Bundesgericht
Tribunal fédéral
Tribunale federale
Tribunal federal

{T 1/2}
1C 480/2010

Urteil vom 23. Februar 2011
I. öffentlich-rechtliche Abteilung

Besetzung
Bundesrichter Fonjallaz, Präsident,
Bundesrichter Aemisegger, Raselli,
Gerichtsschreiber Haag.

1. Verfahrensbeteiligte
Einwohnergemeinde Härkingen, Fröschengasse 7,
4624 Härkingen,
2. Einwohnergemeinde Gunzgen, Allmendstrasse 2,
4617 Gunzgen,
3. Einwohnergemeinde Boningen, Dorfstrasse 52,
4618 Boningen,
Beschwerdeführerinnen, alle drei vertreten durch Rechtsanwalt Daniel von Arx,

gegen

Kanton Solothurn, Amt für Verkehr und Tiefbau, Werkhofstrasse 65, 4509 Solothurn,
Kanton Aargau, Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung Tiefbau, Entfelderstrasse 22, 5001 Aarau,
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation, Generalsekretariat,
3003 Bern.

Gegenstand
Plangenehmigung Nationalstrasse N1/N2
Härkingen-Wiggertal, Ausbau von vier auf sechs Streifen; Lärmschutzmassnahmen,

Beschwerde gegen das Urteil vom 14. September 2010 des Bundesverwaltungsgerichts, Abteilung I.
Sachverhalt:

A.
Gestützt auf die Genehmigung des generellen Projekts durch den Bundesrat vom 2. Dezember 2005 reichten die Kantone Aargau und Solothurn am 28. August 2007 beim Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) ein Gesuch um Genehmigung des Auflageprojekts zum Ausbau der N1/N2 zwischen den Verzweigungen Härkingen und Wiggertal von vier auf sechs Fahrstreifen ein. Das Projekt sieht eine lärmrechtliche Sanierung des gesamten Autobahnabschnitts und im Abschnitt des Kantons Solothurn insbesondere den Einbau eines neuen Fahrbahnbelags anstelle der akustisch schlechteren Betonfahrbahn vor. Die Auflageakten umfassten einen Umweltverträglichkeitsbericht 3. Stufe vom 15. Juni 2007 und das Lärmsanierungsprojekt (LSP) Härkingen/Gunzgen/Boningen/Kappel/Olten vom 1. März 2007.

B.
Im Rahmen der öffentlichen Auflage erhoben unter anderem die Einwohnergemeinden Härkingen, Gunzgen und Boningen Einsprache gegen das Projekt. Sie verlangten im Wesentlichen einen besseren Lärmschutz.
Das UVEK genehmigte das Ausführungsprojekt am 11. Januar 2010 unter verschiedenen Auflagen. Die Ein-

sprachen der drei Einwohnergemeinden hiess es teilweise gut, soweit es darauf eintrat.
Gegen die Plangenehmigung gelangten unter anderen die Einwohnergemeinden Härkingen, Gunzgen und Boningen an das Bundesverwaltungsgericht, welches die Beschwerden mit Urteil vom 14. September 2010 abwies.

C.
Mit Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten an das Bundesgericht vom 21. Oktober 2010 beantragen die Einwohnergemeinden Härkingen, Gunzgen und Boningen im Wesentlichen, das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts sei aufzuheben und es seien in teilweiser Aufhebung des Entscheids des UVEK Lärmschutzmassnahmen derart anzuordnen, dass die massgebenden Immissionsgrenzwerte auf den gesamten Gemeindegebieten ohne Erleichterungen eingehalten werden können. Insbesondere sei auf allen sechs Spuren auf dem Abschnitt des Kantons Solothurn bis zu den Aarebrücken ein Drainbelag PA8 einzubringen. Weiter stellen die Einwohnergemeinden Anträge auf Erhöhung bzw. Verlängerung von Lärmschutzwänden. Eventuell verlangen sie die Einbringung des Drainbelags PA8 unter Beibehaltung der Lärmschutzwände gemäss Lärmsanierungsprojekt sowie die Rückweisung der Angelegenheit an das UVEK.

D.
Das UVEK beantragt die Abweisung der Beschwerde, soweit darauf einzutreten sei. Die Kantone Aargau und Solothurn sowie das Bundesverwaltungsgericht verzichten auf eine Stellungnahme zur Beschwerde.

E.
Mit Präsidialverfügung vom 17. November 2010 wurde ein Gesuch der Beschwerdeführerinnen um aufschiebende Wirkung abgewiesen.

