



Urteil vom 11. Oktober 2022

Besetzung

Richter Alexander Mistic (Vorsitz),
Richter Jürg Marcel Tiefenthal,
Richterin Christine Ackermann,
Gerichtsschreiber Stephan Metzger.

Parteien

1. **A.** _____,
2. **B.** _____,
Beschwerdeführende,

gegen

Schweizerische Bundesbahnen AG,
Konzern Recht und Compliance,
Vulkanplatz 11, Postfach, 8048 Zürich,
Beschwerdegegnerin,

Bundesamt für Verkehr BAV,
Abteilung Infrastruktur, Mühlestrasse 6, 3063 Ittigen,
Vorinstanz.

Gegenstand

Bahninfrastruktur; Plangenehmigung Fahrbahnerneuerung
Schinznach-Bad – Wildeggen.

Sachverhalt:**A.**

Die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB AG) verfolgen zwischen den Ortschaften Rapperswil und Mägenwil sowie Schinznach-Bad ein Projekt zur Leistungssteigerung. Dieses ist unter anderem mit Massnahmen zur Begrenzung von Lärmemissionen verbunden und es ist beabsichtigt, infolge Abnutzung und Verschleiss des Gleiskörpers die Fahrbahn zwischen Schinznach-Bad und Wildegg (Gleis 700, 800) zu erneuern.

B.

Mit Verfügung vom 12. März 2021 genehmigte das Bundesamt für Verkehr BAV das Plangenehmigungsgesuch der SBB AG betreffend Leistungssteigerung. Darin stellte es auch die Gegenstandslosigkeit der Einsprache von A. _____ und B. _____ infolge Einigung und Rückzugs fest. Ebenso genehmigte das BAV mit Verfügung vom 15. April 2021 (inkl. Rektifikat betreffend den technischen Bericht mit Verfügung vom 29. April 2021) das entsprechende Plangenehmigungsgesuch der SBB vom 23. Januar 2020 betreffend "Fahrbahnerneuerung Schinznach-Bad – Wildegg (Gleis 700, 800)" unter Auflagen (Dispositivziffern 2.1–2.4). Es wies unter anderem die Einsprache von A. _____ und B. _____ ab.

C.

Mit Eingabe vom 12. Mai 2021 erheben A. _____ und B. _____ (nachfolgend: Beschwerdeführende) Beschwerde gegen die Plangenehmigung vom 15. April 2021 des BAV (nachfolgend: Vorinstanz) beim Bundesverwaltungsgericht. Sie beantragen, es sei das Projekt Fahrbahnerneuerung Schinznach-Bad – Wildegg (Gleis 700, 800) so anzupassen, dass durch Massnahmen die Erschütterungen, welche sich auf ihr Wohnhaus, (...), auswirken, auf ein zumutbares Niveau reduziert werden. Sie begründen ihr Begehren im Wesentlichen damit, die Prognose für die Anhaltswerte der Deutschen Industrienorm (DIN) 4150 "Erschütterungen im Bauwesen, Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden" (nachfolgend: DIN 4150-2) zeige, dass diese durch das Projekt "Fahrbahnerneuerung Schinznach-Bad – Wildegg Gleis 700, 800" nicht eingehalten seien. Das Projekt sehe dennoch keine Massnahmen gegen Erschütterungen vor. Zumal im Rahmen der Fahrbahnerneuerung Bauarbeiten an den Gleisanlagen durchgeführt würden, sei es verhältnismässig, den Einbau von Unterschottermatten durchzuführen.

D.

