STADTPLANUNGSBÜRO MEißNER & DUMJAHN GbR

Stadt Bad Frankenhausen

Anlage 2
zur Begründung Teil 1

des Bebauungsplanes
„Verlagerung Pkw-Parkplatz Panoramamuseum“

Bodenschutzkonzept
erarbeitet durch BIGUS GmbH, Erfurt

BIGUS GmbH

Beratende Ingenieure für Geotechnik und Umweltschutz GmbH

Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra für Eignungs- und Kontrollprüfungen an Böden und Bodenverbesserungen
Mitglied in: Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. / Thüringischer Geologischer Verein e.V.

BIGUS GmbH Postfach 2515 99406 Weimar

Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr
Referat 24, Landesbau
Europaplatz 3
99091 Erfurt

Per email: Gabriele.Marmann@tlbv.thueringen.de

Baugrundgutachten
Baugrunduntersuchung
Erdbaulabor
Geotechnische Bauüberwachung
Erdstatische Berechnungen
Altlastenuntersuchung
Altlastensanierungsplanung
Abfallmanagement
Ökologische Bauüberwachung

Schwanseestr. 113a 99427 Weimar
Tel.: 03643 - 4 90 60-0
Fax: 03643 - 4 90 60-10
E-Mail: kontakt@bigus-gmbh.de

www.bigus-gmbh.de

Ihr Zeichen	Ihr Schreiben vom	Durchwahl	Unser Zeichen	Datum
			007933_B01	21.07.2023

Panoramamuseum Bad Frankenhausen,
Neubau eines barrierefreien Besucherparkplatzes
Bodenschutzkonzept zur Planung und Durchführung

Vertrag: 0605/22-H-V-21_N2

1 Veranlassung

Der Freistaat Thüringen, endvertreten durch das Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr, beabsichtigt für das Panoramamuseum in Bad Frankenhausen durch Neuordnung der Infrastruktur im Außenbereich und Zentralisierung des Besucherparkplatzes eine barrierefreie Umgestaltung des Objektes. Es ist der Neubau eines barrierefreien Besucherparklatzes sowie einer Zufahrt geplant.

Das Ingenieurbüro BIGUS GmbH wurde durch das Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr mit der Erstellung eines Bodenschutzkonzeptes und der Bodenkundlichen Baubegleitung beauftragt. Dafür sind insbesondere folgende Leistungen zu erbringen:

- Erfassung aller bodenschutzrelevanten Daten, Auswirkungen und Maßnahmen als Konzept zum o. g. Bauvorhaben mit Bodenschutzplan,
- Ausführung von Kleinrammbohrungen (KRB) nach DIN EN ISO 22475-1 und Diamantkernbohrungen oder Stemm-Aufschlusspunkte einschl. Entnahme von Boden- und Bauwerksproben
- bodenmechanische Laboruntersuchungen sowie
- chemische Untersuchung von Boden/Bauschutt zur Beurteilung einer möglichen Verwertung und/oder Entsorgung.

In Vorbereitung der o. g. Maßnahme ist ein Konzept zum baubegleitenden Bodenschutz zu erstellen, welches auf die Minimierung der Verluste der gesetzlich geschützten natürlichen Bodenfunktionen zielt. Im Bodenschutzkonzept werden die gesetzlichen Vorgaben zur Verhinderung schädlicher Bodenveränderungen bei der Baumaßnahme konkretisiert.

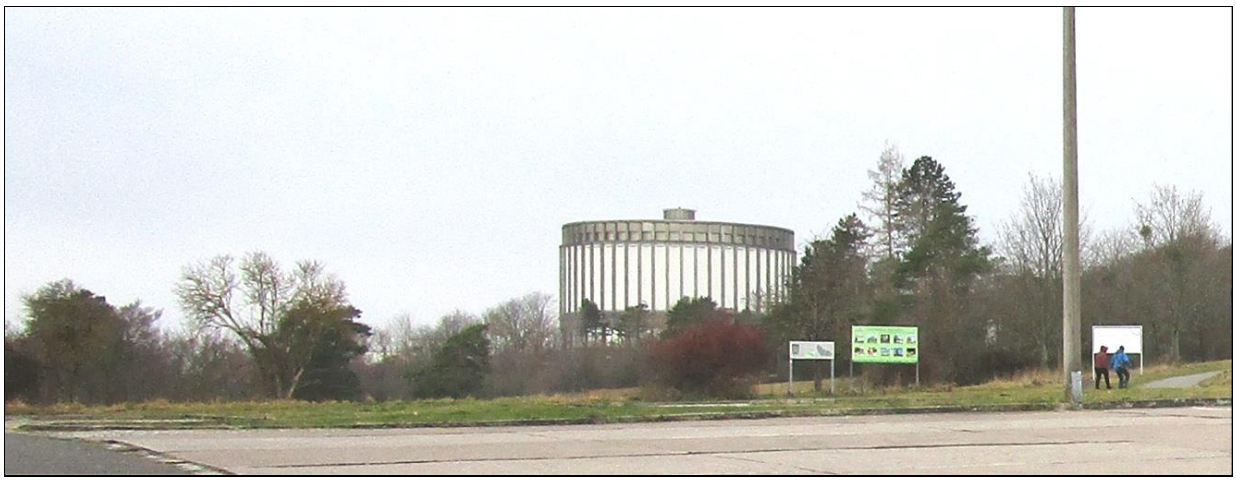


Abb. 1-1: Ansicht Gelände mit Panoramamuseum mit Parkplatz und Gehweg

Im vorliegenden Bericht sind zunächst ausschließlich die Inhalte des Bodenschutzkonzeptes für die Planungsphase dargestellt und ein Vorschlag zur fortführenden Probenahme beigefügt. Das Bodenschutzkonzept wurde auf Basis geeigneter Datengrundlagen mit bodenkundlichen Fachwissen durch die IVvB Weimar GmbH erstellt. Zielsetzungen und Maßnahmen des Bodenschutzkonzeptes sind in die Ausschreibungsunterlagen und in das Leistungsverzeichnis zu integrieren. Während der Durchführung des Bauvorhabens wird die Umsetzung des vertraglich festgelegten Konzeptes von der Bodenkundlichen Baubegleitung betreut und dokumentiert.

Wir hoffen, Ihnen mit den vorliegenden Informationen vorerst gedient zu haben und stehen für weiterführende Anfragen und Erläuterungen gern zur Verfügung.

C. Jeschke

Dr. rer. nat. Christina Jeschke
Projektbearbeitung

Bodenschutzkonzept

nach DIN 19639
zur Planung und Durchführung

Bauvorhaben	:	Panoramamuseum Bad Frankenhausen, Neubau eines barrierefreien Besucherparkplatzes
Auftraggeber	:	Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr Referat 24, Landesbau Europaplatz 3 99091 Erfurt
Projektnummer (IVvB Weimar GmbH):		P000004
Bearbeitung durch	:	Dr. rer. nat. Christina Jeschke

Weimar, 20.07.2023

Inhaltsverzeichnis

1 Vorhabensbeschreibung und Planungsvorgaben 1

2 Bodenbezogene Datenerfassung und Bewertung 1

2.1 Standörtliche Verdichtungsempfindlichkeit 3
2.2 Befahrbarkeit und Bearbeitbarkeit 3
2.3 Erosionsempfindlichkeit 4
2.4 Stoffliche Bodenbelastungen 5

3 Auswirkungen, vorhabenbezogene zu erwartende Beeinträchtigungen der Bodenqualität und der Funktionserfüllung 5

4 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen 6

4.1.1 Bauphase 6
4.1.2 Rekultivierungsmaßnahmen 10
4.1.3 Zwischenbewirtschaftung 12

5 Bodenschutzplan 12

6 Vermittlung von Informationen 14

7 Dokumentation 14

8 Maßnahmen bei Funktionseinschränkungen 15

9 Abschließende Bemerkungen 15

10 Unterlagen und Literatur 17

Anlagenverzeichnis

1 Übersichtslagepläne
1.1 Naturräume
1.2 Schutzgebiete
1.3 Wasserschutzgebiete
1.4 Bodennutzung
1.5 Bodenrichtwert
1.6 Vegetation
1.7 Erosionsgefährdete Flächen

2 Bodenschutzplan

3 Bodenkundliche Profilaufnahme

4 Fotodokumentation der Örtlichkeit

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1: Auszug aus Karte Anlage 1.1: Erosionsgefährdete Flächen 4
Abb. 4-1: Aktuelle Verdichtungsempfindlichkeit sowie Grenzen der Befahrbarkeit und Bearbeitbarkeit von Böden in Abhängigkeit von Konsistenzbereichen und Bodenfeuchte nach DIN 19639 7
Abb. 5-1: Eingriffsfläche mit Bodenabtrag beim Neubau eines barrierefreien Besucherparkplatz ... 13
Abb. 5-2: Eingriffsfläche mit Bodenauftrag nach Rückbau möglich 13

1 Vorhabensbeschreibung und Planungsvorgaben

Am Standort des Panoramamuseum in Bad Frankenhausen ist eine barrierefreie Umgestaltung des Besucherparkplatzes sowie der Zufahrt im Außengelände durch das Land Thüringen, vertreten durch das Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr geplant.

In Vorbereitung der Maßnahme wurde durch das Landratsamt Kyffhäuserkreis eine Stellungnahme der Fachbehörden gearbeitet. Im Besonderen wurde durch die Untere Bodenschutzbehörde/Altlasten auf die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden hingewiesen. Zur Umsetzung einer umweltverträglichen, schonenden und konfliktmindernden Durchführung der Baumaßnahme ist in der Planung ein Bodenschutzkonzept zu erstellen, welches neben den baubedingten und anlagenbedingten Auswirkungen auch den Rückbau der vorhandenen Parkplätze als Kompensations-maßnahme zu berücksichtigen hat.

Das vorliegende Bodenschutzkonzept enthält die Vorgaben zum Erhalt bzw. zur Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen und der damit verbundenen Bodenqualität. In Vorbereitung der Genehmigungsplanung wird das Schutzgut Boden erfasst und bewertet sowie erforderliche Maßnahmen zum baubegleitenden Bodenschutz einschließlich Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen empfohlen.

Die technischen und planerischen Rahmenbedingungen des Bauvorhabens - wie z. B. der Bauablauf, Massenbilanz etc. - werden durch externe Fachplaner im Rahmen der Genehmigungsplanung dargestellt bzw. sind noch nicht bekannt. Im Zuge der weiteren Planung ist das vorliegende Bodenschutzkonzept fortzuschreiben und insbesondere die bodenbezogenen Nutzungen, bauliche Anlage und Maßnahmen zu ergänzen und/oder zu konkretisieren.

2 Bodenbezogene Datenerfassung und Bewertung

Der vorhandene Boden ist in der Mächtigkeit und Schichten von Ober- und Unterboden zu erfassen, die Bodenart im Feinboden zu bestimmen, die Grobbodenart und dessen Anteil sowie den Gehalt an organischer Substanz (Humusgehalt) und den Carbonatgehalt zu dokumentieren und ggf. Einfluss von Grundwasser und Staunässe zu benennen. Daraus ableitbare Bodenparameter, Schutzwürdigkeiten und Empfindlichkeiten des örtlichen Boden werden benannt.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im naturräumlich im Zechsteingürtel des Kyffhäuser am Rande der Helme-Unstrut-Niederung (Anlage 1.1). Mehrere Schutzgebiete des Naturschutzes grenzen an das Untersuchungsgebiet: Naturschutzgebiet Süd-Ost-Kyffhäuser, Naturpark/Landschaftsschutzgebiet Kyffhäuser. Eine Übersicht ist in Anlage 1.2 dargestellt. Eine räumliche Darstellung zur Lage der nächstgelegenen Wasserschutzgebiete befindet sich in Anlage 1.3.

In der Auswertung der Grundlagendaten ergeben sich für den Planungsraum gemäß der Geologischen Karte Thüringen (GK 25) die Locker- und Festgesteine des Oberen Zechsteins. Diese werden vorwiegend von Tonstein, Dolomitstein und Anhydritstein gebildet, welche oberflächennah vergipst bzw. subrodiert sind. Die Kyffhäuser-Gipskarstlandschaft mit den Ablagerungen des Zechsteinstein gehört zu der Bodengroßlandschaft I paläozoischer und vorpaläozoischer Grundgebirge und Schiefergebirge. Als Leitbodentyp werden hier Rendzina und Braunerde beschrieben.

