

Gutachten

Forsteinrichtung

Waldbrandgefährdung

Windpark Ohrenbach

Erstellt im Auftrag der

Krug Energie

Kassel, Oktober 2021



Fritz Richter
FORSTSACHVERSTÄNDIGER

öffentlich bestellt und vereidigt

Unter-Sorger-Str. 7
36318 Schwalmtal

Tel. 0151-56105770
info@waldgutachter.de
www.waldgutachter.de

Auftraggeber

Krug-Energie GmbH und Co. KG

Dorfstraße 53

35117 Münchhausen

Auftragnehmer

Fritz Richter Ass.d.Fd.

ö.b.v. Sachverständiger Forstwirtschaft - Forsteinrichtung

Julie-von-Kästner-Straße 5

34131 Kassel – Bad Wilhelmshöhe

Inhalt

1. Anlass und Zweck des Gutachtens.....	4
2. Salvatorische Klausel.....	4
3. Eigentümer- und Flächennachweis.....	4
4. Lage, Standort, Bewirtschaftung.....	4
5. Waldbrandrisiko.....	5
6. Waldbrandtypen	6
7. Fazit.....	10
8. Waldbauliche Waldbrandprävention.....	11

1. Anlass und Zweck des Gutachtens

Feststellung der Gefahrenklassen die in den angrenzenden Waldbeständen des geplanten Windparks Ohrenbach bestehen.

AUFTRAGSGRUNDLAGEN UND ZEITPUNKT DES GUTACHTENS

Der Gutachtenauftrag wurde am 28.09.2021 angefragt. Der Auftraggeber stellte folgende Planungsunterlagen zur Verfügung:

- Krug Energie, Planungsunterlagen Windpark Ohrenbach: hier Shapedateien der Rodungsflächen
- Waldbiotopkartierung Windpark Ohrenbach, Planungsbüro Dr. Uwe Meyer, Erndtebrück 2021
- Brandschutzkonzept §9 BauPrüfVO, Fa. Neumann Krex & Partner Meschede vom 24.09.2021

Die Erfassung von Forsteinrichtungsmerkmalen und die Einstufung in die Waldbrandgefährdungsklassen erfolgte am 25.10.2021.

2. Salvatorische Klausel

Dieses Gutachten wurde unabhängig, neutral und weisungsungebunden, sorgfältig und fachlich nachvollziehbar erstellt.

Das Gutachten hat Stichtagsbezug. Grundlage waren die aufgeführten und zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens vorliegenden sowie selbst erstellten kartografischen Unterlagen. Eine nachträgliche Veränderung der natürlichen Umstände wurde nicht berücksichtigt.

3. Eigentümer- und Flächennachweis

Die vollständigen Eigentumsnachweise, z.B. Grundbuchauszüge, sind durch den Auftraggeber gesondert darzulegen und auf Richtigkeit nachzuprüfen.

Für das Gutachten wurden die bereitgestellten Unterlagen in einem Geographischen Informationssystem (ArcGIS) aufgearbeitet und die Planungsgrundlagen auf Luftbild dargestellt (s. Anlage 1-8).

4. Lage, Standort, Bewirtschaftung

LAGE:

Während der Ortsbegehung wurden die Planungsgrenzen festgestellt und die Schadflächen per mobilenGIS-System erfasst. Die Grenzen vor Ort wurden mit Vertretern des Eigentümers einvernehmlich festgestellt.

STANDORT:

Das Untersuchungsgebiet liegt im Südosten des Wuchsbezirkes Sauerland in der für die Region typischen vielfach kuppigten Mittelgebirgslagen und tieferen Taleinschnitten. Standörtlich vorherrschend sind devonischer Schiefer, Grauwacken mit stellenweisen Quarzitdurchbrüchen. Die Bodenmächtigkeit ist geringer bis mittel. Es existiert ein hoher Skelettanteil. Die Nährstoffsituation ist mesotroph, die Wasserversorgung frisch bis mäßig frisch.

KLIMA:

Es dominiert ein ausgeglichenes, subatlantisches Mittelgebirgsklima mit vorherrschend südwestlichen Winden. Die Jahresniederschläge betragen über 750 mm. Mit den veränderten Klimabedingungen steigt aber auch die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten anderer extremer Wetterereignisse wie z.B. das von Stürmen oder Starkregen, von denen auch die Mittelgebirgsregionen betroffen sein könnten.

Die zur Windkraftplanung vorgesehenen Waldflächen liegen auf Plateaulagen und schwach bis mäßig geneigten Hanglagen in verschiedener Exposition.

BEWIRTSCHAFTUNG

Die Waldflächen werden durch die Rentkammer Wittgenstein, Bad Laasphe, bewirtschaftet.

5. Waldbrandrisiko

Die Waldbrandstatistik des Landes NRW zeigt eine etwas höhere Waldbrandgefährdung und Häufigkeit von Waldbränden für Nadelbäume.

Die witterungsbedingte Waldbrandgefahr wird anhand des kanadischen Fire Weather Index (FWI) durch den DWD abgeschätzt. Die dem FWI zugrunde liegende Referenzbaumart ist ein Kiefernbestand mit einer Nadelstreuaufgabe auf einer Rohhumusdecke. Aus der Wassersituation der oberen Bodenschichten sowie aus der Streufeuchte und Windgeschwindigkeit lassen sich das dynamische Angebot brennbarer Biomasse und die Laufgeschwindigkeit der Feuerfront abschätzen. Beide Größen bestimmen die Feuerintensität, die als fünfstufiges Maß für den Bekämpfungsaufwand ausgegeben wird (Stufe 1 = sehr geringe, Stufe 5 = sehr hohe Intensität). Da in Deutschland Kiefern als zünd- und brennfähiger als andere Baumarten gelten, wird aus forstlicher Sicht eine worst-case-Situation abgebildet¹.

1

<https://isabel.dwd.de/DE/leistungen/deutscherklima-atlas/erlaeuterungen/elemente/functions/faqrussel/waldbrandindex.html> abgerufen am 25.10.2021

Klimatisch bedingt lag der Schwerpunkt der historischen Waldbrandgefährdung bisher in den Monaten April, Mai und Juni. Für den Zukunftszeitraum 2036-2065 ist eine Erhöhung des Risikos und eine Verlängerung der Risikozeiträume bis in den Spätsommer zu erwarten².

Neben der klimatischen Waldbrandgefährdung wird für die Beurteilung eines Auftretens von technischen Entstehungsbränden, zum Beispiel Gondelbrände oder herunterstürzende Teilen, notwendig.

Hierzu wurde dem Forstsachverständigen ein Radius von 98 Metern um den Windkraftanlagenstandort vorgegeben³.

Mithilfe des Browser basierten Informationsportals Waldinfo NRW⁴ wurden vorliegende Umweltinformationen exportiert und in die vorhandene kartographische Windkraftplanung eingearbeitet (Anlage 9).

Hieraus wurde ein Schema erarbeitet, dass die Ergebnisse der Kartierungsarbeiten durch das Umweltplanungsbüro Uwe Meyer⁵, Erndtebrück, berücksichtigt und waldbiotoptypenorientierte Waldbrandgefahrenklassen herleitet (vgl. Kap. 6).

6. Waldbrandtypen

In der Literatur werden drei Waldbrandtypen unterschieden⁶:

„Erdfeuer- Glimm- und Humusbrände“ laufen meist unterirdisch ab. Oft ist keine oder nur geringe Flammenentwicklung feststellbar. Es wird Streu und unterirdisches Material (Humus) verbrannt. Das Feuer breitet sich in der Regel nur sehr langsam aus.

