



Bau- und Verkehrsdirektion

Reiterstrasse 11
3013 Bern
Telefon +41 31 633 30 31
info.ra.bvd@be.ch
www.bvd.be.ch/ra

BVD 120/2025/16

Entscheid der Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern (BVD) vom 15. Mai 2026

in der Beschwerdesache zwischen

Herrn **C.**_____
Beschwerdeführer 1

Frau **D.**_____
Beschwerdeführerin 2

beide vertreten durch Herrn Rechtsanwalt E._____

und

Baupolizeibehörde der Gemeinde Vechigen, Kernstrasse 1, 3067 Boll

betreffend die Verfügung der Baupolizeibehörde der Gemeinde Vechigen vom 29. Januar 2025
(Nr. A._____; Blendimmissionen Photovoltaikanlage)

I. Sachverhalt

1. Die Beschwerdeführer 1 ist Eigentümer des auf der Parzelle Vechigen Gbbl. Nr. G._____ gelegenen Einfamilienhauses an der H._____strasse 44 in Boll. Die Parzelle liegt gemäss dem Zonenplan der Gemeinde Vechigen in der Wohnzone W2 und im Perimeter des Überbauungsplans Oberfeld. Mit Gesamtentscheid vom 31. August 2021 erteilte die Gemeinde Vechigen dem Beschwerdeführer 1 und der Beschwerdeführerin 2 (Beschwerdeführende) eine Baubewilligung für den Umbau ihres Einfamilienhauses. Diese umfasste die Sanierung und den Ersatz der Gebäudehülle durch eine neue Holzfassade mit Horizontalschalung sowie die Erstellung einer vollflächig integrierten Photovoltaikanlage (sog. Indachanlage) auf den südwestlichen und nordöstlichen Dachflächen. Das Projekt wurde in der Folge ausgeführt, einschliesslich der Photovoltaikanlage (im Folgenden: PV-Anlage).

2. Aufgrund einer mündlichen Anfrage aus der Nachbarschaft bezüglich starker Blendwirkungen der Module der PV-Anlage auf dem Nordostdach, besichtigte die Baupolizeibehörde der Gemeinde Vechigen am 21. August 2023 die Situation vor Ort. Im Rahmen dieser Begehung bestätigten die Nachbarn der Parzellen Nr. B._____, F._____ und J._____ ihre baupolizeiliche Anzeige. In der Folge eröffnete die Gemeinde Vechigen ein Baupolizeiverfahren gegen den Beschwerdeführer. Am 6. September 2023 führte sie einen Augenschein durch und holte ein Blend-

gutachten bezüglich der Sonnenlichtreflexionen auf dem Nordostdach bei der Firma K. _____ AG sowie eine Stellungnahme beim Amt für Umwelt und Energie (AUE) ein.

3. Mit Baupolizeiverfügung vom 29. Januar 2025 forderte die Gemeinde Vechigen den Beschwerdeführer 1 und die Beschwerdeführerin 2 gestützt auf Art. 46 Abs. 2 BauG und Art. 11 USG¹ auf, den rechtmässigen Zustand auf der Parzelle Vechigen Gbbl. Nr. G. _____ unverzüglich, spätestens aber bis zum 31. Mai 2025, wiederherzustellen. Dies durch das Anbringen einer Folienbeschichtung auf den Modulen der PV-Anlage der nördlichen Dachfläche oder alternativ dazu durch den Ersatz der bestehenden nordseitig angebrachten PV-Elemente durch satinierte PV-Elemente. Gleichzeitig drohte sie die Ersatzvornahme und eine Busse bei Nichtbefolgung an.

4. Gegen diese Verfügung reichten die Beschwerdeführenden mit Eingabe vom 3. März 2025 Beschwerde bei der Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern (BVD) ein. Sie beantragen, die baupolizeiliche Verfügung der Gemeinde Vechigen vom 29. Januar 2025 sei aufzuheben. Zudem beantragen sie eventuell, die baupolizeiliche Verfügung der Gemeinde Vechigen vom 29. Januar 2025 sei aufzuheben und die Akten zum neuen Entscheid an die Vorinstanz zurückzuweisen. In formeller Hinsicht rügen sie die Verletzung ihres Anspruchs auf rechtliches Gehör. Materiell bringen sie zusammengefasst vor, dass die Anlage dem Bestandsschutz unterliege, da sie rechtskräftig bewilligt worden sei. Eine nachträgliche Anordnung zur Änderung oder Entfernung der Anlage sei unzulässig und die damit verbundenen Kosten unverhältnismässig. Zudem sind die Beschwerdeführenden der Meinung, dass das Gutachten der K. _____ AG und der Bericht des AUE, die der angefochtenen Verfügung zugrunde liegen, ungenügend und mangelhaft seien.

5. Das Rechtsamt, das die Beschwerdeverfahren für die BVD leitet², führte den Schriftenwechsel durch und holte die Vorakten bei der Vorinstanz ein. Gleichzeitig setzte das Rechtsamt den Anzeigerinnen und Anzeigern im vorinstanzlichen Baupolizeiverfahren eine Frist für eine allfällige Beteiligung als Partei im Beschwerdeverfahren. Diese beteiligten sich jedoch nicht am Beschwerdeverfahren. In ihrer Stellungnahme vom 28. März 2025 beantragte die Vorinstanz die Abweisung der Beschwerde. Eventuell beantragte sie, die angefochtene Verfügung sei aufzuheben, soweit sie sich gegen die Beschwerdeführerin 2 richte. Im Übrigen sei die Beschwerde abzuweisen und die angefochtene Verfügung vom 29. Januar 2025 zu bestätigen.

6. Anschliessend führte das Rechtsamt im Beisein der Parteien, eines Vertreters der Gemeinde sowie eines Vertreters des AUE am 14. August 2025 einen Augenschein mit Instruktionsverhandlung durch. Die Parteien erhielten Gelegenheit, sich zum Protokoll des Augenscheins zu äussern. Mit Instruktionsverfügung vom 19. August 2025 forderte das Rechtsamt die Beschwerdeführenden auf, die Offerten für den Austausch der PV-Module und der Folienbeschichtung der PV-Module einzureichen. Mit gleicher Verfügung übermittelte es dem AUE die Verfahrensakten und stellte ihm Fragen zum Gutachten der K. _____ AG sowie zur Immissionssituation. In seiner Stellungnahme vom 19. September 2025 kam das AUE zum Schluss, dass die Nachbarn störenden und lästigen Immissionen ausgesetzt sind, weshalb Massnahmen zur Reduktion der Sonnenlichtreflexionen notwendig seien. Dies könne entweder durch den Ersatz der derzeitigen PV-Module mit blendarmen PV-Modulen oder durch das Aufbringen einer blendarmen Kunststoffolie erreicht werden. Danach erhielten die Parteien Gelegenheit, sich zum Beweisverfahren zu äussern und Schlussbemerkungen einzureichen. Von dieser Möglichkeit machten die Beschwerdeführenden Gebrauch. In ihren Schlussbemerkungen vom 3. November 2025 verwiesen sie auf ihre bisherigen Eingaben. Zudem hielten sie fest, dass ein Austausch der PV-Module aufgrund

¹ Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG; SR 814.01).

² Art. 7 der Verordnung vom 18. Oktober 1995 über die Organisation und die Aufgaben der Bau- und Verkehrsdirektion (Organisationsverordnung BVD, OrV BVD; BSG 152.221.191).

der hohen Kosten unverhältnismässig sei und für die PV-Anlage eine rechtskräftige Baubewilligung vorläge. Die Vorinstanz reichte keine Schlussbemerkungen ein.

7. Auf die Rechtsschriften, die vorliegenden Akten, die Stellungnahme des AUE sowie auf das Ergebnis des Augenscheins wird, soweit für den Entscheid relevant, in den nachfolgenden Erwägungen eingegangen.

II. Erwägungen

1. Sachurteilsvoraussetzungen

a) Gemäss Art. 49 Abs. 1 BauG³ können baupolizeiliche Verfügungen nach Art. 45 bis 48 BauG innert 30 Tagen seit Eröffnung mit Beschwerde bei der BVD angefochten werden. Die BVD ist somit für die Beurteilung der Beschwerde zuständig.

b) Die Beschwerdeführenden sind Adressaten der angefochtenen Baupolizeiverfügung, durch diese beschwert und daher zur Beschwerde legitimiert. Auf ihre form- und fristgerecht eingereichte Beschwerde ist einzutreten.