In der Geomorphologie ist die Leitbodenform k3g - ein stark steiniger Lehm- vorwiegend in geneigter Hanglage anzutreffen. Grundwasser wurde bei den bisherigen Erkundungen zum Baugrund nicht angetroffen. Es ist jedoch aufgrund der Topographie mit Hang-, Stau- und Sickerwässern zu rechnen. Im Bodenprofil zeigt sich ein toniger Lehm, mäßig bis stark steinig, humos bis max. ca. 0,2 m, am Untersuchungsstandort teilweise bis unter 0,1 m mit anstehendem Karbonatgestein. In der Bodenbewirtschaftung wird die Untersuchungsfläche als Ackerfläche und Grünland (als Streuobstwiese) genutzt, Waldgebiete befinden sich anliegend (Anlage 1.4). Die potenzielle Vegetation ist in einer Karte in Anlage 1.6 dargestellt. Die Bodeneigenschaften im Untersuchungsbereich sind geprägt durch flachgründige, gering wasserspeichernde, zu Austrocknung neigende Böden wechselnd mit mittelgründigen, weniger steinigen Böden. Der Bodenrichtwert des Baubereiches ist in einer Kartenübersicht in Anlage 1.5 dargestellt.

Eine bodenkundliche Geländeaufnahme mit Untersuchungsergebnissen zu Bodenmaterial, Bauschutt und Asphalt der vorhandenen Versiegelung auf dem Besucherparkplatz einschließlich Gebäudebestand und Zufahrt, sowie die Zuwegung zum Museum werden im umwelttechnischen Bericht zur Erfassung von Schadstoffe bei einem möglichen Rückbau erfasst.

In Anlage 3 ist ein Auszug der ermittelten Bodenprofile aus dem Planungsraum des Bodenauftrages dargestellt. Unter der anthropogenen Versiegelung und Auffüllung sind dieie im Feld kartierten Bodentypen stimmen weitgehend mit der Datenlage aus der Bodengeologischen Übersichtskarte (BGKK 100) überein. Dementsprechend wurden unter anthropogener Befestigung und Auffüllung ein grus- und schuttreicher Verwitterungslehm bzw. Lehmschutt vorgefunden. An einigen Stellen wurden bereits in der Baugrunderkundung Gips und Anhydrit des Zechstein in verwitterter Form oberflächennah kartiert.

2.1 Standörtliche Verdichtungsempfindlichkeit

Alle Böden sind durch Baumaßnahmen mehr oder weniger verdichtungsgefährdet. Örtliche Ausnahmen sind Böden mit über 75 % Grobbodenanteil (Kornfraktion > 2 mm) und bereits schadverdichtete Böden unter Versiegelungsflächen. Die Verdichtungsempfindlichkeit steigt mit dem Ton-, Schluff- und Humusgehalt.

Aussagen zur aktuellen standörtlichen Verdichtungsempfindlichkeit können erst während der Baumaßnahme unter Berücksichtigung der Bodenfeuchte und des Maschineneinsatzes getroffen werden.

2.2 Befahrbarkeit und Bearbeitbarkeit

Für Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen gegen Verdichtungseinwirkungen sind die standörtlichen einschließlich witterungsabhängige Verdichtungsempfindlichkeiten zu berücksichtigen. Die aktuelle Verdichtungsempfindlichkeit hängt in starkem Maße von der Bodenfeuchte ab.

Zum Zeitpunkt der Begehung wurden Böden im Konsistenzbereich „halbfest“ bis „steif“ angetroffen. Entsprechend den Vorgaben nach DIN 19639 ist danach eine Befahrbarkeit für die Böden gegeben bis eingeschränkt möglich. Eine Bearbeitung ist für halbfeste Böden optimal und für Böden im Konsistenzbereich „steif“ eingeschränkt möglich.

Die Einstufung und Bewertung der aktuellen Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens ist während der Baubegleitung zu wiederholen bzw. den witterungsbedingten Veränderungen in der Beschaffenheit des Bodens anzupassen.

In eine Befahrung langfristig oder ganzjährig notwendig ist der anstehende Boden durch Maßnahmen -wie in Kapitel 5 benannt- zu schützen sowie weniger häufig und mit geringerer Last zu befahren. Alternativ kann eine bauseitige Wasserhaltung vorgesehen werden, die ausreichend früh vor der ersten baubedingt3en Belastung wirksam wird.

2.3 Erosionsempfindlichkeit

Die standörtliche Erosionsgefährdung der Böden wird in Abhängigkeit von der Bodenart, dem Grobboden- und Humusgehalt für Wassererosion und Winderosion abgeschätzt. In einer Karte in Anlage 1.1 sind erosionsgefährdete Bereiche dargestellt. Im Untersuchungsbereich wird eine hohe bis äußerst hohe potenzielle Erosionsgefährdung durch Wasser vom TLUBN angegeben. In der potenziellen Erosionsgefährdung ist die Nutzung (C-Faktor Bodenbedeckungs- und Bodenbearbeitungsfaktor) nicht berücksichtigt, da bei Baufeldfreimachung der Oberboden abgetragen wird.

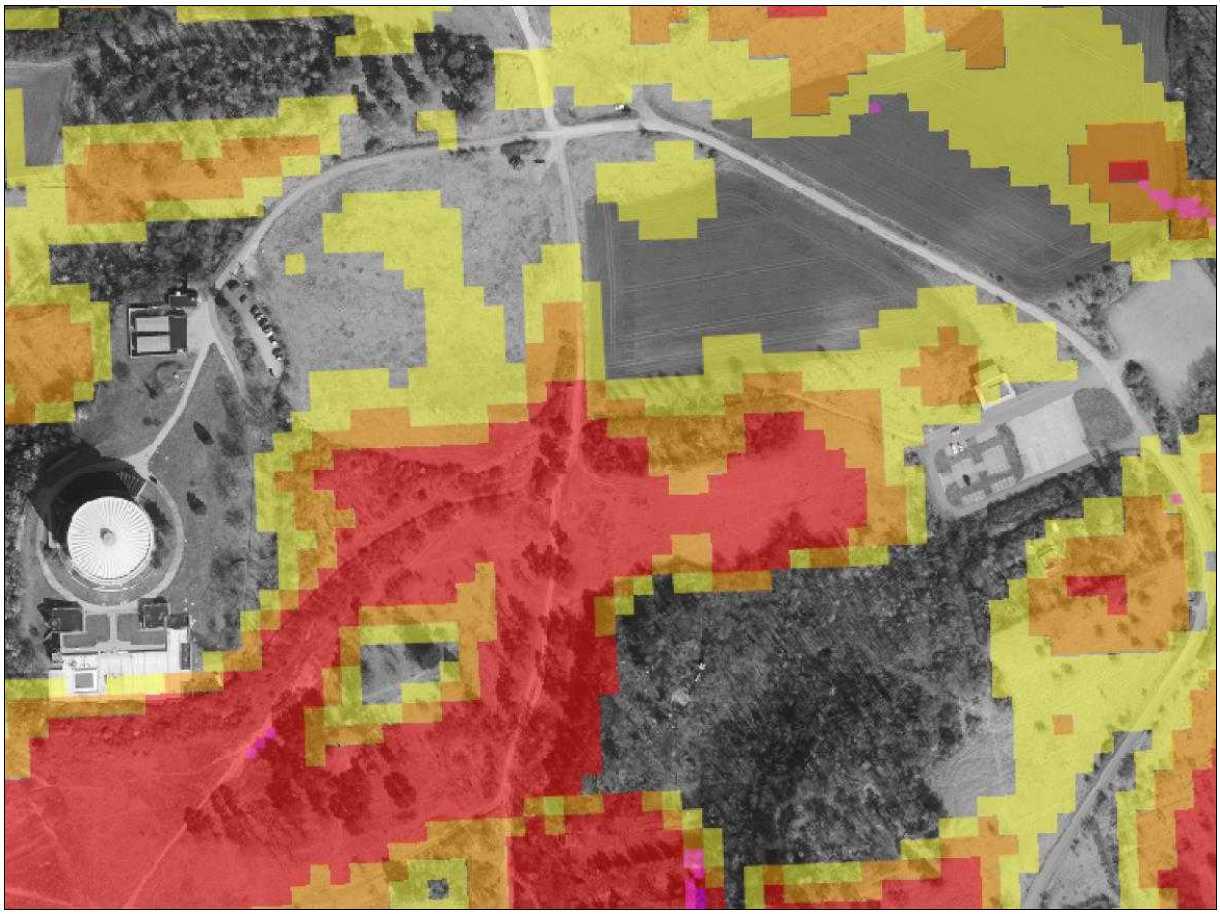


Abb. 2-1: Auszug aus Karte Anlage 1.1: Erosionsgefährdete Flächen

2.4 Stoffliche Bodenbelastungen

Im Rahmen der Erfassung und Bewertung des Schutzgutes Boden ist zu klären, ob eine Belastung durch Schadstoffe vorhanden ist. Altlastrelevante Informationen zum Untersuchungsbereich sind nicht bekannt. Altlastverdächtige Flächen sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden, so dass verdachtsspezifische Kontaminationen nicht zu erwarten sind. In den bisher ausgeführten Erkundungen der BIGUS GmbH (Geotechnisches Gutachten vom 10.11.2022) wurde bedingt durch die anstehenden Locker- und Festgesteine des Oberen Zechsteins Sulfat als abfalltechnischer Störstoff ermittelt. Weitere umwelttechnische Untersuchungen sind für die Erfassung der Versiegelungsfläche an der Zuwegung, dem bisherigen Parkplatz einschließlich dem Gebäudebestand ausgeführt.

Die Grundlagen zur bodenbezogenen Erfassung und Bewertung sind in der Karte zum Bodenschutzplan im Anhang 2 zusammengefasst dargestellt. Daran orientierend können die Bauflächen und dazugehörige notwendige Maßnahmen festgelegt werden.

3 Auswirkungen, vorhabenbezogene zu erwartende Beeinträchtigungen der Bodenqualität und der Funktionserfüllung

Im Zuge der Bauausführung und dem Betrieb der errichteten Verkehrsflächen sind folgende Beeinträchtigungen der Böden werden mit dem zugehörigen Wirkfaktor zu erwarten:

Für die geplante Anlage wird die Zuwegung zum Parkplatz in Teilen die bereits vorhandene Wegeführung genutzt. In diesem Bereich sind durch eine ggf. Verbreiterung oder Erneuerung der Straße nur geringe Auswirkung auf den vorhandenen Boden zu erwarten. Es können Verdichtungen und Gefügestörungen im Randbereich der Versiegelung entstehen.

Der Neubau der Zuwegung und die Errichtung eines Parkplatzes mit einer Versiegelung aus Asphalt führt in diesen Bereichen zum dauerhaften Bodenabtrag und Verlust aller natürlichen Bodenfunktionen.

Baubedingt kann es zu weiteren Auswirkungen auf den Boden im Bereich der Zwischenlagerfläche, im Bereich der Baustraße und im (Rand-)Bereich des mit Maschinen befahrenen Bodens kommen. Am Rand des Baubereiches und auf/an einer nicht versiegelten Zwischenlagerfläche ist eine Verdichtung, Gefügestörung und eine Beeinträchtigung der Durchwurzelbarkeit anzunehmen. Eine Vermischung der ursprünglichen Bodenschichten im durchwurzelbaren Bereich ist möglich. Ein Eintrag von Schad- und Fremdstoffen ist sowohl während der Baumaßnahme möglich, als auch während der Nutzung der Anlage.

4 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Im Zuge der weiteren Planung sind die Bau- und Eingriffsflächen bedarfsgerecht zu ermitteln und auf ein Minimum zu beschränken. Der besonders naturnahe Boden ist soweit möglich von einer bauzeitlichen Inanspruchnahme auszuschließen. Weiterhin sind Baubedarfsflächen dort anzulegen, wo Böden mit einer Vorbelastung vorhanden sind. Die notwendigen Maßnahmen zum Schutz der örtlichen Böden werden unterteilt in: innerhalb der Bauphase, für die Rekultivierung und als Zwischenbewirtschaftung.

4.1.1 Bauphase

Abstecken von Tabuflächen (nach Möglichkeit stabiler Zaun unter wiederholter Kontrolle). Der Bodenabtrag erfolgt nur bei geeigneten Witterungsverhältnissen und bei ausreichend abgetrocknetem bzw. gefrorenem Boden. Stark feuchte und nasse Böden sind für eine Umlagerung nicht geeignet und dürfen auf keinen Fall befahren werden.

Vor jeglichen Bodenarbeiten ist die Bodenfeuchte hinsichtlich der Umlagerungseignung von Böden nach DIN 19639 zu überprüfen. Zur einfachen Bestimmung der Zulässigkeit des Geräteeinsatzes wird die Verdichtungsempfindlichkeit entsprechend Abbildung 6-1 nachgewiesen und in Verbindung mit dem Nomogramm zur Ermittlung des maximal zulässigen Kontaktflächendruckes von Maschinen auf Böden nach DIN 19639 herangezogen. Nur Böden mit geeigneten Mindestfestigkeiten dürfen befahren und umgelagert werden. Die Tragfähigkeit des Bodens muss gewährleistet sein.