„Boden- und Lauffeuer“ sind rascher voranschreitende Feuer, bei denen die Bodenvegetation, Büsche, Blätter und herabgefallene Äste verbrennen. Das Feuer breitet sich vertikal nur geringfügig aus, die Flammenhöhen betragen meist nicht mehr als 1-2m. Die Intensität eines Oberflächenfeuers, kann von sehr niedrig bis sehr hoch reichen.

„Kronenfeuer“ sind intensive und heftige Feuer, die sich von der Bodenoberfläche zu den Baumkronen ausbreiten. In der Regel benötigen sie zahlreich vorhandenen Brennstoff sowie Baumkronen in nicht zu großen Abständen. Sie treten vor allem dann auf, wenn genügend Bodenmaterial in Brand gesetzt wurde. Häufig entstehen sie im Zuge starker Windströmungen und/oder an steilen Hängen. Man unterscheidet

² <https://www.lanuv.nrw.de/index.php?id=2772#c7163> abgerufen am 25.10.2021

³ Auftragsanfrage Hr. Kunze, Krug Energie GmbH und Co. KG vom 28.09.2021

⁴ <https://www.waldinfo.nrw.de/waldinfo.html> abgerufen am 25.10.2021

⁵ Uwe Meyer: Biotopkartierung 2021

⁶ <https://boku.ac.at/wabo/waldbau/forschung/themen/bewirtschaftungskonzepte/waldbewirtschaftung-und-klimaenderung/waldbrand> abgerufen am 25.10.2021

passive Kronenfeuer, wobei nur einzelne Bäume bzw. Baumgruppen zur Gänze verbrennen und die Flammen anschließend wieder in den Bodenbereich zurückfallen, und aktive Kronenfeuer, bei denen ein großflächiger Vollbrand verzeichnet wird, der auch massiven Funkenflug auslösen kann. Vom Wind getriebene Kronenfeuer können sich kilometerweit ausbreiten, bis entweder die Lufttemperatur genügend abnimmt oder zu wenig Brennstoff vorhanden ist. Unabhängige Kronenfeuer, bei denen das Kronenfeuer dem Bodenfeuer kilometerweit vorauslaufen kann, sind unter extremen Bedingungen möglich, in Mitteleuropa aber sehr unwahrscheinlich.

BEURTEILUNGSSCHEMA WALDBRAND

Anhand der in Anlage 1 dargestellten Übersichtskarte werden die Kartierungstypen im Bereich der Windkraftstandorte einer Brandgefährdungsstufe zugeordnet. Die Bemessung des Risikos der drei Waldbrandtypen erfolgte nach Bepunktung. Die Brandgefährdung ergibt sich aus Division der Punkte durch die Anzahl der Waldbrandtypen.

BIOTOP-TYP KURZ	BIOTOP-TYP LANG	ERDFEUER- GLIMM- UND HUMUSBRÄN DE	BODEN- UND LAUFFEUER	KRONEN- FEUER	EXTERNE BRANDGEFÄHRDUNG	GEFÄHRDUNG SKATEGORIE
BBg	Buchen-Baumholz (gering-mittel)	1	1	1	1,0	C
BBs	Buche-Baumholz (stark)	1	1	1	1,0	C
BJ	Buchen-Jungwuchs-Stangenholz	1	1	1	1,0	C
FBJ	Fichten-Buchen-Jungwuchs-Stangenholz	1	1	2	1,3	B
FBBg	Fichten-Buchen-Baumholz (gering-mittel)	1	1	2	1,3	B
FJ	Fichten-Jungwuchs-Stangenholz	1	2	2	1,7	A
FBg	Fichte Baumholz (gering)	2	1	2	1,7	A
SF	Schlagflur auf Rohhumus	3	2	0	1,7	A
WW	Wildwiese	2	3	0	1,7	A

Ansicht 1: Waldbrandgefährdungskategorien für Biotoptypen

Ansicht 1 zeigt die drei Stufen A,B und C als Gefährdungskategorien, wobei A die höchste Gefährdungsstufe, B die mittlere und C die geringste Gefährdungsstufe darstellt (vgl. Ansicht 1). Es wurden vier Kategorien der Klasse A „hohes Waldbrandrisiko“ festgestellt.

Die nachfolgende Ansicht verdeutlicht die Häufigkeit der Biotoptypen und deren Gefährdungskategorie im 98 m Radius um die Windkraftanlagen.

Biotoptyp (Kürzel)	Biotoptypen	Häufigkeit im 98 m Radius	Gefährdungsstufe
BBg	Buchen-Baumholz (gering-mittel)	2	C
BBs	Buchen-Baumholz (stark)	1	C
BJ	Buchen-Jungwuchs-Stangenholz	1	C
FBBg	Fichten-Buchen-Baumholz (gering-mittel)	3	B
FBg	Fichten Baumholz (gering)	9	A
FBJ	Fichten-Buchen-Jungwuchs-Stangenholz	1	B
FJ	Fichten-Jungwuchs-Stangenholz	2	A
SF	Schlagflur auf Rohhumus	10	A
WW	Wildwiese	1	A
Anzahl gesamt		30	A

Ansicht 2: Anzahl und Häufigkeit der im Gefährdungsbereich des 98 m Radius vorkommenden Biotoptypen

Anhand Ansicht 2 wird deutlich, dass 13 Flächen in der Gefährdungsstufe „A“ kartiert wurden.

WEA-Nr.	BBg	BBs	BJ	FBBg	FBg	FBJ	FJ	SF	WW	Anzahl
2		1		1	1					3
3			1		1	1				3
4					1			2		3
5					2			3	1	6
6							2	4		6
7	1			1	1					3
8	1			1	1					3
9					2			1		3
Anzahl	2	1	1	3	9	1	2	10	1	30

Ansicht 3: Anzahl nach Biotoptyp je Windkraftanlage

Ansicht 3 verdeutlicht die Lage der Flächen rund um die Windkraftanlagen.

WEA-Nr.	BBg	BBs	BJ	FBBg	FBg	FBJ	FJ	SF	WW	Anzahl
2		C		B	B					3
3			C		B	A				3
4					B			A		3
5					B			A	A	6
6							A	A		6
7	C			B	B					3
8	C			B	B					3
9					B			A		3
Anzahl I	2	1	1	3	9	1	2	10	1	30

Ansicht 4: Bewertung der Windkraftanlagen nach Gefährdungsklasse

Ansicht 4 verdeutlicht, dass auf 5 der 9 Windkraftanlagenstandorte Gefährdungsstufe A vorherrschen.

WEA-Nr.	BBg	BBs	BJ	FBBg	FBg	FBJ	FJ	SF	WW	Anzahl
Gef_Kat.	C	C	C	B	B	A	A	A	A	-
2		20%		40%	40%					100%
3			10%		60%	30%				100%
4					30%			70%		100%
5					50%			40%	10%	100%
6							60%	40%		100%
7	20%			20%	60%					100%
8	20%			60%	20%					100%
9					70%			30%		100%

Ansicht 5: Flächenanteile der Biotoptypkategorien nach Gefährdungsklasse

Anhand Ansicht 5 wird die Flächenintensität der Biotoptypen und derer Gefährdungskategorien ersichtlich.

Die Anlagen 4, 5 und 6 umfassen Anteile der Kategorie A mit über 50% Flächenumfang.

Die Flächenanteile der Kategorie B stellen geschlossene Bestände mit mäßigem Risiko dar, Kategorie C sind stabile Waldbestände, deren Gefährdung gering ist. Alle weiteren Bestände fallen in die Kategorie B und C, sodass mindestens 50% diesen beiden Kategorien zugeordnet sind.