D.a Mit Schreiben vom 21. Mai 2021 äussert die SBB (nachfolgend: Beschwerdegegnerin) unaufgefordert ihre Ansicht zur Teilrechtskraft von angefochtenen Plangenehmigungsverfügungen und setzt das Bundesverwaltungsgericht darüber in Kenntnis, sie werde von einer solchen Teilrechtskraft der Plangenehmigungsverfügung vom 15. April 2021 – soweit diese nicht durch die vorliegende Beschwerde angefochten sei – ausgehen, sofern das Gericht die Rechtslage nicht anders einschätze. Dies begründet die Beschwerdegegnerin damit, sie habe sich bereits im Rahmen der Massnahmen zur Reduktion der Lärmemissionen an den Kosten eines privaten Projektes der Beschwerdeführenden über das gesetzlich Notwendige hinaus finanziell beteiligt und das Ausführungsprojekt sei nur noch im Bereich der betroffenen Liegenschaft auf einer Länge von ca. 100 m durch die hängige Beschwerde in ihrer Umsetzung behindert.

D.b Mit Eingabe vom 7. Juli 2021 lässt sich die Vorinstanz zum Schreiben der Beschwerdegegnerin vom 21. Mai 2021 betreffend deren Position zur Teilrechtskraft der Plangenehmigungsverfügung vom 15. April 2021 vernehmen und beantragt mit Verweis auf die Ausführungen der Beschwerdegegnerin, es sei deren diesbezügliches Gesuch gutzuheissen.

D.c Nach unbenutzt verstrichener Frist verzichten die Beschwerdeführenden auf telefonische Nachfrage hin auf eine Stellungnahme zu dieser Vernehmlassung.

D.d Mit Schreiben vom 16. September 2021 legt das Bundesverwaltungsgericht nach interner Beratung der Beschwerdegegnerin gegenüber die Position des Gerichts betreffend Teilrechtskraft von Plangenehmigungsverfügungen im Allgemeinen dar und zieht mit Zwischenverfügung vom 30. September 2021 in Erwägung, das Schreiben der Beschwerdegegnerin im Sinne eines Gesuchs um teilweisen Entzug der aufschiebenden Wirkung entgegenzunehmen. Das Bundesverwaltungsgericht heisst das betreffende Rechtsbegehren um vorsorglichen Rechtsschutz nach Abwägung der sich gegenüberstehenden privaten und öffentlichen Interessen gut und entzieht der Plangenehmigungsverfügung vom 15. April 2021 in Bezug auf alle Bereiche, welche ausserhalb des Abschnittes Bahn-km 37.1-37.2 liegen, die aufschiebende Wirkung.

E.

Mit Eingabe vom 29. März 2022 lässt sich die Vorinstanz vernehmen und verweist im Wesentlichen auf die Ausführungen und fachlichen Beurteilungen der Fachbehörden des Bundes (Bundesamt für Umwelt BAFU und Bundesamt für Verkehr BAV) sowie den Umweltbericht vom 20. Dezember 2019, welcher auf dem Bericht der X. _____ AG beruht und der Plangenehmigungsverfügung vom 15. April 2021 zu Grunde gelegt wurde. Sie weist insbesondere darauf hin, dass dieser Bericht eine höchstens knappe Einhaltung des Anhaltswertes während der Nacht und eine mehrmalige deutliche Überschreitung des maximalen Anhaltswertes aufzeige. Der Bericht folgere im Weiteren, dass Massnahmen am Gleiskörper, wie etwa eine Schwellenbesohlung oder der Einbau einer Unterschottermatte, die Immissionen auf das Gebäude wohl nicht vermindern, sondern zusätzlich verstärken dürften. Generell komme er zum Schluss, dass im gesamten Projektperimeter keine Massnahmen zur Reduktion der Erschütterungs- und Körperschallimmissionen erforderlich seien und keine weiteren Untersuchungen vorgenommen werden müssten.

F.

