



Bau- und Verkehrsdirektion

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

BVD 120/2021/57

Entscheid der Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern (BVD) vom 28. März 2022

in der Beschwerdesache zwischen

Herrn **C.** _____
Beschwerdeführer

und

Herrn **D.** _____
Beschwerdegegner

vertreten durch Herrn Rechtsanwalt E. _____

sowie

Baupolizeibehörde der Gemeinde Niederbipp, Gemeindeverwaltung, Dorfstrasse 19,
Postfach 116, 4704 Niederbipp

betreffend die Verfügung der Baupolizeibehörde der Gemeinde Niederbipp vom 10. Juni 2021
(Baupolizeiverfahren 2020-462; Photovoltaikanlage, Blendwirkung)

I. Sachverhalt

1. Der Beschwerdegegner ist Eigentümer des auf der Parzelle Niederbipp Gbbl. Nr. G. _____ gelegenen Wohnhauses H. _____ weg Nr. 5. Die Parzelle liegt gemäss dem Zonenplan der Gemeinde Niederbipp in der Wohnzone 2 klein (W2k).¹ Auf dem Südost- und Nordwestdach des Wohnhauses befinden sich über der bestehenden Dacheindeckung Module einer Photovoltaikanlage mit einer Gesamtfläche von ca. 87 m². Am 11. Dezember 2018 meldete der Beschwerdegegner die Anlage der Gemeinde mit dem Meldeformular für Solaranlagen (MfS) als baubewilligungsfreie Solaranlage. Die Gemeinde prüfte die Unterlagen und beurteilte die Anlage als baubewilligungsfrei. Danach wurde die Photovoltaikanlage im April 2019 installiert.

2. Nordwestlich der Liegenschaft des Beschwerdegegners wohnt der Beschwerdeführer (I. _____ strasse Nr. 3). Das zusammengebaute Mehrfamilienhaus mit Balkon und Wintergarten, in welchem der Beschwerdeführer und seine Ehefrau wohnen, ist gegen Südosten

¹ Vgl. Zonenplan der Gemeinde Niederbipp vom 11. Juni 2012, genehmigt am 10. Dezember 2012 durch das Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR).

ausgerichtet und befindet sich rund 20 m vom Wohnhaus des Beschwerdegegners entfernt. Auf dem zum Beschwerdeführer zugewandten Nordwestdach des Beschwerdegegners sind entlang der Firstkante über die ganze Dachlänge 14 Solarmodulen mit einer Fläche von rund 23 m² installiert worden. Mit Schreiben vom 16. Juli 2020 beschwerte sich der Beschwerdeführer bei der Gemeinde über angeblich störende Sonnenlichtreflexionen, welche die Solarmodule auf dem Nordwestdach des Wohnhauses des Beschwerdegegners verursachen. Als Lösung des Problems forderte der Beschwerdeführer entweder den Ersatz der Module durch Module mit geeignetem Material oder den Verzicht auf die Module. In der Folge eröffnete die Gemeinde ein Baupolizeiverfahren. Auf Verlangen der Gemeinde reichte der Beschwerdegegner ein Blendgutachten des Ingenieurbüros F. _____ ein. Basierend auf dem Blendgutachten vom 10. April 2021 ordnete die Gemeinde Niederbipp in der Verfügung vom 10. Juni 2021 Folgendes an:

- «1. Das Baupolizeiverfahren gegen D. _____, wegen des Verdachts auf das Betreiben einer Photovoltaikanlage mit übermässigen Immissionen (Blendwirkung) wird eingestellt.
2. Das Baupolizeiverfahren Nr. 2020-462 wird infolge Einstellung des Verfahrens vom Geschäftsverzeichnis abgeschrieben.
3. Auf die Erhebung von Gebühren im Baupolizeiverfahren wird verzichtet.
4. Die Photovoltaikanlage darf im bisherigen Rahmen uneingeschränkt weiterbetrieben werden.»

3. Gegen diese Verfügung gelangte der Beschwerdeführer mit einer als Beschwerde betitelten Eingabe vom 7. Juli 2021 an die Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern (BVD). Er kritisierte das Blendgutachten und die darauf basierenden Ausführungen der Gemeinde in der Verfügung vom 10. Juni 2021. Der Beschwerdeführer forderte, die Verfügung der Gemeinde sei zu korrigieren, d.h. die Installation zu ersetzen und geeignete Baukomponenten in matt und dunkel eingefärbten Materialien zu verwenden.

4. Das Rechtsamt, das die Beschwerdeverfahren für die BVD leitet², führte den Schriftenwechsel durch und holte bei der Gemeinde die Vorakten ein. Die Gemeinde beantragte in ihrer Vernehmlassung vom 12. Juli 2021 die Abweisung der Beschwerde. Der Beschwerdegegner beantragte mit Beschwerdeantwort vom 4. August 2021 ebenfalls, die Beschwerde sei unter Kosten- und Entschädigungsfolge abzuweisen, soweit darauf einzutreten sei. Danach führte das Rechtsamt im Beisein der Parteien, eines Vertreters der Gemeinde sowie einer Vertretung der Abteilung Immissionsschutz des Amts für Umwelt und Energie (AUE) einen Augenschein mit Instruktionsverhandlung durch. Die Parteien erhielten Gelegenheit, sich zum Protokoll des Augenscheins zu äussern. Mit Schreiben vom 30. September 2021 nahm der Beschwerdeführer zum Protokoll des Augenscheins Stellung und reichte weitere Beilagen ein. Mit Eingabe vom 27. September 2021 unterbreitete der Beschwerdegegner dem Beschwerdeführer einen Vergleichsvorschlag. In der Eingabe vom 12. Oktober 2021 teilte der Beschwerdeführer mit, dass er den Vergleichsvorschlag des Beschwerdegegners ablehne.

5. Nach Abschluss des Schriftenwechsels reichte der Beschwerdeführer mit Eingabe vom 13. November 2021 unaufgefordert eine weitere Stellungnahme ein. Darin machte er sinngemäss geltend, beim Parteivertreter des Beschwerdegegners bestehe ein Interessenskonflikt. Im Schreiben vom 1. Dezember 2021 nahm der Beschwerdegegner zu diesem Vorwurf Stellung. Auf die Rechtsschriften, die vorliegenden Akten sowie auf das Ergebnis des Augenscheins wird, soweit für den Entscheid relevant, in den nachfolgenden Erwägungen eingegangen.

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).

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) Der Beschwerdeführer ist Adressat der Verfügung der Gemeinde und als Anzeigender im vorinstanzlichen Baupolizeiverfahren mit seiner Forderung nicht durchgedrungen. Er ist somit durch die angefochtene Verfügung beschwert und daher zur Beschwerde legitimiert.

c) Strittig ist, ob die Beschwerde dem Antragserfordernis entspricht. Der Beschwerdegegner kritisiert, falls der Schlusssatz in der als Beschwerde betitelten Eingabe überhaupt als Rechtsbegehren verstanden werden könne, sei es «völlig» unpräzis und genüge den Vorgaben an ein rechtsgenügendes Rechtsbegehren nicht. Es sei weder an ihm noch an der Rechtsmittelinstanz näher zu klären, was für ein Rechtsbegehren der Beschwerdeführer stelle. Dementsprechend sei auf die Beschwerde nicht einzutreten.

d) Nach Art. 32 Abs. 2 VRPG⁴ muss die Beschwerde einen Antrag, die Angabe von Tatsachen und Beweismitteln, eine Begründung sowie eine Unterschrift enthalten; greifbare Beweismittel sind beizulegen. Unter dem Antrag wird das Rechtsbegehren verstanden. Die Praxis zum Antragserfordernis ist nicht streng.⁵ Ihm ist bereits Genüge getan, wenn sich aus dem Zusammenhang und unter Zuhilfenahme der Begründung sinngemäss ergibt, was angebeht wird.⁶ Der Beschwerdeführer ist anwaltlich nicht vertreten, weshalb es sich hier um eine Laieneingabe handelt. Vorliegend lässt sich der Eingabe des Beschwerdeführers zusammen mit der Begründung ohne Weiteres entnehmen, was der Beschwerdeführer anbegehrt: Der Beschwerdeführer ersuchte die BVD ausdrücklich um Korrektur, d.h. Änderung, der Baupolizeiverfügung. Weiter schlug der Beschwerdeführer vor, die bestehenden Module entweder zu entfernen oder durch matt und dunkel eingefärbte Module zu ersetzen. Er hat damit seinen Beschwerdewillen unmissverständlich zum Ausdruck gebracht und seine Begehren sind hinreichend klar formuliert. Unter Berücksichtigung der Praxis, wonach bei Laieneingaben generell keine überhöhten Anforderungen gestellt werden, genügt die Beschwerde fraglos dem Antragserfordernis von Art. 32 Abs. 2 VRPG. Dass die Beschwerde keinen förmlichen Antrag enthält, schadet somit nicht. Der Auffassung des Beschwerdegegners, wonach auf die Beschwerde nicht einzutreten sei, kann nicht gefolgt werden. Auf die form- und fristgerecht eingereichte Beschwerde ist daher einzutreten.

2. Rechtsvertretungsbefugnis

a) Der Beschwerdeführer rügt sinngemäss, der Rechtsanwalt des Beschwerdegegners befände sich gegenüber ihm in einem Interessenkonflikt und hätte den Beschwerdegegner nicht vertreten dürfen. Zur Begründung führte er aus, der Rechtsanwalt des Beschwerdegegners sei früherer Mitarbeiter und Büromitglied seines langjährigen Familienanwalts und Notars gewesen. Damit hätte der Rechtsanwalt des Beschwerdegegners all seine Akten gekannt.

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

⁴ Gesetz vom 23. Mai 1989 über die Verwaltungsrechtspflege (VRPG; BSG 155.21).

⁵ Vgl. Michel Daum, in Kommentar zum bernischen VRPG, 2. Aufl. 2020, Art. 32 N. 18.