2. Rechtliches Gehör

a) Die Beschwerdeführenden rügen, ihr Anspruch auf rechtliches Gehör sei verletzt worden. Die Vorinstanz habe ihnen den Fachbericht des AUE vom 12. Dezember 2024 nicht zur Einsicht und Stellungnahme zugestellt, sondern erst zusammen mit dem baupolizeilichen Entscheid vom 29. Januar 2025 eröffnet. Somit habe die Vorinstanz ihnen die Möglichkeit einer rechtzeitigen Auseinandersetzung mit den darin enthaltenen Feststellungen entzogen. Dies stelle eine klare Missachtung des Anspruchs auf rechtliches Gehör gemäss Art. 29 Abs. 2 BV⁴ und Art. 22 VRPG⁵ dar. Zudem bringen die Beschwerdeführenden vor, die Vorinstanz habe die Beschwerdeführerin 2 erstmals mit der angefochtenen Verfügung in das Verfahren einbezogen, obwohl sie nicht Eigentümerin des betroffenen Grundstücks sei und vorher auch nicht am Verfahren mit der Möglichkeit einer Mitwirkung beteiligt war. Der Einbezug einer nicht verfahrensbeteiligten Person ohne rechtliche Grundlage sei nichtig und mache den Entscheid in diesem Punkt formell fehlerhaft. In Bezug auf die Beschwerdeführerin 2 sei die Beschwerde daher «per se» gutzuheissen und die Verfügung aufzuheben.

b) Der Anspruch auf rechtliches Gehör nach Art. 21 ff. VRPG gibt den Parteien das Recht, sich zur Sache zu äussern, erhebliche Beweise beizubringen, Einsicht in die Akten zu nehmen, mit erheblichen Beweisunterlagen gehört zu werden und an der Erhebung wesentlicher Beweise entweder mitzuwirken oder sich zumindest zum Beweisergebnis zu äussern. Der Anspruch auf rechtliches Gehör umfasst auch das Recht der Parteien, von jedem eingereichten Aktenstück bzw. jeder Stellungnahme von Parteien und Behörden Kenntnis zu nehmen und sich dazu äussern zu können. Das gilt unabhängig davon, ob diese neue Tatsachen oder Argumente enthalten und ob sie die Entscheidbehörde tatsächlich zu beeinflussen vermögen. Die Beteiligten sind deshalb über jede Eingabe zu informieren, damit sie Gelegenheit haben, sich dazu zu äussern, wenn sie dies

³ Baugesetz vom 9. Juni 1985 (BauG; BSG 721.0).

⁴ Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999 (BV; SR 101).

⁵ Gesetz vom 23. Mai 1989 über die Verwaltungsrechtspflege (VRPG; BSG 155.21).

als notwendig erachten. Daher sind den Parteien im Baubewilligungsverfahren sämtliche Amts- und Fachberichte sowie die Stellungnahmen der Gegenpartei zuzustellen.⁶

c) Der Anspruch auf rechtliches Gehör ist ein formeller Anspruch; die Verletzung des rechtlichen Gehörs führt deshalb grundsätzlich zur Aufhebung des angefochtenen Entscheids. Eine Gehörsverletzung kann aber dann geheilt werden, wenn die Rechtsmittelinstanz dieselbe Kognition hat wie die Vorinstanz und der beschwerdeführenden Person aus der Heilung kein Nachteil erwächst. Eine Heilung kommt in erster Linie bei nicht besonders schwerwiegenden Gehörsverletzungen in Frage. Nach der bundesgerichtlichen Rechtsprechung ist aber auch bei schwerwiegenden Gehörsverletzungen eine Heilung nicht ausgeschlossen, wenn und soweit die Rückweisung zu einem formalistischen Leerlauf und damit zu unnötigen Verzögerungen führen würde, die mit dem Interesse der betroffenen Partei an einer beförderlichen Beurteilung der Sache nicht zu vereinbaren wären.⁷ Die Heilung des rechtlichen Gehörs ist allenfalls bei der Kostenverlegung zu berücksichtigen.⁸

d) Soweit die Beschwerdeführenden vorbringen, dass ihnen die Stellungnahme des AUE vom 12. Dezember 2024 erst mit der angefochtenen Verfügung vom 29. Januar 2025 zugestellt wurde, ergibt sich Folgendes: Es ist unbestritten und ergibt sich aus der Eröffnungsformel der angefochtenen Verfügung, dass die Vorinstanz den Beschwerdeführenden die Stellungnahme des AUE vom 12. Dezember 2024 erst mit der angefochtenen Verfügung vom 29. Januar 2025 zugestellt hat. Dieses Vorgehen stellt zweifellos eine Verletzung des rechtlichen Gehörs dar. Denn den Parteien sind, wie ausgeführt, behördliche Stellungnahmen vor dem Entscheid zuzustellen, sodass sie Gelegenheit haben, sich dazu zu äussern, sofern sie dies für erforderlich halten. Ob die Stellungnahmen neue Tatsachen oder Argumente enthalten, ist nicht relevant. Wie ausgeführt, kann nach der Praxis eine Gehörsverletzung im Rechtsmittelverfahren «geheilt» werden, sofern die obere Instanz dieselbe Überprüfungsbefugnis wie die verfügende Behörde hat und den Beschwerdeführenden daraus kein Nachteil erwächst. Diese Voraussetzungen sind hier erfüllt. Die BVD hat volle Überprüfungsbefugnis und die Beschwerdeführenden haben ihre Beschwerde in Kenntnis der Stellungnahme des AUE vom 12. Dezember 2024 bei der BVD eingereicht. Die Heilung des rechtlichen Gehörs ist allenfalls bei der Kostenverlegung zu berücksichtigen (vgl. Erwägung 9a). Eine Rückweisung der Sache scheidet aus diesem Grund aus.

e) Die Beschwerdeführenden kritisieren ausserdem, dass die Ehefrau des Beschwerdeführers erst mit der angefochtenen Verfügung in das Verfahren einbezogen wurde.

In ihrer Stellungnahme vom 28. März 2025 führte die Vorinstanz dazu aus, die Ehefrau des Beschwerdeführers sei auch als Adressatin in der Baupolizeiverfügung aufgenommen worden, da beide Ehegatten das Baugesuch betreffend die Sanierung als Bauherrschaft und Grundeigentümerschaft unterzeichnet hätten. Diese Ausführungen der Vorinstanz sind nachvollziehbar und rechtlich haltbar. Sie tragen den verwaltungsrechtlichen Grundsätzen bei der Wahl der Adressaten bei Wiederherstellungsverfügungen Rechnung und entsprechen der Praxis des Verwaltungsgerichts.⁹ Danach ist eine Wiederherstellungsverfügung nach Art. 46 Abs. 2 BauG regelmässig an die Grundeigentümerin oder den Grundeigentümer zu richten. Es spricht jedoch nichts dagegen, neben der Grundeigentümerin oder dem Grundeigentümer auch die Bauherrschaft, die nicht mit der Grundeigentümerschaft identisch ist, zur Wiederherstellung zu verpflichten. Aktenkundig ist, dass der Beschwerdeführer 1 und seine Ehefrau (Beschwerdeführerin 2) im Baubewilligungsver-

⁶ BGE 138 I 484 E. 2.1, 133 I 100 E. 4.3 ff.; BVR 2009 S. 328 ff. E. 2.4; Aldo Zaugg/Peter Ludwig, Kommentar zum Baugesetz des Kantons Bern, Band I, 5. Aufl., Bern 2020, Art. 38-39 N 9b; Urs Eymann, Das rechtliche Gehör im erstinstanzlichen Baubewilligungsverfahren, in KPG-Bulletin 2006 S. 47 ff.

⁷ BGE 142 II 218 E. 2.8.1; Michel Daum, in Kommentar zum bernischen VRPG, 2. Aufl. 2020, Art. 21 N. 9 bis 11.

⁸ Ruth Herzog, in Kommentar zum bernischen VRPG, 2. Aufl. 2020, Art. 108 N. 21 und 39.