Erwägungen:

1.
1.1 Das angefochtene Urteil des Bundesverwaltungsgerichts stützt sich auf das Umweltrecht des Bundes sowie auf Art. 26 Abs. 1 des Bundesgesetzes vom 8. März 1960 über die Nationalstrassen (NSG, SR 725.11). Es schliesst das Plangenehmigungsverfahren ab (Art. 90 BGG). Dabei handelt es sich um eine öffentlich-rechtliche Angelegenheit, in welcher die Beschwerde nach Art. 82 lit. a BGG ergriffen werden kann. Eine Ausnahme im Sinne von Art. 83 ff. BGG liegt nicht vor. Das Bundesverwaltungsgericht gehört zu den Vorinstanzen gemäss Art. 86 Abs. 1 lit. a BGG, und die Beschwerdeführerinnen rügen die Verletzung von Bundesrecht (Art. 95 lit. a BGG).
Gemeinwesen sind praxisgemäss zur Beschwerde insbesondere dann berechtigt, wenn sie gleich oder ähnlich wie Private berührt sind oder spezifische öffentliche Anliegen wie den Schutz der Einwohner vor Immissionen verfolgen (BGE 136 I 265 E. 1.4 mit Hinweisen). Diese Voraussetzungen sind erfüllt. Die Beschwerdeführerinnen waren zudem am vorinstanzlichen Verfahren beteiligt und sind somit gestützt auf Art. 89 Abs. 1 BGG zur Beschwerde legitimiert.

1.2 Nach Art. 42 Abs. 2 BGG ist in der Beschwerdebegründung in gedrängter Form darzulegen, inwiefern der angefochtene Akt Recht verletzt. Dies setzt voraus, dass die Beschwerdeführer sich kurz mit den Erwägungen des angefochtenen Entscheids auseinandersetzen. Zwar wendet das Bundesgericht das Recht grundsätzlich von Amtes wegen an (Art. 106 Abs. 1 BGG). Auf die Beschwerde kann aber nur eingetreten werden, soweit wenigstens die Begründungsanforderungen von Art. 42 Abs. 2 BGG erfüllt sind. Dazu ist unerlässlich, dass die Beschwerde auf die Begründung des angefochtenen Entscheids eingeht und aufzeigt, worin eine Rechtsverletzung liegt. Der Beschwerdeführer soll in der Beschwerdeschrift nicht bloss die Rechtsstandpunkte, die er im kantonalen Verfahren eingenommen hat, erneut bekräftigen, sondern mit seiner Kritik an den als rechtsfehlerhaft erachteten Erwägungen der Vorinstanz ansetzen (vgl. BGE 134 II 244 E. 2.1 S. 245 f.).
Diesen Anforderungen genügt die vorliegende Beschwerde nur teilweise. Die Beschwerdeführerinnen wiederholen im Wesentlichen die im vorinstanzlichen Verfahren vorgetragene Argumentation und nehmen zu den detaillierten Ausführungen des Bundesverwaltungsgerichts nur äusserst kurz Stellung. Auf die Beschwerde kann nicht eingetreten werden, soweit eine hinreichende Kritik an der vorinstanzlichen Beurteilung fehlt.

1.3 Die übrigen Sachurteilsvoraussetzungen sind erfüllt, weshalb auf die Beschwerde unter Vorbehalt der Ausführungen in E. 1.2 einzutreten ist.

2.
Gestützt auf das Bundesgesetz vom 6. Oktober 2006 zur Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA, BBl 2005 6029) ist die Strassenhoheit und das Eigentum an den Nationalstrassen per 1. Januar 2008 von den Kantonen auf den Bund übergegangen (Art. 8 Abs. 1 NSG, AS 2007 5779). Bei Plangenehmigungsgesuchen im Rahmen von Bau- oder Ausbauvorhaben, die am 1. Januar 2008 hängig waren, bleiben die Kantone bis zum Abschluss der Verfahren zuständig (Art. 62a Abs. 7 NSG i.V.m. Art. 56 Abs. 6 der Nationalstrassenverordnung vom 7. November 2007 [NSV, SR 725.111]). Dem vorliegenden Verfahren liegt ein Plangenehmigungsverfahren zu Grunde, das am 1. Januar 2008 bereits hängig war. Somit sind die Kantone Aargau und Solothurn je für ihr Gebiet für den fraglichen Ausbau zuständig. Der Ausbau der Autobahn auf sechs Fahrspuren wird von den Beschwerdeführerinnen nicht in Frage gestellt. Sie verlangen jedoch weiter gehende Lärmschutzmassnahmen, als sie im Plangenehmigungsgesuch enthalten sind. Zu prüfen ist, ob die Wahl des Fahrbahnbelags vor den umweltschutzrechtlichen Grundsätzen standhält.

