



Dr. Fahlbusch + Partner

Sachverständigenbüro für Steine und Erden,
Büro für angewandte Biologie und Tagebaurenaturierung

**Allgemeinverständliche Zusammenfassung
zum Vorhaben**

**Fortführung der Rohstoffgewinnung im Hartsteintagebau
D ö n s t e d t - E i c h e**

z u m R a h m e n b e t r i e b s p l a n
gemäß § 52 Abs. 2a Bundes-Berggesetz (BBergG)

Unternehmer:

Norddeutsche Naturstein GmbH
Altenhäuser Straße 41
39345 Flechtingen

Planersteller:

Dipl.-Biol. Th. Dunz
Dr. Fahlbusch + Partner
Sorge 29
38678 Clausthal-Zellerfeld
Tel.: 05323/71583-0
Fax: 05323/71583-8

Flechtingen/Clausthal-Zellerfeld, im April 2020

Dr. Fahlbusch + Partner
- Bearbeiter -

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
1 VORHABENBESCHREIBUNG	4
1.1 ANTRAGSFLÄCHE	5
1.2 BETRIEBSABLÄUFE	6
1.3 STANDORT	7
1.4 RAUMORDNUNG UND REGIONALPLANUNG.....	8
1.5 SCHUTZGEBIETE / GESETZLICH GESCHÜTZTE FLÄCHEN	9
2 UMWELTAUSWIRKUNGEN	10
3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ZU ERWARTENDEN ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT	12
3.1 SCHUTZGUT MENSCH EINSCHLIESSLICH MENSCHLICHE GESUNDHEIT.....	12
3.1.1 ISTZUSTAND	12
3.1.2 AUSWIRKUNGSPROGNOSE	13
3.2 SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIELFALT	14
3.2.1 ISTZUSTAND	14
3.2.2 AUSWIRKUNGSPROGNOSE	16
3.3 SCHUTZGUT BODEN	17
3.3.1 ISTZUSTAND	17
3.3.2 AUSWIRKUNGSPROGNOSE	17
3.4 SCHUTZGUT WASSER	19
3.4.1 ISTZUSTAND	19
3.4.2 AUSWIRKUNGSPROGNOSE	19
3.5 SCHUTZGUT KLIMA / LUFT	20
3.5.1 ISTZUSTAND	20

3.5.2	AUSWIRKUNGSPROGNOSE	20
3.6	SCHUTZGUT LANDSCHAFT.....	21
3.6.1	ISTZUSTAND	21
3.6.2	AUSWIRKUNGSPROGNOSE	21
3.7	SCHUTZGUT KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER	22
3.7.1	ISTZUSTAND	22
3.7.2	AUSWIRKUNGSPROGNOSE	22
3.8	ZUSAMMENFASSUNG DER ABGELEITETEN KONFLIKTE	23
4	MASSNAHMEN ZUR VERMINDERUNG, VERMEIDUNG UND KOMPENSATION DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS HARTSTEINTAGEBAU DÖNSTEDT-EICHE	25
5	ZUSAMMENFASSUNG	29
6	UNTERLAGEN	30

VERZEICHNIS DER ANHÄNGE

	<u>Anhang</u>
LAGEPLÄNE VORHABEN	1
• Übersichtsdarstellung mit Verwaltungsgrenzen M 1 : 50.000	1/1
• Lage von Schutzgebieten nach Naturschutzrecht M 1 : 50.000	1/2
• Lageplan Antragsfläche M 1 : 8.000	1/3
• Wiedernutzbarmachungsplan mit Planwerten M 1 : 7.500	1/4
FLÄCHEN FÜR LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN AUSSERHALB DER ANTRAGSFLÄCHE	2
• Lage von Kompensationsmaßnahmen entsprechend der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und zum Artenschutz M 1 : 75.000	2/1
• Lage von forstlichen Ersatzmaßnahmenflächen M 1 : 75.000	2/2

1 VORHABENBESCHREIBUNG

Die

Norddeutsche Naturstein GmbH
Altenhäuser Straße 41
39345 Flechtingen
- Unternehmer -

betreibt innerhalb des Bergwerksfeldes

- Dönstedt-Eiche -

einen Hartsteintagebau. Zur Lage des Tagebaus und der Antragsfläche (vgl. Anlage 1 des RBP).

Vorgesehen ist die Fortführung der Gewinnung und Aufbereitung des bergfreien Bodenschatzes „Gesteine zur Herstellung von Schotter und Splitt“ im Bergwerksfeld Dönstedt-Eiche (im Weiteren Vorhaben Dönstedt-Eiche). Hierzu ist ein Rahmenbetriebsplan (RBP 2019) zur Zulassung eingereicht worden. Der Geltungsbereich des RBP 2019 umfasst

- die Abbaufäche,
- sonstige betrieblich genutzte Flächen,
- Randstreifen und Flächen für Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.

Zur Lage vgl. **Anhänge 1/1 bis 1/4**.

Vorliegend ist die Beschreibung des Vorhabens und der Umweltauswirkungen einschließlich von Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen stark zusammenfassend beschrieben.

1.1 ANTRAGSFLÄCHE

Die Antragsfläche teilt sich in folgendermaßen auf:

- Fläche zur Fortführung der Rohstoffgewinnung: 25,1 ha,
(Hier erfolgt erstmalig eine Rohstoffgewinnung, auch wenn auf Teilflächen bereits eine betriebliche Nutzung, insbesondere zur Anlage einer Außenhalde, erfolgt ist).
- Fläche zur Änderung der Herrichtungsplanung und Vertiefung einer Teilfläche im Bestandstagebau 62,8 ha,
- Randstreifen und Fläche für naturschutzrechtliche Maßnahmen (Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen) 11,7 ha.

Die Gesamtantragsfläche beträgt somit

- **99,6 ha** -.

Die Veränderung der derzeit genehmigten Wiedernutzbarmachung betrifft insbesondere

- die Anlage von Innenkippen wodurch die Kontur der neu entstehenden Seefläche bezogen auf den derzeitigen Zustand bei gleicher Fläche geändert wird und
- die Schaffung von Offenlandlebensraum und Gehölzen im Rahmen von CEF-Maßnahmen in Randlage zu bereits betrieblich genutzten Flächen.

