „Funkinseln“, zum Beispiel an den bereits erwähnten „HotSpots“, wo sich viele Personen stationär aufhalten. Eine Flächendeckung kann man mit WLAN kaum erreichen. Unbegrenzte Mobilität bietet WLAN daher nicht. Dagegen sind UMTS und GPRS klassische Mobilfunktechnologien, die die breitbandige Datenkommunikation in flächendeckenden Mobilfunknetzen ermöglichen. Zudem gilt UMTS im Unterschied zur unverschlüsselten Übertragung der WLANs als abhörsicher.

Branchenkenner bewerten die beiden Techniken als komplementäre Verfahren, die sich aufgrund unterschiedlicher Stärken zum Nutzen der Verbraucher ergänzen. Das ist auch das Ergebnis einer Analyse, die die RegTP im Jahr 2002 durchgeführt hat. Die Behörde kam zu der Einschätzung, „dass WLANs keine Konkurrenz für UMTS darstellen, sondern beide Systeme sich auf sinnvolle Weise zum Wohle aller Marktbeteiligten ergänzen“. Zudem bedarf der Betrieb von WLANs keiner Lizenz.

→ Schnurlose Festnetztelefone

Schnurlose Telefone für Haus und Garten übertragen per Funk Gespräche zwischen einer am Telefonfestnetz angeschlossenen Basisstation und einem tragbaren Hörer. Am gebräuchlichsten sind derzeit Geräte nach dem so genannten DECT-Standard (Digital Enhanced Cordless Telecommunications – digitales System für schnurlose Telefone). Der DECT-Standard ist ursprünglich ein Industrie-Standard, der die Einrichtung drahtloser Nebenstellenanlagen in GSM-ähnlichen Zellstrukturen ermöglicht. Um den reibungslosen Betrieb mit den Mobilteilen sicherzustellen, muss die Basisstation ein kontinuierliches Kontrollsignal senden. Der verwendete Frequenzbereich liegt zwischen 1.800 und 1.900 MHz.

→ Digitales Fernsehen DVB-T

Mit digitalem terrestrischen Fernsehen (DVB-T) lassen sich ohne Satellit und Kabel über 20 Programme empfangen. Der besondere Clou ist die Flexibi-

lität. Im Gegensatz zu Kabel und Satellit lässt sich DVB-T überall nutzen, ob im Haus in verschiedenen Zimmern, draußen portabel oder mobil. Der technische Aufwand für den Nutzer auf der Empfangsseite ist gering und sehr einfach. Mit einem Empfangsgerät nebst kleiner Antenne kommt die Programmvelfalt auch auf den Balkon oder in den Schrebergärten. Außer den GEZ-Gebühren fallen keine laufenden Kosten an. Nach Planungen der Bundesregierung soll die Digitalisierung der TV- und Radionetze in Deutschland spätestens im Jahr 2010 abgeschlossen sein.

www.bfs.de/elektro/hff/modern_kommunikation.html
www.wlanforum.com
www.bluetooth.com
www.digitalfernsehen.de
www.dmn.tzi.org/wlan/wlan-emvutgutachten-bremen.pdf

Die Akzeptanz des Produkts Mobilfunk scheint unumstritten zu sein. Während in Italien bereits vor ca. einem Jahr der Versorgungsgrad der Bevölkerung mit Handys bei rd. 105 % lag, so wird auch in Deutschland und vielen anderen europäischen Ländern in Kürze pro Einwohner mindestens ein Handy auf dem Markt sein. Andererseits erkennen immer mehr Bürger, daß der Aufbau des Mobilfunk-Netzes auch ihre Nachbarschaft betrifft und verändert. Die Vielzahl der aufgestellten Mobilfunkantennen läßt das Vorhandensein von Mobilfunkwellen viel deutlicher erfahren, als dies bei den heute gebräuchlichen analogen Rundfunk- und Fernsehantennen mit ihren Reichweiten von vielen Kilometern der Fall ist. Anders als viele andere Umweltfaktoren sind elektromagnetische Wellen auch nicht mit unseren Sinneszellen erfahrbare. Dies führt vielfach zu Verunsicherung. Während Rundfunk und Fernsehen als seit Jahrzehnten etablierte Techniken akzeptiert sind, ist die direkte Erfahrung von Einrichtungen des Mobilfunks bei der Bevölkerung noch in Entstehung. Andererseits ist festzustellen, daß das Handy zum ständigen Begleiter vieler Menschen geworden ist. Kinder, Berufstätige, Hausfrauen, Senioren – kaum eine Bevölkerungsgruppe möchte auf das Sicherheitsgefühl und den Komfort verzichten, nahezu überall erreichbar zu sein und auch selbst aktiv Telefonkontakt aufnehmen zu können. Neben dem subjektiven Gefühl der Sicherheit, die das Handy vermittelt, spielt sicher auch die tatsächliche Möglichkeit eine wichtige Rolle, im Gefahrenfall Hilfe organisieren zu können. Speziell für Kinder, Jugendliche und Senioren oder bei der Ausübung gefährdeter Berufstätigkeit oder Sportarten ist dieser Gesichtspunkt wichtig. Verbesserte Übertragungsmöglichkeiten durch die neueste Generation des Mobilfunks erlauben sogar eine online-Übertragung von medizinischen Daten von Patienten an Kliniken etc., um Gefahren erkennen zu können.

Die Möglichkeiten, das Handy als Organisationshilfsmittel – etwa als elektronischer Kalender und Multimedia-Gerät – nutzen zu können, werden zunehmend wahrgenommen und durch die Technik unterstützt. Dagegen stehen die Gefahren der unreflektierten Handy-Benutzung – im Extremfall - in Form von pornographischem oder gewaltverherrlichendem Bild-, Text- und Tonmaterial. Diese Mißbrauchsmöglichkeiten erstrecken sich aber nicht nur auf den Mobilfunkbereich, sondern die Datenübertragungstechnik generell.

Aufgrund der Vielzahl allgemein verfügbarer Informationen über Mobilfunk kann und muß sich das Mobilfunkkonzept auf die für Finnentrop spezifischen Informationen und wenige allgemeine Darstellungen beschränken. Im Interesse der Bündelung der Information auf die spezifischen Finnentropischen Belange wird auf umfassende Darstellung technischer und sonstiger Einzelheiten verzichtet.

Zur Beantwortung spezieller Fragestellungen wissenschaftlich-technischer Art, bau- und planungsrechtlicher Natur oder medizinisch-physikalischer Wirkungen des Mobilfunkbetriebs gibt es zahlreiche Veröffentlichungen, die – vorzugsweise im Internet – allgemein zugänglich sind. Hinweise hierzu sind im Text enthalten.

2. Rechtliche Grundlagen des Mobilfunks

Die Gesetzgebung in der Bundesrepublik Deutschland ist seit einigen Jahren bestrebt, durch Liberalisierung und Deregulierung eine verbraucherfreundliche, auf freiem Markt und Konkurrenz beruhende Marktentwicklung auf dem Gebiet der Elektrizitäts-, Gas-, Telekommunikation-, Post- und Eisenbahninfrastruktur zu entwickeln. So ist auch der Betrieb von Mobilfunknetzen auf der Grundlage des Telekommunikationsgesetzes (TKG) an private Betreibergesellschaften vergeben, die von einer Aufsichtsbehörde, der Bundesnetzagentur ((früher: Regulierungsbehörde für Post und Telekommunikation -RegTP) überwacht werden.

3. Derzeitige Marktsituation

Auf dem Gebiet der Gemeinde Finnentrop sind zur Zeit folgende Mobilfunk-Betreiber aktiv:

- T-Mobile (ehem. Deutsche Telekom) = D1-Netz
- Vodafone (früher: Mannesmann) = D2-Netz
- e-plus = „E-Netz“
- o2 (früher: VIAG Interkom). = o2-Netz

Die Bundesnetzagentur achtet u.a. darauf, daß das ehemalige Monopolunternehmen Deutsche Telekom AG seine dominierende Marktstellung nicht zum Wettbewerbsnachteil der anderen Marktanbieter mißbraucht und ein echter Wettbewerb zum Vorteil der Kunden zustande kommt. Daher soll jeder Netzbetreiber so weit wie möglich eigene technische und organisatorische Strukturen entwickeln, so daß Verflechtungen gering bleiben und echte Konkurrenz entsteht. Daher operieren die Gesellschaften auch hinsichtlich der Standorte für Mobilfunk-Basisstationen grundsätzlich unabhängig voneinander.

Wo es möglich ist, sollen die Netzbetreiber aber gemeinsame Standorte, auch gemeinsame Trägerkonstruktionen (Hausdächer, Übertragungsmasten für Rundfunk etc.) nutzen, um eine Überfrachtung des Stadt- und Landschaftsbildes zu vermeiden. Die Anlagentechnik, Antennen, Stromversorgung etc. wird dann aber voneinander getrennt.

4. Technische Grundlagen des Mobilfunks

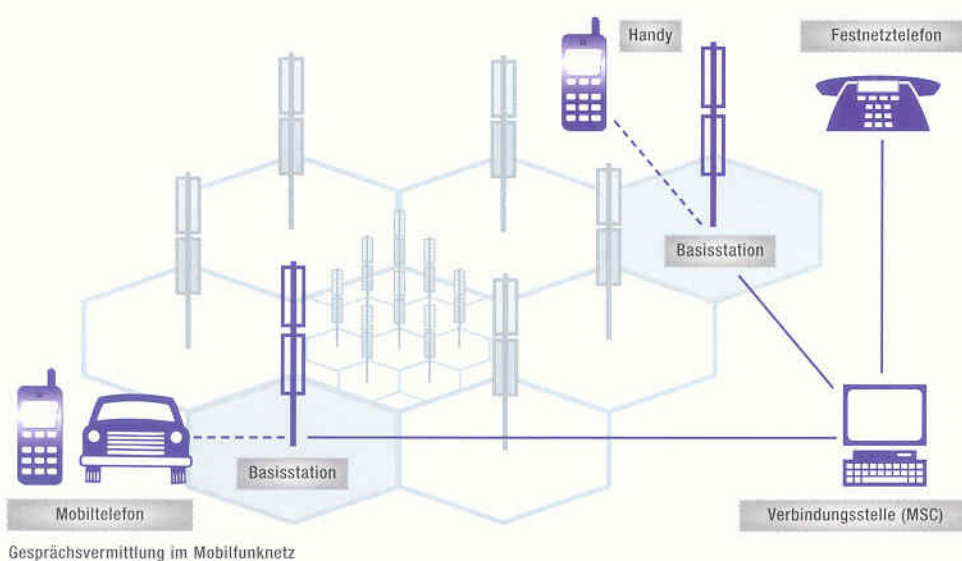
Die Mobilfunknetze der o.g. Betreiber setzen sich zusammen aus wabenartig aneinanderliegenden Funkzellen, die in Innenstädten einen Durchmesser von wenigen hundert Metern, auf dem Lande bei günstiger Topographie von bis zu 15 Kilometern haben. Jede dieser Funkzellen wird von einer ortsfesten Sende- und Empfangsanlage, der sogenannte Basisstation, versorgt. Die Basisstation stellt über zentrale Vermittlungsstellen die Verbindung zum Gesprächspartner – ob im Funk- oder Festnetz – her.

Satelliten-Telefone, eine gänzlich andere sehr teure Technik, die in der Regel nur in unerschlossenen Land- oder Seegebieten zum Einsatz kommen, kommunizieren über Satelliten in der Erdumlaufbahn. Ein Mobilfunkgerät, also ein Handy, funktioniert nur im Zusammenspiel mit einer ortsfesten Basisstation. Die Informationsübertragung zwischen Basisstation und Handy erfolgt dabei über elektromagnetische Wellen (Funkwellen), die Übertragung zwischen den Basisstationen und der Vermittlungsstelle über Festnetzverbindungen oder Richtfunkstrecken (vgl. Abbildung und Artikel „Warum wird die Mobilfunkanlage gerade hier gebaut?“)

Das Mobil-
funknetz

Warum wird die Mobilfunkanlage gerade hier gebaut?

Mobilfunkanlagen werden nicht willkürlich installiert – jede Anlage wird gebraucht, um mit guter Qualität mobil kommunizieren zu können. Die Gespräche und Daten werden mittels Funkwellen zwischen Handy und Mobilfunkanlage ausgetauscht. Die Auswahl des Standorts für die Mobilfunkstation erfolgt erst nach sorgfältiger Prüfung: Neben der Einhaltung aller rechtlichen Vorschriften (z.B. Bau- und Immissionsschutzrecht) müssen physikalische und technische Gesetzmäßigkeiten zur Ausbreitung von Funkwellen beachtet werden. Deshalb sollten die Anlagen meist auf einem erhöhten Punkt errichtet werden. Außerdem muss wegen der hohen Investitionen die langfristige Verfügbarkeit des Gebäudes sichergestellt sein.



Es ist leicht vorstellbar, daß der Aufbau von Mobilfunknetzen eine höchst anspruchsvolle Planungsaufgabe ist. Schließlich möchte der Kunde, der einen Handy-Vertrag oder eine Handy-Karte erwirbt, möglichst von jedem Ort und ohne nennenswerte Einschränkungen telefonieren können. Daher müssen die Mobilfunk-Basisstationen zu einer so dichten und aufeinander abgestimmten Struktur vernetzt sein, daß Sprachübertragung oder das Versenden von Textnachrichten oder digitalen Bildern möglichst von jedem Ort zu jedem Ort in Deutschland oder im Vertragsgebiet der Anbieter im Ausland möglich ist.

Anders als Versorger mit regionalem Monopol betreiben die Mobilfunk-Anbieter diesen technischen Netzaufbau nicht in einem geschützten Bereich, sondern unter Marktbedingungen. Daher sind die einzelnen Netzaufbauschritte oft nur in Rastern planbar, da letztlich der Markt bestimmt, was gebaut wird.

Aus den vorgenannten Gründen ist eine sozusagen hoheitliche Funknetzplanung, beispielsweise seitens einer Stadt oder einer sonstigen Behörde, nicht möglich, da sie gegen die Systematik der Markterschließung auf dem Sektor Mobilfunk verstößt.

Während 2002/2003 die Anzahl der Mobilfunk-Basisstationen in Deutschland bei ca. 42.000 lag, liegt diese Zahl jetzt, Mitte 2006, bei über 65.000. Diese Zahlen verdeutlichen, warum das Thema Mobilfunk zunehmend im Blickpunkt der Öffentlichkeit ist.

5. Funkfrequenzen, GSM, UMTS

Funkwellen, auch elektromagnetische Felder genannt, unterscheiden sich anhand ihrer Frequenz. Niederfrequente elektrische und magnetische Felder (größer 0 Hertz bis 10 Kilohertz) treten vor allem bei der Energieerzeugung und –übertragung (Hochspannungsleitungen) oder im Haushaltsbereich mit Frequenzen um 50 Hertz auf. Der hochfrequente elektromagnetische Bereich von 10 Kilohertz bis 300 Gigahertz umfaßt auch den Mobilfunkbereich und die elektromagnetischen Felder der Rundfunk- und Fernsehtechnik.

Frequenzeinheiten	
1 Hertz (1 Hz)	1 Schwingung pro Sekunde
1 Kilohertz (1 kHz)	1.000 Hertz
1 Megahertz (1 MHz)	1 Million Hertz
1 Gigahertz (1 GHz)	1.000 Millionen Hertz

Der heute gebräuchliche GSM-Mobilfunk nutzt hochfrequente Felder bei 900 Megahertz (D-Netze) und 1.800 Megahertz (E-Netze). UMTS-Netze nutzen den Frequenzbereich zwischen 2.000 und 2.200 Megahertz. Elektromagnetische Felder in diesen Frequenzbereichen haben günstige Eigenschaften für die drahtlose Informationsübertragung.

6. Sendeleistung

Im Gegensatz etwa zu schnurlosen Telefonen für den häuslichen Gebrauch senden Mobilfunk-Basisstationen und Handys nicht mit konstanten Sendeleistungen, sondern regeln in Abhängigkeit von der Empfangsqualität ihre Leistung auf den Minimalwert herunter, der für die Informationsübertragung gerade noch ausreicht. Daher sind die maximalen Sendeleistungen, die in den technischen Daten der Handys und der Basisstationen angegeben sind, immer die Obergrenzen der Sendeleistung. Im tatsächlichen Betrieb werden diese Obergrenzen nur in kurzen Zeitabschnitten erreicht, die Durchschnittsleistungen betragen nur einen kleinen Teil dieser max. Leistungsfähigkeit. Ein Handy hat eine Maximalleistung von 2 Watt, die Antenne einer Basisstation – gleich, ob GSM oder UMTS – von max. 60 Watt, die jedoch auf Sektoren aufgeteilt und nicht konzentriert wirken. Rundfunk- und Fernsehsender senden mit einem Vielfachen dieser Leistung, allerdings auf anderen Frequenzen (vgl. hier „*Quellen von Hochfrequenzfeldern*“).