3.
Zur Begrenzung der Lärmemissionen ist im umstrittenen Projekt vorgesehen, den vorhandenen alten Betonbelag durch den Belag AC MR 8 "Typ ASTRA" zu ersetzen. Die Beschwerdeführerinnen verlangen den Einbau eines Drainbelags PA8. Dieser weise gemäss dem Lärmsanierungsprojekt vom 1. März 2007 erheblich bessere akustische Eigenschaften auf als der AC MR 8 "Typ ASTRA", könnten doch die Emissionen um weitere 2 dB(A) reduziert werden.

3.1 Gemäss Art. 11 USG (SR 814.01) ist Lärm durch Massnahmen bei der Quelle zu begrenzen (Emissionsbegrenzungen). Unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung sind Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Emissionsbegrenzungen werden verschärft, wenn feststeht oder zu erwarten ist, dass die Einwirkungen unter Berücksichtigung der bestehenden Umweltbelastung schädlich oder lästig werden. Für die Beurteilung der schädlichen oder lästigen Einwirkungen legt der Bundesrat durch Verordnung Immissionsgrenzwerte fest (Art. 13 Abs. 1 USG). Das USG sieht die Sanierung von Anlagen vor, die den Vorschriften des USG oder anderer Bundesgesetze nicht genügen (Art. 16 Abs. 1 USG; vgl. auch Art. 13 ff. der Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 [LSV; SR 814.41]). Eine sanierungsbedürftige Anlage darf nur umgebaut oder erweitert werden, wenn sie gleichzeitig saniert wird (Art. 18 Abs. 1 USG). Wäre eine Sanierung unverhältnismässig, gewähren die Behörden Erleichterungen (Art. 17 Abs. 1 USG).
Zu beurteilen ist der Ausbau einer ortsfesten Anlage im Sinne von Art. 7 Abs. 7 USG und Art. 2 Abs. 1 LSV. Wird eine bestehende ortsfeste Anlage geändert, so müssen die Lärmemissionen der neuen oder geänderten Anlageteile so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist (Art. 8 Abs. 1 LSV). Wird die Anlage wesentlich geändert, so müssen die Lärmemissionen der ganzen Anlage mindestens so weit begrenzt werden, dass die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden (Art. 8 Abs. 2 LSV). Als wesentliche Änderungen ortsfester Anlagen gelten Umbauten, Erweiterungen und vom Inhaber der Anlage verursachte Änderungen des Betriebs, wenn zu erwarten ist, dass die Anlage selbst oder die Mehrbeanspruchung bestehender Verkehrsanlagen wahrnehmbar stärkere Lärmimmissionen erzeugen (Art. 8 Abs. 3 LSV). Können bei einer neuen oder wesentlich geänderten öffentlichen oder konzessionierten Anlage die lärmschutzrechtlichen Anforderungen nicht eingehalten werden, so kann die Vollzugsbehörde Erleichterungen gewähren und die Eigentümer verpflichten, die Fenster bestehender lärmempfindlicher Räume nach Anhang 1 LSV gegen Schall zu dämmen (Art. 10 Abs. 1 LSV, Art. 25 Abs. 2 und 3 USG). Die Kosten für
solche Schallschutzmassnahmen trägt der Inhaber der Anlage (Art. 11 Abs. 3 LSV). Erleichterungen dürfen bei der Änderung einer bestehenden ortsfesten Anlage dann gewährt werden, wenn analog zu Art. 17 Abs. 1 USG bzw. Art. 7 Abs. 2 und Art. 14 Abs. 1 LSV das öffentliche Interesse an der geänderten Anlage überwiegt und die Einhaltung der massgebenden Grenzwerte zu unverhältnismässigen Betriebseinschränkungen führen oder untragbare Kosten verursachen würde (vgl. BGE 136 II 263 E. 8.2 S. 271; 125 II 643 E. 17c).

