Bundesgericht
Tribunal fédéral
Tribunale federale
Tribunal federal

{T 0/2}

1C 602/2012

Urteil vom 2. April 2014

I. öffentlich-rechtliche Abteilung

Besetzung
Bundesrichter Fonjallaz, Präsident,
Bundesrichter Aemisegger, Merkli, Karlen, Eusebio,
Gerichtsschreiberin Gerber.

Verfahrensbeteiligte
1. X._____,
2. Y._____,
beide vertreten durch Fürsprecher Urs Eymann,
Beschwerdeführer,

gegen

Schweizerische Bundesbahnen, Infrastruktur, Recht, Kasernenstrasse 95/97, Postfach, 8021 Zürich 1,
Beschwerdegegnerin,

Bundesamt für Verkehr (BAV), 3003 Bern.

Gegenstand
Beleuchtung Bahnhof Oberrieden,

Beschwerde gegen das Urteil vom 23. Oktober 2012 des Bundesverwaltungsgerichts, Abteilung I.

Sachverhalt:

A.
Der Bahnhof Oberrieden See verfügt über zwei Perrons mit einer Gesamtlänge von je 320 m. Der Perron von Gleis 1 (auf dem i.d.R. die Züge nach Thalwil/Zürich verkehren) liegt in Richtung Dorf (hangseitig), der Perron von Gleis 2 in Richtung See (mit Zugverkehr in Richtung Horgen/Pfäffikon).

Am 6. November 2002 bewilligte das Bundesamt für Verkehr (BAV) die Erhöhung der Perrons sowie die Sanierung der Publikumsanlagen des Bahnhofs im vereinfachten eisenbahnrechtlichen Genehmigungsverfahren). Die Beleuchtung wurde entsprechend dem Programm RV05 der SBB ("Facelifting Stationen") umgestaltet. Am Dach des bergseitigen Perrons befinden sich 22, am seeseitigen Perron 32 Leuchten des Typs Sydney. Die unüberdeckten Perronbereiche werden mit je 16 Kombiständern (Leuchten Typ Lucento) in einem Abstand von maximal 18 m ausgestattet. Jeder Perron verfügt über eine gläserne Wartehalle (Typ RV05) mit 2 Einbauleuchten Typ Murten. Vor dem Aufnahmegebäude steht eine Lichtstele (Railbeam). Zudem befinden sich am Zugang zur Bahn 3 Kombiständer mit Leuchten Typ Lucento im Abstand von ca. 26 m.

Während der Betriebszeiten (Montag bis Freitag von 04.30 Uhr bis 01.00 Uhr; Samstag und Sonntag durchge-

hend) sind alle Leuchten in Betrieb; ausserhalb dieser Zeiten bleiben je 6 Perrondachleuchten eingeschaltet.

B.
X._____ und Y._____ sind Eigentümer der Wohnliegenschaft Fachstrasse "..." in Oberrieden, die in rund 80 m Entfernung am Hang, oberhalb des Bahnhofs Oberrieden See liegt. Sie ersuchten die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) um Massnahmen zur Reduzierung der aus ihrer Sicht übermässigen Beleuchtung des Bahnhofs Oberrieden See.

Am 28. April 2009 erhoben sie "Beschwerde" an das Bundesamt für Verkehr (BAV). Dieses eröffnete ein Anstandsverfahren i.S.v. Art. 40 Abs. 1 lit. b des Eisenbahngesetzes vom 20. Dezember 1957 (EBG, SR 742.101) und holte Fachberichte zur Immissionsbelastung beim Bundesamt für Umwelt (BAFU) sowie beim Bundesamt für Metrologie (METAS) ein. Am 15. April 2010 führte es einen (Nacht-) Augenschein mit Einigungsverhandlung durch. Es wurde vereinbart, die Nachtbeleuchtung beim seeseitigen Perron versuchsweise von sechs auf vier Leuchten zu reduzieren und einen Test mit einer grösseren Abschirmung der Perrondachleuchten durchzuführen.

Mit Eingabe vom 28. Juni 2010 erklärten sich die SBB zu verschiedenen Massnahmen bereit. Insbesondere würden die drei Perrondachleuchten vor dem Werbeplakat mittels spezieller Leuchtenreflektoren seitlich gegen den Hang abgeschirmt und die Lichtfarben von weiss auf warmweiss umgestellt. Bereits im April/Mai 2008 hatten sie die einsehbaren Kombiständerleuchten des bergseitigen Perrons mit einer Halbschale gegen den Hang abgedeckt und auf dem seeseitigen Perron ein Wabengitter zum Schutz vor Blendung angebracht.

Am 12. Mai 2011 hiess das BAV die Beschwerde insoweit gut, als die SBB anlässlich des durchgeführten Augenscheins einzelne Rechtsbegehren der Beschwerdeführer ausdrücklich anerkannt hatten. Es ordnete folgende Auflagen zur Emissionsreduktion an:

"2.1 Die SBB haben bei den Perrondachleuchten auf dem Perron Seeseite bei der Plakatwand die Ganznachtleuchten gemäss der erfolgten Zusage mit sofortiger Wirkung auf vier zu reduzieren. Die Leuchte vor dem Werbeplakat ist dementsprechend spätestens um 22.00 Uhr abzuschalten.
2.2 Die SBB haben einen lichtundurchlässigen Blendeneinsatz in Hangrichtung auch bei der Kombiständerleuchte Richtung Horgen einzusetzen.
2.3 Die SBB haben die fünfte Leuchte in Richtung Horgen auf die Lichtfarbe warmweiss umzustellen."
Im Übrigen wies das BAV die Beschwerde ab, soweit es auf sie eintrat.

C.
Dagegen gelangten X._____ und Y._____ am 14. Juni 2011 an das Bundesverwaltungsgericht mit dem Antrag auf weitere Emissionsreduktion.

Die SBB stellten ihrerseits den Antrag, die Auflage Ziff. 2.1 sei aufzuheben, weil sie der Abschaltung während den Betriebszeiten nicht zugestimmt habe. Das BAV räumte ein Versehen ein und teilte mit, es habe den Parteien am 25. August 2011 eine entsprechende Wiedererwägungsverfügung eröffnet, verbunden mit dem Antrag an die Beschwerdeinstanz auf Aufhebung der von der SBB beanstandeten Auflage 2.1.

Das Bundesverwaltungsgericht führte am 23. Januar 2012 eine Begehung vor Ort durch. Mit Urteil vom 23. Oktober 2012 trat es auf die Beschwerde hinsichtlich der Beleuchtung im nordwestlichen Bahnhofsbereich (Richtung Thalwil) nicht ein, weil es insofern an der erforderlichen räumlichen Beziehung der Beschwerdeführer zur Streitsache fehle. Es hielt fest, dass der frühere Park-and-Ride-Parkplatz, auf dem sich zwei der streitigen Kombiständerleuchten befinden, schon per 1. Januar 2010, d.h. vor Erlass der Verfügung des BAV, an Private verkauft worden sei und nicht mehr für den Bahnbetrieb genutzt werde; insofern fehle es dem BAV an der Zuständigkeit. Ziff. 2.2 der angefochtenen Verfügung (betreffend die Beleuchtung des Parkplatzes) wurde daher für nichtig erklärt. Im Übrigen wies es die Beschwerde ab. In den Urteilserwägungen wies es den Antrag der SBB und des BAV auf Aufhebung von Auflage Ziff. 2.1 ab und hielt fest, dass die vom BAV während des hängigen Rechtsmittelverfahrens erlassene Wiedererwägungsverfügung nichtig sei.

