

BEBAUUNGSPLAN DER ORTSGEMEINDE KLAUSEN

Sondergebiet Fotovoltaik „Auf der Steinrausch“
Gemarkung Krames-Klausen, Flur 12

Begründung Teil 2 - UMWELTBERICHT gem. § 2 Abs. 4 BauGB

Fassung zum Satzungsbeschluss



Auftraggeber: Ortsgemeinde Klausen
54524 Klausen

Bearbeitung: BÜRO FÜR LANDESPFLEGE
Egbert Sonntag, Dipl.-Ing.
Landschaftsarchitekt BDLA
Moselstrasse 14
54340 Riol
Tel. 06502/99031
Fax: 06502/99032
E-Mail: info@sonntag-bfl.de

*Stand Juni 2018
Projekt-Nr. 2016-13
Titelfoto: Blick auf den Standort (Pfeil)*

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung	
a) Kurzdarstellung (BauGB Anl. Nr. 1a).....	3
1.1 Angaben zum Standort.....	3
1.2 Beschreibung der Festsetzungen des Plans	3
1.3 Art und Umfang des Vorhabens, Flächenbedarf.....	4
2.0 Einleitung	
b) Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne (BauGB Anl. Nr. 1b)	5
2.1 Fachgesetze	5
2.2 Angaben aus planungsrelevanten Fachplänen.....	5
2.3 Schutzgutbezogene Zielvorstellungen	7
3. Beschreibung und Bewertung der Umwelt, Umweltauswirkungen (BauGB Anl. 1 Nr. 2 i.V.m. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)	10
3.1 Bestandsbeschreibung der Schutzgüter	10
3.2 Bewertung der Schutzgüter.....	14
3.3 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung	16
4. Prognose bei Durchführung der Planung, zu erwartende Auswirkungen, Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich (BauGB Anl. 1 Nr. 2b Buchstaben aa bis hh)	16
4.1 Anlagebedingte Auswirkungen.....	17
4.2 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	23
5. Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Maßnahmen	24
(BauGB Anl. 1 Nr. 2c i.V.m. § 1a Abs. 3)	
6. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichti- gung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs des Plans (Anlage 1 Nr. 2d BauGB).....	29
7. Auswirkungen auf Grund der Anfälligkeit bei Unfällen und Katastrophen....	29
(BauGB Anl. 1 Nr. 2e i.V.m. § 1 Abs. 6 Nr. 7j)	
8. Zusätzliche Angaben (Anlage 1 Nr. 3 BauGB)	29
8.1 Verwendete technische Verfahren, Schwierigkeiten bei der Zusammen-	
stellung der Unterlagen (Anlage 1 Nr. 3a BauGB).....	29
8.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung gem. § 4c	
BauGB –Monitoring ((Anlage 1 Nr. 3b BauGB)	30
8.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung(Anlage 1 Nr. 3c BauGB)	31
8.4 Referenzliste der Quellen (Anlage 1 Nr. 3d BauGB)	32

Abbildungen

Abb. 1: ÜK Lage

Abb. 2: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der VG Wittlich-Land, alt

Abb. 2: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der VG Wittlich-Land, neu 18.Änd.

Pläne

Bestandsplan M 1:2000

Sichtbarkeit, M.: 1: 25 000

1. Einleitung

a) Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele und Inhalte des B-Plans

(BauGB Anl. Nr. 1a) einschließlich einer Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben.

1.1 Angaben zum Standort

Der geplante „Solarpark Steinrausch“ liegt im Landkreis Bernkastel-Wittlich, Verbandsgemeinde Wittlich-Land, Gemeinde Klausen, Gemarkung Krames-Klausen, Flur 12 und umfasst hier die Flurstücke Nr. 81 bis 91, sowie einen Teil von Nr.48. Es handelt sich um eine ehemalige Kiesgrube der Fa. Kies-Bandemer & Co. Eifel-Quarz-Werke GmbH.

Der Abbau ist beendet und die Rekultivierung mit Wiederverfüllung der Abbauflächen ist abgeschlossen. Im Sinne des EEG handelt es sich damit um eine sogenannte „sonstige bauliche Anlage“ auf der Fotovoltaikanlagen errichtet werden können.

Erschließung

Das Vorhaben ist über die Kreisstraße K 51 und befestigte Wirtschaftswege erreichbar. Innerhalb der Anlage werden keine versiegelten Wege erforderlich sein.



Abb. 1: Lage des Standorts (rot)

1.2 Beschreibung der Festsetzungen des Plans

Entsprechend den angestrebten städtebaulichen Zielen wird die Art der baulichen Nutzung gem. § 1 Abs. 2 Nr. 11 und § 11 Abs. 2 BauNVO als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung zur Nutzung erneuerbarer Energien festgesetzt: SO „Fotovoltaik“.

Zulässig sind gem. § 11 Abs. 2 nur Anlagen, die der Nutzung erneuerbarer Energien, hier ausschließlich Sonnenergie durch Fotovoltaik, dienen. Gemäß § 14 werden untergeordnete Nebenanlagen für Kleintierhaltung im Zusammenhang mit dem Unterhalt der Flächen und für Ver- und Entsorgung, Steuerung bzw. Überwachung der Anlage zugelassen. (weitergehende Informationen siehe Kap. 4 im 1. Teilder Begründung)

1.3 Art und Umfang des Vorhabens

Der Geltungsbereich umfasst insgesamt 6,05 ha. Abzüglich der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft von 0,16 ha und der Flächen für Anpflanzungen von 0,23 ha verbleibt eine überstellbare Fläche von 5,66 ha.

Module und Gestell:

Die Module werden fest aufgeständert mittels Leichtmetallkonstruktion und sind nach Süden ausgerichtet. Die Neigung der Modulflächen beträgt 15°- 25° gegenüber der Horizontalen. Eine Blendwirkung ist durch spezielle reflexionsarme Oberflächen ausgeschlossen. Reflexionen würden den Leistungsgrad erheblich mindern.

Die Unterkante der geneigten Modulfläche liegt 80 cm über Geländeoberkante (GOK). Die Oberkante der Modulfläche hat eine Höhe von max. 3,50 m über Terrain. Das Gestell verfügt über 1 – 2 Pfostenreihen. Die verzinkten Stahlpfosten werden in den Boden gerammt bis zu einer Tiefe von ca. 2 m, je nach Bodenart. Der Abstand der Reihen untereinander ergibt sich aus dem Belangen der zu vermeidenden gegenseitigen Verschattung der Module untereinander. Für die Gestelle liefert der Hersteller eine Typenstatik. Alle Bauteile sind korrosionsgeschützt (feuerverzinkter Stahl oder Aluminium).

Es erfolgt für die Module eine Pfahlgründung, ohne Fundamente, die rückstandsfrei zurückgebaut werden kann. Wechselrichter und Trafostation werden in Containern, fundamentfrei, auf einer Schottertragschicht aufgestellt.

Flächennutzung

Wie bereits aus vorhandenen Anlagen bekannt, bleibt auch im lichten Schatten der Modultische eine geschlossene Grasnarbe erhalten. Ganzflächig ist eine zweimalige Mahd oder eine Beweidung der Abstandsflächen möglich.

Leitungen

Die Leitungsverlegung (Erdkabel) zur Einspeisung in das überörtliche Netz liegt außerhalb der Anlage und erfolgt in Wirtschaftswegen bzw. in Banketten von Wegen und Straßen. Sollten hier zusätzliche Eingriffe entstehen so werden diese gesondert begutachtet.

Betrieblicher Umfang

Die Anlage arbeitet vollautomatisch und wegen dem Fehlen mechanischer bzw. beweglicher Teile weitestgehend wartungsfrei. Sie ist hagel- und sturmsicher aufgebaut, so dass betriebstechnisch keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Die Anlage ist mit Ausnahme gelegentlicher Kontrollgänge fernüberwacht. Somit sind auch keine Wohn- und Arbeitsstätten vor Ort erforderlich.

Entwässerung

Wegen der geringen Modultiefe von ca. 5,0 m bis 6,0 m wird keine Wasserhaltung erforderlich. Die Modultische können jeweils durch Spalten zwischen den Einzelmöduleu frei abtropfen und sämtlicher Regen wird somit dezentral versickert. Bodenerosion ist nicht zu befürchten, da es sich im Geltungsbereich um Flächen mit geringer Hangneigung handelt und eine durchgängige Grasnarbe vorhanden ist.

Zaunanlage

Bei der erforderlichen Zaunanlage, max. 2,50 m hoch, wird ein lichter Bodenabstand berücksichtigt, um Kleintieren das Queren zu ermöglichen.

2. Einleitung

b) Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne (BauGB Anl. Nr. 1b)

Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden.

2.1 Planungsrelevante Fachgesetze

Nachfolgende Fachgesetze und Fachpläne liegen der Planung zu Grunde und werden im Verfahren und Umweltbericht jeweils in der zuletzt geltenden Fassung berücksichtigt:

1. Baugesetzbuch (BauGB).
2. Baunutzungsverordnung (BauNVO)
3. Planzeichenverordnung (PlanZV)
4. Landesbauordnung für Rheinland-Pfalz (LBauO)
5. Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
6. Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
7. Bundesnaturschutzgesetz
8. Landesgesetz zur nachhaltigen Entwicklung von Natur und Landschaft (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG)
9. Landeswassergesetz (LWG)
10. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG)
11. Gemeindeverordnung für Rheinland-Pfalz (GemO)
12. Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) Rheinland-Pfalz. Landesgesetz zur Einführung des LBodSchG u. zur Änd. d. Landesabfallwirtschafts- u. Altlastengesetzes
13. Landesgesetz zum Schutz und zur Pflege der Kulturdenkmäler (Denkmalschutzgesetz (DSchG)
14. Landesstraßengesetz Rheinland-Pfalz (LStrG)

2.2 Angaben planungsrelevanter Fachpläne/Informationssysteme

2.2.1 Bauleitplanung

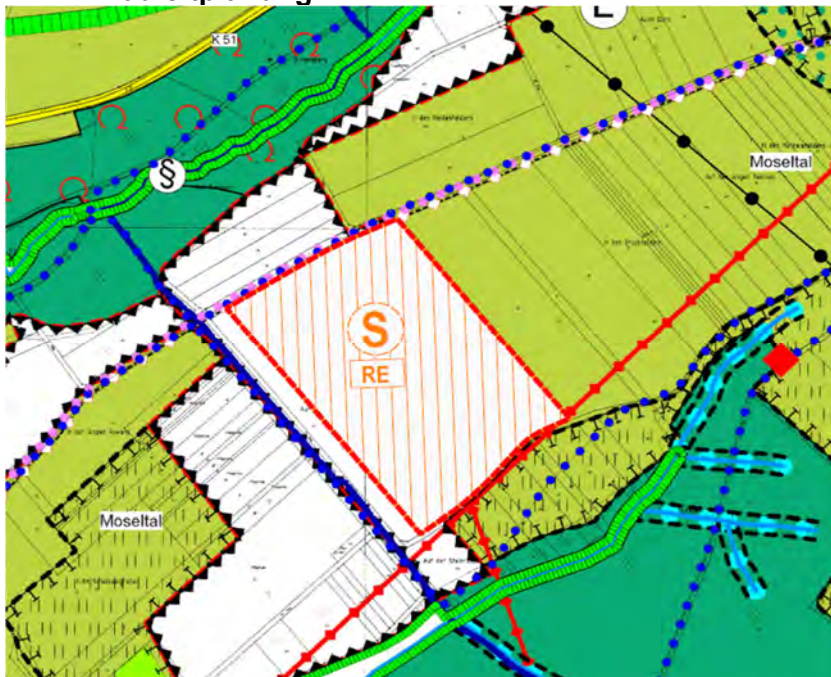


Abb. 2: Auszug 18. Änderung Flächennutzungsplan Sonderbaufläche Regenerative Energien,

Der Bebauungsplan wird parallel aus der 18. Änderung des Flächennutzungsplans entwickelt. In der Änderung des Flächennutzungsplanes wird der Standortbereich als Sonderbauflächen zur Nutzung regenerativer Energien gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 4 BauNVO dargestellt.

2.2.2 Landschaftsinformationssystem - Natur- und Umweltschutz

Naturraum/Relief

Der geplante „Solarpark Steinrausch“ liegt im Naturraum „251.10 Sehlerner Salmthal“. Die Salm durchfließt hier in weiten Bögen einen sehr breiten Talboden, der 50 bis 100 m tief in das umgebende Hügelland eingesenkt ist. Die hier lagernden Flusskiese werden und wurden bereits in zahlreichen Gruben abgebaut.