⁶ Vgl. BVR 2015 S. 468 E. 4.2, 2011 S. 391 E. 3.3.

b) Demgegenüber vertritt der Rechtsanwalt des Beschwerdegegners die Meinung, die Rüge der Interessenkollision stelle eine disziplinarrechtliche Angelegenheit dar, die im vorliegenden Beschwerdeverfahren nicht Streitgegenstand bilde und unbeachtlich bleiben müsse. Es bestehe keine Einschränkung in der Rechtsvertretungsbefugnis und die Postulationsfähigkeit sei in keiner Weise eingeschränkt. Weiter entgegnet er, der Beschwerdeführer bringe keine konkreten Anhaltspunkte vor, inwieweit eine Einschränkung in der Rechtsvertretungsbefugnis vorliege.

c) Verletzt eine Anwältin oder ein Anwalt die Berufsregeln nach Art. 12 BGFA⁷, sind die Folgen nicht auf das Disziplinarrecht beschränkt.⁸ Vielmehr kann ihr oder ihm die Befugnis zur Prozessvertretung im Einzelfall untersagt werden, wobei eine disziplinarische Sanktion zusätzlich möglich bleibt. Für ein derartiges Vertretungsverbot ist die mit der Sache befasste Verwaltungs- oder Verwaltungsjustizbehörde, mithin die BVD, zuständig.⁹ Strittig ist, ob die Berufsregel von Art. 12 Bst. c BGFA verletzt ist. Danach meiden Anwältinnen und Anwälte jeden Konflikt zwischen den Interessen ihrer Klientschaft und den Personen, mit denen sie geschäftlich oder privat in Beziehung stehen. Diese Treue gegenüber der Klientschaft gilt zeitlich unbeschränkt in Bezug auf alle Aspekte des Mandatsverhältnisses, weshalb die Gefahr von Interessenkollisionen bei der Übernahme eines Mandats gewissenhaft und sorgfältig zu überprüfen ist und insbesondere Doppelvertretungen durch den Anwalt und seine Partner zu vermeiden sind.¹⁰ Art. 12 Bst. c BGFA verlangt nicht, dass bereits jeder Anschein einer Interessenkollision vermieden wird; auch die bloss abstrakte Möglichkeit des Auftretens gegensätzlicher Interessenlagen reicht nicht aus, um auf eine unzulässige Vertretung zu schliessen. Vorausgesetzt ist vielmehr ein sich aus den gesamten Umständen ergebendes konkretes Risiko eines tatsächlichen Interessenkonflikts.¹¹

d) Unbestritten ist, dass der Anwalt des Beschwerdegegners zu einem früheren Zeitpunkt als Bürokollege mit dem Notar des Beschwerdeführers in der gleichen Kanzlei gearbeitet hat. In welcher Hinsicht der Anwalt des Beschwerdegegners in einem Interessenkonflikt steht bzw. inwiefern das Risiko eines solchen in diesem Beschwerdeverfahren konkret besteht, wird jedoch vom Beschwerdeführer nicht substantiiert dargelegt und ist auch nicht ersichtlich. Alleine der Umstand, dass der Anwalt des Beschwerdegegners zu einem früheren Zeitpunkt mit dem Notar bzw. Anwalt des Beschwerdeführers in der gleichen Kanzlei gearbeitet hat, begründet im vorliegenden Fall keinen konkreten Interessenkonflikt. Nötig wäre, dass zwischen den früheren, vertraulichen Informationen und der vorliegenden Rechtsstreitigkeit, d.h. der störenden Photovoltaikanlage, ein enger Sachzusammenhang besteht. Das ist hier soweit ersichtlich nicht der Fall. Aus der Rüge des Beschwerdeführers kann folglich kein Vertretungsverbot abgeleitet werden (vgl. Art. 69 Abs. 1 ZPO¹²). Im Übrigen ist der Parteivertreter des Beschwerdegegners gehörig bevollmächtigt und damit ohne Weiteres zur Vertretung seines Klienten berechtigt. Die Rüge des Beschwerdeführers, wonach die Tätigkeit des Anwalts des Beschwerdegegners nicht rechtens sei, ist nicht stichhaltig.

3. Rechtliches Gehör; Beweisabnahme und Begründungspflicht

a) Der Beschwerdeführer ist der Ansicht, der Sachverhalt sei ungenügend abgeklärt worden. Er rügt, ohne Begehung vor Ort könne nicht von einer objektiven Beurteilung des Sachverhalts

⁷ Bundesgesetz vom 23. Juni 2000 über die Freizügigkeit der Anwältinnen und Anwälte (Anwaltsgesetz, BGFA; SR 935.61).

⁸ Vgl. Urteil des Bundesverwaltungsgerichts A-6040/2018 vom 2. Mai 2019, E. 1.2.3.

⁹ Vgl. Michel Daum, a.a.O., Art. 15 N. 31; Urteil des Bundesverwaltungsgerichts A-6040/2018 vom 2. Mai 2019, E. 1.2.3.

¹⁰ Michel Daum, a.a.O., Art. 15 N. 28.

¹¹ Vgl. VGE 2020/144 vom 16. August 2021, E. 2.3.

¹² Schweizerische Zivilprozessordnung vom 19. Dezember 2008 (ZPO; SR 272).

gesprächen werden. Er macht geltend, die Gemeinde hätte im vorinstanzlichen Verfahren für die Beurteilung des Sachverhalts einen Augenschein vor Ort durchführen müssen. Obwohl er im Schreiben vom 23. April 2021 darum gebeten habe, habe die Gemeinde auf die Durchführung eines Augenscheins verzichtet. Zudem bringt er vor, es fehle eine sachliche Begründung, weshalb für die Anlage ungeeignete Baukomponenten ausgewählt worden seien. Sinngemäss rügt er damit die Verletzung seines Anspruchs auf rechtliches Gehör.

b) Die Gemeinde führte dazu aus, die Behörden bestimmten Art und Umfang der Ermittlungen, ohne an die Beweisanträge der Parteien gebunden zu sein (Art. 18 Abs. 2 VRPG). Sie habe in der angefochtenen Verfügung festgehalten, dass aus ihrer Sicht mit dem Vorliegen des Gutachtens der rechtserhebliche Sachverhalt genügend abgeklärt worden sei. Sie stellt sich auf den Standpunkt, durch das Einholen eines Fachberichts beim AUE wären zusätzliche Kosten angefallen. Weiter ist sie der Meinung, dass auch ein Augenschein am Ergebnis des Verfahrens nichts geändert hätte, da Blendwirkungen auf Basis subjektiver Wahrnehmungen unterschiedlich wahrgenommen würden und dies keine Grundlage für die Entscheidungsfindung in der vorliegenden Sache sein könne. Ausserdem bemerkte sie, es wäre paradox, eine Begründung zu erbringen, weshalb ungeeignetes Material bei der Installation der Photovoltaikanlage verwendet worden sei. Insbesondere, weil sie das besagte Material gestützt auf das unabhängige Fachgutachten als geeignet und dem RPG-Leitfaden entsprechend als reflexionsarm eingestuft habe.

c) Der Beschwerdegegner bemerkte, der Verzicht der Gemeinde auf das Einholen eines Fachberichts beim AUE sowie die Durchführung eines Augenscheins sei begründet und richtig. Die Beweismassnahmen hätten zu keinem anderen Beweisergebnis geführt. Zudem erachtet der Beschwerdegegner die Behauptung des Beschwerdeführers, die Photovoltaikanlage bestünde aus Material, das die Blendwirkung verstärke, als unzutreffend und verweist dazu ebenfalls auf das Blendgutachten, welches das verbaute Modul als «reflexionsarm» einstufte.

d) 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 Beweisanträgen gehört zu werden und an der Erhebung wesentlicher Beweise entweder mitzuwirken oder sich zumindest zum Beweisergebnis zu äussern.

Die Behörden stellen den Sachverhalt von Amtes wegen fest; sie sind nicht an die Beweisanträge der Parteien gebunden (Art. 18 VRPG). Der Anspruch auf rechtliches Gehör verpflichtet aber die Behörden, die von den Parteien angebotenen Beweise abzunehmen, sofern diese nötig sind für die Klärung des Sachverhalts. Wenn die Behörde bei freier, pflichtgemässer Beweiswürdigung zur Überzeugung gelangt, die vorhandenen Akten erlaubten die richtige und vollständige Feststellung des Sachverhalts oder die behauptete Tatsache sei für die Entscheidung der Streitsache nicht von Bedeutung, so kann sie auf das Erheben weiterer Beweise verzichten. Diese sogenannte antizipierte Beweiswürdigung verletzt den Anspruch auf rechtliches Gehör nicht.¹³

Der Anspruch auf rechtliches Gehör verlangt auch, dass die Behörde die Vorbringen der Betroffenen sorgfältig prüft und beim Entscheid berücksichtigt. Daraus ergibt sich die Pflicht der Behörde, ihre Verfügung zu begründen (Art. 52 Abs. 1 Bst. b VRPG). Die Begründung muss so abgefasst sein, dass die Betroffenen die Verfügung sachgerecht anfechten können. Es müssen wenigstens kurz die Überlegungen genannt werden, von denen sich die Behörde hat leiten lassen und auf die sich ihr Entscheid stützt. Die Behörde muss jedoch nicht auf jedes Argument der Parteien eingehen; es genügt, wenn sie sich mit den wesentlichen Gesichtspunkten auseinandergesetzt hat.¹⁴

¹³ BVR 2017 S. 255 E. 5.1, 2012 S. 252 E. 3.3.3, je mit Hinweisen.

¹⁴ BVR 2018 S. 341 E. 3.4.2, 2016 S. 402 E. 6.2; BGE 140 II 262 E. 6.2; Michel Daum, a.a.O., Art. 52 N. 7.