7. Fazit

Die im Untersuchungsgebiet kartierten Waldbestände werden durch das Vorhandensein großflächiger Fichtenbestände dominiert. Die Trockenheit der Jahre 2018-2021 und die damit einhergehende Borkenkäferkalamität führten zu erheblicher Waldveränderung, wodurch auch große Anteile an Kahlflächen und solchen Flächen mit Schlagflora existierten.

Waldbrände in Deutschland werden aus klimatischen Gesichtspunkten zunehmen. Das meteorologisch bedingte Risiko der Austrocknung und Brennbereitschaft von Wald und Offenland wird ansteigen. Gründe hierfür sind die verlängerten Vegetationszeiten und die zu erwartenden Klimaextreme, insbesondere durch lang anhaltende Trockenperioden verursacht.

Dem Gutachter wurde ein Radius von 98 Metern um den Windkraftanlagenstandort zur Beurteilung einer Waldbrandgefährdung und Erarbeitung von Vermeidungsstrategien vorgegeben.

Das Beurteilungsschema zum Waldbrandrisiko verdeutlicht, dass insbesondere die jungen Fichtenwälder und die Kahlflächen in der Gefährdungsstufe „A“- „höchste Gefährdung“, eingestuft wurden. Die durch einen technischen Entstehungsbrand am gefährdetsten Bereiche sind die Anlagenstandorte 4, 5 und 6.

8. Waldbauliche Waldbrandprävention

Die Gefährdungsstufe C kategorisiert Bestände mit geringstem Waldbrandrisiko. Die Gefährdungsstufe B Bestände die eine mäßige Gefährdung darstellen sowie Gefährdungsstufe A charakterisiert Bestände bei denen aktiv Waldbrandvorsorge betrieben werden muss.

Eine Prävention durch waldbauliche und ökologische Maßnahmen ist in der Gefährdungsstufe A erforderlich, um einen möglichen technisch bedingten Entstehungsbrand in den ersten Metern aufzuhalten oder einzudämmen^{7 8}.

Stufe A : Flächen mit hohem Risiko

Kahlflächen und Flächen mit Schlagflora:

- Aufbau von Waldstrukturen, die der Reduzierung des Risikos der Entstehung, der Ausbreitung und der Intensität von Waldbränden dienen.
→ Anpflanzung eines Brandschutzwaldes im Umkreis von Radius 98 m um den Bereich der Windkraftanlage von standortstypischen und tendenziell klimaresilienten Laubbaumarten, die einen frühen Kronenschluss erzeugen und eine hohe Blattmasse besitzen (Bsp. Roteiche, Baumhasel, Vogelkirsche, Bergahorn, Hainbuche, Roterle).
- Anlage von Brandschutzstreifen
→ Anlage von 7 m breiten Brandschutzschneisen zur Eingrenzung des 98 m (3,0 ha) Brandschutzwaldes um jede Windkraftanlage herum. Dies entspricht einer offen zu haltenden Fläche von 4.312 qm. Einsaat und Pflege einer autochtone Gründlandeinsaat auf den jährlich zu pflegenden Brandschutzschneisen/Wundstreifen.

Stufe B: Flächen mit mäßigem Risiko

- Für die Flächen der Kategorie B sollte unter Abwägung des Flächenzuschnitts und der Einbindung in die Flächen der Stufe A Waldbrandschutzschneisen angelegt werden. Hierzu ist ein 3m breiter Streifen entlang der Grenze der kartierten Biotope der Stufe B offenzuhalten. Diese Maßnahme kann sollte einmalig initial und danach nach

⁷ <https://gfmc.online/wp-content/uploads/GFMC-Deutscher-Waldbesitzer-Juni-2020.pdf> abgerufen am 25.10.2021

⁸ <https://gfmc.online/wp-content/uploads/Goldammer-Notfallvorsorge-01-2009.pdf> abgerufen am 25.10.2021

Bedarf durch den Einsatz von Mulchaggregaten oder durch das Abschieben von brennbarem Material erfolgen.

Stufe C: Flächen mit geringstem Risiko

- Für diese Flächen sind keine Maßnahmen erforderlich.

Stufe A, B und C: Allgemeine bauliche Maßnahmen im 98 m Radius

- Errichtung von Retentionsraum und Gräben

Die Topografie und der Zusammenschchnitt der kartierten Flächen machen es erforderlich präventive Maßnahmen an geeigneten Bedarfsstellen umzusetzen. Eine präventive Anlage eines forsttypischen Retentionsraums wird empfohlen.

→ Bau von forstüblichen Wasserrückhaltebecken entlang der grabengeführten Forstwege der Windkraftanlagenstandorte. Im Gefällebereich mit einem Volumen von mindestens 8 Kubikmeter je laufenden 100 Meter Wegelänge, auf schwach geneigten und ebenen Lagen sollten zur Prävention ausreichend tiefe Gräben mit einer Breite von 50 cm und einer Tiefe von ca. 30 cm angelegt werden. Diese dienen weiterhin als Schutzstreifen.

Die dargestellten Maßnahmen zur Waldbrandprävention sind nach Erteilung einer Baugenehmigung umzusetzen. Eine Umsetzung wird das Waldbrandrisiko durch einen technischen Brand erheblich verringern.

Kassel, 30.11.2021



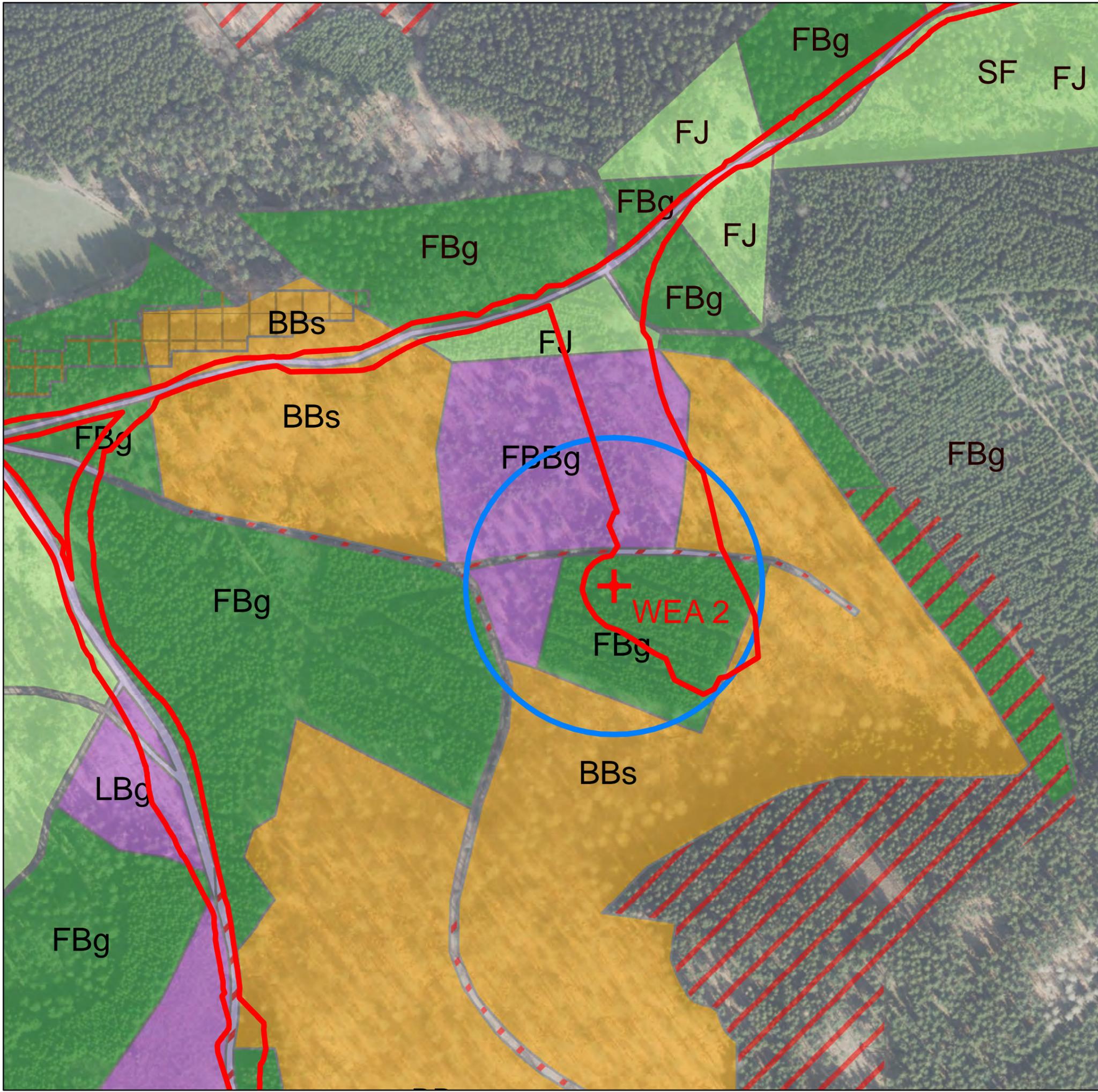
Fritz Richter Ass.d.Fd.

vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
im Fachbereich Forstwirtschaft Fachgebiet: 3.1.3 Forsteinrichtung

ANLAGEN: 9 Karten

Projekt Brandschutz Windpark Ohrenbach - WEA 2 -

Maßstab 1:2.500



Wald, Wald (-innen) rand, Schlagflur

1) Fichte, Douglasie, Lärche (AJ; AV; AS; AT); mittel-schlecht ausgeprägt (m)

- FJ Fichte Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)
- SF Schlagflur auf Rohhumus (neo3)
- FBg Fichte Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- DLäBg Douglasie-Lärche Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- DBg Douglasie Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- FDBg Fichte-Douglasie Baumholz gering-mittel (ta1-2)

2) Fichte / Buche Mischbestand (AJ/AA; AV); mittel-schlecht ausgeprägt (m)

- FBJ Fi/Bu-Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)
- FBBg Fi/Bu-Baumholz gering-mittel (ta1-2) gut ausgeprägt
- FBBg Fi/Bu-Baumholz gering-mittel (ta1-2)

3) Buche (AA; AV), Sonstiges Laubholz (z.B. AB/AR; AV); mittel-schlecht ausgeprägt (m)

- BJ Buchen Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)
- BBg Buchen Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- LBg Sonstiges Laubholz Baumholz gering-mittel (ta1-2) gut ausgeprägt (g)
- BJ Buchen Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5) mit Eichen-Überhältern mittel-schlecht ausgeprägt (m)
- BBs Buchen Baumholz stark (ta)

4) Sonstiges

- WW Wildwiese, Wald (-innen) rand mit Ahorn-Baumreihe (BFta1-2/HBed2)
- Q Quellgebiet, Bachoberlauf
- G Grünland
- WF1 Bestehende wassergebundene Waldwege (VF1)

5) Schutzkategorien

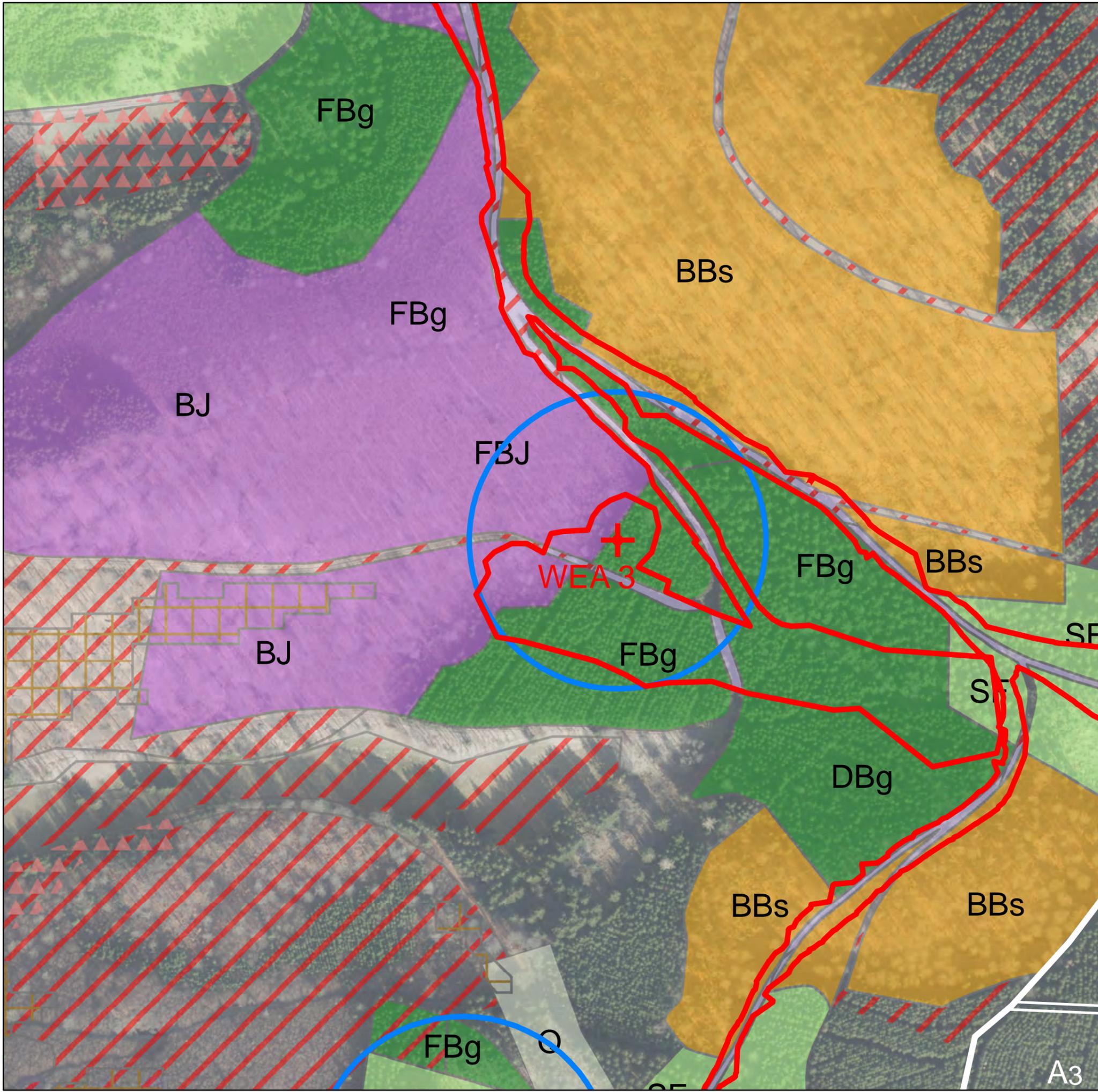
- BK Biotopkatasterflächen
- NSG Naturschutzgebiet Oberes Steinbachtal
- Br Brunnenfassung

6) Waldfunktionen

- KSW Klimaschutzwald
- ESB Erosionsschutz-Bodenfunktion
- ERH Erholungsfunktion

Projekt Brandschutz Windpark Ohrenbach - WEA 3 -

Maßstab 1:2.500



Wald, Wald (-innen) rand, Schlagflur

1) Fichte, Douglasie, Lärche (AJ; AV; AS; AT); mittel-schlecht ausgeprägt (m)

FJ Fichte Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)

SF Schlagflur auf Rohhumus (neo3)

FBg Fichte Baumholz gering-mittel (ta1-2)