Hinsichtlich der Auswirkungen des Vorhabens wurde eine Seefläche maximaler Ausdehnung berücksichtigt. Hierdurch ist gewährleistet, dass maximale Auswirkungen auf das Grundwasser in die Auswirkungsprognose einfließen. Weiterhin wird hierdurch vermieden, dass entstehende Landflächen in zu großem Umfang in die Kompensationsbilanz einfließen.

Miteinbezogen in die Antragsfläche wird ein 10 m breiter Randstreifen um die Abbaufäche, da hier ebenfalls durch Rückschnitt von Bäumen etc. vorhabenbedingte Veränderungen entstehen können, die im Hinblick auf die Eingriffsregelung und waldrechtliche Belange Kompensationsbedarf nach sich ziehen könnten. Diese Fläche wird deshalb ebenfalls in die Prüfung der Umweltbelange und Antragstellungen nach verschiedenen Rechtsgebieten wie Wald- und Naturschutzrecht einbezogen.

Weitere Maßnahmenflächen liegen außerhalb des Tagebaus Dönstedt-Eiche. Sie umfassen insbesondere forstliche Ersatzmaßnahmen und naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen. Vgl. die **Anhänge 2/1** und **2/2**.

1.2 BETRIEBSABLÄUFE

Innerhalb der Vorhabenfläche wird der Rohstein wie bisher durch Bohren und Sprengen gelöst und der bestehenden Aufbereitungsanlage zugeführt.

Der Hartsteintagebau Dönstedt-Eiche ist über eine Werkszufahrt direkt an die Bundesstraße B 245 angebunden. Die Produkte werden

- per LKW über diese Straßenanbindung sowie
- nach Verladung auf Züge über das Schienennetz

abtransportiert.

Als Zulassungszeitraum für den vorliegenden Rahmenbetriebsplan (RBP 2019) sind

- **35 Jahre** -

beantragt.

Der Aufbereitungsstandort und die Zufahrt sind bereits vorhanden und nicht Gegenstand des Zulassungsverfahrens (RBP 2019) zum Vorhaben „Dönstedt-Eiche“.

Die für die Umweltverträglichkeitsprüfung notwendigen Aussagen sind in einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) enthalten, die dem Rahmenbetriebsplan als Anlage 5 beigelegt ist.

Vorhabenalternativen wurden auf folgenden Ebenen geprüft:

- Nullvariante (Vorhabenverzicht),
- Standortalternativen / alternative Abbauflächen und
- alternative Betriebsabläufe wie z. B. Abbauführung.

Außer der Nullvariante stehen keine Vorhabenvarianten zur Verfügung, die mit geringeren Auswirkungen verbunden wären als das zur Zulassung beantragte Vorhaben.

1.3 STANDORT

Das Vorhaben „Fortführung der Rohstoffgewinnung im Tagebau Dönstedt-Eiche“ liegt innerhalb

- der Gemeinde Bebertal,
- des Landkreises Bördekreis und
- des Bundeslandes Sachsen-Anhalt.

Die nächstgelegenen geschlossenen Ortslagen sind

- Emden im Südwesten,
- Bebertal im Süden,
- Hundisburg im Südosten,
- Haldensleben im Osten,
- Süplingen und Bodendorf im Norden sowie
- Altenhausen im Westen

Verschiedene Gehöfte im Außenbereich entlang des Weges „Hüsig“ stellen die nächstgelegene Wohnbebauung dar. Weitere Einzelbebauung ist im Norden des derzeitigen Tagebaus in Nähe der Bahnlinie (Bebauung „Eiche“) sowie im Süden des Tagebaus (Wohnhaus „Am Steinbruch 2“) vorhanden. Die Fläche zur Fortführung des Rohstoffabbaus liegt zwischen

- dem derzeitigen Tagebau,
- der südlichen liegenden Bundesstraße B 245 und
- des westlich und nördlich verlaufenden Weges „Hüsig“.

Das Gelände um die Antragsfläche ist relativ flach und weist ohne Berücksichtigung des vorhandenen Tagebaus geringe Höhenunterschiede zwischen 115 m HNH im Süden und 95 m HNH im Norden auf. Die Fläche zur Fortführung des Rohstoffabbaus betrifft Wald- und Offenlandflächen westlich des derzeitigen Tagebaus. Im vorhandenen Tagebau sind neben vegetationslosen Betriebsflächen auf wenig genutzten Standorten Ruderalfluren und Gehölze vorhanden. Nach stärkeren / langen Niederschlägen entstehen stellenweise temporäre Kleingewässer.

Die Böden sind überwiegend flachgründig und steinig. Ausgesprochene Kaltluftabflussbahnen sind im unmittelbaren Umfeld des Vorhabens nicht vorhanden.

1.4 RAUMORDNUNG UND REGIONALPLANUNG

Das Vorhaben „Fortführung der Rohstoffgewinnung im Hartsteintagebau Dönstedt-Eiche“ liegt in der Planungsregion Magdeburg. Der hier gültige regionale Entwicklungsplan (REP 2006) wurde am 17.5.2006 beschlossen. Am 3.3.2010 wurde von der Regionalversammlung der Aufstellungsbeschluss für einen neuen REP (REP 2016) gefasst. Das Aufstellungsverfahren ist noch nicht abgeschlossen.

Für die Antragsfläche selbst besteht folgende Festlegung (REP 2006)

- Vorranggebiet Rohstoffgewinnung Nr. IV.

Im Umfeld bestehen folgende Festlegungen:

- Vorranggebiet Natur und Landschaft Nr. XIX,
- Vorbehaltsgebiet zum Aufbau eines ökologischen Verbund-Systems Nr. 3,
- Vorbehaltsgebiet für Tourismus und Erholung Nr. 5.

Die bisher vorhandenen Entwürfe zum REP 2016 weichen hiervon nicht ab. Insbesondere liegt das Vorhaben weiter in einem Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung.

