

Anzeige ortsfester Amateurfunkanlagen

Hintergrund

Am 28.08.2002 wurde die Verordnung über das Nachweisverfahren zur Begrenzung elektromagnetischer Felder BEMFV rechtsgültig. Wesentliche zwei Neuerungen der BEMFV im Vergleich zur Verfügung 306 / 97 für den Amateurfunk sind der

- Ersatz der bisher zu erstellenden Selbsterklärung durch eine formgebundene Anzeige ortsfester Amateurfunkanlagen und die
- Herzschrittmacher-Grenzwerte nach der DIN VDE 0848-3-1/A1 (Februar 2001), diese lösen den bisher anzuwendenden Teil 2 dieser Normreihe ab.

Nach der Verfügung 306/97 musste der Funkamateur bisher seine gesamten Berechnungsunterlagen etc. im Rahmen des Selbsterklärungsverfahrens einsenden. Hiervon wurde nunmehr bei der BEMFV abgesehen. Es ist lediglich notwendig, die RegTP in Form einer Anzeige der ortsfesten Amateurfunkanlage in Kenntnis zu setzen. Die zugehörigen Berechnungsunterlagen, Skizzen, Messprotokolle und sonstige Erläuterungen verbleiben jedoch an der Amateurfunkanlage. Eine solche Anzeige einer Amateurfunkanlage ist dann zu erstellen und einzureichen, wenn an deren Standort eine Gesamtstrahlungsleistung von 10 Watt EIRP oder mehr erreicht wird.

Im Rahmen dieser Information geht es konkret darum, welche Unterlagen für das Anzeigeverfahren zu erstellen an die jeweils zuständige RegTP-Außenstelle einzuschicken bzw. zu Hause an der Amateurfunkstation aufzubewahren sind.

Einzureichende Unterlagen der Anzeige

Die bei der jeweiligen RegTP-Außenstelle einzureichende Anzeige ist an eine bestimmte Form gebunden. Dazu existieren diverse Formblätter, die in der Anlage 1 der „Anleitung zur Durchführung der Anzeige ortsfester Amateurfunkanlagen nach § 9 [...] BEMFV“ zur Verfügung gestellt werden. Folgende Unterlagen sind ausgefüllt bei der zuständigen RegTP-Außenstelle einzureichen:

- „Anlage 1 Anzeige“ (insgesamt 3 Blätter): In diesen drei Formblättern sind Angaben zu machen über den Standort und den Betreiber der ortsfesten Amateurfunkanlage. Des Weiteren findet sich eine Erklärung darüber, dass sowohl die Personenschutz- als auch die Herzschrittmachergrenzwerte eingehalten werden. Schließlich werden Angaben über die genutzten Frequenzbereiche und die jeweiligen Sendeleistungen verlangt.
- maßstäbliche Skizze: In einer maßstäblichen Skizze sind die einzelnen Antennenstandorte der ortsfesten Amateurfunkanlage, die zugehörigen Sicherheitsabstände (bei Rechnung) bzw. die Messpunkte (bei Messung) und der kontrollierbare Bereich darzustellen.

Bei einer Messung sollte in der Skizze darauf hingewiesen werden, dass an den jeweiligen Messpunkten die elektrische bzw. magnetische Feldstärke gemessen wurde und die zugehörigen Feldstärke-Grenzwert-Bedingungen eingehalten werden. Bei einer Rechnung kann aus Gründen der Übersichtlichkeit die maßstäbliche Skizze auch aus mehreren Blättern bestehen, in welche die einzelnen Sicherheitsabstände eingezeichnet werden.

Nur die Anlage 1 ist vom Betreiber der ortsfesten Amateurfunkanlage vollständig ausgefüllt und unterschrieben nebst der Skizze an die zuständige RegTP-Außenstelle zu senden. Alle weiteren



Unterlagen verbleiben zu Hause an der ortsfesten Amateurfunkanlage. Die einzureichende Anzeige besteht also aus vier Blättern.

Bereitzuhaltende Unterlagen an der Amateurfunkanlage

Die Anlagen 2, 3 und 4 der „Anleitung zur Durchführung der Anzeige ortsfester Amateurfunkanlagen nach § 9 [...] BEMFV“ enthalten diverse Formblätter, die im Rahmen der Dokumentation zur Anzeige an der ortsfesten Amateurfunkanlage bereitgehalten werden müssen. Es sind dies:

- „Anlage 2“ (ein Blatt)
In der Tabelle der Anlage 2 sind weitere Nutzer der ortsfesten Amateurfunkanlage zu nennen.
- „Anlage 3“ (insgesamt 5 Blätter)
In die Tabellen der Anlage 3 sind konkrete technische Daten über die Konfiguration der ortsfesten Amateurfunkanlage einzutragen. Anschließend werden diverse Erläuterungen zum Ausfüllen dieser Tabellen gegeben. Unter dem Begriff Konfiguration der ortsfesten Amateurfunkanlage ist die Kombination von Sendefrequenz, Sendeleistung, Sendeantenne und Zuleitungsverlusten zu verstehen. Für jede benutzte Konfiguration ist in der Anlage 3 eine Spalte auszufüllen. Sofern eine Fernfeldberechnung erfolgte, sind in das Formblatt die jeweiligen ermittelten Sicherheitsabstände einzutragen; sofern eine Messung durchgeführt wurde, muss ein Messprotokoll – siehe unten – erstellt werden.
- „Anlage 4“ (ein Blatt)
Die Anlage 4 nennt gebräuchliche Sendearten im Amateurfunk mit den auf der DIN VDE 0848, Teil 1 (August 2000) beruhenden zugehörigen Umrechnungsfaktoren der Sendeleistungen.

Des Weiteren sind an der ortsfesten Amateurfunkstelle bereitzuhalten:

- Rechen-, Mess- bzw. Bewertungsprotokolle (Dokumentation)
Bei Berechnungen im Fernfeld sind die Rechenwege der für jede Konfiguration ermittelten Sicherheitsabstände anzugeben.

Bei Feldstärkemessungen sind die Messpunkte in den Lageplan (und die maßstäbliche Skizze) einzuzeichnen. Es ist ein Messprotokoll mit Nennung der gemessenen E-Feldstärke- und H-Feldstärkewerte zu erstellen, aus dem auch die verwendeten kalibrierten Messgeräte sowie deren Messgenauigkeit zu ersehen sind.

Bei Nahfeldberechnungen sind sowohl die Antennengeometrie und Erregungsparameter (Eingabedateien) als auch die relevanten errechneten Nahfeldstärken (Ausgabedateien) zu dokumentieren. Die Punkte mit den höchsten errechneten Feldstärken sind maßstäblich im Lageplan (und in der maßstäblichen Skizze) zu kennzeichnen. Es ist anzugeben, mit welcher Methode die Berechnung im Nahfeld durchgeführt wurde.

- Antennendiagramme
Falls bei Richtantennen eine Winkeldämpfung angerechnet wird, sind die relevanten Antennendiagramme (Horizontaldiagramm / Vertikaldiagramm) zu beschaffen und bereitzuhalten.
- Lageplan
Der Lageplan sollte aus auf Grundlage (Kopie) eines Bebauungs-, Liegenschafts- oder Flächennutzungsplans hervorgehen. Darin sind die Standorte der Antennen und der Amateurfunkanlage maßstäblich einzuzeichnen, so dass daraus deren Lage in Bezug auf die umliegenden Grundstücke bzw. öffentlichen Bereiche ersichtlich wird.
- Bauzeichnung oder Skizzen mit Bemaßung
In die Bauzeichnung (oder Skizze mit Bemaßung) sind die Antennenstandorte sowie die Antennen selbst maßstäblich einzutragen und zu bemaßen bzw. einzumessen. Für jede Konfiguration



der ortsfesten Amateurfunkanlage sind – bei Rechnung – die Sicherheitsabstände bzw. – bei Messung – die einzelnen Messpunkte einzuzuzeichnen. Auch im Falle der Messung ist ein Sicherheitsabstand auszuweisen. Dies kann z.B. durch Verbindung der einzelnen Messpunkte erreicht werden. Der so erzielte Sicherheitsabstand muss dann vollständig im kontrollierbaren Bereich liegen. Es wird empfohlen den Sicherheitsbereich so auszuwählen, dass das Innenliegen besonders deutlich wird, also die Messpunkte deutlich innerhalb des kontrollierbaren Bereiches liegen. Siehe dazu auch die Kommentare der RegTP auf deren Internetseite.

- Kennzeichnung des Einwirkungsbereichs für aktive Körperhilfen nach § 10 BEMFV
Die Abstände, die sich aus der Berechnung der sog. Herzschrittmachergrenzwerte für aktive Körperhilfen ergeben, sind in einer maßstäblichen zeichnerischen Darstellung (Lageplan) anzugeben.

Zusammenfassung

Die Erstellung der bisherigen Selbsterklärung wurde ersetzt durch die Durchführung einer Anzeige ortsfester Amateurfunkanlagen. Bei den zuständigen RegTP-Außenstellen sind nun nur noch folgende Formblätter einzureichen:

- drei Formblätter der „Anlage 1 Anzeige“ der Anleitung zur Durchführung der Anzeige ortsfester Amateurfunkanlagen
- maßstäbliche Skizze mit eingezeichneten Antennen, Sicherheitsabständen (bzw. Messpunkten) und dem kontrollierbaren Bereich.

Bei der ortsfesten Amateurfunkanlage sind folgende Unterlagen aufzubewahren:

- Technische Daten der Konfiguration der ortsfesten Amateurfunkanlage („Anlage 3“ der Anleitung zur Durchführung der Anzeige) sowie die Tabelle der Umrechnungsfaktoren („Anlage 4“ der Anleitung zur Durchführung der Anzeige)
- Dokumentation in Form von Rechen-, Mess- oder sonstigen Bewertungsprotokollen und Antennendiagrammen
- Lageplan und Bauzeichnung oder Skizze mit Bemaßung
- Darstellung des Einwirkungsbereichs für aktive Körperhilfen nach § 10 BEMFV

In der BEMFV ist eindeutig geregelt, dass die Herzschrittmacher-Grenzwerte nach der DIN VDE 0848 Teil 3-1/A1 (Februar 2001) anzuwenden sind. Der Teil 2 dieser Norm wird nun nicht mehr für die Anzeige ortsfester Amateurfunkanlagen verwendet.

vy 73

Thilo Kootz, DL9KCE

Technische Verbandsbetreuung DARC e. V.

Hilfe zur Durchführung der Anzeige

Hintergrund

Diese Information soll als Hilfe bei der Durchführung der Anzeige ortsfester Amateurfunkanlagen dienen. In erster Linie geht es um den Ablauf der Erstellung der Anzeige und weniger darum, wie die Anzeige durchgeführt wird. Zum letztgenannten ist eine weitere exemplarisch gehaltene Mitgliederinformation im Entstehen.

Erstellungsvorgang der Anzeige

1. Unterlagensammlung

Grundsätzlich ist vorab festzulegen, ob die Anzeige per Rechnung oder Messung durchgeführt wird bzw. werden kann. Des weiteren wird in Abhängigkeit der späteren Sendetätigkeit festgelegt, für welche Frequenzbereiche die Anzeige zu erstellen ist. Dementsprechend ist alles zur Anzeige notwendige technische und betriebstechnische Material bereitzuhalten.

