Bundesverwaltungsgericht
Tribunal administratif fédéral
Tribunale amministrativo federale
Tribunal administrativ federal

Entscheid bestätigt durch BGer mit Urteil vom 28.08.2018 (1C_152/2017 und 1C_164/2017)

Abteilung I
A-227/2016

Urteil vom 7. Februar 2017

Besetzung

Richterin Kathrin Dietrich (Vorsitz),
Richter Maurizio Greppi,
Richterin Claudia Pasqualetto Péquignot,
Gerichtsschreiber Benjamin Kohle.

Parteien

1. **Politische Gemeinde Tägerwilen,**
vertreten durch
Dr. iur. Mike Gessner, Rechtsanwalt,
Fürer Partner Advokaten,
Rheinstrasse 16, Postfach 128, 8501 Frauenfeld,
Beschwerdeführerin 1,

2. **Storz Medical AG,**
3. **A._____,**
beide vertreten durch lic. iur. Christopher Tillman, LL.M.,
Legis Rechtsanwälte AG,
Forchstrasse 2, Postfach 1467, 8032 Zürich,
Beschwerdeführerinnen 2,

gegen

Schweizerische Bundesbahnen SBB,
Infrastruktur, Projekte Region Ost, K-RC-I,
Michel Clerc, Vulkanplatz 11, Postfach, 8021 Zürich 1,
Beschwerdegegnerin,

Bundesamt für Verkehr BAV,
Abteilung Infrastruktur, 3003 Bern,
Vorinstanz,

Gegenstand

Bahnfunk GSM-R auf der Strecke Schaffhausen – Kreuzlingen, Standort Tägerwilen Gottlieben TAEG.

Sachverhalt:

A.
Das Schweizerische Schienennetz mit Normalspurbreite ist in Bezug auf die Bahnkommunikation in Haupt- und Nebenstrecken unterteilt. Auf den Hauptstrecken betreiben die Schweizerischen Bundesbahnen SBB (nachfolgend: SBB) ein eigenes, digitales Mobilfunknetz für den Bahnfunk (sog. GSM-Rail bzw. GSM-R). Auf den Nebenstrecken basiert die Kommunikation auf analogen Funksystemen oder auf der GSM-Infrastruktur der Swisscom AG (sog. GSM-R Roaming). Die SBB beabsichtigen, auch die Nebenstrecken mit GSM-R auszurüsten, da – wo noch bestehend – die analogen Funksysteme am Ende ihrer Lebensdauer angelangt sind.

B.
Mit Schreiben vom 1. Mai 2012 beantragten die SBB dem Bundesamt für Verkehr (BAV) die Erteilung der Plangenehmigung zur Ausrüstung des Streckenabschnitts Schaffhausen – Kreuzlingen auf der Strecke Schaffhausen – Romanshorn mit dem Bahnfunk GSM-R. Das Streckenprojekt sieht den Bau von vier Basis- und drei abgesetzten Stationen (Repeatern) vor, die über ein Glasfaserkabel untereinander verbunden werden. Die Funkanlagen sollen das bereits abgeschaltete analoge Funksystem ersetzen und eine vollständige Abdeckung der Strecke mit dem Bahnfunk GSM-R ermöglichen.

Die geplante Funkanlage Tägerwilen Gottlieben (Basisstation) besteht aus einem neuen, 20 m hohen Funkmasten mit zwei GSM-R-Antennen (130º und 280º) sowie einer Sendeanlage, die in einem bestehenden Technikgebäude der SBB installiert würde. Der neue Antennenmast ist im östlichen Bereich des Bahnhofs Tägerwilen-Gottlieben zwischen Gleisanlage und Kreuzlingerstrasse auf dem bahneigenen Grundstück Nr. 249 (Grundbuch Tägerwilen) vorgesehen. Die Anlage liegt im Bereich der Verzweigung der beiden Strecken Schaffhausen – Romanshorn und Wil – Kreuzlingen. Sie soll die Abdeckung der Teilstrecken Ermatingen – Tägerwilen und Lengwil – Kreuzlingen mit dem Bahnfunk GSM-R sicherstellen.

C.
Das BAV leitete ein ordentliches eisenbahnrechtliches Plangenehmigungsverfahren ein. Das Streckenprojekt lag – betreffend die im Kanton Thurgau geplanten Anlagen – vom 7. September 2012 bis zum 8. Oktober 2012 öffentlich auf. Während der öffentlichen Auflage gingen beim BAV 26 Ein-

sprachen gegen die geplante Funkanlage Tägerwilen Gottlieben ein, darunter jene der Politischen Gemeinde Tägerwilen vom 3. Oktober 2012 sowie der Storz Medical AG und von A._____, je vom 24. September 2012.

Die Einsprechenden erhoben im Wesentlichen umwelt- und planungsrechtliche Einwände und rügten eine Beeinträchtigung des Orts- sowie des Landschaftsbildes. Zudem seien keine Alternativstandorte insbesondere ausserhalb des Siedlungsgebiets von Tägerwilen geprüft worden, obschon solche Standorte etwa bei der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Unters Tägermoos (Alternativstandort 1) und beim Fussballplatz Obers Tägermoos (Alternativstandort 2) zur Verfügung stünden. Auf die geplante Funkanlage sei aus diesen Gründen zu verzichten bzw. die nachgesuchte Plangenehmigung sei zu verweigern. Eventualiter sei die Plangenehmigung unter zusätzlichen Auflagen zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung zu erteilen.

Die Storz Medical AG, die u.a. im Bereich der Stosswellentechnologie tätig ist und Medizingeräte herstellt, sah schliesslich eine mögliche Beeinträchtigung ihrer hochsensiblen Geräte und (damit) der von ihr hergestellten Produkte durch die hochfrequente Strahlung der geplanten Funkanlage. Den Planunterlagen könne nicht entnommen werden, dass eine solche Beeinträchtigung ausgeschlossen sei, weshalb auch aus diesem Grund die nachgesuchte Plangenehmigung zu verweigern sei.

D.

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) nahm am 21. Dezember 2012 zum Streckenprojekt Stellung. Zum Standort der geplanten Funkanlage Tägerwilen Gottlieben hielt es u.a. fest:

> Gemäss Art. 3 Abs. 1 des Natur- und Heimatschutzgesetzes (NHG) soll insbesondere das Landschafts- und Ortsbild geschont und, wo das allgemeine Interesse daran überwiegt, ungeschmälert erhalten werden. Die Antenne wird die Fahrleitungsmasten auf diesem Streckenabschnitt deutlich überragen. Der Standort zwischen der Bahnlinie und der Strasse liegt im technisch geprägten Umfeld des Bahnhofs. Im Sinne einer Bündelung der Infrastrukturanlagen ist der vorgesehene Standort optimal und stellt für das Landschaftsbild nur eine leichte Beeinträchtigung dar.

Das BAFU stimmte dem Standort der Funkanlage Tägerwilen Gottlieben sodann ohne Auflagen zu. Die weiteren zur Stellungnahme eingeladenen Bundesämter äusserten sich nicht zur geplanten Funkanlage am Standort Tägerwilen Gottlieben bzw. erhoben aus fachlicher Sicht keine Einwände.

E.
Die SBB nahmen am 20. November 2013 zu den Einsprachen Stellung und beantragten deren Abweisung. Nach Ansicht der SBB genügt die geplante Funkanlage Tägerwilen Gottlieben den umweltrechtlichen Anforderungen und nimmt durch die Bündelung von Infrastrukturanlagen auf die Anliegen von Ortsbild- und Landschaftsschutz hinreichend Rücksicht. Die vorgeschlagenen Alternativstandorte seien geprüft worden, doch sei von diesen aus keine gleichwertige Funkversorgung in Richtung Ermatingen und Lengwil gewährleistet.

F.
Mit Schreiben vom 2. Juli 2014 beantragten die SBB dem BAV eine Teilplangenehmigung für die Funkanlage Tägerwilen Gottlieben.

G.
Das BAV hiess den Antrag der SBB auf Erteilung einer Teilplangenehmigung gut und erteilte den SBB am 24. November 2015 die nachgesuchte Plangenehmigung für den Bau und Betrieb der Bahnfunkanlage Tägerwilen Gottlieben unter verschiedenen Auflagen. Die gegen das Vorhaben erhobenen Einsprachen wies es ab, soweit sie nicht als gegenstandslos abgeschrieben werden konnten.

Zur Frage der Teilplangenehmigung hielt das BAV fest, Bahnfunkprojekte würden grundsätzlich für eine funktional zusammenhängende Strecke beurteilt, da sich Änderungen an einer Anlage unter Umständen auf deren Nachbaranlagen auswirken könnten. Vorliegend sei jedoch aufgrund der örtlichen und funktionalen Sachlage nicht davon auszugehen, dass sich der Standort der zu genehmigenden Anlage präjudizierend auf die benachbarten Funkanlagen auswirke.

Den weiteren Erwägungen des BAV lässt sich zusammenfassend entnehmen, dass die geplante Funkanlage den umweltrechtlichen Anforderungen entspreche und die massgebenden Grenzwerte gemäss der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV, SR 814.710) einhalte. Die Storz Medical AG lege schliesslich nicht begründet dar, dass von der Funkanlage ein besonderes Störpotential ausgehe und die Gefahr von schwerwiegenden Sach- oder Personenschäden im Störungsfall bestehe. Davon sei mit Blick auf die elektrische Feldstärke der geplanten Funkanlage derzeit auch nicht auszugehen.

Das BAV hält sodann fest, die geplante Funkanlage nehme in genügender Weise auf die Umgebung Rücksicht. Der Standort der Anlage im technisch geprägten Umfeld erweise sich im Sinne einer Bündelung der Infrastrukturanlagen als optimal. Zudem benötigten Bahnfunkanlagen – wie Mobilfunkanalgen auch – eine gewisse Höhe, um ihre Funktion erfüllen zu können. Eine bundesrechtswidrige Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes sei aus diesen Gründen nicht auszumachen und eine Begutachtung durch die Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK) nicht erforderlich. Schliesslich zeigten die SBB in nachvollziehbarer Weise auf, weshalb weder die beiden vorgeschlagenen Alternativstandorte noch eine Versorgung mit Kleinzellenanlagen gleichwertig mit der geplanten Funkanlage seien. Insgesamt habe das BAV daher weder die Möglichkeit noch die Veranlassung, die gesuchstellenden SBB zu einer Projektänderung im Sinne der von den Einsprechenden gestellten Anträge zu verpflichten.

H.