Aussagen zum Biotopverbund (§ 21 BNatSchG)

Planung Vernetzter Biotopsysteme Bereich Landkreis Bernkastel-Wittlich, Stand 1995, aktualisiert 2015

Bestand: Pioniervegetation, Ziele: keine, Prioritäten: keine

Landesweiter Biotopverbund

Flächen des landesweiten Biotopverbundes sind nicht betroffen.

Biotopkataster Rheinland-Pfalz, Stand 2010: keine Flächen erfasst.

Flächen nach § 30 BNatSchG: solche Flächen sind nicht betroffen.

Schutzgebiete

Naturschutzgebiete (§ 23 des BNatSchG), Nationalparke (§ 24 des BNatSchG), Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG), Naturparke (§ 27 BNatSchG), Naturdenkmal (§ 28 BNatSchG) und Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG) kommen nicht vor.

Das Vorhaben liegt im Landschaftsschutzgebiet (§ 26 BNatSchG) „Moselgebiet von Schweich bis Koblenz“.

Nach § 3 der Rechtsverordnung ist der Schutzzweck

1. die Erhaltung der landschaftlichen Eigenart, der Schönheit und des Erholungswertes des Moseltales und seiner Seitentäler mit den das Landschaftsbild prägenden, noch weitgehend naturnahen Hängen und Höhenzügen
2. die Verhinderung von Beeinträchtigungen des Landschaftshaushaltes, insbesondere durch Bodenerosionen in den Hanglagen

Natura 2000

FFH-Gebiete

Flächen nach der Richtlinie 92/43 EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (kurz: Habitat-Richtlinie oder auch FFH-Richtlinie) sind innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes nicht betroffen (*Quelle: Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rh.-Pf.*). Das nächste FFH-Gebiet ist das Gebiet „Moselhänge und Nebentäler der unteren Mosel“ (FFH-5809-301) bei Piesport, 2,2 km entfernt.

Eine Übereinstimmung der Lebensräume und Arten von FFH-Gebiet und des Geltungsbereichs des Bebauungsplans besteht nicht. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung bzw. -Erheblichkeitsabschätzung ist daher nicht erforderlich.

Vogelschutzgebiete

Flächen nach der Vogelschutzrichtlinie "Richtlinie 79/409/EWG" sind nicht betroffen. Das nächste Vogelschutzgebiet liegt ebenfalls bei Piesport. Es handelt sich um das Gebiet „Wälder zwischen Wittlich und Cochem“ (5908-401).

Eine Prüfung der Verträglichkeit i.S.d. § 25 LNatSchG i.V.m. § 1a (2) Satz 4 BauGB ist daher auch hier nicht erforderlich.

2.3 Schutzgutbezogene Zielvorstellungen (BauGB Anl. Nr. 1b)

Die landespflegerischen Zielvorstellungen ergeben sich aus den o.a. Fachplanungen (z. B. Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan) und aus den gesetzlichen Vorgaben der § 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG).

Grundsätzlich ist die Natur in besiedelten und unbesiedelten Bereichen so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass die Leistungs- und Nutzungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Naturgüter, die Pflanzen- und Tierwelt sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen nachhaltig gesichert sind. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans entstehen Abweichungen von den Zielvorstellungen durch Umsetzung der geplanten Bebauung.

Boden/Wasser

Nach § 2 des **Landesbodenschutzgesetzes (LBodSchG)** Rheinland-Pfalz sind folgende Ziele des Bodenschutzes formuliert: Die Funktionen des Bodens sind auf der Grundlage des Bundes-Bodenschutzgesetzes, dieses Gesetzes sowie der aufgrund dieser Gesetze erlassenen Rechtsverordnungen nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Dies beinhaltet insbesondere

1. die Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen,
2. den Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und vor anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur,
3. einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden, unter anderem durch Begrenzung der Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß,
4. die Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten sowie hierdurch verursachten Gewässerverunreinigungen.

Die Funktionsfähigkeit der natürlichen Abläufe im Wirkungssystem Boden, Oberflächengewässer, Grundwasser ist zu sichern und in ihrer naturraumspezifischen Vielfalt und Ausprägung zu entwickeln und zu erhalten. Die ökologischen Funktionen des Bodens sind zu erhalten und ggfls. durch bodenverträgliche Bewirtschaftung wiederherzustellen. Oberflächengewässer, die als Vorflut letztendlich das Niederschlagswasser abführen, sind empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag und erhöhten hydraulischen Spitzenbelastungen. Ein möglichst geringer Oberflächenwasserabfluss ist zur Entlastung der Vorflut und Sicherung der Funktionsfähigkeit der Kläranlagen anzustreben.

Auf den Planungsraum bezogen bedeutet dies, Wiederherstellung der Bodenfunktionen durch Rekultivierung, Minimierung der Überbauung und Versiegelung von Boden sowie Begrünung zum Erosionsschutz und zur Bodenregeneration.

Die Zielvorstellungen für das Schutzgut Boden können mit dem Vorhaben beibehalten und umgesetzt werden:

Mit der vorgesehenen Aufständigung durch Rammen wird kein Boden versiegelt. Die sonstigen technischen Einrichtungen können auf einem Schotterstreifen errichtet werden, ohne dass in der Anlage Betonfundament erforderlich werden. Damit wird der Bodenverbrauch weitgehend minimiert. Auf der gesamten Fläche ist eine geschlossene Grasnarbe als extensiv gepflegtes/beweidetes Grünland anzulegen. Die Module tropfen auf dieser Fläche frei ab, so dass keine Erosionsgefahr besteht. Die dauerhafte Grünlandnutzung ermöglicht eine langfristige Bodenregeneration auf der gesamten Fläche.

Klima/Luftqualität

Das Leitziel ist der Erhalt der natürlichen klimatischen Wirkungszusammenhänge. Frischluft- und Kaltluftabflussbahnen sind vor Bebauung zu schützen. Hindernisse, die abflussbehindernd wirken könnten sind zu vermeiden. Die Luftqualität beeinträchtigende Nutzungen sind zu vermeiden. Der Zielvorstellung kann mit der Planung entsprochen werden.

Eine Freiflächenfotovoltaikanlage steht der Zielsetzung nicht entgegen. Die Anlage ist frei von Emissionen und trägt zum Klimaschutz bei. Freiflächenanlagen der Solarenergienutzung wirken sich im lokalen Klima indifferent aus und sind mit bewachsenem Offenland zu vergleichen. Die Entwicklung entspricht der Zielsetzung der Landesregierung zum Klimaschutz bezgl. der Nutzung regenerativer Energien.

Arten und Biotopschutz

Nach § 1 (1) des **Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)** sind folgende Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege formuliert:

Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

- die biologische Vielfalt
- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

Der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).

Nach § 1 (1) des **Landesnaturschutzgesetzes (LNatSchG)** vom 6. Oktober 2015 sind die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege wie folgt konkretisiert:

„Naturschutz verpflichtet Staat und Gesellschaft. Das Land sowie alle Personen und Einrichtungen des öffentlichen Rechts wirken darauf hin, eigene und von Dritten

überlassene Grundstücke im Sinne der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach § 1 des BNatSchG vom 29. Juli 2009 in der jeweils geltenden Fassung zu bewirtschaften und den Flächenverbrauch zu minimieren. Die öffentliche Zweckbindung eines Grundstücks bleibt davon unberührt. Die Verwirklichung der Ziele umfasst auch, dauerhafte Schäden an Natur und Landschaft zu vermeiden und, soweit unvermeidbar, möglichst gering zu halten und bei der Beseitigung von entstandenen Schäden das Verursacherprinzip zu beachten.“

Das Ziel der Landschaftsplanung ist es Flächen nach dem **amtlichen Biotopkataster** zu erhalten und zu entwickeln. Flächen nach dem amtlichen Biotopkataster sind nicht betroffen.

Auf den Standort bezogen sind die Lebensraumfunktionen im Rahmen der Bodenrekultivierung wiederherzustellen und die Standortdiversität zu erhöhen.

Landschaftsbild/Erholung

Erholungsrelevante Schutzgebiete wie z.B. eine Naturparkkernzone, deren Ziel die Erholung in der Stille ist, sind nicht vorhanden. Wie bereits erwähnt liegt das Vorhaben im großräumigen Landschaftsschutzgebiet „Moselgebiet von Schweich bis Koblenz“. Auf die Zielsetzung unter Kap. 2.2.2 wird verwiesen.

Menschliche Gesundheit/Bevölkerung

Lärmquellen außerhalb von Wohngebieten sind zu beseitigen oder zu mindern. In Siedlungen und neu zu entwickelnden Baugebieten sind die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu beachten. Da die Nutzung regenerativer Energie den Klimaschutz unterstützt, kann der Zielsetzung entsprochen werden.

3. Beschreibung und Bewertung der Umwelt, Umweltauswirkungen (BauGB Anl. 1 Nr. 2a i.V.m. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)

Eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basissszenario), einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung, soweit diese Entwicklung gegenüber dem Basissszenario mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann

3.1 Bestandsbeschreibung

Boden / Wasser

Im Änderungsbereich sind die Kiese und Sande abgebaut. Dabei wurden sämtliche Bodenschichten umgelagert. Mit der Verfüllung der ehemaligen Kiesgrube sind somit ausschließlich erheblich anthropogen überprägte Böden entstanden.

Bei Wiederverfüllung mit schweren Maschinen entsteht Bodenverdichtung. Die Bodenverdichtung ist das Zusammendrücken der luft- und wasserführenden Bodenhohlräume, was in der Regel zu eingeschränkter Durchgängigkeit für Stoffe und Lebewesen, stauender Nässe, Sauerstoffmangel, verringerter N-Mineralisierung, schlechter Humusbildung, schlechter Durchwurzelbarkeit und für Pflanzenwurzeln ungünstigen Wachstumsbedingungen führen kann.

Im Plangebiet kommen keine Gewässer vor. Die Flächen entwässern zum Kramersbach und zum Heidebach, Gewässer 3. Ordnung, die in die Salm münden. Westlich, im Abgrabungsgelände befindet sich ein als Schlammteich und Absetzbecken aus der Kieswäsche genutzter Teich mit Röhrichtzone.

Grundwasser

Geologisch betrachtet sind Gebiete mit Terrassenkiesen über Rotliegendem Porengrundwasserleiter. Oberflächennahes Grundwasser kam im Gebiet nicht vor. Der Kiesabbau erfolgte als trockener Tagebau, oberhalb der grundwasserführenden Schichten. Das Grundwasser ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Fließgewässer

Fließgewässer sind nicht betroffen.

Klima

Der geplante Solarpark liegt zwischen 188 m und 191 m über NN in der Verbindung der Wittlicher Senke mit dem Föhrener Kuppenland und daran anschließendem Moseltal. Dadurch liegt er zwar über dem engen Talraum der heutigen Mosel (128 m ü NN) profitiert aber immer noch von der Wärmegunst von Moseltal und Wittlicher Senke.

Vegetation und Biotope - Biologische Vielfalt

Die gesamte Fläche ist als Verfüllung (HF4, gt1)¹ mit Erdmassen und Boden einzustufen. Im Frühjahr 2016 stellte sich die Vegetation als Annuellenflur dar, mit vielen Individuen des Wechselfeuchtezeigers² *Krauser Ampfer* (*Rumex crispus*) und des

¹ Biotoptypenschlüssel der Biotopkartierung RLP

² ELLENBERG (2001): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. In: Scripta Geobotanica XVIII.

zwar verbreiteten aber selteneren *Sardischen Hahnenfuß* (*Ranunculus sardous*). Ein Nässezeiger und Kennart feuchter bis nasser Äcker, kurzlebiger Unkrautfluren, Kriech- und Trittrasen und feuchter Saumgesellschaften.

Im Sommer 2017 hat sich das Bild gewandelt: hier dominierte ein *Wilde Möhre-Flur* (*Daucus carota*) in der Fläche, die als Trocknis- bis Frischezeiger gilt. Hinzu kamen Brachezeiger trockener Standorte wie Beifuß (*Artemisia vulgaris*) und Rainfarn (*Tanacetum vulgare*). Dies ist wohl ein Vegetationsabbild der sehr lang anhaltenden Dürrephase im Frühsommer.

Die überwiegende Mehrzahl der Pflanzen in der noch nicht wieder in die Ackernutzung (HA0) überführten Fläche gehört den Formationen Äcker und kurzlebige Unkrautfluren sowie Kriech- und Trittrasen an. Spezialisiertere Arten an staunassen feuchten Stellen, *Krötenbinse* (*Juncus bufonius*) und *Gewöhnlicher Sumpfquendel* (*Peplis portula*), gehören den kurzlebigen Schlammboden-Pionierfluren an.