Dazu gehört die Beschaffung

- eines geeigneten Messgeräts zur Erfassung der E- und H-Feldstärke (nur sofern gemessen werden soll) und eines Rechenprogramms

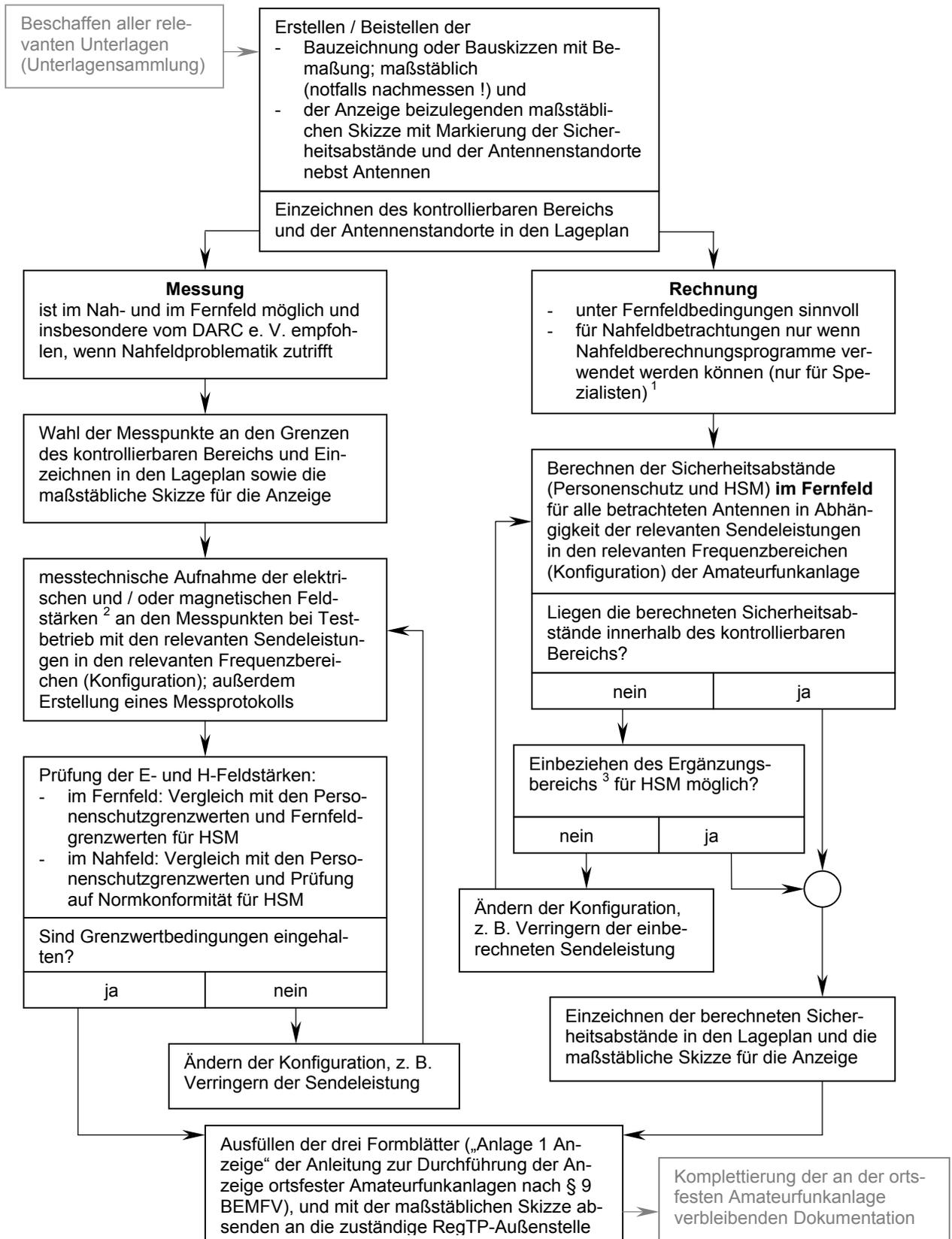
Der DARC e. V. empfiehlt ausdrücklich die Software Watt32 von Ehrhart Siedowski, DF3XZ, um einerseits die im **Nahfeld** gemessenen Wertepaare der E- und H-Feldstärken auf Normkonformität zu überprüfen **und** andererseits die Sicherheitsabstände des Personenschutzes und des Einwirkungsbereichs für aktive Körperhilfen (Herzschrittmacher) für Bedingungen im **Fernfeld** berechnen zu können.

- der Anlagen 1 bis 4 der „Anleitung zur Durchführung der Anzeige ortsfester Amateurfunkanlagen nach § 9 BEMFV“
- von Auszügen aus dem Bebauungs-, Liegenschafts- oder Flächennutzungsplan (Lageplan)
- von in Frage kommenden Antennendiagrammen und Gewinnangaben
Falls bei Richtantennen eine Winkeldämpfung angerechnet wird, sind die relevanten Antennendiagramme (Horizontaldiagramm / Vertikaldiagramm) zu beschaffen!
- von technischen Parametern der Amateurfunkanlage wie Sendeleistung, Frequenzbereiche, Dämpfungswerte etc.

...



2. Ablaufplan



¹ Für rechnerische Nahfeldbetrachtungen kann auch die Studie zum Vereinfachten Verfahren zur Bestimmung der Schutzabstände bei Amateurfunkanlagen im Frequenzbereich 1,8 MHz bis 250 GHz (sog. Wiesbeck-Studie, Stand 2002) verwendet werden.

² Bei Fernfeldbetrachtungen genügt die Messung einer Feldstärkekomponente (E- oder H-Feld), da E- und H-Feld über den Feldwellenwiderstand des Freiraums Z_0 miteinander verknüpft sind; die Messung beider Feldstärken (E- und H-Feld) ist **nicht** erforderlich.

³ Der Ergänzungsbereich ist derjenige Bereich außerhalb des kontrollierbaren Bereichs, über den Aussagen getroffen werden können, ob sich darin Personen aufhalten.

3. An der ortsfesten Amateurfunkanlage verbleibende Dokumentation

Nachdem die Anzeige erstellt, die zugehörigen Formblätter vollständig ausgefüllt und zusammen mit der maßstäblichen Skizze an die zuständige RegTP-Außenstelle geschickt sind, werden die an der ortsfesten Amateurfunkanlage bereitzuhaltenden Unterlagen aufbereitet: Erstellung der Dokumentation.

Abhängig davon, ob die Plausibilität der Anzeige per Messung oder Rechnung nachgewiesen wurde, gibt es folgende zwei Möglichkeiten:

a) Anzeige per Messung

Das erstellte Protokoll mit den Messwerten der elektrischen und magnetischen Feldstärken in Abhängigkeit der Frequenz und Betriebsart muss ergänzt werden mit den folgenden Kriterien: Datum der Messung; Messgerätetyp und -nummer; Messunsicherheit (Toleranz des Messgeräts). Die Tabellen der Anlagen 3 und 4 der Anleitung zur Durchführung der Anzeige ortsfester Amateurfunkanlagen nach § 9 BEMFV sind für jede Sendekonfiguration im Rahmen der Messung vollständig zu bearbeiten.

Eine Angabe der Sicherheitsabstände (Zeilen 13 und 14 der Anlage 3) kann bei einer Messung leider nicht durchgeführt werden, da die gemessenen Feldstärken von der Wahl der Messpunkte abhängen. Aus der Dokumentation muss ersichtlich sein, dass die Feldstärkemesswerte die geltenden Personenschutz- bzw. Herzschrittmacher-Grenzwerte nach 26. BImSchV bzw. DIN VDE 0848-3-1 / A1 (Februar 2001) einhalten.

b) Anzeige per Rechnung

Bei handschriftlicher Rechnung sollten die Rechenwege der Dokumentation zugefügt werden. Zusätzlich sind die Tabellen der Anlagen 3 und 4 der Anleitung zur Durchführung der Anzeige ortsfester Amateurfunkanlagen nach § 9 BEMFV für jede Sendekonfiguration vollständig auszufüllen bzw. zu verwenden. Darin sind die berechneten Sicherheitsabstände (Zeilen 13 und 14 der Anlage 3) auf Basis des Personenschutzes nach 26. BImSchV und der Herzschrittmacher-Grenzwerte nach DIN VDE 0848-3-1 / A1 (Februar 2001) explizit zu nennen.

Bei softwaregestützter Rechnung genügt die Nennung des verwandten Programms und das Ausfüllen bzw. die Verwendung der vorgenannten Anlagen 2, 3 und 4.

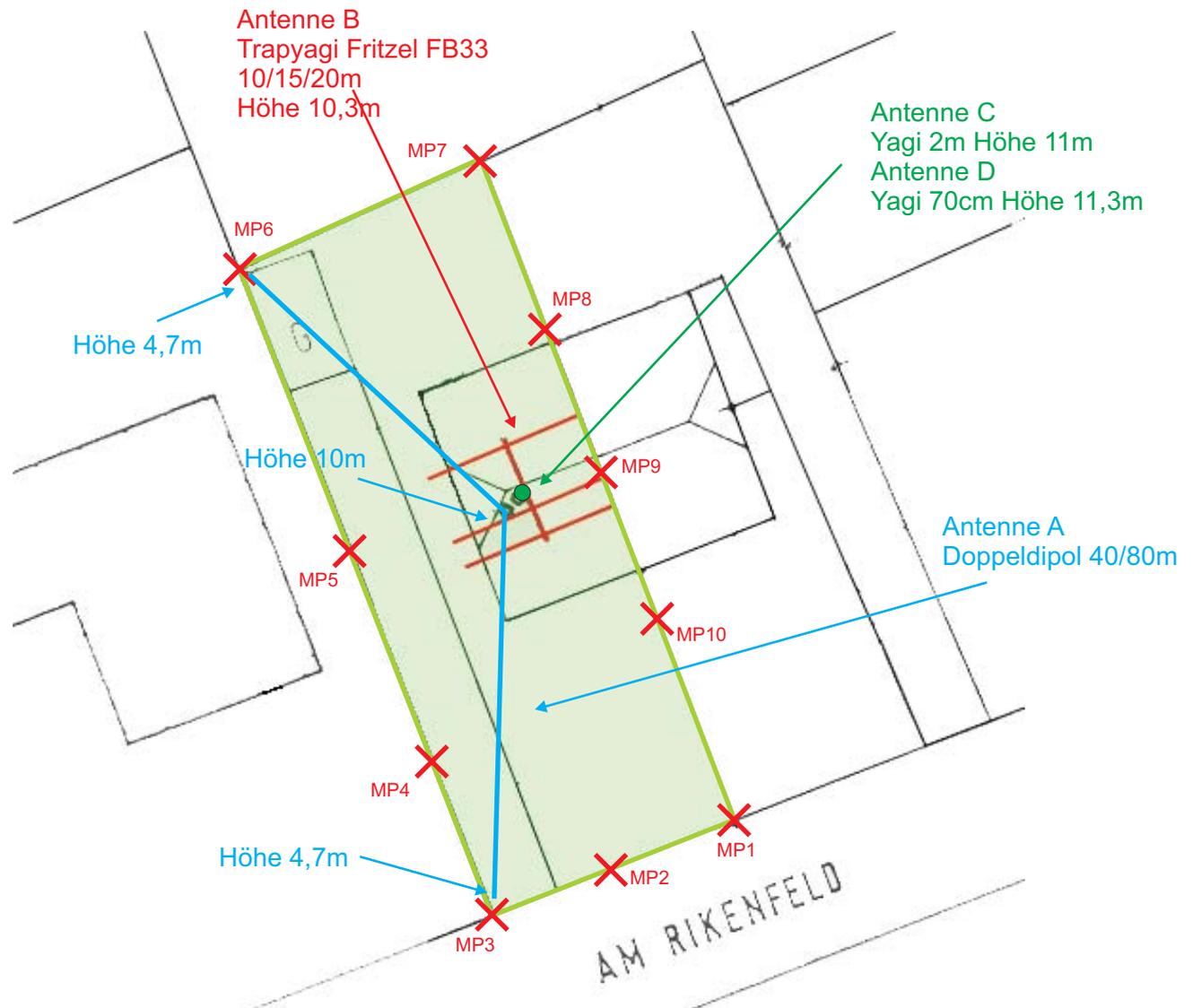
Die Dokumentation besteht neben den Rechen- bzw. Messprotokollen aus den im Vorfeld beschafften Unterlagen:

- Antennendiagramme
- Anlage 2 der Anleitung zur Durchführung der Anzeige
- Lageplan mit Kennzeichnung des kontrollierbaren bzw. Ergänzungsbereichs und Bauzeichnung oder Skizze mit Bemaßung; im Lageplan ist die Darstellung des Einwirkungsbereichs für aktive Körperhilfen nach § 10 BEMFV einzutragen (empfehlenswerterweise pro Band eine Kopie des Lageplans)
- Blockschaltbild der ortsfesten Amateurfunkanlage (ergänzend).

vy 73

Christian Schreier, DL4CWS
Technische Verbandsbetreuung DARC e. V.

Lageplan der Amateurfunkstelle DL....



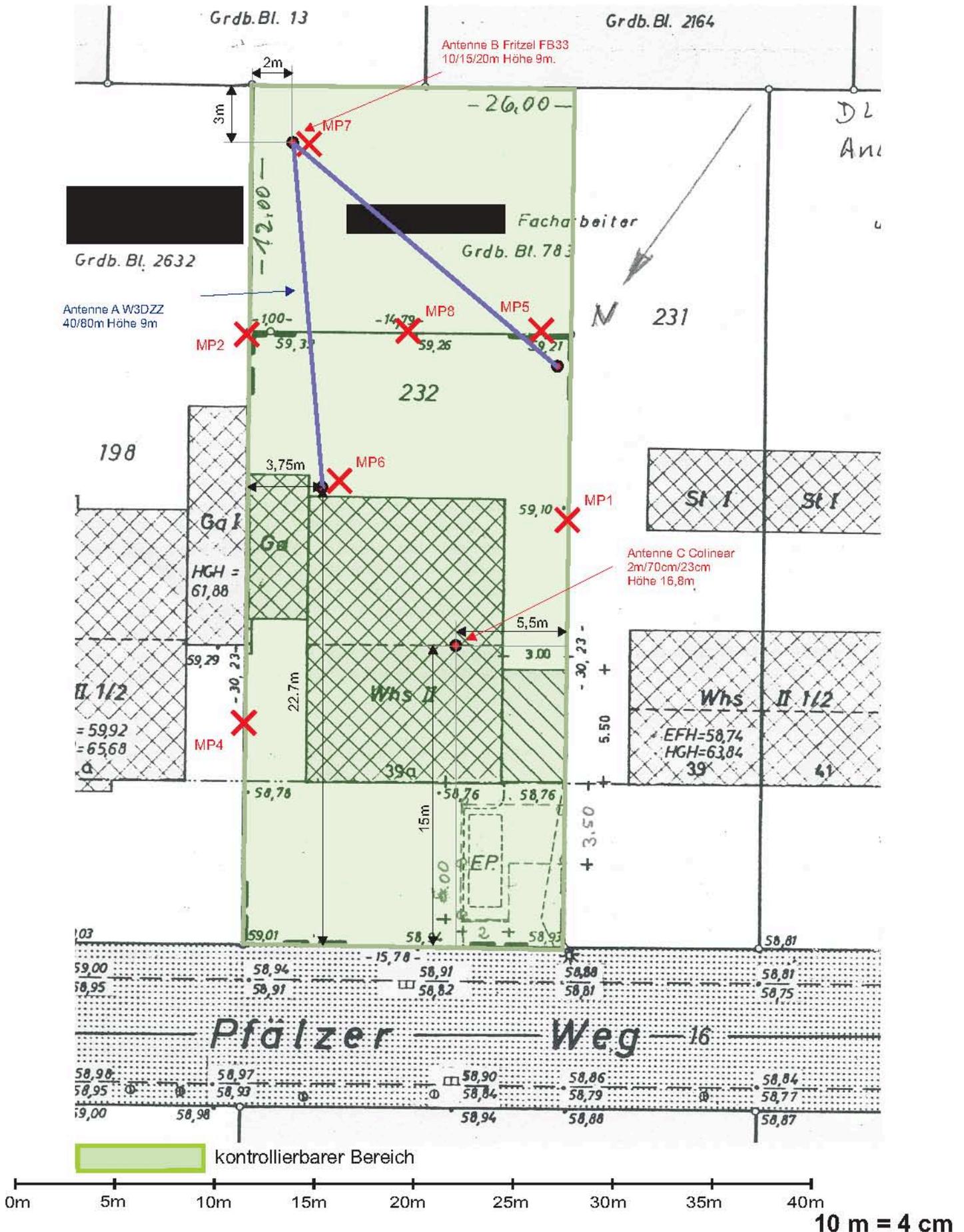
 kontrollierbarer Bereich

0m 5m 10m 15m 20m 25m 30m 35m 40m

30 m = 10 cm

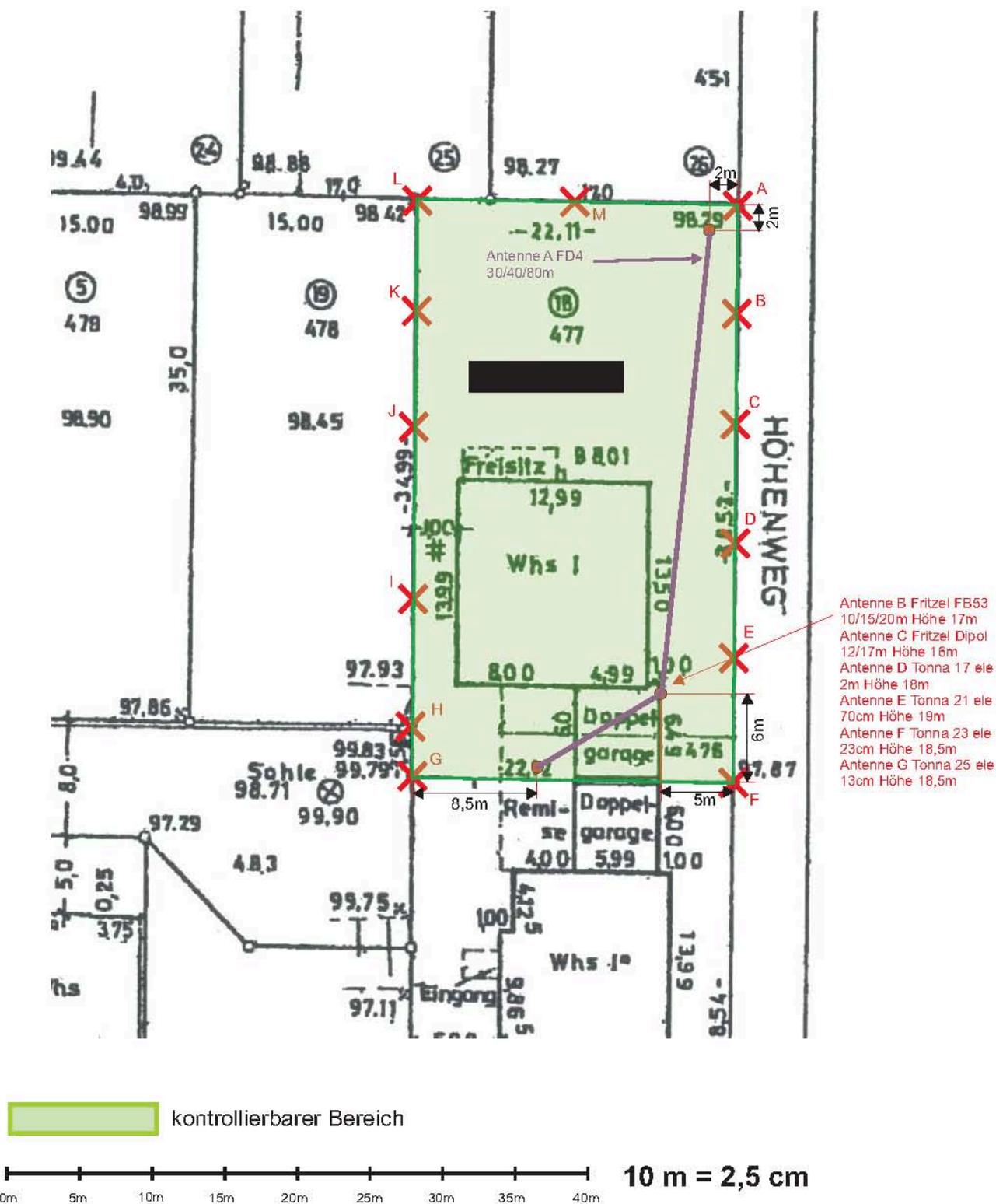
Auf allen Amateurfunkbändern wurden Messungen durchgeführt und festgestellt, dass an allen Messpunkten die HSM- und Personenschutzgrenzwerte bei den jeweils deklarierten Leistungen unterschritten werden. Bei der Messung wurden die Antennen jeweils dem Messpunkt zugewandt.

Lageplan der Amateurfunkstelle DL....