D.
Gegen diesen Entscheid haben X._____ und Y._____ am 23. November 2012 Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten ans Bundesgericht erhoben. Sie beantragen, der angefochtene Entscheid sei aufzuheben. Es sei festzustellen, dass Ziff. 2.1 der Verfügung des BAV vom 12. Mai 2011 gültig sei. Zudem seien folgende Massnahmen zur Reduktion der Lichtemissionen beim Bahnhof Oberrieden See anzuordnen:

"a) Die Lichtstele (Railbeam) vor dem Bahnhof mit Reklame der Marke SBB sei jeden Tag zwischen 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr abzuschalten.
b) Sämtliche Kombiständerleuchten seien mit Rundumabschirmungen zu versehen oder so einzustellen, dass sie nicht in den oberen Halbraum blenden.
c) Alle Perrondachleuchten seien auf beiden Längsseiten mit lichtundurchlässigen Blenden gegen Licht nach oben abzuschirmen. Zudem sei eine direkte Anstrahlung der Reklameplakate zu vermeiden. Dies betrifft vorab die zwei Perrondachleuchten vor dem Plakat Richtung Horgen.
d) Wartehallen: Die Beleuchtung im Innern sei nachts nur über einen Bewegungsmelder einzuschalten.
e) Allgemein sei die gesamte Bahnhofsbeleuchtung während der Nachtphase, d.h. zwischen 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr, vermehrt zu reduzieren (Abschaltung einzelner Leuchten, Dimmung des Lichts etc.)."
Eventualiter sei die Sache zur Neubeurteilung an die Vorinstanz zurückzuweisen.

E.
Das Bundesverwaltungsgericht beantragt die Abweisung der Beschwerde. Das BAV und die SBB schliessen auf Abweisung der Beschwerde, soweit darauf einzutreten sei.

Das BAFU kommt in seiner Vernehmlassung zum Ergebnis, dass der angefochtene Entscheid im Einklang mit der Umweltgesetzgebung des Bundes stehe.

F.
In ihrer Replik lassen die Beschwerdeführer ihren Antrag auf Feststellung, dass Ziff. 2.1 der Verfügung des BAV vom 12. Mai 2011 gültig sei, fallen; im Übrigen halten sie an ihren Begehren fest.

Mit Schreiben vom 28. Mai 2013 machte das BAFU ergänzende Ausführungen zum Konzept der Lichtstelen der SBB und reichte die hierzu ergangene Verfügung des BAV vom 4. März 2004 zu den Akten.

G.
Am 20. Januar 2014 führte das Bundesgericht einen Augenschein durch. Dabei wurde, in Absprache mit den SBB, die Beleuchtung in Teilbereichen des Bahnhofs für kurze Zeit um ein bzw. zwei Drittel reduziert (Perrondachleuchten, Kombiständerleuchten) bzw. abgeschaltet (Wartehallenbeleuchtung). Der Bahnhof Oberrieden Dorf, der noch nach dem alten Konzept der SBB beleuchtet wird, wurde als Vergleichsobjekt besichtigt.

Erwägungen:

1.
Gegen den angefochtenen Entscheid des Bundesverwaltungsgerichts steht grundsätzlich die Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten offen (Art. 82 lit. a, 86 Abs. 1 lit. b und 90 BGG). Die Beschwerdeführer sind unstreitig zur Beschwerde gegen die Beleuchtung des südöstlichen Bahnhofsbereichs (Richtung Horgen) befugt, zu dem eine direkte Sichtachse besteht (vgl. unten E. 2.5). Überdies sind sie durch den angefochtenen Entscheid beschwert, soweit ihnen darin die Befugnis zur Anfechtung der Beleuchtung im übrigen Bahnhofsbereich abgesprochen wurde.
Auf die rechtzeitig erhobene Beschwerde ist daher einzutreten.

2.
Das Bundesverwaltungsgericht verneinte die Beschwerdebefugnis für die Beleuchtung des nordwestlichen Bahnhofbereichs (Richtung Thalwil), der durch die benachbarten Häuser weitestgehend verdeckt werde. Einzig

auf dem schmalen Streifen zwischen dem Wohnhaus und dem Nachbargrundstück, welcher den Beschwerdeführern als Verbindungsweg zwischen dem vorderen und hinteren Teil des Gartens diene, sei ein Blick zwischen den Häusern auf den weiter entfernt liegenden Bahnhofsbereich Richtung Thalwil überhaupt möglich. Ausschliesslich von dieser Stelle des Gartens sei insbesondere die Lichtstele auf dem Bahnhofsvorplatz als ferner Lichtstab erkennbar. Den Beschwerdeführern fehle es daher insoweit an der erforderlichen räumlichen Beziehung zur Streitsache.

2.1. Die Beschwerdeführer beanstanden dies als unzulässige "rügebezogene" Legitimationsprüfung.

Das Bundesverwaltungsgericht hat jedoch nicht nach Rügen, d.h. nach den angerufenen Normen oder Rechtsgrundsätzen, differenziert, sondern räumlich, zwischen verschiedenen Bereichen des Bahnhofs. Dies ist grundsätzlich zulässig: Die Legitimation gemäss Art. 89 Abs. 1 BGG setzt voraus, dass die Beschwerdeführer über eine spezifische Beziehungsnähe zur Streitsache verfügen (lit. b) und einen praktischen Nutzen aus der Aufhebung oder Änderung des angefochtenen Entscheids ziehen (lit. c). Die Nähe der Beziehung zum Streitgegenstand muss bei Bauten und Anlagen insbesondere in räumlicher Hinsicht gegeben sein. Ein schutzwürdiges Interesse liegt vor, wenn die tatsächliche oder rechtliche Situation der Beschwerdeführer durch den Ausgang des Verfahrens beeinflusst werden kann (BGE 133 II 409 E. 1.3 S. 413 mit Hinweisen). Es ist (insbesondere bei grossen Anlagen) möglich, dass die Beschwerdeführer nur für bestimmte, ihnen zugewandte Anlagenteile über eine genügende Beziehungsnähe verfügen. In diesem Fall darf und muss das Gericht seine Prüfung auf diese Anlagenteile beschränken.

Allerdings darf die Legitimation nicht so eng gefasst werden, dass dadurch die Beurteilung funktional zusammenhängender Teile einer Anlage auseinandergerissen wird. Isolierte Massnahmen für einzelne Teilbereiche könnten den Betrieb verkomplizieren oder beeinträchtigen. Insofern sind in der Regel nicht einzelne Leuchten allein für sich zu beurteilen, sondern die Beleuchtung zusammenhängender Betriebsteile.

Das Beleuchtungskonzept der SBB unterscheidet zwischen dem überdachten Mittelteil jedes Perrons und den auf beiden Seiten anschliessenden unüberdachten Bereichen (Aussenperron). Gesondert lassen sich die vor dem Eingang stehende Lichtstele sowie die beleuchteten Wartehallen beurteilen. Im Folgenden ist die Legitimation daher für jeden dieser Teile zu beurteilen.

2.2. Die Beschwerdeführer machen geltend, die Lichtstele könne zumindest von Teilen ihrer Liegenschaft aus direkt gesehen werden. Im Übrigen aber dürfe nicht einzig auf das Bestehen einer direkten Sichtachse abgestellt werden. Licht, das als Welle zu betrachten sei, wirke sich wesentlich weiter aus. So sei die Lichtstele bei Bewölkung, Nebel oder Nieselregen als kilometerweit in den Himmel aufstrahlende Lichtsäule wahrnehmbar. Dasselbe gelte für die Bahnhofsbeleuchtung im nordwestlichen Bahnhofsbereich (Richtung Thalwil) : Vom Haus der Beschwerdeführer aus seien zwar die Leuchten dieses Bahnhofteils nicht zu sehen, wohl aber die Raumaufhellung: Über dem Bahnhof schwebe neu ein Lichtteppich, der zu einer massiv wahrnehmbaren Lichtverschmutzung führe.