Mit Beschwerdeantwort vom 2. Mai 2022 beantragt die Beschwerdegegnerin, es sei die Beschwerde abzuweisen. Zur Begründung führt sie im Wesentlichen aus, die relevanten Anhaltswerte für Erschütterungen seien eingehalten. Dabei sei noch nicht einmal die von ihr finanziell auf freiwilliger Basis unterstützte Massnahme in Form eines Bodenschlitzes mit eigens erstelltem Isolierkörper berücksichtigt. Diese Massnahme bringe eine zusätzliche Reduktion der Erschütterungen von 30% und der vor dieser Massnahme im Büroraum der betroffenen Liegenschaft überschrittene obere Anhaltswert sei nun eingehalten. Was die von den Beschwerdeführenden geforderte Installation einer Unterschottermatte betreffe, so würde sich eine solche laut Expertenberichten wirkungslos oder sogar als kontraproduktiv erweisen.

G.

Mit Schreiben vom 28. Juni 2022 legt das Bundesamt für Umwelt (BAFU) seinen durch das Bundesverwaltungsgericht eingeforderten Fachbericht vor. Es verweist im Wesentlichen auf seinen bereits im Zusammenhang mit der Plangenehmigung erstellten Bericht sowie die Vernehmlassung der Vorinstanz vom 29. März 2022 und führt im Weiteren aus, aufgrund der Einhaltung des massgeblichen mittleren Anhaltswertes seien aus seiner Sicht keine weiteren Massnahmen zum Schutz vor Erschütterungen oder

abgestrahltem Körperschall vorzusehen und die diesbezüglichen Ausführungen des BAV würden sich als zutreffend erweisen. Insbesondere sei auch anzumerken, dass der Einbau des Isolierkörpers eine massgebliche Verminderung der Erschütterungen bewirkt habe, wodurch es nur noch zu einer geringfügigen Überschreitung des oberen Anhaltswertes komme.

H.

Mit ihren Schlussbemerkungen vom 20. Juli 2022 machen die Beschwerdeführenden geltend, die Untersuchungen würden sich fälschlicherweise auf das Verkehrskonzept 2013 anstatt auf das Verkehrskonzept 2025, welches mit einer deutlichen Zunahme des Güterverkehrs rechne, abstützen. Im Weiteren würden die durchgeführten Messungen eine Überschreitung der Anhaltswerte ausweisen, die auch unter Berücksichtigung einer Verminderung durch den Isolationskörper von 30% nicht eingehalten würden.

I.

Auf weitergehende Ausführungen der Parteien und die sich bei den Akten befindlichen Schriftstücke wird – sofern entscheiderelevant – im Rahmen der nachfolgenden Erwägungen eingegangen.

Das Bundesverwaltungsgericht zieht in Erwägung:

1.

1.1 Das Bundesverwaltungsgericht beurteilt gemäss Art. 31 des Verwaltungsgerichtsgesetzes vom 17. Juni 2005 (VGG, SR 173.32) Beschwerden gegen Verfügungen nach Art. 5 des Verwaltungsverfahrensgesetzes vom 20. Dezember 1968 (VwVG, SR 172.021), sofern keine Ausnahme nach Art. 32 VGG gegeben ist und eine Vorinstanz im Sinne von Art. 33 VGG entschieden hat.

Beim angefochtenen Plangenehmigungsentscheid vom 15. April 2021 (inkl. Rektifikat vom 29. April 2021) handelt es sich um eine Verfügung im Sinne von Art. 5 VwVG, die von einer Vorinstanz im Sinne von Art. 33 Bst. d VGG erlassen wurde. Da keine Ausnahme gemäss Art. 32 VGG vorliegt, ist das Bundesverwaltungsgericht zur Beurteilung der Beschwerde 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 berechtigt, wer vor der Vorinstanz am Verfahren teilgenommen hat, durch die angefochtene Verfügung besonders berührt ist und ein schutzwürdiges Interesse an deren Aufhebung oder Änderung hat (Art. 48 Abs. 1 VwVG).

Die Beschwerdeführenden sind Eigentümer der Parzelle (...), welche direkt an die streitbetroffene Bahnlinie grenzt. Sie sind als Anwohner von dem Bauprojekt unmittelbar betroffen, haben als Einsprechende am vorinstanzlichen Verfahren teilgenommen (vgl. dazu Art. 18f des Eisenbahngesetzes vom 20. Dezember 1957 [EBG SR 742.101]) und sind mit ihren Anliegen in der Plangenehmigung vom 15. April 2021 nicht durchgedrungen. Sie sind daher zur Beschwerde berechtigt.