DLäBg Douglasie-Lärche Baumholz gering-mittel (ta1-2)

DBg Douglasie Baumholz gering-mittel (ta1-2)

FDBg Fichte-Douglasie Baumholz gering-mittel (ta1-2)

2) Fichte / Buche Mischbestand (AJ/AA; AV); mittel-schlecht ausgeprägt (m)

FBJ Fi/Bu-Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)

FBBg Fi/Bu-Baumholz gering-mittel (ta1-2)

gut ausgeprägt

FBBg Fi/Bu-Baumholz gering-mittel (ta1-2)

3) Buche (AA; AV), Sonstiges Laubholz (z.B. AB/AR; AV); mittel-schlecht ausgeprägt (m)

BJ Buchen Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)

BBg Buchen Baumholz gering-mittel (ta1-2)

LBg Sonstiges Laubholz Baumholz gering-mittel (ta1-2)

gut ausgeprägt (g)

BJ Buchen Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5) mit Eichen-Überhältern

mittel-schlecht ausgeprägt (m)

BBs Buchen Baumholz stark (ta)

4) Sonstiges

WW Wildwiese, Wald (-innen) rand mit Ahorn-Baumreihe (BFta1-2/HBed2)

Q Quellgebiet, Bachoberlauf

G Grünland

VF1 Bestehende wassergebundene Waldwege (VF1)

5) Schutzkategorien

BK Biotopkatasterflächen

NSG Naturschutzgebiet Oberes Steinbachtal

Br Brunnenfassung

6) Waldfunktionen

K Klimaschutzwald

E Erosionsschutz-Bodenfunktion

R Erholungsfunktion

Projekt Brandschutz Windpark Ohrenbach - WEA 4 -

Maßstab 1:2.500



Wald, Wald (-innen) rand, Schlagflur

1) Fichte, Douglasie, Lärche (AJ; AV; AS; AT);
mittel-schlecht ausgeprägt (m)

FJ Fichte Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)

SF Schlagflur auf Rohhumus (neo3)

FBg Fichte Baumholz gering-mittel (ta1-2)

DLäBg Douglasie-Lärche Baumholz gering-mittel (ta1-2)

DBg Douglasie Baumholz gering-mittel (ta1-2)

FDBg Fichte-Douglasie Baumholz gering-mittel (ta1-2)

2) Fichte / Buche Mischbestand (AJ/AA; AV);
mittel-schlecht ausgeprägt (m)

FBJ Fi/Bu-Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)

FBBg Fi/Bu-Baumholz gering-mittel (ta1-2)

gut ausgeprägt

FBBg Fi/Bu-Baumholz gering-mittel (ta1-2)

3) Buche (AA; AV), Sonstiges Laubholz (z.B. AB/AR; AV);
mittel-schlecht ausgeprägt (m)

BJ Buchen Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)

BBg Buchen Baumholz gering-mittel (ta1-2)

LBg Sonstiges Laubholz Baumholz gering-mittel (ta1-2)

gut ausgeprägt (g)

BI Buchen Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5) mit
Eichen-Überhältern

mittel-schlecht ausgeprägt (m)

BBs Buchen Baumholz stark (ta)

4) Sonstiges

WW Wildwiese, Wald (-innen) rand mit
Ahorn-Baumreihe (BFta1-2/HBed2)

Q Quellgebiet, Bachoberlauf

G Grünland

VF1 Bestehende wassergebundene Waldwege (VF1)