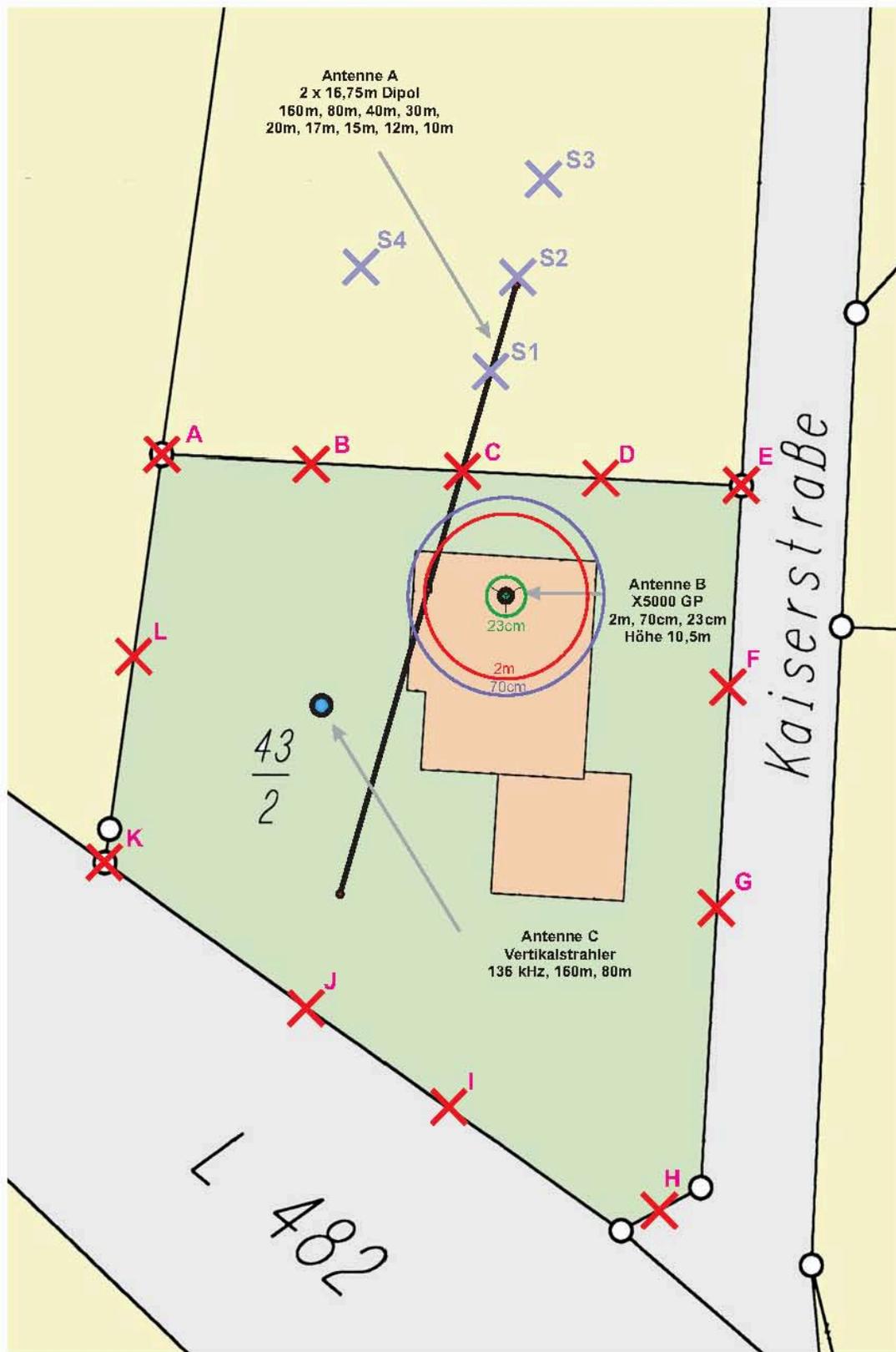
An allen Messpunkten werden die HSM- und Personenschutzgrenzwerte bei den jeweils deklarierten Leistungen erreicht oder unterschritten. Bei der Messung wurden die Antennen jeweils dem Messpunkt zugewandt. Die Antenne B wurde rechnerisch betrachtet. Der größte Sicherheitsabstand dabei beträgt 7m und ist somit kleiner als die Aufbauhöhe. Er kann nicht in horizontaler Projektion gezeichnet werden. Ebenso bei Antenne C. Hier beträgt der kleinste Sicherheitsabstand 6,67m.

Lageplan der Amateurfunkstelle DL....



Für die Antennen A, B und C wurde gemessen. An allen Messpunkten (A-M) werden die HSM- und Personenschutzgrenzwerte bei den jeweils deklarierten Leistungen erreicht oder unterschritten. Bei der Messung wurden (wenn möglich) die Antenne jeweils dem Messpunkt zugewandt.

Die Antennen D, E, F und G wurden rechnerisch betrachtet. Dabei ist der Sicherheitsabstand für die Antennen E, F und G kleiner (max. 14,26m) als die Aufbauhöhe und daher in horizontaler Projektion nicht zu zeichnen. Die Antenne D wurde aufwendig mit Winkeldämpfungen betrachtet. Dabei zeigt sich, daß der Sicherheitsabstand in keiner Winkelrichtung unterhalb einer maximalen Bodenhöhe von 10,5m endet. Somit wird der Grenzwert an keinem nicht kontrollierbaren Ort erreicht. Vgl. hierzu Anlage 1.



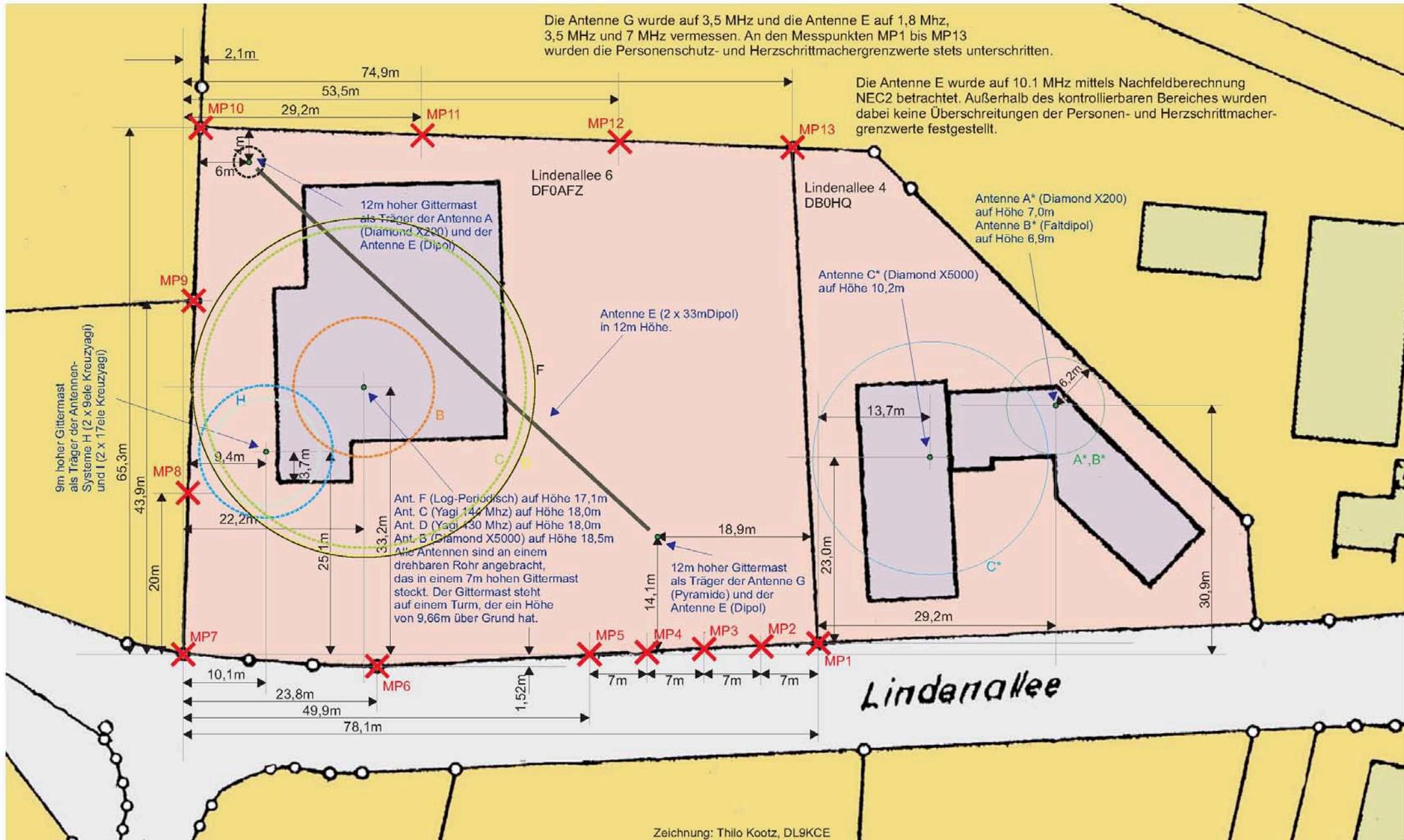
1cm = 3,33m



- ✗ Messpunkt auf eigenem Grund
- ✗ Messpunkt auf fremdem Grund

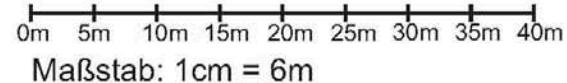
- Eigener Grund (kontrollierbarer Bereich)
- Eigenes Haus
- Nachbargrundstücke
- Öffentliche Straße

An allen Messpunkten werden die HSM- und Personenschutzgrenzwerte bei den jeweils deklarierten Leistungen erreicht oder unterschritten. Messungen wurden für alle Amateurfunkfrequenzen zwischen 1,81 MHz und 29,7 MHz durchgeführt. Für 136 kHz wurde eine Nahfeldsimulation mit NEC2 durchgeführt. Für die Frequenzen 144 MHz und höher wurden die Sicherheitsabstände rechnerisch ermittelt und eingezeichnet.

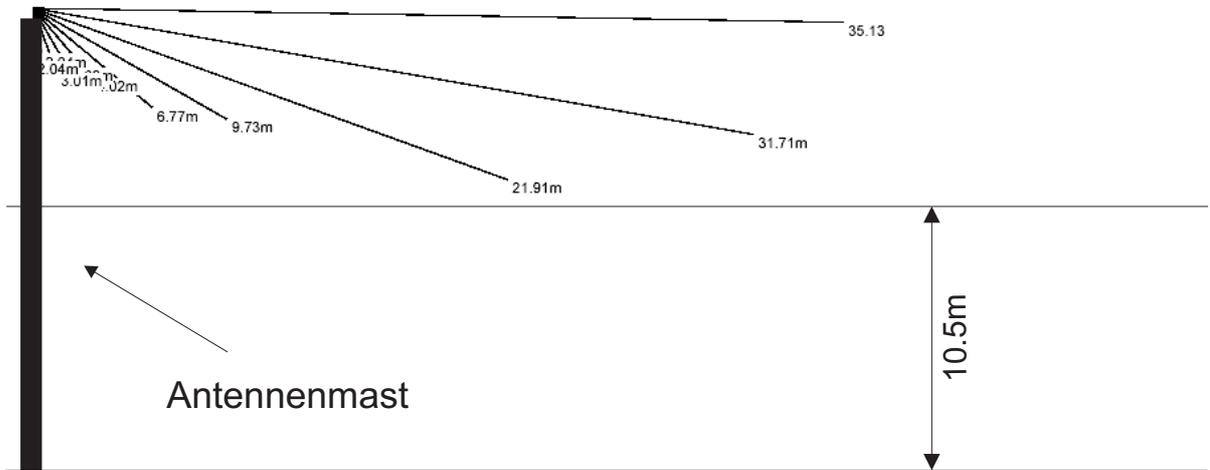


Zeichnung: Thilo Kootz, DL9KCE

- Kontrollierbarer Bereich
- Nachbargrundstücke
- Öffentliche Strasse
- Eigene Gebäude
- Nachbargebäude



Winkeldämpfungen für die Tonna 17ele Yagi (144MHz)



Maßstäbliche zeichnerische Darstellung des standortbezogenen Sicherheitsabstands und des kontrollierbaren Bereichs