3.2 Aus dem Lärmsanierungsprojekt ergibt sich, dass trotz der vorgesehenen Lärmsanierungsmassnahmen -

neuer Strassenbelag AC MR 8 "Typ ASTRA" sowie Lärmschutzwand im Bereich Boningen-Ruppoldingen - in den betroffenen solothurnischen Gemeinden im Beurteilungszustand 2025 die Immissionsgrenzwerte bei insgesamt 37 Liegenschaften überschritten sein werden. Nach der Prüfung zusätzlicher baulicher Lärmschutzmassnahmen und deren Verwerfung hat der Kanton Solothurn für seinen Bereich Erleichterungsanträge gestellt. Diese betreffen in Härkingen insgesamt 7 Liegenschaften, in Gunzgen total 10 Liegenschaften und in Boningen gesamthaft 16 Liegenschaften. Vorgesehen ist bei 32 überbauten Liegenschaften in den drei Gemeinden der Einbau von insgesamt 120 Schallschutzfenstern und 32 Schalldämmlüftern mit Gesamtkosten von Fr. 192'480.–. Als lärmbegrenzende Massnahmen verworfen wurden eine Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeiten von 120 km/h (freie Strecken) bzw. 100 km/h (Verzweigung) sowie der Einbau eines Drainbelags PA8.

3.3 Die Beschwerdeführerinnen machten bereits vor dem Bundesverwaltungsgericht geltend, der Drainbelag PA8 ermögliche im Vergleich zum Belag AC MR 8 "Typ ASTRA" eine Lärmreduktion um weitere 2 dB(A). Die Beurteilung der wirtschaftlichen Tragbarkeit falle im Lärmsanierungsprojekt positiv aus, und der Kanton Solothurn sowie das Bundesamt für Umwelt (BAFU) hätten den Einbau des Drainbelags unterstützt. Auf der N1 (Rothrist-Hunzenschwil, Lenzburg-Birrfeld) und N2 (Wiggertal-Reiden) sei dieser Belag in mehreren Abschnitten eingebaut worden. Messungen hätten bestätigt, dass die prognostizierte Wirkung auch nach sechs Jahren Betrieb immer noch erreicht werde. Der Drainbelag habe auch Vorteile bezüglich der Verkehrssicherheit bei Regen. Weil die Vorteile deutlich überwiegen würden, werde durch den Verzicht auf den Einbau des Drainbelags einzig aus Gründen der Wirtschaftlichkeit Art. 8 Abs. 2 LSV verletzt.
Dem Umweltverträglichkeitsbericht 3. Stufe kann diesbezüglich ent-nommen werden, dass eine Reduktion von 3-4 dB(A) von der Wirkung her einer Halbierung des Verkehrsaufkommens entspreche. Wenn auf dem ganzen Perimeter ausser auf den Brücken über die Aare der Drainbelag eingebaut würde, wären aufgrund der tieferen Emissionen deutlich geringere Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg nötig. Es müssten rund ein Viertel weniger Lärmschutzwände (Fläche) gebaut werden und es würden im Vergleich mit dem vorgesehenen Belag 16 Gebäude weniger von Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte betroffen.

3.4 Das Bundesverwaltungsgericht gelangt im angefochtenen Entscheid zum Schluss, dass der Drainbelag zur Lärmreduktion zwar geeignet wäre. Sein Einbau sei jedoch im Vergleich zum bewilligten Belag AC MR 8 "Typ ASTRA" wegen der schlechteren Wirtschaftlichkeit, den höheren Einbau- und Betriebskosten, der verkürzten Lebensdauer und dem erhöhten Aufwand im Unterhalt unverhältnismässig (s. auch Urteil des Bundesverwaltungsgerichts A-3092/2009 vom 18. Januar 2010 E. 8.3).
Gegen die Erwägungen des Bundesverwaltungsgerichts wenden die Beschwerdeführerinnen ein, der verlangte Drainbelag werde ausschliesslich mit wirtschaftlichen Überlegungen abgelehnt. Das Gericht stütze sich dabei einzig auf die Stellungnahmen des ASTRA, das selber einräume, insbesondere bezüglich der Drainagewirkung von Drainbelägen mit sechs Spuren über keine Erfahrung zu verfügen. Indem die Vorinstanz trotz weitgehend fehlender Erfahrung mit einem Drainbelag auf sechs Spuren dessen Einbau einzig aus wirtschaftlichen Überlegungen ablehne, verletze sie den Grundsatz, wonach die Lärmausbreitung primär an der Quelle zu verhindern sei.