Konsistenzbereich		Bodenmerkmale bei geringer und mittlerer effektiver Lagerungsdichte		Bodenfeuchtezustand				Befahrbarkeit	Bearbeitbarkeit	Verdichtungs-empfindlich-keit (bodenarten-abhängig)
				Wasserspannung		Feuchtestufe				
Kurz-zeichen	Bezeich-nung	Zustand bindiger Böden (Tongehalt > 17 %)	Zustand nicht bindiger Böden (Tongehalt ≤ 17 %)	pF-Bereich lg hPa	cbar[a]	Bezeich-nung	Kurz-zeichen			
ko1	fest (hart)	nicht ausrollbar und knetbar, da brechend; Bodenfarbe dunkelt bei Wasserzugabe stark nach	staubig; helle Bodenfarbe, dunkelt bei Wasserzugabe stark nach	> 4,0	> 990	trocken	feu1	optimal	Bindige Böden: mittel bis ungünstig[b] Nicht bindige Böden: optimal	gering
Schrumpfgrenze										
ko2	halbfest (bröckelig)	noch ausrollbar, aber nicht knetbar, da bröckelnd beim Ausrollen auf 3 mm Dicke; Bodenfarbe dunkelt bei Wasserzugabe noch nach	Bodenfarbe dunkelt bei Wasserzugabe noch etwas nach	4,0 bis > 2,7	990 bis > 50	schwach feucht	feu2	gegeben	optimal	mittel
Ausrollgrenze										
ko3	steif (-plastisch)	ausrollbar auf 3 mm Dicke ohne zu zerbröckeln, schwer knetbar und eindrückbar, dunkelt bei Wasserzugabe nicht nach	Finger werden etwas feucht, auch durch Klopfen am Bohrer kein Wasseraustritt aus den Poren; dunkelt bei Wasserzugabe nicht nach	2,7 bis > 2,1	50 bis > 12,4	feucht	feu3	eingeschränkt, nach Nomogramm	eingeschränkt (ja, wenn im Löffel rieselfähig)	hoch
ko4	weich (-plastisch)	ausrollbar auf < 3 mm Dicke, leicht eindrückbar, optimal knetbar	Finger werden deutlich feucht, durch Klopfen am Bohrer wahrnehmbarer Wasseraustritt aus den Poren	2,1 bis > 1,4	12,4 bis > 2,5	sehr feucht	feu4	nur auf befestigten Baustraßen	nicht bearbeitbar, unzulässig	hoch
ko5	breiig (-plastisch)	ausrollbar, kaum knetbar, da zu weich, quillt beim Pressen in der Faust zwischen den Fingern hindurch	durch Klopfen am Bohrer deutlicher Wasseraustritt aus den Poren, Probe zerfließt, oft Kernverlust	≤ 1,4	≤ 2,5	nass	feu5	nur auf befestigten Baustraßen	nicht bearbeitbar, unzulässig	extrem
Fließgrenze										
ko6	zähflüssig	nicht ausrollbar und knetbar, da fließend	Kernverlust	0	0	sehr nass	feu6	nur auf befestigten Baustraßen	nicht bearbeitbar, unzulässig	extrem

[a] Die Einheit Centibar wird hier in Anlehnung an das Schweizer Nomogramm verwendet. Die Umrechnung in den pF-Wert erfolgt über eine Multiplikation mit 10 und einer anschließenden Logarithmierung zur Basis 10 (log10).

[b] Die Bearbeitbarkeit stark bindiger Böden (> 25 % Ton) ist bei sehr starker Austrocknung nur bedingt möglich, weil starke Klutenbildung die Bearbeitungsqualität — insbesondere im Hinblick auf die Wiederherstellung durchwurzelbarer Bodenschichten — vermindert.

Abb. 4-1: Aktuelle Verdichtungsempfindlichkeit sowie Grenzen der Befahrbarkeit und Bearbeitbarkeit von Böden in Abhängigkeit von Konsistenzbereichen und Bodenfeuchte nach DIN 19639

Generell ist auf einen angepassten Maschineneinsatz zu achten. Für den Bodenabtrag sind in der Regel Raupenbagger vorzusehen. Im Wesentlichen gilt, bezogen auf die Radlast:

- > 3,5 t Radlast: bodenunverträglich
- 2,5 - 3,5 t Radlast: kritisch für den Boden
- < 2,5 t Radlast: bodenverträglich, falls Saugspannung des Bodens > 25 cbar und Kontaktflächendruck des Fahrzeugs < 0,5 kg/cm²

Der Bodenabtrag ist zeitlich so zu planen, dass die Arbeiten in möglichst trockenen Zustand (ko1 bis ko3 nach Abbildung 4-1) erfolgen. Vor dem Abtrag des humosen Oberbodens müssen oberirdische Pflanzenteile entfernt bzw. gemäht werden. Die Vorgehensweise richtet sich nach Baumbestand und Wurzelwerk (Tief-, Flachwurzler) im Hangbereich. Das Schnittgut ist von den Flächen zu entsorgen. Der humose Oberboden wird getrennt vom Unterboden ausgebaut. Kulturfähiger Unterboden wird i. d. R. getrennt von Oberboden und nicht kulturfähigem Unterboden/Untergrund ausgebaut. In Absprache mit der zuständigen Fachbehörde und Bodenkundlichen Baubegleitung kann kulturfähiger Unterboden auch mit dem Oberboden zusammen ausgebaut werden. Der Abtrag des kulturfähigen Bodens erfolgt idealerweise mit einem Bagger vor Kopf in Streifen bzw. Abschnitten, die der Reichweite des Baggerarms entsprechen. Es werden Maschinen mit geringer Bodenpressung benutzt. Eine Befahrung der Fläche mit Radfahrzeugen ist zu unterlassen.

Eine Zwischenlagerung von Bodenmaterial ist für die Baumaßnahme vorzusehen. Der Oberboden und für Vegetationszwecke vorgesehener Unterboden sind entsprechend der Kriterien (z. B. Bodenart, organische Anteile und Kalkgehalt) jeweils getrennt auszubauen, zu transportieren, zu lagern und gegebenenfalls zu sichern. Im Allgemeinen sind die Besonderheiten des lokal angetroffenen Bodenaufbaus wie bodenartspezifischer Auflockerungsfaktor, Schüttkegel, Tragfähigkeit und die Anzahl der zu trennenden Bodenschichten zu berücksichtigen. Innerhalb der bisherigen Baugrunderkundungen sind keine anthropogenen Belastungen bzw. Fremdbestandteile im natürlichen Boden vorgefunden worden, welche zu separieren sind. Generell gilt, sollte aufzutragender Boden erhöhte Schadstoffgehalte aufweisen, die nicht geogen bedingt sind, kann auf vorgesehenen Auftragsflächen eine Bodenprobenahme nötig werden, um eine Verschlechterung der Schadstoffsituation durch den Bodenauftrag auszuschließen.

Die zulässige Schütthöhe von Oberbodenmieten sowie Mieten mit kulturfähigem Unterboden beträgt max. 2 m. Nicht kulturfähiger Unterboden kann bis max. 5 m hoch gelagert werden (in Ausnahmefällen ist mit der Fachbehörde eine höhere Lagerung abzustimmen). Der Boden wird in trockenem Zustand in regelmäßig geformten, trapezförmigen Mieten locker aufgesetzt. Nach druckarmer Ausformung (keine Befahrung mit Raupen) und Glättung der Oberbodenmieten werden sie oberflächlich aufgelockert. Bei einer Liegedauer von mehr als zwei Monaten werden sie mit stark wasserzehrenden Pflanzen angesät. Die dauerhafte Pflege der Miete muss sichergestellt werden. Dies beinhaltet bei starker Trockenheit auch eine Bewässerung sowie die Mahd.

Die Mieten werden nicht auf vernässtem Untergrund angelegt. Staunässe ist zu vermeiden. Bei einer Anordnung der Mieten entlang des natürlichen Gefälles sind normalerweise keine Entwässerungsgräben entlang der Mieten erforderlich. Sofern eine Entwässerung als notwendig erachtet wird, wird dies durch die Bodenkundliche Baubegleitung festgelegt. Die Lagerung von Fremdmaterial oder Bauabfällen in der unmittelbaren Umgebung soll aufgrund der Vermischungsgefahr vermieden werden. Auf der Bodenmiete selbst dürfen keine Baumaterialien, Bauabfälle oder sonstige Materialien gelagert werden. Bodenmieten sollen von Beginn der Anlage an über die gesamte Lagerzeit dauerhaft mit jeweils unterschiedlichen Farben, Symbolen o. ä. gekennzeichnet werden um eine Verwechslung zu vermeiden. Zu Bäumen ist auf einen ausreichenden Abstand zu achten. Der Kronenbereich plus 1,5 m muss freibleiben.

Die Verwendung von Bodenmaterial ist nach den gesetzlichen und fachlichen Grundlagen für die Durchführung eines Bodenauftrags sind § 12 der BBodSchV mit der dort genannten DIN 19731 und die Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) zu planen. Eine hochwertige Verwendung wertvoller Bodenmaterialien möglichst am gleichen Standort ist zu fördern. Ein Bodenauftrag auf die Ausgleichsfläche darf nur bei ausreichend trockener Witterung und abgetrockneten Bodenverhältnissen erfolgen. Die Auftragsflächen sind nur mit Kettenfahrzeugen mit großer Kettenbreite (> 75 cm Kettenbreite, z. B. Moorraupe) und einer Bodenpressung < 0,5 bar zu befahren, um eine Verdichtung des Bodens und somit eine Zerstörung des Bodengefüges zu vermeiden. Für die Andienung des aufzutragenden Bodens sind landwirtschaftliche Transportfahrzeuge zu bevorzugen. Wird mit landwirtschaftlichen Transportfahrzeugen gearbeitet, ist auf eine ausreichende Reifenbreite des Traktors sowie des Anhängers zu achten (Niederdruck-Breitreifen).

Das Befahren der Auftragsflächen ist nur auf festgelegten Fahrspuren zulässig. Kommen für den Bodentransport LKWs zum Einsatz, soll das Andienen und Abkippen des Bodenmaterials von der bestehenden Wegen-/Flächenbefestigung aus erfolgen. Fahrspuren auf der Auftragsfläche sind vor dem Verteilen des Bodens mit Raupenheckaufreißern oder der Baggerschaufel mindestens 20 cm tief zu lockern. Das Aufbringen des Bodenmaterials erfolgt streifenweise mit möglichst wenigen Überfahrten. Der aufgetragene Boden ist keinesfalls zu verdichten. Die Geländemodellierung erfolgt unter Einbezug des Nivellements des Urgeländes bei Beachtung einer Bodensetzung nach Einbau von ca. 10 %. Staunässe in Mulden soll vermieden und die Gefällesituation beachtet werden. Die Auffüllarbeiten sind so zu planen und auszuführen, dass Beeinträchtigungen (z. B. durch Baubetrieb, Erosion) benachbarter Flächen und eventuell vorhandener Entwässerungsgräben auszuschließen sind. Aufgetretene Schadverdichtungen sind durch eine Tiefenlockerung zu beseitigen.

Die Auftragsfläche ist umgehend zu begrünen, um Erosion und das Ausbreiten von nicht-standorttypischen Gewächsen und invasive Neophyten zu vermeiden. Entsprechend den Vorgaben der DIN 19731 zur Nachsorge bei Bodenauffüllungen wird für die ersten drei Folgejahre nach der Auffüllung der Anbau von Luzerne, oder alternativ Ölrettich und Sonnenblume empfohlen, welcher einer optimalen Verzahnung der Bodenschichten sowie einem Humusaufbau auf den Flächen dient. Das tiefreichende Wurzelsystem der Luzerne kann in Bodenschichten bis zu 4,5 m wachsen und trägt so wesentlich zur Stabilisierung des Bodengefüges durch Lebendverbauung bei. Ist eine Begrünung jahreszeitlich bedingt nicht mehr möglich, wird zum Schutz vor Erosion auf geneigten Flächen eine Abdeckung mit Mulchmaterial empfohlen.

4.1.2 Rekultivierungsmaßnahmen

Aufgrund der Hochwertigkeit der im Bebauungsraum vorkommenden Böden, ist geplant als schutzgutbezogene Ausgleichsmaßnahme die bisherige Zuwegung für Fußgänger und Radfahrer einschließlich bisherigerer Parkplatzfläche mit Kiosk-Gebäude zurückzubauen. Die bislang versiegelten Böden sind in eine standorttypische durchwurzelbare Bodenschicht ohne erhebliche und dauerhafte Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen wiederherzustellen.