1.5 SCHUTZGEBIETE / GESETZLICH GESCHÜTZTE FLÄCHEN

Die Schutzgebiete im 5 km-Umfeld des Hartsteintagebaus Dönstedt-Eiche sind in **Anhang 1/2** dargestellt. Es handelt sich um folgende Gebiete:

- FFH-Gebiet DE 3733 301 „Wälder am Flechtinger Höhenzug“,
- FFH-Gebiet DE 3734 301 „Olbe- und Bebertal südlich Haldensleben“,
- FFH-Gebiet DE 3734 303 „Bebertal bei Hundisburg“,
- das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Flechtinger Höhenzug“,
- das Naturschutzgebiet (NSG) „Wellenberge-Rüsterberg“ und
- das Naturdenkmal „Westgotenwiese“.

Auch auf die oben genannten Gebiete können vorhabenbedingte Auswirkungen ausgeschlossen werden, da die Wirkfaktoren des Vorhabens nicht geeignet sind, in den meist mehr als 1 km entfernten Gebieten Beeinträchtigungen bzw. Verschlechterungen der Schutz- und Erhaltungsziele hervorzurufen.

Im Rahmen der Untersuchung der gesamten Umweltverträglichkeit des Vorhabens wird davon ausgegangen, dass möglicherweise eine landschaftsschutzrechtliche Befreiung notwendig ist, da auf

- **rd. 25,1 ha** -

bisher unverritzte Fläche im LSG „Flechtinger Höhenzug“ neu beansprucht wird. Ein Antrag zur Befreiung von den Vorschriften der LSG-VO ist als Anlage 7/3 dem RBP beigefügt.

2 UMWELTAUSWIRKUNGEN

Der Untersuchungsumfang hinsichtlich der einzelnen Schutzgüter wurde in einer Antragskonferenz (Scoping-Termin) am 14.04.2016 abgestimmt. Hierzu wurden folgende Fachgutachten erstellt, die dem Zulassungsantrag beigelegt sind:

- *Hydrogeologisches Gutachten zur geplanten Fortführung der Rohstoffgewinnung im Hartsteintagebau Dönstedt-Eiche*, erstellt durch IHU Stendal. Vgl. Anlage 6/1 des RBP 2019
- *Emissions-/Immissionsprognose für die Fortführung der Rohstoffgewinnung im Hartsteintagebau Dönstedt-Eiche*, erstellt durch IB Ulbricht GmbH, Mittweida. Vgl. Anlage 6/2 des RBP 2019
- *Geräuschemissionsprognose für die Fortführung der Rohstoffgewinnung im Hartsteintagebau Dönstedt-Eiche*, erstellt durch IB Ulbricht GmbH, Mittweida. Vgl. Anlage 6/3 des RBP 2019
- *Spreng- und erschütterungstechnisches Gutachten*, erstellt durch Dipl.-Ing. Josef Hellmann, Dortmund. Vgl. Anlage 6/4 des RBP 2019
- *Geotechnisches Gutachten zur Standsicherheit der Böschungssysteme für die geplante Innenkippe und im Bereich der westlichen Vorhabensfläche für die Fortführung der Rohstoffgewinnung des Tagebaus Dönstedt-Eiche*, erstellt durch Dr. Feuerbach GmbH, Mainz. Vgl. Anlage 6/5 des RBP 2019
- *Forstfachlicher Beitrag für das Vorhaben Fortführung der Rohstoffgewinnung im Hartsteintagebau Dönstedt-Eiche*, erstellt durch Dr. Fahlbusch + Partner, Clausthal-Zellerfeld. Vgl. Anlage 6/6 des RBP 2019
- *Ergebnisbericht zu biologischen Erfassungen zum Vorhaben „Fortführung der Rohstoffgewinnung im Hartsteintagebau Dönstedt-Eiche“*, erstellt durch Dr. Fahlbusch + Partner, Clausthal-Zellerfeld. Vgl. Anlage 6/7 des RBP 2019
- *Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für das Vorhaben Fortführung der Rohstoffgewinnung im Hartsteintagebau Dönstedt-Eiche*, erstellt durch Dr. Fahlbusch + Partner, Clausthal-Zellerfeld. Vgl. Anlage 6/8 des RBP 2019
- *FFH-Verträglichkeitsstudie für das Vorhaben Fortführung der Rohstoffgewinnung im Hartsteintagebau Dönstedt-Eiche*, erstellt durch Dr. Fahlbusch + Partner, Clausthal-Zellerfeld. Vgl. Anlage 6/9 des RBP 2019
- *Fachbeitrag nach europäischer Wasserrahmenrichtlinie zum Vorhaben „Fortführung der Rohstoffgewinnung im Hartsteintagebau Dönstedt-Eiche Bergwerksfeld Nr. 794/90/177“*, erstellt durch HPC AG Lörrach. Vgl. Anlage 6/10 des RBP 2019

Im Ergebnis dieser Ausführungen wurden

- Flächenbeanspruchung,
- Flächenzerschneidung,
- Sprengerschütterungen,
- Staubimmissionen,
- Lärmimmissionen,
- Lichtimmissionen,
- Kleinklimatischen Auswirkungen,
- Veränderungen des Wasserhaushaltes im Umfeld der Antragsflächen sowie
- Visuell wahrnehmbare Auswirkungen

als mögliche Wirkfaktoren zu berücksichtigen.

Wesentlicher Bestandteil der Untersuchungen waren die betriebliche Flächeninanspruchnahme und die betrieblichen Tätigkeiten in der Antragsfläche. Weiterhin wurden mögliche Auswirkungen von Ersatzaufforstungen berücksichtigt.

3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ZU ERWARTENDEN ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT

3.1 SCHUTZGUT MENSCH EINSCHLIESSLICH MENSCHLICHE GESUNDHEIT

3.1.1 ISTZUSTAND

Die bezogen auf die geplante Fläche zur Fortführung der Rohstoffgewinnung nächstgelegenen Gebäude sind:

- Siedlung Hüsigg 1,
- Siedlung Hüsigg 2,
- Siedlung Hüsigg 3,
- Am Steinbruch 2 und
- Eiche 4.