Die Fläche der ehemaligen Kiesgrube, die noch nicht wieder in eine Ackernutzung überführt ist, wurde daher dem Biotoptyp artenreiche wechselfeuchte Annuellen-flur, auf sekundärem Standort (LA1, sto2, stm2) zugeordnet. Im südlichen Bereich, auf Erdaushub, geht diese Formation in eine vom *Windhalm* (*Apera spica-venti*) dominierte Grasflur über. Am Weg findet sich ein ruderaler trockener Saum (KB1).



Foto Nr. 1: Blick nach Südosten, staunasse Flächen mit lückiger Vegetation im Standorbereich, im Hintergrund an den Standort angrenzende Ackerflächen

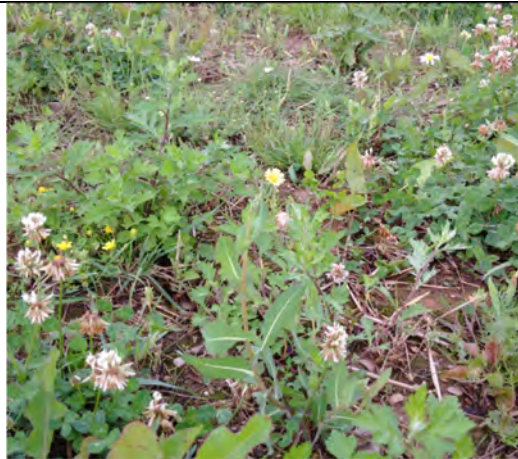


Foto Nr. 2: Ruderal-trockene Krautflur mit Artemisia und Weißklee



Foto Nr. 3: Blick nach Süden über frisch planierte Teilflächen

Aufgrund des unebenen Bodens mit Bodenverdichtungen und Senken findet sich in der noch nicht wieder in die Ackernutzung überführten Fläche ein abwechslungsreiches Standortmosaik mit staunassen wechselfeuchten Flächen unregelmäßig verteilt. Die Anteile zwischen wechsell Trockenen und wechselfeuchten Flächen wechseln offenbar stark mit den jährlichen Niederschlägen. Es kommen daher Pflanzen aus verschiedenen Vegetationsgesellschaften ohne einheitliche Struktur vor und hier und da ein erster auflaufender Gehölzanflug.

Tiere

Die Recherche im LANIS Rh.-Pf. legt offen, dass in der DTK5 (2 km x 2 km-Raster) Nr. 3465528 der *Rotmilan* (*Milvus milvus*) vorhanden ist. Weitere Arten sind nicht gelistet.

Der Geltungsbereich ist derzeit kein geeigneter Gesamtlebensraum für den *Rotmilan* (s. auch Bewertung und Berücksichtigung des Artenschutzes) aber als Nahungshabitat allgemein geeignet. Erwartet werden darüber hinaus störungsunempfindliche und siedlungsbegleitende Arten wie *Amsel*, *Bachstelze*, *Gartengrasmücke*, *Mönchsgrasmücke* und *Nachtigall*.

Das Gebiet besitzt auf Grund seiner offenen Erscheinung grundsätzlich Eignung für die *Feldlerche*. Da bis zum Frühsommer noch Planierungsarbeiten durchgeführt wurden (Bild 4), wurde aktuell kein Vorkommen beobachtet.

In benachbarten Teichen des Kieswerkes kommt der Graureiher vor.

Der geplante „Solarpark Steinrausch“ liegt nicht im Bereich eines Wanderkorridors von Wildtieren von europa- bzw. bundesweiter Bedeutung oder von regionaler und überregionaler Bedeutung.³

Auch handelt es sich um keinen Lebensraum der *Wildkatze*.⁴

Landschaftsbild / Erholung

Der Gesamteindruck einer Landschaft wird von verschiedenen Faktoren gebildet wie Eigenart, Vielfalt und Schönheit.

³ LfUWG RLP (2009): Karte der Wildtierkorridore Rheinland-Pfalz.

⁴ LfUWG RLP (2009): Wildkatze (*Felis silvestris*) – Verbreitung in Rheinland-Pfalz

Eigenart

„Das Salmtal durchfließt im Sehlemer Salmtal in weiten Bögen einen sehr breiten Talboden, der 50 bis 100 m tief in das umgebende Hügelland eingesenkt ist. Die hier lagernden Flusskiese werden in mehreren Gruben abgebaut. Ehemalige Gruben entwickeln sich zu interessanten Landschaftselementen mit Gewässern, Ufervegetation sowie Pionier- und Ruderalvegetation.

Die nährstoffreichen Böden der Salmaue sind fast durchgehend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Sie unterliegen heute überwiegend dem Ackerbau, der die ursprünglich landschaftsbildprägenden extensiven Nutzungsformen in der Talniederung (Feuchtwiesen, Röhrichte und Magergrünland) abgelöst hat. Ein schmaler uferbegleitender Gehölzsaum wirkt als gliederndes und optisch bereicherndes Element in der sonst offenen Talau.

An den Talhängen schließt Grünlandnutzung an. Dort sind Streuobstwiesen als typische Elemente der Kulturlandschaft in größeren Beständen erhalten (z.B. zwischen Sehm und Salmtal sowie um Klausen).

Wärmebegünstigte Lagen im Südteil bei Rivenich sind weinbaulich genutzt und leiten zum Moseltal über. Wie auch in anderen Randlagen des Moselanbaugebiets ist hier eine zunehmende Nutzungsaufgabe der Flächen zu beobachten. Wald hat im Sehlemer Salmtal nur untergeordnete Bedeutung. Laubwälder vermitteln lediglich an den Ausläufern der Moselberge im Osten zu den Randhöhen.“⁵

Vielfalt

Im Betrachtungsraum ist die Vielfalt hoch. Es kommen vor Wald- und Gehölzflächen vor, Hecken, Feuchtflächen mit Röhricht und Teichen, Rohboden mit Annuellenflur, aktive Abbauf Flächen und intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Schönheit

Die Schönheit einer Landschaft ist ein subjektiver Begriff und wird unterschiedlich beurteilt. Jedoch werden traditionelle Kulturlandschaften mit bewegtem Relief, gegliedert durch Gehölze und kleinbäuerliche Nutzung mit kleinen Siedlungen häufiger als ausgewogen bzw. harmonisch und somit als schön empfunden als ausgeräumte Landschaften mit großflächigen Nutzungen, technisiert wirkenden Straßen, Ampelanlagen und Gebäuden.

Unter diesen Gesichtspunkten wird der Betrachtungsraum aufgrund der Vorbelastungen durch noch betriebene Kiesgruben mit einer mittleren Wertigkeit eingestuft.

Sichtbarkeit

Die Sichtbarkeit ist auf Ebene der Flächennutzungsplanung im 2 km –Radius untersucht worden. Demnach besteht überwiegend im Nahbereich und vom Ortsrand Krames eine Blickbeziehung. Daraus werden Sichtschutzpflanzungen abgeleitet, die als Grünstreifen im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Erholung:

Über den nördlich der Anlage vorbeiführenden Wirtschaftsweg verläuft ein regionaler Wander- und Pilgerweg (s. Abb. 2).⁶ Dieser Weg wird auch als Radwegeverbindung nach Esch genutzt. Westlich der Anlage verläuft ein örtlicher Wanderweg, der anschließend das Kieswerk quert.

⁵ Quelle: LANIS RLP

⁶ TK 1:25 000 Wandergebiet Mosel, Wandergebiet Nr. 30 des Eifelvereins e.V. und des Hunsrückvereins e.V.

Sonstige landschaftsbezogene Erholungseinrichtungen wie z. B. Grillhütten Aussichtspunkte u. ä. sind nicht betroffen.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Landespflegerisch bedeutsam sind materielle Kulturgüter und Sachgüter, die die Kulturlandschaft prägen und mit die Eigenart des Landschaftsbildes bestimmen. Dazu gehören siedlungshistorische Elemente, Denkmäler wie auch traditionelle landwirtschaftlich bedingte Nutzungsformen. In diesem Sinne sind vom Vorhaben keine Kulturgüter und Sachgüter betroffen. Ökonomisch/wirtschaftliche Sachgüter werden nicht im Sinne des BNatSchG betrachtet.

Bodendenkmäler kommen nicht vor.

Menschliche Gesundheit/Bevölkerung

Es sind keine Altablagerungen, Rüstungsaltsstandorte, militärische Altstandorte oder gewerbliche-industrielle Altstandorte kartiert. Die Flächen sind grundsätzlich für eine gewerbliche Bebauung geeignet und liegen bei vorhandenen gewerblich genutzten Flächen (Kieswerk der Fa. Bandemer). Weitere Belange, die das Schutzgut Mensch betreffen, sind unter dem Schutzgut Boden und Klima/Luft berücksichtigt.

3.2 Bewertung der Schutzgüter

Boden/Wasser

Böden sind grundsätzlich schutzwürdig gegenüber einer Überbauung und Versiegelung, da dadurch alle Bodenfunktionen wie Filter- und Pufferungswirkung, Wasserversickerung und die Funktion als Pflanzen- und Tierlebensraum verloren gehen.

Die Wertigkeit der Böden ist im Bereich starker anthropogener Einwirkung wie im vorliegenden Fall zunächst sehr gering. Trotz des in der Abbauzeit zwischengelagerten und zur Rekultivierung wieder zu verwendenden Oberboden kann die Bodenregeneration mehrere Jahre beanspruchen.

Ein Ackerbau ist in der Regel kurzfristig nach der Verfüllung nicht ohne erhebliche Einschränkungen möglich.

Die Anlagen haben in der Regel einen Versiegelungsanteil für Fundamente u.ä. unter 2%, neuere Konstruktionen verzichten ganz auf Fundamente und werden auf Rammpfählen (vergl. Pfosten von Leitplanken) installiert.

Wegen Vermeidung von Verschattung sind die Module in Streifen oder Bahnen mit größeren Abständen untereinander angeordnet und geneigt auf Gestellen aufgebaut. Dadurch wird nur ca. 30-45 % der Bruttofläche überstellt. Die Restfläche und die Fläche unter den Modulen sind begrünbar.

Die Böden können sich regenerieren und die ökologischen Bodenfunktionen, das Puffervermögen und die Ertragsfähigkeit bleiben erhalten.

Die Wasserspeicherkapazität, Versickerung und Grundwassererneuerung bleibt erhalten. Das Niederschlagswasser bleibt vor Ort und versickert dezentral direkt an den Modulen in der Grünfläche. Da die Module auf den Modulträgern mit Schlitten angeordnet werden, entsteht auch kein Wasserschwall, der zu einer erhöhten Erosionsgefährdung führen kann.

Eignung für landwirtschaftliche Nutzung:

Derzeit ist von einer eher geringen Eignung für die landwirtschaftliche Nutzung auszugehen, da es sich um anthropogen überprägte Böden mit gestörten Bodenfunktionen handelt, deren Bodenfruchtbarkeit in den nächsten Jahren erst wiederhergestellt wird.

Klima/Luftqualität

Aufgrund der Lage handelt es sich um gut durchlüftete Flächen mit gelegentlichen Kältereizen. Durch die geplante Bodenbegrünung werden auch Hitzestaus vermieden und die mikroklimatischen Veränderungen bleiben auf den Anlagenstandort beschränkt.

Der Standort ist siedlungsökologisch für die Frischluftversorgung unproblematisch, da von Wald- und Gehölzflächen umgeben und reliefbedingt keine Kaltabflussverhältnisse bestehen. Des Weiteren werden die Flächen nicht gänzlich für die Kaltluftentstehung ausfallen.

Pflanzen und Tiere

Die nach Rekultivierung verbliebene Fläche mit artenreicher Pioniervegetation ist in der Sukzession ein kurzlebiges Übergangsstadium mit hoher Entwicklungsdynamik. Aufgrund der hohen Diversität wird sie aktuell mit mittlerer Wertigkeit und Schutzwürdigkeit eingestuft. Insbesondere Insekten darunter vor allem auch für die Bestäubung wichtigen Bienen und Hummeln profitieren vom Blütenreichtum. Nach der Roten Liste der gefährdeten Biotope Deutschlands sind frische bis nasse, wechselfeuchte Ruderalstandorte mit lückiger Vegetation derzeit nicht gefährdet bei stabilem Bestand.

Am Hauptweg kommt im Graben ein artenreicher ruderal-trockener Krautsaum vor, mit Funktion für die Biotopvernetzung. Linienbiotope werden als Wanderkorridore genutzt zu Kernbereichen und Trittsteinbiotopen. Saumbiotope an Weg- und Straßenrändern vernetzen z.B. Brachflächen.

Nach der Roten Liste der gefährdeten Biotope Deutschlands sind krautige oder grasse Säume oder Fluren kalkarmer/kalkreicher, oligo- bis eutropher, trocken-warmer Standorte nach der regionalen Gefährdungsabstufung in der hiesigen Region stark gefährdet bis gefährdet mit abnehmender Tendenz.