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.¹⁵

e) Soweit der Beschwerdeführer eine Verletzung seines Gehörsanspruchs zufolge des Verzichts auf den von ihm geforderten Augenschein rügt, ist Folgendes festzuhalten: Die kürzlich aktualisierte Vollzugshilfe «Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen» des Bundesamts für Umwelt (BAFU) widmet sich in einem Kapitel den Begrenzungen der Lichtemissionen am Tag.¹⁶ Gemäss der Vollzugshilfe muss die Beurteilung, ob eine Reflexion im Einzelfall übermässig oder zumutbar ist, weiterhin aufgrund von Begehungen vor Ort und der subjektiven Einschätzung von Experten erfolgen, da mangels empirischer Grundlagen über das Belästigungspotenzial von reflektiertem Sonnenlicht kein Grenz- oder Richtwert besteht. Zur Ermittlung des Sachverhalts, bzw. um sich einen Eindruck von der konkreten Intensität der umstrittenen Blendwirkung zu verschaffen, ist demzufolge die Durchführung eines Augenscheins unerlässlich. In Konstellationen, in denen wie hier die Intensität von reflektiertem Sonnenlicht umstritten ist, scheidet eine antizipierte Beweiswürdigung – anders als die Gemeinde meint – aus. In diesen Fällen ist es der Vollzugshilfe des BAFU folgend unumgänglich, das AUE als sachverständige und unabhängige Fachbehörde beizuziehen, um zu beurteilen, ob die Blendung der Solaranlage störend oder zumutbar ist und ob zur Reduktion der Blendwirkungen verhältnismässige Massnahmen anzuordnen sind. Im vorinstanzlichen Verfahren haben weder Vertreter der Bauabteilung noch der Gutachter selber sich von der effektiven Blendsituation vor Ort einen Eindruck verschafft. Auch wurde das AUE als sachverständige und unabhängige Behörde nicht beigezogen. Mit dem Verzicht auf den Beizug des AUE und der Durchführung eines Augenscheins hat die Gemeinde den Sachverhalt nicht genügend abgeklärt und damit das rechtliche Gehör des Beschwerdeführers verletzt. Diese Gehörsverletzung hat die BVD, welche die gleiche Kognition inne hat wie die Gemeinde, im vorliegenden Beschwerdeverfahren jedoch geheilt. Die BVD führte im Beisein der Parteien, einer Vertretung der Gemeinde sowie einer Vertretung des AUE zu einem Zeitpunkt, in welchem die Sonnenlichtreflexionen auftraten, einen Augenschein mit Instruktionsverhandlung durch. Dem Beschwerdeführer sind somit keine Nachteile entstanden. Die Heilung des rechtlichen Gehörs ist allenfalls bei der Kostenverlegung zu berücksichtigen.¹⁷

f) Anders verhält es sich bezüglich der Begründungspflicht: Bezüglich der Materialwahl verweist die Gemeinde in der angefochtenen Verfügung auf das Blendgutachten. Laut dem Gutachten entspricht das verbaute Modul der Firma «A. _____» dem aktuellen Stand der Technik bezüglich der Eigenschaft «reflexionsarm». Gestützt darauf lehnte die Gemeinde den Vorschlag des Beschwerdeführers, andere Photovoltaikmodule zur Vermeidung der Blendwirkung einzusetzen, ab. Eine sachgerechte Anfechtung des Bauentscheids war damit möglich. Die Gemeinde war nicht gehalten, noch detaillierter auf die Vorschläge des Beschwerdeführers zur

¹⁵ BGE 142 II 218 E. 2.8.1; Michel Daum, a.a.O., Art. 21 N. 9 bis 11.

¹⁶ Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen, des Bundesamts für Umwelt (BAFU), 1. Aufl. 2021, S. 41 ff. (abrufbar unter: www.bafu.admin.ch/Themen/Elektrosmog_und_Licht/Vollzugshilfen).

¹⁷ Ruth Herzog, in Kommentar zum bernischen VRPG, 2. Aufl. 2020, Art. 108 N. 21 und 39.

Materialwahl einzugehen und näher auszuführen, weshalb sie diesen nicht folgt. Der angefochtene Entscheid entspricht daher der gesetzlichen Begründungspflicht. Wie die Auffassung der Gemeinde zum Blendgutachten rechtlich zu würdigen ist, ist keine Frage des rechtlichen Gehörs, sondern eine materiell-rechtliche Frage.

4. Rechtliche Grundlagen zu Lichtemissionen am Tag

a) Das Umweltschutzgesetz (USG¹⁸) bezweckt den Schutz von Menschen, Tieren und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften und Lebensräume vor schädlichen und lästigen Einwirkungen (Art. 1 Abs. 1 USG). Als Einwirkungen gelten nach Art. 7 USG unter anderem Strahlen, die durch den Bau und Betrieb von Anlagen erzeugt werden. Dazu gehört auch das Sonnenlicht, das von einer Solaranlage reflektiert wird.¹⁹ Einwirkungen im Sinne von Art. 7 Abs. 1 USG werden beim Austritt aus Anlagen als Emissionen und am Ort des Einwirkens als Immissionen bezeichnet (Art. 7 Abs. 2 USG). Emissionen werden durch Massnahmen an der Quelle begrenzt (Art. 11 Abs. 1 USG). Dabei sind Emissionen, unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung, im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Art. 11 Abs. 2 USG; Vorsorgeprinzip). Überdies sind die Emissionsbegrenzungen zu verschärfen, wenn feststeht oder zu erwarten ist, dass die Einwirkungen unter Berücksichtigung der bestehenden Umweltbelastung schädlich oder lästig werden (Art. 11 Abs. 3 USG). Für die Beurteilung der schädlichen oder lästigen Einwirkungen legt der Bundesrat nach Art. 13 USG Immissionsgrenzwerte fest. Diese sind bei Luftverunreinigungen gemäss Art. 14 USG so festzulegen, dass nach dem Stand der Wissenschaft oder der Erfahrung Immissionen unterhalb dieser Werte Menschen, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume nicht gefährden (Bst. a) und die Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden nicht erheblich stören (Bst. b). Die Anforderungen von Art. 14 USG geben allgemeine Regeln wieder, so dass sie auch auf die Einwirkung von Strahlen anzuwenden sind, wie sie vorliegend zu beurteilen sind.²⁰

b) Für den Schutz vor sichtbarem Licht bestehen keine bundesrechtlich verbindlichen Regelungen. Aufgrund dessen haben die rechtsanwendenden Behörden in Beachtung von Art. 12 Abs. 2 USG unmittelbar Art. 11-14 und Art. 16-18 USG anzuwenden.²¹ Eine Beschränkung auf die Anwendung der Regeln über die Immissionsgrenzwerte ist nur möglich, wenn von vornherein feststeht, dass die betreffende Anlage nur bedeutungslose Immissionen verursacht, mithin ein umweltschutzrechtlicher Bagatellfall vorliegt, bei dem nach der bundesgerichtlichen Rechtsprechung kein Anlass zu weitergehenden Anordnungen im Sinne der Vorsorge besteht.²² So sind Emissionsbegrenzungen nach Art. 12 Abs. 2 USG nicht nur zum Schutz gegen schädliche oder lästige Emissionen geboten, sondern – gestützt auf das Vorsorgeprinzip – auch zur Vermeidung unnötiger Emissionen, d.h. auch wenn die Schädlichkeits- oder Lästigkeitsgrenze noch nicht erreicht ist.²³ So sollen Produkte mit möglichst niedriger Blendwirkung verwendet und dabei der technologische Fortschritt berücksichtigt werden.²⁴ Begrenzt werden die Emissionsbegrenzungen insbesondere durch das Verhältnismässigkeitsprinzip, auch können

¹⁸ Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG; SR 814.01).

¹⁹ Vgl. Griffel/Rausch, Kommentar zum Umweltschutzgesetz, 2. Aufl. 2011, Art. 7 N. 11.

²⁰ BGE 124 II 219 E. 7a; BGer 1C_375/2020 vom 5. Mai 2021, E. 3.2.1, 1C_579/2017 vom 18. Juli 2018, E. 5.5, 1C_177/2011 vom 9. Februar 2012, E. 5.2.

²¹ Vgl. BGE 140 II 214 E. 3.3, 140 II 33 E. 4.2, 124 II 219 E. 7a; BGer 1C_602/2012 vom 2. April 2014, E. 3.3, 1C_177/2011 vom 9. Februar 2012 E. 5.2, 1C_105/2009 vom 13. Oktober 2009 E. 3.1.

²² Vgl. BGE 117 Ib 28 E. 6; BGer 1C_216/2010 vom 28. September 2010, E. 5.

²³ Vgl. BGE 140 II 33 E. 4.1, 133 II 169 E. 3.1, 126 II 366 E. 2b; BGer 1C_250/2013 vom 12. Dezember 2013, E. 4.1, 1C_297/2009 vom 18. Januar 2010 E. 2.1.

²⁴ Vgl. BGer 1C_177/2011 vom 9. Februar 2012, E. 6.5.

(namentlich bei bewilligten Anlagen) Gründe des Vertrauensschutzes der (sofortigen) Herstellung des rechtmässigen Zustandes entgegenstehen.²⁵

c) Am Augenschein führte der Vertreter des AUE aus, es bestünden bislang keine Studien, ab welcher Expositionsdauer Blendungen als lästig wahrgenommen würden.²⁶ Das AUE berücksichtige unter anderem die Richtlinien «Bewilligungsfreie Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien»²⁷ (nachfolgend: kantonale Richtlinie). Darin würden nebst ästhetischen Aspekten auch die Blendwirkung von Solaranlagen thematisiert. Am Augenschein bemerkte der Vertreter des AUE ausserdem Folgendes:²⁸

«In der Ziffer 2.4.3 der Richtlinie werde auch die Blendwirkung von Solaranlagen thematisiert. Danach seien Lichtreflexionen von Solaranlagen vorsorglich zu begrenzen. Heute seien die meisten Materialien, die bei Solaranlagen gewählt würden, reflexionsarm. Es sei jedoch bereits bei der Planung auf die Blendung zu achten. Durch einen kleineren Anstellwinkel (kleiner als 60°) könnten Blendwirkungen in der Regel vermieden werden. Besonders Beachtung zu schenken seien ausserdem nordseitigen Anlagen. Dabei weist Herr J. _____ darauf hin, dass erst seit etwa 10-15 Jahren Solaranlagen vermehrt auch nordseitig ausgerichtet werden. Da Photovoltaikanlagen viel weniger kosten würden als früher, sei die Belegung der gegen Norden ausgerichteten Dachflächen rentabel geworden. Nordseitig sei eine Photovoltaikanlage heikler, weil sich die Sonne leicht hinter der Anlage befände. Je nach Winkel könne es dann nach vorne blenden. Im Sinne der Vorsorge sei es angezeigt, dass die Planer nebst den ästhetischen Anliegen auch den Immissionsschutz beachteten.»