5) Schutzkategorien

BK Biotopkatasterflächen

NSG Naturschutzgebiet Oberes Steinbachtal

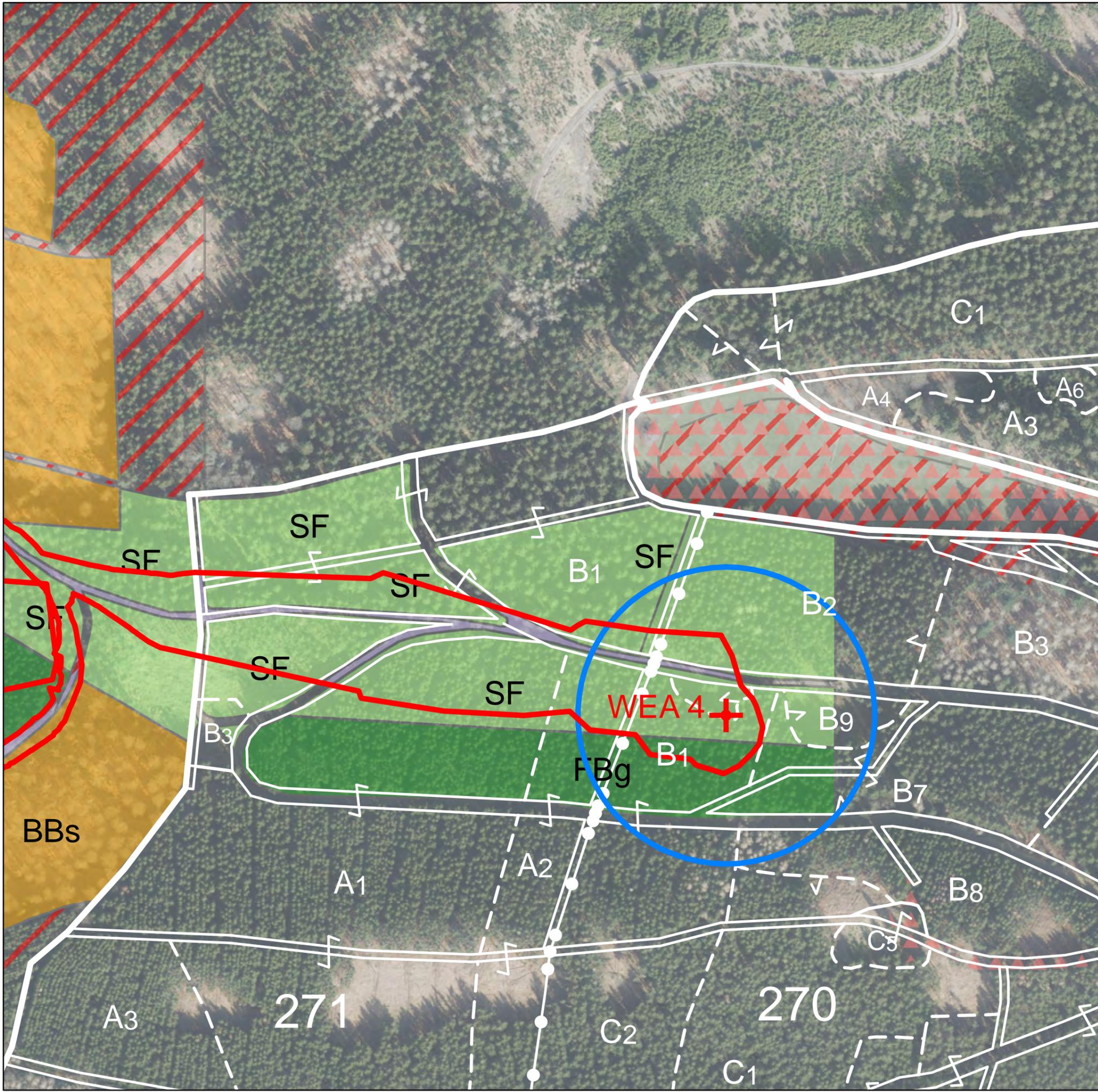
Br Brunnenfassung

6) Waldfunktionen

K Klimaschutzwald

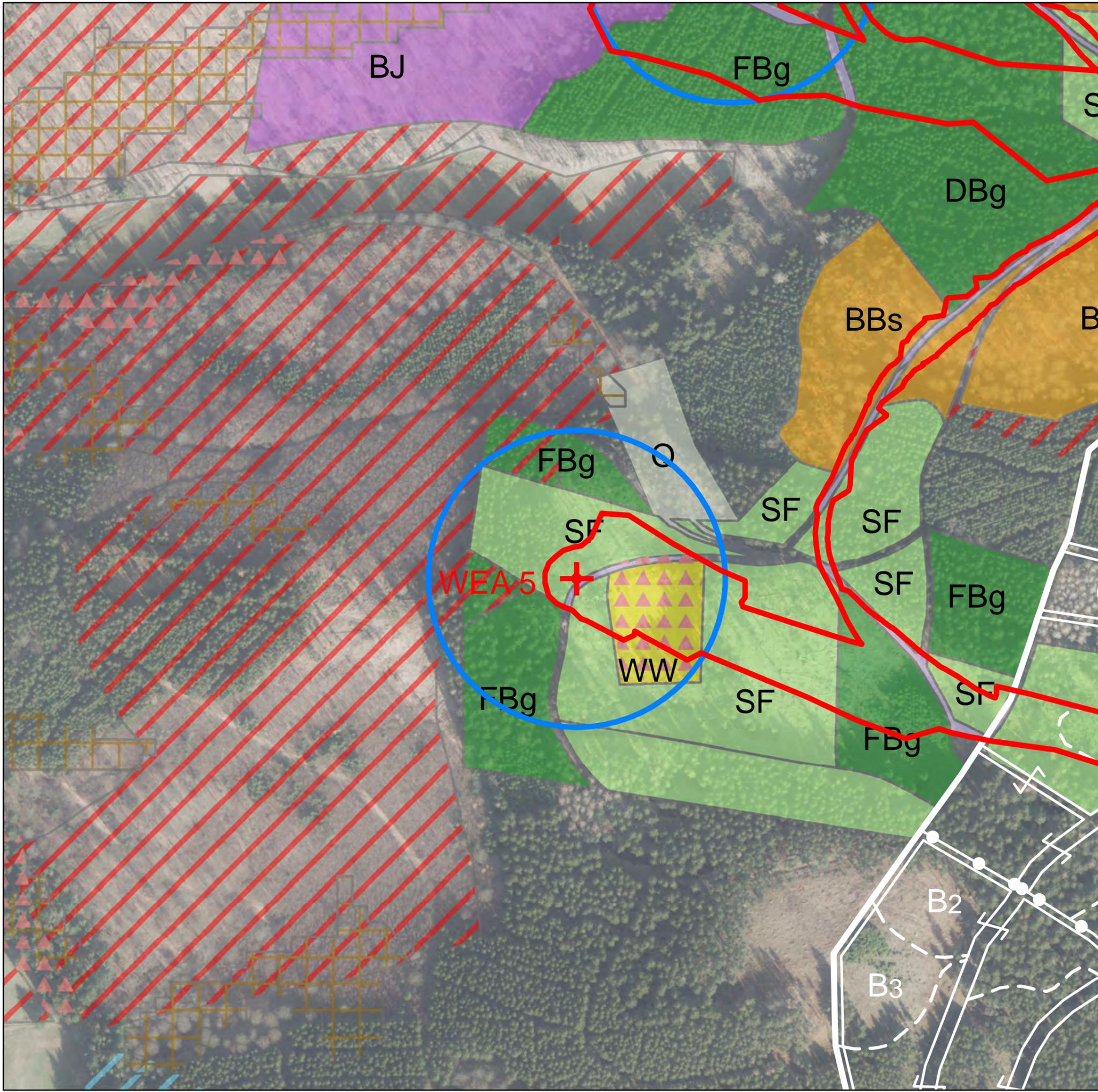
E Erosionsschutz-Bodenfunktion

Er Erholungsfunktion



Projekt Brandschutz Windpark Ohrenbach - WEA 5 -

Maßstab 1:2.500



Wald, Wald (-innen) rand, Schlagflur

1) Fichte, Douglasie, Lärche (AJ; AV; AS; AT); mittel-schlecht ausgeprägt (m)

- FJ** Fichte Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)
- SF** Schlagflur auf Rohhumus (neo3)
- FBg** Fichte Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- DLäBg** Douglasie-Lärche Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- DBg** Douglasie Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- FDBg** Fichte-Douglasie Baumholz gering-mittel (ta1-2)

2) Fichte / Buche Mischbestand (AJ/AA; AV); mittel-schlecht ausgeprägt (m)

- FBJ** Fi/Bu-Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)
- FBBg** Fi/Bu-Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- gut ausgeprägt**
- FBBg** Fi/Bu-Baumholz gering-mittel (ta1-2)

3) Buche (AA; AV), Sonstiges Laubholz (z.B. AB/AR; AV); mittel-schlecht ausgeprägt (m)

- BJ** Buchen Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)
- BBg** Buchen Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- LBg** Sonstiges Laubholz Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- gut ausgeprägt (g)**
- BJ** Buchen Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5) mit Eichen-Überhältern
- mittel-schlecht ausgeprägt (m)**
- BBs** Buchen Baumholz stark (ta)

4) Sonstiges

- WW** Wildwiese, Wald (-innen) rand mit Ahorn-Baumreihe (BFta1-2/HBed2)
- Q** Quellgebiet, Bachoberlauf
- G** Grünland
- Bestehende wassergebundene Waldwege (VF1)

5) Schutzkategorien

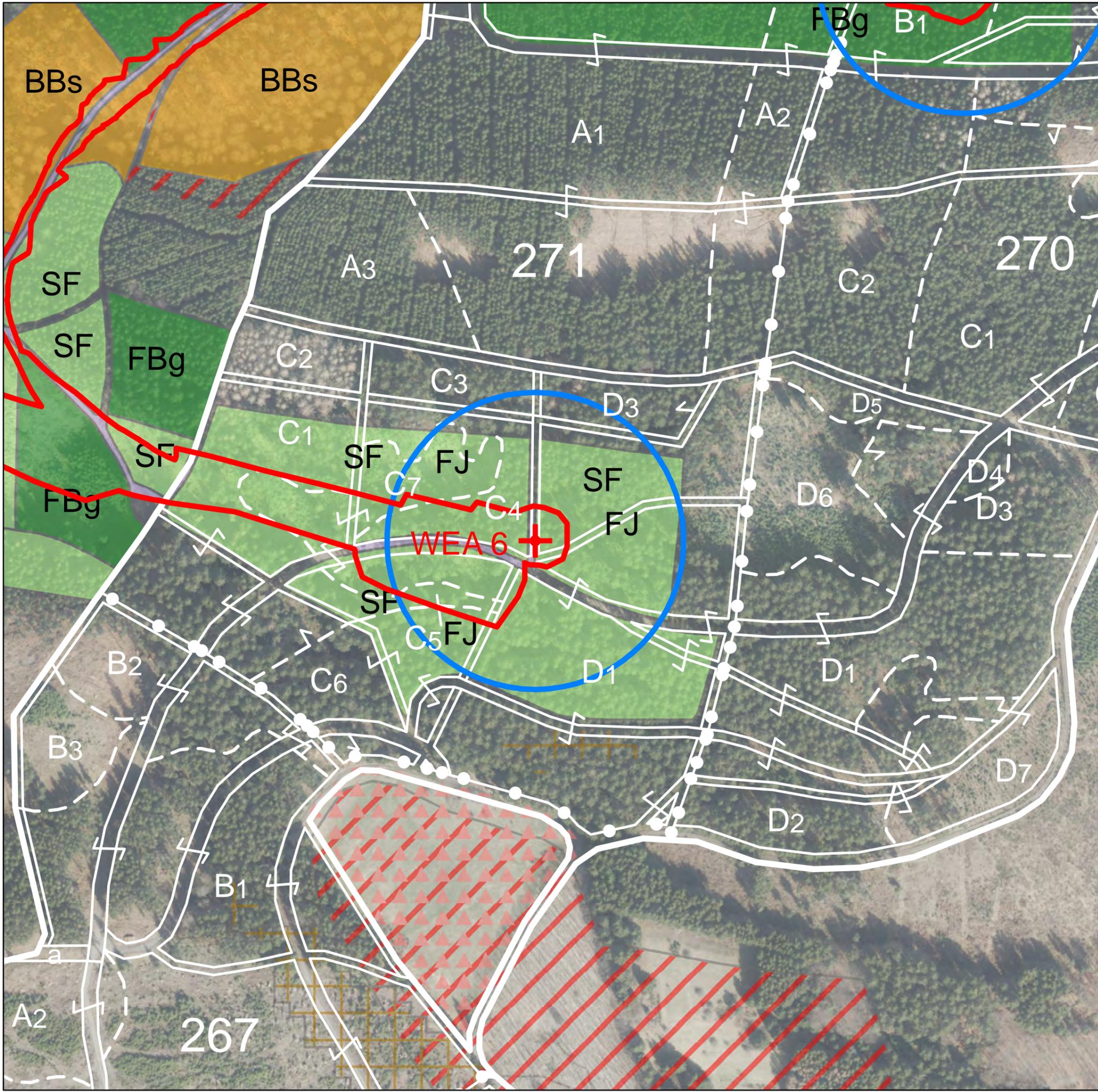
- BK** Biotopkatasterflächen
- NSG** Naturschutzgebiet Oberes Steinbachtal
- Br** Brunnenfassung