Quellen von Hochfrequenzfeldern				
Quelle und Frequenzbereich in Megahertz (MHz)	Typische Sendeleistung in Watt (W)	Typische Feldstärkewerte		Grenzwert gemäß 26. BImSchV in Volt pro Meter (V/m)
		Feldstärkewerte in Volt pro Meter (V/m)	Abstand von ca. in Metern (m)	
Rundfunksender				
Mittelwelle 1.4	1.800.000	450 90	50 300	74
Kurzwelle 6-10	750.000	121.5 27.5	50 220	28-36
UKW 88-108	≤ 100.000	< 0.05 Grenzwert ab ca. 250 m eingehalten	ca. 1.500	27.5
Fernsehsender				
VHF 174-216	≤ 300.000	2.75 Grenzwert ab ca. 150 m eingehalten	1.500	27.5
UHF 470-890	≤ 5.000.000	1.37 Grenzwert ab ca. 75 m eingehalten	1.500	30-41
Mobilfunk Basisstationen				
D-Netz* 935-960 (GSM 900)	4 Kanäle je 15 **	4,76 Grenzwert nach wenigen Metern eingehalten	50	42
E-Netz* 1.805-1.880 (GSM 1.800)	4 Kanäle je 10 **	3,88 Grenzwert nach wenigen Metern eingehalten	50	58
UMTS* 2.110-2.170	2 Kanäle je 20 **	3,88 Grenzwert nach wenigen Metern eingehalten	50	61

*) Für Handgeräte werden SAR-Werte bei folgenden Leistungsbegrenzungen eingehalten:
D-Netz bis 2 Watt Spitzenleistung
E-Netz bis 1 Watt Spitzenleistung
UMTS bis 1 Watt Spitzenleistung

**) Typische Leistungswerte, wie sie in Standortverfahren bei der RegTP beantragt werden.

7. Baurechtliches Genehmigungsverfahren

Wie alle baulichen Anlagen bedürfen auch Mobilfunk-Basisstationen ab einer bestimmten Größenordnung einer baurechtlichen Genehmigung. Für Antennenanlagen legt die Bauordnung Nordrhein-Westfalen fest, daß ab einer Höhe von 10,0 m eine Genehmigung erforderlich ist.

In vielen Fällen werden Mobilfunkanlagen auch an vorhandene, früher bereits genehmigte Anlagen, etwa Sendemasten für Rundfunk und Fernsehen, Schornsteine oder auch Masten für Windkraftanlagen montiert. Auch für diese Fälle ist gewährleistet, daß die Sendeanlagen hinsichtlich ihrer Auswirkungen erfaßt und auch laufenden Kontrollen unterzogen werden. Neben der baurechtlichen Genehmigung ist für Mobilfunkanlagen daher eine immissionsschutzrechtliches Verfahren erforderlich.

8. Immissionsschutzrechtliches Verfahren

Die Bundesnetzagentur als Aufsichtsbehörde für das Telekommunikationswesen und die Staatlichen Umweltämter überwachen die Sendeanlagen des Mobilfunks. Die Betreiber stellen der Bundesnetzagentur alle Unterlagen, Baupläne, Antennentypen, Sendeleistungen und Senderichtungen zur Verfügung. Die Bundesnetzagentur überprüft nicht nur diese Unterlagen, sondern auch das Vorhandensein von bereits aktiven Funkanlagen in der Umgebung. Unter Zugrundelegung all dieser Daten wird dann eine Standortbescheinigung ausgestellt, in der die Einhaltung der Grenzwerte bescheinigt und Sicherheitsabstände rund um die Antenne festgelegt werden.

Außerhalb dieser Sicherheitsabstände ist der ständige Aufenthalt von Personen unbedenklich. Diese vom Gesetzgeber mittels Grenzwert festgesetzte Unbedenklichkeit ist nicht differenziert nach verschiedenen Personengruppen, etwa Kindern, Kranken, Alten, sondern gilt einheitlich für die Einwirkung auf den Menschen. Differenziert wird nur bei Trägern aktiver Körperhilfsmittel (z.B. Herzschrittmacher, Insulinpumpen, Hörgeräte). Hier gelten geringfügig höhere Abstände. Ein Beispiel für eine Standortbescheinigung ist nachstehend abgedruckt.

Innerhalb der Sicherheitsabstände dürfen sich nur Personen aufhalten, die dafür qualifiziert sind und sich nach den Unfallverhinderungsvorschriften der Berufsgenossenschaft verhalten.

In der Praxis sind diese Sicherheitszonen nur für Betriebsangehörige der Mobilfunkbetreiber zugänglich. Sie umfassen auch nur wenige Meter im unmittelbaren Umfeld der Antennen. Aufgrund der überwiegend waagerechten Abstrahlrichtung sind bereits wenige Zentimeter unterhalb der Antenne keine besonderen Sicherheitsvorschriften einzuhalten (vgl. Muster der Standortbescheinigung).

Muster einer Standortbescheinigung



Standortbescheinigung

zum Nachweis der Gewährleistung des Schutzes von Personen in den durch den Betrieb von ortsfesten Funkanlagen entstehenden elektromagnetischen Feldern.

Nach den der Reg TP vorgelegten Antragsdaten wurde der Standort

STOB-Nr:

(Straße/Gemarkung, Haus Nr./Flur/Flurstück, PLZ, Ort)

nach den Regelungen der Verordnung über das Nachweisverfahren zur Begrenzung elektromagnetischer Felder (BEMFV) auf der Grundlage des § 12 des Gesetzes über Funkanlagen und Telekommunikations-einrichtungen vom 31. Januar 2001 (BGBl. I S. 170) bewertet und diese Bescheinigung erteilt.

Die Bewertung des Standortes (Standort im Sinne der BEMFV) erfolgte unter der Berücksichtigung aller am Standort installierten ortsfesten Funkanlagen sowie der am Standort bereits vorhandenen relevanten Feldstärken, die von umliegenden ortsfesten Funkanlagen ausgehen. Als Ergebnis dieser Bewertung wurde entsprechend den Regelungen der BEMFV der am Standort einzuhaltende standortbezogene Sicherheitsabstand festgelegt. Außerhalb dieses standortbezogenen Sicherheitsabstandes, der auf die Sendeantenne mit der niedrigsten Montagehöhe über Grund bezogen ist, werden die im § 3 der BEMFV festgelegten Grenzwerte eingehalten.

Standortbezogene(r) Sicherheitsabstand bzw. -abstände:

Standort	Hauptstrahlrichtung [Meter]	vertikal (90°) [Meter]	Montagehöhe der Bezugs- antenne über Grund [Meter]

Entsprechend den Regelungen der BEMFV wird in dieser Standortbescheinigung zusätzlich für jede Sendeantenne, die bereits bei Festlegung des standortbezogenen Sicherheitsabstandes berücksichtigt wurde, ein systembezogener Sicherheitsabstand festgelegt. Die Anlage 1 weist den/die systembezogene(n) Sicherheitsabstand, bzw. -abstände zum Schutz von Personen in elektromagnetischen Feldern aus.

Die Anlage 2 weist den/die systembezogene(n) Einwirkungsbereich bzw. -bereiche für Träger aktiver Körperhilfsmittel aus.

Im Frequenzbereich von 9 Kilohertz (kHz) bis 50 Megahertz (MHz) sind beantragte Funkanlagen nach § 3, Satz 1, Nr. 3 BEMFV zu bewerten. Der Einwirkungsbereich für Träger aktiver Körperhilfen ist im Lageplan (Anlage 3) festgelegt.

Rechtsbehelfsbelehrung:

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist bei der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, Tulpenfeld 4, 53113 Bonn oder bei einer sonstigen Dienststelle der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen. Es dient einer zügigen Bearbeitung Ihres Widerspruches, wenn er bei der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, eingelegt wird.

Die Schriftform kann durch die elektronische Form ersetzt werden. In diesem Fall ist das elektronische Dokument mit einer qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz zu versehen.

STOB-Nr:

Erteilungsdatum

**Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post
Außenstelle**

Im Auftrag

(Dienstsiegel)

Anlage(n)

Anlage 1, Blatt 1 von



Anlage zur Standortbescheinigung

Standortbescheinigungsnummer:
Ausstellungsdatum:

Am Senderstandort

(Straße/Gemarkung), Haus Nr./Flur/Flurstück, PLZ, Ort)

Standort:

wurden folgende Funkanlagen hinsichtlich der Einhaltung der Grenzwerte nach § 3 BEMFV betrachtet und entsprechende systembezogene Sicherheitsabstände festgelegt.

Neu installierte Funkanlagen

lfd. Nr.	Funkanlage ¹⁾	Sendeantennen-kennzeichnung ²⁾	Montagehöhe über Grund in Meter	Hauptstrahl-richtung (HSR) in Grad	Sicherheitsab-stand in HSR in Meter	vertikaler Sicherheits-abstand in Meter

Weitere am Standort befindliche Funkanlagen

lfd. Nr.	Funkanlage ¹⁾	Sendeantennen-kennzeichnung ²⁾	Montagehöhe über Grund in Meter	Hauptstrahl-richtung (HSR) in Grad	Sicherheitsab-stand in HSR in Meter	vertikaler Sicherheits-abstand in Meter

Einfluß des elektromagnetischen Umfeldes.

Zur Berücksichtigung des elektromagnetischen Umfeldes, ist der für jede Funkanlage festgelegte Sicherheitsabstand mit dem standortspezifischen Umfeldfaktor $\dots$ zu multiplizieren. Mit dem standortspezifischen Umfeldfaktor werden alle relevanten Feldstärken von umliegenden ortsfesten Funkanlagen berücksichtigt.

Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post
Außenstelle

(Dienstsiegel)

¹⁾ Für Funkanlagen, die nicht den Zuständigen Stellen der Länder anzuzeigen sind, wird kein Sicherheitsabstand ausgewiesen. Die Feldstärken dieser Funkanlagen wurden jedoch bei der Festlegung des standortbezogenen Sicherheitsabstandes mit berücksichtigt.

²⁾ Zusätzliche Kennzeichnung nach Betreiberangabe

Spätestens zwei Wochen vor Inbetriebnahme ist dies der örtlichen Immissionsschutzbehörde – im Fall Finnentrop dem Staatlichen Umweltamt Siegen – mitzuteilen. Bundesnetzagentur und Staatliches Umweltamt kontrollieren die Einhaltung der in der Standortbescheinigung vorgegebenen Werte.

9. Grenzwerte

In Deutschland sind die Grenzwerte nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz in der 26. Bundesimmissionsschutz-Verordnung (26. BImSchV) festgelegt.

Sie betragen:

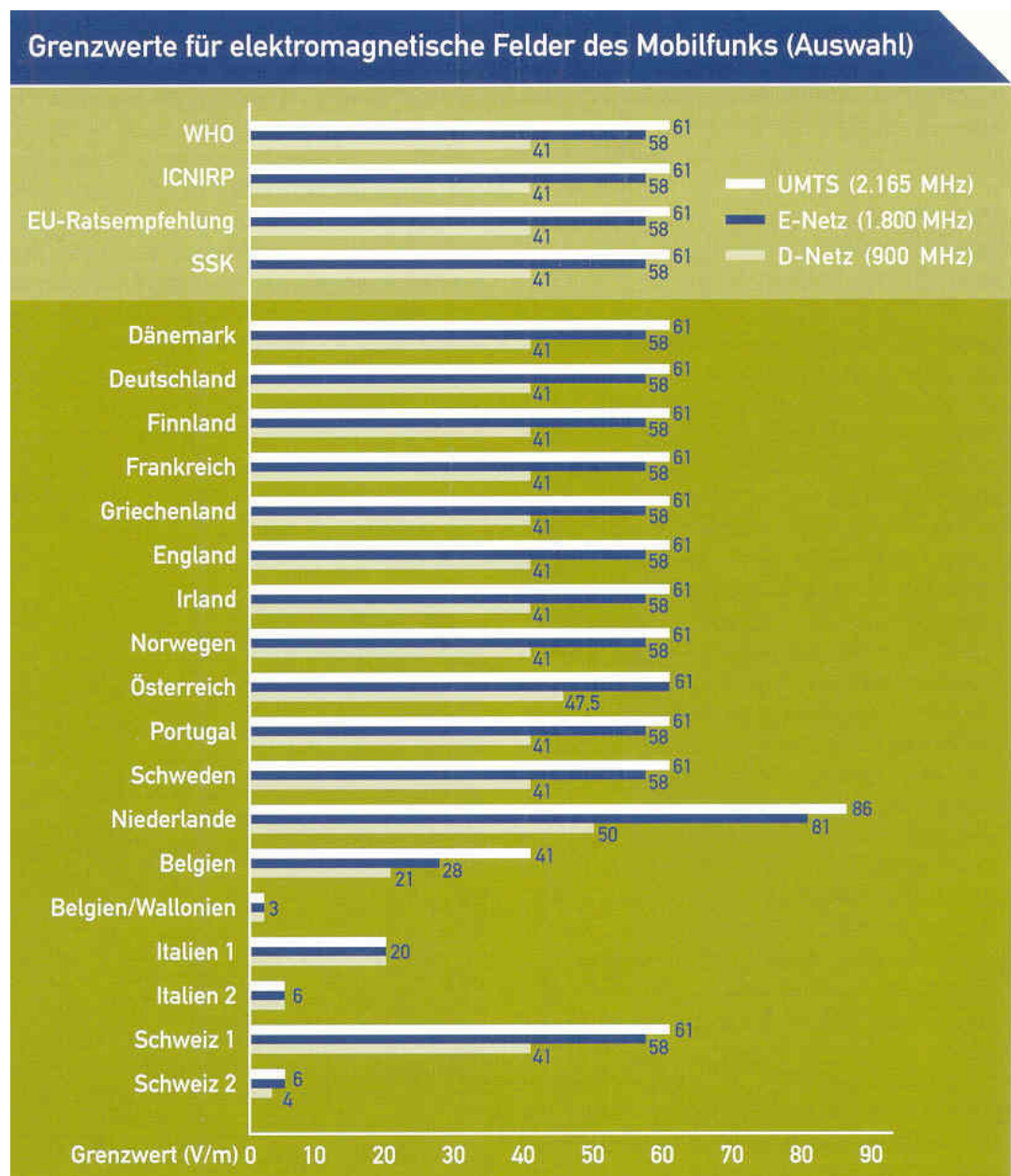
Frequenz	Elektrisches Feld (V/m)	Magnetisches Feld (A/m)	Elektromagnetische Leistungsflußdichte (W/m ²)
D-Mobilfunk 900 MHz	41,3	0,11	4,5
E-Mobilfunk 1.800 MHz	58,3	0,15	9,0
UMTS-Mobilfunk 1.900 bis 2.170 MHz	61,0	0,162	10,00

Das elektrische Feld (Feldstärke) wird in Volt pro Meter (V/m), das magnetische Feld mit Ampere pro Meter (A/m) angegeben. Die elektromagnetische Leistungsflußdichte in Watt pro Quadratmeter (W/m²) gibt an, welche elektrische Leistung pro Quadratmeter Fläche einwirkt.

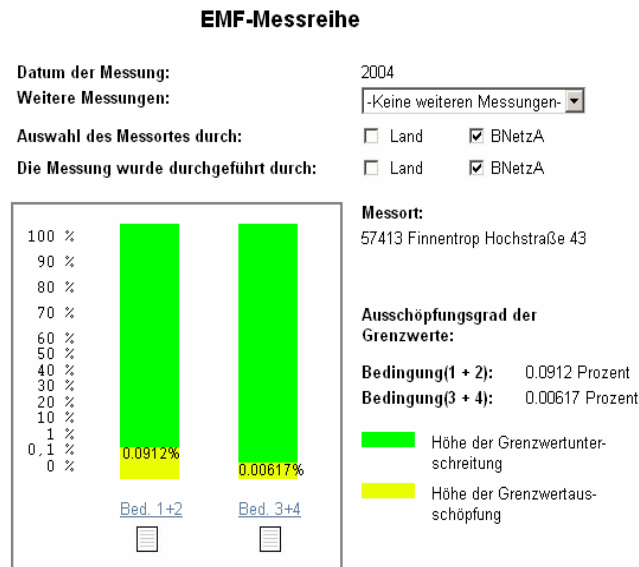
Die mit zunehmender Frequenz ebenfalls zunehmenden Grenzwerte resultieren aus der unterschiedlichen Wirksamkeit dieser Frequenzen auf den menschlichen Organismus (vgl. hierzu auch Tabelle „Sendeleistung, Quellen von Hochfrequenzfeldern – Seite 10“).

Es würde an dieser Stelle zu weit führen, zu den physikalischen und medizinischen Aspekten der Grenzwerte weitere Erläuterungen zu geben. Die Grenzwerte basieren auf dem aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse, die weltweit zu diesem Thema vorliegen. Diese Grenzwerte werden dem Verwaltungshandeln und der Rechtsprechung zugrundegelegt und können nur vom Bundesgesetzgeber verändert werden.

Aus der Tabelle „Grenzwerte für elektromagnetische Felder des Mobilfunks“ (siehe nächste Seite) geht hervor, daß die Grenzwerte in Deutschland den internationalen Empfehlungen folgen. Häufig wird in der Diskussion unter Hinweis auf Vorschriften in anderen Ländern oder die nach Ansicht vieler Menschen noch nicht genügend erforschte Wirkung von elektromagnetischen Wellen die Grenzwerte der 26. BImSchV kritisiert. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die deutschen Grenzwerte bezogen sind auf den Ort der Wirkung, und zwar unter Einbeziehung aller bisher bereits vorhandenen Wirkungsquellen. Andere, natürlich dann geringere Grenzwerte betrachten zum Teil nur die Einzelquelle, die jeweils zur Betrachtung und Genehmigung ansteht. Im übrigen ist festzustellen, daß aufgrund der oben bereits erläuterten variablen Sendeleistungen des Mobilfunks die Ausnutzung der Grenzwerte an beliebigen Orten im Promillebereich bzw. maximal im einstelligen Prozentbereich liegt. Im Internet kann man unter www.bundesnetzagentur.de für zahlreiche Meßorte in Deutschland ständig nachlesen, wie hoch die Ausnutzung des jeweiligen Grenzwerts ist.