3.5 Nach dem Lärmsanierungsprojekt ist davon auszugehen, dass die Lärmemissionen mit einem Drainbelag im Vergleich zum AC MR 8-Belag um weitere 2 dB(A) reduziert werden könnten. Dass dennoch ein AC MR 8-Belag "Typ ASTRA" eingebaut werden soll, wird mit zahlreichen Nachteilen des Drainbelags in den Bereichen der Bautechnik und Bauausführung, der Verkehrssicherheit, im betrieblichen und baulichen Unterhalt und schliesslich im Umweltschutz begründet.
3.5.1 Aus unbestrittenen Ausführungen im Umweltverträglichkeitsbericht folgt, dass Drainbeläge nach den bisherigen Erfahrungen beim jetzigen Stand der Technik von Jahr zu Jahr an Hohlraumgehalt (durch Verdichtung und Verstopfung) verlieren. Sie werden dadurch immer lauter und verlieren ihren lärmtechnischen Vorteil. Gleichzeitig soll auch die Wirksamkeit der Fahrbahnentwässerung abnehmen. Es gebe wieder Gischtbildung und Aquaplaning wie bei konventionellen Belägen. Zudem könnten Drainbeläge nicht ausgebessert, sondern nur ganz erneuert werden. Bis zu einer konsequenten Nutzung der Drainbeläge werde es noch weitere Fortschritte im Belagsbau brauchen (Umweltverträglichkeitsbericht 3. Stufe Ziff. 5.3.7 S. 51).
3.5.2 Der Kanton Solothurn beantragte im Rahmen der Plangenehmigung, unterstützt vom BAFU, den Einbau des Drainbelags. Das ASTRA stellte sich gegen den Einbau eines solchen Belags. In der Folge führte

das UVEK ein Bereinigungsverfahren gemäss Art. 62b des Regierungs- und Verwaltungsorganisationsgesetzes vom 21. März 1997 (RVOG, SR 172.010) durch. Mangels Einigung unter den Bundesämtern entschied das UVEK als Leitbehörde und wies den Antrag des Kantons Solothurn ab (vgl. Plangenehmigungsentscheid des UVEK vom 11. Januar 2010 S. 14-23).
Das UVEK berücksichtigte bei seinem Entscheid insbesondere die besonderen Eigenschaften der zur Diskussion gestellten Belagsarten. Danach werden beim Belag AC MR 8 "Typ ASTRA" die Mehrkosten für den Einbau, den Betrieb und den Unterhalt in der Regel durch eine deutliche Reduktion der Lärmerzeugung aufgewogen. Mit diesem Belag kann auch nach 15 Jahren eine Reduktion von 5 dB(A) gegenüber dem Ausgangszustand erreicht werden. Ein offenporiger Drainbelag würde zwar die Lärmbelastung um weitere 2 dB(A) reduzieren. Dem stünden jedoch zahlreiche Nachteile gegenüber.
3.5.3 Zu den berücksichtigten Nachteilen gehören aufgrund der Angaben des ASTRA insbesondere, dass beim offenporigen Asphalt das Oberflächenwasser anders abgeleitet und demzufolge der Strassenkörper anders aufgebaut werden müsste. Die Tragfähigkeit bzw. Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einwirkungen des Drainbelags sei deutlich geringer als beim Belag AC MR 8 "Typ ASTRA". Offenporige Beläge müssten im Winter öfter, frühzeitiger und intensiver gestreut werden, erforderlich sei die dreifache Salzmenge mit negativen Folgen für den Strassenbetrieb und die Umwelt. Die Investitionskosten seien beim Drainbelag zudem 20 % höher als beim Standardbelag. Die jährlichen Kosten seien doppelt so hoch, da der Drainbelag mit 10 Jahren nur 50 bis 70 % der Lebensdauer des Standardbelags erreiche. Die Lebensdauer könne zusätzlich sinken, da kleinflächige Schäden beim offenporigen Asphalt schwer zu reparieren seien. Dadurch würden die Erneuerungszyklen verkürzt, die Unterhaltskoordination erschwert und sei der Strassenabschnitt weniger verfügbar. Als Folge davon könnten die Anforderungen nach Art. 46 NSV - technisch ausreichender und kostengünstiger Unterhalt sowie Sicherstellung der Leistungsfähigkeit der Nationalstrasse durch Koordination der Unterhaltsmassnahmen mit möglichst wenig Baustellen auf einem Abschnitt - nicht eingehalten werden. Der Drainbelag komme deshalb nur dort zum Einsatz, wo er die einzige Alternative für das Erreichen des gesetzlichen Lärmschutzes sei. Vorliegend stehe jedoch mit dem AC MR 8 "Typ ASTRA" ein Belag zur Verfügung, der keine betrieblichen Nachteile aufweise.
Zudem wies das ASTRA darauf hin, dass die Drainagewirkung bei einem Strassenkörper mit sechs Spuren und Standstreifen nicht erprobt sei (die Umfahrung Lausanne weise ein höheres Quergefälle und einen geringeren LKW-Anteil auf), und es müsste ein neues Entwässerungskonzept ausgearbeitet werden. Dies würde zu einer zeitlichen Verzögerung von 12 Monaten führen. Zudem müsste auf einem Nadelöhr der Nationalstrassen mit häufigen Unterhaltsarbeiten (alle 5-7 Jahre) gerechnet werden. Schliesslich käme auch diese Belagslösung nicht ohne Erleichterungen bei einigen lärmbelasteten Grundstücken aus.
3.5.4 Das BAFU legte besonderen Wert auf die Berechnung der wirtschaftlichen Tragbarkeit bzw. des Kosten-Nutzen-Faktors. Daraufhin legte das ASTRA zwei Wirtschaftlichkeitsberechnungen privater Fachunternehmen zum AC MR 8 "Typ ASTRA" und zum Drainbelag vor. Das BAFU wies darauf hin, dass in einem ersten Schritt Lärmschutzmassnahmen auf dem Ausbreitungsweg vorgesehen worden seien. Als Folge davon seien die Grenzwerte für viele Liegenschaften schon vor der Belagswahl eingehalten worden, womit der Nutzen eines lärmarmen Belags eher bescheiden sei. Im vorliegenden Fall könne dieses Vorgehen akzeptiert werden. Grundsätzlich seien jedoch die Emissionen einer Anlage zuerst durch Massnahmen an der Quelle (Belagswahl) zu begrenzen. Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg (Lärmschutzwände) hätten erst in einer zweiten Phase zu erfolgen.
3.5.5 Das UVEK behandelte im Plangenehmigungsentscheid auch die Grundsatzfrage, wann überhaupt ein Drainbelag eingebaut werden könne, denn je wichtiger eine Strecke sei, desto stärker würden die betrieblichen Schwierigkeiten zum Tragen kommen. Es befürwortet den Einbau eines Drainbelags dann, wenn eine stark belastete Strecke vorliege, durch die eine Vielzahl von Personen betroffen sei, und wenn andere Möglichkeiten zur Reduktion der Lärmemissionen aus topografischen Gründen nicht oder kaum bestünden.
3.5.6 Das Bundesverwaltungsgericht schloss sich in einer umfassenden Abwägung der genannten Interessen im Ergebnis der vom UVEK vorgenommenen Beurteilung an.