2.3. Nach der bundesgerichtlichen Rechtsprechung sind Nachbarn zur Beschwerdeführung gegen ein Bauvorhaben legitimiert, wenn sie mit Sicherheit oder zumindest grosser Wahrscheinlichkeit durch Immissionen (Lärm, Staub, Erschütterungen, Licht oder andere Einwirkungen) betroffen werden, die der Bau oder Betrieb der fraglichen Anlage hervorruft. Bei weiträumigen Einwirkungen kann ein grosser Kreis von Personen zur Beschwerdeführung legitimiert sein, etwa beim Betrieb eines Flughafens oder einer Schiessanlage (BGE 136 II 281 E. 2.3.1 S. 285).
Als wichtiges Kriterium zur Beurteilung der Betroffenheit dient in der Praxis die räumliche Distanz zum Bauvorhaben bzw. zur Anlage. Die Rechtsprechung bejaht in der Regel die Legitimation von Nachbarn, deren Liegenschaften sich in einem Umkreis von bis zu rund 100 m befinden (Urteil 1C 346/2011 vom 1. Februar 2012 E. 2.3, in: URP 2012 S. 692; RDAF 2013 I S. 436 mit Hinweisen). Bei grösseren Entfernungen muss eine Beeinträchtigung aufgrund der konkreten Gegebenheiten glaubhaft gemacht werden (vgl. BGE 133 II 181 E. 3.2.2 S. 188 zum Lärm einer 800-1000 m entfernten Schiessanlage; Urteil 1C 33/2011 vom 12. Juli 2011 E. 2, zusammengefasst in: ZBl 112/ 2011 S. 620 und URP 2012 S. 7, zum Lärm eines 1,2 km entfernten Windparks).

Allerdings wurde stets betont, dass nicht schematisch auf einzelne Kriterien (insbesondere Distanzwerte) abgestellt werden dürfe, sondern eine Gesamtwürdigung anhand der konkreten Verhältnisse erforderlich sei (BGE 136 II 274 E. 2.3.2 S. 285 f.).
Bei Lärm, der durch eine Anlage oder deren Zubringerverkehr verursacht wird, bejaht das Bundesgericht die Legitimation, wenn die Zunahme deutlich wahrnehmbar ist; dies wird anhand von qualitativen (Art des Verkehrsgeräuschs) und quantitativen Kriterien (Erhöhung des Lärmpegels) beurteilt (vgl. dazu BGE 136 II 281 E. 2.3.2 S. 285 f. mit Hinweisen und E. 2.5.4 S. 289 f.). Im Urteil 1C 405/2008 vom 18. März 2009 E. 2.5 (in: URP 2010 S. 295) verneinte das Bundesgericht die Beschwerdebefugnis gegen ein Spielcasino, weil sich der dadurch induzierte Mehrverkehr kaum einzelnen Strassen oder Strassenabschnitten zuordnen lasse; dessen Immissionen vermischten sich mit dem allgemeinen Strassenlärm in der Innenstadt und seien kaum mehr als eigenständige Belastung wahrnehmbar. Im Urteil 1C 204/ 2012 vom 25. April 2013 (E. 8, in: URP 2013 749) verneinte es die Legitimation des 680 m vom projektierten Stadion mit Einkaufszentrum entfernt wohnenden Beschwerdeführers: Zwar werde das geplante Vorhaben angesichts seiner zentralen Lage Auswirkungen auf das gesamte Strassennetz der Stadt Aarau haben und daher auch auf der angrenzenden (verkehrsberuhigten) Quartierstrasse einen gewissen Mehrverkehr verursachen. Dieser sei jedoch zu gering und zu wenig eindeutig den geplanten Nutzungen zuzurechnen, um eine besondere Betroffenheit des Beschwerdeführers zu begründen.

2.4. Überträgt man diese Rechtsprechung auf Lichtimmissionen, so ist die besondere Betroffenheit in der Regel zu bejahen, wenn eine direkte Sichtverbindung zur Lichtquelle besteht und diese deutlich wahrnehmbar ist. Dies wird in einem Umkreis von 100 m i.d.R. zu bejahen sein, sofern die Beleuchtung eine gewisse Mindeststärke überschreitet (vgl. Urteil 1C 216/2010 vom 28. September 2010 E. 5, in: URP 2010 S. 698; RDAF 2011 I S. 481).

Bei Fehlen einer direkten Sichtverbindung bzw. grosser Entfernung trägt die Beleuchtung zur Aufhellung des Nachthimmels bei, die für praktisch alle Bewohner einer Region sichtbar ist. In solchen Fällen müssen spezielle Umstände vorliegen, damit die erforderliche besondere Betroffenheit zu bejahen ist. Ob eine Person deutlich wahrnehmbaren, sie spezifisch treffenden Lichtimmissionen ausgesetzt ist, ist aufgrund qualitativer Kriterien (Art des Lichts) und quantitativer Kriterien (Ausmass der Raumaufhellung) zu beurteilen. Dabei sind insbesondere die Umgebung und die darin vorbestehenden Lichtemissionen zu berücksichtigen.

2.5. Die Liegenschaft der Beschwerdeführer befindet sich ca. 80 m vom Bahnhof Oberrieden See entfernt, in erhöhter Lage am Hang. Von ihren Wohn- und Aufenthaltsräumen aus sind die drei äussersten Perrondachleuchten (vor dem Werbeplakat) sowie die beleuchtete Wartehalle auf dem seeseitigen Perron (Gleis 2) gut sichtbar. Ein direkter Sichtkontakt besteht auch zu den mit Kombiständerlampen beleuchteten Aussenperrons des südöstlichen Bahnhofbereichs (in Richtung Horgen), auch wenn die Kombiständer z.T. von Bäumen verdeckt werden. Dagegen ist der nordwestliche Bahnhofsbereich (Richtung Thalwil) durch die benachbarten Häuser verdeckt. Die hangseitigen Perrondachleuchten (Gleis 1) werden durch das Perrondach und das Aufnahmegebäude verdeckt.

Die Beleuchtung der Bahnhofsteile, zu denen kein direkter Sichtkontakt besteht, trägt zwar zur Aufhellung des nächtlichen Himmels bei. Diese ist jedoch im Grossraum Zürich bereits beträchtlich, weshalb die Aufhellung durch die Bahnhofsbeleuchtung nicht besonders ins Gewicht fällt. Insofern hat das Bundesverwaltungsgericht eine besondere Betroffenheit der Beschwerdeführer zu Recht verneint.

Der Railbeam (Lichtstele) ist weder von den Wohnräumen noch vom Gartensitzplatz der Beschwerdeführer aus sichtbar. Einzig vom Fussweg aus (etwa auf Höhe der hinteren Hausecke) ist er als schmaler Lichtstreifen erkennbar. Da es sich nicht um einen Aufenthaltsbereich handelt, durfte das Bundesverwaltungsgericht auch insoweit die Legitimation verneinen. Die dadurch bewirkte Erhellung des Nachthimmels ist jedenfalls unter gewöhnlichen Witterungsverhältnissen kaum wahrnehmbar und betrifft die Beschwerdeführer nicht in besonderer Weise.

2.6. Nach dem Gesagten ist das Bundesverwaltungsgericht auf die Beschwerde betreffend die Beleuchtungsan-

lagen im nordwestlichen Bahnhofsbereich Richtung Thalwil (einschliesslich Railbeam) grundsätzlich zu Recht nicht eingetreten. Die Legitimation ist auch im Folgenden auf den südöstlichen Bahnhofsbereich (Richtung Horgen) zu begrenzen, d.h. auf die dort liegenden Aussenperrons (Gleis 1 und 2), die seeseitige Wartehalle (Gleis 2) und die seeseitige Perrondachbeleuchtung (Gleis 2).

3.
Im Folgenden ist zu prüfen, ob der angefochtene Entscheid, soweit er die Bahnhofsbeleuchtung materiell beurteilt hat, vor Bundesrecht standhält.

3.1. Die streitigen Beleuchtungsanlagen wurden in den am 6. November 2002 genehmigten Planunterlagen erwähnt (vgl. Technischer Bericht vom 26. November 2001 Ziff. 1.4.4 und 1.4.7 vom 6. November 2002). Die Beschwerdeführer hatten jedoch im vereinfachten Plangenehmigungsverfahren ohne Publikation und öffentliche Auflage (Art. 18i Abs. 3 EBG) keine Möglichkeit, ihre Interessen mittels Einsprache zu vertreten; im Übrigen hätten sich die Lichtemissionen vor Inbetriebnahme der neuen Beleuchtung auch kaum abschätzen lassen. Mit den Vorinstanzen ist daher davon auszugehen, dass die Rechtskraft der Plangenehmigungsverfügung der Durchführung des vorliegenden Verfahrens nicht entgegensteht. Die Vorinstanzen haben die streitige Beleuchtung somit zu Recht umfassend auf ihre Rechtmässigkeit überprüft.