Es wird empfohlen den beim Bau der Parkplatzfläche und der Straßenzufahrt anfallende kulturfähige standorttypische Boden auf die Ausgleichsfläche schichtengetreu aufzutragen. Dadurch kann dort eine Bodenverbesserung und Herstellung der natürlichen Bodenfunktion erzielt werden.

Vor Beginn der Rekultivierung sind alle baubedingten Fremdstoff (Baustraßen, Geotextile, Schotte oder sonstige Abfälle rückstandsfrei zu entfernen. Nach der Entsiegelung sind für den Neuaufbau des Bodens ggf. vorhandene Hohlformen mit geeignetem Bodenmaterial bis 2 m GOK aufzufüllen. Das Planum aller zu überdeckenden Schichten ist jeweils ohne schädliche Verdichtung herzustellen, eventuell ist eine Lockerung des Rohplanums notwendig.

Folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind für die anteilige Rekultivierung der Baufläche wie auch für die Ausgleichsfläche sinnvoll umzusetzen: Der abgetragene Boden soll möglichst am Ort der Entnahme wiederverwertet, dabei wird die ursprüngliche Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen weitestgehend wiederhergestellt. Grundlage hierfür stellt die Beweissicherung dar (Abschnitt Dokumentation). Der Oberboden wird „sortenrein“ wiederverwendet und mindestens in der ursprünglichen Stärke angedeckt. Der Bodenaufbau orientiert sich grundsätzlich an den vorhandenen Böden. Die Vorgaben der DIN 19731 sind hierbei zu berücksichtigen. Ggf. erfolgt ein Auflockern der gewachsenen Oberfläche zur Sicherstellung einer Verzahnung von gewachsenen und aufgetragenen Bodenhorizonten.

Der Oberboden soll auf den kulturfähigen Unterboden aufgetragen werden. Der Bodenaufbau erfolgt streifenförmig (entsprechend Bodenabtrag). Um gegen den Hang liegende wasserstauende Schichten zu vermeiden, erfolgt der Bodenauftrag auf den geneigten Flächen immer hangabwärts. Der Bodeneinbau erfolgt nur bei ausreichend trockener Witterung und abgetrockneten Böden. Die Geländemodellierung erfolgt unter Einbezug des Nivellements des Urgeländes. Aufgetragener Boden wird nicht mit Baumaschinen und Transportfahrzeugen befahren. Aufgetretene Schadverdichtungen sind durch eine Tiefenlockerung zu beseitigen. Das neu aufgebrachte Material wird baldmöglichst mit tiefwurzelnden Pflanzen begrünt. Ggf. wird zum Schutz vor Erosion eine Abdeckung mit Mulchmaterial vorgenommen, sollte eine Begrünung jahreszeitlich bedingt nicht mehr möglich sein. Die Nachnutzung soll bodenschonend erfolgen und helfen, die Funktionalität des neu aufgetragenen Bodens zu sichern.

Die genaue Kubatur bzw. Massebilanz zum Bodenabtrag und möglichen Bodenauftrag im Rekultivierungsbereich ist im Rahmen der weiteren Planung zu ermittelten. Zur Wiederverfüllung eingesetztes Bodenmaterial von anderen Standorten soll in seiner Beschaffenheit dem Boden im Baufeld mit Einhaltung der Prüf- und Maßnahmenwerte nach der BundesBodenSchutzVerordnung (BBodSchV) entsprechen. Nach dem Wiedereinbau muss der Boden durchwurzelbar und wasserdurchlässig sein.

4.1.3 Zwischenbewirtschaftung

Zur Förderung, Wiederherstellung sowie Stabilisierung der bodenphysikalischen und bodenchemischen Gleichgewichtsverhältnisse in frisch angelegten Böden kann eine schonende Zwischenbewirtschaftung von besonderer Bedeutung sein.

Eine Zwischenbewirtschaftung in der Bauphase ist im Bereich der geplanten Versiegelung und bei der Zwischenlagerfläche bei dem geplanten Bauvorhaben bisher nicht vorzusehen. Es wird empfohlen vor Abschluss der Bauarbeiten durch die Bodenkundliche Baubegleitung eine erneute Prüfung zur Zwischenbewirtschaftung im Bereich der Rekultivierungsfläche und des Zwischenlagers durchzuführen.

5 Bodenschutzplan

Der Bodenschutzplan für den Planungsraum zeigt noch einmal zusammengefasst die zum jetzigen Planungsstand verfügbaren Informationen über das Baugebiet, die bezüglich dem Schutz des kulturfähigen Bodens wichtig sind. In Abbildung 5-1 und 5-2 sind die Eingriffsflächen abgebildet. Ein zusammenhängender Plan ist in Anlage 2 beigefügt.

Nicht (vollständig) dargestellt aufgrund noch fehlender Planung sind BE-Flächen, ggf. Retentionsflächen oder etwaige Baustraßen.

Mit fortschreitender Planung wird dieser Bodenschutzplan um die neuen Erkenntnisse in Abstimmung mit dem Bauherrn und der Fachbehörde aktualisiert, ergänzt und der Bauleitung bei der Einweisung in den Bodenschutz vor Baubeginn ausgehändigt.

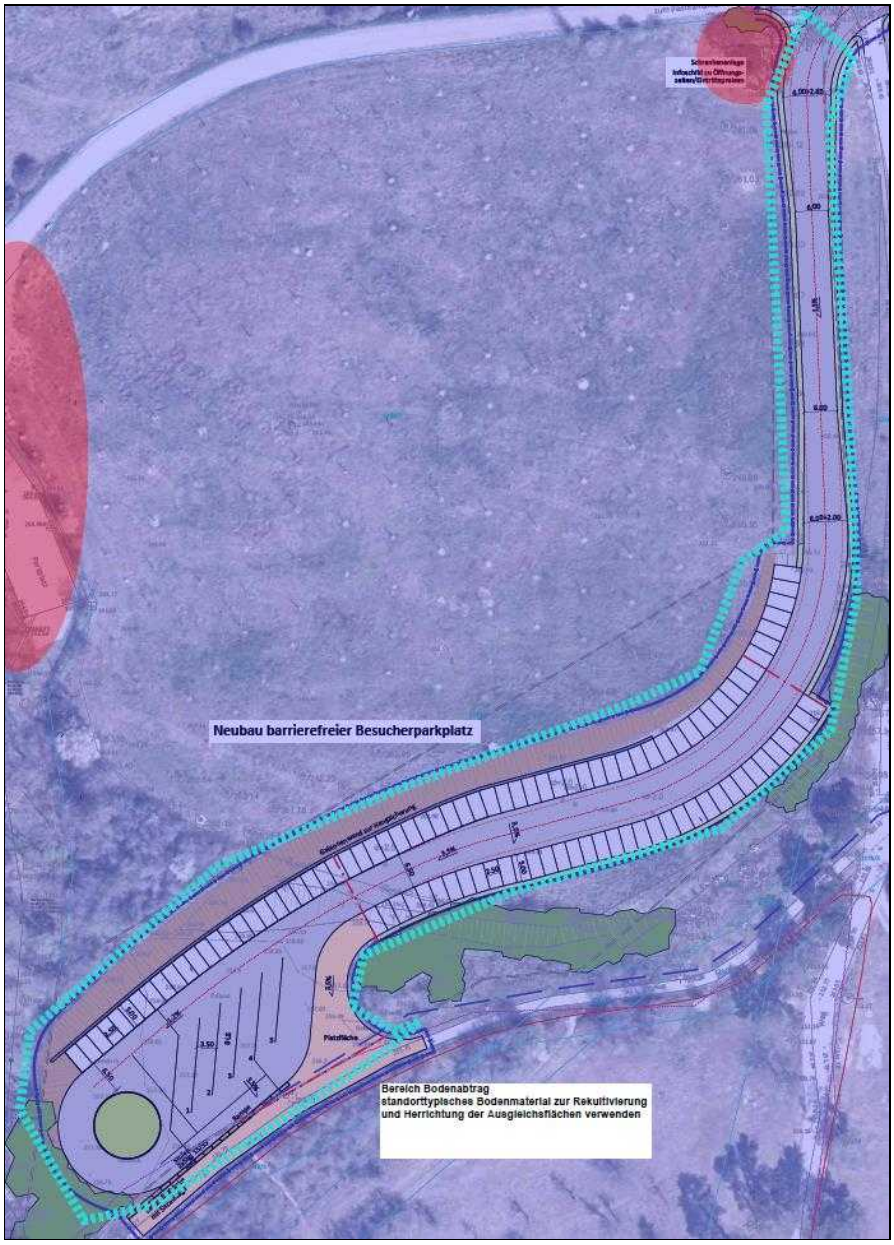


Abb. 5-1: Eingriffsfläche mit Bodenabtrag beim Neubau eines barrierefreien Besucherparkplatz

Abb. 5-2: Eingriffsfläche mit Bodenauftrag nach Rückbau möglich

6 Vermittlung von Informationen

Die Inhalte des Bodenschutzkonzeptes sind den fachlich Beteiligten in geeigneter Form zu vermitteln. Die Informationen und Empfehlungen aus dem Bodenschutzkonzept sind in die Ausschreibung zu integrieren. Es wird empfohlen Abstimmungsgespräche zwischen Bauherrn, Bauleitung, Bauüberwachung, Fachbehörde und fachlich Beteiligten in dem Zeitplan zur Baumaßnahme zu berücksichtigen.

Zum Baubeginn ist das örtliche Baustellenpersonal über bodenspezifische Belange durch die Bodenkundliche Baubegleitung zu unterweisen, dies ist bei wechselndem Baustellenpersonal zu wiederholen. Die Entscheidungskette zu bodenrelevanten Maßnahmen ist in die vorgegebene Hierarchie einzugliedern.

7 Dokumentation

Während der Baumaßnahme ist die technische Ausführung der bodenrelevanten Eingriffe zu dokumentieren. Vor Beginn der Baumaßnahme findet eine Beweissicherung zur Dokumentation des Ausgangszustands statt, um eine Wiederherstellung nicht dauerhaft in Anspruch genommener Böden gewährleisten zu können. Diese beinhaltet eine Bodenkartierung bis in 1 m Tiefe, ggf. eine chemische Analyse des Oberbodens sowie eine Fotodokumentation. Durch die Bauüberwachung in Zusammenarbeit mit der Bodenkundlichen Baubegleitung ist nach Abschluss der Arbeiten eine Beweissicherung an der Baufläche und im Rekultivierungsbereich vorzunehmen.

Durch das ausführende Bauunternehmen sind in den Bau-Tagesberichten die Arbeitstechniken und verwendeten Arbeitsgeräte, sowie die Witterungs- und Bodenwasserverhältnisse zu dokumentieren. Die Bodenkundliche Baubegleitung belegt die wesentlichen Arbeiten einschließlich der etwaigen erforderlichen Abweichungen vom Bodenschutzkonzept durch z. B. Fotodokumentation und geeignete Untersuchungsmethoden (z. B. Bestimmung der Konsistenz, nutzbare Feldkapazität) zur Bodenansprache. Die plastischen Eigenschaften der Böden sind während der Bauausführung regelmäßig zu erheben und zu bewerten.

In einem Abschlussbericht sind die bei der Anlage der Verkehrs- und Arbeitswege, ggf. Baustraßen angewandte Arbeitstechniken des Bodenabtrags sowie umgesetzten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen mit der resultierenden Bodenqualität und der Erhalt der Bodenfunktionen zusammenzufassen.

8 Maßnahmen bei Funktionseinschränkungen

Im Zuge des Baufortschrittes und zum Bauabschluss ist mit der Bodenkundlichen Baubegleitung über ggf. notwenige Maßnahmen bei erheblichen Funktionseinschränkungen des bearbeiteten Bodens zu beraten. Die Maßnahmen sind unter Berücksichtigung der standörtlichen Verhältnisse sowie der angestrebten Nutzung fachkundig auszuführen.

Im Bereich der Rekultivierungsfläche bezieht sich die Beurteilung auf die Oberfläche sowie den Profilaufbau in der durchwurzelbaren Bodenschicht sowie die Qualität des Einbaumaterials. Eine schichtgerechter Bodenaufbau sowie der Ein- und Auftrag standorttypisches Bodenmaterial ist zu kontrollieren. Zur Prüfung für den Rekultivierungserfolg kann die angrenzende Grünfläche herangezogen werden.

Zur Beurteilung möglicher Auswirkungen ist auf Setzungen und Fahrspuren im Baubereich zu achten. Bei Abschwemmungen, Rutschungen oder Bodenerosion durch Wind sind die Flächen durch eine unmittelbare Begrünung zu sichern. Verdichtungen sind schon während der Bauphase entgegenzuwirken, ggf. sind Lockerungsverfahren mit Abschluss der Baumaßnahme anzuwenden. Baubedingte Verschmutzungen -wie Bauabfälle oder Rückbaumaterialien- sind stetig zu bereinigen und nach Abschluss der Baumaßnahme zu entfernen.