Bewertung unter Berücksichtigung des Artenschutzes:

Aufgrund des bestehenden Kiesabbaus existieren Vorbelastungen durch Abbaudynamik, Bewegungsunruhe und Lärm, die vor allem das Vorkommen von Kulturfaltern und störungsempfindlichen Arten im Geltungsbereich erwarten lassen.

Die im LANIS gemeldete Art betreffend ist festzustellen, dass der *Rotmilan* in Wäldern und Feldgehölzen brütet. Solche Strukturen sind nicht betroffen. Vom Artenschutz sind Nahrungs- und Jagdhabitate nicht erfasst.

Die potenziell vorkommende Feldlerche findet derzeit noch weitgehend ungeeignete Lebensbedingungen, da große Teile der Fläche aufgrund abschließender Erdarbeiten noch in der Herstellung sind.

Extensiv gepflegte Freiflächen-Fotovoltaikanlagen können sich darüber hinaus als Refugium und Rückzugsraum für streng geschützte Vogelarten der Feldflur und des Halboffenlandes entwickeln. Sie bilden in der Regel ein gutes Nahrungshabitat für Kleinsäuger und Vögel ab, da hier eine weitgehend störungsfreie Entwicklung stattfinden kann. Unter anderem auch wegen der schneefreien, samenreichen Gras- und

Krautbestände unter den Modulen im Winter. Wie ältere Anlagen zeigen werden sie gut von Arten wie Rebhuhn, Greifvögeln, Singvögeln, Kleinwild und Kleinsäugetern angenommen.

Da der Lebensraum als solcher erhalten bleibt, ist eine artenschutzrechtliche Relevanz nicht anzunehmen.

Von dem befriedeten Bereich profitieren außerdem Tierarten, die ansonsten in der landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlich intensiv genutzten Feldflur keine Lebensräume finden. Insbesondere kann davon die Feldlerche profitieren, die vor allem durch Intensivierung der Landwirtschaft wie Maisanbau und Grassilage mit frühen Mahdterminen betroffen ist. Davon betroffen sind auch der stark im Rückgang befindliche Feldhase und das Rebhuhn.

Landschaft / Erholung/Mensch

Von der Anlage gehen keine Emissionen aus, daher entstehen bei Umsetzung des geplanten Gehölzstreifens keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Erholung.

3.3 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die geplante Fotovoltaikanlage könnte eine landwirtschaftliche Nutzung stattfinden. Mit Hilfe moderner Produktionsmethoden kann der Standort mittelfristig mit einigem Aufwand wieder als intensive landwirtschaftliche Fläche entwickelt werden. Die Flächen könnten nach intensiver Bodenverbesserung mittelfristig in die eine intensive landwirtschaftliche Nutzung mit Düngung und Pestizideinsatz überführt werden.

Denkbar ist auf Grund des Meliorationsaufwandes auch eine weitere Verbrachung und Verbuschung der Fläche, was für Offenlandarten als sehr ungünstig anzusehen wäre, da zu Beispiel die Feldlerche sehr stark durch Nutzungsaufgabe von offenen Grenzertragsflächen benachteiligt wird.

Diese Entwicklung unterbleibt durch die Errichtung der Anlage. Daher ist zu erwarten, dass ausgehend von der verbliebenen Pionierflur sich durch die Nutzung als Grünland unter den Modulen weiterhin eine artenreiche Vegetationsentwicklung einstellt und Arten wie Echtes Tausendgüldenkraut, Hartheu, Hasenklees, Vergißmeini, Sardischer Hahnenfuß und Wegwarte weiterhin vorkommen werden.

4 Prognose bei Durchführung der Planung, zu erwartende Auswirkungen, Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich) (BauGB Anl. 1 Nr. 2b Buchstaben aa bis hh, Nr. 2c, i.V.m. § 1 Abs. 6 Nr. 7 u. § 2 Abs. 4)

Die nachfolgende Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung, beschreibt und bewertet im Sinne der Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BAuG, soweit möglich, insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i, unter anderem infolge

aa) des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten,

bb) der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist,

- cc) der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen,
- dd) der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,
- ee) der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen),
- ff) der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen,
- gg) der Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels,
- hh) der eingesetzten Techniken und Stoffe;

Die Beschreibung bezieht sich auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden sowie positiven und negativen Auswirkungen der geplanten Vorhaben. Die Beschreibung soll zudem den auf Ebene der Europäischen Union oder auf Bundes-, Landes- oder kommunaler Ebene festgelegten Umweltschutzziele Rechnung tragen;

4.1 Anlagebedingte Auswirkungen

Die Auswirkungen können allgemein in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen unterteilt werden.

Baubedingte Beeinträchtigungen sind vorübergehende Störungen zur Herstellung, die während der in diesem Fall kurzen Bauphase von 6-8 Wochen auftreten und daher nicht als erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung gewertet werden.

Im Baustellenbetrieb sind die einschlägigen DIN-Vorschriften DIN 19731 und DIN 18915 grundsätzlich zu beachten sind. Darauf wird auch in den Hinweisen der Textfestsetzungen verwiesen. Der belebte Oberboden ist somit bei einem ordnungsgemäßen Baubetrieb zu erhalten und baustellenbedingte Bodenverdichtungen, z. B. Fahrspuren sind nach diesen Regelwerken zu vermeiden bzw. bei Herstellung der Vegetationsschicht zurückzubauen. Von einem ordnungsgemäßen Baubetrieb ist im Regelfall auszugehen.

Da die Module selbst wartungsfrei sind entstehen keinen wesentlichen betriebsbedingten Auswirkungen. Flächenpflege ist lt. Festsetzungen des Bebauungsplans mechanisch/biologisch ohne chemische Mittel durchzuführen. Auswirkungen werden dadurch vermieden.

Nachfolgend bleibt somit die Betrachtung der anlagebedingten Auswirkungen.

Unter anlagebedingten Beeinträchtigungen versteht man die negativen Auswirkungen, die durch das Vorhandensein des geplanten Vorhabens selbst und damit den dauerhaften Flächenverbrauch verursacht werden. Sie wirken langfristig, solange die Anlage steht und betreffen im vorliegenden Fall:

- ⇒ Flächen- und Biotopinanspruchnahme für die Anlage
- ⇒ Visuelle Wirkungen der Anlage

Biotope/Arten/biologische Vielfalt

Auswirkungen auf Biotope und Arten sowie die biologische Vielfalt sind nicht zu erkennen, da eine Begründung weiterhin möglich ist. Auf eine generelle flächige Ansaat

sollte wegen der bestehenden botanischen Vielfalt verzichtet werden. Stattdessen sollte die natürliche Vegetation am Standort erhalten und entwickelt werden.

Die Errichtung der Anlage sollte grundsätzlich unter Erhalt der Vegetationsdecke erfolgen. Die Vegetationsdecke kann aber bei schlechter Witterung stellenweise zum Bau von Fahrzeugen zerfahren werden. Hier kann nachgesät werden. Nach Fertigstellung wirkt sich der geplante Solarpark für Arten des Grünlands (z.B. Kräuter, Kleinsäuger, Vögel, Schmetterlinge und Insekten) auf Dauer positiv aus, so dass keine negativen Auswirkungen zu erwarten sind.

In Bezug auf die Zaunanlage ist zu berücksichtigen:

Die Zaunanlage und deren Unterkante sind für Kleinsäuger und Amphibien durchlässig auszuführen, um Barriereeffekte zu vermeiden. Es ist ein Mindestabstand von 15 cm zur Bodenoberkante einzuhalten oder in Bodennähe eine Mindestmaschenweite von 10 x 15 cm zu verwenden.

Vergrämung und Vertreibung von Brut- und Gastvögeln der Waldränder durch Fremdkörperwirkung der Anlage werden nicht erwartet. Beobachtungen haben gezeigt, dass bei Tieren schnell ein Gewöhnungseffekt gegenüber Fremdkörpern in der freien Landschaft eintritt (siehe auch unten).

Von älteren Anlagen ist bekannt, dass sie Refugien für Kleinsäuger und Vögel darstellen und insbesondere im Winter zum Nahrungsangebot der Tiere beitragen.

Die Begrünung und die beabsichtigte extensive Pflege der Vegetation, statt der zu erwartenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (Alternativ vollständige Verbrachung), ist in der Kulturlandschaft eine Verbesserung für das Schutzgut Arten und Biotope, insbesondere für Insekten.

Es ist zu erwarten, dass ausgehend von der verbliebenen Pionierflur sich durch die Nutzung als Grünland unter den Modulen weiterhin eine artenreiche Vegetationsentwicklung einstellt und Arten wie Echtes Tausendgüldenkraut, Hartheu, Hasenklée, Vergißmeinnicht, Sardischer Hahnenfuß und Wegwarte weiterhin vorkommen. Die seltene Pflanze Sardischer Hahnenfuß wurde 1996 in die Rote Liste Deutschland als Stufe 3 = gefährdet aufgenommen. In Rheinland-Pfalz ist er ebenfalls als „gefährdet“ eingestuft. Er ist vor allem durch landwirtschaftliche Melioration und Nutzung gbeeinträchtigt.

Die biologische Vielfalt bleibt somit erhalten, wovon dann auch höhere Tiere in der Nahrungskette wie Vögel und Fledermäuse profitieren.

Bei Beachtung der zusätzlichen Vermeidungsmaßnahme für die Zaunanlage ist für Kleintiere weiterhin ein Durchqueren der Flächen möglich. Da die randlichen Gehölzflächen an der Westseite erhalten werden, sind keine negativen Auswirkungen auf ein potentiell Jagdhabitat von Fledermäusen vorhanden.

Die Auswirkungen auf Tiere wurden in einem F + E-Vorhaben⁷ und von P. Jaskowski⁸ eingehend untersucht:

Im Folgenden werden die für das hier beurteilte Vorhaben relevanten Aussagen vorgestellt:

Fledermäuse: Bei Anlagen, die unbeweglich sind, können Fledermäuse die Module mit ihrer Ultraschall-Ortung nachts problemlos als Hindernis erkennen und auch von

⁷ Bundesamt für Naturschutz – Außenstelle Leipzig (2005), Auftraggeber: Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen F+E-Vorhaben – Endbericht.

⁸ P. Jaskowski (2014): Vögel in Fotovoltaikanlagen. Dendrocopos 41.

Wasserflächen unterscheiden. Daher wird ein Kollisionsrisiko für Fledermäuse bei PV-Freiflächenanlagen für sehr unwahrscheinlich gehalten. Auch Störungen z.B. bei den Jagdflügen (z.B. durch Emissionen der Module) sind nicht zu erwarten. Das lokale Nahrungsangebot für Fledermäuse könnte durch die erhöhte Pflanzenvielfalt als Folge der extensiven Grünlandnutzung steigen (Fluginsekten). Konkrete Untersuchungen zu den Auswirkungen für Fledermäuse liegen jedoch nicht vor.

Vögel

Die Gefahr von Kollisionen von Vögeln mit den Modulen oder erhebliche Irritationswirkungen sind nicht nachgewiesen und werden für sehr gering gehalten. Für eine Reihe von Vogelarten können PV-Freiflächenanlagen jedoch auch positive Auswirkungen haben: Grundsätzlich wirken die eingefriedeten und extensiv als Grünland genutzten Freiflächen-Fotovoltaikanlagen als Rückzugsraum für Vögel und Kleinsäuger und können in der ausgeräumten Agrarlandschaft zur Bereicherung der Diversität beitragen. Sie werden sogar von gefährdeten Vogelarten wie der Feldlerche aufgesucht⁹. Insbesondere in ansonsten intensiv genutzten Agrarlandschaften können die (in der Regel) pestizidfreien und ungedüngten, extensiv genutzten Anlagenflächen wertvolle Inseln sein, die als Brutplatz oder Nahrungsbiotop dienen. Dies gilt z.B. für Arten wie *Feldlerche*, *Rebhuhn*, *Schafstelze* und vermutlich auch *Wachtel*, *Ortolan* und *Grauammer*. Möglicherweise profitieren auch Wiesenbrüterarten, die keine großen Offenlandbereiche benötigen wie *Wiesenpieper* und *Braunkehlchen*. Auch für häufigere Arten können solche Standorte besonderen Wert haben, so z.B. wegen der schneefreien Bereiche unter den Modulen und der extensiven Nutzung als Nahrungsbiotope in harten, schneereichen Wintern (Singvögel, Greifvögel).“

Durch die durchgeführten Untersuchungen wurden keine Hinweise auf Stör- und Scheuchwirkungen auf seltene und gefährdete Vogelarten der Acker- und Grünlandgebiete festgestellt, die angrenzende Flächen als Bruthabitate, Rastplatz und Nahrungsbiotop nutzen.