3.2. Künstliches Licht besteht aus elektromagnetischen Strahlen und gehört daher zu den Einwirkungen i.S.v. Art. 7 Abs. 1 des Bundesgesetzes über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (SR 814.01; USG), die beim Austritt aus Anlagen als Emissionen, am Ort ihres Einwirkens als Immissionen bezeichnet werden (Art. 7 Abs. 2 USG). Luftverunreinigungen, Lärm, Erschütterungen und Strahlen sind unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Art. 11 Abs. 2 USG; Vorsorgeprinzip). Steht fest oder ist zu erwarten, dass die Einwirkungen unter Berücksichtigung der bestehenden Umweltbelastung schädlich oder lästig werden, werden die Emissionsbegrenzungen verschärft (Art. 11 Abs. 3 USG).

3.3. Die Verordnung vom 23. Dezember 1999 zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV; SR 814.710); SR 814.710) betrifft nur Emissionen von elektrischen oder magnetischen Feldern im Frequenzbereich von 0 bis 300 Gigahertz und ist damit auf das sichtbare Licht nicht anwendbar. Es gibt für Lichtimmissionen weder Immissionsgrenzwerte (zur Beurteilung der Schädlichkeit bzw. Lästigkeit) noch gelten vorsorgliche Anlagegrenzwerte oder Planungswerte. Die Behörden müssen die Lichtimmissionen daher im Einzelfall beurteilen, unmittelbar gestützt auf die Art. 11 bis 14 USG sowie Art. 16 bis 18 USG (BGE 124 II 219 E. 7a S. 230 mit Hinweis; BGE 140 II 33 E. 4.2 S. 36 f. mit Hinweisen). Dabei kann sich die Vollzugsbehörde auf Angaben von Experten und Fachstellen abstützen.
Dazu gehören die vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL; heute BAFU) im Jahr 2005 herausgegebenen Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen (nachfolgend: Empfehlungen BUWAL; BGE 140 II 33 E. 4.3 S. 37 f. und E. 5.4 S. 40 f.).

Seit 1. März 2013 gilt die SIA-Norm 491 zur Vermeidung von unnötigen Lichtemissionen im Aussenraum (im Folgenden: SIA 491:2013). Diese verzichtet bewusst auf die Festlegung von Richtwerten, sondern zielt darauf ab, unnötige Lichtemissionen an der Quelle zu vermeiden, in Anwendung des Vorsorgeprinzips und entsprechend dem Stand der Technik (Ziff. 0.3). Sie kann als Äusserung von Fachleuten zu dieser Fragestellung auch in Verfahren herangezogen werden, die - wie hier - schon vor dem 1. März 2013 eingeleitet worden sind (BGE 140 II 33 E. 4.3 S. 38).

Als Entscheidungshilfe dienen ferner fachlich genügend abgestützte ausländische Richtlinien, sofern die Kriterien, auf welchen diese Unterlagen beruhen, mit denjenigen des schweizerischen Umweltrechts vereinbar sind (BGE 133 II 292 E. 3.3 S. 297 mit Hinweisen). Dazu gehört insbesondere die Richtlinie 150 der Commission International de l'Eclairage aus dem Jahr 2003 (nachfolgend Richtlinie CIE 150:2003) sowie die "Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen" der deutschen Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft vom 13. September 2012 (im Folgenden: LAI 2012; es handelt sich um die überarbeitete Fassung der LAI 2000; vgl. BGE 140 II 33 E. 4.3 S. 37 mit Hinweis).

3.4. Mit Eingabe vom 14. Februar 2014 hat das BAV zu Recht darauf hingewiesen, dass bei der Beleuchtung von Bahnhöfen auch die technischen Anforderungen an die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs gemäss der gleichnamigen Verordnung des UVEK vom 22. Mai 2006 (VAböV; SR 151.342) beachtet werden müssen (vgl. BGE 139 II 289 E. 2 S. 292 ff.). Art. 2 Abs. 1 VAböV verweist auf die Norm SN 521 500/SIA 500 "Hindernisfreie Bauten" (Ausgabe 2009). Diese bestimmt in Ziff. 4.4 des am 1. Oktober 2013 in Kraft getretenen Korrigendums C3:

"Die Beleuchtung muss für Innenräume die Anforderungen gemäss Norm SN EN 124644-1 erfüllen, für Aussenräume die Anforderungen gemäss Norm SN EN 12464-2. Sicherheit, Orientierung, Ablesen und Absehen der Sprechbewegungen ist durch Beleuchtungstärke, Blendungsbegrenzung und Leuchtdichteverteilung zu gewährleisten (vgl. auch Hinweise in Anhang D.1)."
In Tabelle 5.12 der Norm SN EN 12464-2 "Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten - Teil 2: Arbeitsplätze im Freien" (Ausgabe 2007) werden die Anforderungen an die Beleuchtung und deren Modalitäten für verschiedene Kategorien von Bahn- und Tramanlagen aufgelistet.

4.
Zunächst ist zu prüfen, ob die Beleuchtung des Bahnhofs Oberrieden den Anforderungen des Vorsorgeprinzips nach Art. 11 Abs. 2 USG entspricht (E. 4-7). Danach sind die Lichtemissionen unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

4.1. Dieser Grundsatz wird durch die bereits erwähnten Empfehlungen des BUWAL und die Norm SIA 491:2013 konkretisiert. Beide zeigen auf, wie sich unnötige Lichtemissionen im Aussenraum vermeiden lassen. Unnötig in diesem Sinne sind Beleuchtungen und Lichtemissionen, die nicht dem Beleuchtungszweck dienen (SIA 491:2013 Ziff. 1.10). Zu beleuchten ist nur, was beleuchtet werden muss, wobei die notwendigen Bedürfnisse mit der geringstmöglichen Gesamtlichtmenge abzudecken sind (SIA 491:2013 Ziff. 2.2.2 und 2.2.4; Empfehlungen BUWAL Ziff. 5.2.3).
Zur Vermeidung von Lichtemissionen sollten nur Leuchten verwendet werden, die eine präzise Lichtlenkung aufweisen; wenn dies nicht möglich ist, sind die Leuchtkörper mit einer Abschirmung zu versehen, die Licht nur dorthin strahlen lässt, wo es einem klar definierten Beleuchtungszweck dient (SIA 491:2013 Ziff. 2.6.1; Empfehlungen BUWAL Ziff. 5.2.9 "Abschirmung"). Dabei ist der Lichtstrom von oben nach unten zu richten (SIA 491:2013 Anh. A; Empfehlungen BUWAL Ziff. 5.2.5). Die Aufhellung des Nachthimmels und von Naturräumen und naturnahen Gebieten ist möglichst zu vermeiden (Empfehlung BUWAL Ziff 5.2.9 "Notwendigkeit"). Nach Möglichkeit sollten beleuchtete Flächen keine reflektierenden Anstriche oder Oberflächen aufweisen (Empfehlungen BUWAL Ziff. 5.2.7).
Leuchten sind nur in den dafür klar nützlichen Zeiträumen einzuschalten und ansonsten auszuschalten (Zeitschaltuhren; Bewegungsmelder) oder zumindest abzusenken (SIA 491:2013 Ziff. 2.7). Anzustreben ist eine Synchronisation mit dem Nachtruhefenster (wie beim Lärmschutz) von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr (Empfehlungen BUWAL Ziff 5.2.9 "Zeitmanagement"; Leitfaden zur Vermeidung unnötiger Lichtimmissionen des Amts für Umwelt des Kantons Solothurn aus dem Jahre 2011 S. 17 und 30; SIA 491:2013 Ziff. 2.5.5 und 2.7). In diesem Zeitraum sind Zierbeleuchtungen i.d.R. auszuschalten (BGE 140 II 33 E. 5.5 und 5.6 S. 41 f.).
Auch die Lichtspektren sind bezüglich ihrer Auswirkungen auf Mensch und Natur anzupassen (vgl. SIA 491:2013 Ziff. 2.6.2; Empfehlung BUWAL Ziff. 5.2.7; Anh. 1 LAI 2012).