⁹ Vgl. Aldo Zaugg/Peter Ludwig, a.a.O., Art. 46 N. 12; BVR 2007 S. 362 E. 4.1.

fahren für den Bau der strittigen PV-Anlage gemeinsam als Bauherrschaft auftraten.¹⁰ Als Teil der Bauherrschaft ist die Beschwerdeführerin 2 somit Verhaltensstörerin und kann, ungeachtet ihrer Eigentümerstellung, zur Wiederherstellung verpflichtet werden, da sie mitverantwortlich ist, das Bauvorhaben den massgeblichen Vorschriften und der erteilten Baubewilligung entsprechend auszuführen. Der Einbezug der Beschwerdeführerin 2 als Partei in die angefochtene Baupolizeiverfügung erweist sich somit nicht als nichtig, sondern als rechtmässig. Es ist deshalb nicht zu beanstanden, dass die Vorinstanz die Beschwerdeführerin 2 in der angefochtenen Baupolizeiverfügung als Partei beteiligte.

f) Die Beschwerdeführenden rügen allerdings zutreffend, dass die Vorinstanz die Korrespondenz im vorinstanzlichen Verfahren bis vor Erlass der Baupolizeiverfügung nur an den Beschwerdeführer 1 bzw. an dessen Rechtsvertreter richtete. Dies stellt zwar eine Gehörsverletzung dar. Diese ist jedoch nicht als besonders schwer zu gewichten und kann geheilt werden. Die Beschwerdeführerin 2 wird im Beschwerdeverfahren von demselben Rechtsanwalt vertreten, der den Beschwerdeführer 1 im vorinstanzlichen Verfahren vertrat und im Beschwerdeverfahren vertritt. Der Rechtsvertreter hatte im vorinstanzlichen Verfahren somit bereits die Möglichkeit, uneingeschränkt am Verfahren mitzuwirken und so implizit auch die Rechte der Beschwerdeführerin 2 zu wahren. Schliesslich hatte die Beschwerdeführerin 2 im Beschwerdeverfahren vor der BVD, die volle Überprüfungsbefugnis hat, Kenntnis sämtlicher Unterlagen. Zudem führte die BVD einen zusätzlichen Augenschein durch und holte beim AUE erneut eine Stellungnahme ein. Somit konnte die Beschwerdeführerin 2 ihre Mitwirkungs- und Parteirechte im Beschwerdeverfahren ebenfalls vollumfänglich und ohne Einschränkungen wahrnehmen. Es ist nicht ersichtlich, inwieweit der Beschwerdeführerin 2 durch die anfängliche einseitige Korrespondenz im vorinstanzlichen Verfahren ein Nachteil entstanden ist. Dies wird vorliegend auch nicht dargelegt. Die Gehörsverletzung ist allenfalls bei der Kostenverlegung zu berücksichtigen (vgl. Erwägung 9a). Eine Rückweisung der Sache ist nicht nötig. Anders entschieden würde zu einem prozessualen Leerlauf führen und im Widerspruch zum Grundsatz der Prozessökonomie stehen.

3. Gutachten und Stellungnahme des AUE

a) Weiter machen die Beschwerdeführenden geltend, das Gutachten der K. _____ AG vom 15. August 2024 enthalte keine abschliessende, rechtlich verbindliche Beurteilung und bilde keine belastbare Grundlage für eine Baupolizeiverfügung. Auch die Stellungnahme des AUE vom 12. Dezember 2024 enthalte keine Feststellungen zu einer rechtlich relevanten Grenzwertüberschreitung. Ausserdem monieren die Beschwerdeführenden, dass Doppelblendungen bei den Blendereignissen nicht in die Beurteilung einbezogen wurden und die im Gutachten ausgewiesenen Blendzeiten nicht wetterkorrigiert sind. Sie sind daher der Meinung, dass die angefochtene Verfügung auf einer unzureichenden Entscheidungsgrundlage beruht.

b) Im vorinstanzlichen Verfahren führte die Vorinstanz einen Augenschein durch und holte ein Blendgutachten bezüglich der Sonnenlichtreflexionen sowie eine Stellungnahme zu den Sonnenlichtreflexionen beim AUE ein. Dabei handelt es sich um eine erweiterte Beurteilung, wie sie in der Vollzugshilfe «Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen» des Bundesamts für Umwelt (BAFU) aus dem Jahr 2021 beschrieben ist (nachfolgend: Vollzugshilfe BAFU).¹¹ Das verfahrensrechtliche Vorgehen der Vorinstanz ist somit nicht zu beanstanden. Zudem geht aus den Ziffern 7 und 8 des Gutachtens hervor, dass die maximalen Blendzeiten gemäss den Empfehlungen

¹⁰ Vgl. pag.17 und 22 in den Vorakten der Gemeinde Vechigen.

¹¹ Vgl. Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen des BAFU, 1. aktualisierte Auflage 2021, S. 45 f. (abrufbar unter: [https://www.bafu.admin.ch/de/licht-vollzug-in-der-praxis#Vollzugshilfe-\(2021\)](https://www.bafu.admin.ch/de/licht-vollzug-in-der-praxis#Vollzugshilfe-(2021))).

im «Leitfaden zum Melde- und Bewilligungsverfahren für Solaranlagen»¹² von EnergieSchweiz in der Fassung vom Juni 2023 überschritten werden und dass die Blendungen problematisch sind, weil sie Standorte betreffen, an denen sich Personen über längere Zeit aufhalten können.¹³ Am Augenschein bestätigte der Vertreter des AUE, die im Gutachten gewählten Beobachtungspunkte auf den Nachbarparzellen Nr. F._____ und Nr. J._____ (I._____weg 6 und 8) sein korrekt gewählt worden.¹⁴ Hinsichtlich der möglichen Massnahmen, um die störenden Blendungen auf ein akzeptables Mass zu reduzieren, enthält die Ziffer 9 des Gutachtens konkrete Empfehlungen, namentlich eine Spezialfolie einzusetzen oder die bestehenden PV-Module durch Spezialmodule zu ersetzen. Das AUE, die kantonale Fachstelle für Immissionsschutz, hat die Einschätzung der Gutachter in seiner Stellungnahme vom 12. Dezember 2024 basierend auf seiner eigenen Reflexionsanalyse mittels dem Blendtool gestützt und gelangte zum gleichen Befund wie die Gutachter. Nach dem Gesagten enthalten – entgegen der Darstellung der Beschwerdeführenden – sowohl das Gutachten als auch die Stellungnahme des AUE vom 12. Dezember 2024 klare Aussagen zur Zumutbarkeit der festgestellten und berechneten Blendungen sowie konkrete Massnahmen zu deren Reduktion. Anders als die Beschwerdeführenden meinen, obliegt der rechtlich verbindliche Entscheid darüber, ob Massnahmen zur Reduktion der Blendungen anzuordnen sind, nicht den Gutachtern oder dem AUE, sondern allein der Entscheidbehörde. Das Gutachten und die Stellungnahme des AUE vom 12. Dezember 2024 stellten daher für die Vorinstanz, nur aber immerhin, eine Entscheidungsgrundlage dar. Mit der Kritik, das Gutachten und die Stellungnahme des AUE vom 12. Dezember 2024 würden keine klare Feststellung einer Grenzwertüberschreitung und auch keine verbindliche Beurteilung der Rechtslage bzw. der Zumutbarkeit der Blendwirkung enthalten, stossen die Beschwerdeführenden somit ins Leere. Der Vertreter des AUE erklärte am Augenschein ausserdem, dass die Doppelblendungen im Gutachten nicht in die Blenddauer eingerechnet worden sind.¹⁵ Dies ergibt sich im Übrigen auch aus dem zweiten Absatz der Ziffer 7 des Gutachtens. Auch der von den Beschwerdeführenden thematisierte Punkt der Wetterkorrektur ändert am Ergebnis der Immissionsbeurteilung nichts, wie aus den nachfolgenden Erwägungen hervorgeht. Im Übrigen wird auf die Thematik der Wetterkorrektur in der Erwägung 7a näher eingegangen. Die Rüge der Beschwerdeführenden, wonach es sich beim Gutachten vom 15. August 2024 und der Stellungnahme vom 12. Dezember 2024 nicht um belastbare Grundlagen handle, erweist sich somit als unbegründet.

4. Rechtskräftige Baubewilligung

a) Die Vorinstanz hat die Beschwerdeführenden gestützt auf Art. 46 Abs. 2 BauG und Art. 11 USG dazu verpflichtet, den rechtmässigen Zustand wiederherzustellen. Dies soll durch das Anbringen einer Folienbeschichtung auf den PV-Modulen der nördlichen Dachfläche ihres Einfamilienhauses oder alternativ dazu durch den Ersatz der bestehenden nordseitig angebrachten PV-Module durch satinierte PV-Module erfolgen.

b) Die Beschwerdeführenden machen geltend, die Anlage sei gemäss der Baubewilligung vom 31. August 2021 realisiert worden. Damit sei die PV-Anlage im Bestand geschützt und könne nicht nachträglich baupolizeilich beanstandet oder infrage gestellt werden. Nachträgliche Anordnungen zur Änderung oder gar zur Entfernung der Anlage würden den Bestandsschutz verletzen und wären unzulässig.