3.6 Die Beschwerdeführerinnen setzen sich in ihrer Beschwerde an das Bundesgericht mit den ausführlichen Darlegungen des UVEK und des Bundesverwaltungsgerichts nicht vertieft auseinander. Ihre Einwände sind nicht geeignet, die von diesen Vorinstanzen vorgenommene Interessenabwägung in Frage zu stellen. Das Bundesverwaltungsgericht hatte keine Veranlassung, sich über die überzeugenden Ausführungen seiner Vor-

instanz, die sich weitgehend auf die Stellungnahmen des ASTRA als zuständige Fachbehörde des Bundes für die Strasseninfrastruktur stützen, hinwegzusetzen. Das Gericht hat zutreffend berücksichtigt, dass der Einbau eines Drainbelags im Vergleich mit dem Belag AC MR 8 "Typ ASTRA" zur Lärmreduktion zwar geeignet wäre, jedoch wegen der schlechteren Wirtschaftlichkeit, den höheren Einbau- und Betriebskosten, der verkürzten Lebensdauer und dem erhöhten Aufwand im Unterhalt nur in besonderen Situationen, welche hier nicht vorliegen, in Frage kommen kann. Es hat die verschiedenen Interessen sorgfältig abgewogen und ist zum zutreffenden Schluss gelangt, dass insbesondere die vom ASTRA gegen den Drainbelag aufgezeigten technischen und betrieblichen Gründe überwiegen. Insbesondere trifft die Behauptung der Beschwerdeführerinnen, auf den Drainbelag sei lediglich aus wirtschaftlichen Gründen verzichtet worden, nicht zu. Die Beschwerde ist somit in diesem Punkt abzuweisen.

4.
Das umstrittene Ausbau- und Sanierungsprojekt sieht nebst dem neuen Belag, der die Lärmentwicklung an der Quelle mindert, Lärmschutzwände als Massnahme im Bereich der Schallausbreitung zwischen Quelle und Empfangspunkt vor. Zwischen Härkingen und Wiggertal sind bereits solche Lärmschutzwände vorhanden. Im Bereich der Gemeinden Härkingen, Gunzgen und Boningen ist vorgesehen, die bestehenden Wände grundsätzlich unverändert zu belassen. Nur auf der Südseite der N1/N2 soll die bestehende, 2,5 m hohe Lärmschutzwand Boningen-Ruppoldingen teilweise versetzt und teilweise mit unterschiedlichen Höhen verlängert werden.