6) Waldfunktionen

- Klimaschutzwald
- Erosionsschutz-Bodenfunktion
- Erholungsfunktion

Projekt Brandschutz Windpark Ohrenbach - WEA 6 -

Maßstab 1:2.500



Wald, Wald (-innen) rand, Schlagflur

1) Fichte, Douglasie, Lärche (AJ; AV; AS; AT);
mittel-schlecht ausgeprägt (m)

- FJ Fichte Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)
- SF Schlagflur auf Rohhumus (neo3)
- FBg Fichte Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- DLäBg Douglasie-Lärche Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- DBg Douglasie Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- FDBg Fichte-Douglasie Baumholz gering-mittel (ta1-2)

2) Fichte / Buche Mischbestand (AJ/AA; AV);
mittel-schlecht ausgeprägt (m)

- FBJ Fi/Bu-Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)
- FBBg Fi/Bu-Baumholz gering-mittel (ta1-2)
gut ausgeprägt
- FBBg Fi/Bu-Baumholz gering-mittel (ta1-2)

3) Buche (AA; AV), Sonstiges Laubholz (z.B. AB/AR; AV);
mittel-schlecht ausgeprägt (m)

- BJ Buchen Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)
- BBg Buchen Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- LBg Sonstiges Laubholz Baumholz gering-mittel (ta1-2)
gut ausgeprägt (g)
- BJ Buchen Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5) mit
Eichen-Überhältern
- mittel-schlecht ausgeprägt (m)
- BBs Buchen Baumholz stark (ta)

4) Sonstiges

- WW Wildwiese, Wald (-innen) rand mit
Ahorn-Baumreihe (BFta1-2/HBed2)
- Q Quellgebiet, Bachoberlauf
- G Grünland
- VF1 Bestehende wassergebundene Waldwege (VF1)

5) Schutzkategorien

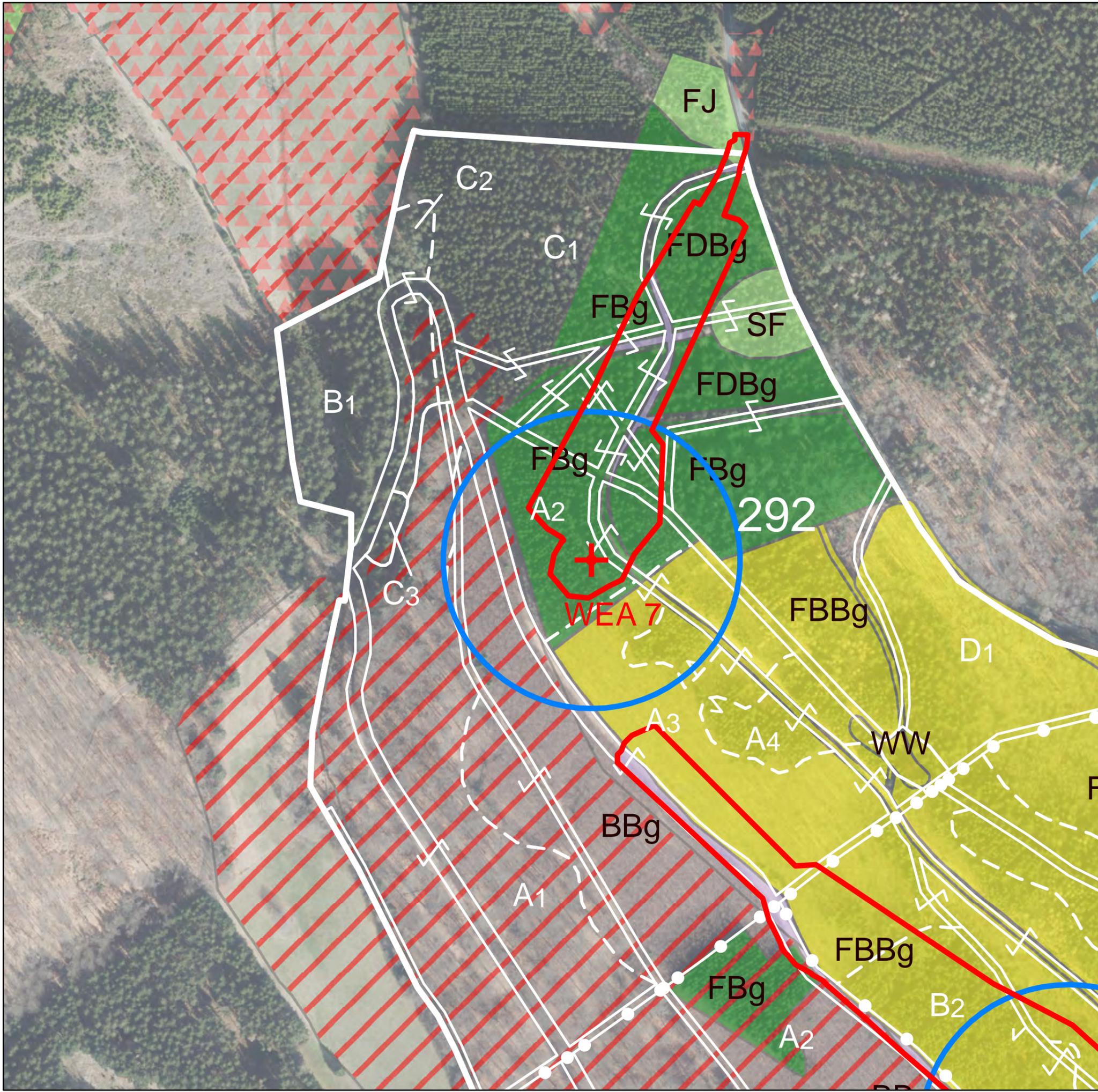
- BK Biotopkatasterflächen
- NSG Naturschutzgebiet Oberes Steinbachtal
- Br Brunnenfassung

6) Waldfunktionen

- K Klimaschutzwald
- E Erosionsschutz-Bodenfunktion
- ER Erholungsfunktion

Projekt Brandschutz Windpark Ohrenbach - WEA 7 -

Maßstab 1:2.500



Wald, Wald (-innen) rand, Schlagflur

1) Fichte, Douglasie, Lärche (AJ; AV; AS; AT);
mittel-schlecht ausgeprägt (m)