¹² Vgl. <https://pubdb.bfe.admin.ch/de/suche?q=Leitfaden+zum+Melde-+und+Bewilligungsverfahren+%C3%BCr+Solaranlagen>.

¹³ Vgl. pag. 5 in den Akten der Gemeinde Vechigen.

¹⁴ Vgl. Votum L._____, S. 12 des Augenscheinprotokolls der BVD vom 19. August 2025.

¹⁵ Vgl. Votum L._____, S. 6 des Augenscheinprotokolls der BVD vom 19. August 2025.

c) Es ist unbestritten, dass die Beschwerdeführenden die Indachanlage auf der nordöstlichen Dachfläche nach Massgabe der am 31. August 2021 erteilten und unangefochten gebliebenen Baubewilligung errichtet haben. Allerdings waren sich die Beschwerdeführenden und die Baubewilligungsbehörde der Problematik möglicher Blendungen wohl nicht bewusst. Dies bestätigte sich am Augenschein¹⁶ und belegen die Akten. So finden sich in den Baugesuchsunterlagen zu dieser Thematik keinerlei Hinweise, und die Baubewilligungsbehörde hatte sich in der Baubewilligung mit dieser Frage ebenfalls nicht auseinandergesetzt.¹⁷ In ihrer Stellungnahme vom 3. November 2025 argumentieren die Beschwerdeführenden, dass die PV-Anlage zum Zeitpunkt der Baubewilligung sämtlichen relevanten umweltrechtlichen Anforderungen entsprochen habe. Diese Argumentation ist nicht stichhaltig. Wie ausgeführt, haben die Beschwerdeführenden im Baubewilligungsverfahren keinen entsprechenden Nachweis erbracht, dass die PV-Anlage den umweltrechtlichen Vorschriften entspricht. Dementsprechend konnten mit der Baubewilligung vom 31. August 2021 auch keine Blendemissionen für die Zukunft bewilligt werden. Da die Frage möglicher Blendemissionen im vorliegenden Fall im Bewilligungsverfahren weder thematisiert noch geprüft wurde, lässt sich entgegen der Auffassung der Beschwerdeführenden auch nicht sagen, dass die PV-Anlage zum Zeitpunkt der Baubewilligung sämtlichen relevanten umweltrechtlichen Anforderungen entsprochen hat.

d) Nach ständiger Rechtsprechung des Bundesgerichts ist die Prüfung der nachträglichen Anordnung von Massnahmen zur Emissionsbegrenzung gerade in jenen Fällen angezeigt, in denen die Immissionen bei Erteilung der Bewilligung nicht oder nicht vollständig vorausgesehen wurden, was hier offensichtlich zutrifft.¹⁸ Bei bestehenden, rechtskräftig bewilligten Anlagen sind jedoch insbesondere die Grundsätze des Vertrauensschutzes und der Rechtssicherheit zu berücksichtigen. Vertrauensschutz und Rechtssicherheit können dem vollständigen Widerruf einer Verfügung somit unter Umständen entgegenstehen. Sie wiegen jedoch weniger schwer, wenn die Rechtsposition der Betroffenen nur durch bauliche oder betriebliche Anpassungen, nicht aber durch eine Stilllegung der ganzen Anlage beeinträchtigt wird.¹⁹ Der pauschale Einwand der Beschwerdeführenden, wonach nachträgliche Anordnungen den Bestandsschutz verletzen und unzulässig seien, geht daher in der vorliegenden Konstellation fehl. Im Folgenden ist zu prüfen, ob die von der Vorinstanz angeordnete Emissionsbegrenzung – namentlich die Verpflichtung, die PV-Elemente mit einer Anti-Blend-Folie zu beschichten oder alternativ die PV-Module durch satinierte Module zu ersetzen – als mildere Massnahme zum vollständigen Widerruf der Baubewilligung nach den genannten Rechtsgrundsätzen rechtlich haltbar ist.

5. Rechtliche Rahmenbedingungen zu Sonnenlichtreflexionen

a) Das USG bezweckt den Schutz der Menschen, Tiere und Pflanzen gegen schädliche oder lästige Einwirkungen (Art. 1 Abs. 1 USG). Im Sinne der Vorsorge sind Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten, nach Art. 1 Abs. 2 USG frühzeitig zu begrenzen. Zu solchen Einwirkungen gehören unter anderem Strahlen, die durch den Bau und Betrieb von Anlagen erzeugt werden (Art. 7 Abs. 1 USG). Auch Sonnenlicht, das durch den Bau oder Betrieb von Anlagen verändert, z.B. reflektiert wird, fällt unter den Begriff der Strahlen und gilt als Einwirkung im Sinne von Art. 7 Abs. 1 USG. Einwirkungen werden beim Austritt aus Anlagen als Emissionen und am Ort ihres Einwirkens als Immissionen bezeichnet (Art. 7 Abs. 2 USG).

¹⁶ Vgl. Votum C._____, S. 5 des Augenscheinprotokolls der BVD vom 19. August 2025.

¹⁷ Vgl. pag. 17 und 21 in den Vorakten der Gemeinde Vechigen.

¹⁸ Vgl. BGer 1C_686/2021 vom 9. Januar 2023 E. 3.3; 1C_177/2011 vom 9. Februar 2012 E. 4.2 (beide zu Reflexionswirkungen einer Solaranlage).

¹⁹ Vgl. Seiler Hansjörg, Rechtsbeständigkeit und Änderung von Verfügungen, in Häner Isabelle/Waldmann Bernhard, 8. Forum für Verwaltungsrecht – Brennpunkt «Verfügung», 2022, S. 143 f.

b) Nach Art. 11 Abs. 1 USG werden Emissionen mit Massnahmen an der Quelle begrenzt, d.h. beim Austritt aus den Anlagen. Im Rahmen der Vorsorge sind Emissionen, unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung, soweit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (vorsorgliche Emissionsbegrenzung; Art. 11 Abs. 2 USG). Die Emissionsbegrenzungen werden verschärft, wenn feststeht oder zu erwarten ist, dass die Einwirkungen unter Berücksichtigung der bestehenden Umweltbelastung schädlich oder lästig werden (verschärfte Emissionsbegrenzung; Art. 11 Abs. 3 USG). Für den Schutz vor sichtbarem Licht besteht bis anhin keine bundesrechtlich verbindliche Regelung, weshalb die rechtsanwendenden Behörden in Beachtung von Art. 12 Abs. 2 USG unmittelbar Art. 11 bis 14 USG sowie Art. 16 bis 18 USG anzuwenden haben. Mangels empirischer Grundlagen über das Belästigungspotenzial von reflektiertem Sonnenlicht in Abhängigkeit von dessen Einwirkdauer und Intensität enthält auch die Vollzugshilfe des BAFU keine Richtwerte zur Beurteilung der Schädlichkeit oder Lästigkeit von Immissionen. Ob eine Reflexion im Einzelfall übermässig oder zumutbar ist, muss deshalb weiterhin aufgrund von Begehungen vor Ort und der subjektiven Einschätzung von Fachleuten entschieden werden.²⁰

c) Hinsichtlich der Blendintensität bzw. Lichtintensität führte das AUE in seinem Fachbericht vom 19. September 2025 aus, dass gemäss dem Bericht «Stand der Technik von blendarmen Oberflächen bei PV-Modulen»²¹ von EnergieSchweiz ab Leuchtdichte-Werten von 30 000 cd/m² bis 50 000 cd/m² bei einem Einfallswinkel bis 60 Grad visuelle Störungen und wahrnehmbare Blendungen hervorrufen würden. Dies entspricht einer Absolutblendung. Dies ist der Fachbegriff für eine Blendung, an deren Helligkeit sich das menschliche Auge aus biologischen Gründen nicht gewöhnen kann, weil es dann gesättigt ist.²² Hinsichtlich der Einwirkdauer wurde gemäss der bisher ergangenen Rechtsprechung eine Reflexion von 50 Minuten pro Tag, die während mehrerer Wochen auftrat, als übermässig und unzulässig beurteilt.²³ Im Entscheid BVD 120/2021/57 vom 28. März 2022 beurteilte die BVD Blendungen zwischen April und August, die während über 100 Tagen zwischen 60 bis maximal 92 Minuten dauerten, als störend und lästig im Sinne des USG. Im Urteil 1C_177/2011 vom 9. Februar 2012 (Fall Burgdorf) erachtete das Bundesgericht hingegen die Einschätzung der Vorinstanz und des BAFU, wonach eine Blenddauer von 15 Minuten je Immissionspunkt (Balkon, Gartensitzplatz, Weg) bzw. maximal 30 Minuten für den gesamten Gartensitzplatz zumutbar sei (d.h. nicht übermässig), als richtig.