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

2.

Das Bundesverwaltungsgericht überprüft die angefochtene Verfügung auf Rechtsverletzungen – einschliesslich unrichtiger oder unvollständiger Feststellung des rechtserheblichen Sachverhalts und Rechtsfehler bei der Ausübung des Ermessens – sowie auf Angemessenheit hin (vgl. Art. 49 VwVG). Das Bundesverwaltungsgericht auferlegt sich allerdings namentlich dann eine gewisse Zurückhaltung, wenn die zu überprüfende Verfügung die Beurteilung von Fachfragen durch die sachkundige Vorinstanz voraussetzt und deren Entscheid mit Amtsberichten bzw. Stellungnahmen von Fachstellen des Bundes übereinstimmt. In solchen Fällen weicht es nicht ohne Not bzw. zwingenden Grund von der Auffassung der Vorinstanz ab. 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. Was insbesondere Amtsberichte und Stellungnahmen von Fachstellen des Bundes betrifft, so überprüft das Bundesverwaltungsgericht diese nur dann inhaltlich und weicht bei der Prüfung naturwissenschaftlicher und technischer Fragen nur dann davon ab, wenn stichhaltige Gründe, etwa offensichtliche Mängel oder innere Widersprüche, dafür vorliegen (BGE 142 II 451 E. 4.5.1; BVGE 2016/13 E. 2; Urteil des BVGer A-702/2017 vom 26. März 2019 E. 2.1).

3.

Erschütterungen sind gemäss Art. 11 Abs. 1 des Bundesgesetzes über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (USG, SR 814.01) durch Massnahmen bei der Quelle zu begrenzen. Sodann gilt auch für Erschütterungen und Körperschall das Vorsorgeprinzip (Art. 11 Abs. 2 USG). Für die Beurteilung der schädlichen oder lästigen Einwirkungen legt der Bundesrat durch Verordnung Immissionsgrenzwerte fest (Art. 13 Abs. 1 USG). Diese sind nach Art. 15 USG so festzulegen, dass nach dem Stand der Wissenschaft oder der Erfahrung Immissionen unterhalb dieser Werte die Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden nicht erheblich stören.

Hinsichtlich der Erschütterungen hat der Bundesrat bislang noch keine Immissionsgrenzwerte festgelegt, was von den Beschwerdeführenden vorliegend nicht bestritten wird. Das damalige BUWAL (heute BAFU) erliess indes unter Mitwirkung der Vorinstanz eine vom 20. Dezember 1999 datierende Weisung für die Beurteilung von Erschütterungen und Körperschall bei Schienenverkehrsanlagen (BEKS; < <http://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/laerm/publikationen-studien/publikationen/weisung-fuer-die-beurteilung-von-erschuetterungen-und-koerpersch.html> >, abgerufen am 28. September 2022). Für die Beurteilung von Erschütterungen im Zusammenhang mit der Veränderung von bestehenden Schienenverkehrsanlagen verweisen die BEKS in Ziffer 3.1 auf die DIN 4150-2. Deren Anwendung ist von den Parteien vorliegend nicht bestritten.

4.

4.1 Zunächst machen die Beschwerdeführenden geltend, die erstellten Messungen würden sich auf das Verkehrskonzept 2013 beziehen, doch erweise sich dies als falsch. Vielmehr müsste auf das Verkehrskonzept 2025 abgestellt werden, in dessen Rahmen das Ausführungsprojekt realisiert werde und welches eine starke Zunahme des Güterverkehrs vorsehe.