Gegen die Plangenehmigung des BAV (Vorinstanz) vom 24. November 2015 erhebt zunächst die Politische Gemeinde Tägerwilen (Beschwerdeführerin 1) mit Schreiben vom 11. Januar 2016 Beschwerde beim Bundesverwaltungsgericht (Verfahren A-227/2016). Sie beantragt, es sei die Plangenehmigung vom 24. November 2015 aufzuheben und das Plangenehmigungsgesuch der SBB (Beschwerdegegnerin) abzuweisen. Eventualiter sei die Angelegenheit zum neuen Entscheid an die Vorinstanz zurückzuweisen. Zudem stellt die Beschwerdeführerin mehrere Verfahrensanträge. Konkret verlangt sie die Durchführung eines Augenscheins, es sei ein Gutachten der ENHK bzw. der Eidgenössischen Kommission für Denkmalpflege (EKD) einzuholen und es seien die SBB (Beschwerdegegnerin) zur Edition vollständiger Prädiktionskarten (Coverage) für die geplante Funkanlage Tägerwilen Gottlieben, die vorgeschlagenen Alternativstandorte und für die angrenzenden Funkanlagen Kreuzlingen, Lengwil und Berlingen zu verpflichten.

Die Beschwerdeführerin 1 rügt vorab eine unrichtige bzw. unvollständige Feststellung des rechtserheblichen Sachverhalts. So seien in unmittelbarer Nähe zur geplanten Funkanlage zwei Mehrfamilienhäuser erstellt und der kommunale Nutzungsplan revidiert worden. Die Vorinstanz habe jedoch beides ausser Acht gelassen, weshalb nicht für alle Orte mit empfindlicher Nutzung (sog. OMEN) die Einhaltung der massgebenden Grenzwerte gemäss NISV nachgewiesen sei. Sie kritisiert sodann in formeller Hinsicht

das Herauslösen der streitbetroffenen Funkanlage aus dem Streckenprojekt und damit den Erlass der Teilplangenehmigung als bundesrechtswidrig; das Vorgehen der Vorinstanz achte weder den bundesrechtlichen Koordinationsgrundsatz, noch liege es im öffentlichen Interesse. In der Sache macht die Beschwerdeführerin 1 geltend, es sei der Aufnahme von Gottlieben und der "Schlosslandschaft Untersee" in das Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS) nicht Rechnung getragen worden. Die streitbetroffene Funkanlage sei im Ortsbildvordergrund von Gottlieben und unmittelbar angrenzend an den zwischen Tägerwilen und Gottlieben gelegenen, geschützten Uferstreifen geplant. Sie beeinträchtige dergestalt die Fernwirkung der beiden Schutzobjekte erheblich, weshalb die Funkanlage an einen der beiden vorgeschlagenen Alternativstandorte zu verschieben sei.

I.

Mit Schreiben vom 15. Januar 2016 lassen auch die Storz Medical AG und A._____ (Beschwerdeführerinnen 2) gemeinsam Beschwerde gegen die Plangenehmigung vom 24. November 2015 beim Bundesverwaltungsgericht führen (Verfahren A-356/2016). Sie beantragen gleich der Beschwerdeführerin 1 die Aufhebung der angefochtenen Plangenehmigung und eventualiter die Rückweisung der Angelegenheit an die Vorinstanz zum neuen Entscheid. Zudem sei ein Augenschein durchzuführen und ein Gutachten der ENHK bzw. der EKD einzuholen.

(Auch) die Beschwerdeführerinnen 2 kritisieren in verschiedener Hinsicht eine unvollständige und unrichtige Feststellung des rechtserheblichen Sachverhalts. Nebst den beiden neuen Mehrfamilienhäusern seien die Nutzungsreserven auf den nördlich gelegenen Grundstücken der Beschwerdeführerinnen 2 zu Unrecht nicht berücksichtigt und daher im Standortdatenblatt nicht ausgewiesen worden, wie hoch die Strahlenbelastung sei. Zudem sei ein allfälliges Störungspotential aus dem Betrieb der Funkanlage für Produkte und Geräte der Storz Medical AG bzw. die elektromagnetische Verträglichkeit nicht untersucht worden, obschon bekannt sei, dass hochfrequente Strahlung die Funktion technischer Geräte beeinträchtigen könne. In formeller Hinsicht rügen die Beschwerdeführerinnen sodann in verschiedener Hinsicht eine Verletzung ihres Anspruchs auf rechtliches Gehör und die vorgezogene Genehmigung der Funkanlage Tägerwilen Gottlieben.

In der Sache kritisieren die Beschwerdeführerinnen 2 im Wesentlichen die Standortwahl der geplanten Funkanlage. Sie sind wie die Beschwerdeführerin 1 der Ansicht, die Anlage beeinträchtige aufgrund des hohen Funkmasts, der sich klar von der Umgebung abhebe, die Gesamtwirkung und den Ausblick auf das geschützte Landschafts- und Ortsbild von Gottlieben und Umgebung erheblich. Zudem habe es die Vorinstanz unterlassen, die berührten Interessen gegeneinander abzuwägen. Damit stehe die angefochtene Plangenehmigung im Widerspruch insbesondere zu Art. 3 NHG, welcher zu einem ungeschmälerten Erhalt und jedenfalls zu einer Schonung der heimatlichen Landschafts- und Ortsbilder verpflichte.

J.
Die Vorinstanz schliesst mit Vernehmlassungen vom 15. Februar 2016 und 3. März 2016 auf Abweisung der Beschwerden. Zur Begründung verweist sie auf die Erwägungen in der angefochtenen Plangenehmigung. Ergänzend hält sie fest, dass die Beschwerdegegnerin verpflichtet sei, die Funkanlage nötigenfalls anzupassen, wenn – wie vorliegend – in der Umgebung der Anlage neue Orte mit empfindlicher Nutzung entstünden und an einem dieser Orte die massgebenden Grenzwerte nicht eingehalten würden. Eine entsprechende Auflage sei unter Dispositiv Ziff. 2.4.2 verfügt worden.

K.
Mit Beschwerdeantworten vom 2. März 2016 und vom 14. März 2016 beantragt auch die Beschwerdegegnerin die Abweisung der Beschwerden. Zusammenfassend führt sie aus, dass aus dem zwischenzeitlich erfolgten Bau der Mehrfamilienhäuser nicht auf eine unvollständige Sachverhaltsfeststellung geschlossen werden dürfe, die zu einer Aufhebung der angefochtenen Plangenehmigung führe. Vielmehr sei sie, wie die Vorinstanz auch ausgeführt habe, dazu verpflichtet, das Standortdatenblatt und allenfalls die Funkanlage anzupassen. Aus dem angepassten Standortdatenblatt vom 8. Februar 2016 sei ersichtlich, dass mit einer Anpassung des Neigungswinkels der Sektorantenne 1 auch an den neu erfassten Orten mit empfindlicher Nutzung die massgebenden Grenzwerte eingehalten würden. Die Vorinstanz habe sodann zu Recht die nachgesuchte Teilplangenehmigung erteilt.

Die Beschwerdegegnerin ist schliesslich der Ansicht, dass Bahnfunkanlagen, jedenfalls soweit sie wie vorliegend unmittelbar an der Gleisanlage erstellt werden, als Teil der (bestehenden) Verkehrsinfrastruktur das Orts- und Landschaftsbild nicht beeinträchtigten. Vorliegend sei zudem kein ge-

schütztes Orts- oder Landschaftsbild unmittelbar betroffen und eine Beeinträchtigung der Fernwirkung der von den Beschwerdeführerinnen genannten Schutzobjekte nicht auszumachen; die im ISOS verzeichneten Objekte würden auch aus erhöhter Lage an der Bahnhofstrasse in Tägerwilen nicht als schützenswerte Objekte wahrgenommen.

L.
Die Vorinstanz nimmt mit Schreiben vom 22. April 2016 zu dem von der Beschwerdegegnerin angepassten Standortdatenblatt Stellung. Sie bestätigt, dass die Berechnungen korrekt durchgeführt worden seien und auch die geänderte Anlage die massgebenden Grenzwerte gemäss NISV einhalte. Die geänderte Funkanlage sei daher unter den in Dispositiv Ziff. 2 der angefochtenen Plangenehmigung verfügten Auflagen genehmigungsfähig.

M.
Mit verfahrensleitender Verfügung vom 25. April 2016 vereinigt die Instruktionsrichterin die erwähnten, gegen die Plangenehmigung vom 24. November 2015 anhängig gemachten Beschwerden und führt sie unter der Verfahrensnummer A-227/2016 weiter.

N.
Das Bundesamt für Kultur (BAK) präzisiert mit Stellungnahme vom 23. Mai 2016, das streitbetroffene Projekt betreffe zwar keine im ISOS aufgeführten Objekte in ihrer Kernzone, doch stehe die geplante Anlage in einer gewissen räumlichen Beziehung zum Schutzobjekt "Schlosslandschaft Untersee"; die an den Anlagenstandort angrenzende Freifläche "Gottlieberwiese" sei Teil der geschützten Umgebungsrichtung, für welche das Bundesinventar einen Erhalt in ihrer Beschaffenheit als Kulturland und Freifläche verlange. Die geplante Funkanlage sei jedoch aufgrund ihres Standorts dem Siedlungsgebiet zuzurechnen und stehe daher auch in dieser Hinsicht in keinem direkten Konflikt zum erwähnten Erhaltungsziel. Zwar sei anzuerkennen, dass dem Vorhaben in Bezug auf die Fernwirkung der Schutzobjekte eine gewisse Bedeutung zukomme. Insbesondere aufgrund der Vorbelastung durch die nördlich der Gleisanlage errichteten Bauten der Storz Medical AG bewirke das streitbetroffene Vorhaben jedoch keine zusätzliche Beeinträchtigung. Eine Beurteilung des Vorhabens durch die EKD bzw. die ENHK sei unter diesen Umständen nicht erforderlich.

O.
Das BAFU bestätigt mit Stellungnahme vom 24. Mai 2016 die Richtigkeit der Berechnungen im angepassten Standortdatenblatt vom 8. Februar 2016 und die Einhaltung der massgebenden Grenzwerte gemäss NISV.

P.
Die Beschwerdeführerin 1 hält mit Replik vom 15. Juli 2016 an ihren Anträgen und an ihrer Begründung, insbesondere was die Beeinträchtigung der Fernwirkung der im ISOS verzeichneten Schutzobjekte betrifft, fest.

Q.
Auch die Beschwerdeführerinnen 2 halten mit Replik vom 25. Juli 2016 an ihren Anträgen und an ihrer Begründung gemäss der Beschwerde vom 15. Januar 2016 fest. Sie weisen ergänzend darauf hin, dass die beiden vorgeschlagenen Alternativstandorte hinsichtlich der von der Beschwerdegegnerin als massgebend bezeichneten Kriterien Funkversorgung, Verfügbarkeit, Erschliessung, Zugänglichkeit und Kosten gleichwertig mit dem geplanten Antennenstandort seien, wobei die Funkanlage abseits der geschützten Objekte gemäss ISOS und dem Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) weit weniger störend in Erscheinung treten würde.