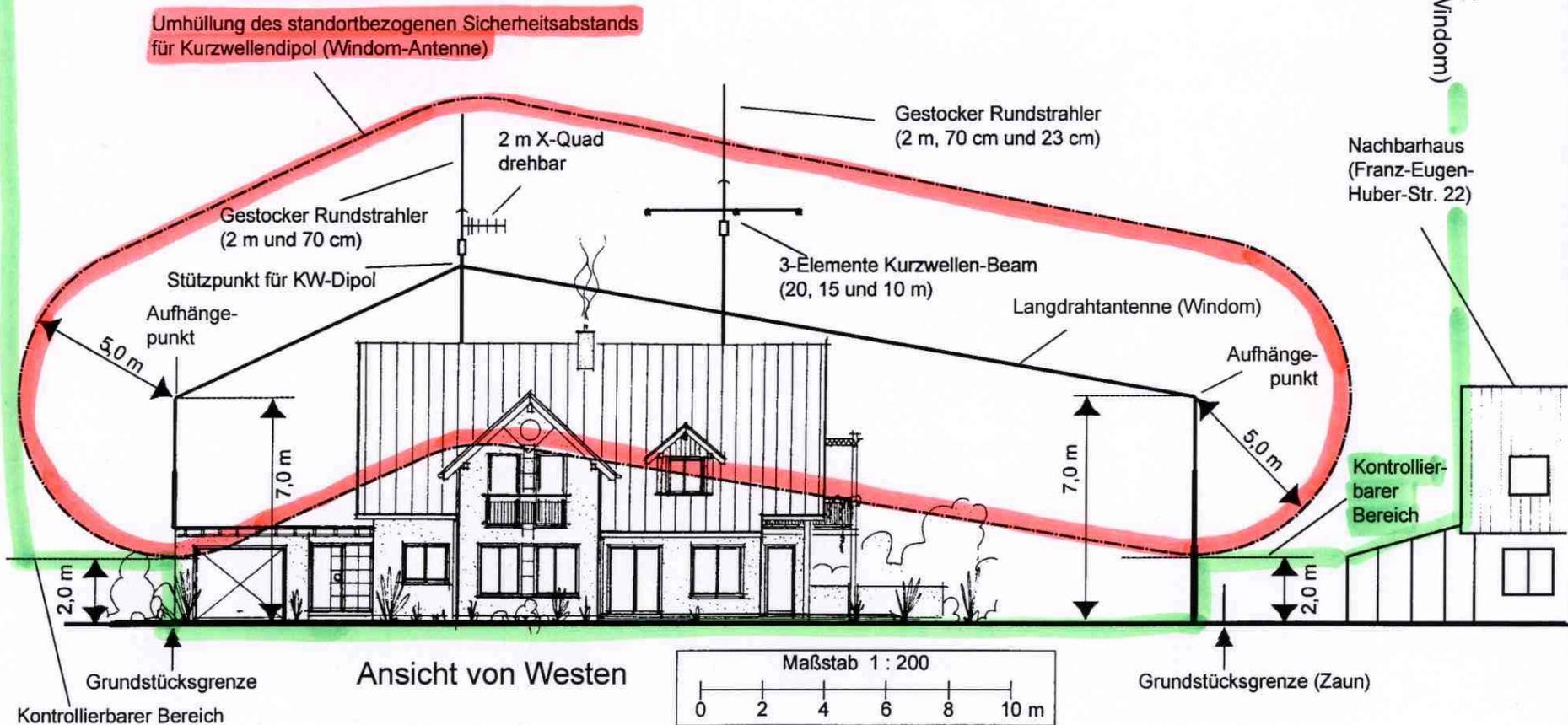
Erläuterungen

1. Der kontrollierbare Bereich der Amateurfunkanlage an dem obengenannten Standort setzt sich wie folgt zusammen:
 - a) Das eigene Grundstück Weststraße 9 in 87654 Hamcity. Auf diesem Grundstück kann der Betreiber über den Zutritt oder Aufenthalt von Personen bestimmen.
 - b) Der „Luftraum“ außerhalb dem eigenen Grundstück, da hierin der Zutritt und Aufenthalt von Personen ausgeschlossen werden kann.
2. Der systembezogene Sicherheitsabstand ist die Umhüllung um die jeweilige Antenne, welcher noch nicht in den kontrollierbaren Bereich eindringt.
3. Die in Blatt 3 dieser Anzeige enthaltenen EIRP-Angaben entsprechen den Werten, bei denen die vorliegenden Personenschutz- und HSM-Grenzwerte außerhalb der Umhüllung des systembezogenen Sicherheitsabstands noch eingehalten werden.
4. Die EIRP-Angaben in Blatt 3 der Anzeige bedeuten nicht, das diese mit der derzeitigen Stationsausstattung auch tatsächlich erreichbar sind. Es sollen damit jedoch vorübergehende oder dauerhafte Veränderungen der Amateurfunkanlage mit abgedeckt werden, solange sich diese innerhalb den hier vorliegenden Angaben bewegen.
5. Sendebetrieb wird nur auf einem Amateurfunkband gleichzeitig durchgeführt (kein alternierender Betrieb). Es ist damit keine gesonderte Betrachtung beim Betrieb mehrerer Sender am selben Standort erforderlich.

Betrachtete Antenne:
Langdrahtantenne (Windom)

Nachbarhaus
(Franz-Eugen-
Huber-Str. 22)

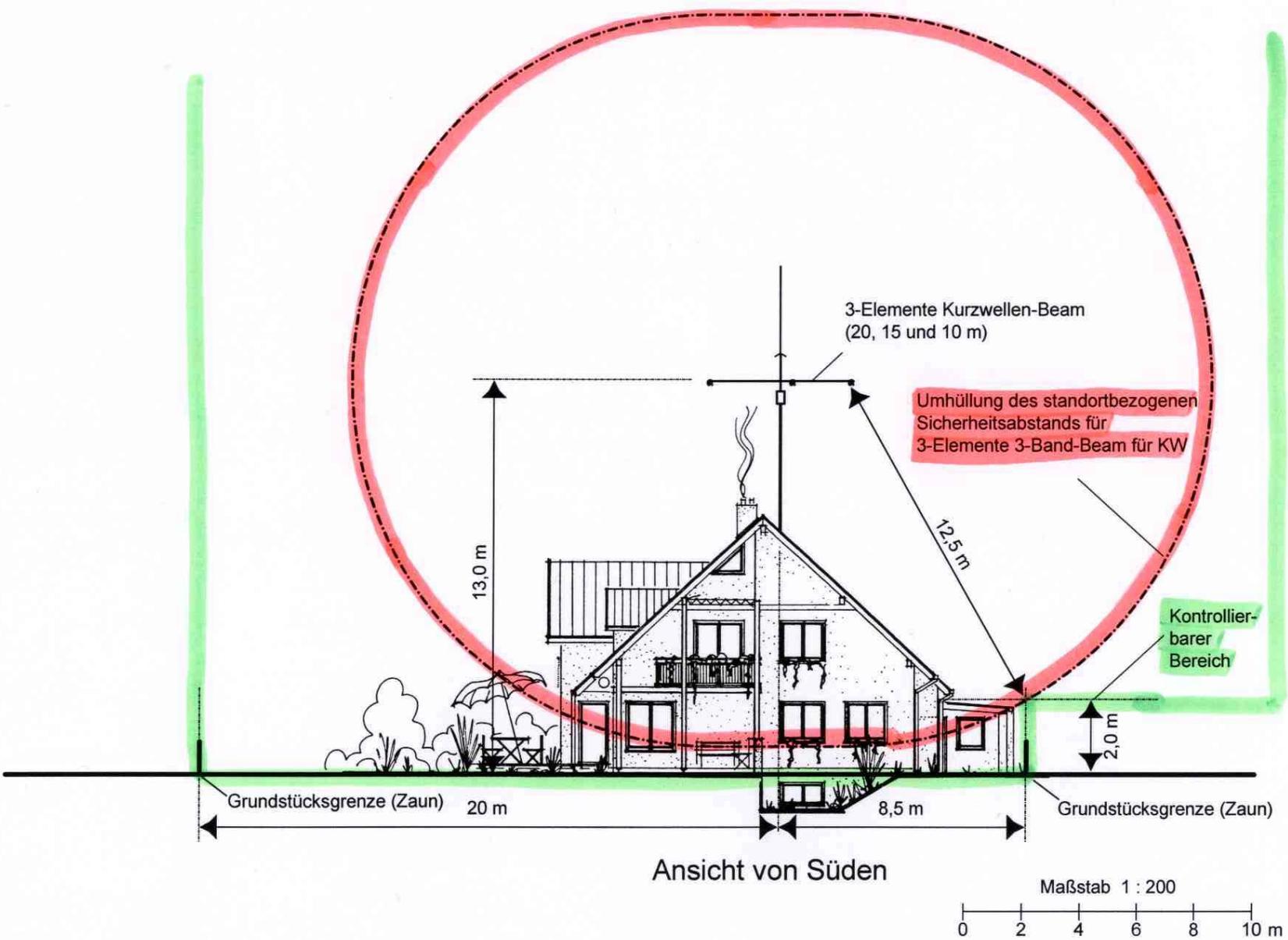
Kontrollier-
barer Bereich



Betrachtete Antenne: 3-Elemente 3-Band-Beam (Yagiantenne) für KW



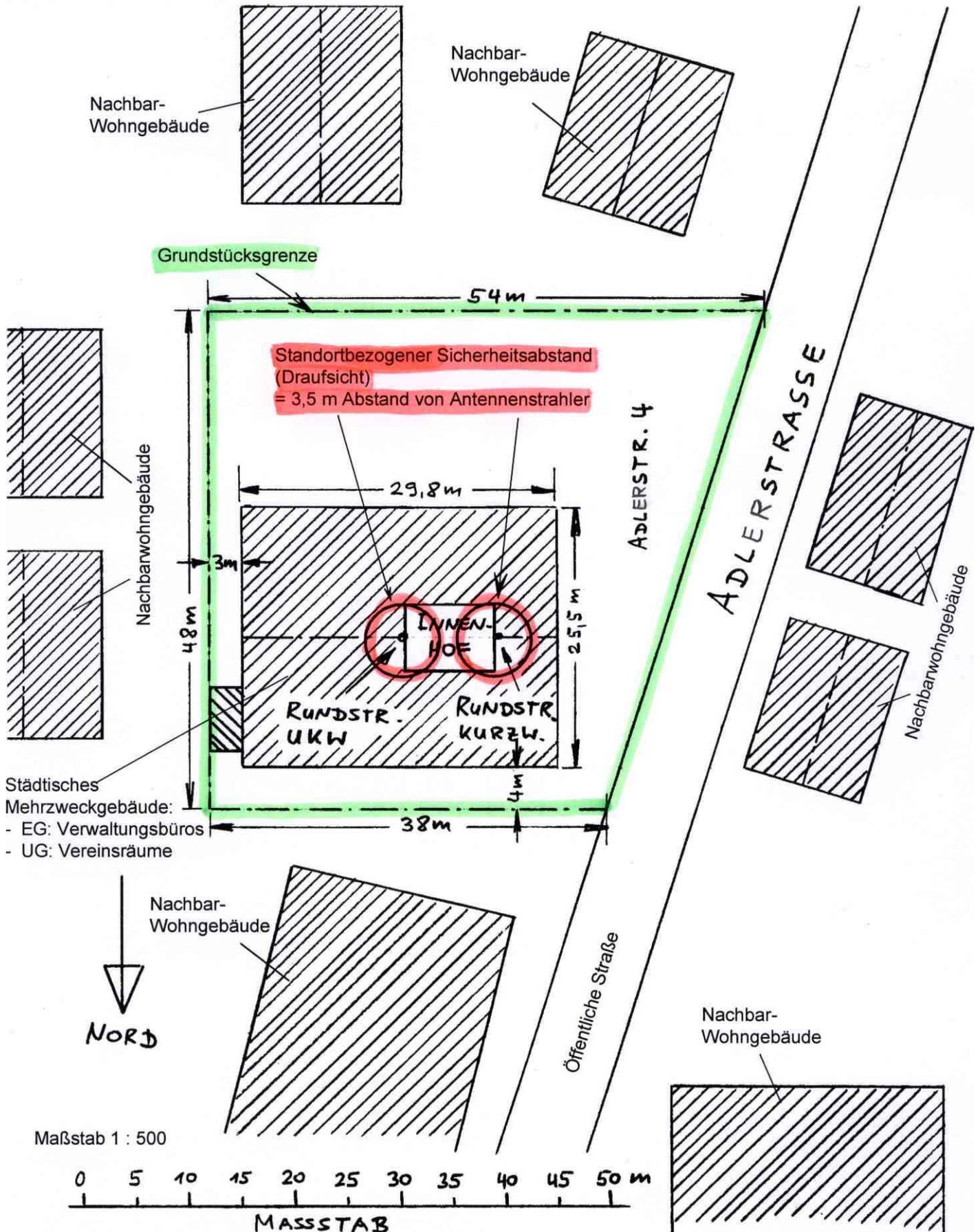
Betrachtete Antenne: 3-Elemente 3-Band-Beam (Yagi-Antenne) für KW