4.2 Wie die Beschwerdegegnerin in ihrem Umweltbericht vom 20. Dezember 2019 ausführt, handelt es sich bei den die Erschütterung beschreibenden KB-Werten um Ermittlungswerte, die mit den sog. Anhaltswerten der DIN 4150-2 verglichen werden. Im Gegensatz zur Ermittlung von Lärmimmissionen, bei welcher der Beurteilungspegel aus der Summe der Mittelungspegel gebildet wird, wird bei der Ermittlung der Erschütterungsmissionen gemäss Ziffer 6.4 der DIN 4150-2 bei der Beurteilungsgrösse KB_{FT} ein Durchschnittswert aus Maximalwerten berechnet. Daraus folgt, dass in Bezug auf die Erschütterungen nicht von einer Summe von Ereignissen

ausgegangen wird, sondern dass sich der relevante Wert aufgrund von Stichproben aus einer Anzahl Maximalwerten errechnet. Demzufolge ist die absolute Summe der Zugdurchfahrten nicht von Bedeutung und es ist auch irrelevant, auf welches Verkehrskonzept abgestellt wird. Dies geht im Übrigen auch aus dem Umweltbericht vom 20. Dezember 2019 hervor, der auf das Verkehrskonzept 2025 abstellt. Die entsprechende Rüge der Beschwerdeführenden ist somit nicht zu hören.

5.

5.1 Die Beschwerdeführenden bringen hauptsächlich vor, die gemäss DIN 4150-2 geltenden Anhaltswerte würden gemäss Umweltbericht vom 20. Dezember 2019 höchstens knapp eingehalten und der Anhaltswert KB_{Fmax} werde bei ihrer Liegenschaft mehrmals deutlich überschritten. Die in ihrer Liegenschaft vorgenommenen Messungen hätten ebenso ergeben, dass der Anhaltswert für KB_{FTr} am Tag 0.159 beziehungsweise in der Nacht 0.101 betrage und damit den Anhaltswert $A_r = 0.1$ am Tag und jenen von 0.07 für die Nacht überschreite. Damit sei die DIN 4150-2 nicht eingehalten, dies selbst unter Berücksichtigung des Isolierkörpers – welcher im Übrigen nur als Experiment und nicht als Massnahme betrachtet werden könne – mit einer Verminderung von 30% der Erschütterungen. Es sei im Weiteren auch nicht ersichtlich, warum die X. _____ AG zur Erkenntnis gelange, die Werte seien knapp eingehalten, wobei auch fälschlicherweise die Werte für die Gewerbezone ($A_r = 0.15$ am Tag / $A_r = 0.1$ in der Nacht) beigezogen worden seien. Ihre Liegenschaft befinde sich vielmehr in der Misch-/Dorfzone, wobei die Anhaltswerte $A_r = 0.1$ am Tag und $A_r = 0.07$ in der Nacht gelten würden.

5.2 Dem entgegnet die Vorinstanz im Wesentlichen, die Anhaltswerte würden gemäss den Berichten der Fachstellen eingehalten und es seien keine weiteren Massnahmen oder Untersuchungen erforderlich. Insbesondere der Umweltbericht vom 20. Dezember 2019 komme ebenso zu diesem Schluss.

5.3 Die Beschwerdegegnerin führt dazu in ihrer Beschwerdeantwort vom 2. Mai 2022 im Wesentlichen aus, die Anhaltswerte gemäss DIN 4150-2 seien eingehalten. Insbesondere würde der Fachbericht der X. _____ AG vom 12. November 2019 die Wirkung des Bodenschlitzes mit Isolierkörper noch nicht berücksichtigen. Zwischenzeitlich hätten aber diese Werte durch dessen Erstellung um mindestens 30% reduziert werden können. So habe denn die im Auftrag des BAFU durchgeführte nachträgliche Messung

gemäss Fachbericht der Y. _____ AG vom 16. Dezember 2021 ergeben, dass auch der KB_{Fmax} im Büroraum (1. OG) mit 0.547 unterhalb des oberen Anhaltswertes A_0 , der 0.6 betrage, liege. Im Übrigen gehe auch aus der BEKS [recte: DIN 4150-2] hervor, dass selbst bei einer seltenen Überschreitung des oberen Anhaltswertes nicht von einer "Nichteinhaltung der Norm" ausgegangen werden könne.