Für Finnentrop, wo ebenfalls eine Meßstation – ebenfalls im Internet abrufbar – vorhanden ist, beträgt des Ausnutzung des Grenzwertes 0,0912 %:



Die Meßstelle befindet sich an der Hochstraße in Heggen im Nachbarbereich zu einer Mobilfunkstation.

10. Beteiligung der Kommunen bei der Auswahl neuer Standorte für Mobilfunk-Basisstationen

Die Mobilfunk-Betreibergesellschaften haben mit den Kommunalen Spitzenverbänden Vereinbarungen getroffen über die Beteiligung der Kommunen bei der Suche nach neuen Basisstationen für Mobilfunktechnik.

Seit Juli 2001 regelt diese Selbstverpflichtung der Mobilfunkbetreiber die Vorgehensweise der Information der Kommunen bei der Suche nach neuen Basisstationen für Mobilfunkbetrieb. Demnach teilen die Mobilfunkbetreiber den Kommunen die geplanten Standorte für Mobilfunk-Standorte mit. Die Kommune kann zu diesen Standorten Alternativen vorschlagen, die von den Mobilfunkbetreibern zu prüfen sind. Das Standortauswahlverfahren soll binnen acht Wochen beendet sein. Das Verfahren zur alternativen Standortsuche findet Anwendung insbesondere im Umfeld sogenannter empfindlicher Nutzungen wie Kindergärten und Schulen. Die besondere Erwähnung von Schulen und Kindergärten hat ihren Grund nicht etwa in Rechtsvorschriften, die für Kinder andere Grenzwerte oder Vorsorgewerte festlegen als für die Allgemeinbevölkerung. Naturgemäß sind aber die Standortdiskussionen im Bereich solcher Gebäude stärker emotionsbelastet als in anderen Bereichen. Daher haben die Mobilfunkbetreiber sich verpflichtet, im Umfeld solcher Gebäude Standortalternativen vorrangig zu prüfen und bei Eignung zu berücksichtigen.

Manche Länder (wie die Schweiz) oder Kommunen, z.B. die Stadt Nürnberg, haben sich zum Ziel gesetzt, im Umfeld solcher Nutzungen wie Kindergärten oder Schulen eine Grenzwertausnutzung von max. 10 % möglichst nicht zu überschreiten.

Ähnlich hat sich auch die Gemeinde Finnentrop im Fall des Standorts an der Gutenbergstraße verhalten, wo die prognostizierte Grenzwertausnutzung im Außenbereich der Schulgebäude in 7,5 m Höhe mit max. rd. 10 % des Grenzwerts errechnet wurde. Auf dem Schulhof selbst bzw. in den Klassenräumen werden noch weit darunter liegende Werte errechnet.

Nach den Regelungen des Mobilfunkkonzepts der Stadt Nürnberg wäre der Standort daher als unbedenklich eingestuft worden.

Anders als bei vielen baulichen Nutzungen, z.B. Windenergieanlagen, wo die Gemeinde durch eigene Planungen, etwa Flächennutzungsplanung und Bebauungsplanung, örtlich unerwünschte Nutzungen schlicht untersagen kann, hat die Kommune diese Möglichkeit bei Mobilfunk-Basisstationen nicht. Ein Bebauungsplan, der in einem bestimmten Bereich – etwa in der Nähe einer Schule, eines Kindergartens oder Krankenhauses Mobilfunkanlagen verbietet, wäre unzulässig und daher nichtig. Die Kommune hat daher nur die Möglichkeit, in sachlicher Diskussion mit den Mobilfunkanbietern Vor- und Nachteile bestimmter Standorte aufzuarbeiten. Will aber ein Mobilfunkbetreiber einen Standort verwirklichen und stellt den entsprechenden Bauantrag bzw. Antrag auf Standortbescheinigung, sind die Abwehrmöglichkeiten der Kommune gering. Ähnlich verhält es sich mit anderen Infrastruktureinrichtungen, die der Versorgung der Bevölkerung dienen, etwa Wasser-, Strom- und Telefonleitungen. Der Gesetzgeber will damit erreichen, daß die Ver- und Entsorgung der Bevölkerung flächendeckend gewährleistet ist und die Kommunen nicht in die Lage versetzt werden, unversorgte Bereiche hervorzurufen.

Die Letztverantwortung für die Auswahl und den Betrieb eines Standorts trägt immer der Netzbetreiber.

Die häufig in der Diskussion mit Bürgern eingeforderte Mitverantwortung der Kommune läßt sich daher nicht mit rechtlichen Mitteln durchsetzen, sondern ausschließlich im Dialog mit den Betreibern.

Wie bereits ausgeführt, unterliegt die Standortauswahl für Mobilfunk-Basisstationen primär technischen Notwendigkeiten, die sich aus der Netzstruktur, der Topographie, der Zahl der zu erwartenden Nutzer und weiteren anderen Faktoren ergeben. Zu diesen Faktoren gehört auch die Betrachtung der Sendeleistung und der Leistungsflußdichte in der Nachbarschaft der Anlage.

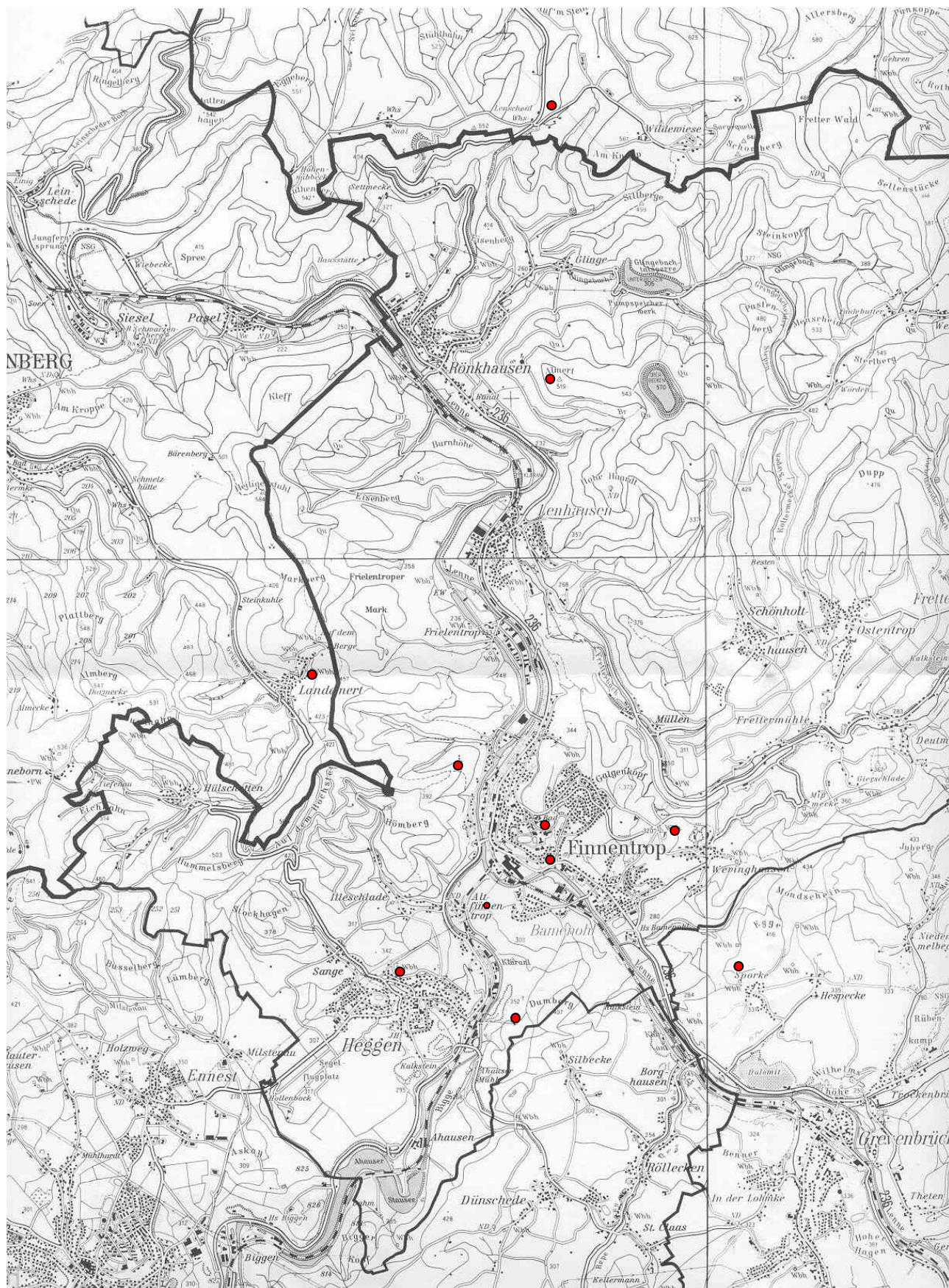
Lediglich von der Entfernung einer Basisstation auf die Leistungsflußdichte an einem Ort in der Nachbarschaft zu schließen, ist aber irreführend. Häufig sind weiter entfernte Stationen aufgrund der Richtcharakteristik der Antennen wirksamer als unmittelbar benachbarte Anlagen, wenn sich wegen der größeren Höhe der Nahbereichsschatten auswirkt. Daher ist die in ländlichen Gegenden weit verbreitete Meinung falsch, die Anordnung von Mobilfunkbasisstationen in der freien Landschaft führe grundsätzlich zu „strahlungsärmerem“ Mobilfunkbetrieb als bei Basisstationen im Ortszusammenhang. Wegen der technischen Auslegung des Mobilfunks mit variablen Sendeleistungen müßten Basisstation und Handy bei größeren Entfernungen stärker senden. So ergibt sich sowohl für den Handybenutzer selbst als auch für Unbeteiligte ein höheres „Strahlungsniveau“ als bei ortsnahen Basisstationen.

11. Vorhandene Mobilfunkbasisstationen innerhalb der Gemeinde Finnentrop und im Umkreis von ~ 2 km entlang der Gemeindegrenze

Die vorhandenen Standorte von Mobilfunk-Basisstationen können von jedermann im Internet unter www.bundesnetzagentur.de (→ Telekommunikation → Technische Regulierung Telekommunikation → Elektromagnetische Felder (EMF) → Standortdatenbanken der Kommunen → EMF-Datenbank) abgefragt werden. Die Gemeinde Finnentrop hat darüber hinaus Zugriff auch auf die Standortbescheinigungen für die Stationen niedergelegten Daten. Diese technischen Informationen unterliegen dem Datenschutz und dürfen nur an Personen weitergegeben werden, die ein berechtigtes Interesse an den Daten einer einzelnen Station geltend machen können. Die Veröffentlichung des Gesamtpakets der Standortbescheinigungen der in einer Kommune vorhandenen Stationen ist unzulässig, da hieraus Rückschlüsse auf die Netze der Mobilfunkbetreiber möglich sind und möglicherweise mißbraucht werden können. Daher muß eine Veröffentlichung dieses Daten-Gesamtpakets im Mobilfunkkonzept der Gemeinde Finnentrop unterbleiben. Bei berechtigtem Interesse können im Einklang mit den Datenschutzvorschriften Einzeldaten bei der Gemeinde Finnentrop eingesehen werden.

Im folgenden sind die Standorte mit in Betrieb befindlichen Mobilfunk-Sendeanlagen in der Gemeinde Finnentrop zusammengestellt und in Karten und Abbildungen dargestellt.

Gesamtübersicht Gemeindegebiet –West- M 1 : 50.000



[illegible]

Ild. Nr. 1

Standortbescheinigung-Nr.	09 0092
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	oberhalb Rönkhausen / „Almert“
Grundstück	Gemarkung Lenhausen Flur 6 Nr. 77
weitere Informationen	
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	GSM
vodafone (D2)	GSM
e-plus	GSM
o2	





Übersichtsplan zur lfd. Nr. 1

M ~ 1 : 5.000

Ild. Nr. 2

Standortbescheinigung-Nr.	09 0380
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	bei Finnentrop / „Habbecker Berg“
Grundstück	Gemarkung Lenhausen Flur 11 Nr. 98
weitere Informationen	
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	GSM
vodafone (D2)	GSM und UMTS
e-plus	GSM
o2	



A



Übersichtsplan zu lfd. Nr. 2

Maßstab ~ 1 : 5.000

Ild. Nr. 3

Standortbescheinigung-Nr.	09 1175
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	Finnentrop, Am Markt 1 (Rathaus)
Grundstück	Gemarkung Lenhausen Flur 28 Nr. 575
weitere Informationen	
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	
vodafone (D2)	
e-plus	GSM
o2	





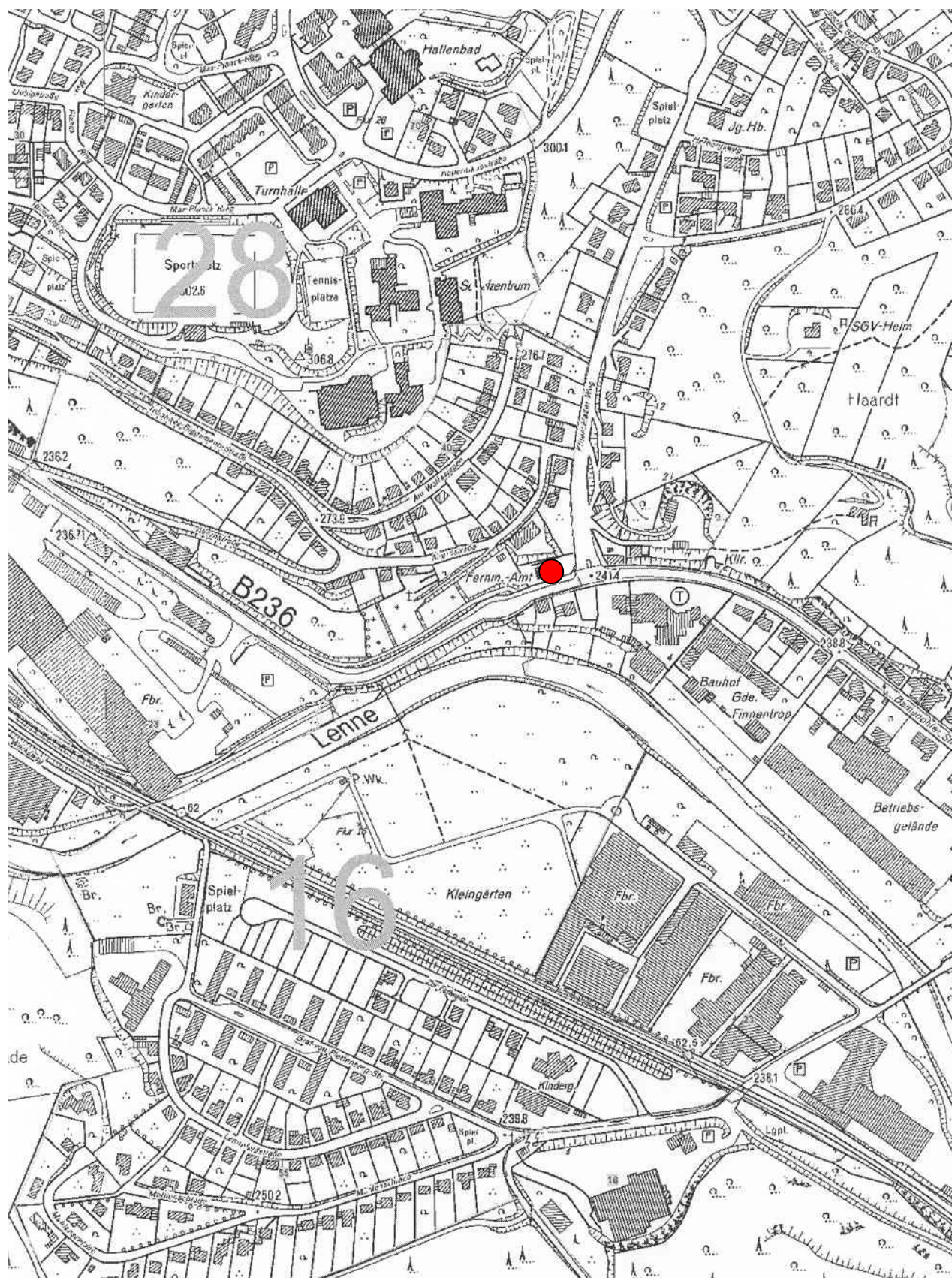
Übersichtsplan zu lfd. Nr. 3

Maßstab ~ 1 : 5.000

Ild. Nr. 4

Standortbescheinigung-Nr.	09 1344
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	Bamenohl, Killeschlader Weg 1
Grundstück	Gemarkung Schönholthausen Flur 16 Nr. 453
weitere Informationen	
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	GSM
vodafone (D2)	
e-plus	
o2	