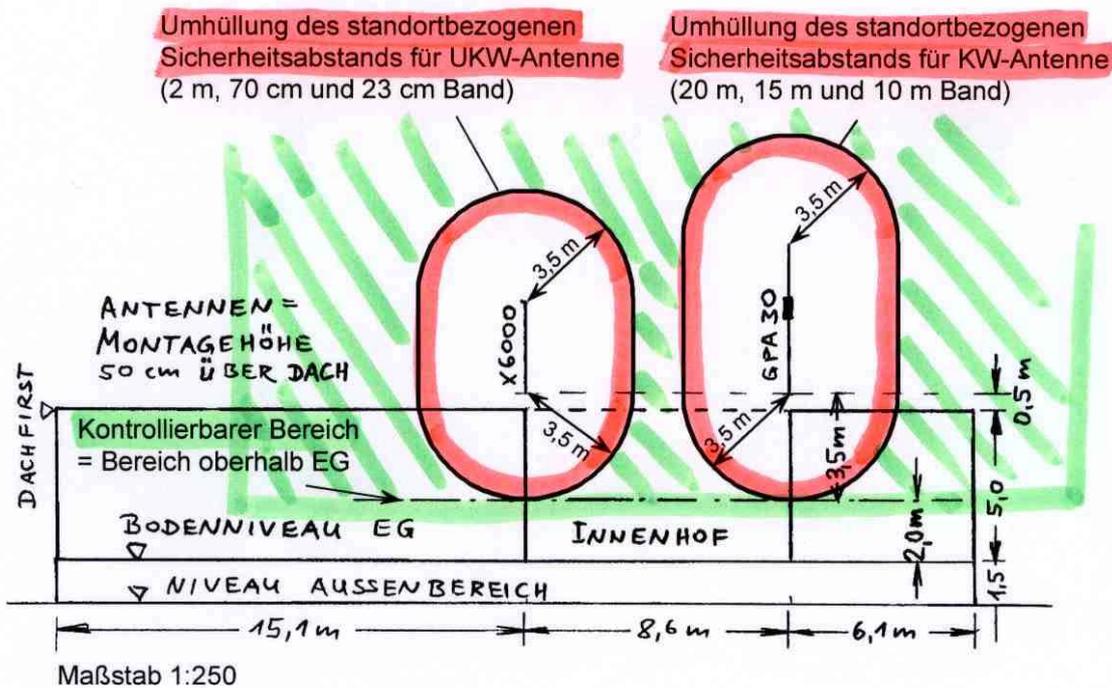


Maßstäbliche zeichnerische Darstellung des standortbezogenen Sicherheitsabstands und des kontrollierbaren Bereichs

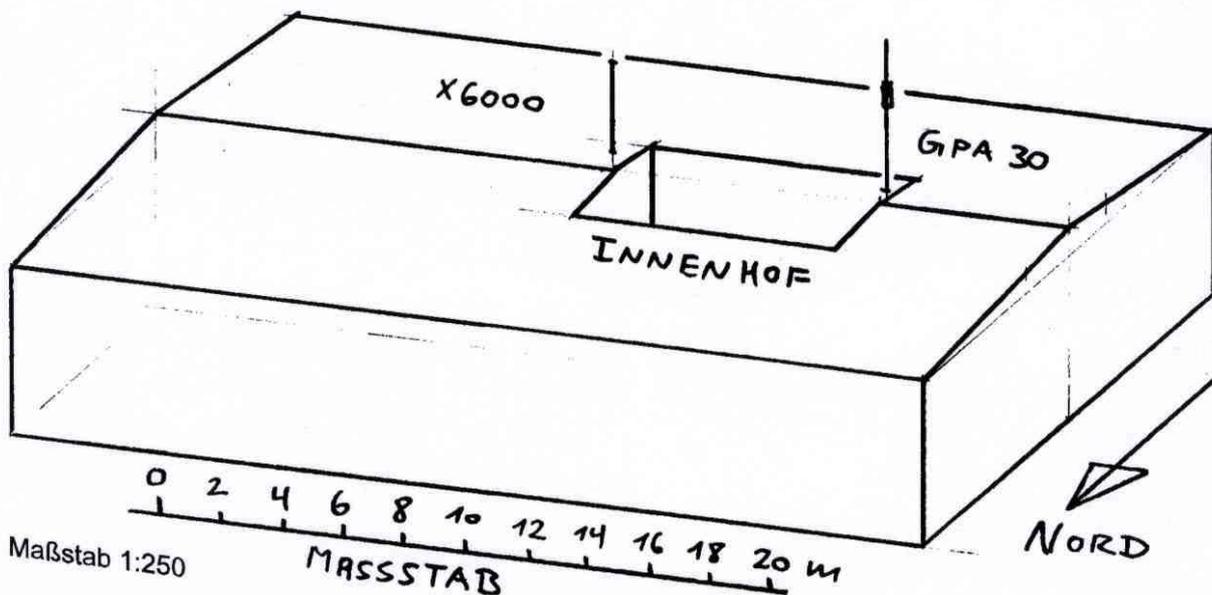
Erläuterungen

1. Die Klubstation DL0TX ist in einem städtischen Mehrzweckgebäude untergebracht. Derzeitige Nutzung:
 - Erdgeschoß: Verwaltungsbüros,
 - Untergeschoß: Vereinsräume.
2. Auf dem Dach des Gebäudes sind als Anteil der Amateurfunkanlage zwei vertikal polarisierte Rundstrahlantennen montiert:
 - Für Kurzwelle: GPA30 (Hersteller: Fritzel) für 20 m, 15 m und 10 m-Band,
 - Für UKW: X-6000 (Hersteller: Diamond) für 2 m, 70 cm und 23 cm-Band.
3. Der kontrollierbare Bereich ist der Bereich, in dem aufgrund der örtlichen Verhältnisse der Zutritt und ein Verweilen von Personen ausgeschlossen werden kann. Für die vorliegende Klubstation DL0TX beginnt der kontrollierbare Bereich oberhalb dem Erdgeschoß (= oberste vorhandene Etage).
4. Der systembezogene Sicherheitsabstand ist die Umhüllung um die jeweilige Antenne, welcher noch nicht in den kontrollierbaren Bereich eindringt.
5. Die in Blatt 3 dieser Anzeige enthaltenen EIRP-Angaben entsprechen den Werten, bei denen die vorliegenden Personenschutz- und HSM-Grenzwerte außerhalb der Umhüllung des systembezogenen Sicherheitsabstands noch eingehalten werden.
6. Die EIRP-Angaben in Blatt 3 der Anzeige bedeuten nicht, dass diese mit der derzeitigen Stationsausstattung auch tatsächlich erreichbar sind. Es sollen damit jedoch vorübergehende oder dauerhafte Veränderungen der Amateurfunkanlage mit abgedeckt werden, solange sich diese innerhalb den hier vorliegenden Angaben bewegen.
7. Sendebetrieb wird nur auf einem Amateurfunkband gleichzeitig durchgeführt (alternierender Betrieb). Es ist damit keine gesonderte Betrachtung beim Betrieb mehrerer Sender am selben Standort erforderlich.

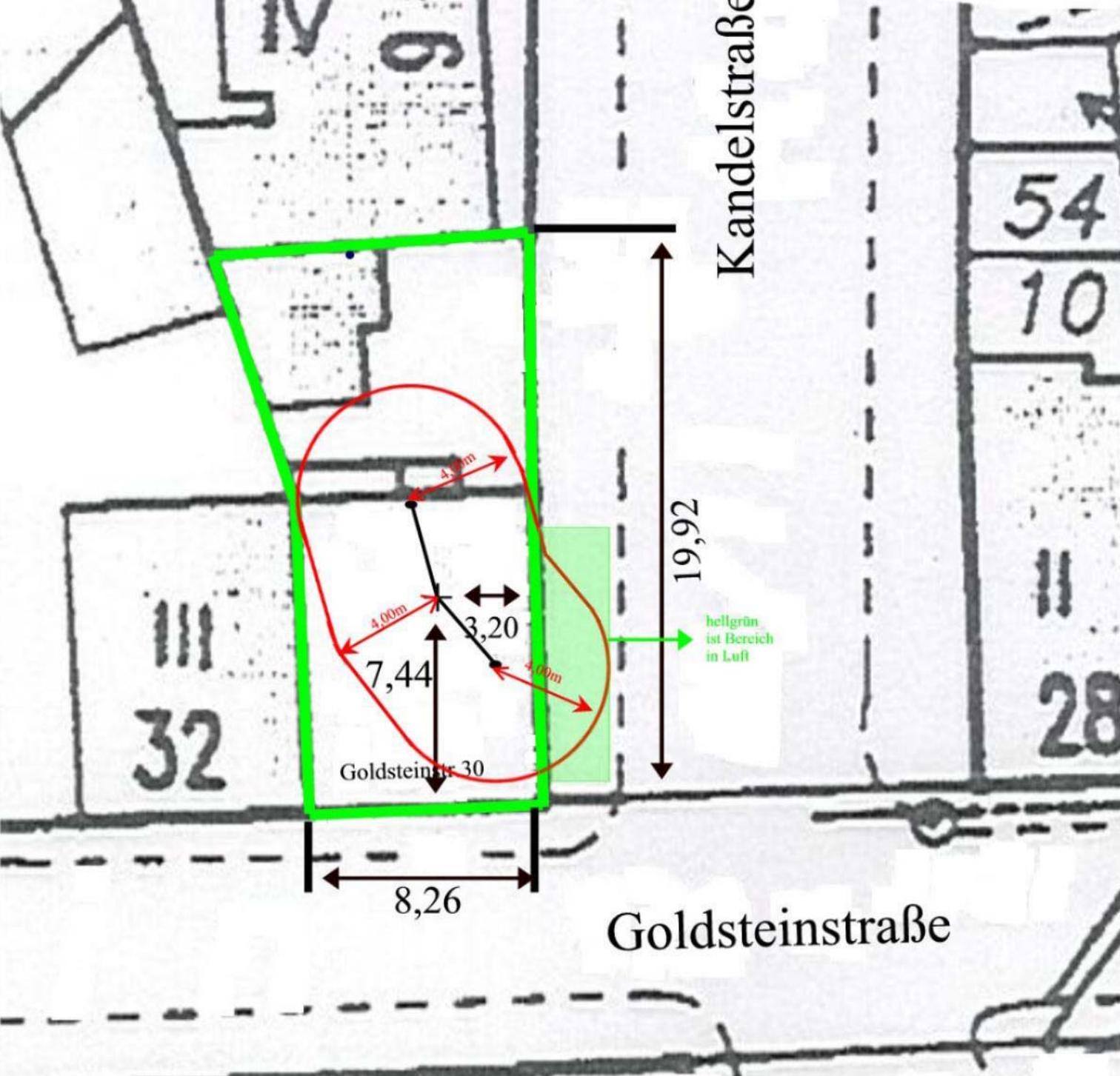




Seitenansicht des städtischen Mehrzweckgebäudes Adlerstraße 4, 87654 Hamcity



Perspektivische Ansicht des städtischen Mehrzweckgebäudes Adlerstraße 4, 87654 Hamcity