4.2. Die Beschwerdeführer werfen dem Bundesverwaltungsgericht vor, das Vorsorgeprinzip falsch angewendet zu haben, indem es darauf abgestellt habe, was ihnen zuzumuten sei. Gemäss Art. 11 Abs. 2 USG seien jedoch Emissionen durch Massnahmen an der Quelle soweit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich sei, unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung. Vorliegend könnten die Lichtemissionen mit geringem Aufwand (Anbringen von Blenden, Zeitmanagement, Bewegungsmelder) vermindert werden, ohne die Sicherheit des Bahnverkehrs zu beeinträchtigen.

Tatsächlich ging das Bundesverwaltungsgericht im angefochtenen Entscheid (E. 8.1) davon aus, dass Licht

im Allgemeinen nicht als unerwünschte Nebenwirkung einer anderen Tätigkeit, sondern gewollt und gezielt erzeugt werde, um einen bestimmten Beleuchtungszweck zu erreichen. Es folgerte daraus, dass bei der Anordnung von emissionsbeschränkenden Massnahmen eine Interessenabwägung zwischen dem Schutzbedürfnis der Anwohnerschaft und dem Interesse an der Beleuchtung als solcher vorgenommen werden müsse.

Es ist einzuräumen, dass sich über den Nutzen einer Beleuchtung und die für bestimmte Zwecke erforderliche Lichtmenge z.T. streiten lässt; im Rahmen der Bedürfnisabklärung kann eine Abwägung zwischen dem Nutzen und den Umwelteinwirkungen geboten sein (so auch SIA 491:2013 Ziff. 2.2.3). Steht dagegen fest, dass eine Lichtemission nicht dem angestrebten Beleuchtungszweck dient und insofern unnötig ist (z.B. Abstrahlungen in den Nachthimmel), so muss sie grundsätzlich im Rahmen der Vorsorge vermieden werden, sofern dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist, unabhängig von ihrer Zumutbarkeit für die Nachbarn bzw. von deren Schutzbedürfnis.
Das Bundesverwaltungsgericht ging aufgrund seines Augenscheins davon aus, dass die Beleuchtungsanlagen des Bahnhofs Oberrieden See vom erhöhten Standpunkt der Liegenschaft der Beschwerdeführer aus gesehen kaum ins Gewicht fallen, sondern als eine Lichtquelle unter vielen erscheine. Es bewertete daher das Schutzbedürfnis der Beschwerdeführer als gering. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese Einschätzung bei der von ihm vorgenommenen Interessenabwägung zu einer Überbewertung des Interesses an der Beleuchtung und damit zu einer Verletzung des Vorsorgeprinzips (Art. 11 Abs. 2 USG) geführt hat. Da sich dies anhand der Sachverhaltsfeststellungen im angefochtenen Entscheid nicht klären liess, erachtete das Bundesgericht ergänzende Sachverhaltsfeststellungen für notwendig und führte hierfür einen Augenschein durch (Art. 105 Abs. 2 BGG).

5.
Im Folgenden ist zunächst zu prüfen, welchem Zweck die Bahnhofsbeleuchtung dient. Anschliessend ist zu fragen, ob für diesen Zweck unnötige Lichtemissionen generiert werden und ob diese mit wirtschaftlich tragbaren und verhältnismässigen Massnahmen vermindert werden könnten (E. 6 und 7).

Die Bahnhofsbeleuchtung dient in erster Linie der Sicherheit des Bahnverkehrs. Das Bundesverwaltungsgericht ging überdies davon aus, dass die Beleuchtung des Bahnhofsbereichs das subjektive Sicherheitsgefühl der Reisenden erhöhe. Helle Räume würden von Menschen allgemein als sicherer empfunden, weshalb ein gut beleuchteter Bahnhof dazu beitrage, dass der öffentliche Verkehr auch zu Randzeiten rege genutzt werde. Dieses Interesse wird von den Beschwerdeführern nicht grundsätzlich bestritten; streitig ist lediglich die hierfür erforderliche Beleuchtungsintensität und -dauer sowie die gebotene Lichtführung. Dies wird im Folgenden zu prüfen sein.

Schliesslich dient ein Teil der Bahnhofsbeleuchtung auch Werbezwecken. Dies gilt zum einen für die Beleuchtung der Plakatwand, zum anderen für die am Bahnhofseingang angebrachte Lichtstele. Für die Plakatwand ist die Auflage Ziff. 2.1 des BAV zu beachten, die nicht angefochten wurde und daher grundsätzlich rechtskräftig geworden ist (vgl. dazu unten E. 6.3). Die Lichtstele, zu deren Anfechtung die Beschwerdeführer nicht legitimiert sind (vgl. oben, E. 2.5), ist nicht Streitgegenstand. Der Werbezweck der Beleuchtung kann daher hier ausgeklammert werden.

6.
Die Beschwerdeführer sind der Auffassung, dass eine Reduktion der Bahnhofsbeleuchtung in der Zeit zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr möglich wäre, ohne die Sicherheit des Bahnverkehrs oder das Sicherheitsgefühl der Benutzer zu beeinträchtigen. Sie weisen darauf hin, dass es vor 2007 bloss acht Hochlampen auf dem Bahnhof gegeben habe, ohne dass je Probleme entstanden seien.
Das Bundesverwaltungsgericht räumte ein, dass es technisch ohne grösseren betrieblichen Aufwand umsetzbar wäre, die Beleuchtung des Bahnhofs ab 22.00 Uhr zu reduzieren, wie dies schon heute ausserhalb der Betriebszeiten praktiziert werde (Abschaltung der Kombiständerleuchten, eines Teil der Perrondachleuchten und der Beleuchtung der Wartehalle). Es ging jedoch davon aus, dass dem überwiegende Sicherheitsinteressen entgegenstehen. Zu Betriebszeiten, d.h. solange die S-Bahnlinien verkehrten, sei die von den Beschwerdeführern angestrebte sehr weitgehende Reduktion der Beleuchtung abzulehnen.

6.1. Diesen Ausführungen ist für den unüberdachten Perronbereich zuzustimmen. Wie der Augenschein ergeben hat, sorgen die Kombiständerlampen für eine gleichmässige Beleuchtung der Perronkante. Die Perrons sind öffentlich zugänglich und werden z.T. auch als Fussweg verwendet. Die Perronkante muss während der gesamten Betriebszeit beleuchtet werden, um zu verhindern, dass Personen auf die Gleise stürzen. Zudem müssen Lokomotivführer die Möglichkeit haben, Personen, die zu dicht am Gleis stehen, zu erkennen und durch ein Pfeifsignal zu warnen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass zahlreiche Züge den Bahnhof Oberrieden See mit hoher Geschwindigkeit (rund 100 km/h) durchfahren. Würden Teile der Kombiständerlampen ausgeschaltet, wäre die Perronkante nicht mehr gleichmässig beleuchtet, was insbesondere für sehbehinderte Personen problematisch wäre und nicht den Normen SN 521 500-C3 und SN 12464-2 entspräche.

Zwar hat der Augenschein am Bahnhof Oberrieden Dorf gezeigt, dass die Perronaussenbereiche auch mit wenigen Hochlampen gleichmässig beleuchtet werden können. Diese sind jedoch aufgrund ihrer Höhe aufwendiger zu warten und entsprechen nicht mehr dem von den SBB gewünschten Erscheinungsbild. Grundsätzlich ist es Sache der SBB, ihr Beleuchtungskonzept zu bestimmen, solange es den gesetzlichen Anforderungen entspricht.