5.4 Vorab ist festzuhalten, dass es sich als unerheblich erweist, ob der Isolierkörper als experimentell oder als Massnahme bezeichnet wird. Die Bezeichnung als "Experiment" dürfte einzig darauf hindeuten, dass es sich um eine Vorgehensweise handelt, die noch nicht zur Standardtechnik gezählt werden kann, um Erschütterungen zu reduzieren. Von Bedeutung ist aber einzig, dass der Isolierkörper eine erschütterungsmindernde Wirkung zeigt. Aufgrund des Vorsorgeprinzips gemäss Art. 11 Abs. 2 USG besteht insofern nur ein Anspruch auf Massnahmen zur Verminderung von Emissionen, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist. Ein Recht auf eine bestimmte oder standardisierte Massnahme zur Verminderung der vorliegend zu beurteilenden Erschütterungen kann daraus nicht abgeleitet werden.

5.5 Bezüglich der Rüge der Beschwerdeführenden, es seien fälschlicherweise die gültigen Werte für die Gewerbezone angewandt worden, ist Folgendes festzuhalten: Die Vorinstanz hat zusammen mit dem BAFU im August 2022 eine "Checkliste Umwelt für nicht UVP-pflichtige Eisenbahnanlagen" publiziert (vgl. <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/uvp/publikationen/publikationen/checkliste-umwelt-fuer-nicht-uvp-pflichtige-eisenbahnanlagen.html>, aufgerufen am 29. September 2022, [nachfolgend: Checkliste Umwelt]). Darin wird bezüglich Erschütterungen im Betrieb bestehender Eisenbahnanlagen bestimmt, dass für diese Anlagen erhöhte Anhaltswerte gemäss DIN 4150-2 gelten (vgl. dort, S. 72 f.). Auf diesen Umstand wurde bereits im Umweltbericht vom 20. Dezember 2019 (vgl. S. 19, Fussnote zur Tabelle) verwiesen. Demnach gelten jeweils für den Anhaltswert einer bestimmten Zone die um den Faktor 1.5 erhöhten Werte der nächsthöheren Zone, im vorliegenden Fall der Gewerbezone. Daraus ergibt sich, dass betreffend die in der Misch-/Dorfzone gelegene Liegenschaft der Beschwerdeführenden die Anhaltswerte A_r für den zur Beurteilung der Erschütterungen relevanten KB_{FTr} (Beurteilungs-Schwingstärke) mit den Werten $A_r = 0.150$ am Tag /und $A_r = 0.105$ in der Nacht zur Anwendung kommen, so wie im Umweltbericht vom 20. Dezember 2019 von der Beschwerdegegnerin korrekt festgehalten wurde.

5.6 Sowohl der Umweltbericht vom 20. Dezember 2019, welcher der Plan- genehmigung vom 15. April 2021 zu Grunde gelegt wurde, als auch die Untersuchungen der X. _____ AG vom 12. November 2019 berücksich- tigen den im August 2020 erstellten Bodenschlitz mit Isolierkörper bei der Liegenschaft der Beschwerdeführenden nicht. Hingegen liess das BAFU eine Untersuchung betreffend "Pilotprojekt: Erschütterungs- und Körper- schallmessungen zur Analyse der Schutzwirkung eines Isolierkörpers im Boden" durch die Y. _____ AG durchführen, welche die neue Situation mit installiertem Isolierkörper berücksichtigt. Die Beschwerdeführenden bestreiten nicht, dass die in diesem Bericht vom 16. Dezember 2021 ver- wendeten Daten nicht korrekt erhoben wurden. Die Untersuchung hält für die Messgrösse $KB_{F_{Tim}}$ (durchschnittlicher Wert einer Einzelvorbeifahrt) in Wohnräumen eine mittlere Reduktion der Erschütterungen zwischen 31.2% (1. OG, Esszimmer) und 38.8% (EG, Schlafzimmer) fest. Für die Messgrösse $KB_{F_{max}}$ (maximale bewertete Schwingstärke) wird eine Reduk- tion zwischen 28.2% (EG, Kinderzimmer) und 54.1% (1. OG, Esszimmer) verzeichnet (vgl. S. 14). Unter Berücksichtigung des nunmehr seit August 2020 bestehenden Isolierkörpers und damit einer Reduktion der Erschüt- terungen von mindestens 30% ergeben sich im Gesamtdurchschnitt für den $KB_{F_{Tr}}$ am Tag ein Wert von 0.067 bei einem in dieser Studie verwen- deten Anhaltswert für Mischzonen $A_r = 0.10$ und in der Nacht ein solcher von 0.051 bei einem $A_r = 0.07$.