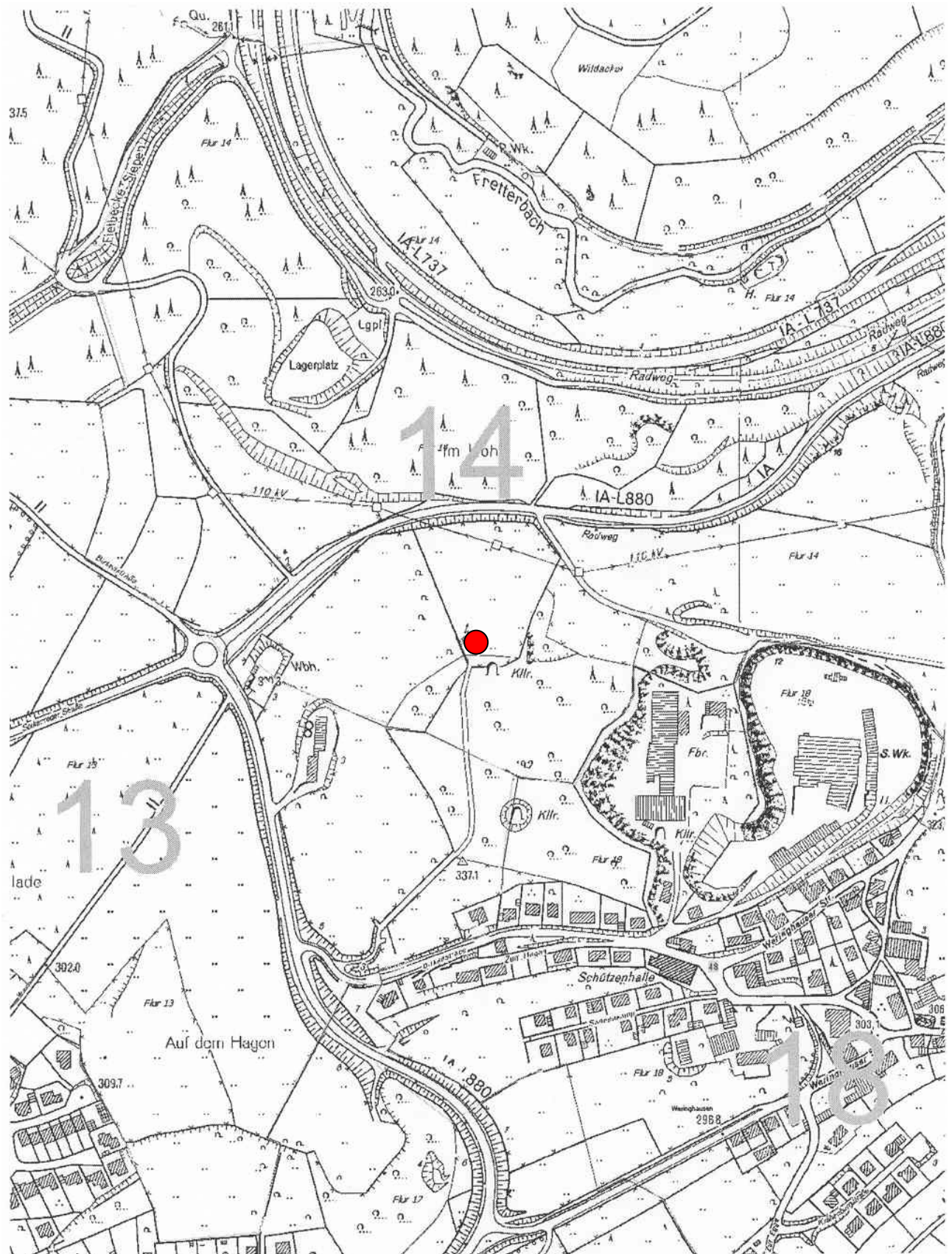
Übersichtsplan zu lfd. Nr. 4

M ~ 1 : 5.000

Ild. Nr. 5

Standortbescheinigung-Nr.	09 0067 05 01
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	oberhalb Weringhausen / „Auf dem Hagen“
Grundstück	Gemarkung Schönholthausen Flur 14 Nr. 63
weitere Informationen	
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	GSM (D1-Netz)
vodafone (D2)	
e-plus	
o2	





Übersichtsplan zu lfd. Nr. 6

Maßstab 1 : 5.000

Ild. Nr. 6

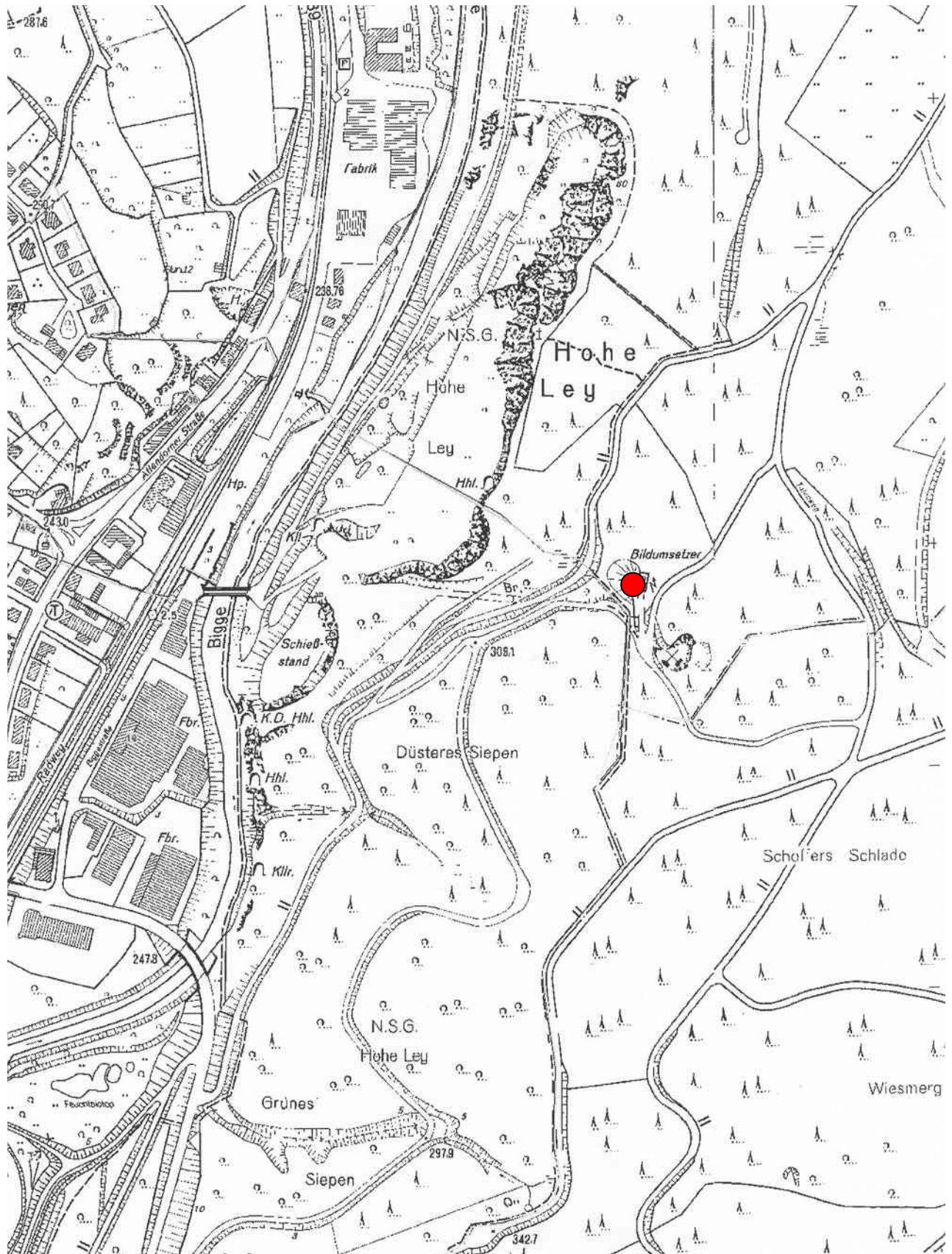
Standortbescheinigung-Nr.	09 0961 0610
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	bei Altfinnentrop
Grundstück	Gemarkung Lenhausen Flur 30 Nr. 20
weitere Informationen	Mast wurde zwischenzeitlich demontiert
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	GSM (D1-Netz)
vodafone (D2)	
e-plus	
o2	



Ild. Nr. 7

Standortbescheinigung-Nr.	09 0469 03 05
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	bei Heggen / „Hohe Ley“
Grundstück	Gemarkung Lenhausen Flur 30 Nr. 5
weitere Informationen	
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	
vodafone (D2)	GSM (D2-Netz)
e-plus	
o2	





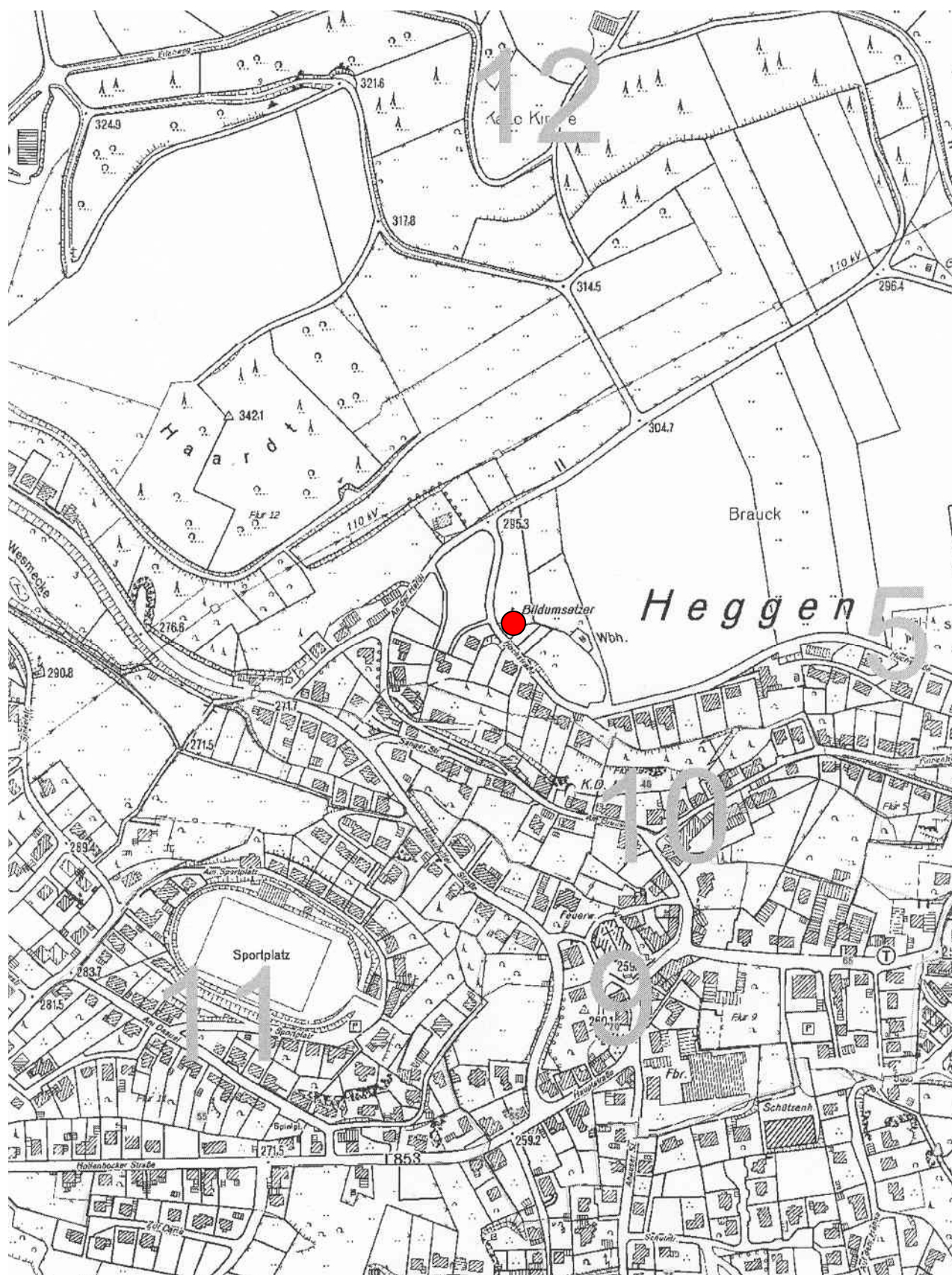
Übersichtsplan zu lfd. Nr. 7

Maßstab ~ 1 : 5.000

Ifd. Nr. 8

Standortbescheinigung-Nr.	09 0712
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	Heggen / Hochstraße
Grundstück	Gemarkung Heggen Flur 12 Nr. 501
weitere Informationen	
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	GSM
vodafone (D2)	
e-plus	GSM
o2	





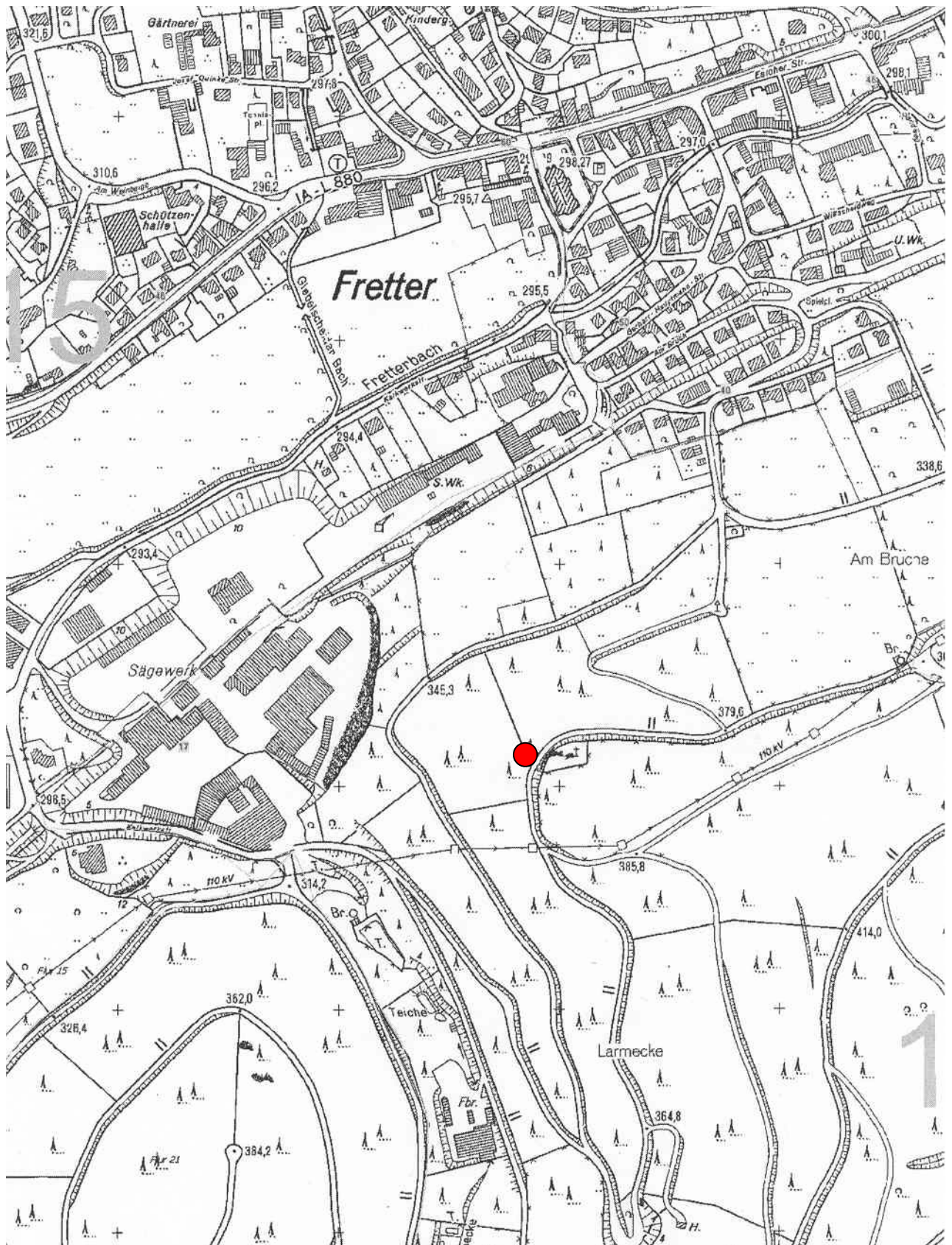
Übersichtsplan zu lfd. Nr. 8

Maßstab ~1 : 5.000

Ild. Nr. 9

Standortbescheinigung-Nr.	09 0351
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	bei Fretter / „Am Hackenlande“
Grundstück	Gemarkung Fretter Flur 14 Nr. 73
weitere Informationen	
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	GSM
vodafone (D2)	GSM
e-plus	GSM
o2	