Weiter erklärte der Vertreter des AUE, vor allem in Wohnzonen, wo sich empfindliche Orte befänden, könne es empfehlenswert sein, wenn die Planer Berechnungen vornähmen. Dies sei vor allem auch dann angezeigt, wenn die Distanz zwischen der PV-Anlage und den sensiblen Wohnbereichen relativ kurz sei. Planer müssten sich fragen, was sie machen könnten, um eine Blendung möglichst zu vermeiden. Ausserdem erklärte der Vertreter des AUE am Augenschein, mangels wissenschaftlicher Erhebungen ziehe das AUE bei der Beurteilung der Blendungen als weitere Grundlage die «Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen» der deutschen Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft vom 13. September 2012 (LAI) heran.²⁹ Danach sei eine Blendung von 30 Minuten pro Blendereignis an einem Ort und eine kumulierte Blendzeit pro Jahr von maximal 30 Stunden hinnehmbar. Weiter führte der Vertreter des AUE aus, der Gutachter habe die Zumutbarkeitsprüfung der Blendung anhand des Leitfadens zum Melde- und Bewilligungsverfahren für Solaranlagen³⁰ (nachfolgend: Leitfaden «Solaranlagen EnergieSchweiz») vorgenommen. Dieser stuft – ohne Berücksichtigung der Wolken und der Bündelaufweitung – für Wohnzonen folgende Richtwerte als tolerierbar ein:³¹

- «1. maximal 30 Minuten Blenddauer an beliebig vielen Tagen im Jahr
2. maximal 60 Minuten Blenddauer an maximal 60 Tagen im Jahr
3. maximal 120 Minuten Blenddauer an maximal 20 Tagen im Jahr
4. maximal 50 Stunden Blendung im Jahr»

Dazu bemerkte der Vertreter des AUE, verglichen mit dem LAI-Leitfaden sei der Leitfaden «Solaranlagen EnergieSchweiz» strukturierter. Bisher hätten sich die meisten Gerichtsurteile aber

²⁵ Vgl. BGer 1C_250/2013 vom 12. Dezember 2013, E. 4.1, 1C_177/2011 vom 9. Februar 2012, E. 4.2; Griffel/Rausch, a.a.O., Art. 16 Rz. 10.

²⁶ Vgl. Votum K. _____ S. 7 f. im Augenscheinprotokoll der BVD vom 9. September 2021.

²⁷ Richtlinien «Bewilligungsfreie Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien», genehmigt vom Regierungsrat des Kantons Bern am 27. Juni 2012 (Fassung vom Januar 2015).

²⁸ Vgl. Votum L. _____ S. 7 f. im Augenscheinprotokoll der BVD vom 9. September 2021.

²⁹ Vgl. Votum L. _____ S. 7 oben im Augenscheinprotokoll der BVD vom 9. September 2021.

³⁰ Leitfaden zum Melde- und Bewilligungsverfahren für Solaranlagen, EnergieSchweiz, Februar 2021 (abrufbar unter: [www.bfe.admin.ch / Publikationen](http://www.bfe.admin.ch/Publikationen), zuletzt besucht am 14. Februar 2022).

³¹ Vgl. Leitfaden zum Melde- und Bewilligungsverfahren für Solaranlagen, EnergieSchweiz, Februar 2021, S. 31 unten.

am LAI-Leitfaden orientiert, da dieser bis vor Kurzem der einzige Leitfaden gewesen sei. Der Vertreter des AUE betonte, dass es sich bei den Richtwerten in den Leitfäden jedoch um keine gesetzlichen Grenzwerte handle.³²

d) Die Blendungswirkung von spiegelnden Flächen hängt im Wesentlichen von der Intensität der Reflexionen und deren Einwirkdauer ab. Die Intensität der Reflexionen ihrerseits ist abhängig von der Oberflächenbeschaffenheit des Materials und vom Einstrahlungswinkel der Sonne. Wie erwähnt, widmet sich die kürzlich aktualisierte Vollzugshilfe des BAFU in einem Kapitel den Begrenzungen der Lichtemissionen am Tag.³³ Darin erachtet das BAFU die genannten LAI-Kriterien, die von den Richtwerten bei der Beurteilung von periodischem Schattenwurf durch Windenergieanlagen hergeleitet sind, als ungeeignet. Das BAFU empfiehlt, weiterhin aufgrund von Begehungen vor Ort und der subjektiven Einschätzung von Experten zu entscheiden, ob eine Reflexion im Einzelfall übermässig oder zumutbar ist.³⁴ Dabei seien die Immissionen nicht auf dem gesamten Grundstück zu berücksichtigen, sondern nur an Orten, an denen sich Personen während längerer Zeit aufhalten, wie beispielsweise in Wohnräumen, auf Balkonen oder Gartensitzplätzen.³⁵ Weiter weist das BAFU darauf hin, dass die Prognose der Blendungswirkung von spiegelnden Flächen je nach Situation unterschiedlich aufwändig sein könne. Klare Aussagen zur Blendungswirkung seien in gewissen Fällen bereits mit wenig Aufwand möglich, wohingegen in anderen Fällen erweiterte Betrachtungen notwendig seien. Zur Ermittlung des Blendungspotentials schlägt die Vollzugshilfe ein mehrstufiges Vorgehen vor.

Im Rahmen einer Grobbeurteilung soll in einem ersten Schritt das Blendungspotential anhand der Art, Lage, Grösse und Ausrichtung der reflektierenden Fläche ohne Berechnungen abgeschätzt werden. Kann mit der Grobbeurteilung eine Blendung nicht ausgeschlossen werden, ist in einem zweiten Schritt eine erweiterte oder umfassende Beurteilung nötig. Die erweiterte Beurteilung umfasst eine einfache Berechnung, namentlich ob, wann und wie lange ein Immissionspunkt von Reflexionen betroffen ist. Werden zur Berechnung der Reflexionen von Sonnenlicht an strukturierten Oberflächen Berechnungstools eingesetzt, die nur die direkte Reflexion ohne Bündelaufweitung beim reflektierten Sonnenstrahl berücksichtigen, führt dies laut der Vollzugshilfe des BAFU zu einer Unterschätzung der Anzahl Blendereignisse und der auftretenden Blendungsdauern.³⁶ Die umfassende Beurteilung beinhaltet schliesslich Berechnungen, die die Bündelaufweitung und die klimatischen Bedingungen vor Ort (Wetterkorrektur) mitberücksichtigen. Die weitergehende Berechnung soll Auskunft zur Intensität des reflektierten Sonnenlichts am Immissionsort (Leuchtdichte) und zu den jeweiligen Immissionsdauern geben.

e) Zur Reflexionsintensität kann der Vollzugshilfe des BAFU sodann Folgendes entnommen werden:³⁷

«Ist das eintreffende Licht so intensiv, dass sich das Auge nicht mehr an die Lichtverhältnisse anpassen kann, spricht man von Absolutblendung. Diese erfolgt ab einer Leuchtdichte von 10 000 bis 160 000 Candela pro Quadratmeter (cd/m²). Die Sonne weist je nach Sonnenstand eine Leuchtdichte von 6 Mio. cd/m² (am Horizont) bis zu 1,6 Mia. cd/m² auf (am Mittag). Selbst wenn nur ein Bruchteil des Sonnenlichts reflektiert wird, führt dies zu Intensitäten, die über der Schwelle der Absolutblendung liegen.»

³² Vgl. Votum L. _____ S. 7 im Augenscheinprotokoll der BVD vom 9. September 2021.

³³ Vgl. Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen des Bundesamts für Umwelt (BAFU), 1. Aufl. 2021, S. 41 ff.

³⁴ Vgl. Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen des Bundesamts für Umwelt (BAFU), 1. Aufl. 2021, S. 42 Ziffer 6.1.2 Lemma zwei.

³⁵ Vgl. Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen des Bundesamts für Umwelt (BAFU), 1. Aufl. 2021, S. 42 Ziffer 6.1.2 Lemma drei.

³⁶ Vgl. Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen des Bundesamts für Umwelt (BAFU), 1. Aufl. 2021, S. 45.

³⁷ Vgl. Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen des Bundesamts für Umwelt (BAFU), 1. Aufl. 2021, S. 46.

f) Diverse Gerichte haben sich bereits mit der Blendungsthematik von Solaranlagen auseinandergesetzt. Ein Entscheid des Bundesgerichts betraf Sonnenkollektoren auf einer privaten Liegenschaft in Burgdorf, die zu Blendungen auf einem etwas höher gelegenen Nachbargrundstück führten, weil sie Sonnenlicht reflektierten.³⁸ Nach den Berechnungen eines Fachgutachters dauerten die Blendungen an vier Immissionsorten auf dem Grundstück rund 20-40 Minuten mit unterschiedlicher Intensität. Das Bundesgericht kam insgesamt zum Schluss, dass in diesem Fall keine schädlichen oder lästigen Lichtimmissionen im Sinne des USG vorliegen.³⁹ In einem anderen Fall erwog das Verwaltungsgericht des Kantons Zürich, dass Blendwirkungen aufgrund von Reflexionen des Sonnenlichts auf einer Photovoltaikanlage keinen umweltschutzrechtlichen Bagatellfall darstellen, wenn diese während viereinhalb Monaten (13. April bis 28. August) zwischen 15.30 und 16.30 Uhr bis zu maximal 50 Minuten mit einer Lichtintensität von bis gegen 30 Prozent des Sonnenlichts auftreten. Das Verwaltungsgericht Zürich erachtete deshalb Sanierungsmassnahmen zur Reduktion der maximalen täglichen Blenddauer auf 20 Minuten als zumutbar.⁴⁰ Das Verwaltungsgericht Graubünden kam kürzlich zum Schluss, dass Lichtreflexionen von über 100 000 cd/m² und über 50 Minuten pro Tag während mehreren Wochen im Jahr nicht mehr zulässig sind.⁴¹

5. Zulässigkeit der Blendungen im konkreten Fall

a) Der Beschwerdeführer rügt, die äusserst lästigen Spiegelungen der Photovoltaikanlage plagten den Betrachter auf seiner Wohnfrontseite von ca. 11 m Distanz zum Gebäude des Beschwerdegegners. Diese Reflexionen würden Ende März beginnen, seien von Mai bis August am intensivsten und würden anfangs September wieder nachlassen. Sie träten in dieser Periode täglich über Mittag ab ca. 11.30 Uhr bis ca. 14.30 Uhr auf. Er kritisiert weiter den Hinweis im privaten Gutachten und in der angefochtenen Verfügung, wonach man den Belästigungen durch Verschieben der Sitzplätze ausweichen und sie mit zusätzlichen Sonnenstoren abdecken könne. Die natürliche Sonneinstrahlung habe er auf ein gewünschtes Mass begrenzt. Die von Menschenhand geschaffenen übermässigen Belästigungen könnten durch die vorgeschlagenen Massnahmen (z.B. das Aufstellen von Sonnenschirmen) jedoch nicht beseitigt werden und seien auch nicht zumutbar.

b) Die Gemeinde verweist in ihrer Vernehmlassung grundsätzlich auf ihre Ausführungen in der angefochtenen Verfügung. Darin habe sie es als unverhältnismässig betrachtet, den Beschwerdegegner mit weiteren Kosten für Fachberichte bzw. Massnahmen zur Anpassung der Photovoltaikanlage zu belasten, wenn gleichzeitig ein entsprechendes Gutachten vorliege, das die Anlage als unproblematisch qualifizierte.

c) Der Beschwerdegegner bringt vor, der Nachweis der nicht übermässigen Reflexionswirkung sei durch das Blendgutachten erbracht worden. Bezüglich dieses Gutachtens vermöge der Beschwerdeführer nicht nachvollziehbar darlegen, inwieweit dieses auf unvollständigen oder falschen Feststellungen und Berechnungen beruhen würde. Das Gutachten lege anhand der Berechnungen der Blendwirkungen und Blenddauer dar, dass sämtliche Blendungen innerhalb der tolerierbaren Werte lägen. Die bestehende Blendwirkung sei somit verhältnismässig und trage dem Vorsorgeprinzip gemäss Art. 11 Abs. 2 USG genügend Rechnung. Insbesondere verfügten die installierten Module der Photovoltaikanlage bereits über eine spezielle «Anti-Reflexionsbeschichtung». Die verbleibende Blendung liege im sozialadäquaten und tolerierbaren

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

³⁹ Vgl. BGer 1C_177/2001 vom 9. Februar 2012, E. 5.4 und E. 5.5.