Für den $KB_{F_{max}}$ am Tag ergab sich ein Wert von 0.965 bei einem oberen Anhaltswert $A_o = 5.0$ und in der Nacht ein solcher von 0.694 bei einem $A_o = 0.6$. Die Untersuchung hält fest, dass demzufolge einzig der obere An- haltswert in der Nacht knapp überschritten sei, wobei es bei diesem Wert jeweils auf das konkret gemessene Rollmaterial ankomme. Diese Aussage deckt sich mit der durch die Beschwerdegegnerin zitierten – und von der Fachbehörde in ihrer Stellungnahme vom 28. Juni 2022 bestätigt – Ziffer 6.5.3.5 der DIN 4150-2, wonach von einem überschrittenen $KB_{F_{max}}$ nicht auf die Verletzung der Anhaltswerte geschlossen werden könne, dass viel- mehr die einzelne Zugkomposition zu überprüfen sei und dass deshalb für die Beurteilung der Erschütterungen der Wert $KB_{F_{Tr}}$ ausschlaggebend sei. Aus dieser Untersuchung geht sodann hervor, dass die massgebenden Anhaltswerte A_r sowohl für den Tag als auch für die Nacht – wie soeben oben dargelegt – eingehalten sind.

5.7 Selbst wenn die Beschwerdeführenden rügen, der obere Anhaltswert A_o werde nicht eingehalten, so gilt es zweierlei anzumerken:

5.7.1 Die zur Anwendung gebrachten Anhaltswerte berücksichtigen den gemäss Checkliste Umwelt des BAFU und des BAV anwendbaren Faktor von 1.5 für bestehende Eisenbahnanlagen noch nicht. Wird dieser Faktor in die Beurteilung einbezogen, so ergibt sich für die Nacht ein oberer Anhaltswert von $A_o = 0.9$, womit selbst der gemessene KB_{Fmax} von 0.694 für die Nacht eingehalten würde.

5.7.2 Im Weiteren gilt es festzuhalten, dass sich der KB_{Fmax} auf den im 1.OG gelegenen Büroraum bezieht. Dieser hat gemäss den Vorher-/Nachhermessungen als der am schwersten von den Erschütterungen betroffene Raum zu gelten, wobei auch der Isolierkörper in diesem Raum eine grössere Reduktion als in anderen Räumen verspricht und zwar eine solche von 34.7%. Wird dies bei einem vor Installation des Isolierungskörpers dort gemessenen KB_{Fmax} von 0.863 berücksichtigt, so ergibt sich ein KB_{Fmax} von 0.563 mit Isolationskörper (vgl. Bericht der Y. _____ AG vom 16. Dezember 2021, S. 35 f.). Dieser Wert liegt wiederum, konkret auf den Büroraum – und den dort überschrittenen KB_{Fmax} – bezogen, sogar unter dem nicht erhöhten oberen Anhaltswert vom $A_o = 0.6$.