Das Kollisionsrisiko unterscheidet sich lt. der Studie des BfN nicht von dem anderer Hindernisse wie bei Gebäuden oder bei Gehölzen.

Die Gefahr des Kollisionsrisiko von Vögeln mit Zäunen ist geringen, wenn engmaschige, gut sichtbare (z.B. kunststoffummantelte) Zäune verwendet werden.

Bezüglich der Blend- und Reflexionswirkung von Fotovoltaikanlagen sind folgende Aussagen vorhanden:

Bei Reflexionen muss eine aktive Lichtquelle vorhanden sein, so dass Störungen während der Dunkelheit (z.B. nächtlicher Vogelzug, nachtaktive Tiere) auszuschließen sind. Durch die unbewegten Module sind zudem keine Lichtblitze wie bei schnell bewegten Strukturen (z.B. Rotor einer Windenergieanlage) zu erwarten, die als stärker beeinträchtigend einzustufen wären, so dass der Störeffekt für Tiere eher gering ist. Es liegen derzeit keine belastbaren Hinweise auf erhebliche Beeinträchtigungen von Tieren durch kurze Lichtreflexe vor, zumal diese auch in der Natur regelmäßig auftreten (Bsp.: Gewässeroberflächen, Pfützen) bzw. in der heutigen Kulturlandschaft nahezu omnipräsent sind.

Vögel dürften – als sich vorwiegend optisch orientierende Tiere mit gutem Sichtvermögen –, die für Menschen aus der Entfernung wie eine einheitlich erscheinende Wasserfläche wirkende Ansicht der Solarparks, schon aus größerer Entfernung in ihre einzelnen Modulbestandteile auflösen können. Es ist davon auszugehen, dass

⁹ P. Jaskowski (2014): Vögel in Fotovoltaikanlagen. Dendrocopos 41.

Vögel (im Gegensatz zu regenassen Parkplätzen und Asphaltstraßen) mit zunehmender Annäherung an die PV-FFA die einzelnen Modulreihen bzw. Module wahrnehmen können.

Artenschutzrechtliche Beurteilung

Der Änderungsbereich und sein Umfeld erweist sich aufgrund der anthropogenen Überprägung durch den langjährigen Kiesabbau und die noch sehr jungen Entwicklungsstadien nach der Rekultivierung als gering bedeutend für den speziellen Artenschutz.

Wegen der laufenden oder gerade fertiggestellten Rekultivierung fehlt es an entsprechend älteren Habitatausprägungen wie Bäumen mit Altholz und Höhlungen/Rindenabplatzungen bzw. größeren Gehölzbeständen. Strukturierte artenreiche Waldränder mit dornenreichen Gebüsch im Süden des Standortes sind nicht vom Vorhaben betroffen. Da die Rekultivierungsarbeiten bis 2017 andauerten, ist auch das Vorkommen von standorttreuen Offenlandarten unwahrscheinlich.

Extensiv gepflegte Freiflächen-Fotovoltaikanlagen können sich als Refugium und Rückzugsraum für streng geschützte Vogelarten der Feldflur und des Halboffenlandes entwickeln. Sie bilden in der Regel ein gutes Nahrungshabitat für Kleinsäuger und Vögel ab, da hier eine weitgehend störungsfreie Entwicklung stattfinden kann. Unter anderem auch wegen der schneefreien, samenreichen Gras- und Krautbestände unter den Modulen im Winter. Wie ältere Anlagen zeigen werden sie gut von Arten wie Rebhuhn, Greifvögeln, Singvögeln, Kleinwild und Kleinsäugetieren angenommen.

Im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Betrachtung zur geplanten Errichtung der Fotovoltaikanlage sind bei den Artengruppen Vögel die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG zu prüfen.

Tötungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Brutvögel sind potenziell während der Bauzeit betroffen. Unter der Voraussetzung, dass die Vermeidungsmaßnahme eingehalten wird, ergibt sich kein Tatbestand der Tötung von Individuen.

Störungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen durch Störungen aus jahrelangem Kiesabbau mit LKW-Verkehr ist das Störungsverbot als nicht relevant einzuschätzen.

Verbot der Beschädigung oder der Zerstörung von Lebensstätten § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Da die Vegetation erhalten bleibt kommt es nicht zum Verlust von Bruthabitaten von Bodenbrütern.

Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten potenzieller Bodenbrüter im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird bzw. sich die ökologische Gesamtsituation des vom Vorhaben betroffenen Bereichs im Hinblick auf die Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte verbessert. Damit liegt kein Verbotstatbestand der Beschädigung oder Zerstörung von Lebensstätten vor.

Verbot der Entnahme, Beschädigung und Zerstörung von streng geschützten Pflanzenarten § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG

Im Plangebiet finden keine der in Anhang IV genannten Pflanzenarten geeignete Lebensbedingungen: Es sind demnach keine Pflanzen vom Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG betroffen.

Weitere Arten aus anderen Artengruppen sind nicht betroffen.

Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sind nicht erfüllt.

Boden

Generell wird durch Überbauung und Versiegelung dem Naturhaushalt Bodenfläche als Lebensraum dauerhaft entzogen. Die ökologischen Bodenfunktionen gehen vollständig verloren. Durch Bodenverdichtung werden die natürlichen Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion, Regelungs- und Speicherfunktion, Puffer- und Filterfunktion) vermindert. Im vorliegenden Fall sind ökologische Bodenfunktionen bereits beeinträchtigt (z.B. das Bodenleben, die Bodenstruktur und dadurch der Wasserhaushalt), das kann bei der Bilanzierung berücksichtigt werden.

Der Flächenumfang der Versiegelung ist im Falle der hier vorgelegten Fotovoltaikanlage sehr gering, da es sich um Punktfundamente handelt. Der Versiegelungsgrad wird durch Festsetzung auf 4 % beschränkt.

Die Fläche unter den Modulen bleibt offen und es werden alle Bodenfunktionen erhalten. Es erfolgt eine extensive Nutzung ohne Einträge von Düngemitteln und Pestiziden. Stoffliche Beeinträchtigungen durch Solaranlagen sind nicht bekannt. Da die Solarmodule durch das normal ablaufende Regenwasser sauber gehalten werden und keine Reinigungsmittel zum Einsatz kommen, sind auch diesbezügliche keine Einträge zu erwarten.

Die negativen Auswirkungen durch Versiegelung werden durch Anlage von Extensivgrünland auf der ganzen Fläche und durch Gehölzpflanzungen zur Abschirmung kompensiert. Ziel ist auf der Fläche die Entwicklung einer artenreichen Variante der Glatthaferwiese. Damit kann sich der Boden langfristig regenerieren.

Wasser

Auf Grund der Bauweise wird keine Wasserhaltung erforderlich. Die Modultische können frei abtropfen und sämtlicher Regen wird somit dezentral versickert. Auf dem flachen, bewachsenen Gelände mit vorhandenen flachen staunassen Mulden wird das Niederschlagswasser großflächig zurückgehalten und es sind keine Bodenerosionen zu erwarten. Die Anlage eines Muldensystems zur Rückhaltung und Versickerung ist daher nicht erforderlich.

Die Oberfläche wirkt selbstreinigend, so dass auch keine Reinigung mit Waschwasser oder ähnlichem erforderlich ist. Damit sind Stoffeinträge aus Reinigungsmitteln ins Grundwasser ausgeschlossen.

Der geringe Verlust von Flächen für die Grundwasserneubildung und von Flächen mit Retentionsfunktion durch kleinflächige Versiegelung wird durch die breitflächige Versickerung weitgehend vermieden und durch Begrünung und extensive Pflege der Fläche ohne Dünger- und Pestizideinsatz ausgeglichen.

Die Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser sind daher geringfügig und nicht erheblich und nachhaltig.

Klima

Die Auswirkungen auf das Klima sind nur punktuell im Bereich des Vorhabens. Erhebliche und nachhaltige lokalklimatische Veränderungen sind nicht zu erwarten. Die Begrünung wirkt sich ausgleichend auf die Bodenerwärmung aus. Durch die aufgeständerte Bauweise besteht eine gute Durchlüftung der Module und ein Hitzestau wird vermieden. Durch Verdunstungskühle der Grasnarbe wird die Bodenaufheizung ganzjährig gemindert und das Bodenklima verbessert unter anderem die Austrocknung und Bodenverkrustung gemindert.

Lokal klimatisch wirken sich Freiflächen-Fotovoltaikanlagen indifferent aus und sind mit Halboffenland zu vergleichen. Die Kaltluftproduktion wird nicht wesentlich geändert. Frischluftströme sind hier nicht betroffen.

Landschaft

Vermeidung

Erhalt der Ausgleichsfläche aus dem Kiesabbau mit beginnender Gehölzsukzession.

Aufgrund der speziellen Oberfläche, die eine maximale Lichtausbeute gewährleisten muss, sind Spiegelungen und Lichtreflexionen weitestgehend ausgeschlossen. Die Oberfläche wirkt aus der Ferne wie eine mattgraue bis anthrazitfarbene Dachfläche.

Sichtbarkeit

Je größer die Entfernung ist, desto mehr verliert sich die Wahrnehmung der Anlage in der Landschaft und desto weniger wird die Anlage als störend empfunden.

Darüber hinaus liegt die Bauhöhe der Modultische mit max. 3,50 m weitgehend unter den umgebenden Wald- und Gehölzflächen, so dass keine weitreichende Beeinflussung aus nördlicher, westlicher und südlicher Richtung entsteht.

Die Sichtbeziehungen wurden auf Ebene der Flächennutzungsplanung detailliert untersucht. Demnach bestehen Auswirkungen vor allem im Nahbereich und von den Ortsrändern Krames und Klausen.

Deshalb ist entlang der östlichen Geltungsbereichsgrenze zur Gemeinde Klausen-Krames und zum nördlich verlaufenden Wirtschaftsweg eine Eingrünung durch Anlage eines Gehölzstreifens aus heimischen, standortgerechten Gehölzen außerhalb des Zaunes vorzusehen. Zur Gewährleistung eines schnellen Sichtschutzes sollen die vorgeschlagenen Pflanzungen (s. Textfestsetzungen) 30 % schnellwachsende Pioniergehölze enthalten. Diese können bei drohender Verschattung gestutzt oder wieder entnommen werden, wenn der Lückenschluss der Pflanzung erreicht ist.

Menschliche Gesundheit/Bevölkerung

Wohnqualitäten werden nicht beeinträchtigt. Wohnverhältnisse werden innerhalb des Geltungsbereiches nicht begründet. Luftverunreinigungen entstehen nicht. Die Nutzung regenerativer Energie leistet einen Beitrag zur CO₂-Reduktion. Die Anlage emittiert weder Lärm noch Abgase.

Kultur- und Sachgüter

Kultur- und Sachgüter kommen nicht vor. Auch von archäologischen Denkmälern ist nichts bekannt.

4.2 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (BauGB § 1 Abs.6 Nr. 7i)

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, allgemein

Tiere und Pflanzen sind für den Menschen Nahrungsgrundlage, Genreservoir und besitzen Erlebniswert. Der Boden ist Ausgangssubstrat für den Pflanzenanbau. Das Grundwasser ist Reservoir für lebenserhaltende Prozesse. Die Luftqualität und das Bioklima wirken sich auf die Gesundheit des Menschen aus. Eigenart, Vielfalt und Schönheit der Landschaft wirken sich auf den Menschen aus. Kultur- und Sachgüter sind ideelle Werte.

Freizeitaktivitäten des Menschen können Tiere stören und Pflanzen beeinträchtigen (Lärm, Bewegungsunruhe, Zertreten, Nährstoffanreicherung, Pflücken von seltenen Pflanzen). Andererseits wird die Schönheit des Lebensumfeldes des Menschen durch Tiere und Pflanzen mitgeprägt. Tiere und Pflanzen sind Genreservoir für die menschliche Gesundheit und Nahrungsgrundlage. Die Vegetation im Wald, in Wiesen, an Gewässern usw. ist Lebensraum für Tiere und Vernetzungselement für wandernde Tiere.

Der Boden ist Substrat für den Pflanzenanbau, für Freizeitnutzung, der Mensch kann Bodenschäden ermöglichen. Pflanzenbedeckung schützt den Boden vor Erosion und fördert die Bodenregeneration und Bodenentwicklung. Der Boden ist Lebensraum für die Pflanzen.

Das Wasser ist Voraussetzung für die landwirtschaftliche Nutzung der Böden. Gewässer dienen der Erholung und Freizeitaktivitäten. Das Wasser ist Voraussetzung für das Pflanzenwachstum und die Lebenserhaltung des Menschen (Grundwasser). Das Wasser ist die Bedingung für die Bodenentwicklung und chemische und physikalische Bodenprozesse. Fließ- und Stillgewässer sind Lebensraum von Pflanzen und Tieren. Das Wasser beeinflusst über die Verdunstung das großräumige Klima und das Bioklima. Gewässer prägen die Landschaft.