R.
Mit Duplik vom 21. September 2016 hält schliesslich die Beschwerdegegnerin an ihren Anträgen und an ihren Ausführungen gemäss den Beschwerdeantworten vom 2. März 2016 und vom 14. März 2016 fest. Sie bringt aktualisierte Prädiktionskarten (Coverage) je vom 18. August 2016 bei und verweist zur erforderlichen Abdeckung auf die Versorgungsgütevorgaben der Vorinstanz.

S.
Das Bundesverwaltungsgericht führte am 18. Oktober 2016 einen Augenschein vor Ort durch und hat dabei den Standort der geplanten Funkanlage sowie die seitens der Beschwerdeführerinnen vorgeschlagene beiden Alternativstandorte besichtigt.

T.
Die Vorinstanz äussert sich auf entsprechende Aufforderung hin mit Schreiben vom 8. November 2016 zu den Grundlagen der Versorgungsgütevorgaben für den Bahnfunk GSM-R. Diese basierten auf den technischen Spezifikationen der International Union of Railways (UIC). Gestützt darauf und

unter Einrechnung verschiedener Korrekturfaktoren ergebe sich schliesslich der geforderte Funknetzplanungswert von 68 dBµV/m.

U.
Die Beschwerdeführerin 1 bekräftigt mit Schlussbemerkungen vom 7. Dezember 2016 ihre Kritik an der Erteilung einer Teilplangenehmigung und am Standort der geplanten Funkanlage. Ergänzend führen sie aus, ein Funknetzpegel von 68 dBµV/m sei nicht verbindlich vorgeschrieben, sondern decke aufgrund der eingerechneten grosszügigen Korrekturfaktoren auch die nicht sicherheitskritische Kommunikation von Rangier- und Bahnpersonal ab.

V.
Die Beschwerdeführerinnen 2 wenden sich mit Schlussbemerkungen vom 7. Dezember 2016 gegen die (ungeprüfte) Übernahme der technischen Spezifikationen der UIC ins schweizerische Recht bzw. gegen die (ungeprüfte) Anwendung auf die streitbetroffene Funkanlage. Sie verlangen, es sei ein Sachverständigengutachten insbesondere zur Frage der erforderlichen Funknetzabdeckung einzuholen.

Mit Schreiben vom 27. Dezember 2016 reichen die Beschwerdeführerinnen 2 eine weitere Stellungnahme ein.

W.
Auf die weiteren Ausführungen der Parteien und die bei den Akten liegenden Schriftstücke wird, sofern für den Entscheid erheblich, im Rahmen der nachfolgenden Erwägungen eingegangen.

Das Bundesverwaltungsgericht zieht in Erwägung:

1.

1.1 Das Bundesverwaltungsgericht beurteilt nach Art. 31 des Verwaltungsgerichtsgesetzes (VGG, SR 173.32) Beschwerden gegen Verfügungen i.S.v. Art. 5 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVG, SR 172.021), soweit diese von einer Vorinstanz i.S.v. Art. 33 VGG erlassen worden sind und kein Ausnahmegrund i.S.v. Art. 32 VGG vorliegt.

Als Vorinstanz hat vorliegend eine Dienststelle der Bundesverwaltung i.S.v. Art. 33 Bst. d VGG entschieden und die Plangenehmigung vom 24. November 2015 stellt eine Verfügung i.S.v. Art. 5 Abs. 1 VwVG dar. Da zudem

kein Ausnahmegrund i.S.v. Art. 32 VGG vorliegt, ist das Bundesverwaltungsgericht zur Beurteilung der vorliegenden Beschwerden sachlich wie funktional zuständig. Das Verfahren vor dem Bundesverwaltungsgericht richtet sich nach dem VwVG, soweit das VGG nichts anderes bestimmt (Art. 37 VGG).

1.2 Zur Beschwerde ist nach Art. 48 Abs. 1 VwVG berechtigt, wer am Verfahren vor der Vorinstanz teilgenommen hat, durch die angefochtene Verfügung besonders berührt ist und ein schutzwürdiges Interesse an deren Aufhebung oder Änderung besitzt. Verlangt ist somit nebst der formellen Beschwer, dass der Beschwerdeführer über eine besondere Beziehungsnähe zur Streitsache verfügt und einen praktischen Nutzen aus der Aufhebung oder Abänderung der angefochtenen Verfügung zu ziehen vermag (vgl. BGE 139 II 499 E. 2.3).

Bei Bauvorhaben muss die Nähe der Beziehung zum Streitgegenstand insbesondere in räumlicher Hinsicht gegeben sein (BGE 137 II 30 E. 2.2.2). Als wichtiges Kriterium zur Beurteilung der Betroffenheit dient dabei die räumliche Distanz zum umstrittenen Bauvorhaben. Es darf jedoch nicht schematisch auf einzelne Kriterien (insbesondere Distanzwerte) abgestellt werden. Erforderlich ist eine Gesamtwürdigung anhand der konkreten Verhältnisse, wobei nebst quantitativen Kriterien auch solche qualitativer Natur zu berücksichtigen sind (Urteile des BGer 1C_101/2016 vom 21. November 2016 E. 3.2 f. und 1C_559/2015 vom 22. Dezember 2015 E. 3.1, je mit Hinweisen auf die Rechtsprechung; Urteil des BVGer A-1251/2012 vom 15. Januar 2014 E. 1.2 mit Hinweisen). Im Zusammenhang mit dem Bau von Mobilfunkanlagen bejaht das Bundesgericht die Einsprache- bzw. Beschwerdeberechtigung, wenn der Beschwerdeführer innerhalb eines Radius wohnt, in dem die nichtionisierende Strahlung noch 10 % des Anlagegrenzwerts beträgt (Urteil des BGer 1C_11/2016 vom 10. Juni 2016 E. 1 mit Hinweis auf BGE 128 II 168 E. 2). Eine allgemeine Beschwerdebefugnis von Gemeinden wird in der Rechtsprechung wiederum bejaht, wenn diese als Träger öffentlicher Aufgaben spezifische, schutzwürdige öffentliche Interessen geltend machen können und sie von einem Bauvorhaben in besonderem Mass betroffen sind (Urteil des BGer 1C_395/2012 vom 23. April 2013 E. 2.3; Urteil des BVGer A-2332/2014 vom 18. Januar 2016 E. 1.2 mit Hinweisen).

Die Beschwerdeführerinnen 2 sind Eigentümerinnen von Grundstücken, welche sich innerhalb des praxisgemäss berechneten Radius zur Einspra-

che- bzw. Beschwerdeberechtigung von rund 553 m befinden. Darüber hinaus besteht eine direkte Sichtbeziehung zur geplanten Funkanlage. Sie sind daher vorliegend ohne Weiteres als zur Beschwerdeerhebung berechtigt anzusehen. Dasselbe gilt für die Beschwerdeführerin 1. Sie vertritt als Gemeinde die Anliegen der Bevölkerung in Bezug auf den Ortsbild- und Landschaftsschutz sowie auf genügenden Schutz vor nichtionisierender Strahlung, wobei aufgrund des genannten Radius davon auszugehen ist, dass ein Grossteil der Bevölkerung von Tägerwilen zur Einsprache gegen die geplante Funkanlage berechtigt wäre (vgl. Urteil des BVGer A-55/2008 vom 6. Juni 2008 E. 2).

1.3 Auf die im Übrigen frist- und formgerecht eingereichte Beschwerde (Art. 50 Abs. 1 und Art. 52 Abs. 1 VwVG) ist demnach einzutreten.

2.

Das Bundesverwaltungsgericht entscheidet grundsätzlich mit uneingeschränkter Kognition. Es überprüft die angefochtene Plangenehmigung auf Verletzung von Bundesrecht – einschliesslich der unvollständigen oder unrichtigen Feststellung des rechtserheblichen Sachverhalts und Rechtsfehlern bei der Ausübung des Ermessens – sowie auf Angemessenheit hin (Art. 49 VwVG); die Kognition des Bundesverwaltungsgerichts ergibt sich aus den Beschwerdegründen, welche das Gesetz zulässt. Es auferlegt sich allerdings eine gewisse Zurückhaltung, wenn technische Fragen zu beurteilen sind oder die Vorinstanz gestützt auf eigene besondere Fachkompetenz oder die ihr vom Gesetzgeber beigegebenen Fachbehörden entschieden hat. Voraussetzung für diese Zurückhaltung ist indes, dass im konkreten Fall keine Anhaltspunkte für eine unrichtige oder unvollständige Sachverhaltsfeststellung vorliegen und davon ausgegangen werden kann, die Vorinstanz habe die für den Entscheid wesentlichen Gesichtspunkte geprüft und die erforderlichen Abklärungen sorgfältig und umfassend vorgenommen (BGE 133 II 35 E. 3; Urteil des BGer 1C_582/2013 vom 25. September 2014 E. 4.4; Urteil des BVGer A-5870/2014 vom 22. Februar 2016 E. 2 mit Hinweisen).

3.

Die Beschwerdeführerinnen 2 rügen in formeller Hinsicht zunächst eine Verletzung ihres Anspruchs auf rechtliches Gehör. So habe die Vorinstanz, obschon anbegehrt, keinen Augenschein durchgeführt und kein Gutachten der ENHK bzw. der EKD eingeholt. Zudem habe sie verschiedene Vorbringen der Beschwerdeführerinnen 2 zur Beeinträchtigung der Schutzobjekte

gemäss BLN und ISOS nicht gehört bzw. gewürdigt und so ihre Begründungspflicht verletzt.

Die Parteien haben im verwaltungs- und im verwaltungsgerichtlichen Verfahren Anspruch auf rechtliches Gehör (Art. 29 Abs. 2 BV und Art. 29 ff. VwVG). Dazu gehört, dass die Behörde ihren Entscheid in einer nachvollziehbaren Weise begründet, so dass er sachgerecht angefochten werden kann (Art. 35 Abs. 1 VwVG), alle erheblichen und rechtzeitigen Vorbringen der Parteien würdigt und die ihr angebotenen Beweise abnimmt, wenn diese zur Abklärung des Sachverhalts tauglich erscheinen (Art. 33 Abs. 1 VwVG). Umgekehrt folgt daraus, dass keine Verletzung des rechtlichen Gehörs vorliegt, wenn die Behörde sich in ihrer Begründung auf die für den Entscheid wesentlichen Punkte beschränkt oder auf die Abnahme (weiterer) Beweismittel verzichtet, weil sie aufgrund abgenommener Beweise ihre Überzeugung bereits gebildet hat und ohne Willkür annehmen konnte, ihre Auffassung würde durch weitere Beweiserhebungen nicht geändert (antizipierte Beweiswürdigung; BGE 136 I 229 E. 5.2 f.; Urteil des BGer 1C_231/2010 vom 24. August 2010 E. 2.3.1 f. mit Hinweisen; Urteile des BVGer A-1251/2012 vom 15. Januar 2014 E. 8.2 und A-1239/2012 vom 18. Dezember 2013 E. 4.2 mit Hinweisen).