9 Abschließende Bemerkungen

In Vorbereitung zur Herrichtung eines barrierefreien Besucherparkplatzes für das Panoramamuseum in Bad Frankenhausen sind die Belange des Bodenschutzes zu berücksichtigen. Im Bereich des geplanten Bauvorhabens sind verdichtungsempfindliche Böden vorhanden. Dementsprechend muss Vorsorge und Vorkehrungen u. a. gegen Bodenschadverdichtung getroffen werden.

Ergeben sich bei der weiteren Bearbeitung bzw. im Genehmigungsprozess neue Erkenntnisse ist das vorliegende Bodenschutzkonzept anzupassen und der Bodenschutzplan in Abstimmung mit den fachlich Beteiligten zu ergänzen.

Das vorliegende Bodenschutzkonzept ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich und gilt in seiner inhaltlichen und räumlichen Abgrenzung für das beschriebene Bauvorhaben. Alle Empfehlungen und Folgerungen basieren ausschließlich auf den aufgeführten Unterlagen und dem zum Zeitpunkt der Berichtserstellung vorliegenden Planungsstand.

Weimar, den 20.07.2023

Dr. rer. nat. Christina Jeschke
Geschäftsführerin

10 Unterlagen und Literatur

Vertrags-/Planungsunterlagen

U1 : Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr, übergebene Unterlagen
- Ingenieurvertrag 0605/22-H-V-21 vom 17.05.2022
- Aufgabenstellung Bodenschutzkonzept für Alt- und Neuparkplatz
- Lageplan Vorplanung

U2 : BIGUS GmbH
- Angebot 007933 Nachtrag 2 Teile 1 und 2 vom 23.02.2023
- Geotechnisches Gutachten zum „Neubau eines barrierefreien Besucherparkplatzes“ vom 10.11.2022

Gesetze/Verordnungen

U3 : Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe: Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. Verbesserte und erweiterte Auflage, Hannover 2005

U4 : Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.06.1999 (Stand 19.06.2020)

U5 : Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17.03.1998 (Stand 25.02.2021)

U6 : Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des BundesImmissionsschutzgesetzes, Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) vom 02.08.2010 (Stand 19.06.2020)

U7 : Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG): Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen vom 24.02.2012 (Stand 27.07.2021)

U8 : Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) vom 10.12.2001 (Stand 30.06.2020) sowie Bekanntmachung der Europäischen Kommission – Technischer Leitfaden zur Abfalleinstufung (Stand 09.04.2018)

U9 : Verordnung über Deponien und Langzeitlager – Deponieverordnung vom 27.04.2009 (Stand 09.07.2021)

U10 : Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 09.07.2021 (Mantelverordnung)

Normen, Merkblätter, Karten und Empfehlungen

U11 : Geologische Karte von Thüringen Maßstab, 1 : 25 000, Blatt 4632 Bad Frankenhausen

U12 : Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz, Kartendienst des TLUBN

U13 : DIN EN ISO 14688-1, Ausgabe Mai 2018, Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 1: Benennung und Beschreibung

U14 : DIN EN ISO 14688-2, Ausgabe Mai 2018, Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 2: Grund-lagen der Bodenklassifizierung

U15 : DIN EN ISO 14689-1, Ausgabe Juni 2011, Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels – Teil 1: Benennung und Beschreibung

U16 : DIN 18196, Ausgabe Mai 2011, Erd- und Grundbau – Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke

U17 : DIN 19639, Ausgabe September 2019, Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben

U18 : Ad-hoc-AG Boden (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover

U19 : Scheffer, F & Schachtschabel, P. (Hrsg.) (2010): Lehrbuch der Bodenkunde, 16. Aufl., Heidelberg

U20 : Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden (§ 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung) (LABO 2002)

Länderregelung Thüringen

U21 : Anforderungen an die stoffliche Verwertung mineralischer Abfälle: Übergangs-empfehlungen zur Anpassung der LAGA M20 des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz, Stand 11.02.2004

U22 : Leitfaden für den Umgang mit Boden und ungebundenen/gebundenen Straßenbaustoffen hinsichtlich Verwertung oder Beseitigung des Arbeitskreises Straßenbauabfälle Thüringen, Ausgabe 2008 sowie Ergänzungen/Änderungen 2012, Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (TMUEN)

U23 : Informationsblatt Abfall: Nr. 1 bis Nr. 12, Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr

U24 : Richtlinie zum Umgang mit Bankettschälgut für den Geschäftsbereich der Thüringer Straßenbauverwaltung (Stand 2013), Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr

U25 : Erlass: Anforderungen an die Entsorgung von Ausbauasphalt und Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen (pechhaltiger Straßenaufbruch) (2017), Thüringer Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft (TMIL)

U26 : Übergangsempfehlungen des TMLNU zur Anpassung des LAGA M20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln – (Stand 06.11.1997)“ an die diesbezügliche ACK/UMK-Beschlusslage vom 11.02.2004

U27 : Merkblätter zur Umsetzung der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) des Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (Stand: 17.05.2023)

Untersuchungsergebnisse

U28 : Ortstermin zur Aufnahme der örtlichen Verhältnisse durch den Gutachter am 09.03.2023, 09.06.2023 und 13.06.2023

ANLAGEN

Anlage 1 Übersichtslagepläne
Anlage 1.1 Naturräume
Anlage 1.2 Schutzgebiete
Anlage 1.3 Wasserschutzgebiete
Anlage 1.4 Bodennutzung
Anlage 1.5 Bodenrichtwert
Anlage 1.6 Vegetation
Anlage 1.7 Erosionsgefährdete Flächen

Anlage 2 Bodenschutzplan

Anlage 3 Bodenkundliche Profilaufnahme

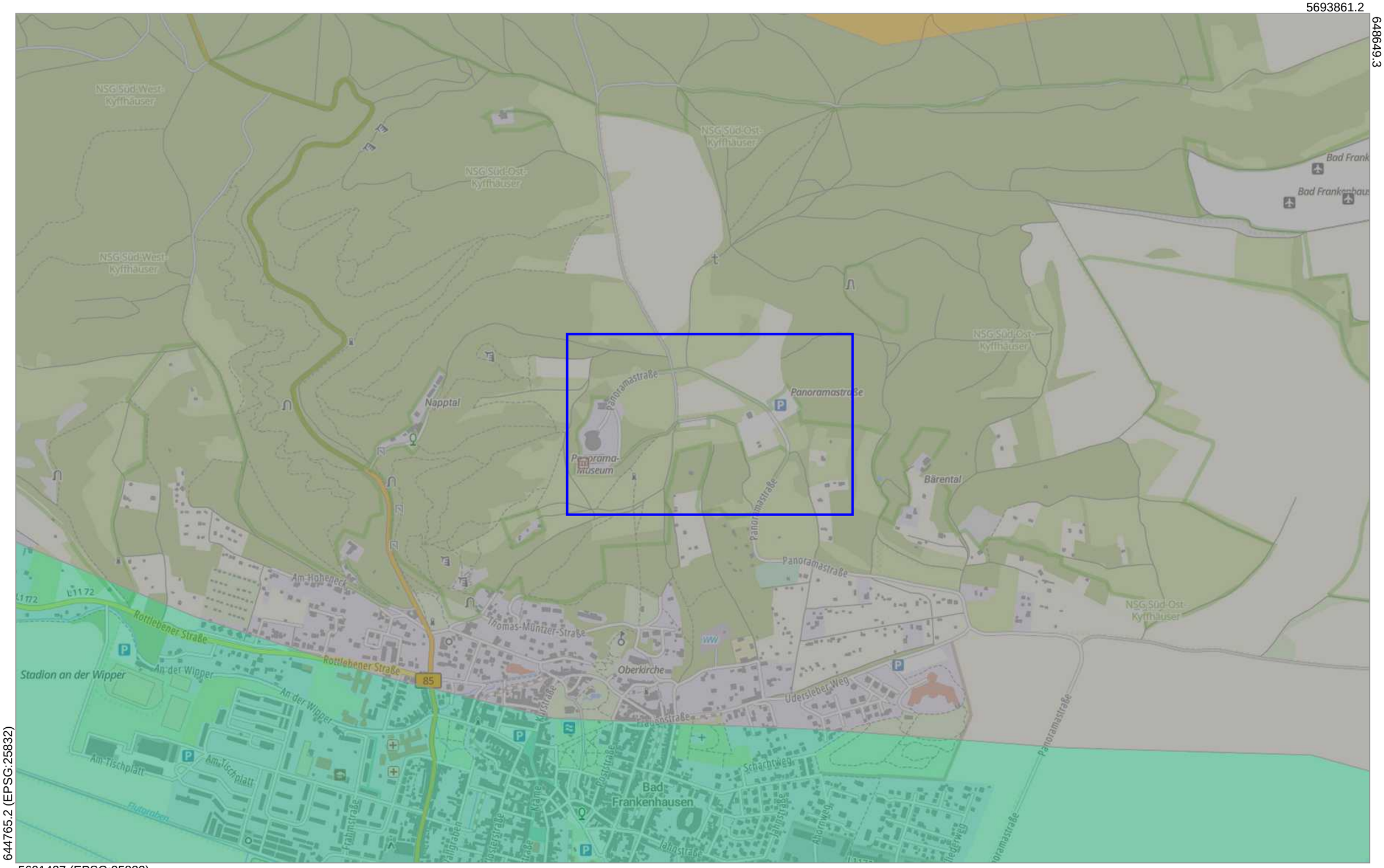
Anlage 4 Fotodokumentation der Örtlichkeit

Anlage 1

Übersichtslagepläne

5693861.2

648649.3



644765.2 (EPSG:25832)

5691427 (EPSG:25832)

Der vorliegende Auszug wurde aus Daten verschiedener grundstücks- und raumbezogener Informationssysteme erstellt. Er stellt keinen amtlichen Auszug im Sinne des Thüringer Vermessungs- und Geoinformationsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung dar, so dass eine rechtsverbindliche Auskunft daraus nicht abgeleitet werden kann.

© basemap.de / BKG 2023

GDI-Th Thüringen

Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

Geoproxy Kartenauszug — Ca. 1 : 10000 — 14.05.2023

Anlage: 1.1
Naturräume

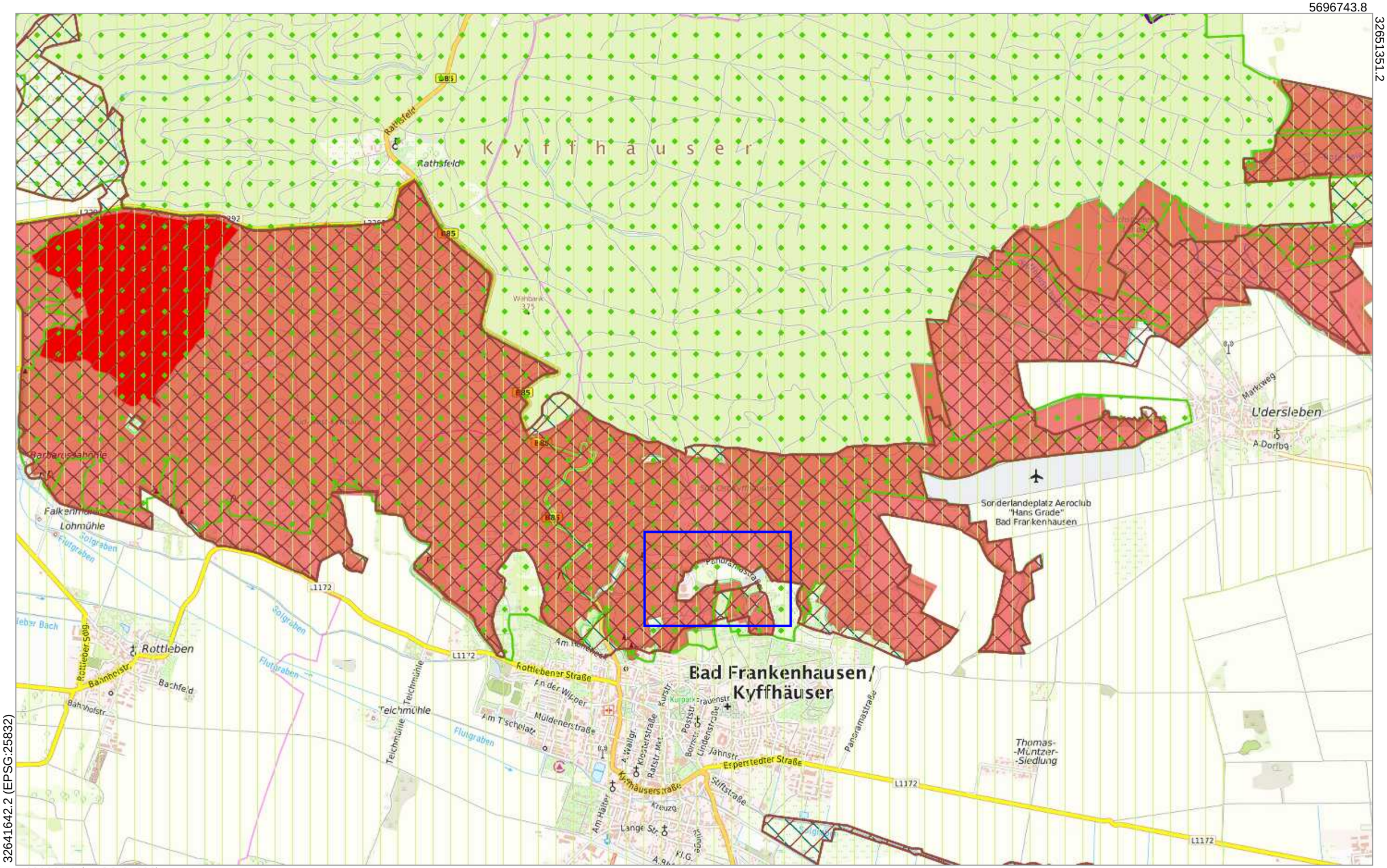
IVvB Weimar GmbH
Datum: 18.07.2023

Untersuchungsbereich

Projekt: P000004
Panoramamuseum Bad Frankenhausen
Neubau barrierefreier Besucherparkplatz

5696743.8

32651351.2



32641642.2 (EPSG:25832)

5690660.8 (EPSG:25832)

Der vorliegende Auszug wurde aus Daten verschiedener grundstücks- und raumbezogener Informationssysteme erstellt. Er stellt keinen amtlichen Auszug im Sinne des Thüringer Vermessungs- und Geoinformationsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung dar, so dass eine rechtsverbindliche Auskunft daraus nicht abgeleitet werden kann.