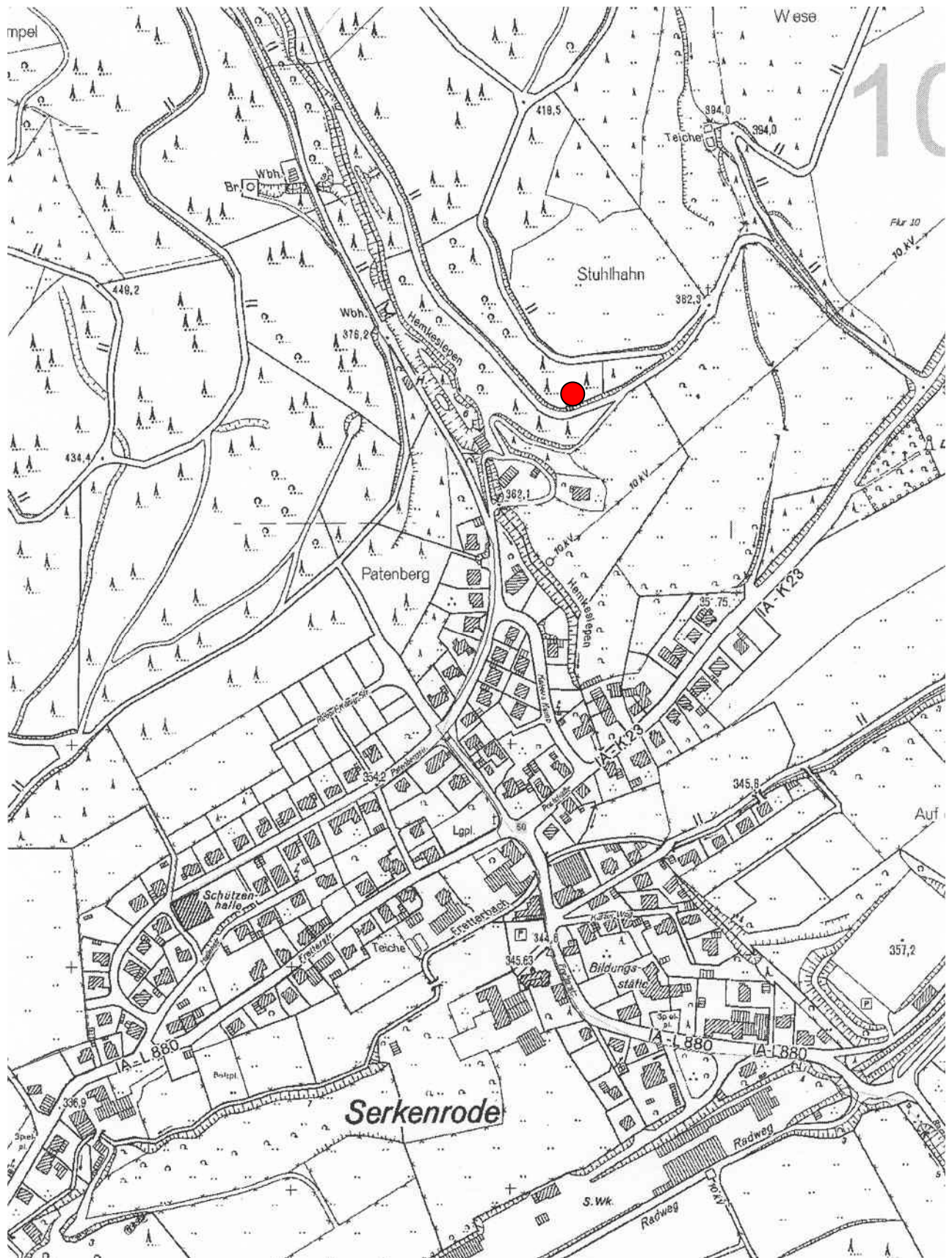
Übersichtsplan zu lfd. Nr. 9

Maßstab ~ 1 : 5000

Ild. Nr. 10

Standortbescheinigung-Nr.	09 0907 06 01
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	oberhalb Serkenrode / „Hemke“
Grundstück	Gemarkung Schliprüthen Flur 10 Nr. 75
weitere Informationen	
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	GSM (D1-Netz)
vodafone (D2)	GSM (D2-Netz)
e-plus	
o2	





Übersichtsplan zu lfd. Nr. 10

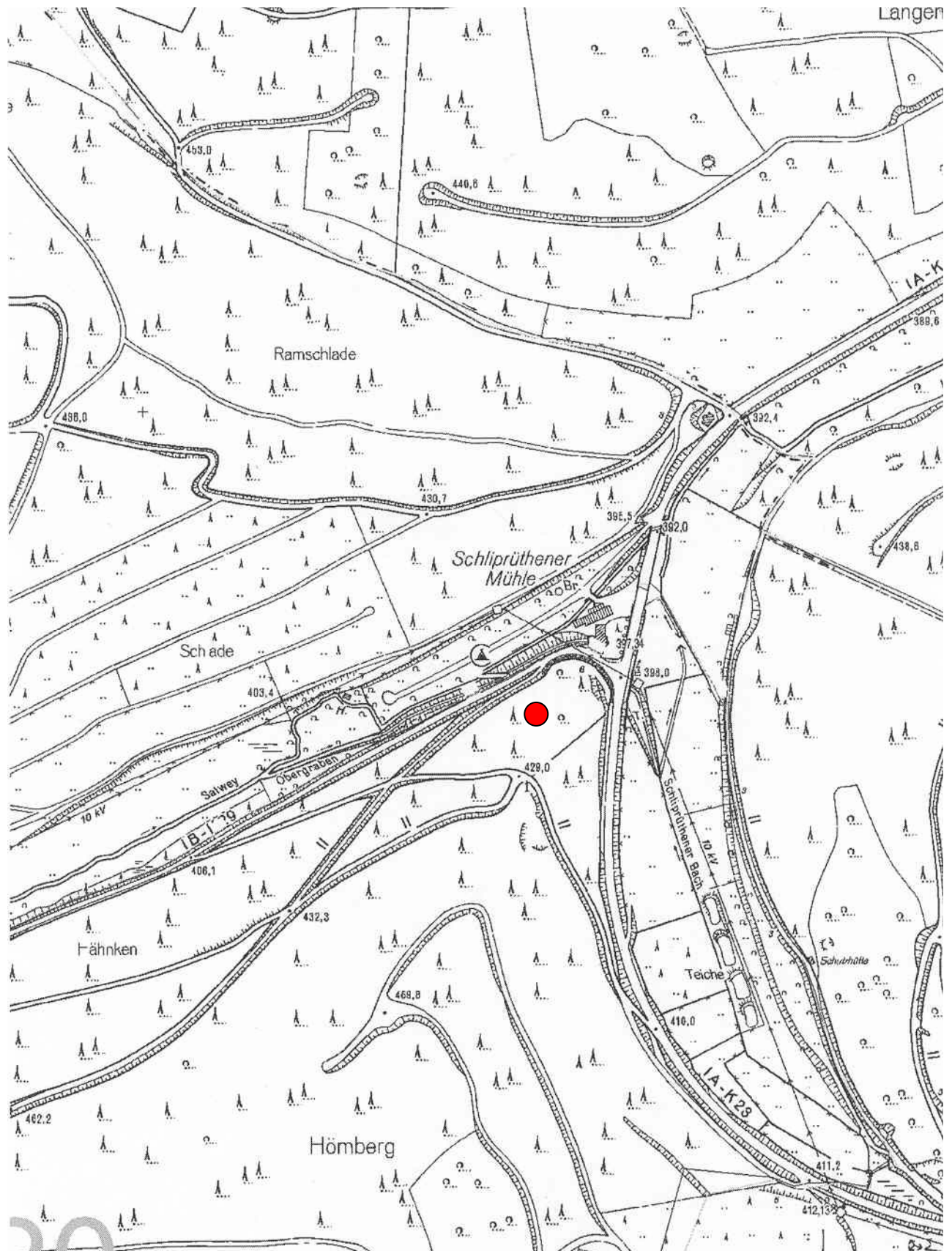
Maßstab ~ 1 : 5.000

Ild. Nr. 11

Standortbescheinigung-Nr.	09 0875 01 10
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	Schliprüthen Mühle
Grundstück	Gemarkung Schliprüthen Flur 20 Nr. 103
weitere Informationen	
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	GSM (D1-Netz)
vodafone (D2)	
e-plus	
o2	

:





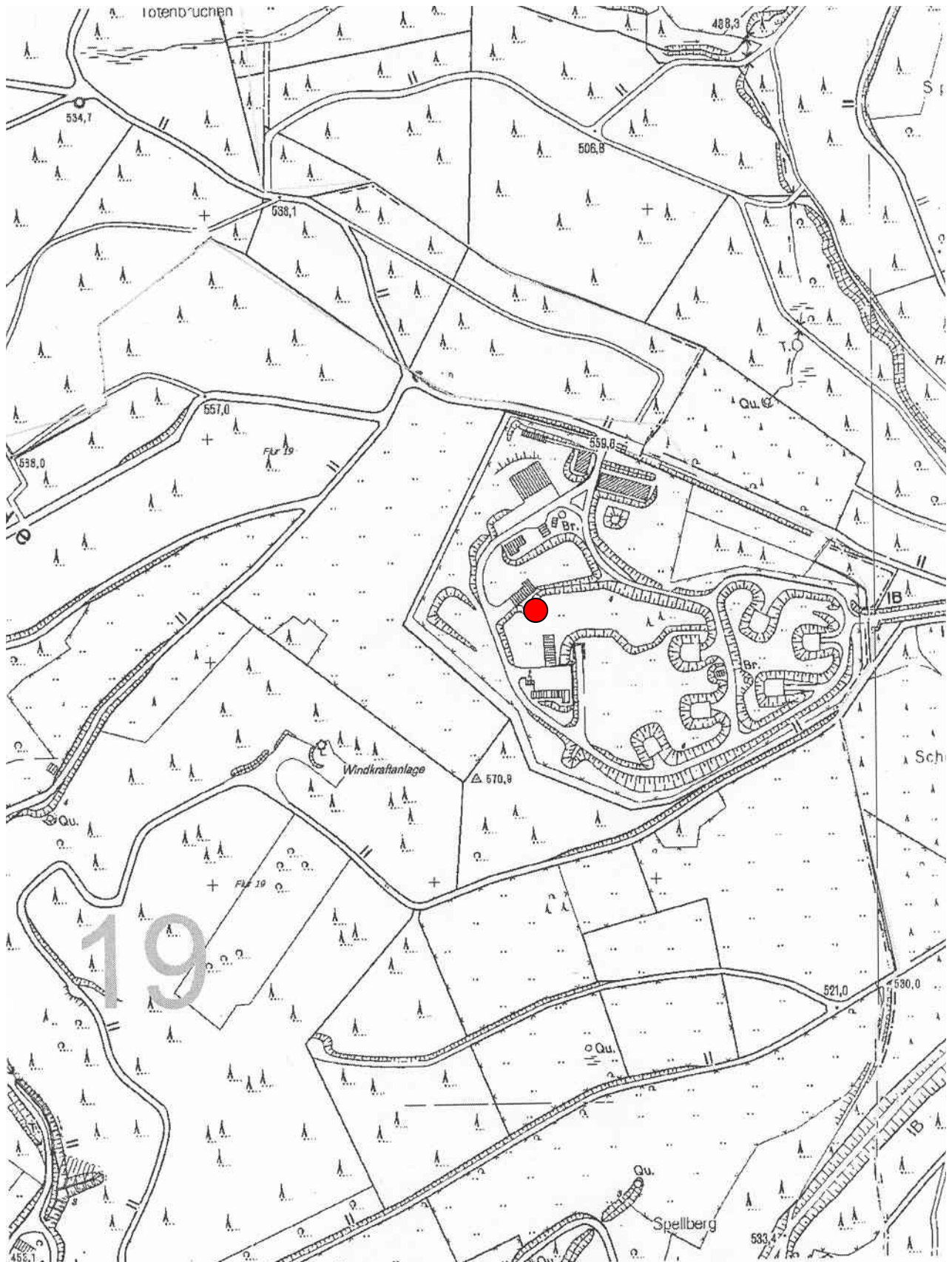
Übersichtsplan zu lfd. Nr. 11

Maßstab ~ 1 : 5.000

Ild. Nr. 12

Standortbescheinigung-Nr.	
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	Schöndelt
Grundstück	Gemarkung Fretter Flur 19 Nr. 145
weitere Informationen	
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	GSM (D1-Netz)
vodafone (D2)	
e-plus	
o2	





Übersichtsplan zu lfd. Nr. 12

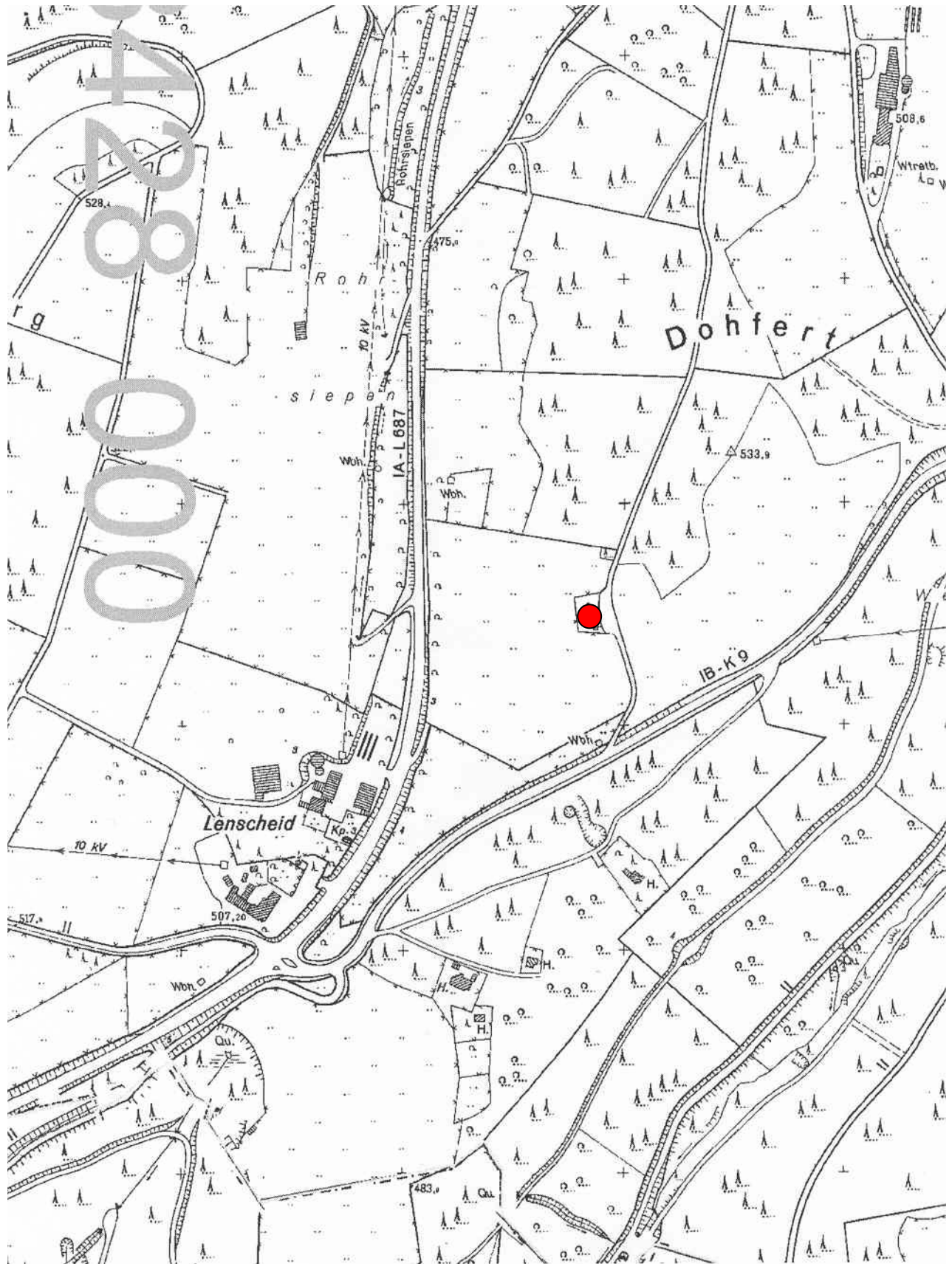
Maßstab ~ 1 : 5.000

Vorhandene Mobilfunkbasisstationen im Umkreis von ~ 2 km entlang der Gemeindegrenze:

lfd. Nr. 1

Nachbarkommune	Stadt Sundern
Standortbescheinigung-Nr.	09 0473 06 99
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	Lenscheid
Grundstück	Gemarkung Hagen Flur 9 Nr. 135
weitere Informationen	500 m bis zur Gemeindegrenze / 1,8 km bis Glinge
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	D1-Netz
vodafone (D2)	
e-plus	
o2	