⁴⁰ VGer ZH VB.2007.00307 vom 7. November 2007, E. 5.2.

⁴¹ VGer GR R 20 25 vom 13. Oktober 2021, E. 4.4.

Ausmass. Das Verhältnismässigkeitsprinzip wie auch die Situation vor Ort verlangten auch vom Beschwerdeführer eine gewisse Beweglichkeit, um den Reflexionen, die an jedem Punkt leicht differenziert auftraten, einerseits auszuweichen und andererseits durch das Ergreifen von Schutzmassnahmen, wie das Aufstellen von Sonnenschirmen oder das Anbringen von qualitativ hochwertigen Sonnenstoren, vorzubeugen. Der Beschwerdegegner bemerkt schliesslich, er habe eine Photovoltaikanlage nach dem neusten Stand der Technik verbaut und mit der Montagefirma im Vorfeld abgeklärt, wie die Blendwirkung der Anlage auf ein Minimum reduziert werden könne.

d) Im vorliegenden Fall liegt ein Blendgutachten vor, das der Beschwerdegegner im vorinstanzlichen Verfahren einreichte.⁴² Im Gutachten sind an der Ostfassade des Wohnhauses des Beschwerdeführers folgende vier Beobachtungspunkte (Immissionspunkte) untersucht worden:⁴³

- Beobachtungspunkt B12: Ostfassade - Fenster links - stehende Position (EG / vor dem Fenster / unter Vordach)
- Beobachtungspunkt B21: Ostfassade - Fenster rechts - sitzende Position (EG / vor dem Fenster / unter Vordach)
- Beobachtungspunkt B23: Ostfassade - Fenster rechts - sitzende Position (1. OG / vor dem Fenster / unter Vordach)
- Beobachtungspunkt B31: Ostfassade - Wintergarten - sitzende Position (EG / im Innern)

In einem ersten Schritt wurden im Gutachten an den genannten Beobachtungspunkten die Dauer und Häufigkeit der Blendungen nach der einfachen Berechnungsmethode ermittelt. Die einfache Berechnung basiert rein auf der geometrischen Anordnung zwischen Blendflächen und Beobachtungspunkten. Die Oberflächenbeschaffenheit der verbauten Solarmodule, die Reduktion der auftretenden Reflexionszeiten infolge des realen Wetters und die Einschränkung des Fern- sowie Nahhorizontes sind nicht berücksichtigt worden. Aus der Resultattabelle der einfachen Berechnung folgt, dass an allen vier Beobachtungspunkten die maximale Blenddauer pro Tag unter 30 Minuten liegt.⁴⁴ Weiter zeigte die vereinfachte Berechnung, dass die kumulierten Blendzeiten pro Jahr zwischen knapp 23 (Beobachtungspunkt B12) und rund 78 (Beobachtungspunkt B31) Stunden betragen.⁴⁵ Zu den Ergebnissen der vereinfachten Berechnung führte der Gutachter aus, alle Blendungen lägen innerhalb der tolerierbaren Werte gemäss des Leitfadens Solaranlage «EnergieSchweiz». Zwar bestünden beim Wintergarten (Beobachtungspunkt 31) die längsten Blendzeiten. Da der Beobachtungspunkt B31 im Hausinnern angenommen worden sei, sei die Wahrscheinlichkeit hoch, dass aufgrund der im Juni bereits beachtlichen Sonneneinstrahlung ohnehin Massnahmen zum Abschatten getroffen würden, damit sich der Wintergarten nicht zu stark aufheize. Der Gutachter kam zum Schluss, dass die PV-Module zwar Reflexionen in die nähere Umgebung verursachen, doch seien diese zeitlich so begrenzt, dass sie in ihrer Gesamtheit gemäss dem Leitfaden «Solaranlagen EnergieSchweiz» als tolerierbar eingestuft werden könnten. Da sich die Daten und Zeiten in Abhängigkeit des betrachteten Beobachtungspunktes unterscheiden, habe der Beschwerdeführer auch die Möglichkeit, in Abhängigkeit der Tages- und Jahreszeit den Aufenthaltsort «etwas den Reflexionen anzupassen». Weil schon eine Verschiebung um einige Meter deutliche Unterschiede ergebe, scheine das zumutbar zu sein. Zudem liessen sich Blendungen von oben beispielsweise mit einem Sonnenschirm oder einer ähnlichen Vorrichtung gut abschirmen. Die Wirkungen bewögen sich unterhalb der vom Leitfaden aufgeführten Grenzen bezüglich Blenddauer pro Tag und maximale Tage im Jahr.

⁴² Vgl. Blendgutachten F. _____ vom 10. April 2021, pag. 6 der Vorakten der Gemeinde Niederbipp.

⁴³ Vgl. Ziffer 3.2 im Blendgutachten F. _____ vom 10. April 2021, hinter pag. 6 der Vorakten der Gemeinde Niederbipp.

⁴⁴ Vgl. Tabelle auf S. 5 unten im Blendgutachten F. _____ vom 10. April 2021, hinter pag. 6 der Vorakten der Gemeinde Niederbipp.

⁴⁵ Vgl. Tabelle auf S. 6 oben im Gutachten F. _____ vom 10. April 2021, hinter pag. 6 der Vorakten der Gemeinde Niederbipp.

e) Zusätzlich sind im Gutachten die Blendzeiten und Blenddauern nach einer erweiterten Berechnung ermittelt worden. Dafür wurde das Ingenieurbüro B._____ beigezogen. Berücksichtigt wurde der Einfluss des realen Wetters und der Einfluss der Bündelaufweitung aufgrund der strukturierten PV-Module. Der Gutachter führte dazu aus, die Blendzeiten hätten sich unter Berücksichtigung der Bündelaufweitung erwartungsgemäss stark verlängert. Die Stärke des Reflexionsstrahls (Intensität) liege aber über das ganze Jahr betrachtet grösstenteils unter dem im Leitfaden «SolarenergieSchweiz» empfohlenen Richtwert von 30 W/m^2 . Damit lasse sich die gewertete Blenddauer für alle Beobachtungspunkte im Bereich von 30 bis maximal 35 Stunden pro Jahr einordnen. Der Wert von 30 W/m^2 habe zwar das Potential für ein Nachbild, er liege aber deutlich unterhalb des gefährlichen Potentials. Dieses beginne im Bereich ab 120 W/m^2 , sei aber individuell verschieden.

f) Die BVD führte im Beisein der Parteien, einer Vertretung der Gemeinde sowie einer Vertretung des AUE einen Augenschein mit Instruktionsverhandlung durch. Unbestritten ist, dass sich an den untersuchten Immissionsorten über längere Zeit Personen aufhalten können. Im Zeitpunkt des Augenscheins waren Blendungen sichtbar. Die festgestellte Reflexion war am Beobachtungspunkt B23, B12, B21 zur Mittagszeit nicht sehr intensiv. An einem weiteren Standort im Garten war eine deutlich stärkere Blendungswirkung feststellbar. Der Vertreter des AUE führte dazu aus, dies sei auf die unterschiedliche Geometrie zu den Modulen zurückzuführen und deswegen sei die Intensität der Reflexion im Garten stärker. Der Einfallswinkel der Sonne auf die Module sei entscheidend. Die Blendung sei daher abhängig vom Tageslauf der Sonne und des sich im Jahr immer wieder veränderten Sonnenstands. Entsprechend verändere sich die Intensität der Blendung. Der Vertreter des AUE fügte an, im Vergleich zum Standort im Garten könne man beim Beobachtungspunkt B21 ohne Sonnenbrille in das Modul schauen. Die Blendung könne sich aber aufgrund der Dauer störend und lästig auswirken. Neben der Blendung der Module komme zusätzlich die Reflexion des Rahmens aus Aluminium hinzu. Am Augenschein war am Beobachtungspunkt B31 (Wintergarten) die Reflexion ebenfalls deutlich wahrnehmbar. Dabei war von diesem Standort aus die Bündelwirkung gut erkennbar, weil eine grössere Modulfläche (ca. 2-3 Module) betroffen war. Der Vertreter des AUE stellte dazu fest, die Blendung im Wintergarten sei unangenehm. Zudem bemerkte er, wegen des wechselnden Sonnenstands sei die Blenddauer (Zeitdauer pro Blendereignis) gegen Ende der Blendzeit (Zeitraum, in denen Blendungen während des Jahres auftreten können) weniger lang. Schliesslich führte der Vertreter des AUE aus, in Anbetracht der Zahlen im Gutachten sei die Dauer der Blendung zu lang. Besonders die Richtwerte der kumulierten Blendzeit seien klar überschritten.

g) Für die Beurteilung der Zumutbarkeit der Blendungen ist auf die erweiterten Berechnungen des Ingenieurbüros B._____ abzustellen. Diese bilden im vorliegenden Fall im Gegensatz zur einfachen Berechnung des Blendstrahls die Dauer und die Häufigkeit der Blendungen realitätsnäher ab, weil darin die Bündelaufweitung und das reale Wetter berücksichtigt sind. Das deckt sich mit der Auffassung des Vertreters des AUE am Augenschein.⁴⁶ Im vorliegenden Fall präsentiert sich die Situation gestützt auf die erweiterten Berechnungen des Ingenieurbüros B._____ wie folgt:⁴⁷ Am Beobachtungspunkt B12 (Wohnzimmerfenster) beträgt die maximale Blenddauer 92 Minuten, wobei an 140 Tagen pro Jahr Blendereignisse auftreten können. Aus den Berechnungen zum Immissionspunkt B12 folgt weiter, dass die Blendungen an über 100 Tagen zwischen 92 und 60 Minuten dauern können. Ein ähnliches Bild zeigt sich an den Immissionspunkten B21 (Sitzplatz), B23 (Balkon) und B31 (Wintergarten). Am Immissionspunkt B21 können an 165, am Immissionspunkt B23 an 145 und am Immissionspunkt B31 an 190 Tagen pro Jahr Blendereignisse auftreten. Die Blendungen können am Immissionspunkt B21 an über

⁴⁶ Vgl. Votum J._____, S. 8 im Augenscheinprotokoll vom 9. September 2021 der BVD.