6.2. Der seeseitig überdachte Perronbereich wird mit einer Doppelreihe von je 16 Lampen des Typs Sydney beleuchtet. Wie der bundesgerichtliche Augenschein gezeigt hat, wirkt dieser zentrale Teil des Bahnhofs aufgrund der grossen Zahl dicht nebeneinander angebrachter Lampen sehr hell. Die Vertreter der SBB erläuterten am Augenschein, dass diese helle Zone in der Mitte des Perrons ihrem Beleuchtungskonzept entspreche. Danach sollen die im Aussenbereich aussteigenden Passagiere durch das Licht in die Kundenzone in der Mitte geführt werden, wo sich auch die Unterführung befindet. Allerdings weist das Perrondach des Bahnhofs Oberrieden See aufgrund der örtlichen Gegebenheiten mehr Lampen auf als beispielsweise jenes des an der gleichen Zuglinie gelegenen Bahnhofs Rüschlikon, wo am Perrondach nur eine Reihe von Leuchten angebracht ist.
Bereits aus dem erwähnten Beleuchtungskonzept ergibt sich, dass eine Beleuchtung des überdachten Perronbereichs in der bestehenden Intensität für die Sicherheit beim Ein- und Aussteigen nicht erforderlich ist. Denn in den deutlich weniger beleuchteten unüberdachten Bereichen ist diese ebenfalls gewährleistet. Die am Augenschein vorgenommenen Abschaltungen von einem Drittel bzw. von zwei Dritteln der Perrondachleuchten haben überdies gezeigt, dass das Sicherheits- und Raumgefühl auch bei einer deutlichen Reduktion der Beleuchtung nicht nennenswert beeinträchtigt wird. Ebensowenig stellt sich der sog. Höhleneffekt ein, der mit dem neuen Beleuchtungskonzept vermieden werden soll. Die ohnehin selber leuchtenden Abfahrtsanzeigetafeln sind weiterhin problemlos lesbar. Die SBB legen auch nicht dar und es ist nicht ersichtlich, dass bei einer Reduktion der Beleuchtung die Anforderungen an die behindertengerechte Ausgestaltung des Bahnhofs (vgl. E. 3.4) nicht mehr eingehalten werden könnten.
Es kann an dieser Stelle offenbleiben, ob die bestehende intensive Beleuchtung des überdachten Perronbereichs in den Spitzenverkehrszeiten betrieblich erforderlich ist, da die Reduktion der Beleuchtung von den Beschwerdeführern nur für die Nachtruhezeit von 22.00 bis 06.00 Uhr verlangt wird. Während dieses Zeitintervalls sind die Passagierfrequenzen erfahrungsgemäss eher gering. Umgekehrt ist die betriebliche Erforderlichkeit in diesem Zeitraum angesichts des erhöhten allgemeinen Ruhebedürfnisses nach strengen Massstäben zu beurteilen (vgl. E. 4.1). Aufgrund der erwähnten, am Augenschein getroffenen Feststellungen ist die bestehende intensive Beleuchtung im überdachten Perronbereich - von 22.00 bis 01.00 Uhr sowie von 04.30 bis 06.00 Uhr von Montag bis Freitag bzw. von 22.00 bis 06.00 Uhr am Samstag und Sonntag - zur Sicherheit des Bahnverkehrs, aber auch zur Verwirklichung des neuen Beleuchtungskonzepts, nicht erforderlich. Eine Reduktion ist durch Abschaltung einzelner Lampen technisch ohne weiteres möglich und wirtschaftlich tragbar.
Die SBB haben daher gestützt auf Art. 11 Abs. 2 USG die Beleuchtung im überdachten seeseitigen Perronbereich von 22.00 bis 01.00 Uhr und 04.30 bis 06.00 Uhr von Montag bis Freitag sowie von 22.00 bis 06.00 Uhr am Samstag und Sonntag zu reduzieren.

6.3. Bei der Umsetzung dieser Reduktion ist zu berücksichtigen, dass die Perrondachleuchte vor dem Werbeplakat auf der Seeseite nach dem in diesem Punkt rechtskräftigen Entscheid der Vorinstanz abgeschaltet werden muss. Am bundesgerichtlichen Augenschein ergab sich allerdings, dass zwei Lampen das fragliche Plakat anleuchten (die dritte und vierte Lampe von rechts). Weiter konnte am Augenschein festgestellt werden, dass die Anleuchtung des Plakats aufgrund der Reflexion im Schlafzimmer der Beschwerdeführer einen hellen

Lichtfleck bewirkt, der sie stark stört.
Unter diesen Umständen rechtfertigt es sich, die nach dem bereits Ausgeführten ohnehin gebotene Reduktion der Beleuchtung auf beide Lampen vor dem Werbeplakat zu erstrecken, zumal nach den Erkenntnissen am Augenschein dadurch keine Beeinträchtigung der Sicherheit des Bahnverkehrs resultiert. Die SBB haben demnach im Rahmen der erforderlichen Reduktion der Beleuchtung des überdachten seeseitigen Perronbereichs insbesondere die beiden Lampen vor dem Werbeplakat von 22.00 bis 06.00 Uhr abzuschalten.

6.4. Umstritten ist weiter, ob die Dauerbeleuchtung der Wartehalle während der Betriebszeiten (wochentags von 04.30 bis 01.00 Uhr und am Wochenende die ganze Nacht hindurch) betrieblich notwendig ist. Dies ist - entsprechend der beschränkten Legitimation der Beschwerdeführer - nur für die seeseitige Wartehalle (an Gleis 2) zu prüfen.
Diese machen geltend, dass es genügen würde, die Wartehalle zu beleuchten, wenn sich tatsächlich dort jemand aufhält, sei es durch den Einbau von Bewegungsmeldern, sei es durch einen Lichtknopf. Ohnehin werde die Wartehalle auf Perron 2 sehr selten benutzt, weil die Pendler nach Zürich am Morgen auf dem dorfseitigen Perron (bei Gleis 1) warteten und am Abend, nach der Ankunft auf Gleis 2, gleich nach Hause gingen.
Die SBB wenden ein, dass die Wartehallen für die Reisenden auffindbar und deshalb beleuchtet sein müssten. Wegen Vandalismus und um eine Zweckentfremdung als Notschlafstelle zu verhindern, dürfe die Beleuchtung nicht vor Ort manipulierbar sein, weshalb sich der Einsatz von Bewegungsmeldern nicht eigne.
Das Bundesverwaltungsgericht ging davon aus, dass eine beleuchtete Wartehalle wesentlich einladender wirke als eine unbeleuchtete; für das Sicherheitsgefühl der Wartenden sei es entscheidend, dass der Raum schon vor dem Betreten ausreichend beleuchtet sei. Der Versuch mit einer Abschaltung der Beleuchtung am bundesgerichtlichen Augenschein hat diesen Eindruck bestätigt. Während der Betriebszeiten kann deshalb im Interesse des Bahnverkehrs gestützt auf Art. 11 Abs. 2 USG grundsätzlich weder ein Verzicht auf die Beleuchtung der Wartehalle noch deren Steuerung über einen Bewegungsmelder verlangt werden. Daran vermag der Umstand, dass der erste Zug in Richtung Horgen erst rund eine Stunde nach dem Einschalten der Beleuchtung verkehrt, nichts zu ändern. Es ist nicht zu beanstanden, dass die SBB die Beleuchtung nicht für jeden Bahnhofteil exakt auf den Fahrplan abstimmen, zumal der Bahnhof von den Kunden als Ganzes wahrgenommen wird.

Die Beleuchtung der Wartehalle ist zudem im Rahmen jener des gesamten überdachten Perronbereichs zu beurteilen, die - wie bereits ausgeführt - zu reduzieren ist. Die SBB haben die Möglichkeit, zur erforderlichen Verringerung der Beleuchtung die Lampen der Wartehalle auszuschalten, sie müssen die Reduktion aber nicht auf diese Weise vornehmen (vgl. sogleich E. 6.5).