d) Daneben zieht das AUE praxisgemäss für die Beurteilung der Blendungen weitere Grundlagen heran. Zum einen die «Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen» der deutschen Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft (nachfolgend: LAI 2015).²⁴ Danach gilt eine Blendung von 30 Minuten pro Blendereignis an einem Ort und eine kumulierte Blendzeit pro Jahr von maximal 30 Stunden als hinnehmbar. Zum anderen orientiert sich das AUE am Leitfaden zum Melde- und Bewilligungsverfahren für Solaranlagen von EnergieSchweiz in der Fassung vom Juni 2023 (nachfolgend: Leitfaden Solaranlagen EnergieSchweiz 2023).²⁵ Dieser stuft – ohne Berücksichtigung der Wolken – maximal 60 Stunden Blendung im Jahr als tolerierbar ein.

²⁰ Vgl. Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen des BAFU, 1. aktualisierte Auflage 2021, S. 42 (abrufbar unter: [https://www.bafu.admin.ch/de/licht-vollzug-in-der-praxis#Vollzugshilfe-\(2021\)](https://www.bafu.admin.ch/de/licht-vollzug-in-der-praxis#Vollzugshilfe-(2021))). (Vollzugshilfe Lichtemissionen, Ziff. 6.1.2).

²¹ Bericht vom Oktober 2024 zum Stand der Technik zu blendarmen Oberflächen bei PV-Modulen, erstellt im Auftrag von EnergieSchweiz, abrufbar unter: <https://www.bfe.admin.ch> > News und Medien > Datenbank Publikationen.

²² Vgl. Christoph Bucher, Photovoltaikanlagen, Planung, Installation, Betrieb, 2. Aufl. 2025, S. 50 grauer Kasten «Definitionen Reflexion und Blendung».

²³ Urteil des Verwaltungsgerichts Zürich VB.2007.00307 vom 7. November 2007 E. 5.2.

²⁴ Vgl. Entscheid der BVD 120/2021/57 vom 28. März 2022 E. 4c (abrufbar unter <https://www.bvd-entscheide.apps.be.ch/tribunapublikation>).

²⁵ Vgl. Leitfaden zum Melde- und Bewilligungsverfahren für Solaranlagen, EnergieSchweiz, Juni 2023 (abrufbar unter: <https://www.bfe.admin.ch> > News und Medien > Datenbank Publikationen).

6. Ausgangslage und Sachverhalt

a) Im vorliegenden Fall verschaffte sich die BVD im Rahmen des Beschwerdeverfahrens bei einem Augenschein einen eigenen Eindruck von den umstrittenen Blendungen. Im Anschluss daran stellte die BVD dem AUE weitere Fragen zum vorliegenden Gutachten, zu den Blendwirkungen und zur allfälligen Erforderlichkeit von Massnahmen zur Reduktion der Reflexionen. Demzufolge ergibt sich bezüglich der streitigen Blendungen, die durch die Sonnenlichtreflexionen an den PV-Modulen auf dem Nordostdach des Einfamilienhauses der Beschwerdeführenden verursacht werden, folgendes Bild:

b) Am Augenschein stellte der Vertreter des AUE fest, dass die festgestellten Blendungen an den einzelnen Immissionsorten auf den nördlich liegenden Nachbarparzellen Nr. F. _____ und Nr. J. _____ (I. _____ weg 6 und 8) allesamt über dem Wert der Absolutblendung liegen bzw. als Totalblendung gelten²⁶, was unbestritten ist. In seiner Stellungnahme vom 19. September 2025 merkte das AUE zur Blendintensität ausserdem an, dass bei einer Blendung mit «reflexionsarmen» PV-Modulen nach dem Stand der Technik ca. fünf Prozent des einfallenden Lichtes reflektiert werden. Daraus würden Lichtintensitäten am Immissionspunkt von ca. 1 Mio. cd/m² und mehr resultieren. Da im vorliegenden Fall Absolutblendungen vorlägen, spiele das Thema der Blendintensität bei der Immissionsbeurteilung eine untergeordnete Rolle.

c) In seiner Stellungnahme vom 19. September 2025 führte das AUE weiter aus, dass es den mit dem Blendtool ermittelten Blendzeiten eine Bündelaufweitung von 5 Grad zugrunde gelegt habe, da diese im vorliegenden Fall eine Annäherung an die tatsächlichen Verhältnisse ermögliche. Im Gegensatz dazu sei im Gutachten für die Berechnung der Blendzeiten eine Bündelaufweitung von 0 Grad verwendet worden. Die Ausführungen des AUE zur Wahl der Bündelaufweitung sowie die darauf basierenden Berechnungen sind für die BVD nachvollziehbar. Sie entsprechen den Empfehlungen im Bericht vom Oktober 2024 «Stand der Technik zu blendarmen Oberflächen bei PV-Modulen»²⁷ von EnergieSchweiz und werden auch von den Beschwerdeführenden nicht bestritten. Es kann somit auf die Berechnungen des AUE abgestellt werden. Dies führt dazu, dass die vom AUE ermittelten Blendzeiten höher ausfallen als jene im Gutachten.

d) Für die Beurteilung erachtet das AUE im vorliegenden Fall den Beobachtungspunkt 5 (Wohnzimmerfenster an der Südfassade im Obergeschoss des Gebäudes I. _____ weg 8) als massgebenden Immissionspunkt. An diesem Ort beträgt die theoretisch mögliche Blenddauer nach den Berechnungen des AUE aufsummiert auf ein Jahr ca. 190 Stunden ohne Wolken. Die Blendungen treten dabei zwischen ca. 12.45 bis 14.40 Uhr auf. Sie dauern von Mitte April bis Mitte September, also während sechs Monaten. Aus den Berechnungen des AUE folgt zudem, dass am Beobachtungspunkt 5 an insgesamt 102 Tagen die Blenddauer pro Tag mehr als 60 Minuten beträgt und die Blendungen in der Zeitspanne von Anfang Mai sowie Mitte August täglich sogar rund 120 Minuten dauern.²⁸ Diese Berechnungen sind aktenkundig und unbestritten. Darauf kann bei der nachfolgenden Immissionsbeurteilung abgestellt werden.

²⁶ Vgl. Votum L. _____, S. 9 Mitte, S. 11 unten, S. 12 unten und S. 14 Mitte und unten des Augenscheinprotokolls der BVD vom 19. August 2025.

²⁷ Vgl. Bericht vom Oktober 2024 zum Stand der Technik zu blendarmen Oberflächen bei PV-Modulen, erstellt im Auftrag von EnergieSchweiz, S. 28 (abrufbar unter: <https://www.bfe.admin.ch> > News und Medien > Datenbank Publikationen).

²⁸ Vgl. Tabelle und Analyse zum Immissionspunkt 6 gemäss der Berechnung im Blendtool in der Beilage zur Stellungnahme des AUE vom 19. September 2025 in den Beschwerdeakten der BVD.