⁴⁷ Vgl. Grafiken S. 14 ff. im Gutachten F._____ vom 10. April 2021, hinter pag. 6 der Vorakten der Gemeinde Niederbipp.

130 Tagen zwischen 85 und 60 Minuten, am Immissionspunkt B23 an über 100 Tagen zwischen 85 und 60 Minuten und am Immissionspunkt B31 an über 70 Tagen zwischen 80 und 60 Minuten dauern. Weiter ist hier Folgendes zu berücksichtigen: Das Blickfeld zwischen den Immissionsorten und den reflektierenden PV-Modulen ist frei. Alle Immissionspunkte sind direkt auf die PV-Module auf dem Nordwestdach gerichtet. Die Distanz zwischen den Immissionspunkten und der reflektierenden Fläche ist hier überaus gering (ca. 20 m), weshalb die Situation besonders kritisch einzustufen ist. Das zeigen auch die Fotos vom Augenschein.⁴⁸ Die Blendungen treten zudem hauptsächlich in der Sommerjahreszeit auf (Mai, Juni, Juli und August), in welcher sich die Nutzung der Aussenbereiche (Balkon und Gartensitzplatz) temperaturbedingt anbietet. Ungünstig ist auch die Situation auf dem Balkon. An diesem Standort sind die Blickbereiche geradeaus sowie nach rechts direkt in die Störung gerichtet, was die Blendungen akzentuiert.⁴⁹ Aus den Grafiken folgt weiter, dass die Blendungen an den untersuchten Immissionsorten nur zu leicht differierenden Zeiten auftreten, bzw. sich diese teilweise überlagern. Das ergibt sich aus den Reflexionsdiagrammen.⁵⁰ Den Blendungen kann daher entlang der Südostfassade durch das Verändern des Standortes nur bedingt ausgewichen werden.

h) Unter den gegebenen Umständen ist die Beurteilung des Vertreters des AUE am Augenschein, wonach die Dauer der Blendungen zu lang sind, gestützt auf die am Augenschein gewonnenen Erkenntnisse plausibel und nachvollziehbar. Im vorliegenden Fall können an den untersuchten Immissionsorten zwischen Mitte April bis Ende August zur Mittagszeit täglich Blendungen bis maximal 80 Minuten auftreten. Sodann können die Blendungen beim Wohnzimmerfenster (Beobachtungspunkt B12) sogar über 100 Tage zwischen 92 und 60 Minuten pro Tag dauern. Diese Blenddauern liegen fraglos ausserhalb des Richtwertes des LAI-Leitfadens und ausserhalb der Richtwerte der Ziffern 1, 2 und 4 des Leitfadens «Solaranlagen EnergieSchweiz» (vgl. Erwägung 4c). Auch liegen die Blendungen von ihrer Dauer her um über das doppelte über den von der Rechtsprechung noch als tolerierbar eingestuften Werte. So wurden vom Bundesgericht wie ausgeführt Einwirkdauern von täglich 20 bis knapp 30 Minuten noch als tolerierbar qualifiziert, wohingegen das Verwaltungsgericht Zürich und das Verwaltungsgericht Graubünden eine Dauer von 50 Minuten pro Tag über mehrere Wochen als nicht mehr zulässig beurteilten (vgl. Erwägung 4f). Daran ändert nichts, dass der Beschwerdeführer die Blendungen von oben, beispielsweise mit einem Sonnenschirm oder einer ähnlichen Vorrichtung, abschirmen könnte. Denn Emissionen sind gemäss Art. 11 Abs. 1 USG durch Massnahmen «bei der Quelle» und nicht beim «Immissionsempfänger» zu begrenzen. Vom Grundsatz der Emissionsbegrenzung bei der Quelle ist nur in Ausnahmefällen abzuweichen und an deren Stelle den Betroffenen selber zuzumuten, eine Schutzmassnahme zu treffen.⁵¹

i) Die Gemeinde und der Gutachter beurteilten die Situation dennoch als zumutbar. Nach der Meinung der Gemeinde und des Gutachters darf die Anlage ohne Massnahmen zur Emissionsbegrenzung weiter betrieben werden. Der Gutachter argumentierte besonders, die Leistungsdichte des Reflexionsstrahls liege über das Jahr betrachtet grösstenteils unter dem Wert von 30 W/m². Zusammen mit der Tatsache, dass der Reflexionsstrahl von oben komme – da wirke der natürliche Schutzmechanismus des Wegblickens –, erscheine dieser Wert als tolerierbar. Dieser Argumentation kann nicht gefolgt werden. Zunächst fällt auf, dass im Gutachten eine rechnerische Herleitung der Leistungsdichte des Reflexionsstrahls von 30 W/m² fehlt. Auch liegt keine Messung der Intensität der Lichtreflexionen an den Immissionspunkten vor. Der Vertreter

⁴⁸ Vgl. Bilder Nrn. 1, 5, 10 und 12 der Fotodokumentation zum Augenscheinprotokoll vom 9. September 2021 in den Beschwerdeakten der BVD.

⁴⁹ Vgl. Bild Nr. 2 der Fotodokumentation zum Augenscheinprotokoll vom 9. September 2021 in den Beschwerdeakten der BVD.

⁵⁰ Vgl. Grafiken S. 15 ff. im Gutachten F. _____ vom 10. April 2021, hinter pag. 6 der Vorakten der Gemeinde Niederbipp.

⁵¹ VGer ZH VB.2007.00307 vom 7. November 2007, E. 7.2.

des AUE bemängelte am Augenschein denn auch, im Gutachten sei die Leistungsdichte des Reflexionsstrahls von 30 W/m^2 ohne Beachtung der Reflexion an den Aluminiumrahmen geschätzt oder berechnet worden. Es ist daher davon auszugehen, dass die Intensität der Blendwirkung in der Realität stärker ist als vom Gutachter angenommen. Hinzu kommt, dass der Richtwert der Leistungsdichte von 30 W/m^2 , der im Leitfaden «Solaranlagen EnergieSchweiz» erwähnt ist, stark zu relativieren ist.⁵² Am Augenschein erklärte der Vertreter des AUE, es handle sich um einen Wert, der nichts darüber aussage, wann die Reflexionsintensität übermässig sei. Zudem erläuterte der Vertreter des AUE, die Umrechnung der Leistungsdichte von 30 W/m^2 in die Masseinheit Leuchtdichte ergebe einen Wert von $20\,400 \text{ cd/m}^2$. Dieser Wert liegt bereits im Bereich der Absolutblendung, die nach der Vollzugshilfe des BAFU schon ab einer Leuchtdichte von $10\,000$ bis $160\,000 \text{ cd/m}^2$ erfolgt (vgl. Erwägung 4e). In diesen Fällen kann sich das Auge nicht mehr an die Lichtverhältnisse anpassen.

j) Unter diesen Umständen ist es sachgerecht, betreffend die Reflexionsintensität auf die Feststellungen am Augenschein abzustellen. Das deckt sich mit den Empfehlungen des BAFU in der Vollzugshilfe. Auch nach der Auffassung des Vertreters des AUE ist im Rahmen einer Zumutbarkeitsprüfung der Blendungen eine Begehung vor Ort grundsätzlich angezeigt.⁵³ Zwar konnten im vorliegenden Fall am Augenschein vom 6. September 2021 aufgrund der geometrischen bzw. physikalischen Gegebenheiten vor Ort Blendungen nur noch beim Wintergarten, das heisst beim Immissionspunkt B31, festgestellt werden. Dabei waren die Blendungen im Wintergarten ca. ab 13.14 Uhr intensiv. Sie wurden vom Vertreter des AUE als unangenehm beschrieben.⁵⁴ Der Beschwerdeführer bemerkte dazu, ab Anfang April bis Mitte August seien die Blendungen auf dem Balkon (Beobachtungspunkt B23) genauso stark wie jetzt im Wintergarten.⁵⁵ Die Ausführungen des Beschwerdeführers sind glaubhaft. Sie decken sich mit der Grafik im Gutachten des Ingenieurbüros B. _____ AG sowie mit den Fotos, die der Beschwerdeführer auf der Speicherkarte zusammen mit der Beschwerde einreichte.⁵⁶ Eine starke Reflexion konnte am Augenschein sodann im Garten beim «Bäumchen» des Beschwerdeführers beobachtet werden. Dabei konnte man ohne Sonnenbrille nicht direkt in das Modul schauen.⁵⁷ Es handelte sich dabei zwar nicht um einen Immissionspunkt, wo sich der Beschwerdeführer und seine Ehefrau regelmässig aufhalten. Der Beschwerdeführer hielt am Augenschein jedoch fest, im Juni und Juli seien die Blendungen auf dem Gartensitzplatz (Beobachtungspunkt B21) von der Intensität her vergleichbar wie jetzt im Garten.⁵⁸ Es bestehen keine Anhaltspunkte, diese Einschätzung des Beschwerdeführers anzuzweifeln, zumal gemäss den Berechnungen im Gutachten beim Gartensitzplatz im Juni und Juli Blendungen zur Mittagszeit auftreten. Das untermauern auch die Fotos, die der Beschwerdeführer auf der Speicherkarte einreichte.⁵⁹ Demzufolge ist hier davon auszugehen, dass die Intensität der Lichtreflexionen während den Blendzeiten an den Immissionspunkten zeitweise über der Schwelle der Absolutblendung liegt. Das schränkt laut der Vollzugshilfe des BAFU die Sehfähigkeit stark ein oder sie kann vorübergehend sogar gänzlich verlorengehen.⁶⁰

k) Nach dem Gesagten liegt entgegen der Auffassung des Beschwerdegegners die Blendwirkung an den Immissionsorten nicht mehr im sozialadäquaten und tolerierbaren Bereich. Die Blendungen liegen teilweise über der Schwelle der Absolutblendung und gehen bezüglich der

⁵² Vgl. Leitfaden zum Melde- und Bewilligungsverfahren für Solaranlagen, EnergieSchweiz, Februar 2021, S. 29.

⁵³ Vgl. Votum J. _____, S. 8 oben im Augenscheinprotokoll der BVD vom 9. September 2021.