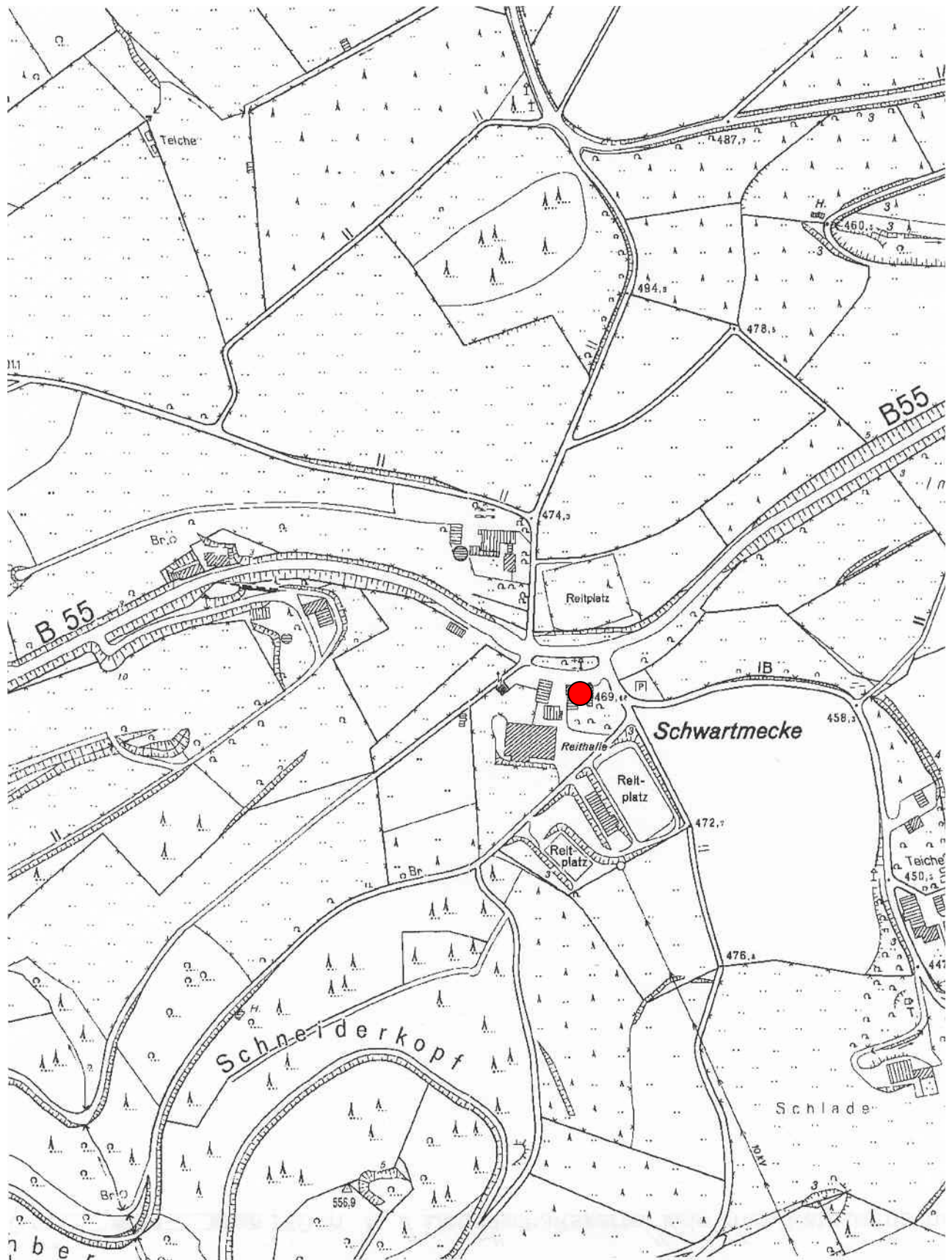
Übersichtsplan zu lfd. Nr. 1

Maßstab 1 : 5.000

Ild. Nr. 2

Nachbarkommune:	Gemeinde Eslohe
Standortbescheinigung-Nr.	09 1182
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	Schwartmecke / Schwartmecke 11
Grundstück	-
weitere Informationen	2 km bis zur Gemeindegrenze / 2,7 km bis Schöndelt
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	
vodafone (D2)	
e-plus	UMTS
o2	





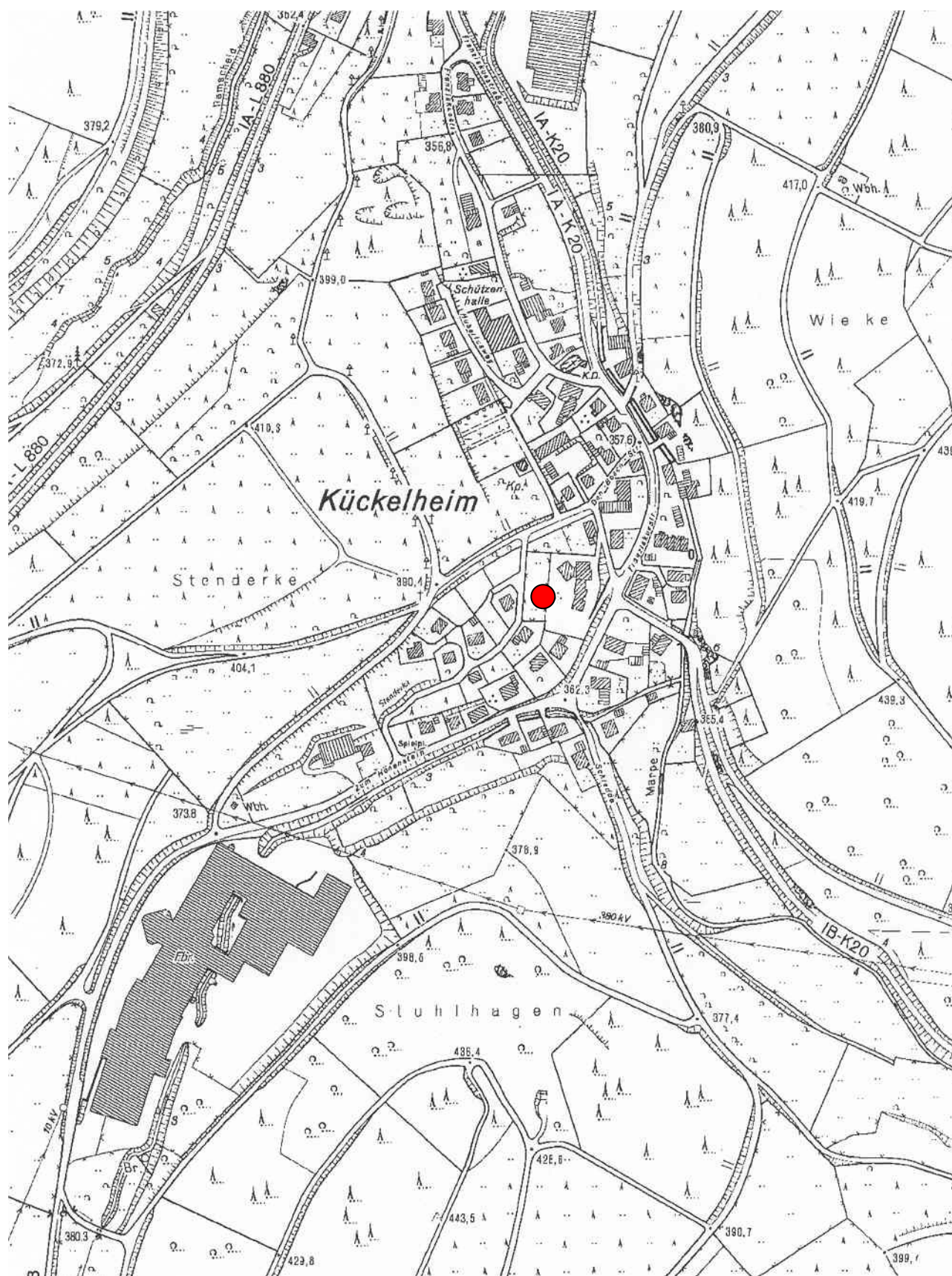
Übersichtsplan zu lfd. Nr. 2

Maßstab ~ 1 : 5.000

Ild. Nr. 3

Nachbarkommune:	Gemeinde Eslohe
Standortbescheinigung-Nr.	09 0939 021 10
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	Kückelheim
Grundstück	Gemarkung Salwey Flur 8 Nr. 167
weitere Informationen	1,1 km bis zur Gemeindegrenze / 1,6 km bis Fretterspring
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	GSM (D1-Netz)
vodafone (D2)	
e-plus	
o2	





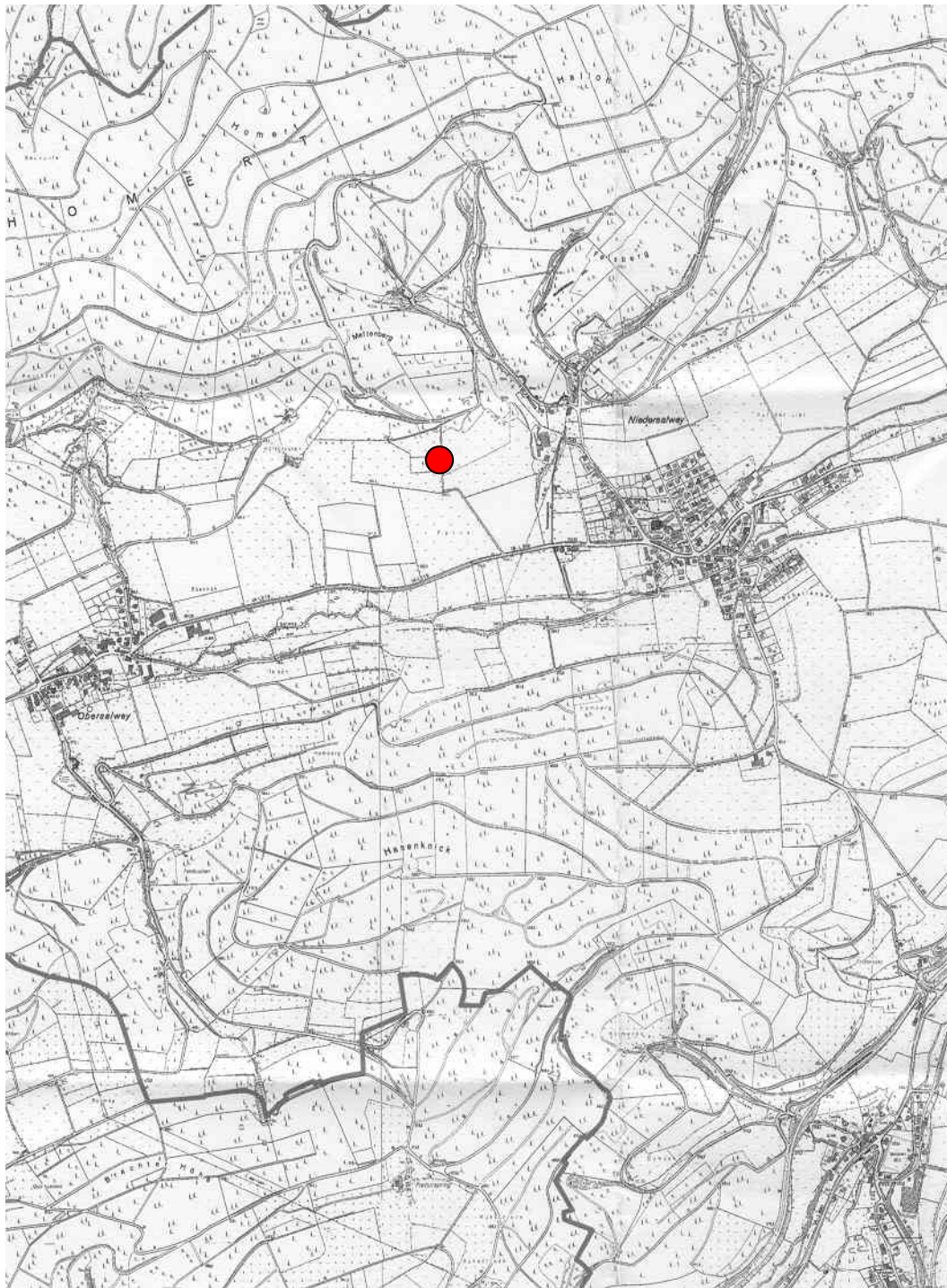
Übersichtsplan zu lfd. Nr. 3

Maßstab ~ 1 : 5.000

Ild. Nr. 4

Nachbarkommune:	Gemeinde Eslohe
Standortbescheinigung-Nr.	09 0913 06 01
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	bei Obersalwey
Grundstück	Gemarkung Salwey Flur 11 Nr. 48
weitere Informationen	1,9 km bis zur Gemeindegrenze / 2,9 km bis Schlprüthen
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	GSM (D1-Netz)
vodafone (D2)	GSM (D2-Netz)
e-plus	
o2	





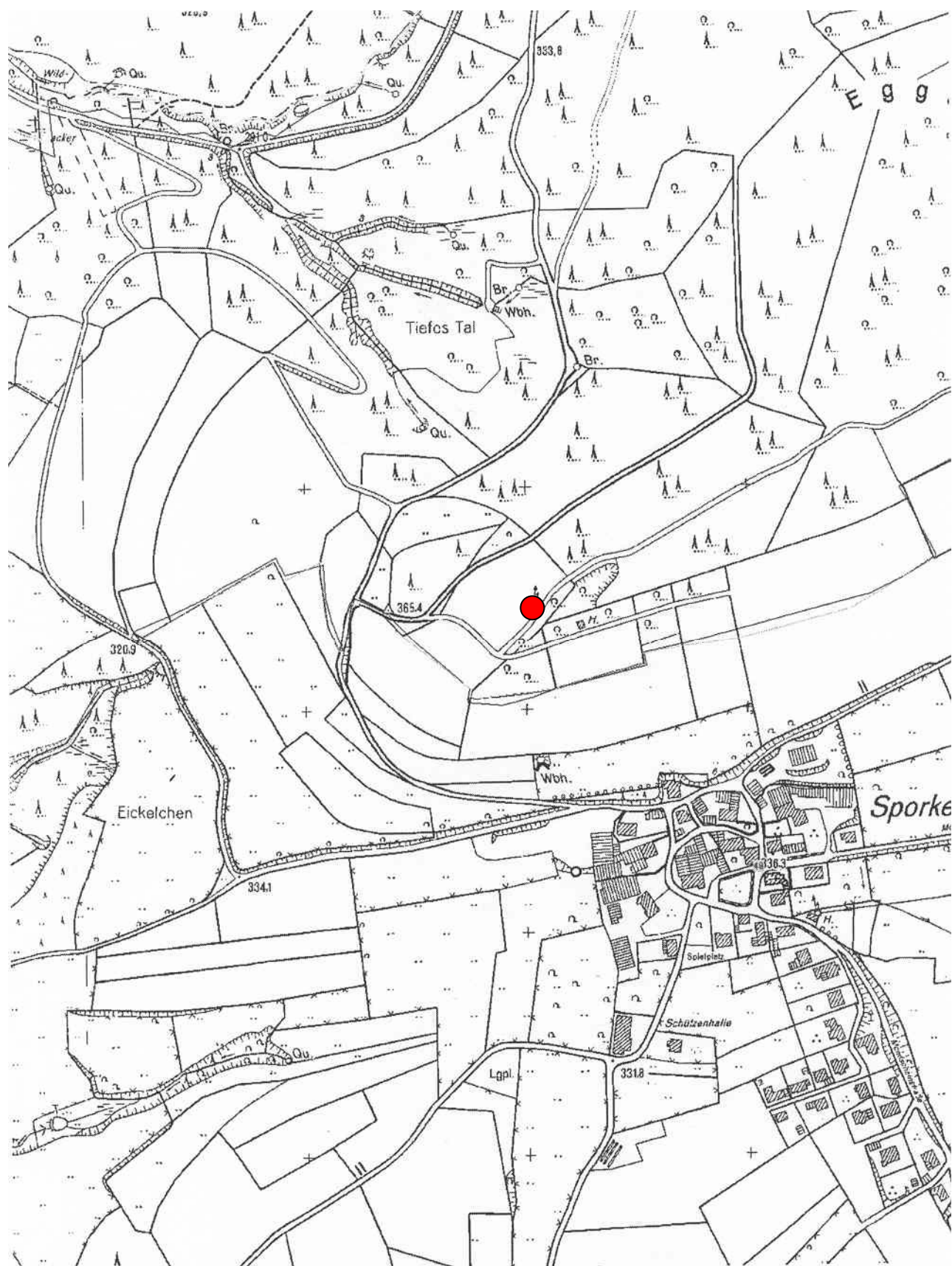
Übersichtsplan zu lfd. Nr. 4

Maßstab ~ 1 : 20.000

Ild. Nr. 5:

Nachbarkommune:	Stadt Lennestadt
Standortbescheinigung-Nr.	09 0063
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	bei Sporke
Grundstück	
weitere Informationen	200 m bis zur Gemeindegrenze / 600 m bis Weringhausen
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	GSM
vodafone (D2)	GSM
e-plus	
o2	