7. Schädlichkeit und Lästigkeit der Blendungen

a) Um die tatsächlichen Blendungen vor Ort und deren Auswirkungen resp. die Beeinträchtigung der Personen in den betroffenen Liegenschaften und damit deren Störung im Sinne des USG zu beurteilen, ist es nach der Praxis des AUE erforderlich, das Wetter resp. die Bewölkung mitzubearbeiten. In der Stellungnahme vom 19. September 2025 rechnete das AUE für die Wetterkorrektur für die Zeit zwischen Mitte April und Mitte September, gestützt auf die Normwert-Karten des Bundesamtes für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz, mit einer Bewölkung von ca. 50 Prozent. Die wetterkorrigierte Blenddauer am Beobachtungspunkt 5 beträgt demnach ca. 95 Stunden pro Jahr. Aufgrund der nicht vollständigen Einsehbarkeit der nordostseitigen Dachfläche ging das AUE weiter von einer Betroffenheit der Bewohner von ca. 70 bis 80 Prozent aus. Unter Berücksichtigung der Wetterkorrektur und der Einsehbarkeit rechnete das AUE mit einer Blenddauer von ca. 66.5 bis 76 Stunden pro Jahr. Schliesslich rechnete das AUE bei einer Wetterkorrektur von 50 Prozent mit Blendzeiten von täglich ca. 60 Minuten am Beobachtungspunkt 5 während mehrerer Wochen. Unter Berücksichtigung der am Augenschein festgestellten tatsächlichen Verhältnisse bestehen für die BVD keine Anhaltspunkte, diese Beurteilung des AUE infrage zu stellen. Zudem wird sie von den Beschwerdeführern auch nicht angezweifelt.

b) Die Vorinstanz ging vorliegend in der angefochtenen Verfügung gestützt auf das Gutachten und die Stellungnahme des AUE vom 12. Dezember 2024 davon aus, dass die PV-Module auf der nördlichen Dachfläche zu schädlichen und lästigen Blendwirkungen führen. Nach dem Augenschein vor Ort, der Prüfung des Gutachtens sowie den eigenen Berechnungen bestätigte das AUE in seiner Stellungnahme vom 19. September 2025, dass es davon ausgehe, dass die Bewohnerschaft des Wohnhauses I. _____ strasse 8 aufgrund der PV-Module auf dem Einfamilienhaus der Beschwerdeführenden mit Ausrichtung gegen Nordosten, insbesondere am Beobachtungspunkt 5, störenden bzw. lästigen Immissionen gemäss Art. 11 Abs. 3 USG ausgesetzt sind.

c) Die Beurteilung des AUE, wonach hier die Bewohnerschaft des Wohnhauses I. _____ strasse 8 störenden bzw. lästigen Immissionen im Sinne des USG ausgesetzt sind, ist für die BVD gestützt auf die am Augenschein gewonnenen Erkenntnisse und der berechneten Blendzeiten plausibel und nachvollziehbar. Unter Berücksichtigung der Wetterkorrektur und der Einsehbarkeit liegt die berechnete Blenddauer am Immissionspunkt 5, wie ausgeführt, bei ca. 66.5 bis 76 Stunden pro Jahr. Dieser Wert liegt massiv über den Empfehlungen des LAI 2015 und des Leitfadens Solaranlagen EnergieSchweiz 2023. Hinzu kommt, dass die Blendungen im vorliegenden Fall am Beobachtungspunkt 5 zwischen Mitte April und Mitte September zur Mittagszeit auftreten. Wetterkorrigiert ist dabei von Anfang Mai bis Mitte August mit effektiven Blendzeiten von 60 Minuten während mehrerer Wochen zu rechnen. Diese Werte sind mehr als doppelt so hoch wie die Werte, die von der Rechtsprechung als tolerierbar angesehen werden. So wurden vom Bundesgericht, wie ausgeführt, Einwirkdauern von täglich 20 bis knapp 30 Minuten noch als tolerierbar qualifiziert. Demgegenüber hat das Verwaltungsgericht Zürich eine Dauer von 50 Minuten pro Tag über mehrere Wochen als nicht mehr zulässig beurteilt.²⁹ Weiter ist zu berücksichtigen, dass die Distanz zwischen den Beobachtungspunkten beim Wohnhaus I. _____ strasse 8 und der reflektierenden Modulfläche mit ca. 25 m gering ist, weshalb die Situation besonders kritisch einzustufen ist. Dies zeigen auch die Fotos vom Augenschein.³⁰ Problematisch ist ausserdem, dass die reflektierende Modulfläche mit ca. 42 m² bezogen auf die kurze Distanz verhältnismässig gross ist und die Blendungen beim Beobachtungspunkt 5 (dreiflügliges Wohnzimmerfenster im Obergeschoss) bis in den hintersten Teil des Wohnraums dringen. Dies zeigte sich bei den Beob-

²⁹ Urteil des Verwaltungsgerichts Zürich VB.2007.00307 vom 7. November 2007 E. 5.2.

³⁰ Vgl. Fotos Nr. 26 und Nr. 32 der Fotodokumentation zum Augenscheinprotokoll vom 19. August 2025 in den Beschwerdeakten der BVD.

achtungen am Augenschein.³¹ Zudem sind Blickbereiche vom betroffenen Wohnraum aus direkt auf die Störung gerichtet.³² Dies führt zu einer Akzentuierung der Blendungen. Schliesslich sind die Blendungen im Wohnraum des Wohnhauses I. _____weg 8 selbst bei teilweise geschlossener Lamellenstore sichtbar. Dies konnte am Augenschein ebenfalls festgestellt werden und ist auf den Fotos gut zu sehen.³³

d) Nach dem Gesagten verursachen die PV-Module auf der nordostseitigen Dachfläche des Einfamilienhauses der Beschwerdeführenden Blendungen, die der Beurteilung des AUE und der Vorinstanz folgend klar über der Schädlichkeits- und Lästigkeitsgrenze liegen. Aufgrund ihrer Dauer, Häufigkeit und Intensität können die Immissionen hier im Lichte der Rechtsprechung nicht mehr als zulässig im Sinne des USG betrachtet werden. Die Blendungen liegen deutlich über dem tolerierbaren Mass und stören offensichtlich das Wohlbefinden der Bewohnerschaft des Reinackewegs 8 erheblich. Die Blendungen sind demnach als übermässige und lästige Einwirkungen im Sinne von Art. 1 Abs. 1 und Art. 11 Abs. 3 USG einzustufen. Damit steht fest, dass die strittige PV-Anlage auf dem Nordostdach nicht mit der Umweltschutzgesetzgebung vereinbar ist.

8. Emissionsbegrenzungen und Wiederherstellung

a) Aus den Erwägungen ergibt sich, dass ein Teil der PV-Anlage, namentlich die PV-Module auf dem Nordostdach, den umweltschutzrechtlichen Bestimmungen widerspricht. Die PV-Anlage wurde zwar rechtskräftig baubewilligt. Wie in der Erwägung 4d ausgeführt, ist als mildere Massnahme als der vollständige Widerruf der Baubewilligung die nachträgliche Anordnung von Massnahmen zur Emissionsbegrenzung in jenen Fällen angezeigt, wenn die Immissionen bei Erteilung der Bewilligung nicht oder nicht vollständig vorausgesehen wurden. Stört eine baubewilligte Anlage – wie hier – die öffentliche Ordnung erheblich, ist unter Berücksichtigung des Vertrauensgrundsatzes zu prüfen, ob es verhältnismässig ist, Emissionsbegrenzungsmassnahmen anzuordnen.

b) Die Vorinstanz hat die Beschwerdeführenden in der angefochtenen Verfügung dazu verpflichtet, bis zum 31. Mai 2025 eine Folienbeschichtung auf den PV-Modulen der nördlichen Dachfläche ihres Einfamilienhauses anzubringen. Alternativ können sie die bestehenden, nordseitig angebrachten PV-Elemente durch satinierte PV-Elemente ersetzen. Die Vorinstanz mass dabei dem Schutz der Wohnzone vor übermässigen Blendungen ein hohes Gewicht bei. Weiter hielt sie fest, dass die Anlage zwar in den damaligen Baugesuchsakten aufgeführt wurde, eine umweltrechtliche Beurteilung indessen nicht stattgefunden habe. Auch das AUE kam in seiner Stellungnahme vom 19. September 2025 zum Schluss, dass technische oder bauliche Massnahmen zur Reduktion der Reflexionen notwendig sind, um die Blendeinwirkungen auf ein erträgliches Mass zu reduzieren. Dies könne entweder durch den Ersatz der derzeitigen PV-Module mit blendarmen PV-Modulen, beispielsweise mit satinierten Modulen der Firma 3S Swiss Solar Solutions AG, oder durch das Aufbringen einer blendarmen Kunststoffolie, beispielsweise dem XRF Anti Glare der Firma Phytonics, erreicht werden. Mit beiden Produkten würden Lichtintensitäten erreicht, die gemäss dem Bericht «Stand der Technik von blendarmen Oberflächen bei PV-Modulen» aus dem Jahr 2024 als blendarm gelten. Dabei merkte das AUE an, dass es davon ausgehe, dass das Aufbringen einer blendarmen Kunststoffolie (z.B. XRF Anti Glare der Firma Phytonics) kosten-

³¹ Vgl. Fotos Nr. 26 und 32 der Fotodokumentation zum Augenscheinprotokoll vom 19. August 2025 in den Beschwerdeakten der BVD.