© basemap.de / BKG 2023

GDI-Th Thüringen

Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

Geoproxy Kartenauszug ca. 1 : 25000 14.05.2023

Anlage: 1.2
Schutzgebiete

IVvB Weimar GmbH

Datum: 18.07.2023

Untersuchungsbereich

Projekt: P000004
Panoramamuseum Bad Frankenhausen
Neubau barrierefreier Besucherparkplatz

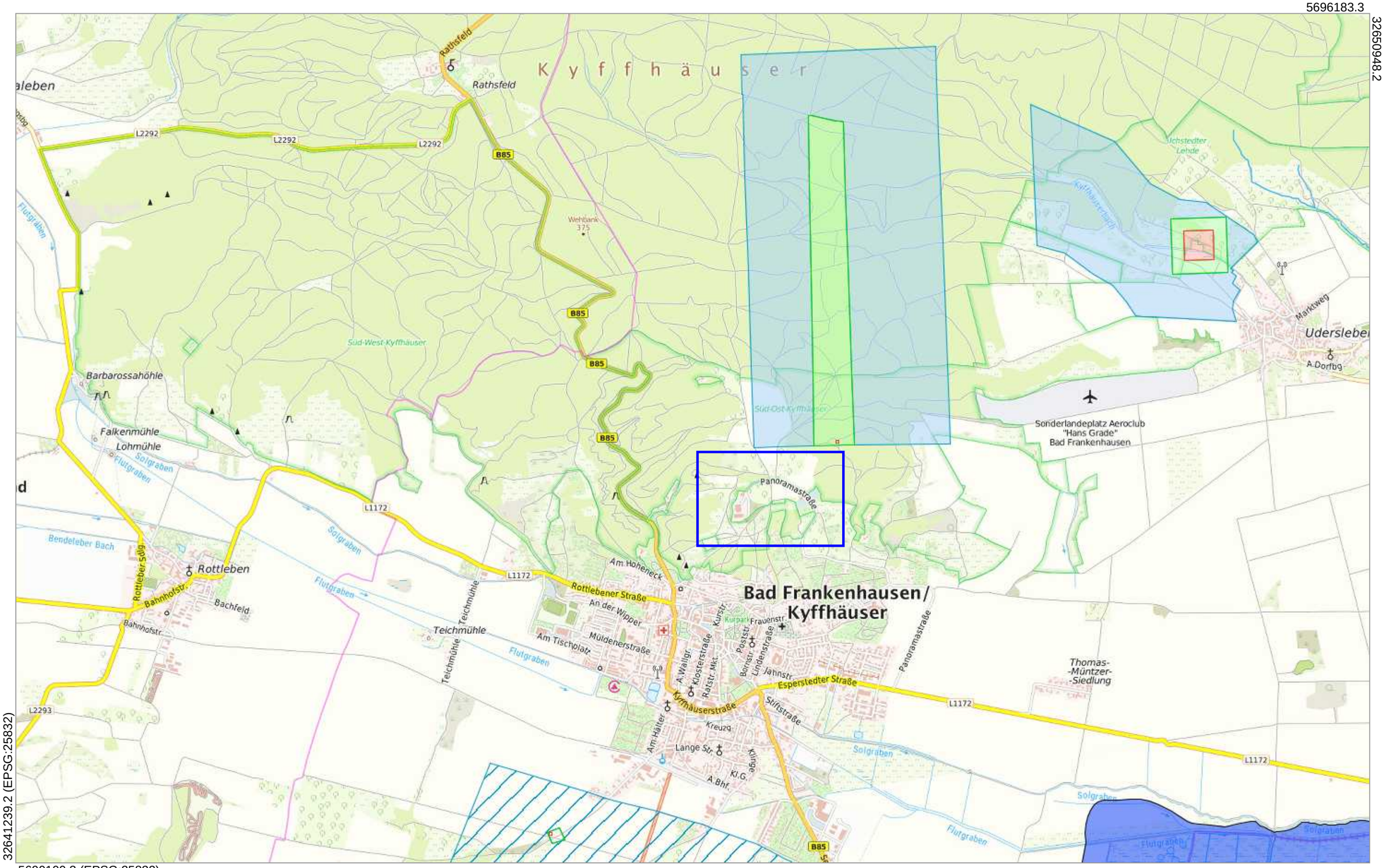
Legende

TopPlus Farbe	
Bundesland	Bundesland
Biosphaerenreservate	Biosphaerenreservate
Biosphaerenreservatszonen	BR-Zone I BR-Zone II BR-Zone III
FFH-Gebiete	FFH-Gebiete
FFH-Objekte	FFH-Objekte
Landschaftsschutzgebiete	LSG
Nationalpark	Nationalpark
Naturparke	Naturpark
Nationales Naturmonument	Nationales Naturmonument
Naturschutzgebiete	NSG
Schutzgebietszonen	Totalreservat BR-Zone I BR-Zone II BR-Zone III bewirtschaftungs- und pflegefreie Zone Naturentwicklungsraum Naturentwicklungsbereich NSG-Zone 1 Refugialflaeche bewirtschaftungsfreie Zone NSG-Zone 2 NLP-Kernzone Flaeche ohne forstwirtschaftliche Nutzung gemaess NSG-Verordnung
EU-Vogelschutzgebiete	Vogelschutzgebiet

Der vorliegende Auszug wurde aus Daten verschiedener grundstücks- und raumbezogener Informationssysteme erstellt.
Er stellt keinen amtlichen Auszug im Sinne des Thüringer Vermessungsgesetzes in der jeweils gültigen Fassung dar, so dass eine rechtsverbindliche Auskunft daraus nicht abgeleitet werden kann.
© basemap.de / BKG 2023

5696183.3

32650948.2



32641239.2 (EPSG:25832)

5690100.3 (EPSG:25832)

Der vorliegende Auszug wurde aus Daten verschiedener grundstücks- und raumbezogener Informationssysteme erstellt. Er stellt keinen amtlichen Auszug im Sinne des Thüringer Vermessungs- und Geoinformationsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung dar, so dass eine rechtsverbindliche Auskunft daraus nicht abgeleitet werden kann.

© basemap.de / BKG 2023

GDI-Th Thüringen

Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

Geoproxy Kartenauszug ca. 1 : 25000 14.05.2023

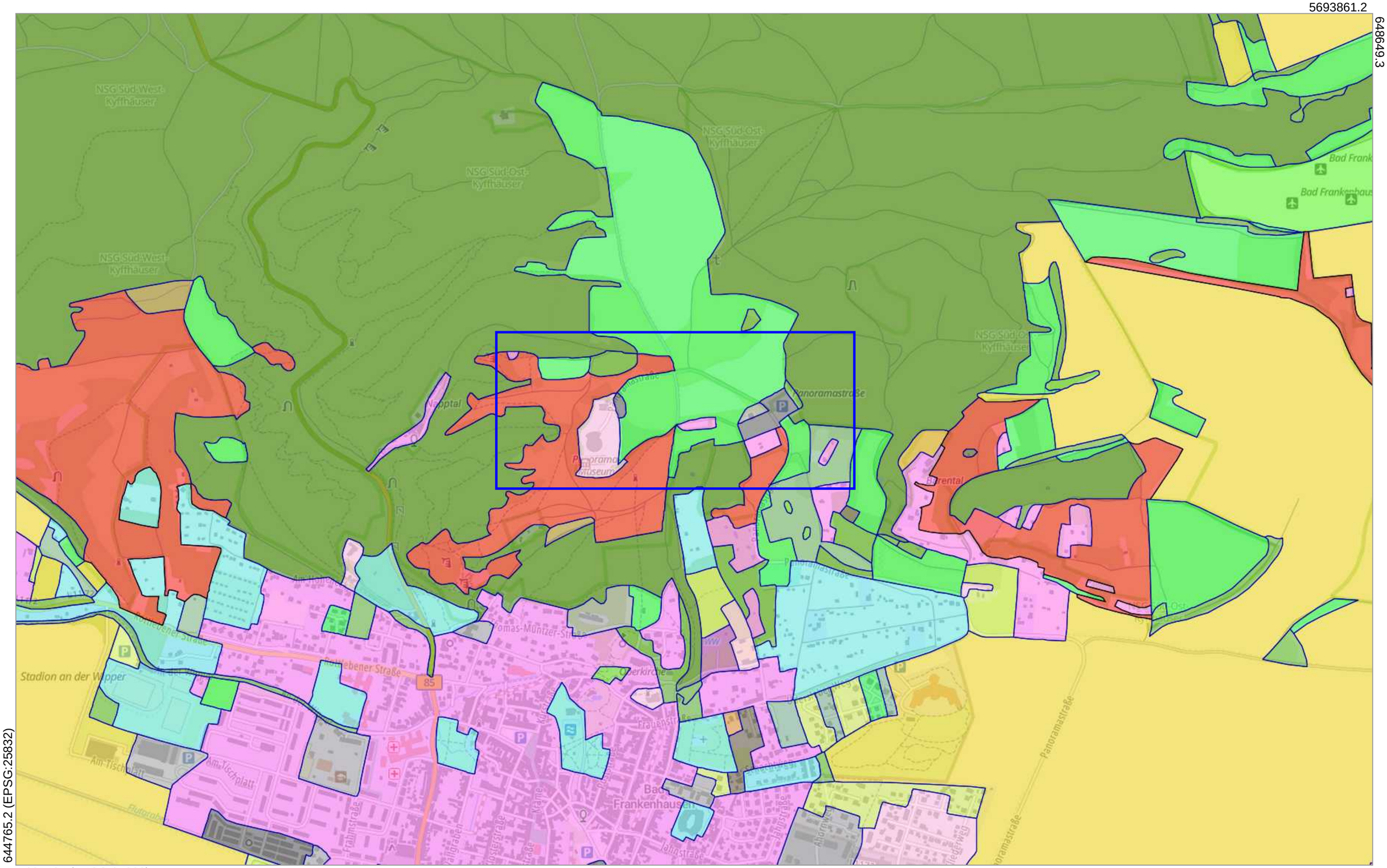
Anlage: 1.3
Wasserschutzgebiet
IVvB Weimar GmbH
Datum: 18.07.2023

Untersuchungsbereich

Projekt: P000004
Panoramamuseum Bad Frankenhausen
Neubau barrierefreier Besucherparkplatz

5693861.2

648649.3



644765.2 (EPSG:25832)

5691427 (EPSG:25832)

Der vorliegende Auszug wurde aus Daten verschiedener grundstücks- und raumbezogener Informationssysteme erstellt. Er stellt keinen amtlichen Auszug im Sinne des Thüringer Vermessungs- und Geoinformationsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung dar, so dass eine rechtsverbindliche Auskunft daraus nicht abgeleitet werden kann.