6.5. Die aufgrund der vorstehenden Erwägungen gebotene Reduktion der Beleuchtung des überdachten seeseitigen Perronbereichs ist nicht vom Bundesgericht festzulegen, da die SBB dabei über einen gewissen Ermessensspielraum verfügen. So ist es denkbar, die erforderliche Verminderung allein durch Abschalten von Perrondachleuchten zu bewirken oder sie ebenfalls mit dem Verzicht oder allenfalls einer Reduktion der Beleuchtung der Wartehalle zu erzielen. Aufgrund der Ergebnisse des Augenscheins ist die fragliche Beleuchtung während der Betriebszeiten in den Nachtruhestunden in erheblichem Umfang zu reduzieren. Als Richtmass kann die Verminderung dienen, die durch Abschalten der Hälfte der seeseitigen Perrondachleuchten resultiert.

7.
Zu prüfen ist schliesslich, ob die Lichtlenkung der Lampen des Bahnhofs Oberrieden See genügend präzise ist bzw. ob die Leuchtkörper mit einer genügenden Abschirmung versehen sind, damit das Licht nur dorthin strahlt, wo es dem Beleuchtungszweck dient.

7.1. Das Bundesverwaltungsgericht und das BAFU gingen davon aus, dass die bereits von den SBB getroffenen Massnahmen dem Vorsorgeprinzip genügten; insbesondere seien die Kombiständer- und Perronleuchten bereits mit perforierten Blenden ausgestattet worden, so dass mit den verlangten lichtundurchlässigen Vorrichtungen nur noch graduelle Verbesserungen erreicht werden könnten. Eine Reduktion der Beleuchtung sei auch nicht aus Gründen der Rechtsgleichheit (Art. 8 Abs. 1 BV) erforderlich: Die an den Bahnhöfen Opfikon, Meggen und Liestal installierten zusätzlichen Blenden seien auf unterschiedliche örtliche Verhältnisse zurückzuführen; dort stünden die Kombiständerleuchten unmittelbar vor Wohnliegenschaften.

7.2. Diesen Erwägungen ist jedenfalls für die Kombiständerleuchten zuzustimmen. Diese wurden entwickelt, um eine lange Linienbeleuchtung an der Perronkante zu gewährleisten. Sie sind mit einem breiten runden Leuchtendach versehen, das Abstrahlungen nach oben verhindert. Seitliche Abstrahlungen an den Hang sind allerdings (in bestimmten Winkeln) möglich. Zur Reduktion der Blendwirkung wurden daher die bergseitigen Kombiständerleuchten am Bahnhof Oberrieden See zusätzlich mit Halbschalen abgeschirmt, während seeseitig zur Abschirmung Wabengitter angebracht wurden (weil eine bergseitige Halbschale die bezweckte Beleuchtung der Perronkante verhindern würde). Wie am Augenschein festgestellt werden konnte, sind die Leuchten nunmehr vom Hang, insbesondere vom Haus und vom Gartensitzplatz der Beschwerdeführer aus, kaum mehr sichtbar. Weitergehende Massnahmen zur seitlichen Abschirmung (in Richtung Hang) erscheinen daher nicht geboten.

7.3. Die Perrondachleuchten sind am Dachrand angebracht und strahlen Licht nicht nur auf den Perron, sondern auch in die Umgebung ab. Eine gewisse indirekte Beleuchtung des Perrondachs ist am Bahnhof Oberrieden See insofern erwünscht, als dieses aus Gründen des Denkmalschutzes dunkelrot gestrichen ist und durch die Anleuchtung des Dachs ein "Höhleneffekt" verhindert werden kann. Ob dies auch in anderen Bahnhöfen (mit hellerem Dach) zulässig wäre, braucht nicht entschieden zu werden.

Unnötig ist dagegen die seitliche Abstrahlung an den Hang in Richtung Dorf. Zwar haben die SBB an den drei äussersten Perrondachleuchten (beim Werbeplakat) lichtundurchlässige Blenden angebracht und die übrigen Perrondachleuchten mit einem seitlich tiefer gezogenen, perforierten Reflektor ausgestattet. Wie am Augenschein festgestellt werden konnte, sind die Leuchtkörper dennoch vom Schlafzimmer der Beschwerdeführer aus gut einsehbar, d.h. die Blenden sind etwas zu kurz. Wie der zuvor durchgeführte "Klebbandtest" belegt (der von allen Beteiligten als erfolgreich beurteilt worden war), wäre es technisch und betrieblich möglich, diese unnötigen Lichtemissionen zu vermeiden.

Da diese Abschirmung nicht notwendig ist, um die Beschwerdeführer vor schädlichen oder lästigen Lichtimmissionen zu schützen (vgl. sogleich E. 8), erscheint jedoch eine sofortige Umrüstung der bestehenden Anlage unverhältnismässig. Zwar liegt keine Kostenschätzung vor, jedoch ist davon auszugehen, dass dies eine Spezialanfertigung erfordern und nicht unerhebliche Kosten verursachen würde. Dagegen muss die Anpassung erfolgen, sobald die erste Reihe der seeseitigen Perrondachbeleuchtung erneuert oder ersetzt wird (vgl. SIA 491:2013 Ziff 2.2.5).

8.
Zu prüfen ist noch, ob weitergehende Massnahmen zum Schutz der Beschwerdeführer gegen schädliche und lästige Lichtimmissionen erforderlich sind (Art. 11 Abs. 3 USG).

8.1. Diese beschweren sich über Schlafstörungen infolge der Raumaufhellung. Unter der Woche sei es in Oberrieden zwischen 01.00 und 04.30 Uhr stockdunkel. Mit der Einschaltung der Bahnhofsbeleuchtung würden Decke und Wände des Schlafzimmers schlagartig in weisses Flutlicht getaucht. Die Strassenbeleuchtung der Gemeinde werde erst um 05.00 Uhr eingeschaltet. Die Leuchten des Bahnhofs seien so grell, dass infolge der Blendwirkung die Nachtsichtfähigkeit praktisch nicht mehr gegeben sei, insbesondere bei der Begehung des Fusswegs gegen den Bahnhof hinab. Durch die direkte Anstrahlung des Hauses sei der Garten vom Haus aus gesehen "schwarz" geworden und seien Menschen und Tiere darin nicht mehr erkennbar. Das Erleben des Tagesverlaufs werde verunmöglicht. Zudem habe sich die Zahl der Vögel seit der lichtmässigen Aufrüstung des Bahnhofs verringert.

Die Beschwerdeführer berufen sich auf Messungen durch den Lichtexperten René L. Kobler. Dieser habe die Beleuchtungsstärke in den Wohnräumen am Fensterinnern gemessen, und zwar zunächst mit voller Perronbeleuchtung. Dabei seien in der Küche 0.07 Lux, im Schlafzimmer 0.09 Lux und im Büro 0.08 Lux gemessen worden. Dagegen sei bei Durchfahrt eines Zuges, der die drei störendsten Perronleuchten abgedeckt habe, in der Küche ein Wert von 0.05 Lux gemessen worden, d.h. die Lichtzunahme durch diese drei Perrondachleuchten allein betrage 0.02 Lux. Die Beschwerdeführer folgern daraus, dass die Aufhellung aufgrund aller 89

Lampen des Bahnhofs um ein Mehrfaches höher liege. Die Grenze von 1 Lux gemäss LAI sei zu hoch. Die Beschwerdeführer verweisen auf die Masterthesis von MARTINA SCHOBESBERGER vom 10. Oktober 2010, Messungen und Beurteilung von Lichtimmissionen im Schlafzimmer, wonach bereits eine Aufhellung von 0.05 Lux die meisten Leute störe (Beispiel S. 29).