Bei den oben genannten handelt es sich um Wohnbebauung außerhalb von Ortslagen. Eine besonders sensible Nutzung, z. B. Krankenhaus, ist nicht vorhanden.

Eine Erholungsnutzung findet innerhalb der Flächen des Vorhabens Hartsteintagebau Dönstedt-Eiche nicht statt. Tourismusschwerpunkte oder besondere Naherholungsziele sind auch im näheren Umfeld des Vorhabens Hartsteintagebau Dönstedt-Eiche nicht vorhanden. Die nächstgelegenen touristischen Anziehungspunkte befinden sich im Süden bei Hundisburg und in Haldensleben, d. h. mehrere Kilometer vom Vorhaben entfernt.

3.1.2 AUSWIRKUNGSPROGNOSE

Die Auswirkungen des Vorhabens Hartsteintagebau Dönstedt-Eiche auf Menschen einschließlich menschlicher Gesundheit werden anhand der fachgesetzlichen Normen, die im Hinblick auf

- Lärm,
- Staub und
- Sprengerschütterungen

gelten beurteilt.

Hinsichtlich **Staubwirkungen** ergab sich, dass es an allen vier untersuchten Beurteilungspunkten zu einer vorhabenbedingten Erhöhung folgender Parameter kommen kann:

- Jahresstaubniederschlag,
- Jahresmittelwert Schwebstaub sowie
- Tagesmittelwert Schwebstaub.

Hierzu wurden Verminderungsmaßnahmen vorgesehen.

Hinsichtlich **Lärmwirkungen** ergab sich ebenfalls ein möglicher, nachfolgend beschriebener Konflikt.

- Geräuscherhöhung an den Immissionsorten IO 1 bis IO 5.

Dieser Konflikt wurde aufgrund verschiedener weiter in Teilkonflikte aufgeteilt und entsprechend differenzierte Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen.

Bezogen auf **Sprengerschütterungen** wurde festgestellt, dass es bei einer Annäherung der Sprengstellen an Häuser bis auf weniger als 200 m zu einer Überschreitung der Anhaltswerte der DIN 4150 kommen kann.

Auch hierzu wurden vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen vorgesehen.

3.2 SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIELFALT

3.2.1 ISTZUSTAND

Mit der Unteren Naturschutzbehörde wurde zu diesem Schutzgut im Juni 2013 bzw. im Scopingtermin 2016 eine Untersuchung folgender Artengruppen abgestimmt:

- Biototypen / Flora,
- Avifauna,
- Fledermäuse,
- sonstige Säugetiere,
- Reptilien,
- Amphibien,
- Libellen,
- holzbewohnende Käfer (Eichenbock / Eremit).

Die Erfassungen erfolgten in den Jahren 2013 und 2014. Im Jahr 2016 wurden ergänzende Untersuchungen zu Amphibien und Fledermäusen durchgeführt, die im Jahr 2018 und 2019 aktualisiert wurden (Kastenkontrollen, Kontrolle von Gewässern und Greifvogel-/ Spechtereinfassungen). Neben eigenen Erfassungen erfolgte eine Auswertung von Daten Dritter, insbesondere des LAU.

Im Norden der Fläche zur Fortführung des Abbaus dominieren Waldbestände. Hier stockt auch ein insgesamt kleinflächiger Eichen-Hainbuchenbestand (WCA), der dem Lebensraumtyp (LRT) 9160 zuzuordnen ist. Der Bestand weist auch ältere, höhlenreiche Bäume auf. Südlich angrenzend an den Eichenbestand findet sich ein Laubwald, der als Hainsimsen-Buchenwald (WLA) eingestuft und dem Lebensraumtyp (LRT) 9110 zugeordnet wird.

Daneben kommen im Norden der Fläche zur Fortführung des Abbaus außerhalb der Außenhalde verschiedene Rein- und Mischbestände aus Laub- und Nadelholz, Ruderalfluren und Grünland vor.

Der Biotopwert der beanspruchten Flächen wurde nach [4] in Anlage 4/6 des RBP 2019 mit

- **5.696.496 Wertpunkten** -

ermittelt.

Innerhalb der Antragsflächen wurden folgende gesetzlich geschützten Biotope und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie festgestellt.

- HHBb Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten, 6-8 Jahre alt, gesetzlich geschützt.
- HTAa Gebüsch trocken-warmer Standorte (überwiegend heimische Arten), Altbestand, gesetzlich geschützt.
- WLA, Hainsimsen-Buchenwald, Lebensraumtyp 9110 nach Anhang I der FFH-Richtlinie.
- WCA, Eichenhainbuchenwald, Lebensraumtyp 9160 nach Anhang I der FFH-Richtlinie.

Hinsichtlich Tierarten sind insbesondere folgende Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie zu nennen.

- Zauneidechse,
- Wechselkröte,
- Kreuzkröte,
- Kammmolch und
- Verschiedene Fledermausarten darunter auch seltene Arten wie Mopsfledermaus und Kleine Bartfledermaus.

Haselmaus und Wildkatzen wurden trotz gezielter Nachsuche nicht nachgewiesen.

Die nachgewiesenen Vogelvorkommen entsprachen den Erwartungen.

3.2.2 AUSWIRKUNGSPROGNOSE

Die Auswirkungen des Vorhabens Hartsteintagebau Dönstedt-Eiche auf Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt wurden anhand folgender fachgesetzlicher Normen beurteilt.

- Eingriffsregelung (§ 6 NatSchG LSA [2] in Verbindung mit § 14 BNatSchG [1]),
- Regelungen zum Waldrecht (§ 8 LWaldG [3]),
- artenschutzrechtliche Regelungen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG [1]),
- Regelungen zum gesetzlichen Biotopschutz (§ 22 NatSchG LSA [2] in Verbindung mit § 30 Abs. 3 BNatSchG [1]),
- Regelungen zum Schutz von Vogelschutz- und FFH-Gebieten (§ 24 NatSchG LSA [2] in Verbindung mit § 34 BNatSchG [1]).