Die Vorinstanz erwog zum Ortsbild- und Landschaftsschutz zusammenfassend, die geplante Funkanlage nehme darauf und mit Blick auf die öffentlichen Interessen an der bahnbetrieblichen Sicherheit hinreichend Rücksicht. Zwar werde die Antennenanlage die Fahrleitungsmasten deutlich überragen und sei zwangsläufig aus der Ferne sichtbar, doch liege der Standort in einem technisch geprägten Umfeld ausserhalb der Schutzobjekte gemäss BLN sowie ISOS und sei im Sinne der anzustrebenden Bündelung von Infrastrukturanlagen optimal. Diese Begründung ist in formeller Hinsicht nicht zu beanstanden. Für die Beschwerdeführerinnen 2 war ersichtlich, von welche Überlegungen die Vorinstanz sich hat leiten lassen und wie sie die berührten Interessen gewichtet und gegeneinander abgewogen hat. Die zuständigen Fachbehörden des Bundes, das BAFU und das BAK (Art. 12 der Organisationsverordnung für das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation [OV-UVEK, SR 172.217.1]; Art. 6 der Organisationsverordnung für das Eidgenössische Departement des Innern [OV-EDI, SR 172.212.1]), hielten in ihren Stellungnahmen zu Handen der Vorinstanz (sinngemäss) fest, dass das streitbetroffene Vorhaben die Schutzobjekte gemäss BLN und ISOS nicht (erheblich) beeinträchtigt. Beide Fachbehörden erhoben keine Einwände gegen den Standort der geplanten Funkanlage. Vor diesem Hintergrund ist

nicht zu beanstanden, dass die Vorinstanz in antizipierter Beweiswürdigung auf die Durchführung eines Augenscheins (Art. 12 Bst. d VwVG) verzichtete und – entsprechend der Stellungnahmen der Fachbehörden (Art. 7 Abs. 1 NHG) – keine Gutachten von ENHK bzw. EKD eingeholt wurden. Sie durfte vielmehr davon ausgehen, dass die Planunterlagen eine sachgerechte Beurteilung der örtlichen Verhältnisse erlauben. Eine Verletzung des Anspruchs der Beschwerdeführerinnen 2 auf rechtliches Gehör ist somit zu verneinen. Ob die Einschätzungen der Vorinstanz und der Fachbehörden des Bundes in der Sache zutreffend sind, wird im Folgenden zu prüfen sein.

4.

4.1 In formeller Hinsicht ist weiter zu prüfen, ob die Vorinstanz der Beschwerdegegnerin für die streitbetroffene Funkanlage eine Teilplangenehmigung erteilen durfte. Die Beschwerdeführerinnen kritisieren, das Vorgehen der Vorinstanz liege weder im öffentlichen Interesse, noch achte es den bundesrechtlichen Koordinationsgrundsatz. Eine gesamthafte Beurteilung des Streckenprojekts werde verunmöglicht.

4.2 Eisenbahnanlagen, d.h. Bauten und Anlagen, die wie die geplante Funkanlage ganz oder überwiegend dem Eisenbahnbetrieb dienen, dürfen nur mit einer Plangenehmigung der Vorinstanz erstellt oder geändert werden (Art. 18 Abs. 1 und 2 des Eisenbahngesetzes [EBG, SR 742.101]). Die Vorinstanz kann Projekte in Etappen genehmigen, wenn deren getrennte Behandlung die Beurteilung des Gesamtprojekts insbesondere in raumplanerischer sowie umweltrechtlicher Hinsicht nicht präjudiziert (Art. 18h Abs. 2 EBG). Die Möglichkeit, Teilplangenehmigungen zu erteilen, soll insbesondere bei grösseren Projekten deren beförderliche Abwicklung bzw. Realisierung ermöglichen (Botschaft vom 25. Februar 1998 zu einem Bundesgesetz über die Koordination und Vereinfachung der Plangenehmigungsverfahren, BBl 1998 2591, 2635, nachfolgend: Botschaft Koordinationsgesetz; Urteil des BGer 1C_152/2015 vom 20. Juli 2015 E. 4.1). Sie ist auch in anderen Bereichen des öffentlichen Baurechts ausdrücklich vorgesehen oder wird in der Praxis zugelassen (vgl. Art. 28 Abs. 2 des Bundesgesetzes über die Nationalstrassen [NSG, SR 725.11]; Art. 32c des Baugesetzes des Kantons Bern [BauG, Bernische Systematische Gesetzessammlung [BSG] 721.0]; ANDREAS BAUMANN, Kommentar zum Baugesetz des Kantons Aargau, 2013, § 59 Rz. 34). Die Aufteilung eines Bauvorhabens in mehrere Teile setzt dabei jeweils voraus, dass kein Koordinationsbedarf besteht (Art. 25a des Bundesgesetzes über die Raumplanung [RPG, SR 700]), eine umfassende Interessenabwägung – wo gefordert –

also gewährleistet bleibt (vgl. Urteil des BGer 1C_150/2009 vom 8. September 2009 E. 2.2).

4.3 Mobilfunkanlagen wie die vorliegend geplante Funkanlage bilden Teil eines Netzes und dienen grundsätzlich je für sich der Beseitigung von Abdeckungslücken oder der Verbesserung der Kapazität des Netzes. Anders als beim (Aus-)Bau einer Eisenbahnstrecke oder einer Nationalstrasse ist die Beurteilung der Umweltauswirkungen daher grundsätzlich auf die einzelnen Funkanlagen beschränkt. Es besteht jedoch die Gefahr, dass eine für eine einzelne Funkanlage erteilte Teilplangenehmigung präjudizierend auf die Standorte der benachbarten Anlage wirkt. Wie die Vorinstanz zu Recht festhält, sind Bahnfunkprojekte daher grundsätzlich für eine funktional zusammenhängende Strecke zu beurteilen und zu genehmigen. Von diesem Grundsatz kann entsprechend dem vorstehend Ausgeführten jedoch abgewichen und eine Teilplangenehmigung erteilt werden, wenn für eine Aufteilung sachliche Gründe vorliegen und (daher) eine Präjudizierung ausgeschlossen werden kann.

Die streitbetroffene Funkanlage liegt im Bereich der Verzweigung zweier Eisenbahnstrecken und dient, wie die Beschwerdegegnerin nachvollziehbar darlegt, der Versorgung von Abschnitten beider Strecken. Zudem ergibt sich aus den Prädiktionskarten (Coverage) vom 18. August 2016, dass insbesondere aus topografischen Gründen und um eine redundante Versorgung der betreffenden Streckenabschnitte zu gewährleisten, eine Basisstation im Bereich der Verzweigung notwendig ist. Aufgrund der örtlichen und funktionalen Sachlage kann somit ausgeschlossen werden, dass sich der Standort der Funkanlage Tägerwilen Gottlieben präjudizierend auf die benachbarten Standorte auswirkt. Für die Aufteilung des Streckenprojekts sprechen sodann sachliche Gründe: Die Eisenbahnstrecke Wil – Kreuzlingen ist abgesehen vom Streckenabschnitt Lengwil – Kreuzlingen durchgehend mit Bahnfunk GSM-R versorgt, weshalb die Beschwerdegegnerin ein berechtigtes Interesse daran hat, die Funkanlage Tägerwilen Gottlieben möglichst rasch erstellen und in Betrieb nehmen zu können. Die Teilplangenehmigung vom 24. November 2015 ist daher auch in dieser Hinsicht nicht zu beanstanden.

5.

Die Beschwerdeführerinnen kritisieren sodann in tatsächlicher Hinsicht, es sei nicht für alle Orte mit empfindlicher Nutzung die voraussichtliche Strahlenbelastung berechnet worden und somit nicht nachgewiesen, dass der massgebende Anlagegrenzwert gemäss NISV eingehalten sei.

Wie die Vorinstanz zutreffend ausführt, hat der Verordnungsgeber zusätzlich zu den Immissionsgrenzwerten vorsorgliche Emissionsbegrenzungen angeordnet (vgl. zum Immissionsschutz Urteil des BVGer A-70/2010 vom 31. August 2010 E. 4 und 4.1). Für Mobilfunkanlagen wie die vorliegend geplante Anlage bestimmt sich die vorsorgliche Emissionsbegrenzung abschliessend auf Grund der Anlagegrenzwerte gemäss Anhang 1 Ziff. 64 NISV (Art. 4 Abs. 1 NISV; BGE 138 II 173 E. 5.1). Die Anlagegrenzwerte gelten für die von einer Anlage allein erzeugten Emissionen und müssen jederzeit an allen Orten mit empfindlicher Nutzung eingehalten werden (Dauerpflicht; Art. 3 Abs. 6 und Anhang 1 Ziff. 65 NISV; BGE 128 II 340 E. 4.1.1). Als solche gelten Räume in Gebäuden, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten sowie Kinderspielplätze (Art. 3 Abs. 3 Bst. a und b NISV). Gemäss Art. 3 Abs. 3 Bst. c NISV fallen darunter auch diejenigen Bereiche von unüberbauten oder lediglich minimal überbauten Grundstücken, in denen Nutzungen nach den Bst. a und b zugelassen sind. Auf bereits überbauten Grundstücken müssen die Anlagegrenzwerte demgegenüber nur an den tatsächlich vorhandenen Orten mit empfindlicher Nutzung eingehalten sein. Werden vorhandene Nutzungsreserven zu einem späteren Zeitpunkt realisiert, ist der Betreiber der Anlage verpflichtet, diese gegebenenfalls anzupassen, sofern dies zur Einhaltung der Anlagegrenzwerte an den neu geschaffenen Orten mit empfindlicher Nutzung erforderlich ist. Der Zweck der NISV, der Schutz vor nichtionisierender Strahlung, bleibt damit gewahrt (BGE 131 II 616 E. 3.4.1; BGE 128 II 340 E. 3 und E. 4–4.1; Urteil des BGer 1C_680/2013 vom 26. November 2014 E. 6.3.1). Zum Nachweis der Einhaltung der massgebenden Anlagegrenzwerte ist der Inhaber einer Anlage wie der vorliegend geplanten Funkanlage schliesslich verpflichtet, der für die Bewilligung zuständigen Behörde ein Standortdatenblatt einzureichen, welches u.a. Angaben über die von der Anlagen an den drei am stärksten belasteten Orten mit empfindlicher Nutzung erzeugte Strahlung enthält (Art. 11 Abs. 2 Bst. c Ziff. 2 NISV).