5.8 Aus dem Ausgeführten folgt, dass die Anhaltswerte für die Liegenschaft der Beschwerdeführenden mit installiertem Isolierungskörper sowohl für den Tag als auch für die Nacht eingehalten sind. Dies gilt bezüglich des für die Bewertung der Erschütterungen relevanten KB_{FTr} , aber auch für den – gemäss DIN 4150-2 Ziffer 6.5.3.5 insgesamt für die Bewertung der Erschütterungen nicht aussagekräftigen – KB_{Fmax} , der im Zusammenhang mit einzelnen Zugkompositionen zu interpretieren ist.

Nichts Anderes geht aus dem Fachbericht des BAFU vom 28. Juni 2022 hervor. Weitere Massnahmen zur Reduktion der Erschütterungen sind der Beschwerdegegnerin deshalb nicht aufzuerlegen und es ergibt sich, dass die Beschwerde insgesamt nicht begründet und demnach abzuweisen ist.

6.

Nach dem Gesagten erübrigt es sich, auf die von den Beschwerdeführenden als Massnahme gegen die Erschütterungen geforderte Installation von Unterschottermatten oder auf die Frage der Besohlung der Schwellen näher einzugehen. Dies auch ganz besonders deshalb, da sich diese Mass-

nahmen – gemäss Darlegung der Fachbehörde – als wirkungslos beziehungsweise sogar als kontraproduktiv erweisen würden und damit einer Verhältnismässigkeitsprüfung ohnehin nicht standhalten würden.

7.

7.1 Bei diesem Verfahrensausgang gelten die Beschwerdeführenden als unterliegend. Sie haben daher die auf Fr. 1'500.– festzusetzenden Verfahrenskosten zu übernehmen (Art. 63 Abs. 1 VwVG, Art. 1 ff. des Reglements vom 21. Februar 2008 über die Kosten und Entschädigungen vor dem Bundesverwaltungsgericht [VGKE, SR 173.320.2]). Sie sind mit dem geleisteten Kostenvorschuss von Fr. 1'500.-- zu verrechnen.

7.2 Den nicht anwaltlich vertretenen, im Ergebnis unterliegenden Beschwerdeführenden ist keine Parteientschädigung zuzusprechen (Art. 64 Abs. 1 VwVG, Art. 7 Abs. 1 VGKE). Die Vorinstanz hat als Bundesbehörde ebenfalls keinen Anspruch auf eine Parteientschädigung (Art. 7 Abs. 3 VGKE).

Demnach erkennt das Bundesverwaltungsgericht:

1.

Die Beschwerde wird abgewiesen.

2.

Die Verfahrenskosten von Fr. 1'500.-- werden den Beschwerdeführenden auferlegt. Sie werden mit dem geleisteten Kostenvorschuss in der Höhe von Fr. 1'500.-- verrechnet.

3.

Es wird keine Parteientschädigung zugesprochen.

4.

Dieses Urteil geht an die Beschwerdeführenden, die Beschwerdegegnerin, die Vorinstanz und an das Generalsekretariat UVEK.

Für die Rechtsmittelbelehrung wird auf die nächste Seite verwiesen.

Der vorsitzende Richter:

Der Gerichtsschreiber:

Alexander Misic

Stephan Metzger

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 Frist ist gewahrt, wenn die Beschwerde spätestens am letzten Tag der Frist beim Bundesgericht eingereicht oder zu dessen Händen der Schweizerischen Post oder einer schweizerischen diplomatischen oder konsularischen Vertretung übergeben worden ist (Art. 48 Abs. 1 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 die beschwerdeführende Partei in Händen hat, beizulegen (Art. 42 BGG).

Versand:

Zustellung erfolgt an:

- die Beschwerdeführenden (Gerichtsurkunde)
- die Beschwerdegegnerin (Gerichtsurkunde)
- die Vorinstanz (Ref-Nr. [...]; Einschreiben)
- das Generalsekretariat UVEK (Gerichtsurkunde)