© basemap.de / BKG 2023

GDI-Th Thüringen

Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

Geoproxy Kartenauszug — Ca. 1 : 10000 — 14.05.2023

Anlage: 1.4

Bodennutzung

IVvB Weimar GmbH

Datum: 18.07.2023

Untersuchungsbereich

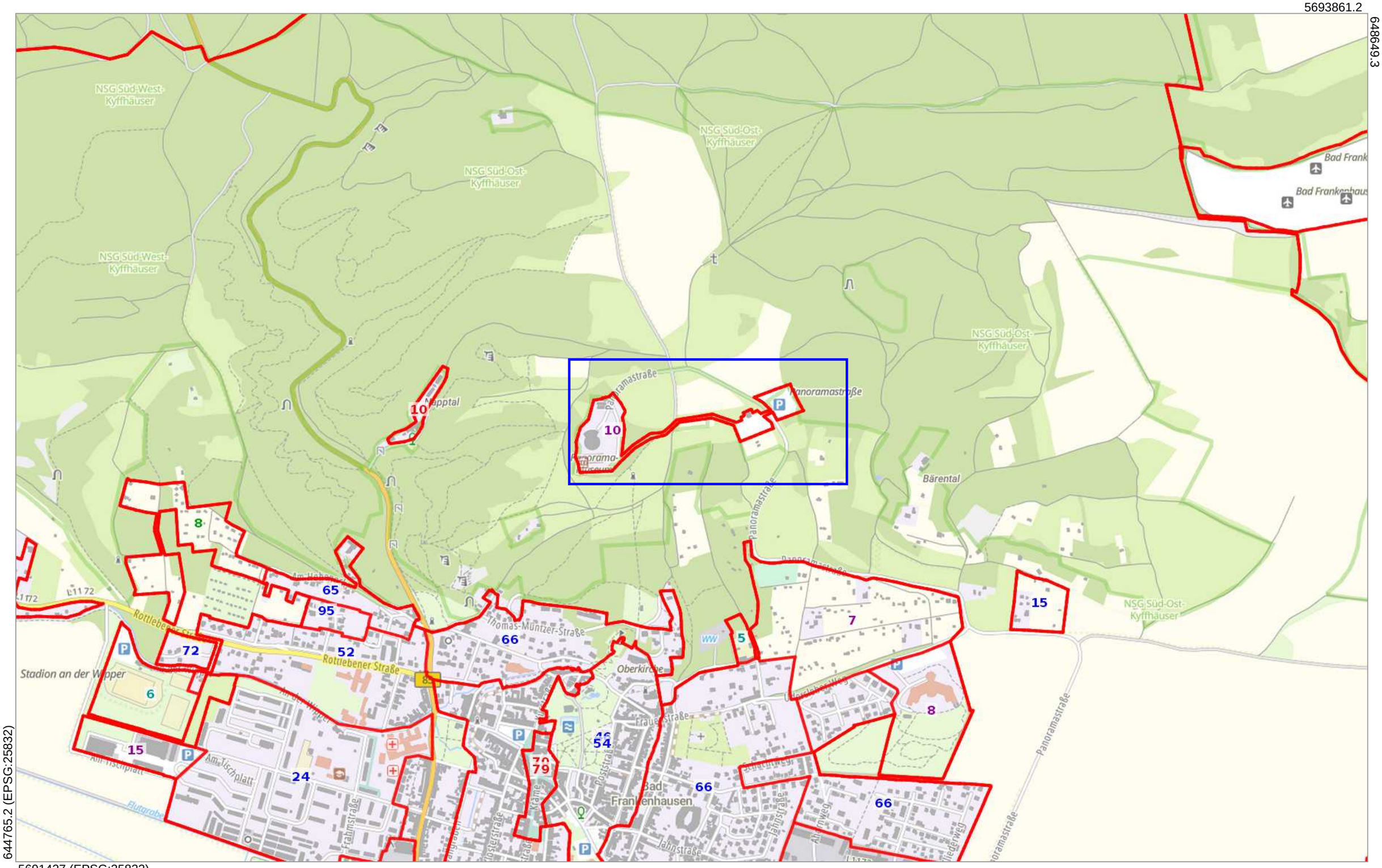
Projekt: P000004

Panoramamuseum Bad Frankenhausen

Neubau barrierefreier Besucherparkplatz

5693861.2

648649.3



644765.2 (EPSG:25832)

5691427 (EPSG:25832)

Der vorliegende Auszug wurde aus Daten verschiedener grundstücks- und raumbezogener Informationssysteme erstellt. Er stellt keinen amtlichen Auszug im Sinne des Thüringer Vermessungs- und Geoinformationsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung dar, so dass eine rechtsverbindliche Auskunft daraus nicht abgeleitet werden kann.

© basemap.de / BKG 2023

GDI-Th Thüringen

Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

Geoproxy Kartenauszug — Ca. 1 : 10000 — 14.05.2023

Anlage: 1.5

Bodenrichtwert

IVvB Weimar GmbH

Datum: 18.07.2023

Untersuchungsbereich

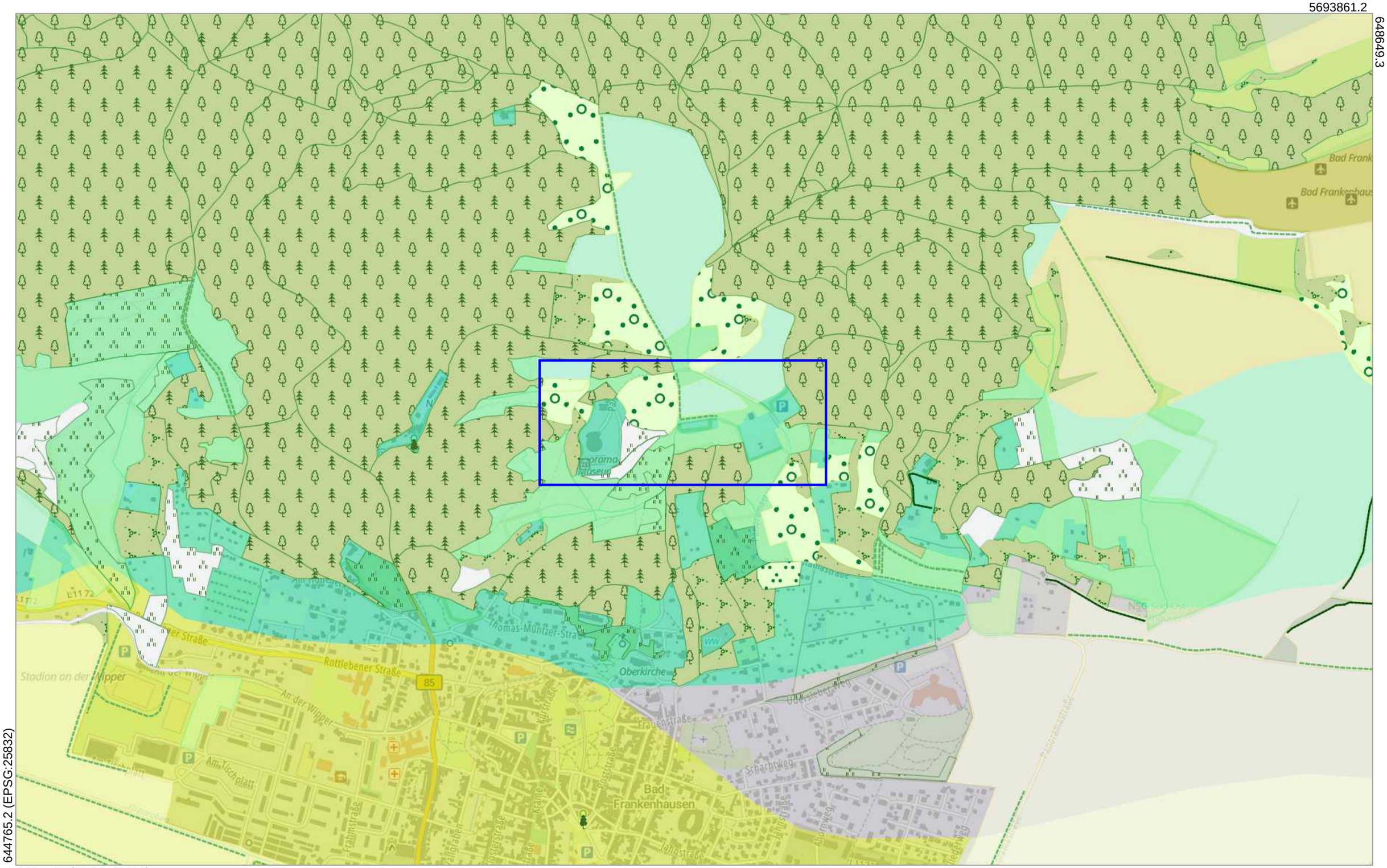
Projekt: P000004

Panoramamuseum Bad Frankenhausen

Neubau barrierefreier Besucherparkplatz

5693861.2

6489649.3



644765.2 (EPSG:25832)

5691427 (EPSG:25832)

Der vorliegende Auszug wurde aus Daten verschiedener grundstücks- und raumbezogener Informationssysteme erstellt. Er stellt keinen amtlichen Auszug im Sinne des Thüringer Vermessungs- und Geoinformationsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung dar, so dass eine rechtsverbindliche Auskunft daraus nicht abgeleitet werden kann.

© basemap.de / BKG 2023

GDI-Th Thüringen

Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

Geoproxy Kartenauszug — Ca. 1 : 10000 — 14.05.2023

Anlage: 1.6 — tion — Untersuchungsbereich

Vegetation

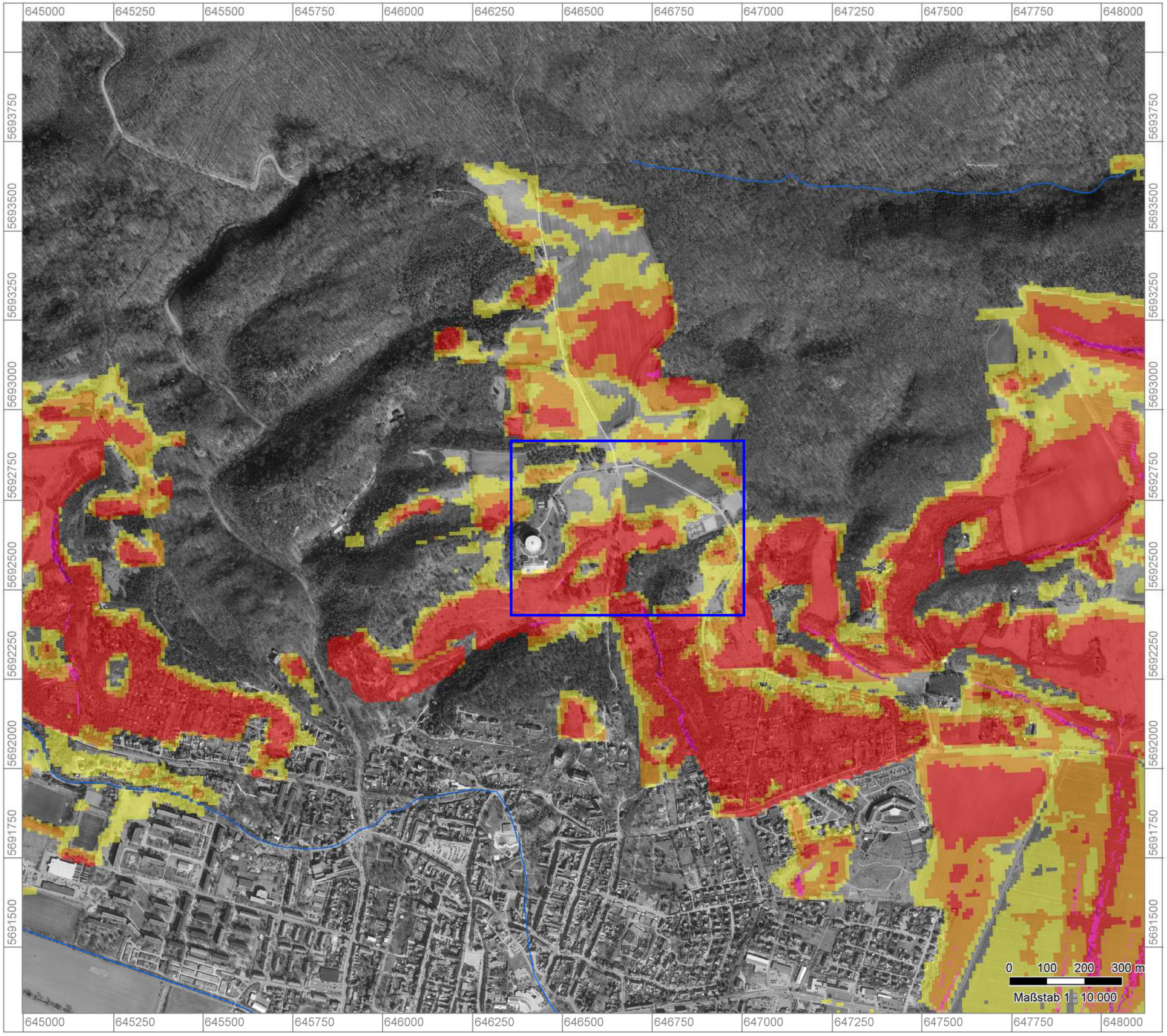
Projekt: P000004

IVvB Weimar GmbH

Panoramamuseum Bad Frankenhausen

Datum: 18.07.2023

Neubau barrierefreier Besucherparkplatz



Freistaat Thüringen

Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz

Hinweis: maßstabsgerechtes Druckformat DIN A3 Quer

18.07.2023

Erosionsgefährdete Flächen

Abflussbahnen

pot. Erosionsgefährdung (ABAG; R*K*L*S)