8.2. Das Bundesverwaltungsgericht erachtete die Beweismittel insofern als mangelhaft, als der Bericht des beauftragten Experten nie ins Recht gelegt worden sei, sondern sich die Beschwerdeführer auf eine kurze Wiedergabe der gewonnenen Messwerte zur Raumaufhellung beschränkt hätten. Auf zusätzliche Messungen durch das METAS insbesondere zur Blendwirkung, wie vom BAFU empfohlen, hätten die Beschwerdeführer bereits im vorinstanzlichen Verfahren ausdrücklich verzichtet. Immerhin aber liessen die von den Beschwerdeführern vorgelegten Messwerte den Schluss zu, dass die Raumaufhellung deutlich unter dem Richtwert von 2 Lux gemäss der Richtlinie CIE 150: 2003 für Wohngebiete in Vororten liege, bzw. von 1 Lux gemäss der Empfehlung LAI 2000 nach 22.00 Uhr für Dorf- oder Wohngebiete.

8.3. Dem Bundesverwaltungsgericht ist zuzustimmen, dass keine zuverlässigen Messungen vorliegen; angesichts des ausdrücklichen Verzichts der Beschwerdeführer auf die vom BAFU vorgeschlagenen Messungen des METAS kann den Vorinstanzen auch keine ungenügende Sachverhaltsabklärung vorgeworfen werden. Unter diesen Umständen erübrigen sich Diskussionen um die Einhaltung der erwähnten Richtwerte. Abzustellen ist vielmehr auf die vorinstanzlichen Feststellungen und jene des bundesgerichtlichen Augenscheins.

8.3.1. Das Bundesverwaltungsgericht hielt fest, dass die Liegenschaft der Beschwerdeführer in einem gewissen Abstand und erhöht zum Bahnhof Oberrieden See liege. Im Sommer böten zudem die vor der Liegenschaft stehenden Laubbäume des Nachbargrundstücks einen Schutz. Von einer erheblichen oder sogar schwerwiegenden Beeinträchtigung könne daher bei objektiver Betrachtung nicht gesprochen werden. Beziehe man ausserdem die bestehende Umgebungsbeleuchtung ein, fielen die Beleuchtungsanlagen des Bahnhofs Oberrieden See - zumindest von der Liegenschaft der Beschwerdeführer aus gesehen - kaum mehr ins Gewicht. Angesichts der deutlich sichtbaren Strassenbeleuchtung sowie der Beleuchtung der umliegenden Privat- und Geschäftsliegenschaften erschienen sie vielmehr als eine Lichtquelle unter vielen. Die Beschwerdeführer wohnten nicht in einem unbebauten, ländlichen Raum, sondern in der Agglomeration Zürich, wo ein gewisses Mass an Lichtimmissionen üblich und hinzunehmen sei. Anlässlich des Augenscheins, der bei Neumond stattfand, sei deutlich zu erkennen gewesen, dass die Lichter der Stadt Zürich und Umgebung zu einer bis nach Oberrieden ausstrahlenden Aufhellung des Nachthimmels führten.

Diese Feststellungen konnten am Augenschein des Bundesgerichts grundsätzlich bestätigt werden.

8.3.2. Fraglich ist allenfalls, ob das plötzliche Einschalten der Bahnhofsbeleuchtung um 04.30 Uhr, wenn es rundherum noch dunkel ist, zu einer Störung der Beschwerdeführer führen könnte.

Die Frage kann jedoch offen bleiben, weil bereits die vorsorglich angeordneten Emissionsbegrenzungen die Lichtimmissionen bei den Beschwerdeführern reduzieren werden und verhindern sollten, dass diese um 04.30 Uhr morgens aufgeweckt werden: Die von den Beschwerdeführern als besonders störend empfundene Lichtreflexion der Plakatwand in ihrem Schlafzimmer werde in Zukunft entfallen, weil beide Leuchten vor dem Plakat von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr abgeschaltet werden müssen (vgl. E. 6.3). Unter diesen Umständen ist davon auszugehen, dass keine weitergehenden Massnahmen erforderlich sind, um die Beschwerdeführer vor schädlichen oder lästigen Lichtimmissionen des Bahnhofs Oberrieden See zu schützen.

9.
Zusammenfassend ergibt sich, dass das Bundesverwaltungsgericht zu Recht auf einen Teil der Beschwerde (Bahnhofsbereich Richtung Thalwil, einschliesslich Lichtstele) nicht eingetreten ist (vgl. E. 2.6). Insoweit ist die Beschwerde abzuweisen.

Dagegen ist sie teilweise gutzuheissen, soweit die Beschwerdeführer weitergehende vorsorgliche Emissionsbeschränkungen von 22.00 bis 06.00 Uhr verlangen. In diesem Zeitraum ist die Beleuchtung des überdachten

seeseitigen Perronbereichs während der Betriebszeiten in einem Umfang zu reduzieren, der ungefähr jenem entspricht, der bei Abschaltung der Hälfte der Perrondachleuchten resultiert (E. 6.2 und 6.5). Insbesondere sind in diesem Zeitraum die beiden Leuchten vor dem Werbeplakat abzuschalten (E. 6.3). Bei einer Erneuerung oder einem Ersatz der seeseitigen Perrondachbeleuchtung ist die näher bei den Gleisen gelegene Reihe von Lampen mit lichtundurchlässigen Blenden zu versehen, die eine seitliche Abstrahlung gegen den Hang verhindern (E. 7.2). Im Übrigen ist die Beschwerde abzuweisen.

10.
Bei diesem Ausgang obsiegen die Beschwerdeführer teilweise. Es rechtfertigt sich, ihnen die Hälfte der Gerichtskosten aufzuerlegen und ihnen eine reduzierte Parteientschädigung zuzusprechen (Art. 66 und 68 BGG). Die SBB tragen keine Kosten und haben keinen Anspruch auf eine Parteientschädigung, da sie öffentlich-rechtliche Aufgaben wahrnehmen (Art. 66 Abs. 4 und Art. 68 Abs. 3 BGG i.V.m. Art. 2 und 3 des Bundesgesetzes über die Schweizerischen Bundesbahnen vom 20. März 1998 [SBBG; SR 742.31]; vgl. BGE 126 II 54 E. 8 S. 62; in BGE 139 II 289 nicht publ. E. 5 mit Hinweisen). Die Kosten- und Entschädigungsregelungen der vorinstanzlichen Entscheide sind dementsprechend anzupassen.

Demnach erkennt das Bundesgericht:

1.
Die Beschwerde wird teilweise gutgeheissen und der Entscheid des Bundesverwaltungsgerichts, Abteilung I, vom 23. Oktober 2012 in den unter Ziff. 2 genannten Punkten aufgehoben. Im Übrigen wird die Beschwerde abgewiesen.

2.
Die SBB haben im Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr die Beleuchtung des überdachten seeseitigen Perronbereichs des Bahnhofs Oberrieden See während der Betriebszeiten in einem Umfang zu reduzieren, der ungefähr jenem entspricht, der bei Abschaltung der Hälfte der Perrondachleuchten resultiert.

Sie haben insbesondere die beiden Leuchten vor dem Werbeplakat von 22.00 bis 06.00 Uhr abzuschalten.

Sie haben schliesslich bei einer Erneuerung oder einem Ersatz der seeseitigen Perrondachbeleuchtung die näher bei den Gleisen gelegene Reihe von Lampen mit lichtundurchlässigen Blenden zu versehen, die eine seitliche Abstrahlung gegen den Hang verhindern.

3.
Die reduzierten Kosten des bundesgerichtlichen Verfahrens von Fr. 1'500.– und des bundesverwaltungsgerichtlichen Verfahrens von Fr. 750.– werden den Beschwerdeführern auferlegt.

4.
Die SBB haben den Beschwerdeführern für das Anstandsverfahren, das bundesverwaltungsgerichtliche und das bundesgerichtliche Verfahren eine reduzierte Parteientschädigung von insgesamt Fr. 15'000.– zu bezahlen.

5.
Dieses Urteil wird den Parteien, dem Bundesamt für Verkehr (BAV), dem Bundesverwaltungsgericht, Abteilung I, und dem Bundesamt für Umwelt schriftlich mitgeteilt.

Lausanne, 2. April 2014

Im Namen der I. öffentlich-rechtlichen Abteilung
des Schweizerischen Bundesgerichts

Der Präsident: Fonjallaz

Die Gerichtsschreiberin: Gerber