Die Vorinstanz musste sich vor diesem Hintergrund nicht veranlasst sehen, die Beschwerdegegnerin dazu zu verpflichten, zusätzlich zu den am stärksten belasteten Orten mit empfindlicher Nutzung auch jene auf den Grundstücken der Beschwerdeführerinnen 2 im Standortdatenblatt aufzuführen; die im vorliegenden Beschwerdeverfahren für die Liegenschaften der Storz Medical AG beigebrachten Berechnungen zeigen, dass insbesondere aufgrund der horizontalen Abweichung zu den beantragten Hauptstrahlrichtungen der Sektorantennen der massgebliche Anlagegrenzwert deutlich unterschritten wird. Dasselbe gilt für (weitere) Nutzungsreserven, die sich

allenfalls aus der Ortsplanrevision ergeben haben. Nicht zu beanstanden ist sodann die in Dispositiv Ziff. 2.4.2 verfügte Auflage, womit die Beschwerdegegnerin verpflichtet wird, die streitbetroffene Funkanlage gegebenenfalls anzupassen, wenn in der Umgebung der Anlage neue Orte mit empfindlicher Nutzung entstehen; nach der Rechtsprechung des Bundesgerichts ist es aus Gründen der Rechtssicherheit und im Hinblick auf die Wahrung der Parteirechte zu empfehlen, einen entsprechenden Vorbehalt in die Baubewilligung aufzunehmen (BGE 128 II 340 E. 4.1.1; vgl. auch das Urteil des BVGer A-55/2008 vom 6. Juni 2008 E. 8.3). Der Umstand, dass die Beschwerdegegnerin im Verfahren vor dem Bundesverwaltungsgericht die Funkanlage aufgrund der zwischenzeitlich erstellten Mehrfamilienhäuser angepasst hat (Anpassung des Neigungswinkels der Sektorantenne 1), stellt demnach keine unrichtige bzw. unvollständige Sachverhaltsfeststellung dar. Die Beschwerdegegnerin war hierzu vielmehr gesetzlich verpflichtet und die Richtigkeit der Berechnungen im angepassten Standortdatenblatt wird von der Vorinstanz und vom BAFU bestätigt. Die Plangenehmigung vom 24. November 2015 ist daher insofern anzupassen, als in Dispositiv Ziff. 1.2 das Standortdatenblatt vom 11. September 2013 genehmigt wird und es ist das von der Beschwerdegegnerin beigebrachte Standortdatenblatt vom 8. Februar 2016 zum verbindlichen Bestandteil der Plangenehmigung betreffend das Vorhaben "Bahnfunk GSM-R auf der Strecke Schaffhausen – Kreuzlingen, Standort Tägerwilen Gottlieben TAEG" zu erklären. Auf die Anordnung von Abnahmemessungen kann, da der Anlagegrenzwert nicht zu mehr als 80 % ausgeschöpft wird, verzichtet werden (vgl. Urteil des BGer 1C_244/2007 vom 10. April 2008 E. 4.6).

6.

6.1 Die Beschwerdeführerinnen 2 rügen im Weiteren, es sei im Plangenehmigungsverfahren nicht präventiv die elektromagnetische Verträglichkeit der geplanten Funkanlage mit den Geräten und (damit) den Produkten der Storz Medical AG geprüft worden. Die Storz Medical AG produziert Geräte im Bereich der in der Humanmedizin eingesetzten Stosswellentherapie und befürchtet, infolge der Strahlung der Bahnfunkanlage würden etwa Messgeräte beeinflusst. Die Vorinstanz hatte keine Veranlassung zu einer präventiven Prüfung gesehen, da ein Störpotential der geplanten Funkanlage weder ersichtlich noch hinreichend begründet geltend gemacht worden sei.

Die Fragestellung ist Gegenstand der Verordnung vom 25. November 2015 über die elektromagnetische Verträglichkeit (VEMV, SR 734.5), wobei während des Verfahrens vor dem Bundesverwaltungsgericht eine geänderte

VEMV in Kraft getreten ist. Soweit für die Beurteilung der vorliegenden Streitsache von Interesse, stimmen jedoch die neuen Bestimmungen mit den alten (inhaltlich) überein. Es rechtfertigt sich aus diesen Grund, nachfolgend auf die im Urteilszeitpunkt geltende VEMV abzustellen.

6.2 Nach den zutreffenden Erwägungen der Vorinstanz müssen Geräte und ortsfeste Anlagen nach dem Stand der Technik insbesondere so entworfen und gefertigt sein, dass sie gegen die elektromagnetischen Störungen, die bei bestimmungsgemässem Betrieb zu erwarten sind, so geschützt sind, dass dieser Betrieb nicht in unzumutbarer Weise beeinträchtigt wird (Art. 4 Bst. b VEMV; sog. Störfestigkeit). Die Anforderungen werden durch die vom Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) bezeichneten technischen Normen konkretisiert (Art. 5 Abs. 1 VEMV). Für Betreiber von Funkanlagen wie der vorliegend geplanten Anlage ergibt sich somit die Verpflichtung, keine elektromagnetischen Einwirkungen zu verursachen, die über den massgeblichen Pegel hinausgehen. Im Übrigen ist es grundsätzlich Sache des Inhabers eines Betriebs wie vorliegend der Storz Medical AG, dafür zu sorgen, dass seine Anlage die geforderte Störfestigkeit besitzt und die erforderlichen Massnahmen wie etwa eine (zusätzliche) Abschirmung zu treffen. Sofern dies unmöglich oder im Einzelfall unzumutbar sein sollte, können zusätzliche Massnahmen vom Störer verlangt werden (Art. 28 VEMV; Urteil des BGer 1C_680/2013 vom 26. November 2014 E. 8 und 9, insbes. E. 9.1–9.4).

Die elektromagnetische Verträglichkeit von Mobilfunkanlagen mit anderen elektrischen und elektronischen Geräten ist in der Regel nicht im Bewilligungsverfahren für die Mobilfunkanlage zu prüfen, sondern erst, wenn sich Störflüsse infolge des Betriebs der Funkanlage ergeben. In solchen Fällen kontrolliert das BAKOM, ob die Bestimmungen im Bereich elektromagnetische Verträglichkeit eingehalten werden und ordnet die erforderlichen Massnahmen an (Art. 24 ff. VEMV; vgl. auch die Hinweise im Urteil des BGer 1C_400/2008 vom 19. Oktober 2009 E. 5, insbes. E. 5.4 und 5.7). Ist hingegen im Bewilligungszeitpunkt (aufgrund der Besonderheiten im Einzelfall) ein Störpotential erkennbar ist und besteht die Gefahr von schwerwiegenden Sach- und/oder Personenschäden im Störungsfall, gebietet es das Vorsorgegebot, bereits im Bewilligungsverfahren die elektromagnetische Verträglichkeit der geplanten Anlage zu prüfen und Vorkehrungen zu treffen, um gefährliche Störeinflüsse zu verhindern (Urteil des BGer 1C_680/2013 vom 26. November 2014 E. 7.1; Urteil des BGer 1C_329/2013 vom 23. Oktober 2013 E. 9.1).

6.3 Wie die Vorinstanz in ihrem Entscheid unter Verweis auf die bundesgerichtliche Rechtsprechung darlegt, wird vorliegend der generelle Störfestigkeitswert gemäss der anwendbaren technischen Norm (Fachgrundnorm für die elektromagnetische Verträglichkeit EN 61000-6-2:2005) deutlich unterschritten. Für das Bundesverwaltungsgericht besteht kein Anlass, von dieser Beurteilung abzuweichen (vgl. vorstehend E. 2). Die Vorinstanz musste sich daher nicht veranlasst sehen, die Beschwerdegegnerin zu zusätzlichen Massnahmen (in Zusammenarbeit mit der Storz Medical AG) zu verpflichten, zumal die Storz Medical AG nicht begründet darlegt, alle ihr zumutbaren Massnahmen zur Sicherstellung der Störfestigkeit ihrer Anlagen und Produkte getroffen zu haben und die getroffenen Massnahmen nicht ausreichten. Darüber hinaus macht die Storz Medical AG nicht begründet geltend, von der streitbetroffenen Anlage ginge trotz getroffener eigener Massnahmen ein Störpotential aus, das eine Beurteilung der elektromagnetischen Verträglichkeit und die Anordnung (weitergehender) Massnahmen bereits im Plangenehmigungsverfahren erforderlich mache. Entsprechendes wäre ihr angesichts ihrer Sachkunde jedoch zuzumuten gewesen (Art. 13 Abs. 1 Bst. b VwVG). Der blosse Verweis darauf, die Beschwerdeführerin produziere Geräte, welche im Bereich der Humanmedizin eingesetzt würden, vermag für sich allein weder eine weitergehende präventive Prüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit im Plangenehmigungsverfahren noch weitergehende Pflichten der Beschwerdegegnerin zu begründen. Vor dem Hintergrund der dargestellten Rechtslage und Rechtsprechung ist es somit zunächst Sache der Storz Medical AG, soweit erforderlich (weitere) Vorkehrungen zu treffen, um gefährliche Störflüsse (allgemein) zu verhindern. Die angefochtene Plangenehmigung verletzt insofern kein Bundesrecht.

7.

7.1 In der Sache wenden sich die Beschwerdeführerinnen gegen den projektierten Standort der Funkanlage Tägerwilen Kreuzlingen. Sie sehen die Anlage insbesondere im Konflikt mit dem Ortsbild- und Landschaftsschutz sowie dem Umweltschutz stehen. Die Beschwerdeführerinnen verlangen aus diesem Grund, dass die Anlage an einen der beiden vorgeschlagenen Alternativstandorte verschoben werde, wobei sie der Vorinstanz vorhalten, diese nie ernsthaft in Betracht bzw. detailliert geprüft zu haben. Die Vorinstanz hat die vorgeschlagenen Alternativstandorte aufgrund erheblicher Nachteile verworfen.

7.2 Die Plangenehmigung für den Bau einer Eisenbahnanlage setzt, wo das positive Verfassungs- und Gesetzesrecht Spielräume belässt, eine

umfassende Abwägung der berührten Interessen voraus (Art. 3 Abs. 1 der Eisenbahnverordnung [EBV, SR 742.141.1]; vgl. BGE 121 II 378 E. 12; Urteil des BVGer A-5459/2015 vom 27. Dezember 2016 E. 3.3 f. mit Hinweisen; Botschaft Koordinationsgesetz, BBl 1998 2591, 2601). Hierzu sind die berührten Interessen zu ermitteln, mit Hilfe rechtlich ausgewiesener Massstäbe zu beurteilen und hiernach die Interessen entsprechend ihrer Beurteilung möglichst umfassend zu berücksichtigen bzw. gegeneinander abzuwägen. Dies schliesst die Prüfung von Alternativen mit ein (vgl. ausführlich Urteil des BVGer A-1251/2012 vom 15. Januar 2014 E. 27.2 f.). Der Vergleich unterschiedlicher Lösungen bzw. Standorte ist jedoch nur dann angezeigt, wenn es sich um echte Alternativen handelt. Stellt sich bereits aufgrund einer summarischen Prüfung heraus, dass eine Alternative mit erheblichen Nachteilen belastet ist, so darf sie aus dem weiteren Auswahlverfahren ausgeschieden werden (BGE 139 II 499 E. 7.3.1).