Es ergibt sich nach Abschluss der Wiedernutzbarmachung ein Defizit von

- **387.942 Wertpunkten** -.

Beansprucht werden insgesamt

- **rd. 12,10 ha** -

von Biotopen mit besonderer (Lebensraum)Funktion, darunter gesetzlich geschützter Biotope auf insgesamt

- **rd. 2.600 m²** -.

Die Waldumwandlungsfläche beträgt

- **19,3 ha** -.

Zur Lösung dieser Konflikte sind verschiedene Kompensationsmaßnahmen vorgesehen.

Weiterhin bestehen Konfliktpotenziale mit verschiedenen artenschutzrechtlichen Regelungen. Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. die Vermeidung von Gehölzfällungen in der Brutzeit sowie Maßnahmen zum Erhalt verschiedener ökologischer Funktionen im räumlichen Zusammenhang (CEF-Maßnahmen) vermeiden die möglichen artenschutzrechtlichen Konflikte.

3.3 SCHUTZGUT BODEN

3.3.1 ISTZUSTAND

Zur Bewertung des Schutzgutes Boden wurden neben Karten vom Datenserver des LAGB auch digitale Unterlagen zur Antragsfläche und ihren Randbereichen (Übergabe durch LAGB und LAU als shape-files) sowie der Agrar- und der Bodenatlas des Landes Sachsen-Anhalt ausgewertet.

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Bodenlandschaft „Bodenlandschaften der Tschernosem-betonten Lössböden“ (Bodenatlas 1999). Bei den in der Antragsfläche vorhandenen Böden handelt es sich überwiegend um Podsol-Braunerden bis Braunerde-Podsole aus Lössschutt über Schutt aus Quarzitschiefer und aus Ramberggranit.

Im Ergebnis einer Untersuchung der Funktionen nach Bodenschutzgesetz werden diese für die Antragsfläche des Vorhabens Dönstedt-Eiche weitgehend als „von allgemeiner Bedeutung“ eingestuft und bei der Bewertung der Auswirkung des Vorhabens nicht weiter verbalargumentativ untersucht.

Ausnahme ist die Bodenfunktion „Archiv der Kultur und Naturgeschichte“, die aufgrund der vorhandenen und vermuteten Bodendenkmale höher eingestuft wird.

Altlastenverdachtsflächen sind innerhalb der Antragsfläche nicht vorhanden, sind im Umfeld aber bekannt. Es handelt sich hier insbesondere um die „Deponie Emden“ im Westen.

3.3.2 AUSWIRKUNGSPROGNOSE

Durch den Lagerstättenneuaufschluss ist prinzipiell auf

- **25,1 ha** -

Fläche von vorhabenbedingt beeinträchtigtem Boden auszugehen.

Die vorhabenbedingt mögliche Beanspruchung bekannter und derzeit noch unbekannter Kulturdenkmale wird als Beanspruchung einer besonderen Bodenfunktion eingestuft.

Zudem kann es bei Havarien zu Bodenverunreinigungen kommen

3.4 SCHUTZGUT WASSER

3.4.1 ISTZUSTAND

Innerhalb der Antragsfläche befinden sich anthropogen entstandene Kleingewässer sowie zeitweise wasserführende Gräben. Im Umfeld der Antragsfläche sind mit dem Haidteich, der Beber und verschiedenen Gräben weitere Oberflächengewässer vorhanden.

Aus hydrologischer Sicht liegt der Tagebau Dönstedt-Eiche mit der Fläche zur Fortführung des Rohstoffabbaus zwischen dem Ohre-Flusssystem mit dem Bullengraben als lokalen Vorfluter im Norden und dem Flusssystem der Beber im Süden. Die Flusssysteme sind durch eine annähernd West-Ost-verlaufende Oberflächenwasserscheide voneinander abgegrenzt.

Im Bereich des Tagebaus Dönstedt-Eiche sind zwei Grundwasserstockwerke vorhanden:

- quartärer Lockergesteinsgrundwasserleiter (GWL1) westlich und östlich des Tagebaus und
- tieferer Kluftgrundwasserleiter (GWL2).

Eine besondere Funktion des Grundwassers im Bereich der Antragsfläche ist nicht zu erkennen. Insbesondere erfolgt keine Trinkwassergewinnung.

3.4.2 AUSWIRKUNGSPROGNOSE

Eine vorhabenbedingte Beanspruchung von Oberflächengewässern erfolgt auf insgesamt rd. 1.000 m². Es sind ein länger wasserführendes anthropogenes Kleingewässer im Steinbruch sowie der Abschnitt eines Grabens betroffen, welcher bereits jetzt durch den Tagebau angeschnitten wird.

Fernwirkungen auf die umliegenden Gewässer oder gewässerabhängigen Lebensräume z. B. durch Grundwasserstandssenkungen sind im Ergebnis der Ausführungen in Anlage 6/1 des RBP Dönstedt-Eiche auszuschließen.

Im Havariefall ist ein Konflikt durch Austritt wassergefährdender Stoffe möglich.

3.5 SCHUTZGUT KLIMA / LUFT

3.5.1 ISTZUSTAND

Eine besondere klimatische Funktion ist der Antragsfläche nicht zuzuordnen, da keine Kaltluftabflussbahnen oder Frischluftentstehungsgebiete beeinträchtigt werden, die für die Frischluftversorgung von Siedlungsflächen Bedeutung haben.

Zur Prognose der Klimaentwicklung im Planungsraum und der daraus resultierenden Konsequenzen für Ersatzaufforstungen wurde auf folgende Unterlagen zurückgegriffen:

- Klimamodellierung für den Zeitraum 2071 bis 2100 durch Landesamt für Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt (übergeben durch LAU),
- Angaben zum beobachteten Klimawandel in Sachsen-Anhalt (Landesamt für Umwelt Sachsen-Anhalt [6]) und
- Daten zu Auswirkungen des Klimawandels auf ausgewählte Regionen in Sachsen-Anhalt (Nordwestdeutsche forstliche Versuchsanstalt, [5]).