- hohe
- sehr hohe
- äußerst hohe

Flächen

pot. Erosionsgefährdung (ABAG; R*K*L*S)

- hohe
- sehr hohe
- äußerst hohe

Topographie

Schablone Thüringen

Gewässer

- Gewässer
- **Standgewässer**

Digitale Orthophotos Grau

- Untersuchungsbereich

IVvB Weimar GmbH

Projekt: P000004
Panoramamuseum Bad Frankenhausen
Neubau barrierefreier Besucherparkplatz

Anlage: 1.1
Erosionsgefährdete Flächen

Datum:
18.07.2023

Anlage 2

Bodenschutzplan

Legende

- Fahrbahn, Asphalt
- Gehweg
- Einschnitt-/Dammböschung
- Bankett/Bankettstreifen
- Pkw-Parken, (Rasenfugenpflaster o.ä.)
- sonstiger Weg, Wanderweg
- Gabionenmauer
- Bearbeitungsgrenze Neubau
- Bearbeitungsgrenze Neubau, optional
- Flurstücksgrenze, Baugrundstück
- Betonsitzbank mit Sitzauflager

Rückbau vorhandener Besucherparkplatz — Ausgleichsfläche

- Komplettrückbau Pavillon
- Komplettrückbau Besucherparkplatz — Empfehlung Bodenzwischenlager
- Rückbau asphaltierter Gehweg

Eingriffsfläche

- Bodenabtrag: Böden zur Verwendung / Wiedereinbau
- Bodenauftrag: Böden zur Rekultivierung

Bodentyp

- Bodentyp nach BGKK-100-Th k3g - Lehm, stark steinig
- Anthropogene Auffüllung

INDEX	ÄNDERUNGEN / ERGÄNZUNGEN	DATUM	NAME
	IVvB Weimar GmbH Ergänzungen als Bodenschutzplan	20.07.2023	Jeschke

PLANBEZEICHNUNG	INDEX / DATUM
	- 15.06.22

FREISTAAT THÜRINGEN
Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr
Abteilung 2 - Landesbau

Europaplatz 3 Tel.: +49 361 57-4156400
99091 Erfurt Fax.: +49 361 57-4156565

MASSNAHMENNUMMER		NUTZER	
LIEGENSCHAFT			
BAUMASSNAHME	Panorama-Museum, Bad Frankenhausen Neubau eines barrierefreien Besucherparkplatzes	PLANSCHLÜSSEL	
PLAN	Tiefbau Lageplan Ableitung über Kanal in Straßengraben	MASSSTAB	1:500
		BLATT-NUMMER	
PHASE		BLATT-GRÖßE	

AUFGESTELLT ENTWURFSVERFASSER		DATUM / NAME	UNTERSCHRIFT
FACHPLANER	WSLplan GmbH Beratende Ingenieure Anger 61 99084 Erfurt Tel.: (0361) 218 33 678	DATUM / NAME	UNTERSCHRIFT
FACHPLANER		DATUM / NAME	UNTERSCHRIFT

	BEHÖRDE / FIRMA	DATUM / NAME	UNTERSCHRIFT
PROJEKTLEITUNG	Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr Europaplatz 3 99091 Erfurt		

Anlage 3

Bodenkundliche Profilaufnahme

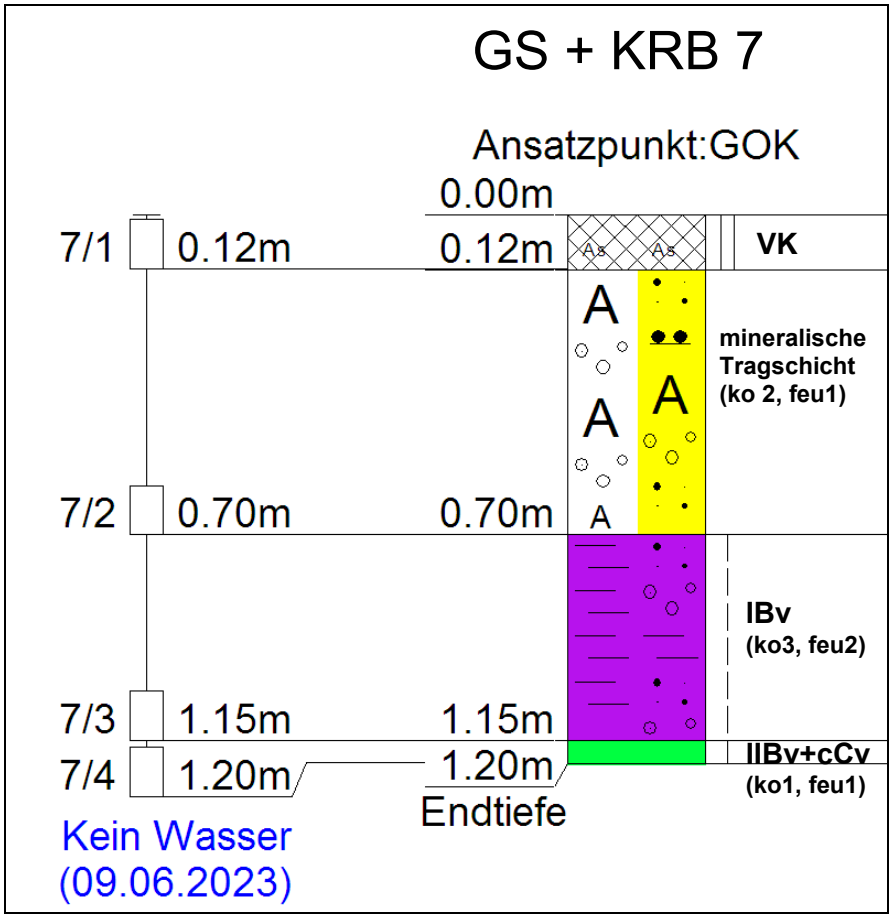


Abb. A3-1: Aufschluss SCH 07 am Gehweg

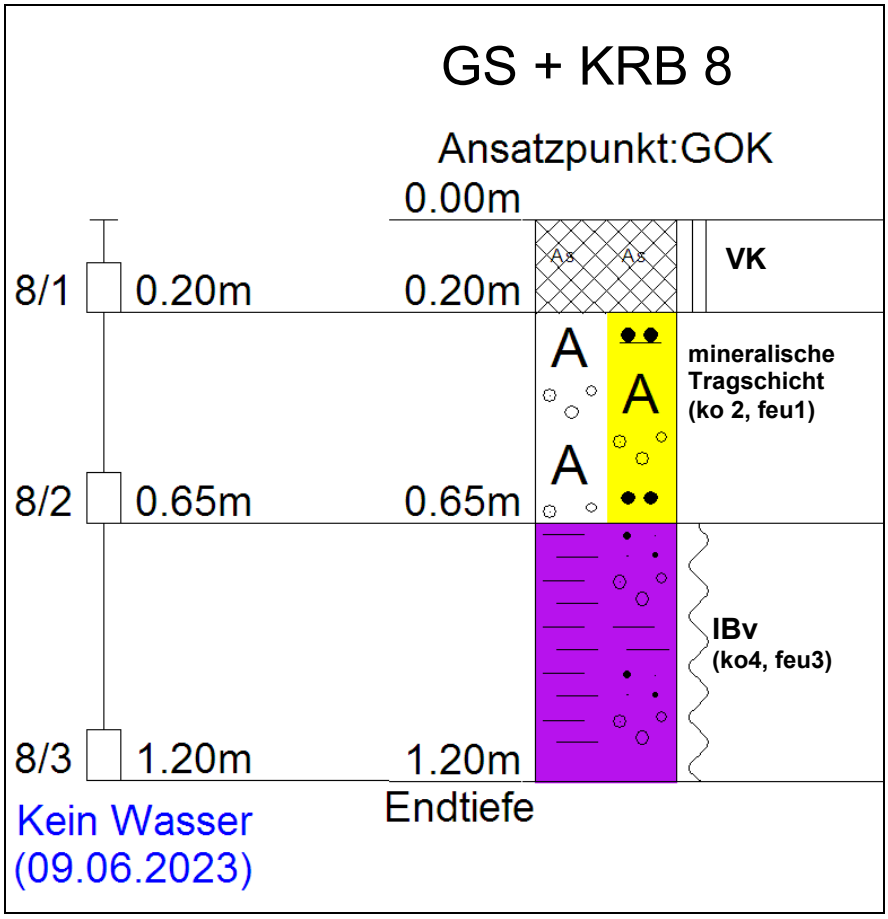


Abb. A3-2: Aufschluss SCH 08 am Gehweg

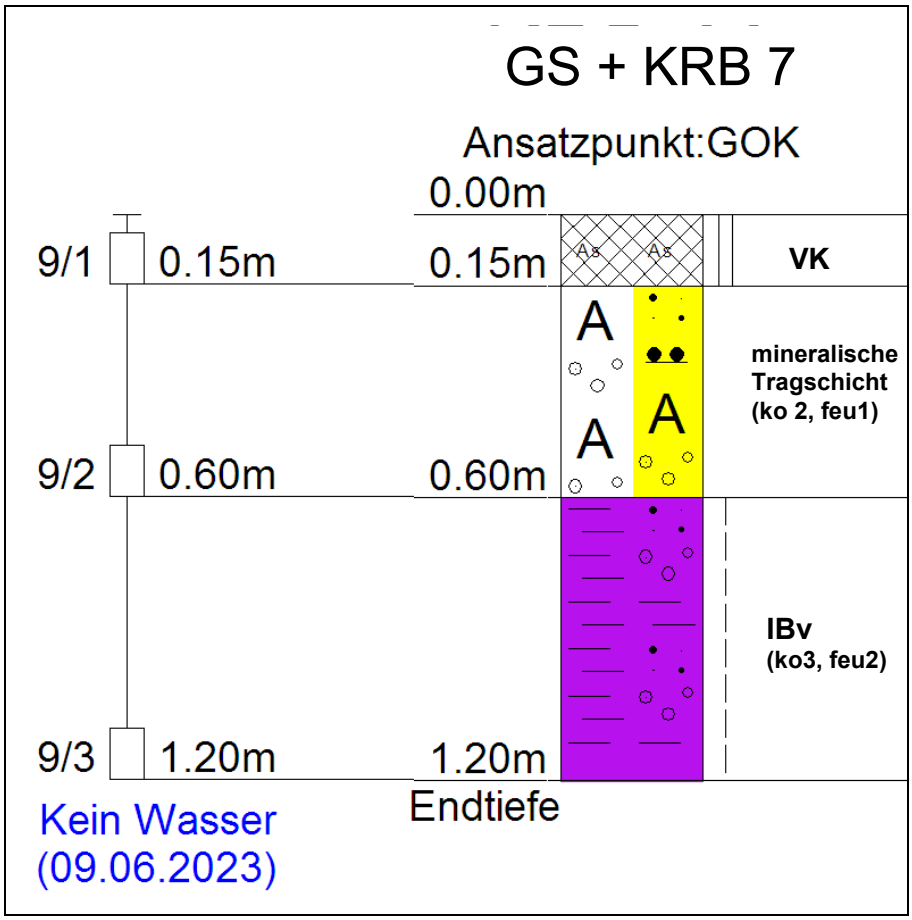


Abb. A3-3: Aufschluss SCH 09 am Gehweg

Anlage 4

Fotodokumentation der Örtlichkeit

Abb. A4-1: Ansicht bisheriger Parkplatz, Ausgleichsfläche zur Entsiegelung und Wiederherstellung natürlicher Bodenfunktionen

Abb. A4-2: Aufschluss 07; Zuwegung/Gehweg zum Parkplatz

Abb. A4-3: Aufschluss 08; Ansicht Bodenprofil

Abb. A4-4: Aufschluss 09; Zuwegung/Gehweg zum Museum

Abb. A4-5: Ansicht geplante Straßenerweiterung mit Zufahrt zum Museum

Abb. A4-6: standorttypische Vegetation