⁵⁴ Vgl. Votum J. _____, S. 9 im Augenscheinprotokoll der BVD vom 9. September 2021.

⁵⁵ Vgl. Votum M. _____, S. 9 im Augenscheinprotokoll der BVD vom 9. September 2021.

⁵⁶ Vgl. Grafik S. 16 im Gutachten F. _____ vom 10. April 2021, hinter pag. 6 der Vorakten der Gemeinde Niederbipp und Fotos April 2021, Juni und Mai auf der Speicherkarte (SD-Karte) als Beilage zur Beschwerde vom 7. Juli 2021.

⁵⁷ Vgl. Votum J. _____, S. 4 unten im Augenscheinprotokoll der BVD vom 9. September 2021.

⁵⁸ Vgl. Votum MM. _____, S. 4 im Augenscheinprotokoll der BVD vom 9. September 2021.

⁵⁹ Vgl. SD-Karte als Beilage zur Beschwerde vom 7. Juli 2021.

⁶⁰ Vgl. Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen des Bundesamts für Umwelt (BAFU), 1. Aufl. 2021, S. 58.

Dauer und Häufigkeit deutlich über die Werte hinaus, die von der Rechtsprechung noch als tolerierbar eingestuft worden sind. Aufgrund ihrer Dauer, Häufigkeit und Intensität kann hier nicht mehr von zulässigen Immissionen im Sinne des USG gesprochen werden. Im Lichte der Rechtsprechung und in Übereinstimmung mit der Beurteilung des Vertreters des AUE liegen hier die Lichtreflexionen deutlich über dem tolerierbaren Mass und stören insgesamt das Wohlbefinden der Bevölkerung bzw. des Beschwerdeführers und seiner Ehefrau erheblich. Die Lichtreflexionen sind folglich als übermässige und lästige Einwirkungen im Sinne von Art. 1 Abs. 1 und Art. 11 Abs. 3 USG einzustufen. Daran ändert nichts, dass hier Module verbaut worden sind, die speziell mit einer hochwertigen Antireflexionsbeschichtung ausgestattet sind. Die Blendstörungen treten trotz dieser Eigenschaft der Module auf.

6. Emissionsbegrenzung / Wiederherstellung

a) Aus den Erwägungen folgt, dass ein Teil der Anlage, namentlich die Module auf dem Nordwestdach, den umweltschutzrechtlichen Bestimmungen widerspricht. Die Solaranlage wurde zwar gestützt auf Art. 18a Abs. 1 RPG i.V.m. Art. 7a BewD⁶¹ im Meldeverfahren baubewilligungsfrei erstellt. Die Baubewilligungsfreiheit der Photovoltaikanlage nach Art. 18a Abs. 1 RPG steht der nachträglichen Beurteilung und Anpassung der Anlage jedoch nicht entgegen. Stört – wie hier – eine baubewilligungsfreie Anlage die öffentliche Ordnung, ordnet die Baupolizeibehörde gestützt auf Art. 45 Abs. 2 Bst. c BauG unter anderem im Interesse des Umweltschutzes die erforderlichen baupolizeilichen Massnahmen an (Art. 1b Abs. 3 BauG). Dementsprechend stellen hier Emissionsbegrenzungen im Sinne von Art. 11 und 12 USG auch polizeiliche Massnahmen dar.⁶²

b) Als Eigentumsbeschränkung ist die Anordnung der Wiederherstellung des rechtmässigen Zustands im Sinn von Art. 46 Abs. 1 und 2 BauG nur zulässig, wenn sie auf einer gesetzlichen Grundlage beruht, im öffentlichen Interesse liegt und verhältnismässig ist (Art. 36 BV⁶³). Zudem darf auch der Vertrauensgrundsatz nicht verletzt werden (Art. 47 Abs. 6 BewD). Eine Wiederherstellungsmassnahme ist verhältnismässig, wenn sie geeignet ist, das angestrebte Ziel zu erreichen, nicht weiter geht, als zur Herstellung des rechtmässigen Zustands nötig ist und die Belastung für die pflichtige Person in einem vernünftigen Verhältnis zum verfolgten Ziel steht.⁶⁴ Analoges gilt mit Blick auf Art. 11 Abs. 3 USG. Danach sind Massnahmen zwar nicht an die Schranke der wirtschaftlichen Tragbarkeit gebunden. Dennoch müssen wirtschaftliche Überlegungen in die Prüfung der Verhältnismässigkeit verschärfter Emissionsbegrenzungen einfließen. Insbesondere ist auch hier ein angemessenes Verhältnis zwischen dem Nutzen der Massnahme für die Umwelt und der Schwere der damit verbundenen Nachteile – was namentlich die Höhe der Kosten sein kann – zu wahren.⁶⁵

c) Die gesetzliche Grundlage zur Anordnung von Massnahmen zur Reduktion oder Beseitigung von übermässigen Blendungen ist mit Art. 11 Abs. 3 USG gegeben. Am Schutz der Wohnzone vor übermässigen Immissionen besteht zudem ein gewichtiges öffentliches Interesse.⁶⁶ Wie erwähnt, kann hier vom Beschwerdeführer und seiner Ehefrau entgegen der Auffassung des Beschwerdegegners nicht verlangt werden, dass sie sich gegen die übermässigen Blendungen selber mit Sonnenschirmen, Sonnenbrillen oder dem Versetzen von Stühlen schützen

⁶¹ Dekret vom 22. März 1994 über das Baubewilligungsverfahren (Baubewilligungsdekret, BewD; BSG 725.1).

⁶² Schrade/Loretan, Kommentar zum Umweltschutzgesetz, 1998, Art. 11 N. 18.

⁶³ Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999 (BV; SR 101).

⁶⁴ Zaugg/Ludwig, Kommentar zum Baugesetz des Kantons Bern, Band I, 5. Aufl., Bern 2020, Art. 46 N. 9; BVR 2013 S. 85 E. 5.1.

⁶⁵ Schrade/Loretan, Kommentar zum Umweltschutzgesetz, 1998, Art. 11 N. 43a.

⁶⁶ Vgl. BVR 2013 S. 85 E. 5.2.

(vgl. Erwägung 5h). Am Augenschein wurden die folgenden vier Massnahmen zur Emissionsbegrenzung näher diskutiert:

1. Sichtschutz durch blickdichte Bepflanzung zwischen den reflektierenden PV-Modulen und den Immissionspunkten
2. Versetzen der PV-Module auf die südseitige Dachfläche
3. Anhebung des Anstellwinkels zwischen Satteldach und den PV-Modulen
4. Ersatz der bestehenden Module durch rahmenlose dunkle bzw. matt beschichtete PV-Module

d) Als nicht geeignet erweist sich die erste Massnahme. Eine blickdichte Bepflanzung kann hier nach den überzeugenden Ausführungen des Vertreters des AUE aufgrund der engen Platzverhältnisse nicht realisiert werden. Auch könnte hier eine Bepflanzung aufgrund der begrenzten vertikalen Ausdehnung keine emissionsreduzierende Wirkung entfalten.⁶⁷ Ebenso scheidet die zweite Massnahme, die am Augenschein thematisiert wurde, aus. Die südseitige Dachfläche des Wohnhauses des Beschwerdegegners ist bereits vollständig mit PV-Modulen belegt, wie die Fotos in den Akten zeigen.⁶⁸ Die reflektierenden PV-Module auf der nordwestseitigen Dachhälfte können somit nicht auf die Südostseite des Daches versetzt werden. Als dritte Emissionsbegrenzungsmassnahme wurde die Anhebung des Anstellwinkels der verbauten PV-Module diskutiert. Diese Massnahme ist nach den Angaben des Beschwerdegegners nicht umsetzbar. Im Schreiben vom 27. September 2021 teilte der Beschwerdegegner mit, dass es gemäss Abklärungen bei der Montagefirma keine Halterungssysteme für Satteldächer gebe, die eine solche Anhebung der Photovoltaikanlage ermöglichen. Ferner könne bei einer solchen Anhebung gerade bei starken Windverhältnissen die Anlage instabil werden. Die Aufrichtung bzw. Anhebung der Photovoltaikanlage (um den Einfallswinkel der Sonne zu verändern) ist somit technisch nicht realisierbar und fällt als Emissionsbegrenzungsmassnahme ebenfalls ausser Betracht.

e) Weiter wurde auf Verlangen des Beschwerdeführers die Auswechslung der bestehenden Module durch schwarze, rahmenlose PV-Module besprochen. Der Vertreter des AUE hielt am Augenschein zu dieser Massnahme fest, es sei unwahrscheinlich, dass mit der Umsetzung dieser Massnahme gar kein Problem bzw. keine Blendungen mehr auftreten würden. Er bemerkte, auch bei matten und dunklen Solarmodulen bestünde aufgrund der bestehenden geometrischen Konstellation ein Risiko, dass Blendungen entstünden. Stand heute sei, dass auf dem Markt keine Solarmodule existieren, die keine Reflexion bzw. Blendungen verursachen. Diesbezüglich sei die technische Entwicklung aber noch nicht abgeschlossen.⁶⁹ Nach dem Gesagten ist nicht zu erwarten, dass sich durch den Ersatz der bestehenden Module durch neue dunkle und rahmenlose Module die Blendsituation an den untersuchten Immissionsorten merklich verbessert. Dafür spricht auch, dass die verbauten Module der Firma «A._____» schon eine hochwertige Antireflexionsbeschichtung aufweisen und nach der Einschätzung des Gutachters bezüglich der Eigenschaft «reflexionsarm» dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Reflexionsarmut darf daher nicht mit «blendfrei» gleichgesetzt werden. Die vierte Massnahme ist hier somit ebenfalls nicht geeignet, um die Blendungen in einem bedeutsamen Umfang zu reduzieren.

f) Zur Reduktion der Blendungen fallen sodann nur noch die Beschattung der reflektierenden PV-Module oder der Verzicht bzw. der Rückbau der 14 PV-Module auf dem Nordwestdach in Betracht. Mit einer teilweisen oder vollständigen Beschattung liessen sich die lästigen Blendungen beim Wohnhaus des Beschwerdeführers zwar beseitigen oder auf ein tolerierbares Niveau reduzieren. Bei einer Beschattung müsste allerdings sichergestellt werden, dass die reflektierende

⁶⁷ Vgl. Votum J._____ S. 10 oben im Augenscheinprotokoll vom 9. September 2021 der BVD.

⁶⁸ Vgl. Beilage zum Schreiben des Beschwerdeführers vom 30. September 2021.