Die Prognosen zum Klimawandel flossen in die Planungen zur Wiederaufforstung und zu forstlichen Ersatzmaßnahmen ein, da Waldentwicklung und Waldbegründung lange Zeiträume in Anspruch nehmen. Deshalb wurde auch ein langer Prognosehorizont von 2071 bis 2100 für die ausgewerteten Prognosen gewählt.

3.5.2 AUSWIRKUNGSPROGNOSE

Es sind keine umwelterheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima/Luft erkennbar.

3.6 SCHUTZGUT LANDSCHAFT

3.6.1 ISTZUSTAND

Dem Landschaftsbild ist im Untersuchungsraum keine besondere Funktion zuzuordnen. Eine Bewertung der Biotoptypen im Sinne der Eingriffsregelung ist deshalb ausreichend.

Neue Sichtbeziehungen sind nur zu Ende des Abbaus von den Wohnhäusern am Hüsig möglich, wobei der Wald sichtverschattend wirken wird.

Hinsichtlich der Erholungseignung wird auf Textabschnitt 3.1.1 verwiesen.

3.6.2 AUSWIRKUNGSPROGNOSE

Hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft erfolgt eine Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens Hartsteintagebau Dönstedt-Eiche verbal-argumentativ. Landschaftsbildfunktionen allgemeiner Bedeutung sind durch die Wertpunktedifferenz (vgl. Biotoptypen) berücksichtigt.

Durch die Antragsfläche führen keine Wegeverbindungen, die derzeit der Erholungsnutzung dienen bzw. die als Wegeverbindung zwischen Erholungsschwerpunkten fungieren. Des Weiteren sind keine Flächen betroffen, die durch Erholungssuchende genutzt werden.

Sichtbeziehungen zu einigen Gebäuden im Westen der Antragsfläche sind nicht auszuschließen.

3.7 SCHUTZGUT KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER

3.7.1 ISTZUSTAND

Hierbei sind im Falle von Abbauvorhaben insbesondere Bodendenkmale zu berücksichtigen. Aus der Stellungnahme des Landesamtes für Archäologie und Denkmalpflege Sachsen-Anhalt zum Scopingtermin und den im Scopingtermin gemachten Aussagen der Vertreterin des Amtes geht hervor, dass im Süden der unverritzten Antragsfläche Bodendenkmale zu vermuten sind.

Dies wird durch Daten des LAGB zur Archivfunktion des Bodens bestätigt.

Sonstige Sachgüter wie Infrastruktureinrichtungen und Leitungen sind nicht betroffen. Die Standsicherheit der Böschungen ist in Anlage 6/5 des RBP nachgewiesen.

3.7.2 AUSWIRKUNGSPROGNOSE

Im Zuge des Abbaus kann es auf rund **25,1 ha** zu einer Zerstörung / Umlagerung von Kulturdenkmälern kommen.

3.8 ZUSAMMENFASSUNG DER ABGELEITETEN KONFLIKTE

Nachfolgend sind die ermittelten Konflikte des „Vorhabens Dönstedt-Eiche“ mit Umweltbelangen zusammenfassend aufgeführt.

Tabelle 1 – Zusammenfassung der Konflikte des Vorhabens Dönstedt-Eiche

Konflikt	Beschreibung	Umfang
Schutzgut Mensch einschl. menschl. Gesundheit		
K_Schutz_1	Beanspruchung von Flächen des Landschaftsschutzgebietes „Flechtinger Höhenzug“	25,1 ha
K_Mensch_1	Erhöhung von Staubimmissionen	Maximal 3 Gebäude
K_Mensch_2-1	Erhöhung von Geräuschimmissionen an den Wohnhäusern Hüsigg 1 bis 3	Maximal 3 Gebäude
K_Mensch_2-2	Mögliche Überschreitung der Immissionsrichtwerte in der Nachtzeit an den Wohnhäusern Hüsigg 1 bis 3	Maximal 3 Gebäude
K_Mensch_3	Überschreitung der Anhaltswerte der DIN 4150 bei Annäherung an Häuser bis auf weniger als 200 m	Maximal 3 Gebäude
Schutzgut Tiere / Pflanzen / biologische Vielfalt		
K_Biot_1	Wertpunkteverlust	387.942 Wertpunkte
K_Biot_2	Beanspruchung von Biotopen mit besonderer Lebensraumfunktion	12,10 ha
K_Biot_3	Beanspruchung gesetzlich geschützter Biotope	rd. 2.600 m ²
K_Biot_4	Beanspruchung von FFH-Lebensraumtypen	3,5 ha
K_Art_Avi_1	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Tötung von flug-/fluchtunfähigen Tieren bzw. Zerstörung von Eiern durch Baumfäll- / Rodungsarbeiten; Zeitraum Anfang März bis Ende Oktober	25,1 ha
K_Art_Avi_2_Allgemein	§ 44 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG: Beanspruchung von potenziellen Lebensstätten allgemein verbreiteter, nicht planungsrelevanter Vogelarten	25,1 ha
K_Art_Avi_2_Groß	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Beanspruchung von potenziellen Lebensstätten der Gilde Greife und Großvögel	8,0 ha
K_Art_Avi_2_Offen	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Beanspruchung von potenziellen Lebensstätten der Gilde Offenlandarten	4,0 ha
K_Art_Avi_2_Höhlen	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Beanspruchung von potenziellen Lebensstätten der Gilde Gehölzbrüter - Großhöhlenbrüter	8,0 ha
K_Art_Avi_2_Gehölz	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Beanspruchung von Lebensstätten der Gilde Gehölzbrüter - Sonstige	1,0 ha