4.1 Die Beschwerdeführerinnen verlangen für Härkingen eine Verlängerung und Erhöhung der Lärmschutzwände für das Gebiet Lerchenbühl Süd gemäss Variante 2 des Lärmsanierungsprojekts und für das Gebiet Lerchenbühl Nord gemäss Variante 4 des Lärmsanierungsprojekts. Für Gunzgen beantragen sie eine Verlängerung und Erhöhung der Lärmschutzwände ebenfalls für das Gebiet Lerchenbühl Nord gemäss Variante 4 des Lärmsanierungsprojekts und für das Gebiet Gunzgen Nord gemäss Variante 2 Lärmsanierungsprojekts.
Sie begründen ihre Anträge mit dem Lärmsanierungsprojekt, worin aufgezeigt werde, dass durch bauliche Massnahmen an den bestehenden Lärmschutzwänden und durch Erstellung neuer Wände die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden könnten. Dies wäre betreffend Härkingen mit Zusatzkosten von ca. Fr. 2 Mio. verbunden, für Gunzgen im Bereich Lerchenbühl Nord mit ca. Fr. 1,7 Mio. In Boningen sei mit Zusatzkosten von Fr. 400'000.– zu rechnen. Bei Gesamtkosten von Fr. 170 Mio. sei es nicht gerechtfertigt, die zusätzlichen baulichen Massnahmen einzig wegen der angeblich fehlenden wirtschaftlichen Tragbarkeit nicht zu realisieren, dies insbesondere auch, weil bei Boningen die bestehenden Lärmschutzwände auf einer Gesamtlänge von 642 m ohnehin versetzt werden müssten. Zudem hätten die beantragten Massnahmen im Bereich Lerchenbühl Nord eine Wirkung von mehr als 11 dB(A), in Gunzgen Nord von mehr als 13 dB(A), in Gunzgen Süd von mehr als 6 dB(A) und in Boningen Dorf/Kappel Hinterborn von mehr als 10 dB(A). Durch diese massiven Lärmreduktionen würde die Lebensqualität in den betroffenen Gebieten beträchtlich erhöht. Die Erhöhung der Wände um maximal 2 bis 3 m sei technisch machbar und wirke sich weder ökologisch noch landschaftlich negativ aus, da die Nationalstrasse in diesem Bereich tiefer liege als das gewachsene Terrain.

4.2 Die Vorinstanz ist dieser Auffassung nicht gefolgt, weil der Gesamtnutzen der verlangten zusätzlichen Lärmschutzwände sich aufgrund der Berechnungen im Lärmsanierungsprojekt als schlecht bis ungenügend erweise. Die Richtigkeit der Berechnungen sei vom BAFU als zuständige Fachbehörde bestätigt worden. Nach dieser vom Bundesverwaltungsgericht anerkannten Methode müsse der Indexwert (WT-Index) einer untersuchten Lärmschutzvariante mindestens 1,0 betragen, damit sie als wirtschaftlich tragbar gelten könne bzw. deren Kosten verhältnismässig seien (vgl. Urteil des Bundesverwaltungsgerichts A-3092/2009 vom 18. Januar 2010 E. 8.2).

4.3 Die Beschwerdeführerinnen bestreiten die im Lärmsanierungsprojekt enthaltenen Zahlenwerte namentlich bezüglich Kosten, Lärmreduktionswirkung und WT-Index ausdrücklich nicht. Ebenso wenig bestreiten sie, dass dieser Index grundsätzlich geeignet ist, als ein Kriterium Aufschlüsse über die wirtschaftliche Tragbarkeit einer Massnahme zu liefern. Wenn das Bundesverwaltungsgericht aber schematisch und ausschliesslich auf den WT-Index als Massstab für die wirtschaftliche Tragbarkeit abstelle, verstosse dies gegen Art. 8 Abs. 2 LSV, der vorsehe, dass grundsätzlich die Immissionen der gesamten Anlage so weit zu begrenzen seien, dass die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten würden. Der Ausbau eines Strassenteilstücks im zentralen Bereich des

schweizerischen Nationalstrassennetzes rechtfertige es, auch dem Lärmschutz zentrale Bedeutung beizumessen und die mit dem Lärmschutz verbundenen Kosten ohne schematisches Denken in Kauf zu nehmen. Dies umso mehr, als der WT-Index in den betroffenen Abschnitten nicht erheblich vom WT-Index 1,0 abweiche.