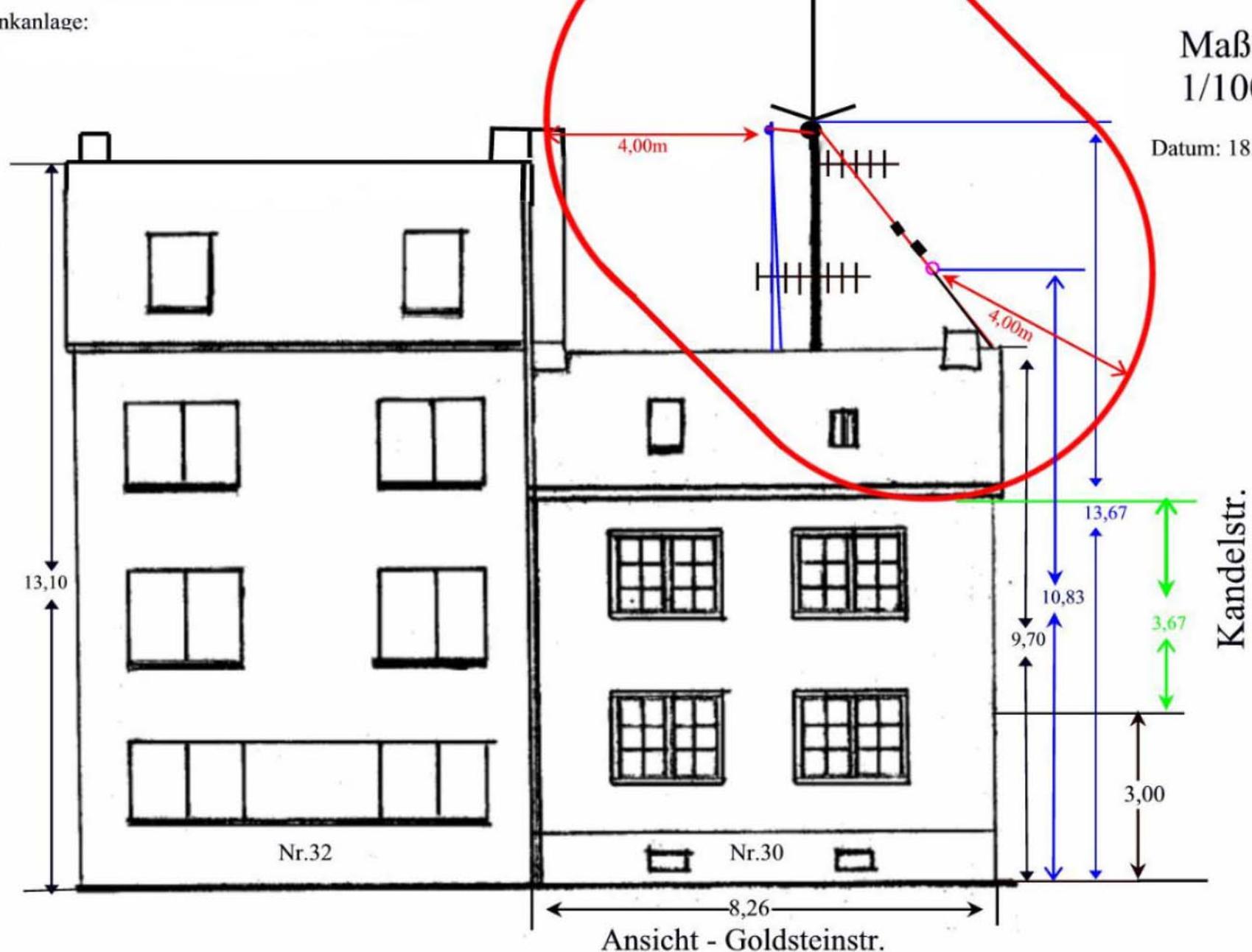
Anlage zur Anzeige ortsfester Amateurfunkanlagen nach § 9 BEMFV
 Datum: 18.02.2003
 Draufsicht: Antenne 3 Band Dipol für 10, 15 u. 20 Meterband

Maßstab
 1/200
 Blatt von

Amateurfunkanlage:
Betreiber:

Maßstab
1/100

Datum: 18.02.2003



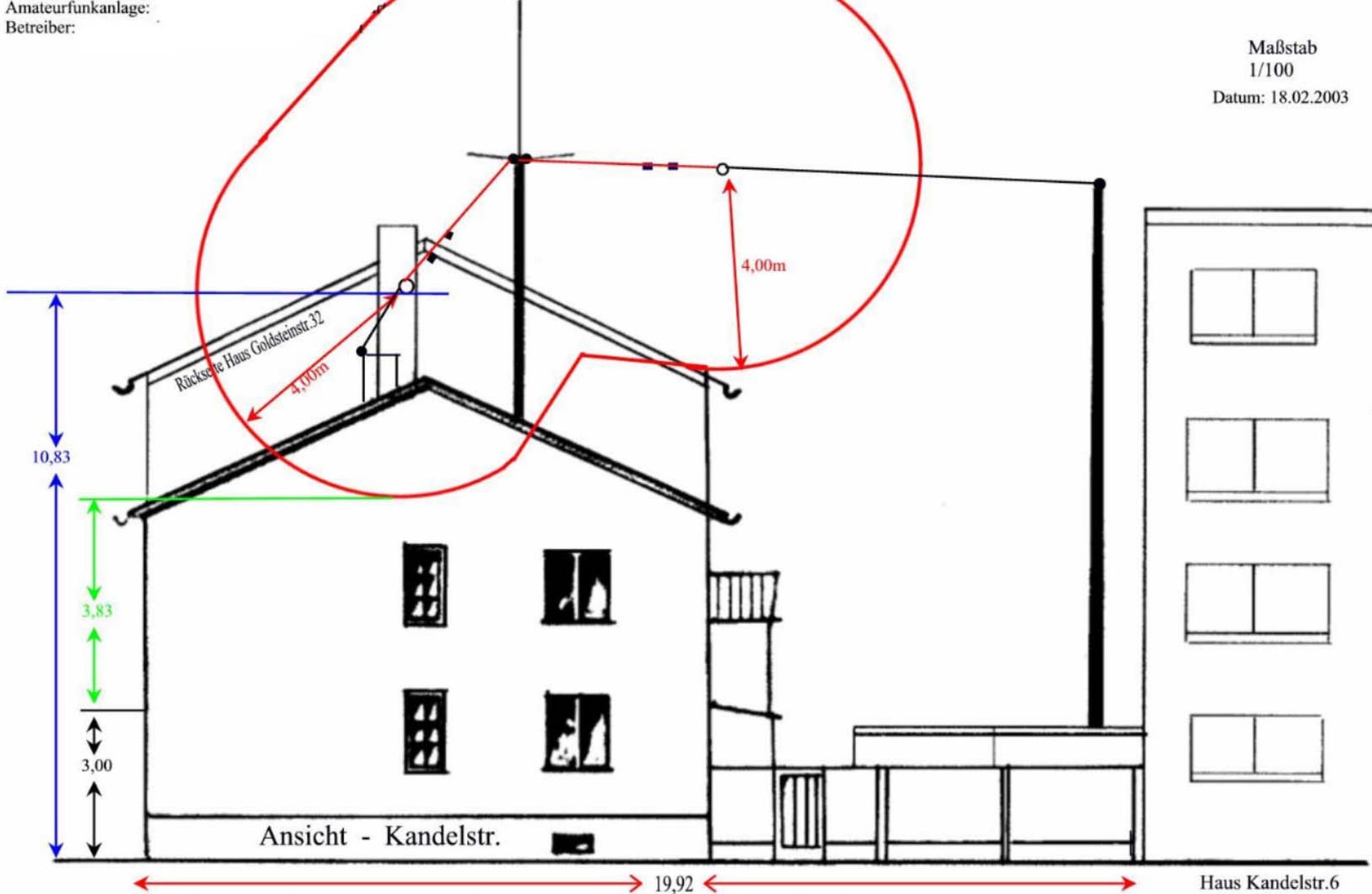
Kandelstr.

Ansicht - Goldsteinstr.

Anlage zur Anzeige ortsfesten Amateurfunkanlage nach § 9 BEMFV
Seitenansicht: 3 Band Dipol für 10, 15 u. 20 Meterband

Der Systembezogene Sicherheitsabstand ist die rote Umhüllung der Antenne. Außerhalb des kontrollierbaren Bereiches entsteht keine Beeinflussung, der Sicherheitsabstand wird eingehalten. Seite 5