Konflikt	Beschreibung	Umfang
K_Art_Mamm_1	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Verletzung / Tötung flugunfähiger Tiere in Quartieren	2 Kastenquartiere, 1 Baumquartier, mehrere pot. Baumquartiere
K_Art_Mamm_2	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Verlust von (potenziellen) Fledermausquartieren	2 Kastenquartiere, 1 Baumquartier, mehrere potenzielle Baumquartiere im Wald (rund 8,0 ha)
K_Art_Mamm_3	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Verlust von Nahrungsflächen von Waldfledermäusen	8,0 ha
K_Art_Rep_1	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Verletzung / Tötung fluchtunfähiger Zauneidechsen	8,64 ha
K_Art_Rep_2	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Verlust von Lebensraum der Zauneidechse	8,64 ha
K_Art_Rep_3	§ 44 Abs. 2 Nr. 3 BNatSchG: Mögliche Beeinträchtigung fluchtunfähiger Zauneidechsen im Umfeld der speziellen Zauneidechsenhabitate (M_CEF_RBP_5) durch Bodenbewegungen	10,5 ha
K_Wald_1	Walddefizit	19,3 ha
Schutzgut Boden / Fläche		
K_Bod_1	Verringerung von Bodenfunktionen allgemeiner Bedeutung	387.942 Wertpunkte
K_Bod_2	Verringerung von Bodenfunktion besonderer Bedeutung (Dieser Konflikt ist denkungsgleich mit Konflikt K_Kult_1)	punktuell
K_Bod_3	Einträge bodengefährdender Stoffe im Havariefall	punktuell
Schutzgut Wasser		
K_Wass_1	Einträge wassergefährdender Stoffe im Havariefall	punktuell
Schutzgut Klima / Luft – Es sind keine Konflikte erkennbar		
Schutzgut Landschaft		
K_Land_1	Verringerung des Sichtschutzes zu den Gebäuden Hüsig 2 / 3	punktuell
Schutzgut Kultur- und Sonstige Sachgüter		
K_Kult_1	Beanspruchung bekannter und derzeit noch unbekannter Kulturdenkmale (Dieser Konflikt entspricht der Beanspruchung von Bodenfunktion besonderer Bedeutung (K_Bod_2))	25,1 ha

4 MASSNAHMEN ZUR VERMINDERUNG, VERMEIDUNG UND KOMPENSATION DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS HARTSTEINTAGEBAU DÖNSTEDT-EICHE

Bezüglich der verschiedenen Konflikte sind Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen vorgesehen. Diese sind in den folgenden Tabellen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 2 – Zusammenfassung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen des Vorhaben Dönstedt-Eiche

Verminderungs-/ Vermeidungsmaßnahme	Beschreibung	Verminderte / vermiedene Konflikte
M_Verm_Mensch_1	Durchführung staubmindernder Maßnahmen	K_Mensch_1
M_Verm_Mensch_2-1	Verminderungsmaßnahme Lärm - Bohr-/ Sprengarbeiten im Abraum	K_Mensch_2-1
M_Verm_Mensch_2-1	Verminderungsmaßnahme Lärm - Gewinnungsbetrieb	K_Mensch_2-2
M_Verm_Mensch_3	Verminderungsmaßnahme Sprengerschütterungen	K_Mensch_3
M_Verm_Ein_1	Geringst mögliche Beräumung des Vorfeldes und abbauparallele Herrichtung, Entfernen von Verstecken.	K_Biot_1
M_Verm_Ein_2	Vermeidung des Eintrages wasser- und bodengefährdender Stoffe in die Umwelt.	K_Wass_1 K_Bod_3
M_Verm_Ein_3	Waldunterbau in Verbindung mit Waldrandentwicklung.	K_Land_1
M_Verm_Ein_4	Zeitnahe Verwendung des anfallenden Oberbodens / Schonende Zwischenlagerung	K_Bod_1 K_Bod_2
M_Verm_Ein_5 / M_Verm_Kult_1	Fachgerechte Dokumentation der Kulturdenkmale	K_Bod_2 K_Kult_1
M_Verm_Avi_1	Festlegung Zeitraum für Fällzeiten und Rodungszeiten	K_Art_Avi_1
M_Verm_Mamm_1	Festlegung Zeitraum für Fällzeiten und Rodungszeiten im Wald sowie Entfernen von Kastenquartieren	K_Art_Mamm_1
M_Verm_Rep_1	Strukturelle Vergrämung von Zauneidechsen.	K_Art_Rep_1
M_Verm_Rep_2	Zauneidechsen-Rückwanderungssperren.	K_Art_Rep_1

Verminderungs-/ Vermeidungs- maßnahme	Beschreibung	Verminderte / vermiedene Konflikte
M_Verm_Rep_3	Abfangen und Umsetzen von Zauneidechsen.	K_Art_Rep_1
M_Verm_Rep_4	Festlegung von Bauzeitbeschränkungen.	K_Art_Rep_3
M_CEF_RBP_1	Waldumbau / Förderung von Alt- und Starkholz	K_Art_Avi_2_Groß K_Art_Avi_2_Höhlen K_Art_Mamm_2
M_CEF_RBP_2	Schaffung von Kastenquartieren für Großhöhlenbrüter	K_Art_Avi_2_Höhlen
M_CEF_RBP_3	Anlage von Gehölzen für den Neuntöter	K_Art_Avi_2_Gehölz
M_CEF_RBP_4	Schaffung von Quartieren für Fledermäuse	K_Art_Mamm_2
M_CEF_RBP_5	Schaffung von Zauneidechsenhabitaten und -lebensraum	K_Rep_2

Neben der Herrichtungsplanung sind folgende Kompensationsmaßnahmen vorgesehen, die alle im gleichen Naturraum wie der Eingriff realisiert werden.

Tabelle 3 – Zusammenfassung der Kompensationsmaßnahme zur Eingriffsregelung

Teilmaßnahme	Lage / Flächenbezeichnung in Anhang 2/1	Aufwertung [WP]	Naturraum "Landschaft des Mittelgebirgsvorlandes"
M_Komp_Ein_1	Wiedernutzbarmachung Antragsfläche	- 387.942	ja
M_Komp_Ein_2-3	8.1 und 8.2	21.000	ja
M_Komp_Ein_2-4	22.1	66.400	ja
M_Komp_Ein_2-5	23.1	124.300	ja
M_Komp_Ein_2-6	29.1	33.000	ja
M_Komp_Ein_2-7	11.1 und 11.2	212.000	ja
M_Komp_Ein_2-8	6.3 und 11.3	42.200	ja
Summe		110.958	

Diese Maßnahmen dienen teilweise auch dem Waldersatz bzw. der Wald funktionsverbesserung.