Vor diesen Hintergrund ist im Folgenden anhand der (wesentlich) berührten Interessen (bahnbetriebliche Sicherheit, Kosten, Ortsbild- und Landschaftsschutz, Umweltschutz) zu prüfen, ob die Vorinstanz diese richtig bewertet und abgewogen hat und gestützt darauf die vorgeschlagenen Alternativstandorte von einer näheren Prüfung ausschliessen durfte. Es ist – mit anderen Worten – zu beurteilen, ob die Einschätzung der Vorinstanz, die Alternativstandorte seien im Vergleich zum gewählten Standort mit erheblichen Nachteilen belastet, vor Bundesrecht standhält.

7.3

7.3.1 Zunächst ist auf das öffentliche Interesse an einem sicheren Eisenbahnbetrieb einzugehen (vgl. Art. 17 Abs. 1 EGB; Art. 2 Abs. 1 EBV).

Nach den Erwägungen der Vorinstanz besteht am Ersatz des zwischenzeitlich abgeschalteten analogen Funknetzes durch das bahneigene Mobilfunknetz GSM-R ein erhebliches öffentliches Interesse. Mit GSM-R seien – anders auch als mit dem heutigen GSM-R Roaming – neu Sammelrufe sowie eine funktionale Adressierung und Priorisierung von Anrufen möglich. Um diese Funktionen und damit einen sicheren Betrieb sicherstellen zu können, bedürfe es eines hinreichenden Versorgungspegels von zumindest 68 dBµV/m. Diese Versorgungsgütevorgabe werde mit der projektierten Basisstation Tägerwilen Gottlieben eingehalten, wohingegen von den beiden Alternativstandorten aus keine genügende Funkversorgung gewährleistet wäre.

7.3.2 Die Vorinstanz stützt sich für ihre Versorgungsgütevorgaben auf die technischen Spezifikationen der UIC ab (European Integrated Railway Radio Enhanced Network [EIRENE], System Requirements Specification [SRS], Version 15.4.0, nachfolgend: EIRENE SRS 15.4.0); sie verweist in ihrer Stellungnahme vom 8. November 2016 an das Bundesverwaltungsgericht zwar auf die Version 15.3.0 der Spezifikationen, doch ist auch angesichts des Verweises in Anhang 7 Ziff. 3 EBV nicht klar, aus welchen Gründen vorliegend nicht die (im Wesentlichen) übereinstimmende neuere Version 15.4.0 anwendbar sein soll. Die technischen Spezifikationen sind Ausdruck des Wissens und der Erfahrung bewährter Fachstellen und insoweit beachtlich. Sie enthalten als solche jedoch keine Rechtssätze und sind für das Bundesverwaltungsgericht nicht (unmittelbar) verbindlich; ihre Anwendung muss im Einzelfall vor den allgemeinen Rechtsgrundsätzen, insbesondere vor dem Grundsatz der Verhältnismässigkeit, standhalten (vgl. Urteil des BGer 1C_178/2014 vom 2. Mai 2016 E. 3.4; Urteil des BVGer A-314/2016 vom 10. August 2016 E. 7.3.3 mit Hinweis; zudem Art. 2 Abs. 2 und 3 sowie Art. 15b Abs. 2 i.V.m. Anhang 7 Ziff. 3 EBV, wobei Anhang A Ziff. 33 des in Anhang 7 Ziff. 3 EBV erwähnten Beschlusses ebenfalls auf die erwähnten technischen Spezifikationen der UIC verweist).

Die technischen Spezifikationen schreiben für Strecken ohne die Zugsicherung ETCS Level 2/3 – diese ist gemäss den Planunterlagen auf der vorliegend betroffenen Strecke nicht vorgesehen – und unter Berücksichtigung eines Ausbreitungsverlusts einen Versorgungspegel von 38.5 dBµV/m, gemessen in einer Höhe von 4 m ab Schienenoberkante, und eine Versorgungswahrscheinlichkeit von 95 % vor (Ziffn. 3.2.1, 3.2.2 und 3.2.5 EIRENE SRS 15.4.0). Diese Vorgabe ist als Mindeststandard zu verstehen (Ziff. 3.1.1 EIRENE SRS 15.4.0). Die Vorinstanz rechnet zu diesem Mindeststandard sodann verschiedene Korrekturfaktoren hinzu; gemäss der Stellungnahme der Vorinstanz vom 8. November 2016 sollen damit der Verlust an Empfangsfeldstärke etwa durch Abschattungen (Fading) oder das verdeckte Tragen von Empfangsgeräten beim Rangieren zwischen Eisenbahnwaggons (body loss) ausgeglichen und eine hinreichende Versorgung mit Bahnfunk auch auf Kupplungshöhe (1.5 m Höhe über Schienenoberkante) sichergestellt werden. Unter Einrechnung der Korrekturfaktoren ergibt sich eine Versorgungsgütevorgabe von 68 dBµV/m.

Diese Erwägungen und weiteren Ausführungen der Vorinstanz sind nicht grundsätzlich zu beanstanden. Es ist nachvollziehbar, dass etwa durch Abschattungen und verdecktes Tragen von Empfangsgeräten die Empfangs-

feldstärke abnimmt und eine hinreichende Versorgung auch auf Kupplungshöhe und auch für den Rangierbetrieb gewährleistet sein muss, auch wenn die Korrekturfaktoren, welche die Vorinstanz (zusätzlich) einführt, insbesondere in ihrer Höhe nicht weiter – etwa durch Verweis auf Messungen – belegt sind. Die Vorinstanz legt in ihrer Stellungnahme vom 8. November 2016 nachvollziehbar dar, dass die bahnbetriebliche Kommunikation auch unter erschwerten Bedingungen wie etwa zwischen einzelnen Waggons gewährleistet sein muss. Zudem ist grundsätzlich nichts dagegen einzuwenden, wenn die Vorinstanz für die Korrekturfaktoren vorbehältlich besonderer Umstände im Einzelfall auf Durchschnittswerte bzw. Erfahrungswerte abstellt und für die einzelnen Sicherheitslevels einheitliche Versorgungsgütevorgaben macht, unabhängig davon, wie regelmässig im Einzelfall auf einem konkreten Streckenabschnitt etwa Rangiermanöver tatsächlich stattfinden. Das Einhalten der Versorgungsgütevorgabe betreffend den Bahnfunk GSM-R kann daher insgesamt als für einen sicheren Bahnbetrieb notwendig angesehen werden. Sie ist insoweit auch für das Bundesverwaltungsgericht beachtlich (vgl. in diesem Zusammenhang auch vorstehend E. 2).

7.3.3 Die Beschwerdegegnerin hat im Verfahren vor der Vorinstanz aktualisierte Prädiktionskarten (Coverage) u.a. für den geplanten Standort Tägerwilen Gottlieben, die neue Basisstation Lengwil sowie für den Alternativstandort 1 beigebracht (zu den Akten genommen als Beilagen zur Duplik der Beschwerdegegnerin vom 21. September 2016). Demnach kann mit der projektierten Funkanlage eine der Versorgungsgütevorgabe entsprechende Verfügbarkeit beinahe lückenlos gewährleistet werden, wohingegen die Prädiktionskarte (Coverage) für den Alternativstandort 1 auf beiden Teilstrecken teils erhebliche Abdeckungslücken aufweist; auf dem Streckenabschnitt in Richtung Ermatingen wäre auf einer Länge von mehreren Hundert Metern mit nicht unerheblichen Versorgungseinbussen (Empfangsfeldstärke zwischen 54 und 60 dBµV/m) zu rechnen. Anlässlich des Augenscheins hat die Beschwerdegegnerin zudem nachvollziehbar dargelegt, dass auch der Alternativstandort 2 insbesondere aus topografischen Gründen mit denselben Nachteilen belastet ist und eine Versorgung der betreffenden Teilstrecken ebenfalls aus topografischen Gründen nicht allein durch die neue Basisstation Lengwil und die (geplante) Basisstation in Kreuzlingen möglich ist. Somit ist nicht zu beanstanden, dass die Vorinstanz im Rahmen einer summarischen Prüfung davon ausging, dem Interesse an einem sicheren Bahnbetrieb komme allgemein und im Vergleich zwischen dem projektierten Standort und den beiden Alternativstandorten ein nicht unerhebliches Gewicht zu (vgl. in diesem Sinn das Urteil des

BVGer A-70/2010 vom 31. August 2010 E. 5.3.2 mit Hinweisen auf die Rechtsprechung).

7.4

7.4.1 Einzugehen ist sodann auf das Interesse am Ortsbild- und Landschaftsschutz, auf welches die angefochtene Plangenehmigung nach Ansicht der Beschwerdeführerinnen mit Blick auf die Schutzobjekte gemäss BLN und ISOS nicht hinreichend Rücksicht nimmt; aufgrund ihrer Lage unmittelbar angrenzend an die Schutzobjekte werde insbesondere deren Fernwirkung erheblich beeinträchtigt.

7.4.2 Das NHG unterscheidet bezüglich der zu schützenden Kulturstätten und Landschaften zwischen Objekten von nationaler und solchen von regionaler oder lokaler Bedeutung (Art. 4 NHG). Als Objekte von nationaler Bedeutung gelten u.a. jene, die im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz und im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler enthalten sind (Anhang zur Verordnung über das Bundesinventar der schützenwerten Ortsbilder der Schweiz [VISOS, SR 451.12]; Anhang zur Verordnung über das Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler [VBLN, SR 451.11]). Durch die Aufnahme eines Objekts von nationaler Bedeutung in ein Inventar des Bundes wird dargetan, dass es in besonderem Masse die ungeschmälerte Erhaltung, jedenfalls aber unter Einbezug von Wiederherstellungs- oder angemessenen Ersatzmassnahmen die grösstmögliche Schonung verdient (Art. 6 Abs. 1 NHG). Ein Abweichen von der ungeschmälerten Erhaltung im Sinne der Inventare darf nur in Erwägung gezogen werden, wenn ihr bestimmte gleich- oder höherwertige Interessen von ebenfalls nationaler Bedeutung entgegenstehen (Art. 6 Abs. 2 NHG; vgl. zur erhöhten Schutzwürdigkeit inventarisierter Objekte Urteil des BVGer A-5870/2014 vom 22. Februar 2016 E. 6.2 mit Hinweisen). Im Übrigen sorgen der Bund und die Kantone bei der Erfüllung der Bundesaufgaben – wozu auch die Erteilung einer eisenbahnrechtlichen Plangenehmigung gehört (Art. 2 Abs. 1 Bst. a NHG; Urteil des BVGer A-70/2010 vom 31. August 2010 E. 5.3) – dafür, dass das heimatliche Landschafts- und Ortsbild, geschichtliche Stätten sowie Natur- und Kulturdenkmäler geschont werden und, wo das allgemeine Interesse an ihnen überwiegt, ungeschmälert erhalten bleiben (Art. 3 Abs. 1 NHG). Diese Pflicht gilt unabhängig von der Bedeutung des Objekts i.S.v. Art. 4 NHG. Eine Massnahme darf jedoch nicht weiter gehen, als es der Schutz des Objekts und seiner Umgebung erfordert (Art. 3 Abs. 3 NHG); es sind die sich gegenüberstehenden Interessen abzuwägen (vgl. Urteil des BVGer A-1251/2012 vom 15. Januar 2014 E. 25.3).