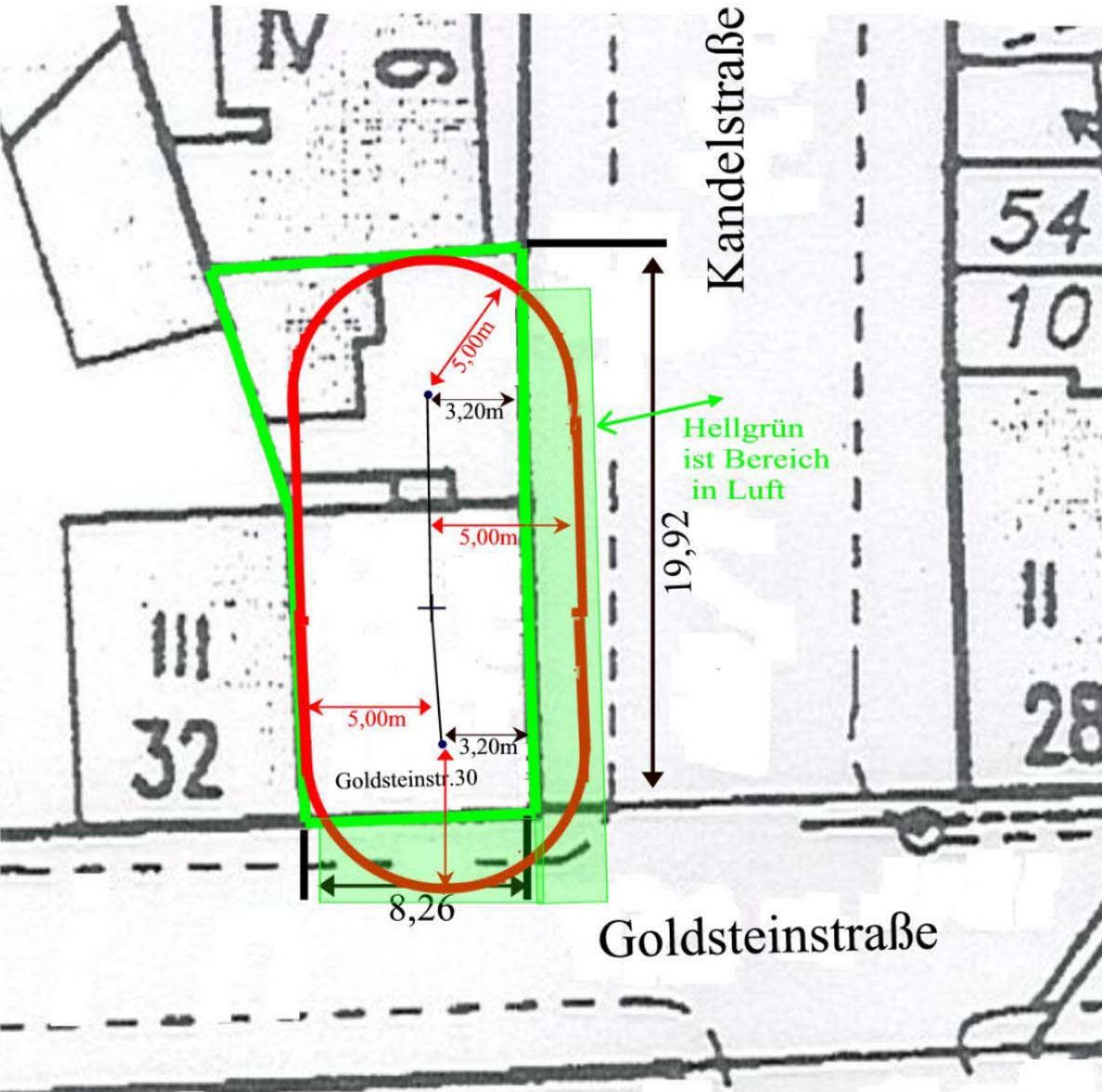


Anlage zur ortsfesten Amateurfunkanlage nach § 9 BEMFV
Seitenansicht: Kandelstr. / Antenne: 3 Band Dipol für 10, 15, u. 20 Meter

Der Sicherheitsabstand ist die rote Umhüllung der Antenne
Außerhalb des kontrollierbaren Bereiches entsteht keine
Beeinflussung der Sicherheitsabstand wird eingehalten.

Amateurfunkanlage:

Betreiber:



Anlage zur Anzeige ortsfester Amateurfunkanlage nach §9 BEMFV
Datum: 18.02.2003
Draufsicht: Antennen: Dipol für 40 MeterBand

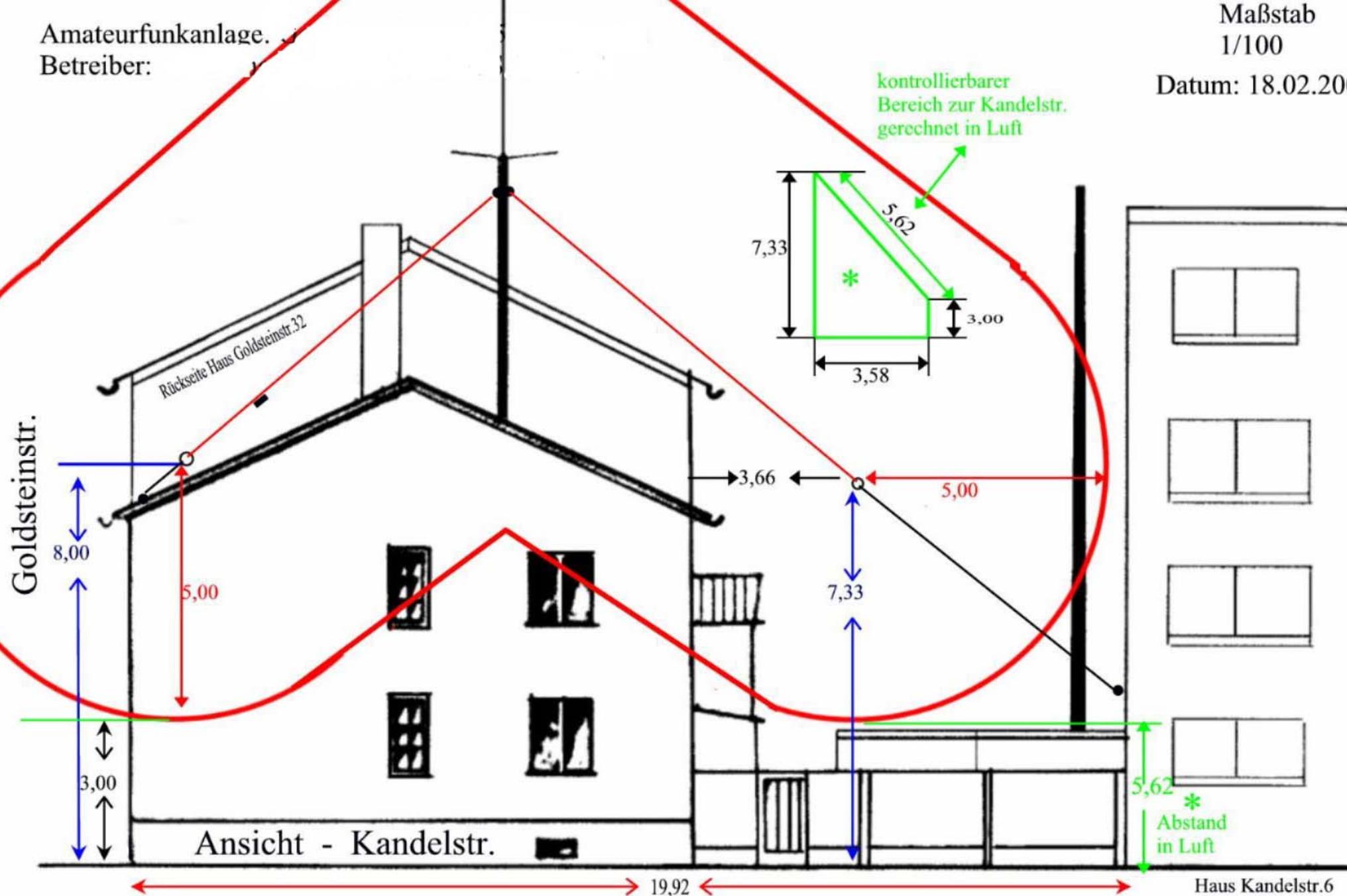
Maßstab
1/200

Blatt von

Amateurfunkanlage.
Betreiber:

Maßstab
1/100

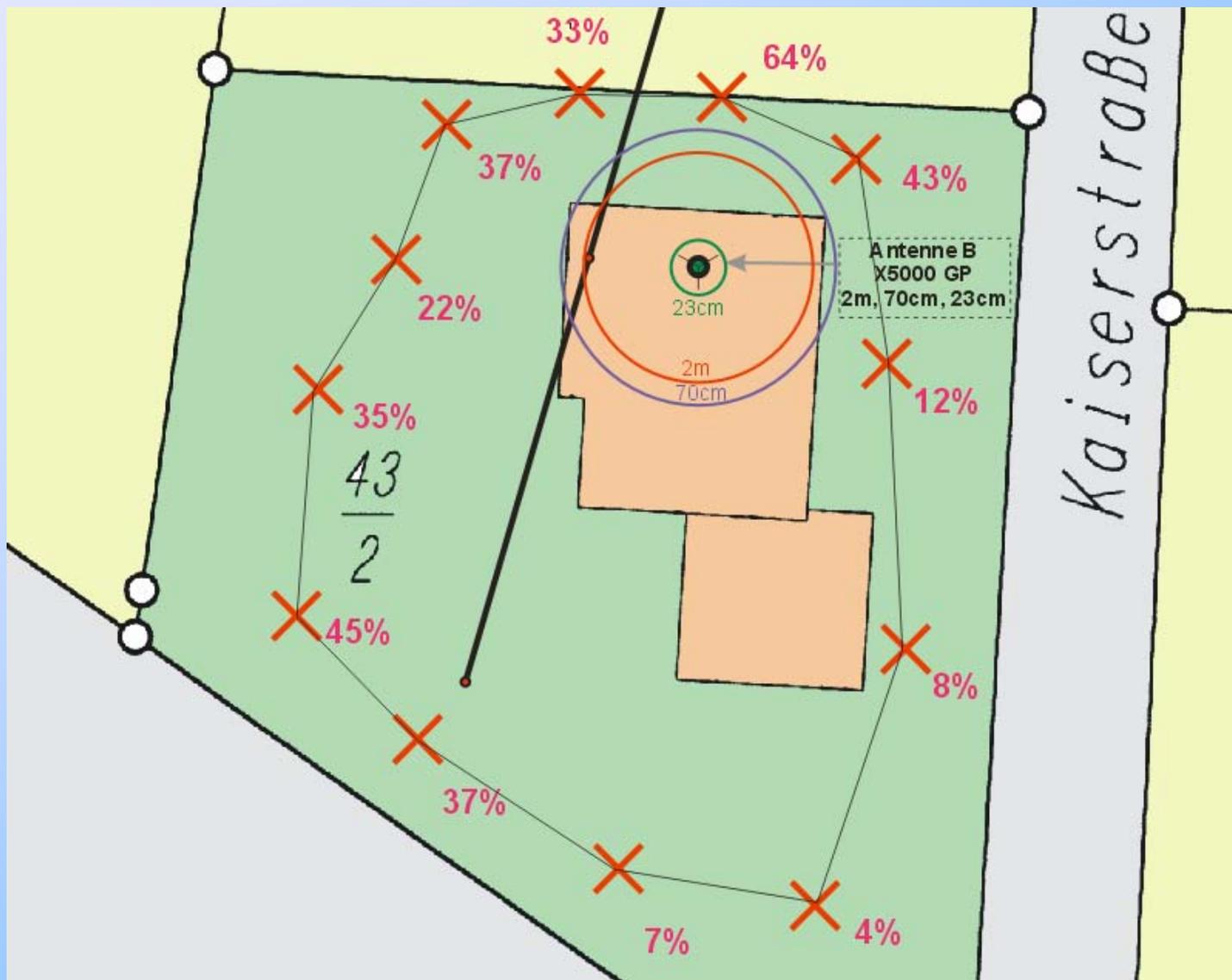
Datum: 18.02.2003



Anlage zur ortsfesten Amateurfunkanlage nach § 9 BEMFV
Seitenansicht: Kandelstr. / Antenne Dipol für 40 Meterband

Der Sicherheitsabstand ist die rote Umhüllung der Antenne. Außerhalb des kontrollierbaren Bereiches entsteht keine Beeinflussung, der Sicherheitsabstand wird eingehalten.

Sicherheitsbereich



Seitenansicht