Gewerbe und Industrie können zu Geruchsbelästigungen führen. Die Vegetation beeinflusst das Klima in Bezug auf Kaltluft- und Frischluftentstehung sowie den Kaltluft- und Frischluftabfluss. Das Mikroklima wirkt sich auf den Pflanzenwuchs und die Bodenentwicklung aus. Über die Temperatur beeinflusst das Klima die Verdunstung und damit Grundwasserneubildung.

Der Mensch verändert durch die Nutzungen das Bild der Landschaft und dessen Oberflächenform. Pflanzen und Tiere sind charakteristische Bestandteile einer Landschaft und prägen deren Kultur und die menschlichen Aktivitäten. Das Bodenrelief und der Bodentyp sind für bestimmte Landschaftstypen charakteristisch (Steppenböden, Reliktböden, Auenböden etc.) Die Gewässer beeinflussen die Landschaftsform und sind charakteristische Bestandteile einer Landschaft.

Kultur- und Sachgüter werden durch traditionelle Landnutzungsformen des Menschen erhalten.

Freizeitaktivitäten und Erholung können Kultur- und Sachgüter schädigen.

Wechselwirkungen unter Berücksichtigung des Projektes

Die Bodenversiegelung ist gering (Punktfundamente). Dadurch auch die Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate und der oberflächennahe Abfluss.

Durch extensive Nutzung der Begrünung unter den Modulen werden ökologische Boden- und Wasserkfunktionen verbessert. Die Modultische können frei abtropfen und sämtlicher Regen wird somit dezentral versickert. Bodenerosion wird nicht auftreten.

Die positiven Wirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser sind größer als die negativen Wirkungen durch die geringe Versiegelung von Boden.

Die spätere Nutzung der Fläche als Mähwiese und/oder Schafweide kommt auch höheren Tieren der Nahrungskette und Arten des Grünlands zugute.

Aufgrund der speziellen Oberfläche, die eine maximale Lichtausbeute gewährleisten muss, sind Spiegelung und Lichtreflexionen weitestgehend ausgeschlossen. Beeinträchtigungen auf Vögel und andere Tiere durch Spiegelung, Lichtreflexe und Erwärmung werden daher als nicht erheblich wirkend gewertet. Da Fledermäuse nachtaktive Tiere sind, werden diese durch Spiegelung, Lichtreflexe und erwärmte Modultische nicht beeinträchtigt.

Es ist hinreichend wahrscheinlich, dass sich Vögel kurz- bis mittelfristig an die Anlage gewöhnen. Korridore von Wildtieren kommen nicht vor.

Über den Wirkungsbereich am Standort hinaus, entstehen keine Auswirkungen auf das Klima. Am Standort wird sich die Erwärmung der Modultische an sonnenreichen Tagen variierend auf das Kleinklima auswirken. Es kann angenommen werden, dass die Erwärmung über und unter den Modultischen die Zusammensetzung der Pflanzengemeinschaft und der Kleintierlebewelt zugunsten wärme- und trockenheitsadaptierter Arten verschiebt.

Dies wäre eine positiv zu wertende Auswirkung für das Schutzgut Arten und Biotope, denn die Pflanzengemeinschaften und die entsprechende Tierwelt extensiv gepflegter, halbtrockener und magerer Standorte ist in der Kulturlandschaft im Rückgang begriffen und damit viele spezialisierte Tier- und Pflanzenarten.

Über den Standort hinaus, entstehen unter Berücksichtigung der vorgesehenen Gehölzpflanzungen keine erheblichen Landschaftsbildbeeinträchtigungen.

5 Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Maßnahmen

(Anlage 1 Nr. 2d BauGB i.V.m. § 1a Abs. 3 BauGB)

Unter Berücksichtigung von Anlage 1 Nr. 2 c BauGB erfolgt eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen, sowie gegebenenfalls geplante Überwachungsmaßnahmen. In dieser Beschreibung wird erläutert, inwieweit erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden, verhindert, verringert oder ausgeglichen werden, wobei sowohl die Bauphase als auch die Betriebsphase berücksichtigt werden.

Die zuvor beschriebene Umweltauswirkungen werden dazu in der nachfolgenden Tabelle als Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft tabellarisch aufgelistet und den Naturschutzmaßnahmen gegenübergestellt. Ebenso werden die erforderlichen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen dargestellt.

Gegebenenfalls geplante Überwachungsmaßnahmen werden in Kapitel 6.2 beschrieben.

K = Landespflegerischer Konflikt, V = Vermeidungsmaßnahme, A = Ausgleichsmaßnahme, E = Ersatzmaßnahme, G = Gestaltungsmaßnahme

BEEINTRÄCHTIGUNGEN			MASSNAHMEN			
Lfd. Nr.	Beschreibung des Konflikts	Fläche in ha/ Anzahl	Lfd. Nr.	Maßnahme	Fläche in ha/ Anzahl	Erläuterung / Umsetzung
K 1	<u>Schutzgut Landschaftsbild / Mensch / Erholung</u> Bebauung: Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds durch Bebauung mit aufgeständerten dachartigen Modulfeldern und möglicherweise Abgrabungen und Aufschüttungen des Reliefs zwecks Verbesserung der Modulaufstellung.	--	V1	Auswahl des Standortes auf eine weiträumig nicht einsehbare Fläche, dadurch Minimierung und Beschränkung der Beeinträchtigung auf den unmittelbaren Nahbereich	--	Die Anlage ist völlig frei von Emissionen wie Luftschadstoffen, Lärm und Unruhe durch techn. Bewegungsabläufe oder bewegte Schattenbilder.
			V2	Beschränkung der Bauhöhe auf 3,50 m, dadurch Erhalt der Horizontlinie in Bezug auf die Fernwirkung, Minimierung der Nahwirkung, da die Anlage unter der Wuchshöhe der Waldflächen bleibt.	--	Es verbleibt lediglich eine geringfügige Sichtbelastung im unmittelbaren Nahbereich.
			V3	Gem. Klausen, Flur 12, Nr. 91 (tlw.), 92, 93, 94 und 95 und Gem. Esch, Flur 7, Nr. 18 und 19: Erhalt der vorhandenen Ausgleichsfläche mit Gehölzsukzession.	--	Erhalt der vorhandenen Abschirmung.
			G1	Gem. Klausen, Flur 12, Nr. 81 und Nr. 82 bis 91 (tlw.): Anpflanzen eines Gehölzstreifens aus heimischen, standortgerechten und schnellwachsenden Arten.	0,24 ha	Abschirmung und Einbindung in die Landschaft entlang der nördlichen und östlichen Geltungsbereichsgrenze.
K 2	<u>Schutzgut Arten und Biotope</u> <u>Beanspruchung von Pionierflur auf ehemaliger Kiesgrube mit hoher Biodiversität.</u>	0,86	V4	Zaunanlagen sind für Kleinsäuger durchlässig herzustellen und bodenfrei mit mindestens 15 cm Bodenabstand oder einer Mindestmaschenweite von 10 x 15 cm zu errichten.	--	Minderung der Barrierewirkung - Textfestsetzung B 1
			A1	Erhalt des bunten Krautsaumes (KB1) in Flurstück Nr. 48 auf Teilflächen neben der Wegeeinfahrt für die Biotopvernetzung.	0,01	Linienbiotope werden als Wanderwege genutzt zu Kernbereichen und Trittsteinbiotopen. Saumbiotope an Weg- und Straßenrändern vernetzen z.B. Brachflächen. - Festsetzung als Grünfläche
			A2	Gemarkung Klausen, Flur 12, Nr. 81-91: Sicherung der artenreichen Pionierflur mit wechselfeuchten und wechsellackenen Bereichen: Kein Umbruch und flächige Neuansaat nach der Bauzeit. Extensive Grünlandentwicklung.	4,72	Erhalt eines Lebensraums mit hoher Biodiversität – Textfestsetzung C 3.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN			MASSNAHMEN			
Lfd. Nr.	Beschreibung des Konflikts	Fläche in ha/ Anzahl	Lfd. Nr.	Maßnahme	Fläche in ha/ Anzahl	Erläuterung / Umsetzung
			A3	Gem. Klausen, Flur 12, Nr. 81 teilw.: Umwandlung von Ackerfläche in Extensivgrünland.	0,86	Aufwertung für das Schutzgut Arten und Biotope – Textfestsetzung C 3
K 3	<u>Schutzgut Boden</u> <u>Flächenversiegelung und dauerhafter Bodenverlust:</u> Verlust von Puffer- und Filterfunktionen; Lebensraumverlust, Bodenverdichtung und Bodenvermischung mit der Folge von Schäden der Bodenstruktur und Bodenbiologie sowie Wasserhaushalt. Versiegelung 4 % von 5,69 ha (es ist nur die Versiegelung anzusetzen, die Überstellung der Module hat keine nachteiligen Effekte auf die Bodenökologie da auch unter den Modulen eine durchgängige Dauerbegrünung erfolgt). Mögliche Beeinträchtigung des Bodens durch Umgestaltung in Folge von Aufschüttungen und Abgrabungen	0,23	V 5 V 6 V 7 E1	Wenn Abschieben des Oberbodens erforderlich: Zwischenlagerung und Sicherung entsprechend der gesetzlichen und technischen Vorschriften (DIN 18915, Abs. 7.4). Wiederverwendung bei der Herstellung der Freianlagen. Verzicht auf Fundamentgründung, Verwendung einer Pfahlgründung, Beschränkung der Versiegelung auf ein der Anlage angepasstes Maß: 4 % der Gebietsfläche. Für die Befestigung von Stellplätzen sind wasserdurchlässige Beläge zu verwenden. Geeignet sind z. B. offenfugiges Pflaster, Rasengittersteine, wassergebundene Decke, Schotterrasen u.a. Gem. Klausen, Flur 12, Nr. 81 und Nr. 82 bis 91 (tlw.): Umwandlung von Ackerfläche/Böden mit beeinträchtigten Bodenfunktionen in Gehölzstreifen.	-- -- -- 0,24	Vermeidung von Beeinträchtigungen – Textfestsetzungen Hinweise 1 und 3 V6 und V7: Minimierung und Vermeidung von Beeinträchtigungen. Erhalt von Teilfunktionen des Bodens wie Versickerung und Gasaustausch. Textfestsetzungen A 2.3, C 1 und Planzeichen. Für das Schutzgut Boden entstehen durch Umwandlung in Gehölzstreifen bereits kurzfristig Verbesserungen da sämtliche nutzungsbedingten Beeinträchtigungen wie Verkrustung und Verschlammung, Verdichtung, Winderosion, Pestizid- und Düngereintrag entfallen. - zeichn. Festsetzung: Grünflächen mit Pflanzgeboten

BEEINTRÄCHTIGUNGEN			MASSNAHMEN			
Lfd. Nr.	Beschreibung des Konflikts	Fläche in ha/ Anzahl	Lfd. Nr.	Maßnahme	Fläche in ha/ Anzahl	Erläuterung / Umsetzung
K 4	<u>Schutzgut Wasser</u> <u>Flächenversiegelung / Überbauung</u> Minderung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung. Erhöhter oberflächen-naher Abfluss und hydraulische Mehrbelastung der Gewässer (gering).	0,11	(V6)	Verzicht auf Fundamentgründung, Verwendung einer Pfahlgründung, Beschränkung der Versiegelung auf ein der Anlage angepasstes Maß: 4 % der Gebietsfläche.	--	Verbesserung der Erosionssicherheit vor allem gegenüber Wind und Verbesserung der Wasserspeicherkapazität. Textfestsetzungen A 2.3, C 1 und Plan-zeichen.
			V 8	Verzicht auf Wasserhaltung, vollständige Versickerung des Niederschlagswassers, Herstellung der Modultrichter mit Tropfspalt an jeder Modulunterkante zur Vermeidung von Erosion.	--	Textfestsetzung C 2
			(E1)	Gem. Klausen, Flur 12, Nr. 81 und Nr. 82 bis 91 (tlw.): Umwandlung von Ackerfläche/Böden mit beeinträchtigten Bodenfunktionen in Gehölzstreifen.	0,24	Die Gehölzstreifen verbessern ökologische Wasserhaushaltsfunktionen. - zeichn. Festsetzung: Grünflächen mit Pflanzgeboten
K 5	<u>Schutzgut Klima</u> Lt. aktuellen Untersuchungen zum Klima (Prof. Dr. Heinemann UNI Trier, noch unveröffentlicht) gibt es keine nachhaltigen bzw. nennenswerten Beeinträchtigungen des Geländeklimas. Die Einsaat als Dauergrünland wirkt sich ausgleichend auf das Geländeklima aus.					