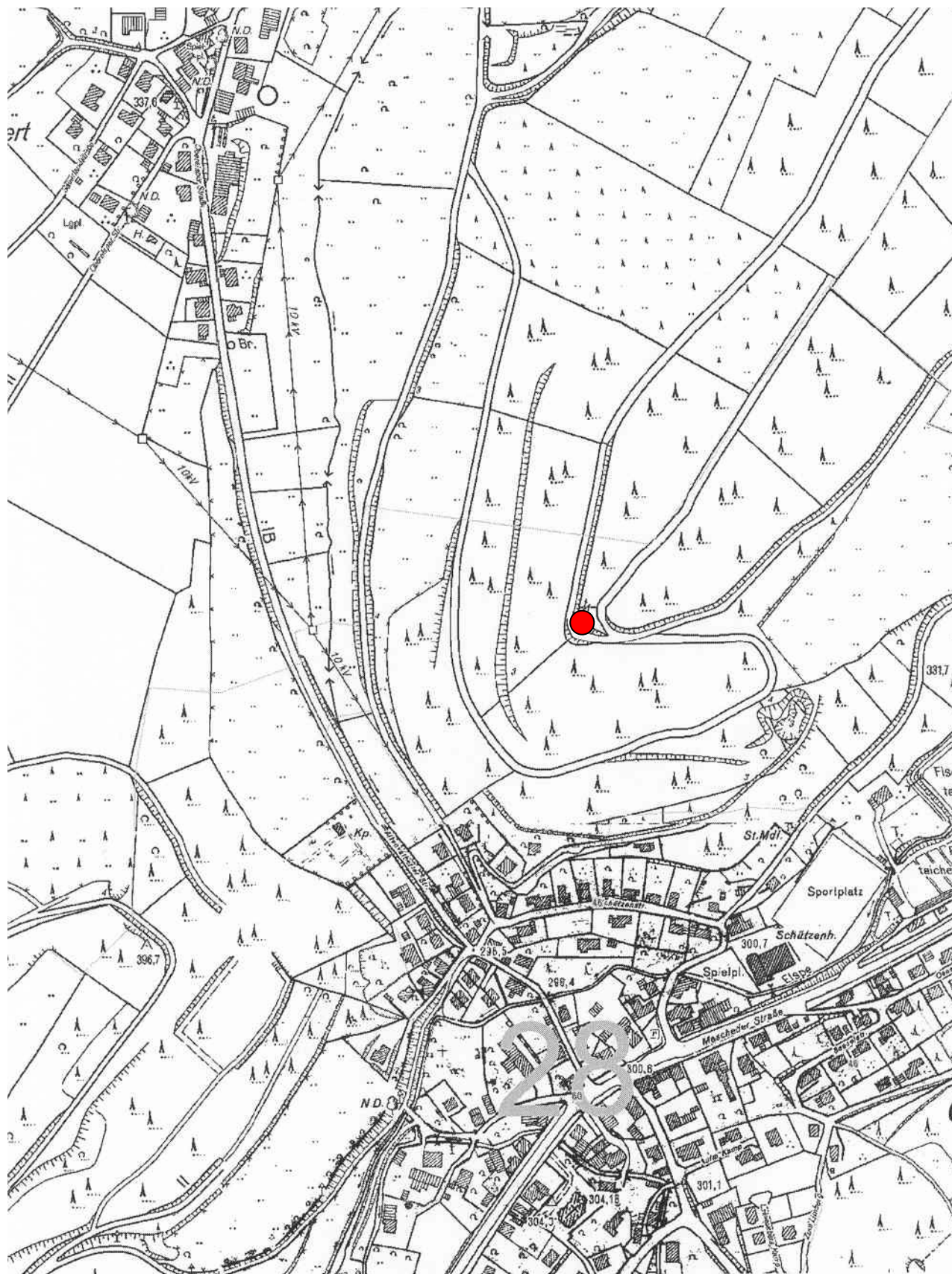
Übersichtsplan zu lfd. Nr. 5

Maßstab ~ 1 : 5.000

Ild. Nr. 6

Nachbarkommune:	Stadt Lennestadt
Standortbescheinigung-Nr.	09 1244
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	bei Oberelspe
Grundstück	Gemarkung Oberelspe Flur 8 Nr. 239
weitere Informationen	1,9 km bis zur Gemeindegrenze / 2,0 km bis Elsmecke
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	GSM
vodafone (D2)	GSM
e-plus	
o2	





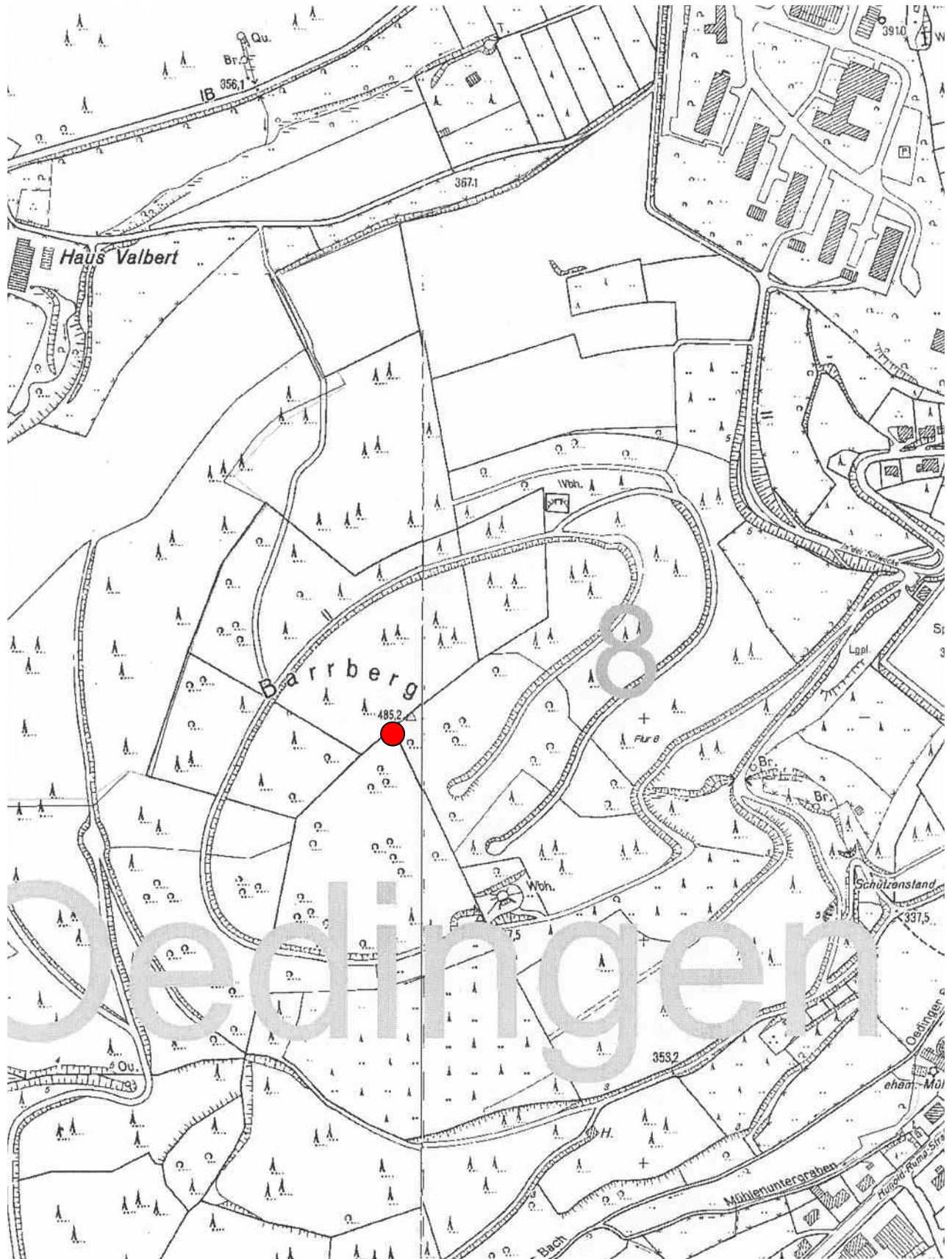
Übersichtsplan zu lfd. Nr. 6

Maßstab 1 : 5.000

lfd. Nr. 7

Nachbarkommune:	Stadt Lennestadt
Standortbescheinigung-Nr.	09 0121
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	bei Oedingen / „Barrberg“
Grundstück	Gemarkung Oedingen Flur 8 Nr. 17
weitere Informationen	1,4 km bis zur Gemeindegrenze / 1,9 km bis Wiebelhausen
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	
vodafone (D2)	GSM
e-plus	
o2	





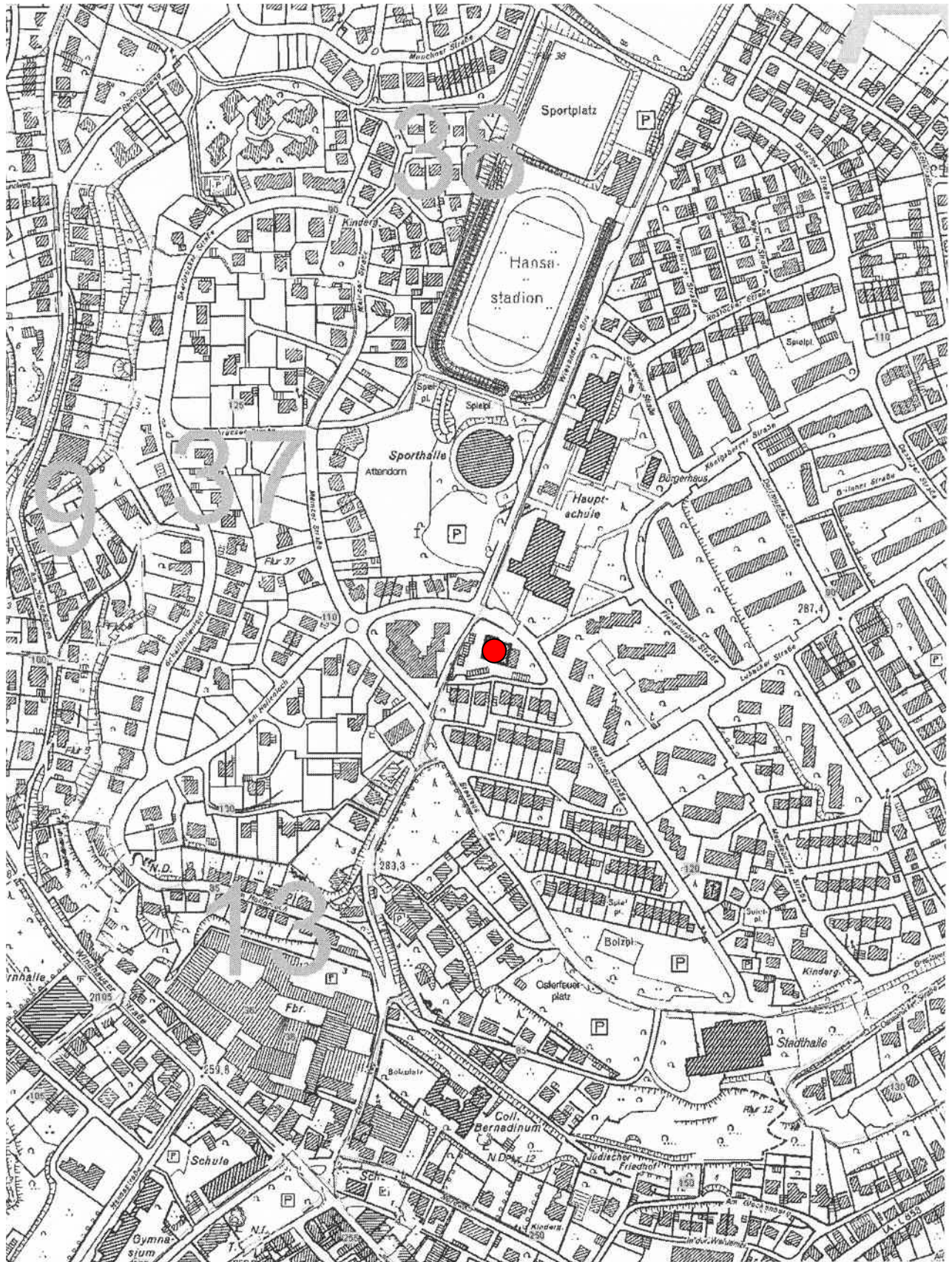
Übersichtsplan zu lfd. Nr. 7

Maßstab 1 : 5.000

lfd. Nr. 8

Nachbarkommune:	Stadt Attendorn
Standortbescheinigung-Nr.	09 0297
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	Attendorn, Stettiner Straße 2
Grundstück	
weitere Informationen	2,2 km bis zur Gemeindegrenze / 2,2 km bis Hollenbock
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	GSM
vodafone (D2)	GSM
e-plus	
o2	GSM und UMTS





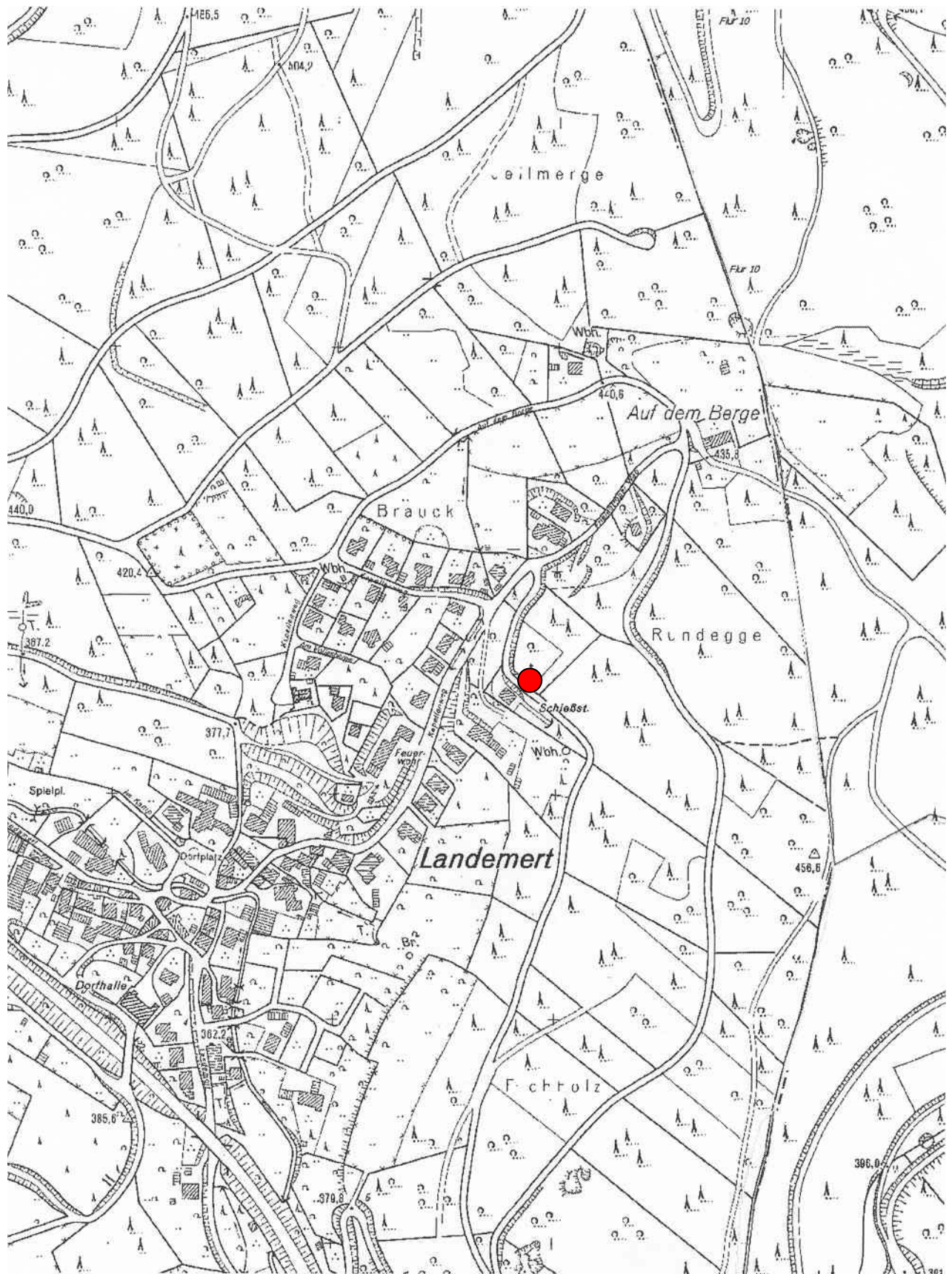
Übersichtsplan zu lfd. Nr. 8

Maßstab ~ 1. 5000

Ild. Nr. 9

Nachbarkommune:	Stadt Plettenberg
Standortbescheinigung-Nr.	09 0533 04 01
Ortschaft, Straße bzw. Bezeichnung	Landemert
Grundstück	Gemarkung Landemert Flur 15 Nr. 248
weitere Informationen	250 m bis zur Gemeindegrenze / 1,9 km bis Frielentrop
Mobilfunkbetreiber	installierte Technik
T-Mobile (D1)	GSM (D1-Netz)
vodafone (D2)	
e-plus	
o2	