⁶⁹ Vgl. Votum J._____ S. 11 unten im Augenscheinprotokoll vom 9. September 2021 der BVD.

Fläche mit einem Rollladen oder einer ähnlichen Vorrichtung im richtigen Zeitpunkt manuell oder automatisch verschattet wird. Nebst der technischen Machbarkeit stellt sich besonders die Frage, ob sich diese Massnahme überhaupt sinnvoll durchsetzen liesse. Weiter wäre die Installation einer derartigen Beschattungsanlage mit grossen technischen Aufwendungen und zusätzlichen baulichen Vorkehrungen verbunden und würde hohe finanzielle Aufwendungen nach sich ziehen. Die Nachteile, die dem Beschwerdegegner mit dieser Massnahme auferlegt würden, wiegen daher schwer.

g) Die Blendungen lassen sich indessen ebenso gut mit dem Rückbau bzw. dem Verzicht der Module auf dem Nordwestdach vermeiden. Diese Auffassung vertrat auch der Beschwerdeführer in seiner Stellungnahme zum Augenscheinprotokoll vom 30. September 2021 und seiner Eingabe vom 12. Oktober 2021. Er ist der Meinung, mit dem verbleibenden Teil der Photovoltaikanlage, d.h. den Solarmodulen auf der südostseitigen Dachhälfte, lasse sich für den Eigenbedarf genügend Strom produzieren.

Dass sich die Module auf dem Nordwestdach nicht demontieren lassen, macht der Beschwerdegegner nicht geltend und ist auch nicht ersichtlich. Der Rückbau der 14 PV-Module auf dem Nordwestdach würde den Betrieb der Photovoltaikanlage nicht stark einschränken; er stellt bloss eine Reduktion der Anlagegrösse dar. Der Hauptteil der Photovoltaikanlage, namentlich die 37 Solarmodule auf der südostseitigen Dachhälfte, kann problemlos weiterbetrieben werden. Die Südostseite des Daches eignet sich denn auch «sehr gut» für die Nutzung von Sonnenenergie.⁷⁰ Laut dem Solarrechner von EnergieSchweiz können auf der südostseitigen Dachhälfte mit voller Belegung (79 m²) jährlich rund 14 100 Kilowattstunden (kWh) Solarstrom produziert werden.⁷¹ Im Gegensatz dazu ist die nordwestseitige Dachhälfte, auf welcher sich die reflektierenden PV-Module befinden, für die Nutzung von Solarenergie nur mit der Eignung «mittel» eingestuft.⁷² Dementsprechend gering fällt auf dieser Dachhälfte die Stromproduktion aus. Sie beträgt nach dem Solarrechner bloss ca. 2400 kWh⁷³ pro Jahr und fällt gemessen an der Gesamtstromproduktion der Photovoltaikanlage von rund 16 500 kWh pro Jahr nicht stark ins Gewicht. Somit läuft der Rückbau der 14 PV-Module auf dem Nordwestdach dem Sinn von Art. 18a PRG und den Zielen der Energiegesetzgebungen des Bundes und des Kantons, namentlich den CO₂-Ausstoss im Gebäudebereich zu senken und die Energieeffizienz von Gebäuden zu steigern, nicht in unzulässiger Art und Weise entgegen.

Der Rückbau der 14 Module auf dem Nordwestdach wird zwar Kosten (Rückbauarbeiten und Gerüstmontage) zulasten des Beschwerdegegners nach sich ziehen. Anders als bei einer Beschattung können beim Rückbau die intakten Solarmodule an einem anderen, geeigneten Ort wiederum für die Stromproduktion verwendet werden. Das wirkt sich kostenmindernd aus. Zu beachten ist ausserdem, dass der Beschwerdegegner bzw. dessen Anlageplaner bei zumutbarer Aufmerksamkeit hätten erkennen können, dass die Solarmodule auf dem Nordwestdach in der umliegenden Nachbarschaft zu kritischen Blendungen führen. Im Leitfaden «Solaranlagen EnergieSchweiz» wird auf diese Problematik schon in der Zusammenfassung hingewiesen.⁷⁴ Gleiches folgt aus der kantonalen Richtlinie, wie der Vertreter des AUE am Augenschein erklärte (vgl. Erwägung 4c). Darin wird ausdrücklich erwähnt, dass nordseitigen Anlagen betreffend Blendwirkungen besonders Beachtung zu schenken ist. Dass Orte, welche nördlich der Solaranlage liegen, häufig von reflektierten Lichtstrahlen betroffen sind, ist damit hinlänglich bekannt. Hätte der Beschwerdegegner die Immissionsprognose wie empfohlen im Rahmen der Planung sorgfältig durchgeführt, hätte er aufgrund der negativen Prognose auf den Bau dieser

⁷⁰ Vgl. www.bfe.admin.ch/Themen/Geodaten/Solar/Solarenergie/EignungHausdach/Links/Sonnendach.ch.

⁷¹ Vgl. www.energieschweiz.ch/Gebäude/Solaranlagen/ToolsundRechner.

⁷² Vgl. www.bfe.admin.ch/Themen/Geodaten/Solar/Solarenergie/EignungHausdach/Links/Sonnendach.ch.

⁷³ Vgl. www.energieschweiz.ch/Gebäude/Solaranlagen/ToolsundRechner.

⁷⁴ Leitfaden zum Melde- und Bewilligungsverfahren für Solaranlagen, EnergieSchweiz, Februar 2021, S. 4.

Module verzichten und somit Rückbaukosten vermeiden können. Unter den gegebenen Umständen kommen den finanziellen Nachteilen, die dem Beschwerdegegner durch den Rückbau entstehen, im Vergleich zum öffentlichen Interesse an der Einhaltung und Durchsetzung der umweltrechtlichen Bestimmungen sowie den privaten Interessen des Beschwerdeführers am Schutz vor lästigen Blendimmissionen, kein ausschlaggebendes Gewicht zu, selbst wenn die Kosten hoch sind. Die privaten Interessen des Beschwerdegegners an der Beibehaltung der störenden Module werden hier sowohl von den Interessen des Beschwerdeführers sowie den öffentlichen, für die Herstellung des rechtmässigen Zustands sprechenden Interessen, klar übertroffen. Es ist daher gerechtfertigt, den Beschwerdegegner zu verpflichten, die Photovoltaikanlage nachträglich zu verkleinern, d.h. die 14 Module auf dem Nordwestdach, welche die lästigen Blendungen verursachen und deutlich weniger Ertrag liefern als jene auf dem Südostdach, bis am 15. Juni 2022 vollständig zurückzubauen. Angesichts der Tatsache, dass im vorliegenden Fall lediglich 14 Module zurückgebaut werden müssen, erscheint die angesetzte Frist als angemessen. Der Hauptteil der Anlage kann ohne Einschränkungen weiterbetrieben werden. Mildere Massnahmen sind wie oben dargelegt entweder nicht geeignet, können aus technischen Gründen nicht realisiert werden oder würden unzumutbare Mehrkosten bewirken. Die angeordnete Wiederherstellung des rechtmässigen Zustands ist für den Beschwerdeführer nach dem Gesagten zumutbar und verhältnismässig.

7. Ergebnis und Kosten

- a) Die angefochtene Verfügung hält nach dem Gesagten der Rechtskontrolle nicht stand. Die Beschwerde ist gutzuheissen und die angefochtene Verfügung der Gemeinde wird aufgehoben. Der Beschwerdegegner hat die 14 Solarmodule dem Nordwestdach bis zum 15. Juni 2022 zurückzubauen.
- b) Bei diesem Ausgang des Verfahrens unterliegt der Beschwerdegegner. Die Gehörsverletzung zulasten des Beschwerdeführers ist vorliegend bei der Kostenverlegung nicht zu beachten, da der Beschwerdeführer mit seinen Anträgen ohnehin obsiegt. Entsprechend hat der Beschwerdegegner die Verfahrenskosten allein zu tragen (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 1800.– (Art. 103 Abs. 2 VRPG i.V.m. Art. 19 Abs. 1 GebV⁷⁵). Für den Augenschein vom 6. September 2021 wird in Anwendung von Art. 20 Abs. 1 GebV eine zusätzliche Gebühr von CHF 500.– erhoben. Die Verfahrenskosten im Beschwerdeverfahren betragen somit CHF 2300.–.
- c) Da der Beschwerdeführer nicht anwaltlich vertreten ist, werden keine Parteikosten gesprochen (Art. 104 Abs. 1 VRPG).

III. Entscheid

- 1. a) Die Beschwerde wird gutgeheissen. Die Verfügung der Gemeinde Niederbipp vom 10. Juni 2021 wird aufgehoben.

⁷⁵ Verordnung vom 22. Februar 1995 über die Gebühren der Kantonsverwaltung (Gebührenverordnung, GebV; BSG 154.21).

- b) Der Beschwerdegegner wird verpflichtet, die Photovoltaikanlage bis zum 15. Juni 2022 zu verkleinern, d.h., die 14 Solarmodule auf dem Nordwestdach seines Wohnhauses auf der Parzelle Niederbipp Gbbl. Nr. G._____ zu entfernen.
- c) Wiederhandlungen gegen die Ziffer 1b dieses Entscheids sind strafbar nach Art. 50 BauG und nach Art. 292 StGB⁷⁶.
- d) Kommt der Beschwerdegegner der Ziffer 1b dieses Entscheids innert der gesetzten Frist nicht vollständig und vorschriftsgemäss nach, hat die Gemeinde Niederbipp ohne weitere Verfügung zur Ersatzvornahme zuschreiten, d.h. auf Kosten des Beschwerdegegners die Wiederherstellungsverfügung selber ausführen oder durch Dritte ausführen lassen (Art. 47 BauG).
2. Die Verfahrenskosten von CHF 2300.– werden dem Beschwerdegegner zur Bezahlung auferlegt. Eine separate Zahlungseinladung folgt, sobald dieser Entscheid in Rechtskraft erwachsen ist.
3. Es werden keine Parteikosten gesprochen.

IV. Eröffnung

- Herrn C._____, eingeschrieben
- Herrn Rechtsanwalt E._____, eingeschrieben
- Baupolizeibehörde der Gemeinde Niederbipp, Gemeindeverwaltung, eingeschrieben
- Amt für Umwelt und Energie (AUE), Abt. Immissionsschutz, z.H. Herrn Stefan J._____, zur Kenntnis

Bau- und Verkehrsdirektion

Der Direktor

Christoph Neuhaus
Regierungsrat

⁷⁶ Schweizerisches Strafgesetzbuch vom 21. Dezember 1937 (StGB; SR 311.0).

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 vier 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.