Zusammenstellung der Maßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen: V1: Auswahl des Standortes auf eine weiträumig nicht einsehbaren Fläche, dadurch Minimierung und Beschränkung der Beeinträchtigung auf den unmittelbaren Nahbereich V2: Beschränkung der Bauhöhe auf 3,50 m, dadurch Erhalt der Horizontlinie in Bezug auf die Fernwirkung, Minimierung der Nahwirkung, da die Anlage unter der Wuchshöhe der Waldflächen bleibt. V3: Gem. Klausen, Flur 12, Nr. 91 (tlw.), 92, 93, 94 und 95 und Gem. Esch, Flur 7, Nr. 18 und 19: Erhalt der vorhandenen Ausgleichsfläche mit Gehölzsukzession V4: Zaunanlagen sind für Kleinsäuger durchlässig herzustellen und bodenfrei mit mindestens 15 cm Bodenabstand oder einer Mindestmaschenweite von 10 x 15 cm zu errichten. V5: Wenn Abschieben des Oberbodens erforderlich: Zwischenlagerung und Sicherung entsprechend der gesetzlichen und technischen Vorschriften (DIN 18915, Abs. 7.4). Wiederverwendung bei der Herstellung der Freianlagen. V6: Verzicht auf Fundamentgründung, Verwendung einer Pfahlgründung, Beschränkung der Versiegelung auf ein der Anlage angepasstes Maß: 4 % der Gebietsfläche. V7: Für die Befestigung von Stellplätzen sind wasser-durchlässige Beläge zu verwenden. Geeignet sind z. B. offenfugiges Pflaster, Rasengittersteine, wassergebundene Decke, Schotterrasen u. a V8: Verzicht auf Wasserhaltung, vollständige Versickerung des Niederschlagswassers, Herstellung der Modultische mit Tropfspalt an jeder Modulunterkante zur Vermeidung von Erosion.	Gestaltungsmaßnahmen G1: Gem. Klausen, Flur 12, Nr. 81 und Nr. 82 bis 91 (tlw.): Anpflanzen eines Gehölzstreifens aus heimischen, standortgerechten und schnellwachsenden Arten. Ausgleichsmaßnahmen A1: Erhalt des bunten Krautsaumes (KB1) in Flurstück Nr. 48 auf Teilflächen neben der Wegeeinfahrt für die Biotopvernetzung. A2: Gemarkung Klausen, Flur 12, Nr. 81-91: Sicherung der artenreichen Pionierflur mit wechselfeuchten und wechselfeuchten Bereichen: Kein Umbruch und flächige Neuansaat nach der Bauzeit. Extensive Grünlandentwicklung. A3: Gem. Klausen, Flur 12, Nr. 81 teilw.: Umwandlung von Ackerfläche in Extensivgrünland. Ersatzmaßnahmen E1: Gem. Klausen, Flur 12, Nr. 81 und Nr. 82 bis 91 (tlw.): Umwandlung von Ackerfläche/Böden mit beeinträchtigten Bodenfunktionen in Gehölzstreifen
---	---

6. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs des Plans (Anlage 1 Nr. 2c BauGB)

Der Geltungsbereich wird aus dem Flächennutzungsplan im parallelen Fortschreibungsverfahren entwickelt:

- Es handelt sich um Flächen mit hohen Vorbelastungen (Kiesgrube).
- Es handelt sich um einen sonnenreichen Standort.
- Der Standort ist über vorhandene Straßen und Wege direkt erreichbar.
- Es sind keine besonderen Flächenfunktionen mit regionaler Bedeutung vorhanden.

Das Vorhaben dient ausschließlich der Nutzung der Fotovoltaik. Innerhalb des Geltungsbereiches sind von der Gemeinde keine sonstigen planerischen Vorgaben oder konkurrierende städtebauliche Nutzungen zu berücksichtigen. Der Bebauungsplan ist daher auf die alleinige Nutzung der Fotovoltaik mittels einer Freiflächenanlage unter Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft, insbesondere des Landschaftsbildes optimiert.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten ergeben sich somit nicht.

7. Auswirkungen auf Grund der Anfälligkeit bei Unfällen und Katastrophen (BauGB Anl. 1 Nr. 2e i.V.m. § 1 Abs. 6 Nr. 7j)

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt durch Störfälle an Freiflächen-Fotovoltaikanlagen sind nicht bekannt.

8. Zusätzliche Angaben (Anlage 1 Nr. 3 BauGB)

8.1 Verwendet technische Verfahren, Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen (Anlage 1 Nr. 3a BauGB)

Besondere technische Verfahren waren bei Ermittlung der Umweltauswirkungen nicht erforderlich. Die Bearbeitung erfolgte unter Berücksichtigung der in Rh-Pf. eingeführten HVE 98 (Hinweis zum Vollzug der Eingriffsregelung), nach der der Eingriff verbal-argumentativ ohne numerische Verfahren bilanziert wird.

Es sind keine Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen vorhanden oder bekannt, die genutzt werden könnten zur Beschreibung von Maßnahmen zur Verhinderung oder Verminderung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen bei Störfällen und Katastrophen sowie für Einzelheiten in Bezug auf die Bereitschafts- und vorgesehenen Bekämpfungsmaßnahmen für derartige Krisenfälle.

Sonstige Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben gab es keine.

8.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung gem. § 4c BauGB –Monitoring (Anlage 1 Nr. 3b BauGB)

Die Gemeinde hat nach neuem Baurecht die erheblichen Umweltauswirkungen gem. § 4c BauGB vorhabensbezogen zu überwachen (Monitoring).

Folgende Überwachungsmaßnahmen werden vorgeschlagen:

- Prüfung der Grünlandentwicklung unter den Modulen, Effizienzbeurteilung, und Beobachtung der Grasnarbe aus Gründen des Artenschutzes,
- Prüfung von Ausführung, Unterhalt und Sicherung der Zaunanlage und ihrer Funktionsfähigkeit für Kleinsäuger,
- Kontrolle der Bauausführung, Funktion und Unterhalt der Versickerungsanlagen bzw. Versickerungstreifen an den Modulen.
- Beobachtung der Entwicklung als Lebensraum für Vögel durch einen Ornithologen nach 2 und nach 4 Jahren.

Die Durchführung der Überwachung ist Aufgabe der Gemeinde.

8.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung (Anlage 1 Nr. 3c BauGB)

Die Anlage dient der Erzeugung von Elektrizität aus Sonnenlicht mit herkömmlicher Technik, vergleichbar den Solarzellen bei Heimgeräten. Die Solarzellen sind auf Modulen in Modultischen angeordnet. Dies werden in Reihen gebündelt mit einem Stahlposten Stahlkonstruktion bis max. 3,50 m Höhe, nach Süden ausgerichtet, aufgestellt. Der gewonnene Strom wird mit Erdkabeln in das örtliche Netz eingespeist. Die Module sind wegen optimaler Lichtausbeute entspiegelt. Die Anlage ist wartungsfrei, d.h. die Modultische sind durch Regen selbstreinigend. Eine Einzäunung wird zur Diebstahlsicherung erforderlich.

Das sich entwickelnde Grünland unter den Modulen wird extensiv gepflegt. Somit werden die Bodenverhältnisse verbessert, Eutrophierung, Wind- und Wassererosion verhindert. Der Unterhalt erfolgt durch Beweidung oder gelegentliches Mähen. Ein chemischer Mitteleinsatz wird planungsrechtlich ausgeschlossen.

Um Barriereeffekte durch die Einzäunung zu mindern wird der Zaun für Kleinsäuger durchlässig ausgeführt. Damit bleibt er als Lebensraum, Nahrungshabitat und Rückzugsraum für kleinere Säugtiere, Kriechtiere, Insekten und Vögel erhalten. Für Wildtiere war die Fläche bisher ohnehin nicht verfügbar, da dies die Nutzung verhinderte.

Wegen fehlender Emissionen werden auch die angrenzenden hochwertigeren Gehölzflächen nicht gestört. Zum Schutz des Landschaftsbildes sind Reliefveränderungen ausgeschlossen worden. Da regenerative Energien in der Bevölkerung einen hohen Stellenwert besitzen, wird die Anlage durch eine örtliche Präsentation (Infostand) erläutert.

Durch offene Anordnung und Aufständigung werden kleinklimatische Veränderungen, die Auswirkungen auf die Kaltluftentstehung hätten, weitgehend vermieden. Da der offene Flächenanteil sich jedoch gegenüber vorher reduziert kann eine geringfügige Verringerung der Kaltluftentstehung nicht ausgeschlossen werden. Davon werden aber keine Siedlungsflächen beeinträchtigt.

Die Versiegelung von bisher offenen Bodenflächen ist sehr gering und beschränkt sich auf durchlässige Schotterwege. Sämtliches anfallende Niederschlagswasser wird dezentral versickert.

8.4 Referenzliste der Quellen (Anlage 1 Nr. 3d BauGB)

Quellenangaben, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden, sind über Fußnoten den jeweiligen Kapiteln zu entnehmen.

Weiterhin:

- Gutachten G28/2017 zur Frage der eventuellen Blend- und Störwirkung, Dr. Hans Meseberg, LSC Lichttechnik und Straßenausstattung Consult, Berlin v. 20. November 2017
- Begründung zur 18. Änderung des Flächennutzungsplans

Floristische Übersichtskartierung der Fläche für FV bei Klausen-Krames (Datum: 23.6.2016)

Deutscher Name	Wiss. Name	Deckung ! = dominant + = häufig	Feuchtezahl nach Ellen- berg
<i>Gräser</i>			
Krötenbinse	Juncus bufonius	+	7~
Flutterbinse	Juncus effusus		7
Knick-Fuchsschwanz	Alopecurus geniculatus		8=
Gewöhnlicher Windhalm	Apera spica-venti	! (auf Erdaus- hub)	6
Hühnerhirse	Echinochloa crus-galli		5
Rotes Straußgras	Agrostis tenuis		x
Weißes Straußgras	Agrostis stolonifera		x=
Wiesen-Fuchsschwanz	Alopecurus pratensis		6
Wiesen-Lieschgras	Phleum pratense		5
Wolliges Honiggras	Holcus lanatus		6

<i>Kräuter</i>			
Acker-Stiefmütterchen	Viola arvensis		6
Acker-Kratzdistel	Cirsium arvense		x
Breitwegerich	Plantago major ssp. Intermedia		7=
Echte Kamille	Chamomilla recutita		5
Echtes Tausendgüldenkraut	Centaurium erythraea		5
Einjähriges Berufskraut	Erigeron annuus		6
Feld-Ehrenpreis	Veronica arvensis		4
Floh-Knöterich	Polygonum persicaria		5
Tüpfel-Hartheu	Hypericum perforatum		4
Gemeiner Windenknöterich	Fallopia convolvulus		5
Geruchlose Kamille	Matricaria maritima		X
Gewöhnliche Schafgarbe	Achillea millefolium		x
Gewöhnlicher Beifuß	Artemisia vulgaris		6
Gewöhnliches Bitterkraut	Picris hieracioides		4
Gewöhnliches Greiskraut	Senecio vulgaris		5
Gewöhnliche Wegwarte	Cichorium intybus		4
Riesen-Goldrute	Solidago gigantea		6
Hasenkleee	Trifolium arvense		3
Hopfenkleee	Medicago lupulina		4
Kanadisches Berufskraut	Conyza canadensis		4
Kleinköpfiger Pippau	Crepis capillaris		5
Kornblume	Centaurea cynaus		x
Krauser Ampfer	Rumex crispus	+	7~
Kriechender Hahnenfuß	Ranunculus repens		7~
Rainfarn	Chrysanthemum vulgare		5
Rauhes Vergißmeinnicht	Myosotis ramosissima		2
Salweide	Salix caprea		6
Sardischer Hahnenfuß	Ranunculus sardous	+	8=
Schwimmendes Laichkraut	Potamogeton natans		11
Stumpfbblätteriger Ampfer	Rumex obtusifolius		6
Sumpfuendel	Peplis portula		7=
Sumpf-Ruhrkraut	Gnaphalium uliginosum		7
Weißer Steinklee	Melilotus alba		3
Weißklee	Trifolium repens	+	5

Wilde Gelbe Möhre	Daucus carota	!	4
Wilde Sumpfkresse	Rorippa sylvestris		8=
Zitterlinse	Vicia hirsuta		4