7.4.3 Betroffen sind nach Ansicht der Beschwerdeführerinnen vorliegend die Objekte "Gottlieben" und "Schlosslandschaft Untersee (Ermatingen u.a.)" gemäss dem ISOS sowie das Objekt Nr. 1411, Untersee-Hochrhein gemäss dem BLN. Gemäss dem Inventarblatt zum Schutzobjekt "Gottlieben" gehört zum geschützten Gebiet im Wesentlichen der (ursprüngliche) Ortskern von Gottlieben. Besonders hervorgehoben wird sodann das Schloss Gottlieben östlich des Ortskerns mitsamt des umzäunten Schlossparks, die beide in ihrer Substanz bzw. Beschaffenheit zu erhalten sind. Das in östlicher und westlicher Richtung verlaufende Rheinufer mit Bootsanlegestelle zählt zur Umgebungsrichtung. Es gehört zur Aufnahmekategorie "a", d.h. es ist von besonderer Bedeutung und ist als ein unerlässlicher Teil des Ortsbildes in seiner Beschaffenheit als Freifläche zu erhalten (Objektblatt zum Schutzobjekt "Gottlieben", S. 6 f., abrufbar unter < www.bak.admin.ch > Kulturerbe > Heimatschutz und Denkmalpflege > Bundesinventar ISOS > map.geo.admin.ch Bundesinventar ISOS [besucht am 31. Januar 2017]. Nach den Erläuterungen zum ISOS ist die Umgebungsrichtung ein Bereich von ein- oder mehrseitig unbegrenzbarer Ausdehnung, der meist für den weiträumigen Bezug zwischen Bebauung und Landschaft von Bedeutung ist. Er wird daher auf der Karte durch eine gestrichelte Linie bzw. einen Pfeil angegeben, wobei die Ausdehnung in Pfeilrichtung nicht begrenzt ist (Erläuterungen zum ISOS vom 31. Oktober 2001, abrufbar unter < www.bak.admin.ch > Kulturerbe > Heimatschutz und Denkmalpflege > Bundesinventar ISOS > Die nationalen Ortsbilder [besucht am 30. Januar 2017]).

Das Schutzobjekt "Schlosslandschaft Untersee (Ermatingen u.a.)" umfasst als Spezialfall ein grösseres Landschaftsgebiet am Untersee mit zahlreichen Schlössern, Landsitzen und Villen. Dazu gehört u.a. das Schloss Gottlieben samt des als Umgebungszone bezeichneten Schlossparks. Der teilweise bebaute Uferstreifen zwischen Rhein und der Bahnlinie bzw. der Überbauung im Gebiet Ochsegarte und Schlossäcker ist als Umgebungsrichtung ausgeschieden. Es hat – wie bereits das Rheinufer – das Erhaltungsziel "a", d.h. er ist in seiner Beschaffenheit als Kulturland und Freifläche zu erhalten und es ist – gemäss den generellen Erhaltungshinweisen in den Erläuterungen zum ISOS – insbesondere auf das Ausscheiden von Baugebieten zu verzichten (Objektblatt zum Schutzobjekt "Schlosslandschaft Untersee [Ermatingen u.a.]", S. 16 f. und 33).

Für die Objekte gemäss dem BLN enthalten die dazugehörigen Erläuterungen allgemeine Hinweise u.a. auf mögliche Formen der Gefährdung und

auf Grundsätze zur Erreichung und Verbesserung des Schutzes. Demgemäss gelten als mögliche Formen der Gefährdung etwa Neueinzonungen und (neue) Infrastrukturanlagen wie Strassen und Eisenbahnlinien oder auch Fernmeldeanlagen (Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung, Bern 1977, Erläuterungen Ziff. 5.1, nachfolgend: Erläuterungen BLN). Die natur- und kulturräumlichen Werte sind daher insbesondere durch Massnahmen der Raumplanung zu erhalten (Erläuterungen BLN, Ziffn. 6.2.2 und 6.2.11). Was das vorliegend interessierende BLN-Objekt betrifft, handelt es sich beim Objekt Nr. 1411, Untersee-Hochrhein, um eine "landschaftlich grossartige und kulturgeschichtlich bedeutsame See- und Stromlandschaft von noch weitgehend ursprünglichem Gepräge“ mit ausgedehnten natürlichen Ufern und zahlreichen vorgeschichtlichen Ufersiedlungen, Ruinen von Kastell und Wachtürmen des römischen Limes und bedeutenden klösterlichen und städtischen Siedlungen des Mittelalters.

7.4.4 Die streitbetroffene Funkanlage Tägerwilen Gottlieben liegt nicht in einem Schutzobjekt gemäss ISOS und BLN, jedoch in deren unmittelbarer Umgebung; sowohl das Schutzobjekt "Schlosslandschaft Untersee (Ermatingen u.a.)" als auch das BLN-Objekt Untersee-Hochrhein reichen nördlich der Funkanlage bis (unmittelbar) an die Bahnlinie heran (vgl. zum örtlichen Geltungsbereich von Art. 6 NHG Urteil des BGer 1C_560/2010 vom 14. Juli 2011 E. 5.3; ferner Urteile des BGer 1C_346/2014 vom 26. Oktober 2016 E. 5.2.2 und 1A.84/2001 vom 12. März 2002 E. 2 f.). Eine Beeinträchtigung der genannten Schutzobjekte ist jedoch gleichwohl nicht auszumachen. Wie anlässlich des Augenscheins festgestellt werden konnte, besteht vom Standort der projektierten Anlage aus keine freie Sicht auf den in einiger Distanz liegenden geschützten Ortskern von Gottlieben und das Schloss Gottlieben. Diese wird durch die den Ortskern umgebenden Wohnbauten und die Bäume des geschützten Schlossparks grösstenteils verdeckt. Zudem wurde der geschützte und in seiner Beschaffenheit als Freifläche zu erhaltende Uferstreifen zusätzlich bebaut; die Beschwerde führende Storz Medical AG hat unmittelbar nördlich der Bahngleise ein Produktionsgebäude mit Parkplatz errichten lassen. Eine Beeinträchtigung der Fernwirkung der Schutzobjekte gemäss ISOS und BLN ist daher nicht ersichtlich und auch von höher gelegenen Standorten aus stellt die geplante Anlage – wenn überhaupt – lediglich eine leichte Beeinträchtigung der Sicht auf den Uferstreifen und Gottlieben dar; anders als die vom Bundesgericht im Verfahren 1C_38/2007 zu beurteilenden Funkanlage ist die vorliegend geplante Anlage nicht inmitten einer für die Fernwirkung äusserst bedeutsamen Ebene geplant. Die geplante Funkanlage liegt auch nicht innerhalb

einer der geschützten (unbegrenzten) Umgebungsrichtungen der im ISOS verzeichneten Schutzobjekte und es ist nicht ersichtlich, dass durch den Bau der Anlage die Erhaltungsziele der in Tägerwilen geschützten Kulturobjekte beeinträchtigt würden. Schliesslich ist auch die Fernwirkung der in technischer Umgebung geplanten Anlage selbst nicht aussergewöhnlich. Es ist somit nicht zu beanstanden, dass die Vorinstanz unter Verweis auf den Grundsatz der Bündelung von Infrastrukturanlagen den gewählten Standort als optimal bezeichnet und dem Interesse des Ortsbild- und Landschaftsschutzes im Vergleich mit den vorgeschlagenen Alternativstandorten lediglich ein geringes Gewicht beigegeben hat; die beiden Alternativstandorte finden sich zwar nicht in unmittelbarer Umgebung zu Schutzobjekten gemäss ISOS oder BLN, doch müsste, um eine gleichwertige Funkabdeckung zu erreichen, ein höherer und damit weit herum sichtbarer Funkmast erstellt werden, was letztlich auch von den Beschwerdeführerinnen nicht substantiiert bestritten wird. Bei diesem Ergebnis besteht schliesslich auch im vorliegenden Beschwerdeverfahren kein Anlass, ein Gutachten der EKD oder ENHK einzuholen (Art. 7 Abs. 2 NHG).

7.5 In Betracht fallen weiter die Kosten für die Erstellung der Funkanlage und die Verfügbarkeit des hierfür notwendigen Landes.

Die Beschwerdegegnerin plant, die Funkanlage Tägerwilen Gottlieben auf einem bahneigenen Grundstück zu erstellen und die Sendeanlage in einem bestehenden Technikgebäude zu installieren. Es ist nachvollziehbar, dass damit die Kosten für die Erstellung der Funkanlage tief gehalten werden können. Demgegenüber würden, sollte die Anlage an einem der beiden Alternativstandorte erstellt werden, auf jeden Fall zusätzliche Kosten in nicht unerheblicher Höhe anfallen. Zwar stellt die Gemeinde Tägerwilen – ohne einen entsprechenden Beschluss durch das zuständige Organ vorzulegen – in Aussicht, der Beschwerdegegnerin das erforderliche Land kostenlos zur Verfügung zu stellen, doch hätte die Beschwerdegegnerin auch in diesem Fall nicht unerhebliche Mehrkosten insbesondere für die Technikkabine zu tragen. Hinzu käme – selbst wenn das Land an sich kostenlos zur Verfügung gestellt würde – der Aufwand für die Sicherung der erforderlichen dinglichen Rechte. Es ist daher nicht zu beanstanden, dass die Vorinstanz dem Interesse an einer möglichst kostengünstigen Realisierung der projektierten Funkanlage im Vergleich mit den beiden Alternativstandorten ein nicht unerhebliches Gewicht beigegeben hat.