³² Vgl. Fotos Nr. 25 und 30 der Fotodokumentation zum Augenscheinprotokoll vom 19. August 2025 in den Beschwerdeakten der BVD.

³³ Vgl. Fotos Nr. 28 und 29 der Fotodokumentation zum Augenscheinprotokoll vom 19. August 2025 in den Beschwerdeakten der BVD.

günstiger sei und daher die mildere Massnahme darstelle. Die Beschwerdeführenden seien aber grundsätzlich frei in der Wahl einer der beiden Lösungen.

c) Die Ausführungen des AUE und der Vorinstanz überzeugen. Unbestritten ist, dass die von der PV-Anlage ausgehenden Blendwirkungen als schädlich oder lästig zu qualifizieren sind und daher gestützt auf Art. 11 Abs. 3 USG zu reduzieren sind. Das öffentliche Interesse an der Begrenzung dieser Emissionen ist folglich als überaus hoch einzustufen. Demgegenüber fällt der Vertrauensschutz der Beschwerdeführenden in die Baubewilligung vom 31. August 2021 deutlich geringer ins Gewicht bzw. dieser ist hier geschwächt. Die Beschwerdeführenden sind Anlagebetreiber und dafür verantwortlich, dass ihre Anlage jederzeit umweltschutzkonform betrieben wird. Dies ist vorliegend nicht gewährleistet. Zu berücksichtigen ist weiter, dass die Beschwerdeführenden im Baubewilligungsverfahren keinen Nachweis erbracht haben, dass ihre PV-Anlage den umweltrechtlichen Anforderungen entspricht. Spätestens im Zeitpunkt des Baubewilligungsverfahrens hätten sie bei zumutbarer Aufmerksamkeit jedoch erkennen können, dass die auf der nordostseitigen Dachfläche installierten PV-Module potenziell kritische Blendwirkungen erzeugen können. Es standen hierfür verschiedene Vollzugshilfen zur Verfügung, darunter die kantonalen Richtlinien des Regierungsrates des Kantons Bern «Baubewilligungsfreie Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien» vom Januar 2015 und der Leitfaden Solaranlagen EnergieSchweiz in der damaligen Fassung vom Februar 2021. Zudem ist in Fachkreisen und der einschlägigen Literatur seit Längerem bekannt, dass PV-Anlagen auf Norddächern, die von benachbarten Liegenschaften gut einsehbar sind, regelmässig als blendkritisch einzustufen sind.³⁴ Auf diesen Umstand wird im Kanton Bern seit den einschlägigen Erfahrungen im Zusammenhang mit dem Bundesgerichtsurteil 1C_177/2011 vom 9. Februar 2012 (Fall Burgdorf) in den kantonalen Richtlinien in der Fassung vom Januar 2015 seit über 10 Jahren ausdrücklich hingewiesen.³⁵ Dieses Fachwissen müssen sich die Beschwerdeführenden im vorliegenden Fall über die von ihnen beigezogenen Fachpersonen für die Planung und die Ausführung der PV-Anlage anrechnen lassen. Vor diesem Hintergrund überwiegt das öffentliche Interesse an der Reduktion der Blendimmissionen den Vertrauensschutz der Beschwerdeführenden in die Baubewilligung vom 31. August 2021 deutlich. Die angeordneten Emissionsbegrenzungen dienen nicht einem Selbstzweck, sondern der konkreten Reduktion der festgestellten schädlichen und lästigen Blendwirkungen. Der Bestand der Baubewilligung vom 31. August 2021 kann unter diesen Umständen die Beschwerdeführenden nicht von der Pflicht entbinden, die Emissionen gemäss Art. 11 Abs. 3 USG auf das erforderliche Mass zu begrenzen. Der gegenteiligen Auffassung der Beschwerdeführenden kann nicht gefolgt werden, zumal kein vollständiger Widerruf der Baubewilligung zur Diskussion steht und nur der auf der nordostseitigen Dachfläche installierte Anlagenteil betroffen ist.

d) Die Folienbeschichtung der PV-Module oder der Einsatz von satinierten Modulen sind nach den neusten wissenschaftlichen Erkenntnissen geeignete Massnahmen, um Blendungen auf ein erträgliches Mass zu reduzieren bzw. ganz zu vermeiden, ohne dass es zu einer massgeblichen Einbusse des Energieertrags kommt.³⁶ Die Beschwerdeführenden machen insbesondere geltend, die Massnahmen seien nachweislich mit unverhältnismässig hohen Kosten verbunden. Für den Austausch der bestehenden PV-Module durch satinierte Module des Typs MegaSlate Satinato haben die Beschwerdeführenden eine Offerte der Firma M. _____ AG über CHF 24 311.70 eingereicht. Die Kosten der erwähnten Massnahmen sind, soweit sie überhaupt in die Interessenabwägung einzubeziehen sind, verhältnismässig. Zu berücksichtigen ist zum einen, dass bei zu-

³⁴ Vgl. Richtlinien «Baubewilligungsfreie Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien» des Regierungsrates des Kantons Bern vom Januar 2015, Ziffer 2.4.3; Christoph Bucher, Photovoltaikanlagen, a.a.O., S. 49, grauer Kasten mit Tabelle 5.2: Typische kritische und unkritische Situationen bezüglich einer Blendung.

³⁵ Vgl. Richtlinien «Baubewilligungsfreie Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien» des Regierungsrates des Kantons Bern vom Januar 2015, Ziffer 2.4.3.

³⁶ Vgl. Bericht vom Oktober 2024 «Stand der Technik zu blendarmen Oberflächen bei PV-Modulen» von EnergieSchweiz (abrufbar unter: <https://www.bfe.admin.ch> > News und Medien > Datenbank Publikationen).

mutbarer Aufmerksamkeit bereits im Rahmen der Planung Massnahmen hätten ergriffen werden können, um die heutigen Kosten der Demontage zu vermeiden. Zum anderen wurde in der Offerte nicht berücksichtigt, dass sich die bestehenden PV-Module anderenorts wiederverwenden lassen, da deren Lebensdauer noch lange nicht abgelaufen ist. Dadurch verringern sich zumindest die ausgewiesenen Materialkosten. Die in der Offerte genannten Kosten in der Höhe von CHF 24 311.70 sind daher stark zu relativieren. Vor diesem Hintergrund und auch unter Berücksichtigung der Erstellungskosten der gesamten PV-Anlage, ihrer weiteren Lebensdauer und ihres Ertrags können die Kosten für den Ersatz der bestehenden PV-Module durch satinierte PV-Module nicht als unverhältnismässig hoch eingestuft werden. Schliesslich erachtete das Bundesgericht bereits Kosten von CHF 11 139.30 für die Reduktion von Blendungen durch eine bewilligte PV-Anlage im Rahmen einer vorsorglichen Emissionsbegrenzung gestützt auf Art. 11 Abs. 2 USG als wirtschaftlich tragbar.³⁷ Hier steht jedoch eine verschärfte Emissionsbegrenzung nach Art. 11 Abs. 3 USG zur Diskussion. In solchen Konstellationen, in denen eine gewichtigere Abweichung vom USG vorliegt und dementsprechend mit der Emissionsbegrenzung ein grösserer Nutzen resultiert als bei einer vorsorglichen Emissionsbegrenzung, fallen die Kosten bei der Verhältnismässigkeitsprüfung weniger stark ins Gewicht als bei der vorsorglichen Emissionsbegrenzung. Darüber hinaus ist der Argumentation der Beschwerdeführenden entgegenzuhalten, dass hier nach der plausiblen Einschätzung der kantonalen Fachstelle mit der Folienbeschichtung noch eine kostengünstigere und somit mildere Massnahme zur Verfügung stünde als der Ersatz der bestehenden PV-Module durch satinierte PV-Module.