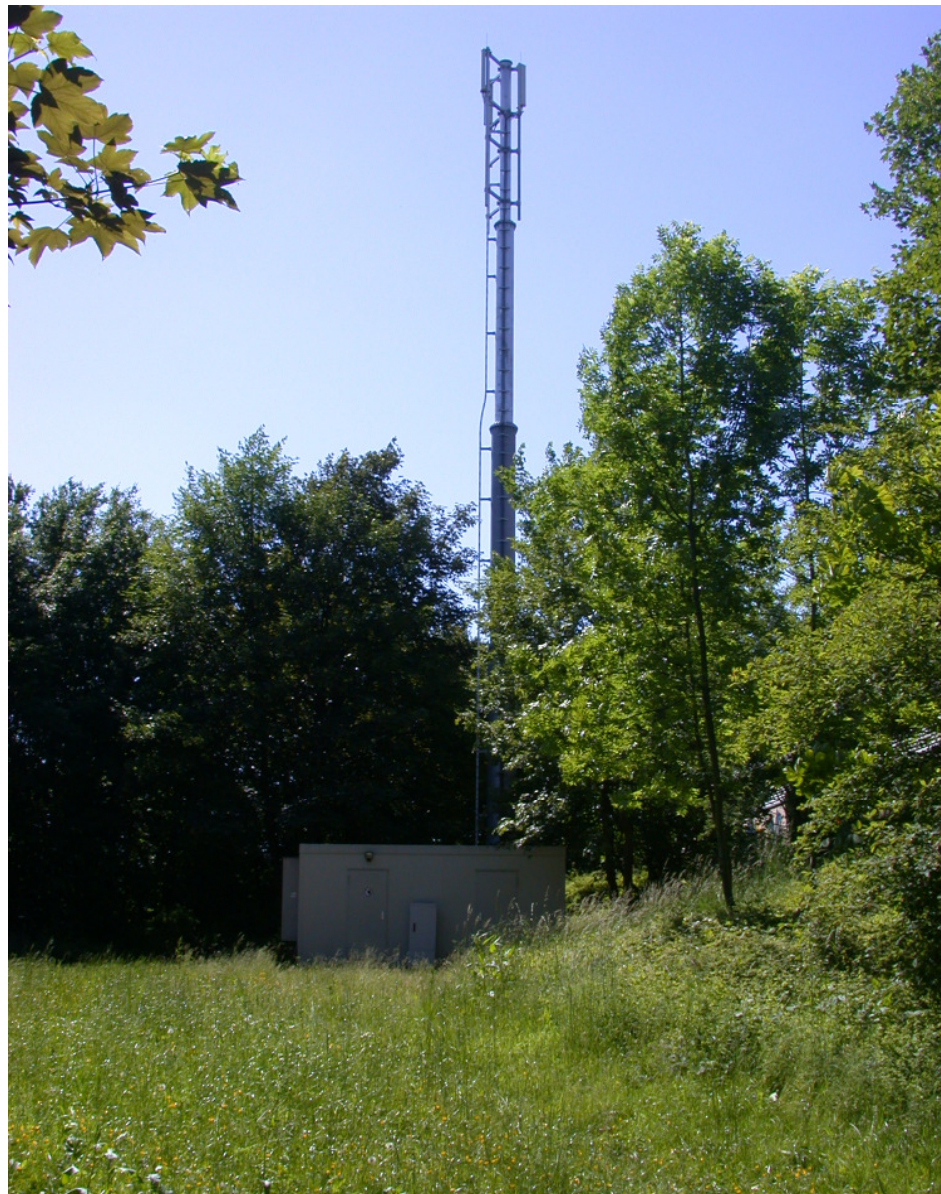
Übersichtsplan zu lfd. Nr. 9

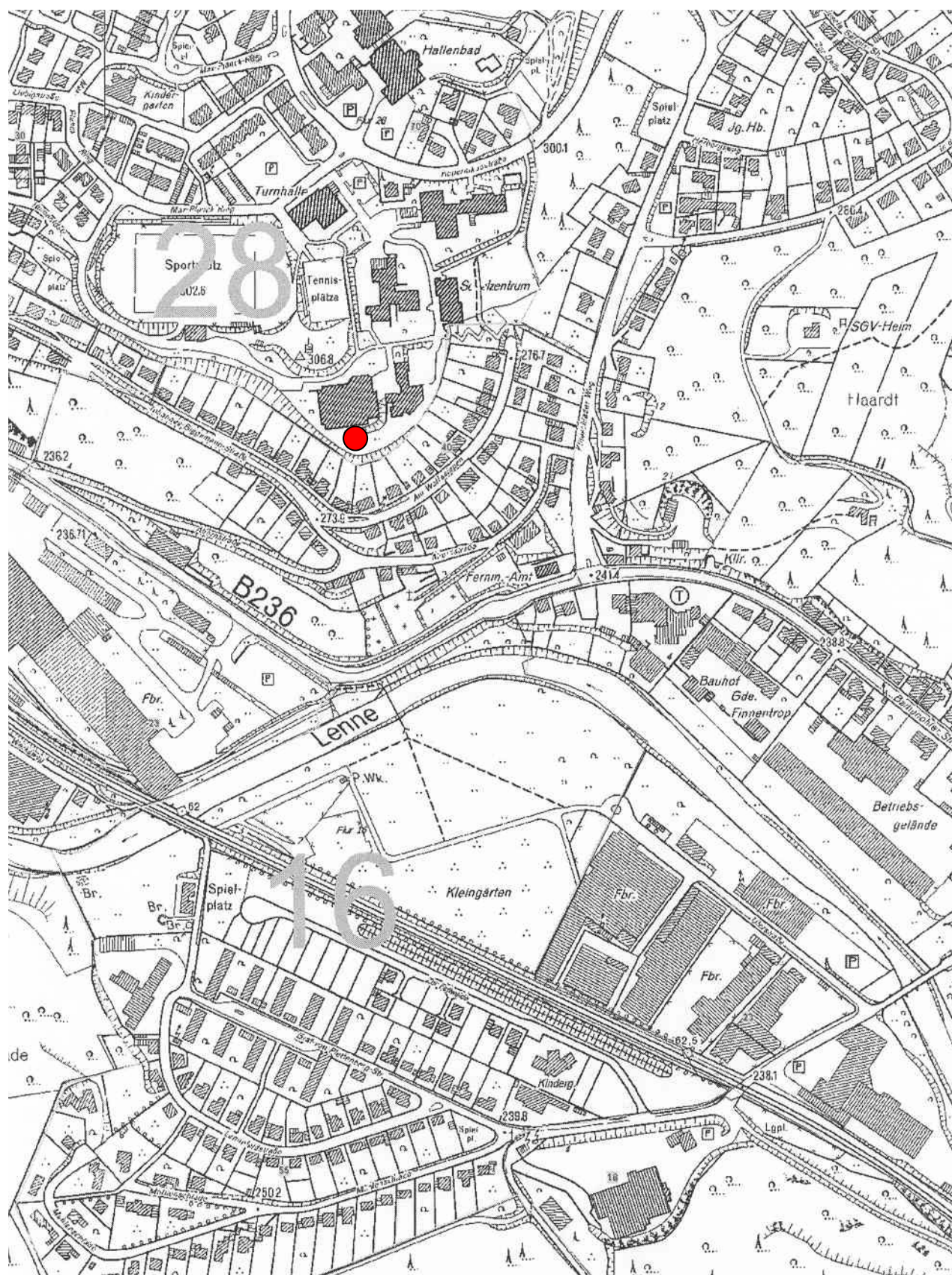
Maßstab ~ 1 : 5.000

13. Geplante Mobilfunkbasisstationen innerhalb des Gemeindegebiets Finnentrop

Der Standort Finnentrop 10 der T-Mobile, Gutenbergstraße, ist zwar bereits errichtet, aber noch nicht in Betrieb. Mobilfunkanlagen können nur an fünf bis sechs vorher fixierten Terminen jährlich in Betrieb genommen werden, da in die zentralen Rechenanlagen der Vermittlungsstellen solche Ergänzungen der Netzstruktur eingepflegt werden müssen und vorher umfangreiche Tests durchzuführen sind. Nach Auskunft des Betreibers T-Mobile wird die Inbetriebnahme voraussichtlich im September 2006 erfolgen. Der Standort ist für GSM und UMTS vorgesehen, wobei der Zeitpunkt der UMTS-Inbetriebnahme noch unbestimmt ist. Die Gemeinde Finnentrop wird hierüber aber rechtzeitig informiert.

Der Standort ist nachfolgend in einer Abbildung und Karte dargestellt.





Übersichtsplan zum Standort „Finnentrop 10“ – Gutenbergstraße

M ~ 1 : 5.000

Weitere Planungen für Mobilfunk-Basisstationen wurden nur vom Betreiber o2, der bisher keine Anlage in der Gemeinde Finnentrop in Betrieb hat, gemeldet. Als Suchkreise wurden benannt:

- Suchkreis Rönkhausen
- Suchkreis Fretter
- Suchkreis Heggen
- Suchkreis Weringhausen
- Suchkreis Finnentrop
- Suchkreis Lenhausen.

Auf Nachfrage hat o2 mitgeteilt, daß die Planungen sich auf den zukünftigen Ausbau des UMTS-Netzes beziehen und dieser Ausbau frühestens im Jahr 2008 beginnen wird. In Abhängigkeit von der Marktsituation sollen schrittweise die angegebenen Standorte – in einem mehrjährigen Programm – erarbeitet und verwirklicht werden. Voraussichtlich werden sich die meisten dieser Standorte an die vorhandenen WDR-Fernsehbildumsetzer verwirklichen lassen. Das Standortauswahlverfahren nach den Regularien der Selbstverpflichtung der Kommunen wird jeweils zeitnah den Planungen vorgeschaltet. o2 bedient im GSM-Netz seine Kunden in Finnentrop zur Zeit noch über die Basisstationen der T-Mobile im Rahmen eines entsprechenden Kooperationsvertrags.

Schrittweise ist auch hier die Installation eigener Technik geplant. Hierfür werden jedoch keine neuen Standorte gewählt, sondern die vorhandenen Antennenträger mitbenutzt. Gleichwohl erhält die Gemeinde Finnentrop rechtzeitig die Meldung über die Installation der neuen Technik.

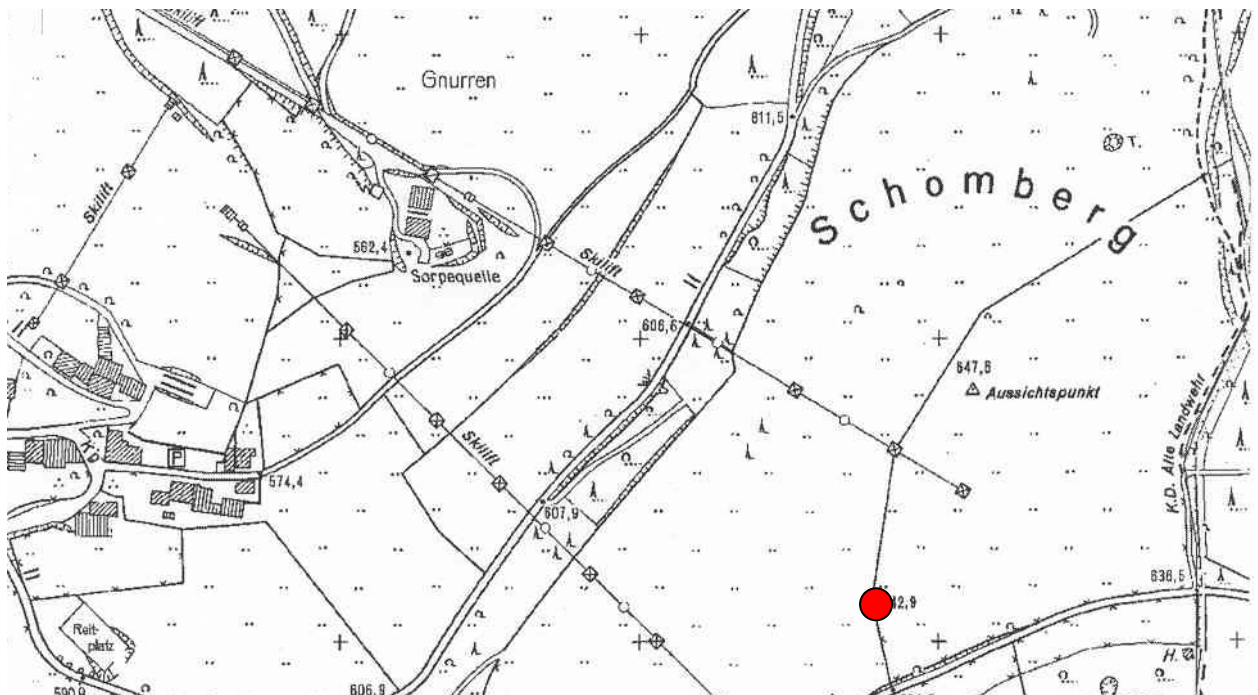
Die Gemeinde Finnentrop wird diesbezüglich mit o2 in Kontakt bleiben.

T-Mobile beabsichtigt nach schriftlicher Mitteilung, die vorhandenen Stationen „Heggen, Hochstraße“ und „Finnentrop, Habbecker Berg“ in den kommenden Jahren zusätzlich mit UMTS-Technik auszustatten. Konkrete Zeitpunkte hierfür werden noch nicht genannt. Die Gemeinde Finnentrop wird rechtzeitig vorher über den Zeitpunkt der Installation in Kenntnis gesetzt.

Die Dachantenne des Netzbetreibers e-plus auf dem Rathausdach ist ebenfalls zum nachträglichen Einbau der e-plus-UMTS-Antennen vorgesehen. Dies wurde bereits bei der Baugenehmigung des Standorts im Jahr 2001 (vgl. Beschluß des Umwelt-, Bau- und Planungsausschusses der Gemeinde vom 06.09.2001, Pkt. A.9, SV 2001/126) mitgeteilt. Auch hier wird der Zeitpunkt der Installation der Technik vorher mit der Gemeinde Finnentrop abgestimmt.

14. Geplante Anlagen außerhalb des Gemeindegebiets

Auf dem Gipfel des Schombergs bei Wildewiese ist soeben die wohl spektakulärste Einrichtung für Mobilfunk errichtet worden: ein Stahlgitterturm mit über 60 m Gesamthöhe und einer Aussichtsplattform auf rd. 30 m Höhe, die über 167 Stufen bestiegen werden kann. Diese Anlage der Vodafone D2 GmbH ist bisher ausschließlich für Richtfunkantennen, die große Datenmengen über große Strecken transportieren, geplant. Richtfunkantennen unterliegen nicht dem Standortbescheinigungsverfahren, da die dort verwendeten Sendeleistungen sehr gering sind.



Übersichtsplan zum Standort „Wildewiese“

M ~ 1 : 5.000





15. Wie geht es weiter mit dem Mobilfunk in der Gemeinde Finnentrop?

Eine Prognose der zukünftigen Entwicklung des Mobilfunks ist schwierig. Während Skeptiker bereits eine Sättigung des Markts festzustellen glauben und den neuen Anwendungsgebieten, die z.B. mit der UMTS-Technik möglich werden, wenig Zukunftschancen einräumen, erwarten technikbegeisterte Optimisten eine weiterhin lebhaft Zunahme des Markts und eine dynamische Entwicklung der Mobilfunktechnik.

Seitens der Gemeinde Finnentrop ist es daher notwendig, neben einer transparenten Strategie auch klar formulierte Leitlinien festzulegen, wie zukünftig gemeinsam mit den Bürgern und den Mobilfunkbetreibern auf neue Standortnachfragen reagiert werden soll; unabhängig davon, ob nur noch vereinzelte Standortnachfragen zu erwarten sind oder eine Vielzahl.

1. Die Gemeinde Finnentrop bewertet Mobilfunk als wichtiges Kommunikationsmittel für die Bevölkerung und notwendige Infrastrukturausstattung für die Wirtschaft und begleitet den Netzaufbau in kritischem Dialog mit den Netzbetreibern. Hierbei ist die Gemeinde bestrebt, darauf hinzuwirken, daß ein Überdimensionierung im Angebot vermieden wird – nicht alle Keller und Tiefgaragen müssen mobilfunktechnisch hochwertig versorgt werden!
2. Die Gemeinde Finnentrop reagiert nicht nur auf Standortwünsche der Netzbetreiber, sondern erkundigt sich regelmäßig jährlich über den Stand der Netzplanung. Sie soll darauf hinwirken, daß möglichst Standorte gewählt werden, die das jeweilige Versorgungsgebiet von außen und von oben herab versorgen. Sie berichtet hierüber in öffentlicher Sitzung.
3. Die gemeinsame Nutzung von Mobilfunkbasisstationen durch mehrere Betreiber innerhalb von Wohngebieten wird im Einzelfall einer besonders kritischen Prüfung unterzogen. So sind Veränderungen an bestehenden Sendeanlagen mit der Gemeinde abzusprechen. Die Gemeinde Finnentrop nimmt Besorgnisse der Bürger um mögliche Gesundheitsbeeinträchtigungen durch Mobilfunk ernst. Die Verwaltung informiert den Rat der Gemeinde Finnentrop, seine Ausschüsse und die Bevölkerung über die ihr bekannt werdenden Planungen und Baumaßnahmen zum Netzaufbau und Netzbau.
4. Bei Planung und Errichtung neuer Mobilfunkstandorte ist darauf hinzuwirken, daß sich die Anlagen städtebaulich und landschaftlich anpassen und daß der jeweils neueste Stand der Technik zur Anwendung kommt.

5. Die Gemeinde Finnentrop stellt bei Eignung gemeindeeigene Liegenschaften für Basisstationen des Mobilfunks zur Verfügung. Sie beteiligt vorher die Anlieger und prüft gemeinsam mit den Netzbetreibern alternative Standorte. An Standorten auf gemeindeeigenen Liegenschaften veranlaßt die Gemeinde Finnentrop grundsätzlich vor Errichtung der Stationen Berechnungen zu prognostizierten Grenzwertausschöpfungen und nach Errichtung der Stationen Kontrollmessungen.
6. Die Gemeinde Finnentrop bittet über die örtliche Presse sowie über die Homepage die Bevölkerung, vor Unterzeichnung von Miet- und Kaufverträgen von Grundstücken mit den Netzbetreibern die Gemeinde zu informieren.
7. Die Gemeinde kann den Netzbetreibern zusichern, daß sie zur Aufstellung genehmigungsfähiger Mobilfunksendeanlagen das Einvernehmen gem. § 36 BauGB erteilt, wenn die Leitlinien eingehalten werden.

Finnentrop, 30. Januar 2007

Quellenangaben

- Broschüre des Informationszentrums Mobilfunk
Hegelplatz 1
10117 Berlin
www.izmf.de
- Sicherheit im Mobilfunk
Fragen und Antworten
vodafone D2 GmbH
40543 Düsseldorf
www.vodafone.de
- Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
Tulpenfeld 4
53113 Bonn
www.bundesnetzagentur.de