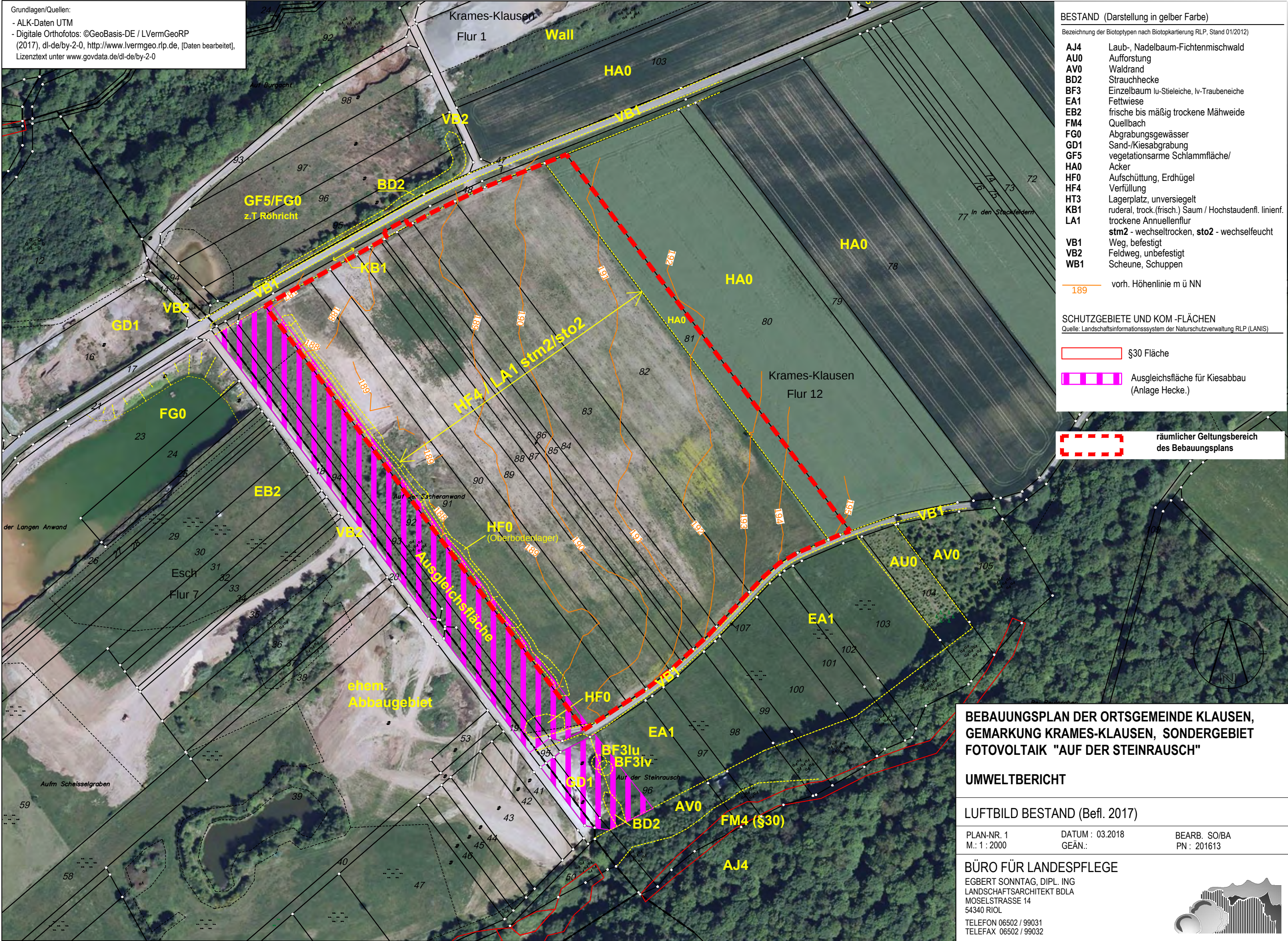
Erläuterung der Zeigerwerte nach ELLENBERG (1992)¹⁰

- 1 **Starktrockniszeiger**, an oftmals austrocknenden Stellen lebensfähig und auf trockene Böden beschränkt
- 2 zwischen 1 und 3 stehend
- 3 **Trockniszeiger**, auf trockenen Böden häufiger vorkommend als auf frischen; auf feuchten Böden fehlend
- 4 zwischen 3 und 5 stehend
- 5 **Frischezeiger**, Schwergewicht auf mittelfeuchten Böden, auf nassen sowie auf öfter Austrocknenden Böden fehlend
- 6 zwischen 5 und 7 stehend
- 7 **Feuchtezeiger**, Schwergewicht auf gut durchfeuchteten, aber nicht nassen Böden
- 8 zwischen 7 und 9 stehend
- 9 **Nässezeiger**, Schwergewicht auf oft durchnässen (luftarmen) böden
- 10 Wechselwasserzeiger, Wasserpflanze, die längere Zeiten ohne Wasserbedeckung des Bodens. Erträgt aber zumindest zeitweilig mit Blättern über dessen Oberfläche aufragt, oder Schwimmpflanze, die an der Wasseroberfläche flottiert
- 12 **Unterwasserpflanze**, ständig oder fast dauern untergetaucht
- ~ Zeiger für starken Wechsel (z.B. 3~: Wechselfeuchte, 7~: Wechselfeuchte oder 9~: Wechselfeuchte zeigend)
- = Überschwemmungszeiger, auf mehr oder minder regelmäßig überschwemmten Böden
- x indifferentes Verhalten

klein gedruckte Ziffern deuten auf unsichere Einstufen

¹⁰ Heinz Ellenberg, Heinrich E. Weber, Ruprecht Düll, Volkmar Wirth, Willy Werner, Dirk Paulißen (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica XVIII

Grundlagen/Quellen:
- ALK-Daten UTM
- Digitale Orthofotos: ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP
(2017), dl-de/by-2-0, <http://www.lvermgeo.rlp.de>, [Daten bearbeitet],
Lizenztext unter www.govdata.de/dl-de/by-2-0



BESTAND (Darstellung in gelber Farbe)

Bezeichnung der Biotypen nach Biotopkartierung RLP, Stand 01/2012)

AJ4	Laub-, Nadelbaum-Fichtenmischwald
AU0	Aufforstung
AV0	Waldrand
BD2	Strauchhecke
BF3	Einzelbaum lu-Stieleiche, lv-Traubeneiche
EA1	Fettwiese
EB2	frische bis mäßig trockene Mähweide
FM4	Quellbach
FG0	Abgrabungsgewässer
GD1	Sand-/Kiesabgrabung
GF5	vegetationsarme Schlammfläche/
HA0	Acker
HF0	Aufschüttung, Erdhügel
HF4	Verfüllung
HT3	Lagerplatz, unversiegelt
KB1	ruderal, trock.(frisch.) Saum / Hochstaudenfl. linienf.
LA1	trockene Annuellenflur
VB1	stm2 - wechselfeucht, sto2 - wechselfeucht
VB2	Weg, befestigt
WB1	Scheune, Schuppen

189 vorh. Höhenlinie m ü NN

SCHUTZGEBIETE UND KOM-FLÄCHEN
Quelle: Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung RLP (LANIS)

	§30 Fläche
	Ausgleichsfläche für Kiesabbau (Anlage Hecke.)
	räumlicher Geltungsbereich des Bebauungsplans

BEBAUUNGSPLAN DER ORTSGEMEINDE KLAUSEN, GEMARKUNG KRAMES-KLAUSEN, SONDERGEBIET FOTOVOLTAIK "AUF DER STEINRAUSCH"

UMWELTBERICHT

LUFTBILD BESTAND (Befl. 2017)

PLAN-NR. 1	DATUM: 03.2018	BEARB. SO/BA
M.: 1 : 2000	GEÄN.:	PN: 201613

BÜRO FÜR LANDESPFLEGE
EGBERT SONNTAG, DIPL. ING
LANDSCHAFTSARCHITEKT BDLA
MOSELSTRASSE 14
54340 RIOL
TELEFON 06502 / 99031
TELEFAX 06502 / 99032



Anlagenstandort verdeckt



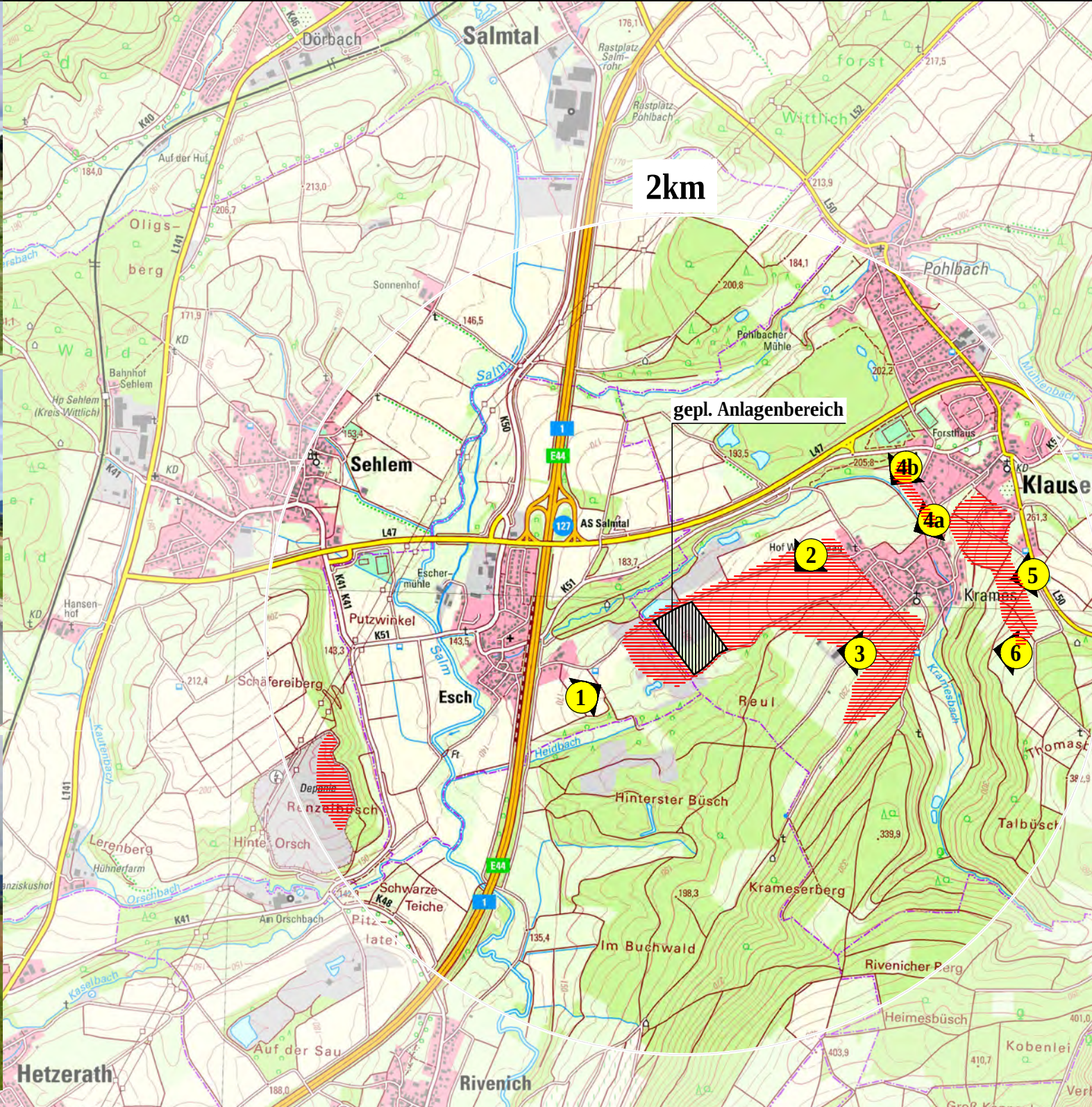
Sichtbarkeit zum Anlagenbereich



Sichtbarkeit zum Anlagenbereich



Sichtbarkeit zum Anlagenbereich



Anlagenstandort verdeckt



Anlagenbereich teilweise verdeckt



Sichtbarkeit zum Anlagenbereich

**Sichtbarkeit vorhanden**

Standort Aufnahme
Fotonummer

 Blickrichtung

**BEBAUUNGSPLAN DER ORTSGEMEINDE KLAUSEN,
GEMARKUNG KRAMES-KLAUSEN,
SONDERGEBIET FOTOVOLTAIK "AUF DER STEINRAUSCH"**

UMWELTBERICHT

SICHTBARKEIT

PLAN-NR. 2
M.: 1 : 25000

DATUM : 07.2017
GEÄN.:

BEARB. SO/BA
PN : 201613

BÜRO FÜR LANDESPFLEGE
EGBERT SONNTAG, DIPL.-ING.
LANDSCHAFTSARCHITEKT BDLA
MOSELSTRASSE 14
54340 RIOL
TELEFON 06502 / 99031
TELEFAX 06502 / 99032