e) Nach dem Gesagten führen die PV-Module auf der dem Norden zugewandten Dachfläche des Einfamilienhauses der Beschwerdeführenden bei den Bewohnern der Nachbarliegenschaft I. _____ weg 8 zu schädlichen und lästigen Blendungen. Diese sind nach dem aktuellen Stand der Technik vermeidbar. Dies hätten die Beschwerdeführenden bereits im Baubewilligungsverfahren erkennen können. Eine Folienbeschichtung der PV-Module auf der nördlichen Dachfläche oder der Ersatz der installierten PV-Module durch satinierte PV-Module ist erwiesenermassen geeignet, die Blendungen ganz zu verhindern oder erheblich zu reduzieren, ohne die Energieleistung der Anlage zu beeinträchtigen. Die Kosten dieser Massnahmen sind zwar nicht gering, erscheinen aber vor dem Hintergrund des hohen Nutzens, der Erstellungskosten der gesamten PV-Anlage sowie der weiteren Lebensdauer und des Ertrags der PV-Anlage nicht unverhältnismässig. Unter diesen Umständen durfte die Vorinstanz davon ausgehen, dass die öffentlichen Interessen an der Herstellung des rechtmässigen Zustands das Interesse der Beschwerdeführenden an der unveränderten Beibehaltung ihrer Anlage überwiegen. Die Vorinstanz hat die Beschwerdeführenden in der angefochtenen Verfügung somit zu Recht dazu verpflichtet, eine Folienbeschichtung auf den nordseitigen PV-Modulen anzubringen oder die bestehenden nordseitig angebrachten PV-Module alternativ dazu durch satinierte PV-Module zu ersetzen. Darüber hinaus würde nach der Rechtsprechung des Bundesgerichts auch das umweltschutzrechtliche Vorsorgeprinzip (Art. 11 Abs. 2 USG; vorsorgliche Emissionsbegrenzung) dazu verpflichten, Produkte mit möglichst niedriger Blendwirkung zu verwenden.³⁸ Die Beschwerde erweist sich somit auch in diesem Punkt als unbegründet.

f) Die von der Vorinstanz angesetzte Frist zur Wiederherstellung des rechtmässigen Zustands ist während des Beschwerdeverfahrens vor der BVD abgelaufen und muss daher von Amtes wegen neu angesetzt werden. Angesichts der von den Beschwerdeführenden vorzunehmenden Massnahmen erscheint eine Frist von rund sechs Monaten als angemessen. Die Frist wird daher neu auf den 30. November 2026 angesetzt.

³⁷ Vgl. BGer 1C_686/2021 vom 9. Januar 2023 E. 5.

³⁸ Vgl. BGer 1C_177/2011 vom 9. Februar 2012 E. 6.5.

9. Kosten

a) Die Verfahrenskosten werden der unterliegenden Partei auferlegt, es sei denn, das prozessuale Verhalten einer Partei gebiete eine andere Verlegung oder die besonderen Umstände rechtfertigten, keine Verfahrenskosten zu erheben (Art. 108 Abs. 1 VRPG). Die Verfahrenskosten im Beschwerdeverfahren bestehen aus einer Pauschalgebühr. Für besondere Untersuchungen, Gutachten und dergleichen können zusätzliche Gebühren erhoben werden (Art. 103 Abs. 1 VRPG). Die Pauschalgebühr wird festgesetzt auf CHF 1900.00 (Art. 103 Abs. 2 VRPG i.V.m. Art. 19 Abs. 1 GebV³⁹). Für den Augenschein vom 14. August 2025 wird in Anwendung von Art. 20 Abs. 1 GebV eine zusätzliche Gebühr von CHF 500.00 erhoben. Die Verfahrenskosten im Beschwerdeverfahren betragen somit CHF 2400.00.

Bei diesem Ausgang des Verfahrens gelten die Beschwerdeführenden als unterliegende Partei, da ihre Rechtsbegehren in der Beschwerde vollumfänglich abzuweisen sind. Was die geheilte Gehörsverletzung anbelangt, ist Folgendes zu berücksichtigen: Diese betraf die Stellungnahme des AUE vom 12. Dezember 2024, die die Vorinstanz den Beschwerdeführenden erst mit der Verfügung zustellte. Zudem wurde der Beschwerdeführerin 2 die Korrespondenz im vorinstanzlichen Verfahren bis vor Erlass der Baupolizeiverfügung nicht zugestellt. Diese Verfahrensmängel wiegen nicht besonders schwer (vgl. Erwägung 2f). Die Beschwerdeführenden konnten im Beschwerdeverfahren ihre Rechte vollumfänglich wahrnehmen. Zudem führte die BVD einen weiteren Augenschein durch und holte beim AUE eine zusätzliche Stellungnahme ein. Ausserdem ist nach der Rechtsprechung des Verwaltungsgerichts bei der Heilung des rechtlichen Gehörs massgebend, ob den Beschwerdeführenden durch die Gehörsverletzung ein nennenswerter Mehraufwand entstanden ist.⁴⁰ Angesichts der Gehörsverletzung erscheint es gerechtfertigt, ein Zehntel der Verfahrenskosten von CHF 2400.00, ausmachend CHF 240.00, nicht zu erheben. Die Beschwerdeführenden haben somit Verfahrenskosten in Höhe von CHF 2160.00 (CHF 2400.00 minus Anteil der Gehörsverletzung von CHF 240.00) zu tragen. Die Beschwerdeführenden haften für ihren Anteil an den Verfahrenskosten solidarisch. Den Betrag von CHF 240.00 trägt der Kanton Bern, da der Vorinstanz keine Verfahrenskosten auferlegt werden können (Art. 108 Abs. 2 VRPG).

b) Die unterliegende Partei hat der Gegenpartei die Parteikosten zu ersetzen, sofern nicht deren prozessuales Verhalten oder die besonderen Umstände eine andere Teilung oder Wettschlagung gebieten oder die Auflage der Parteikosten an das Gemeinwesen als gerechtfertigt erscheint (Art. 108 Abs. 3 VRPG). Die Kostennote des Rechtsvertreters der Beschwerdeführenden beläuft sich auf CHF 4486.15 (Honorar: 4000.00, Auslagen: CHF 150.00, Mehrwertsteuer: CHF 336.15). Die Kostennote gibt zu keinen Bemerkungen Anlass. Aufgrund der Gehörsverletzung wird die Gemeinde Vechigen verpflichtet, den Beschwerdeführenden analog zu den Verfahrenskosten ein Zehntel der Parteikosten von CHF 4486.15, ausmachend CHF 448.60 (inkl. Auslagen und Mehrwertsteuer), zu ersetzen.

³⁹ Verordnung vom 22. Februar 1995 über die Gebühren der Kantonsverwaltung (Gebührenverordnung, GebV; BSG 154.21).

⁴⁰ Vgl. VGE 2016/219 vom 21. März 2017 E. 2.4.

III. Entscheid

1. Die Beschwerde wird abgewiesen.
2. Die Frist zur Wiederherstellung des rechtmässigen Zustandes gemäss Ziffer 3.1 der Verfügung der Gemeinde Vechigen vom 29. Januar 2025 wird von Amtes wegen neu angesetzt auf den 30. November 2026. Im Übrigen wird die Verfügung der Gemeinde Vechigen vom 29. Januar 2025 bestätigt.
3. Den Beschwerdeführenden werden Verfahrenskosten im Umfang von CHF 2160.00 zur Bezahlung auferlegt. Die Beschwerdeführenden haften solidarisch für den gesamten Betrag. Eine separate Zahlungseinladung folgt, sobald dieser Entscheid in Rechtskraft erwachsen ist.
4. Die Gemeinde Vechigen hat den Beschwerdeführenden eine Parteientschädigung von CHF 448.60 (inkl. Auslagen und Mehrwertsteuer) zu bezahlen.

IV. Eröffnung

- Herrn Rechtsanwalt E. _____, eingeschrieben
- Baupolizeibehörde der Gemeinde Vechigen, eingeschrieben
- Amt für Umwelt und Energie, Abt. Immissionsschutz, per E-Mail

Bau- und Verkehrsdirektion

Der Direktor

Christoph Neuhaus
Regierungspräsident

Rechtsmittelbelehrung

Dieser Entscheid kann innert 30 Tagen seit seiner Eröffnung mit Beschwerde beim Verwaltungsgericht des Kantons Bern, Speichergasse 12, 3011 Bern, angefochten werden. Eine allfällige Verwaltungsgerichtsbeschwerde, die mindestens in drei Exemplaren einzureichen ist, muss einen Antrag, die Angabe von Tatsachen und Beweismitteln, eine Begründung sowie eine Unterschrift enthalten; der angefochtene Entscheid und andere greifbare Beweismittel sind beizulegen.