4.4 Der von BAFU und ASTRA herausgegebene Leitfaden Strassenlärm enthält Anleitungen für Sanierungsprojekte von Nationalstrassen und bringt die geltenden Standards im Nationalstrassenbau zum Ausdruck (GREGOR SCHGUANIN/TONI ZIEGLER, Leitfaden Strassenlärm, Vollzugshilfe für die Sanierung, BAFU 2006, S. 7, download unter http://www.bafu.admin.ch/publikationen). Für die Beurteilung der Verhältnismässigkeit von Lärmschutzmassnahmen enthält der Leitfaden eine Methode, mit welcher die Kosten dem Nutzen von Lärmschutzmassnahmen gegenübergestellt werden. Die Kosten entsprechen dabei den für Projektierung, Realisierung, Betrieb und Unterhalt der Massnahmen aufzuwendenden finanziellen Mitteln. Der Nutzen von Lärmschutzmassnahmen wird definiert als volkswirtschaftliche Lärmkosten, welche durch die Massnahmen bei den betroffenen Anwohnern vermieden werden können. Die Differenz zwischen den Lärmkosten ohne und mit Massnahmen entspricht dem volkswirtschaftlichen Nutzen der Massnahmen. Die Kosten-Nutzen-Relation (Effizienz) und der Grad der Zielerreichung (Effektivität) werden in einem sogenannten Effizienz-Effektivitäts-Diagramm dargestellt, aus welchem sich der WT-Index als Kennwert ergibt (vgl. MARKUS BICHSEL/WALTER MUFF, Wirtschaftliche
Tragbarkeit und Verhältnismässigkeit von Lärmschutzmassnahmen, Optimierung der Interessenabwägung, BAFU 2006, S. 12 ff., download unter http://www.bafu.admin.ch/publikationen). In Bezug auf die von den Beschwerdeführerinnen bevorzugten Varianten ergibt sich nach den unbestrittenen Berechnungen im Lärmsanierungsprojekt, dass die verlangten zusätzlichen Lärmschutzwände einen WT-Index von weniger als 1,0 erreichen, was bedeutet, dass deren Wirtschaftlichkeit als schlecht bis ungenügend zu beurteilen ist.

4.5 Die Vorinstanzen halten den Verzicht auf die zusätzlichen Lärmschutzwände gestützt auf die im Lärmsanierungsprojekt enthaltenen Berechnungen für vertretbar. Die Beschwerdeführerinnen setzen sich mit der vom Bundesverwaltungsgericht anerkannten Beurteilungsmethode der Tragbarkeitsberechnung nicht weiter auseinander. Sie halten es indessen für unzulässig, schematisch und als einziges Kriterium auf den WT-Index als Massstab für die wirtschaftliche Tragbarkeit abzustellen. Diese Kritik mag insoweit zutreffen, als besondere Umstände, die nach qualitativen Kriterien zu bewerten sind, einen Einfluss auf die Anwendung des WT-Indexes haben können (vgl. MARKUS BICHSEL/ Walter Muff, a.a.O., S. 14 ff.). Solche besonderen Umstände (wie etwa Auswirkungen auf das Ortsbild, Landschaftseingriffe, Ökologie, Wohnqualität der Einwohner, Verkehrssicherheit etc.), welche in der vorliegenden Angelegenheit mangelhaft berücksichtigt worden wären, sind jedoch nicht ersichtlich und werden von den Beschwerdeführerinnen auch nicht geltend gemacht. Der angefochtene Entscheid ist somit auch in Bezug auf die Lärmschutzwände vor dem Hintergrund der in E. 3.1 dargelegten Rechtslage mit dem Bundesrecht vereinbar.

5.
Die Beschwerde ist somit abzuweisen, soweit darauf eingetreten werden kann. Den in ihrem amtlichen Wirkungskreis handelnden Beschwerdeführerinnen sind keine Gerichtskosten aufzuerlegen (Art. 66 Abs. 4 BGG). Den obsiegenden Behörden steht keine Parteientschädigung zu (Art. 68 Abs. 3 BGG).

Demnach erkennt das Bundesgericht:

1.
Die Beschwerde wird abgewiesen, soweit darauf eingetreten werden kann.

2.
Es werden keine Gerichtskosten erhoben und keine Parteientschädigungen zugesprochen.

3.
Dieses Urteil wird den Beschwerdeführerinnen, den Kantonen Solothurn und Aargau, dem Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation und dem Bundesverwaltungsgericht, Abteilung I, schriftlich mitgeteilt.

Lausanne, 23. Februar 2011
Im Namen der I. öffentlich-rechtlichen Abteilung
des Schweizerischen Bundesgerichts
Der Präsident: Der Gerichtsschreiber:

Fonjallaz Haag