Hinsichtlich der Kompensation des Waldverlustes ist folgendes vorgesehen.

Tabelle 4 – Zusammenfassung Ersatzaufforstungen und waldverbessernde Maßnahmen einschließlich Maßnahmen innerhalb der Antragsfläche

Teilmaßnahme	Fläche in Anhang 3/2 bzw. Maßnahmenblättern	Anrechnung in Waldbilanz [ha]	Anmerkung
M_Komp_Wald_1		16,6	Teilflächen der Wiedernutzbarmachung
Ersatzaufforstungen außerhalb der Antragsfläche			
M_Komp_Wald_3	8.1 und 8.2	0,32	Genehmigung erteilt
M_Komp_Wald_7	6.1, 6.2, 11.1 und 11.2	5,62	Genehmigung möglich
M_Komp_Wald_9	2.1	1,03	Genehmigung erteilt, Erstaufforstung erfolgt
M_Komp_Wald_10	4.1	4,60	Genehmigung erteilt, wird umgesetzt
M_Komp_Wald_11	7.1 und 7.2	4,00	Genehmigung erteilt, Erstaufforstung erfolgt
M_Komp_Wald_12	10.1	1,33	Genehmigung erteilt, Erstaufforstung erfolgt
M_Komp_Wald_13	12.1	0,98	Genehmigung erteilt, Erstaufforstung erfolgt
M_Komp_Wald_14	21.1	1,06	Genehmigung erteilt, Erstaufforstung erfolgt
<u>Fläche Ersatzaufforstungen außerhalb Antragsfläche</u>		<u>18,94</u>	
Waldverbessernde Maßnahmen			
M_Komp_Wald_6	22.1	1,66	Waldumbau außerhalb der Antragsfläche
M_Komp_Wald_8	6.3 und 11.3	2,11	Waldumbau außerhalb der Antragsfläche
<u>Fläche Waldverbessernde Maßnahmen</u>		<u>3,77</u>	

Nach Durchführung der dargestellten Kompensationsmaßnahmen sind keine verbleibenden Konflikte durch das Vorhaben außer bezüglich des Waldverlustes vorhanden.

Dieses Defizit beträgt

- 3,06 ha bezüglich Ersatzaufforstungen und
- 3,93 ha bezüglich einer Aufwertung von Waldfunktionen oder Durchführung von Ersatzaufforstungen.

Ein vorhabenbedingtes Defizit von Wald ist jedoch ausgeschlossen, da die noch in geringem Umfang fehlenden Aufforstungsflächen bzw. Flächen zur Waldfunktionenverbesserung drei Jahre vor Rodung der letzten Waldumwandlungsflächen in der Antragsfläche benannt werden.

5 ZUSAMMENFASSUNG

Die Auswirkungen des Vorhabens „Hartsteintagebau Dönstedt-Eiche“ wurden anhand verschiedener Fachgutachten sowie allgemein zugänglicher Daten ermittelt.

Es werden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vorgesehen, nach deren Umsetzung erhebliche Beeinträchtigungen von Menschen auszuschließen sind. Auch artenschutzrechtliche Konflikte können im Ergebnis dieser Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Für verbleibende Konflikte, insbesondere die Beanspruchung von Wald und Verringerung des Biotopwertes der Antragsfläche werden umfangreiche Kompensationsmaßnahmen vorgesehen. Diese sind ausreichend, alle nach Vermeidung und Verminderung verbleibender Konflikte bis auf einen geringfügigen Flächenbedarf bezüglich der stattfindenden Waldumwandlung zu kompensieren. Hinsichtlich des noch bestehenden sowie möglicherweise im Verfahren erkennbar werdenden weiteren Kompensationsbedarf ist bereits ein Vorschlag enthalten, der vorbehaltlich privatrechtlicher Sicherung der Maßnahme ausreichend ist.

Es ist deshalb davon auszugehen, dass das Vorhaben Hartsteintagebau Dönstedt-Eiche umweltverträglich durchgeführt werden kann.

6 UNTERLAGEN

- [1] Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert.
- [2] *Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA)* vom 10. Dezember 2010, GVBl LSA 2010, 569 zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 18. Dezember 2015 (GVBl. LSA S. 659, 662).
- [3] *Gesetz zur Erhaltung und Bewirtschaftung des Waldes, zur Förderung der Forstwirtschaft sowie zum Betreten und Nutzen der freien Landschaft im Land Sachsen-Anhalt (Landeswaldgesetz Sachsen-Anhalt - LWaldG)* Vom 25. Februar 2016.
- [4] H. Ministerium für Landschaft und Umwelt (2004): Richtlinie zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt). Gem. RdErl. Des MLU, MBV, MI und MW vom 16.11.2004 – 42.2-22302/2. in Verbindung mit H. Ministerium für Landschaft und Umwelt (2006): „*Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt - Änderung*“ RdErl. Des MLU vom 24.11.2006, 22.2-22302/2 und H. Ministerium für Landschaft und Umwelt (2009): „*Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt, Wiederinkraftsetzen und zweite Änderung*“ Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, 22.2-22302/2 MBL LSA 2009 S. 250.
- [5] S. FLECK, M. ALBERT, P. PLAŠIL, R. NAGEL, J. SUTMÖLLER, B. AHRENDTS, M. SCHMIDT, J. EVERS, J. HANSEN, M. OVERBECK, W. SCHMIDT, H. SPELLMANN, H. MEESENBURG (2015): *Pilotstudie zu den lokalen Auswirkungen des Klimawandels auf die Forstwirtschaft in ausgewählten Regionen Sachsen-Anhalts*, Beiträge aus der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt Band 13.
- [6] ALBRECHT, W.; RÖPER, C.; STRUVE, S. UNGLAUBE, M. (2017): *Beobachteter Klimawandel in Sachsen-Anhalt*, erstellt durch Landesamt für Umwelt Sachsen-Anhalt, Hrsgb.: Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie Sachsen-Anhalt.