- FJ Fichte Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)
- SF Schlagflur auf Rohhumus (neo3)
- FBg Fichte Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- DLäBg Douglasie-Lärche Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- DBg Douglasie Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- FDBg Fichte-Douglasie Baumholz gering-mittel (ta1-2)

2) Fichte / Buche Mischbestand (AJ/AA; AV);
mittel-schlecht ausgeprägt (m)

- FBJ Fi/Bu-Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)
- FBBg Fi/Bu-Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- gut ausgeprägt
- FBBg Fi/Bu-Baumholz gering-mittel (ta1-2)

3) Buche (AA; AV), Sonstiges Laubholz (z.B. AB/AR; AV);
mittel-schlecht ausgeprägt (m)

- BJ Buchen Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)
- BBg Buchen Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- LBg Sonstiges Laubholz Baumholz gering-mittel (ta1-2)
- gut ausgeprägt (g)
- BJ Buchen Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5) mit
Eichen-Überhältern
- mittel-schlecht ausgeprägt (m)
- BBs Buchen Baumholz stark (ta)

4) Sonstiges

- WW Wildwiese, Wald (-innen) rand mit
Ahorn-Baumreihe (BFta1-2/HBed2)
- Q Quellgebiet, Bachoberlauf
- G Grünland
- VF1 Bestehende wassergebundene Waldwege (VF1)

5) Schutzkategorien

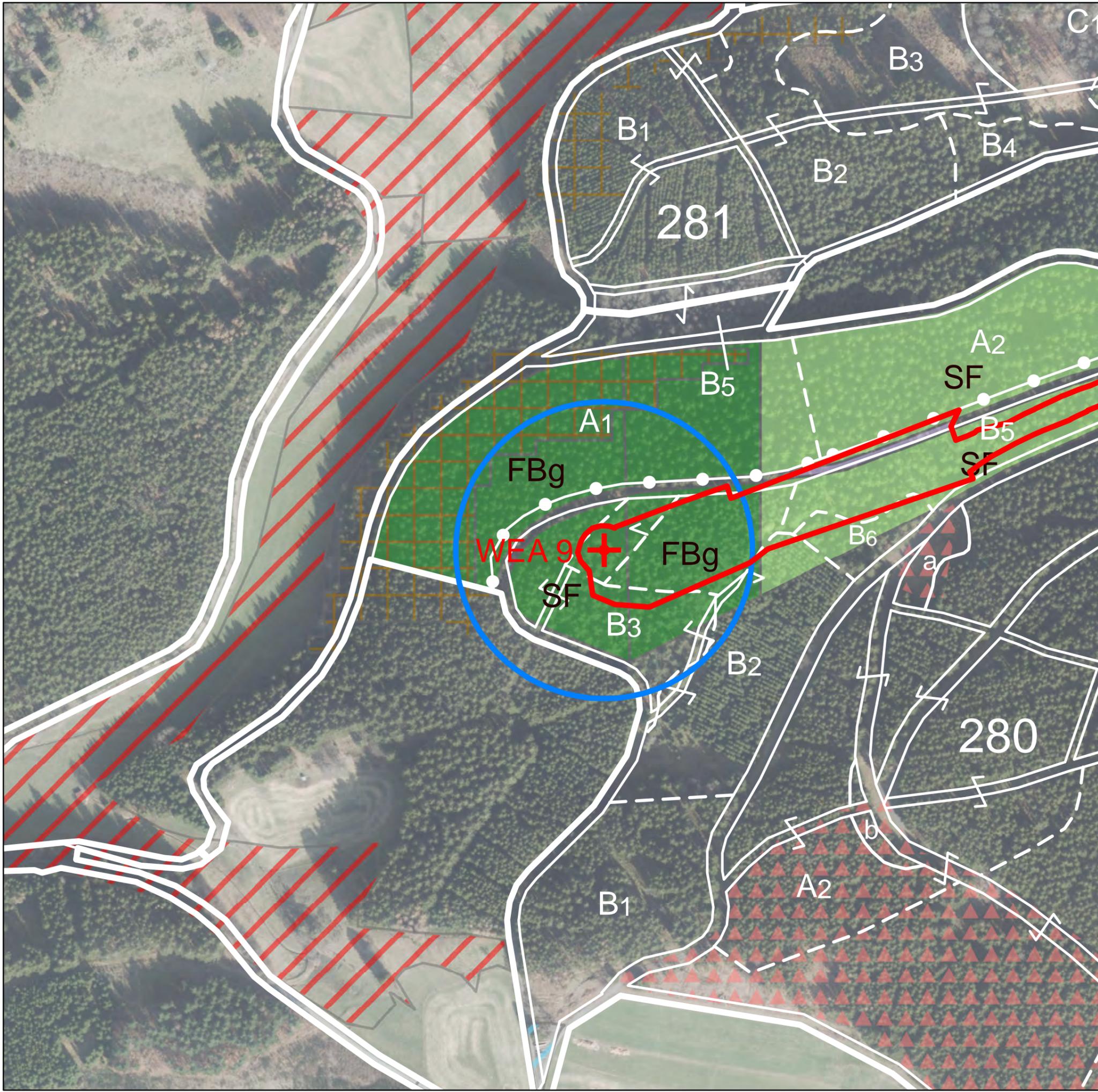
- BK Biotopkatasterflächen
- NSG Naturschutzgebiet Oberes Steinbachtal
- Br Brunnenfassung

6) Waldfunktionen

- K Klimaschutzwald
- E Erosionsschutz-Bodenfunktion
- Er Erholungsfunktion

Projekt Brandschutz Windpark Ohrenbach - WEA 9 -

Maßstab 1:2.500



Wald, Wald (-innen) rand, Schlagflur

1) Fichte, Douglasie, Lärche (AJ; AV; AS; AT); mittel-schlecht ausgeprägt (m)

FJ Fichte Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)

SF Schlagflur auf Rohhumus (neo3)

FBg Fichte Baumholz gering-mittel (ta1-2)

DLäBg Douglasie-Lärche Baumholz gering-mittel (ta1-2)

DBg Douglasie Baumholz gering-mittel (ta1-2)

FDBg Fichte-Douglasie Baumholz gering-mittel (ta1-2)

2) Fichte / Buche Mischbestand (AJ/AA; AV); mittel-schlecht ausgeprägt (m)

FBJ Fi/Bu-Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)

FBBg Fi/Bu-Baumholz gering-mittel (ta1-2)

gut ausgeprägt

FBBg Fi/Bu-Baumholz gering-mittel (ta1-2)

3) Buche (AA; AV), Sonstiges Laubholz (z.B. AB/AR; AV); mittel-schlecht ausgeprägt (m)

BJ Buchen Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5)

BBg Buchen Baumholz gering-mittel (ta1-2)

LBg Sonstiges Laubholz Baumholz gering-mittel (ta1-2)

gut ausgeprägt (g)

BI Buchen Jungwuchs-Stangenholz (ta3-5) mit Eichen-Überhältern

mittel-schlecht ausgeprägt (m)

BBs Buchen Baumholz stark (ta)

4) Sonstiges

WW Wildwiese, Wald (-innen) rand mit Ahorn-Baumreihe (BFta1-2/HBed2)

Q Quellgebiet, Bachoberlauf

G Grünland

VF1 Bestehende wassergebundene Waldwege (VF1)

5) Schutzkategorien

BK Biotopkatasterflächen

NSG Naturschutzgebiet Oberes Steinbachtal

Br Brunnenfassung

6) Waldfunktionen

K Klimaschutzwald

E Erosionsschutz-Bodenfunktion

ER Erholungsfunktion