7.6 Nach Ansicht der Beschwerdeführerinnen ist eine Verschiebung der Funkanlage an einen der beiden Alternativstandorte auch aufgrund des

umweltrechtlichen Vorsorgeprinzips geboten. Damit könne, im Vergleich zur projektierten Anlage, deren Sektorantenne 1 über das Siedlungsgebiet von Tägerwilen hinwegstrahle, eine erhebliche Verminderung der Strahlenbelastung für die Bevölkerung von Tägerwilen erreicht werden.

Wie vorstehend bereits ausgeführt, regelt die NISV die vorsorgliche Emissionsbegrenzung abschliessend und hält die projektierte Anlage die vorsorgliche Emissionsbegrenzung gemäss NISV ein (vgl. vorstehend E. 5). Für eine darüber hinausgehende Anwendung des umweltrechtlichen Vorsorgeprinzips gemäss Art. 1 Abs. 2 und Art. 11 Abs. 2 des Umweltschutzgesetzes (USG, SR 814.01) verbleibt daher auch im Rahmen der vorliegenden Interessenabwägung kein Raum. Insofern sind der Standort der projektierten Anlage und die beiden Alternativstandorte, soweit von diesem aus die vorsorglichen Emissionsbegrenzungen gemäss NISV eingehalten werden können, aus umweltrechtlicher Hinsicht als gleichwertig anzusehen.

7.7 Schliesslich ist im Rahmen der eigentlichen Interessenabwägung zu prüfen, ob die Vorinstanz die berührten Interessen entsprechend ihrer Gewichtung möglichst umfassend berücksichtigt hat. Diesbezüglich kann festgehalten werden, dass mit der projektierten Funkanlage – im Vergleich zu den beiden Alternativstandorten – dem Interesse an einem sicheren und kostensparenden Bahnbetrieb erheblich besser entsprochen werden kann. Demgegenüber fällt das Interesse des Ortsbild- und Landschaftsschutzes, dem vom Alternativstandort 1 aus in Abhängigkeit der Masthöhe allenfalls besser entsprochen werden könnte, nicht in ausreichendem Mass ins Gewicht, als dass sich eine Verschiebung der Anlage rechtfertigen würde. Die beiden geforderten Alternativstandorte erweisen sich daher gestützt auf eine summarische Prüfung als mit erheblichen Nachteilen belastet, weshalb die Vorinstanz nicht gehalten war, die Beschwerdegegnerin zu einer detaillierten Projektierung der Funkanlage an den beiden Alternativstandorten zu verpflichten und diese hiernach als echte Alternativen zu prüfen. Schliesslich bestand mit Blick auf die Gewichtung der berührten Interessen kein Anlass, die von den Beschwerdeführerinnen geforderte Versorgung der Teilstrecken mit Kleinzellenanlagen näher in Betracht zu ziehen. Die projektierte Anlage ist insofern konform mit dem Bundesrecht.

Bei diesem Ergebnis besteht keine Notwendigkeit, das von den Beschwerdeführerinnen geforderte Gutachten eines Sachverständigen i.S.v. Art. 12 Bst. e VwVG zu Fragen der Notwendigkeit der Anlage, der Höhe des Ver-

sorgungspegels und der Frequenzkoordination im grenznahen Bereich einzuholen. Der Beweisantrag ist in vorwegnehmender Beweiswürdigung abzuweisen (vgl. zur antizipierten Beweiswürdigung bereits vorstehend E. 3).

8.

Soweit die Beschwerdeführerinnen 2 die Aufhebung der angefochtenen Plangenehmigung verlangen mit der Begründung, es sei die bautechnische Statik des Antennenmasts nicht geprüft worden, erweist sich die Beschwerde als unbegründet. Die Vorinstanz hat in Dispositiv Ziff. 2.1 als Auflage verfügt, die Beschwerdegegnerin habe im Rahmen der Ausführungsplanung u.a. die Prüfung der Tragsicherheit sicherzustellen und die Beschwerdegegnerin führt in ihren Beschwerdeantworten vom 2. März und vom 14. März 2016 aus, es werde praxisgemäss und in Nachachtung der verfügten Auflage eine Prüfstatik über das gesamte Bauwerk erstellt. Diese Prüfberichte sind sodann – gemäss den Ausführungen der Vorinstanz in deren Vernehmlassungen vom 15. Februar und 3. März 2016 der Vorinstanz einzureichen. Dieses Vorgehen zum Nachweis der Statik ist sachgerecht und nicht zu beanstanden, zumal auch die Beschwerdeführerinnen 2 nicht substantiiert darlegen, inwieweit die angefochtene Plangenehmigung in diesem Punkt gegen Bundesrecht verstossen soll.

9.

Insgesamt ergibt sich, dass die Vorinstanz berechtigt war, die nachgesuchte Teilplangenehmigung zu erteilen und weder eine Verletzung des Anspruchs der Beschwerdeführerinnen auf rechtliches Gehör noch eine unvollständige Sachverhaltsfeststellung vorliegt. Die projektierte Anlage genügt zudem den bundes(umwelt)rechtlichen Anforderungen und nimmt in hinreichendem Mass Rücksicht auf die Anliegen von Ortsbild- und Landschaftsschutz. Eine summarische Prüfung ergibt, dass die von den Beschwerdeführerinnen vorgeschlagenen Alternativstandorte im Vergleich zum projektierten Standort nicht vorteilhafter bzw. mit Nachteilen belastet sind und darum von der Beschwerdegegnerin nicht näher in Betracht gezogen werden mussten. Die Beschwerden sind daher insgesamt abzuweisen.

10.

10.1 Das Bundesverwaltungsgericht auferlegt die Verfahrenskosten in der Regel der unterliegenden Partei (Art. 63 Abs. 1 VwVG). Keine Verfahrenskosten werden Vorinstanzen oder beschwerdeführenden und unterliegenden Bundesbehörden auferlegt. Anderen Behörden sowie Kantonen und

Gemeinden, die Beschwerde führen und unterliegen, werden Verfahrenskosten auferlegt, soweit sich der Streit um vermögensrechtliche Interessen von Körperschaften oder autonomen Anstalten dreht (Art. 63 Abs. 2 VwVG). Die Gerichtsgebühr bemisst sich insbesondere nach Umfang und Schwierigkeit der Streitsache (Art. 2 Abs. 1 des Reglements vom 21. Februar 2008 über die Kosten und Entschädigungen vor dem Bundesverwaltungsgericht [VGKE, SR 173.320.2]).

Vorliegend gelten die Beschwerdeführerinnen als unterliegend und haben daher grundsätzlich je die Hälfte der Verfahrenskosten zu tragen, welche angesichts des verhältnismässig hohen Aufwandes für das vereinigte Beschwerdeverfahren (Schriftenwechsel, Durchführung eines Augenscheins) auf Fr. 3‘500.– festzusetzen sind. Der Beschwerdeführerin 1 sind jedoch, da vorliegend nicht deren vermögensrechtliche Interessen betroffen sind, keine Verfahrenskosten aufzuerlegen (Art. 63 Abs. 2 VwVG). Den Beschwerdeführerinnen 2 sind Verfahrenskosten in der Höhe von Fr. 1‘750.– zur Bezahlung aufzuerlegen. Der von den Beschwerdeführerinnen 2 in der Höhe von Fr. 2‘500.– geleistete Kostenvorschuss wird zur Bezahlung der Verfahrenskosten verwendet und den Beschwerdeführerinnen 2 im Umfang von Fr. 750.– nach Eintritt der Rechtskraft des vorliegenden Urteils zurückerstattet.

10.2 Das Bundesverwaltungsgericht kann der ganz oder teilweise obsiegenden Partei von Amtes wegen oder auf Begehren eine Entschädigung für ihr erwachsene notwendige und verhältnismässig hohe Kosten zusprechen (Art. 64 Abs. 1 VwVG; Art. 7 ff. VGKE). Die Vorinstanz hat als Bundesbehörde keinen Anspruch auf eine Parteientschädigung (Art. 7 Abs. 3 VGKE). Ebenfalls keinen Anspruch auf eine Parteientschädigung haben die durch ihren Rechtsdienst vertretene Beschwerdegegnerin und die unterliegenden Beschwerdeführerinnen (Art. 64 Abs. 1 VwVG; Art. 7 Abs. 1 und Art. 9 Abs. 2 VGKE).

Demnach erkennt das Bundesverwaltungsgericht:

1.
Die Beschwerden werden abgewiesen.

2.
Die Plangenehmigung vom 24. November 2015 wird aufgehoben, soweit in Dispositiv Ziff. 1.2 das Standortdatenblatt vom 11. September 2013 genehmigt worden ist und es wird das Standortdatenblatt vom 8. Februar 2016 zum verbindlichen Bestandteil der Plangenehmigung vom 24. November 2015 betreffend das Vorhaben "Bahnfunk GSM-R auf der Strecke Schaffhausen – Kreuzlingen, Standort Tägerwilen Gottlieben TAEG" erklärt.

3.
Die Verfahrenskosten in der Höhe von Fr. 3‘500.– werden in der Höhe von Fr. 1‘750.– den Beschwerdeführerinnen 2 zur Bezahlung nach Eintritt der Rechtskraft des vorliegenden Urteils auferlegt. Der von den Beschwerdeführerinnen 2 in der Höhe von Fr. 2‘500.– geleistete Kostenvorschuss wird zur Bezahlung der Verfahrenskosten verwendet und den Beschwerdeführerinnen 2 im Umfang von Fr. 750.– nach Eintritt der Rechtskraft des vorliegenden Urteils zurückerstattet. Die Beschwerdeführerinnen 2 haben dem Bundesverwaltungsgericht hierzu ihre Kontoverbindung bekannt zu geben.

4.
Es werden keine Parteientschädigungen zugesprochen.

5.
Dieses Urteil geht an:

– die Beschwerdeführerin 1 (Gerichtsurkunde)
– die Beschwerdeführerinnen 2 (Gerichtsurkunde)
– die Beschwerdegegnerin (Gerichtsurkunde)
– die Vorinstanz (Ref-Nr. BAV-411.16-00001/00047/00001; Einschreiben)
– das Generalsekretariat UVEK (Gerichtsurkunde)
– das Bundesamt für Umwelt (BAFU)
– das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE)
– das Bundesamt für Kultur (BAK)

Die vorsitzende Richterin:	Der Gerichtsschreiber:
Kathrin Dietrich	Benjamin Kohle

Rechtsmittelbelehrung:

Gegen diesen Entscheid kann innert 30 Tagen nach Eröffnung beim Bundesgericht, 1000 Lausanne 14, Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten geführt werden (Art. 82 ff., 90 ff. und 100 BGG). Die Rechtsschrift ist in einer Amtssprache abzufassen und hat die Begehren, deren Begründung mit Angabe der Beweismittel und die Unterschrift zu enthalten. Der angefochtene Entscheid und die Beweismittel sind, soweit sie der Beschwerdeführer in Händen hat, beizulegen (Art. 42 BGG).

Versand: