

Inhaltsverzeichnis

1.	Darstellung der Baumaßnahme	2
1.1	Planerische Beschreibung.....	2
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	2
2.	Notwendigkeit der Baumaßnahme	3
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	3
2.2	Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen	3
2.3	Raumordnerische Entwicklungsziele	4
2.4	Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur.....	4
3.	Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme.....	4
3.1	Trassenbeschreibung der Varianten	4
3.2	Kurze Charakterisierung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum.....	9
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	10
4.1	Trassierung.....	10
4.2	Querschnitt	10
4.3	Baugrund	12
4.4	Straßenentwässerung	15
4.5	Ingenieurbauwerk	16
4.6	Lärmschutz	16
4.7	Leitungsbestand.....	16
5	Schutz-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	17
5.1	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft....	17
5.2	Lärmschutzmaßnahmen/Luftschadstoffe.....	17
6.	Erläuterungen zur Kostenberechnung	17
7.	Verfahren.....	18
8.	Durchführung der Maßnahme	18
8.	Klärungsbedarf.....	18

1. Darstellung der Baumaßnahme

1.1. Planerische Beschreibung

Das Planungsgebiet liegt nördlich des Zentrums der Stadt Erfurt. Die vorliegende Vorplanung umfasst den grundhaften Ausbau der Straße Am Kirschberg in Schwerborn. Im Rahmen der Wohnumfeldverbesserung und im Sinne moderner städtebaulicher Straßenräume soll die Straße Am Kirschberg vollständig saniert und entsprechend der Bedürfnisse der Anwohner und ihrer Straßenkategorie als Erschließungsstraße (ES V) gestaltet werden. Durch den Um- und Ausbau tritt keine Veränderung im vorhandenen Straßennetz von Schwerborn auf.



Blick in östliche Richtung

Blick in westliche Richtung

Die Straße hat innerhalb des Ortes eine Erschließungsfunktion zur fast ausschließlichen Nutzung durch Wohnen. Sie ist geprägt durch unterschiedliche Bebauungsformen: -ein- und zweigeschossige Ein- und Mehrfamilienhäuser mit Vorgartenbereichen. Besondere Nutzungsansprüche ergeben sich aus dem Parkbedarf und aus dem Fußgängerverkehr.

Vorgesehen ist eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h.

Grundlage der Planung ist die Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen RAS 06.

1.2. Straßenbauliche Beschreibung

Die Trassenführung entspricht dem vorhandenen Stand. Die Straße Am Kirschberg beginnt an der Kreuzung Ilversgehofener Straße/ Stotternheimer Chaussee / Kastanienstraße und endet an der Platzfläche „Vor dem Obertore“. Für die Fahrbahn ist eine Breite von 5,10m vorgesehen. Die Fahrbahn soll sowohl in Längs- als auch im Quergefälle entwässert werden. Desweiteren ist ein min. 1,50m breiter Gehweg anzulegen.

Die Gesamtlänge des Abschnittes Am Kirschberg beträgt 499m. Die bestehende Fahrbahn besitzt i.d.R. eine Breite zwischen 4,00 m - 5,00 m. Ein Gehweg mit einer Breite von ca 1,00m ist einseitig vorhanden.

2. Notwendigkeit der Baumaßnahme

2.1. Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Als Planungsgrundlagen stehen zur Verfügung:

- vermessener Lageplan 08/2020, ETRS89UTM32 NHN
Ingenieurvermessung GEOMET GmbH
- Luftbilder der Stadt Erfurt
- Geotechnischer Bericht G20-123 vom 15.06.2020
Baugrund Erfurt Ingenieurbüro für Baugrund Erfurt GbR
- Leitungsbestandspläne der Versorgungsunternehmen
- Ausführungsplanung Ilversgehofener Straße/Stotternheimer Chaussee in Schwerborn
- Ausführungsplanung Komplexobjekt Kastanienstraße West in Schwerborn

2.2. Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen

Die Straßen weisen im gesamten Bereich mittlere bis zum Teil schwere Schäden auf. Sie bestehen zum Teil aus bituminöser Befestigung und zum Teil aus Basaltpflaster. Der Teil des bituminösen Oberbaus ist gekennzeichnet von zahlreichen Flickstellen, Frostaufbrüchen und Rissbildungen.

Die Fahrbahn ist einseitig mit Bordelementen eingefasst, deren Auftritt zwischen 2 cm und 12 cm variiert. Die vorhandenen Bordanlagen bestehen aus Beton und befinden sich überwiegend in einem schadhafte Zustand. Die vorhandene Entwässerung ist durch fehlende Straßenabläufe und Unebenheiten der Fahrbahn nicht mehr durchgängig gewährleistet. Infolge dessen kommt es bei Starkregenereignissen zur unzureichender Wasserabführung, was die Erneuerung der Entwässerung zwingend notwendig macht. Vorhandene Gehwege bestehen aus unterschiedlichen Materialien wie Betonplatten, Betonpflaster oder Ortbeton mit teilweise sehr starken Quergefällen. Die Gehwege entlang der Straße sind verwittert, sowie durch Längs- und Queraufbrüche uneben und defekt. Eine gefahrlose Nutzung durch Fußgänger, vor allem aber für Behinderte oder ältere Fußgänger, ist unter diesen Umständen nur eingeschränkt möglich.

Auf der Nordseite befinden sich entlang der Straße Am Kirschberg kleine Grünstreifen und unbefestigte Seitenstreifen die zum Parken genutzt werden. Insgesamt befinden sich diese Seitenstreifen in mangelhaftem Zustand und sind stellenweise überwuchert. Die Zufahrten auf dieser Seite sind teilweise asphaltiert, gepflastert oder gar unbefestigt. Der resultierende optische Eindruck ist nicht mehr zeitgemäß und lässt die Straße einiges an Attraktivität verlieren.

Entlang der Fahrbahn ist in der Nebenanlage eine Straßenbeleuchtungsanlage vorhanden. Die Leuchten sind veraltet. Im Rahmen der Baumaßnahme sollen die Masten entfernt und eine moderne Straßenbeleuchtung in der neuen Gehweganlage geschaffen werden.

Im Zuge der Attraktivitätssteigerung und Verbesserung der Gesamtsituation ist die Fahrbahn grundhaft zu erneuern.

Die vorhandene Straße soll in Ihrer Funktion unverändert bleiben. Die vorhandenen öffentlichen Verkehrsanlagen entsprechen in ihrer Summe nicht den Anforderungen des Standes der heutigen Technik im Straßenbau.

Der schlechte Zustand der Randbereiche und der Straße wird im Bereich des Neubaus mit beseitigt. Eine Zunahme der Verkehrsbelastung ist nicht zu erwarten. Durch die leicht veränderte Lage der Straße Am Kirschberg treten bezüglich der Umweltbeeinträchtigungen keine wesentlichen Veränderungen auf. Die Fußgängersicherung ist eine der wichtigsten Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur. Durch den Ausbau erfolgt eine wesentliche Verbesserung der derzeitigen Verkehrssituation.

2.3. Raumordnerische Entwicklungsziele

Die Straße beginnt im Knotenpunkt Schwerborn an der K59 Stotternheimer Chaussee und endet an der Strasse „Vor dem Obertore“.

Ziel der Untersuchung ist die Verbesserung der Verkehrsqualität und Verkehrssicherheit für den Fahrzeugverkehr im Bereich der Ortslage Schwerborn, unter Berücksichtigung und Abwägung der Belange des Fußgängerverkehrs.

Zur Attraktivitätssteigerung erfolgt die Ausgestaltung der Nebenflächen mit einer Begrünung mittels Wildblumenansaat und Baumpflanzungen einseitig der Fahrbahn.

2.4. Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur

Zu den Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur gehört die Behebung von baulichen Mängeln, wie sie unter 1.2 und 2.2 dargestellt sind. Die Verbesserung der Verkehrsqualität wird über die Verbreiterung und Erneuerung der Fahrbahnkonstruktion, der dazugehörigen Nebenanlagen und Oberflächenentwässerung erfolgen.

Durch die sich nicht verändernde Lage der Straßen treten bezüglich der Umweltbeeinträchtigungen keine wesentlichen Veränderungen auf. Die Befahrbarkeit verbessert sich durch die geplante Sanierung sowie bestehende Lärmemissionen werden verringert.

3. Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme

Entsprechend der unter Ziffer 2 angegebenen Verbesserungen der Verkehrsverhältnisse wird die Maßnahme als zweckmäßig angesehen.

3.1. Trassenbeschreibung der Varianten

Die Baugrenzen der Gesamtmaßnahme sind wie folgt:

- | | |
|--------|------------------------------------|
| Westen | • Kreuzung Stotternheimer Chaussee |
| Osten | ▪ Platzfläche Vor dem Obertore |

Allgemeine Zielsetzung für die Straßenführung ist die Gewährleistung und Verbesserung der Durchlassfähigkeit für den Fahrzeugverkehr und die Erhöhung der Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer.

Die Variantenuntersuchungen der Vorplanung war aufgrund der vorhandenen Streckenführung und der vorhandenen beidseitigen Bebauung mit zahlreichen Einfahrten beschränkt auf die Querschnittsdefinition und auf die Untersuchung der Längs- und Querneigung zur Vermeidung entwässerungsschwacher Zonen und der Gestaltung einzelner Nebenflächen zur Begrünung.

Die Straße Am Kirschberg ist in der Planung nicht als Mischverkehrsfläche deklariert. Durch ein sehr geringes Verkehrsaufkommen wäre eine gemeinsame Nutzung der Straße durch Fußgänger und PKWs durchaus denkbar, aber aufgrund der Nutzung des Straßenraums als Überflutungsbereich ist die Anordnung von Hochbordsteine und Schrägbordsteinen erforderlich.

Die Anlage eines durchgängigen einseitigen Gehweges ist Vorgabe der Planung.

Es wurden vier Varianten bezüglich der Querschnittbreiten und Randflächengestaltung unter Beachtung folgender Randbedingungen untersucht:

- Fahrbahnbreite 4,50m bzw. 5,10m
- Querneigung der Straße von min. 2,5 %
- Anordnung von straßenbegleitenden Rinnen (Pendelrinne)
ab einem Längsgefälle von <0,5% (Schlackesteinpflaster 16 x 16 cm, 2-zeilig)
- Schaffung durchgängiger Gehwegflächen mit Mindestbreite von 1,50m.
- Schleppkurven für einen Begegnungsfall PKW/PKW.
- Schaffung von zusätzlichen Parkflächen mit 2,00m Breite
- Beachtung vorhandener und zukünftiger Zufahrten

Die Variantenuntersuchungen bezogen sich in der Hauptsache auf die Gestaltung der Nebenanlagen mit Parkstellflächen und Flächen zur Begrünung (Baumpflanzungen) und alternative Querschnittsverbreiterung mit der Schaffung von Parkflächen auf der Fahrbahn.

Durch den Ortsteilrat wurde auf eine mögliche zukünftige permanente Geschwindigkeitsübertretung hingewiesen. Durch die Querschnittsverbreiterung auf 5,10m und dem damit erlaubten Parken auf der gesamten Straße, ist eine ungehinderte Durchfahrt nicht mehr gegeben und somit sollte sich das Geschwindigkeitsniveau senken. Der Einbau wechselseitiger Parkstände wurde aufgrund der großen Gesamtzahl der Zufahrten nicht weiterverfolgt. Der Einbau von Schwellen zur Geschwindigkeitsreduzierung wurde ebenfalls nicht weiterverfolgt.

Nach einer Abstimmung der Varianten der Vorplanung wurde für die Entwurfsplanung die Variante 4 favorisiert.

Variante 4:

Die Straße Am Kirschberg wird gemäß RStO 12 in einer Belastungsklasse 0,3 mit Asphaltbefestigung ausgebaut.

Die Anbindung der Straße am Baubeginn erfolgt an die bereits ausgebauten Projekte Stotternheimer Chaussee.

Der Kreuzungsbereich Am Kirschberg /Kastanienstraße wurde nochmals mit Schleppkurven für den Begegnungsfall 12m Bus/PKW überprüft. Hier erfolgt Zuge dieser Baumaßnahme eine Bordanpassung.

Die Straße Am Kirschberg wird mit einer Mindestbreite von 5,10m geplant.

Es erfolgte eine Überprüfung der Trassierung mit den Schleppkurven der Bemessungsfahrzeuge 3-achsiges Müll-FZ /parkenden PKW. Hieraus ergeben sich entsprechende Kurveninnenrandverbreiterungen am Bauanfang (Station 0+025) die in der Planung berücksichtigt worden, aber noch durch Grunderwerb sicherzustellen sind.

Durch die Fahrbahnbreite von 5,10m können ca. 40 Fahrzeuge im öffentlichen Raum parken. Somit ist die Herstellung separater Stellplätze und aufgrund auch der Vielzahl der Zufahrten (Tore) nicht mehr erforderlich.

Im gesamten Abschnitt erfolgt ein Ausbau mit einseitigem Gehweg mit Betonsteinpflaster in einer Breite von 1,50m. Durch die Einordnung von Straßenbeleuchtungsmasten und Schrägbordsteinen in Zufahrten ist mit lokalen Unterschreitungen der Gehwegbreite zu rechnen. Die Einordnung der Beleuchtung auf der nördlichen Seite (Grünflächen) wird durch die Abteilung Straßenbeleuchtung nicht befürwortet.

In den Zufahrtsbereichen erfolgt die Befestigung der Flächen mit dem Basaltkleinpflaster aus dem vorhandenen Straßenbereich. Die vorhandenen Bordsteine werden zurückgebaut und durch neue Hoch-/Rund-bzw. Schrägbordsteine ersetzt. Die Oberflächenentwässerung erfolgt über neue Straßenabläufe.

Das Längsgefälle ist in einem Teilbereich (0+369 bis 0+386 ca. 17m) <0,5%
somit die Anordnung einer Pendelrinne erforderlich.

Die Anordnung einer gepflasterten Rinne mit Schlackepflaster ist nur für den Bereich mit der Pendelrinne vorgesehen.

Im Bestand sind zwei Zufahrten vorhanden, die derzeit nicht den gültigen Regelwerken entsprechen (30,8% Querneigung) und bei denen eine problemlose Begehbarkeit/Be-fahrbarkeit nach den Richtlinien nicht gegeben ist.



Zufahrt 0+323 links



Zufahrt 0+337 rechts

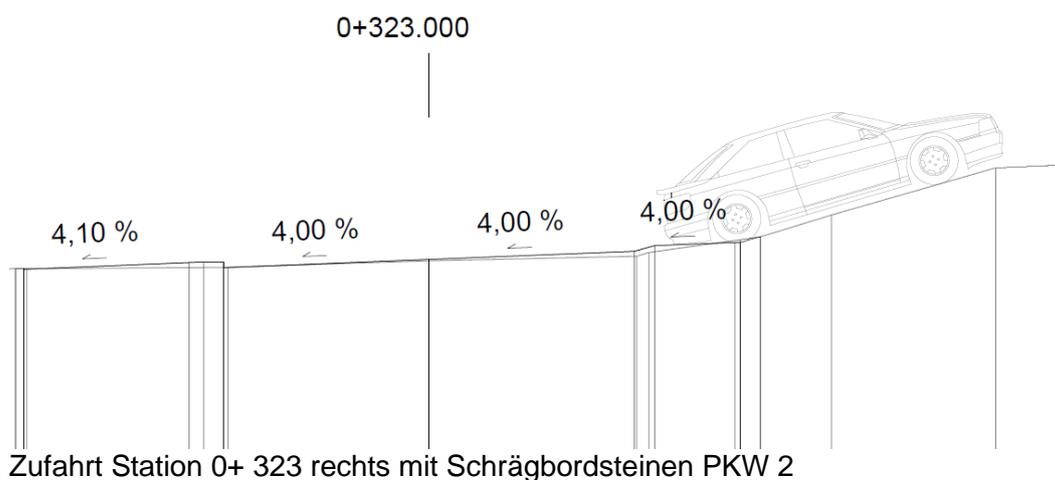
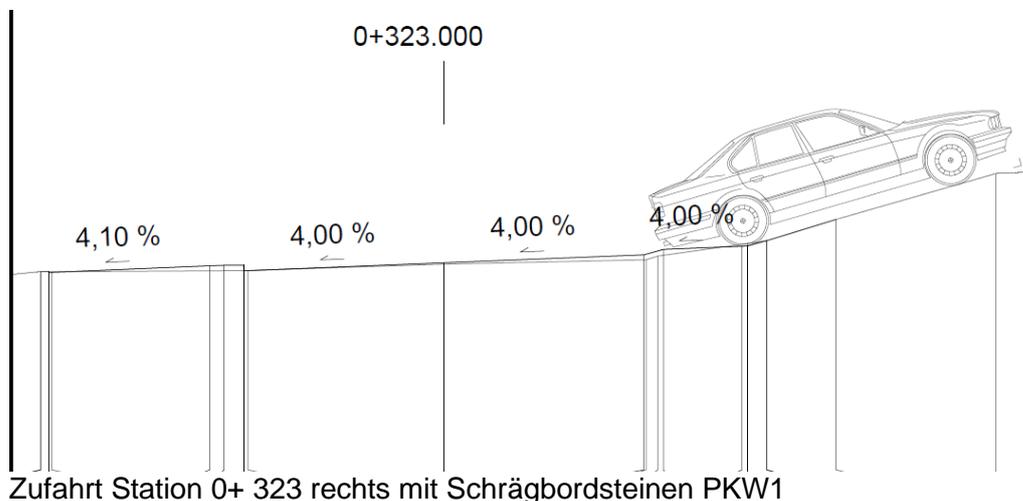
Im Zuge der Entwurfsplanung wurden die Zufahrten untersucht und unter der Maßgabe der Schaffung eine 1,50m Gehwegbreite mit einer maximale Querneigung von 4% neu überplant. Ziel war die vorhandenen Zufahrten gegenüber dem jetzigen Zustand nicht verschlechtern.

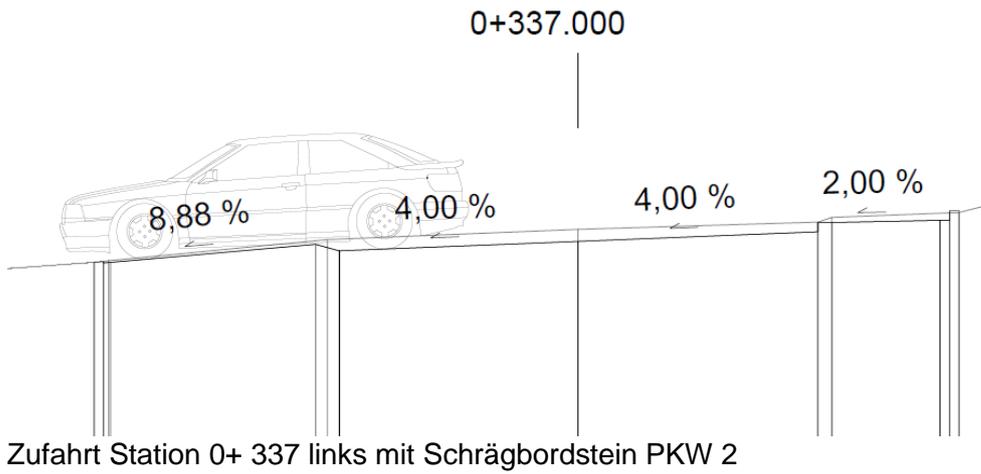
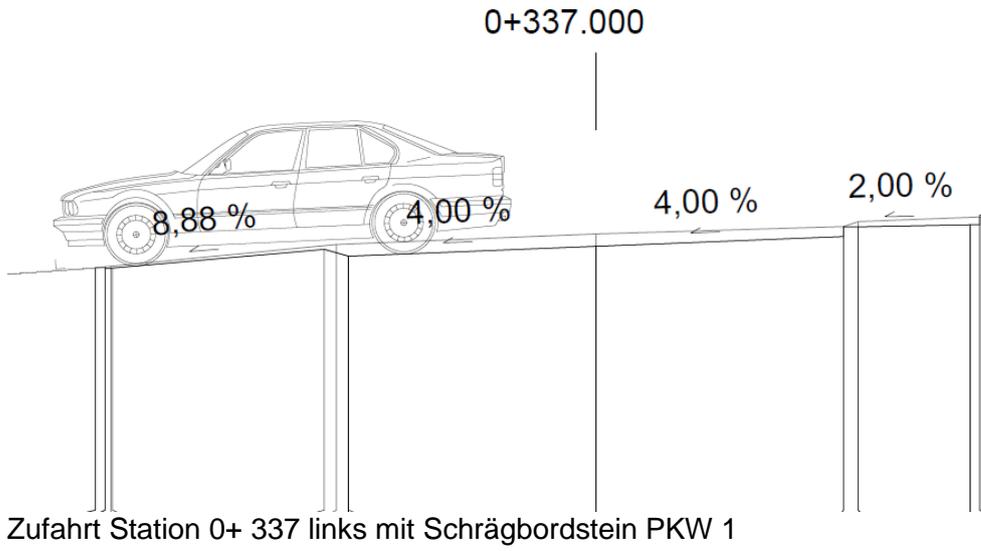
In den folgenden Querschnitten sind für beide Zufahrten zwei unterschiedliche Fahrzeuge dargestellt. Bei einer zügigen Fahrt oder mit tiefergelegten Fahrzeugen kann es immer zum Aufsetzen kommen.

Eine sehr langsame und umsichtige Fahrweise analog zum jetzigen Bestand ist zwingend erforderlich. Die Zufahrten sind aufgrund der sehr großen Neigungen besonders im Winter immer problematisch.

In den Darstellungen ist erkennbar, dass wir einen PKW-Typ mit sehr ungünstigen Bodenfriheiten gewählt haben.

Im Zuge der Ausführung sollte hier eine Abstimmung/Absteckung mit den Eigentümern erfolgen.





Die Wegeverbindung zwischen der Straße Am Kirschberg und der Storchgasse wird im Zuge dieser Baumaßnahme mit erneuert. Die Gasse wird mit Rinnenplatten (dreizeilig) zur besseren Begehbarkeit und Kleinpflastersteinen (Granit) befestigt.

Zum späteren Anschluss der Außengebietsentwässerung sind bei der Regenwasserkanalplanung Abzweige vorgesehen die über das jetzige Baufeld hinaus vorverlegt werden.

In Variante 4 ist die Einordnung von Grünflächen und Baumpflanzungen auf der nördlichen Seite unter Standortberücksichtigung von Bestandsbäumen und Zufahrten erfolgt. Es können insgesamt 14 Baumneupflanzungen auf nördlicher Straßenseite eingeordnet werden. Übrige Grünflächen werden mit Wildblumenansaat begrünt. Konfliktpunkte zwischen geplanten Baumstandorten und der neu geplanten Standorte der Straßenbeleuchtung besteht nicht, da die Beleuchtung den Bäumen gegenüber steht. Eine Beschattung durch Baumkronen bei Nacht kann somit ausgeschlossen werden.

Vorteile:

- Erhöhung der Verkehrssicherheit und Qualität für Autofahrer und Fußgänger
- Es sind durchgängige Mindestfahrbahnbreiten vorhanden.
- Die neuen Gehwege erhalten eine Breite von $B=1,50$ m.
- Die Fahrbahnbreite gewährleistet den Begegnungsfall Müll.FZ / parkender PKW
- Schaffung von ausreichenden Parkmöglichkeiten auf der Fahrbahn
- Neue geordnete Anlage von Grünflächen
- Klare strukturierte Aufteilung der Straßenparzelle

Nachteile:

- partielle Gehwegengstellen durch lokale Anordnung der Straßenbeleuchtungsmasten und Anordnung der Schrägbordsteinen in Zufahrten.

3.2. Kurze Charakterisierung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum

Die geplante Baumaßnahme liegt innerhalb der Ortslage Schwerborn eines Ortsteils der Stadt Erfurt und erstreckt sich von der Kreuzung Stotternheimer Chaussee bis zur vorhandene Platzfläche Vor dem Obertore im Osten. Das Plangebiet befindet sich auf vorhandenen Verkehrsflächen und sonstigen versiegelten/teilversiegelten Flächen der Ortslage. Daraus resultiert eine weitestgehende Versiegelung des Plangebietes im Bestand. Die Einstufung der Qualitätsmerkmale für Natur und Landschaft in Bezug auf die ökologische Empfindlichkeit des Planungsraumes ist somit als gering einzustufen.

Die im Bereich Bauanfang rechtseitig vorhandenen 2 Birken werden gefällt. Gemäß dem Vermerk 10.06.2020 unter Teilnahme vom Garten und Friedhofsamt haben diese Bäume eine geringe Erhaltungswürdigkeit.

Hierfür werden dementsprechend Ersatzpflanzungen vorgenommen.

Zudem befinden sich keine Schutzgebiete, geschützte Biotope oder Einzelelemente im Sinne des Thüringer Naturschutzgesetzes im Plangebiet.

4. Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Trassierung

Entsprechend der Schriftenreihe der „Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen“ (FGSV) handelt es sich bei der Straße Am Kirschberg in der Hauptfunktion um eine Wohnstraße der Kategorie ES V.

Damit ergibt sich hier der Geltungsbereich der „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ (RASt 06).

Die Gesamtausbaulänge aller Straßen beträgt ca.499m.

Zwangspunkte für die Linienführung im Grund- und Aufriss sind die Ausnutzung der Straßenparzelle, vorhandene Bebauungen mit den zugehörigen Einfriedungen und Zugängen, Zufahrten.

Da es sich bei der vorliegenden Maßnahme im wesentlichen um einen Um- und Ausbau auf der bestehenden Trasse handelt, bleiben die vorhandenen Sichtverhältnisse weitgehend unverändert bzw. werden verbessert.

Die Linienführung einer Straße ist dreidimensional und muss daher stets auch räumlich gesehen werden. Jedoch sind gemäß der „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ (RASt 06) die Kriterien der räumlichen Linienführung in Ortsdurchfahrten keine vordringlichen Ziele des Straßenentwurfes, da dieselbe durch die vorhandene Bebauung bereits weitestgehend festliegt. Die räumliche Linienführung der Trasse bleibt unverändert, wobei die ordnungsgemäße Ableitung des Oberflächenwassers trotzdem stets gewährleistet ist.

Entwurfselement	Grenzwerte RASt 06	Geplante Werte
Kurvenmindestradius min R [m]	10	10
Höchstlängsneigung max s [%]	8,0 (12,0)	4,9
Kuppenmindesthalbmesser min Hk [m]	250 (50)	250
Wannenmindesthalbmesser min Hw [m]	150 (20)	150

4.2 Querschnitt

Eine Verkehrszählung liegt nicht vor. Durch den Charakter einer Wohnstraße mit überwiegender Nutzung durch Wohnen, ist keine Reduzierung der vorhandenen Verkehrsbelastung zu erwarten.

Nach dem Abwägungsprozess, in dem die dörfliche Siedlungsstruktur unter den Bedingungen des vorhandenen Straßenraumes, der Verkehrsbelastung durch überwiegend PKW/Müllfahrzeuge und der Nutzungsintensität des Fußgängeraufkommens/Parkraumbedarfs einbezogen sind, wurde der Querschnitt des Straßenraumes konzipiert.

Als Straßenquerschnitt für die Straße Am Kirschberg ist in Übereinstimmung mit den gültigen technischen Regelwerken eine Fahrbahnbreite von 5,10m gewählt worden.

Die angrenzende bauliche Nutzung wird in der Regel unmittelbar von der Straße erschlossen. Der ruhende Verkehr kann und soll auf der Fahrbahn eingeordnet werden. Separate Flächen für parkende Fahrzeuge werden nicht vorgesehen.

Gemäß den gültigen „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ (RASt 06) bietet der gewählte Querschnitt eine ausreichende Leistungsfähigkeit.

Die Straßenachse verschiebt sich ungefähr 0,8 m nach Norden. Durch die Achsverschiebung ist eine durchgängige Gehwegbreite von 1,5 m möglich.

Nach den „Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen“ (RStO 12) wurde für die Straße Am Kirschberg eine Belastungsklasse Bk 0,3 festgelegt.

Der frostsichere Aufbau ergibt sich nach Abschnitt 3.2 RStO 12, Frostempfindlichkeitsklasse F3 mit einer Mindestdicke von 50 cm.

Für die Gehwege/Zufahrten in der Belastungsklasse 0,3 ergibt sich nach RStO 12 ebenfalls ein Mindestaufbau von 50 cm.

Infolge der örtlichen Verhältnisse stellen sich Mehr- oder Minderdicken des Oberbaues wie folgt dar:

Bemessung des Oberbaus

	Bk 0,3
Frostempfindlichkeitsklasse F3 (unter Ansatz des Bodenaustausches)	50 cm
Frosteinwirkung Zone II	+ 5 cm
Keine besonderen Klimaeinflüsse	+ 0 cm
Wasserverhältnisse günstig	+ 0 cm
Lage der Gradienten	+ 0 cm
Entwässerung über Abläufe	- <u>5 cm</u>
	<u>50 cm</u>

Alle bestehenden Zufahrten werden wieder ordnungsgemäß angeschlossen.
Die Fahrbahnbegrenzung wird durch Bordanlagen fixiert. Die Hinterkante der Gehwege wird bei freier Lage mit Tiefbord begrenzt.

Alle Einbauteile wie Schachtdeckel/ Schieber-/ Hydrantenkappen können ebenso wie Klein-, Rest- und Zwickelflächen mit Mosaikpflaster Granit ausgepflastert werden.

Die vorhandene Beschilderung wird abgebaut, gesichert und nach Fertigstellung der Baumaßnahme teilweise wieder aufgebaut bzw. erneuert.

Als ergänzende Beschilderungen sind nur Straßennamensbeschilderung vorgesehen.

Folgender Aufbau ist für die Fahrbahn Belastungsklasse 0,3 vorgesehen.
Es ergibt sich eine Gesamtstärke von 80 cm

<u>Stärke:</u>	<u>Schicht:</u>	
4 cm	Asphaltbeton	AC 8 DN 70/7100
10 cm	Asphalttragschicht	AC 32 TN 70/100
36 cm	Frostschutzschicht	0/45 (min. C90/3)
30 cm	Planmäßiger Bodenaustausch	0/56
80 cm	<u>Gesamtaufbau</u>	

Folgender Aufbau ist für die Gehwege/Zufahrten Belastungsklasse 0,3 vorgesehen.
Bei der Wahl der Dicke von ungebundenen Tragschichten ist darauf zu achten, dass mit den vorgesehenen Materialien die erforderlichen Tragfähigkeitssteigerungen erreicht werden können (vgl. z.B. RStO 12 Tab.8)
Wahl der Frostschutzschicht mit einer Stärke von 23cm.
Es ergibt sich somit eine Gesamtstärke von 80 cm

<u>Stärke:</u>	<u>Schicht:</u>	
8 cm	Betonsteinrechteckpflaster	20x10x8cm Farbton: grau
4 cm	Brechsand-Splitt-Gemisch	0/5
15cm	Schottertragschicht	0/45
23cm	Frostschutzschicht	0/45
30 cm	Planmäßiger Bodenaustausch	0/56
80 cm	<u>Gesamtaufbau</u>	

Die Straße erhält als seitliche Begrenzung eine Hochbordanlage (Beton Stich 10-12 cm). In den Bereichen der Zufahrten, erfolgt beim Tiefrand ein Übergang auf Schrägbord (Stich 7 cm). Am Hochrand erfolgt eine Bordabsenkung (in der Regel 2 m) auf Rundbord (Stich 3 cm).

4.3 Baugrund

Ein Baugrundgutachten liegt für die Straße Am Kirschberg Stand 08/2020 vor.
Zur Erkundung des Baugrundes wurden insgesamt 7 Rammkernsondierungen ausgeführt.

Die Ausgangsdicke des als frostsicher geltenden Oberbaus ist abhängig von der Belastungsklasse und der Frostempfindlichkeit des Untergrundes der Tabelle 6 der RStO 12 zu entnehmen.

Für die Festlegung von Mehr- und Minderdicken ist nach den Erkundungsergebnissen und den Standortverhältnissen von folgenden untergrundbeeinflussten Grundwerten gemäß RStO 12 (Tab. 7) sowie dem Merkblatt für die Verhütung von Frostschäden auszugehen:

Frostempfindlichkeitsklasse: Untergrund F 3,
Frosteinwirkung: Zone II + 5 cm
Wasserverhältnisse: + 0 cm
Entwässerung / Randbereiche: über Abläufe -5 cm

Bei der Festlegung der endgültigen Dicke von ungebundenen Tragschichten ist darauf zu achten, dass mit den vorgesehenen Materialien die erforderlichen Tragfähigkeitssteigerungen erreicht werden können (vgl. z. B. RStO 12, Tab. 8). Wir empfehlen dringend, ausschließlich zertifizierte Frostschutz- und Tragschichtmaterialien zuzulassen, mit denen auch der Nachweis der Prüfwerte auf OK Frostschutz / Tragschicht als Abnahmekriterium vor dem Einbau der Straßendecke sicher gewährleistet werden kann.

Das Erdplanum liegt nach den durchgeführten Aufschlüssen weitgehend im Homogenbereich B: Tone. Für diesen ist ein zusätzlicher Bodenaustausch, z.B. in Form von ca. 30...40 cm Schotter/Schottervorsieb (witterungsabhängig, ggf. mit Grobschlag als Verdichtungshilfe) vorzusehen. Ersatzweise kann auch eine HGT-Schicht in einer Stärke von ca. 15 cm als Bodenaustausch dienen.

Oberhalb der Leitungszone, d.h. in der Hauptverfüllzone können die anfallenden Erdstoffe bedingt verwendet werden (siehe Abschnitt 5.3.). Die Verdichtungsanforderungen nach ZTVE-StB 17 sind einzuhalten. Ab 0,5 m unter dem Erdplanum der Verkehrsfläche ist ein gut verdichtungsfähiges und besser tragfähiges Material (z.B. Schotter, Kies, Betonrecycling) zu verwenden. In diesem Verfüllbereich ist ein Verdichtungsgrad von $D_{pr} \wedge 100\%$ zu realisieren.

Einzubauender Bodenaustausch und bindiges Rohplanum sind geotextil zu trennen (GRK 3). Der Einbau des Bodenaustauschs...der Tragschichten hat mit $D_{pr} = 100...103\%$ zu erfolgen.

Alle Frost-/Tragschichten für den Straßenbau sind mit einem klassifizierten, hoch ungleichförmigen und weit abgestuften Material (vorzugsweise Frostschutzschotter 0/45) herzustellen. Vor dem Auftrag ist die Schachtsole jeweils nachzuverdichten und profilgerecht herzustellen. Der Einbau hat lagenweise (Lagen < 0,20 m) unter Erreichung von 103% der Proctordichte zu erfolgen. Der Erdstoff muss eine günstige Einbaufeuchte besitzen. Die Lagen sind mit auf den Erdstoff abgestimmten Maschinen zu verdichten. Die Arbeiten sind zügig und nur bei günstiger, d.h. trockener Witterung durchzuführen. Die notwendigen Dichte- und Tragfähigkeitsnachweise sind aktenkundig festzuhalten. Bei Prüfung mit dem statischen Plattendruckgerät sind folgende Prüfwerte nachzuweisen:

Prüfniveau	Tragfähigkeit Ev2	Verdichtungsverhältnis Ev2/Ev1	Mindestprüfumfang
Ok Erdplanum	>45 MN/m ²	<2,3	1 Lastplatte je 100 m
Ok Tragschicht Straße	>120...150MN/m ² (siehe RStO 12)	<2,2	1 Lastplatte je 100 m
Ok Tragschicht Gehwege	>100MN/m ²	<2,2	1 Lastplatte je 150 m

Der Standort ist für eine Versickerung weitgehend ungeeignet.

Als ausreichend sickertfähig ist ausschließlich der Homogenbereich C: Kies einzuschätzen. Dieser wird jedoch erst in größeren Tiefenlagen unter Ok Gelände angeschnitten

und steht aus schließlich in der Tallage (Bereich RKS 1) in ausreichender Mächtigkeit an. Falls hier Sickeranlagen geplant werden, sind vorzugsweise Rigolen auszubilden, die den Kies nur mit ihrer Sohle anschneiden (zur Einhaltung des Grundwasserflurabstandes). Der Zulauf erfolgt über Schächte (>DN 1.000) mit Sandfilter. Der lichte Abstand von Sickeranlagen zu Bauwerken hat am Standort >3,0 m zu betragen. Weiterhin ist für Rigolen ein notwendiger Grundwasserflurabstand von $\geq 1,0$ m einzuhalten.

Als Bodenaustauschmaterial sind weit- bis intermittierend gestufte oder gemischtkörnige Kiese bzw. aus fachlicher Sicht insbesondere zu empfehlen entsprechende gebrochene Korngemische (Schotter) nach DIN 18196 geeignet, in denen der Feinkornanteil ($d < 0,063$ mm) auf max. 15 % (Frostempfindlichkeitsklasse F2) und der Steinanteil auf < 10 % bis Größtkorn 100 mm begrenzt werden sollten (GW, GI, GU/GT). Weiterhin muss das Austauschmaterial gut verdichtbar sein und eine hohe Eigensteifigkeit aufweisen. Wir empfehlen von einer Eigensteifigkeit von $ES \geq 200$ MN/m² auszugehen. Oft ist der Nachweis der erforderlichen Tragfähigkeitswerte auf OK Bodenaustausch keine ausschließliche Frage der Bodenaustauschstärke, sondern der ausgeschriebenen und vom AN gelieferten Materialqualität!

Empfohlen wird aus planerischer Sicht einen Bodenaustausch bevorzugt mit Schotter im Kornspektrum 0/45 bis 0/56 aus einem klassifizierten Tragschichtmaterial des Straßenbaus vorzusehen.

Grobkörnigere Böden neigen bei ungenügender Verdichtung, insbesondere bei den dynamischen Beanspruchungen durch den Verkehr in gewissem Grad zu Kornumlagerungen, verbunden mit Setzungen. Deshalb ist gerade bei solchen Böden besonderer Wert auf die Einhaltung der Verdichtungsanforderung von $D_{Pr} \geq 100$ % zu legen! Sie sind zudem wasserdurchlässig und müssen deshalb zwingend an der Basis (Erdplanum) konstruktiv entwässert werden.

Schadstoffuntersuchung:

Ausbauasphalt

Die beprobte Bitumendeckschicht, resp. der Asphalt weisen keine signifikant erhöhten pechhaltigen Bestandteile auf und können daher gemäß RuVA-StB der Verwertbarkeitsklasse A zugeordnet werden. Ein Wiedereinbau im Heißmischverfahren ist möglich. Eine Verwertung als gemischter Bitumenschredder gemäß LAGA Zuordnungs-kategorie ZO ist ebenfalls möglich.

Im Falle der Beseitigung ist dem Ausbauasphalt anhand der Analysenergebnisse die **AVV-Schlüssel-Nr. 17 03 02 (nicht gefährlich)** zuzuweisen.

Zur Beurteilung der chemischen Wiederverwendbarkeit des Aushubs wurde eine Beprobung gemäß untenstehendem Untersuchungsprogramm (keine Entnahme gemäß LAGA PN 98) durchgeführt.

Mischprobe MP1: Tragschicht

RKS1...8 Homogenbereich A

LAGA Boden (1997) +TOC

Die Mischprobe der Aushubstoffe aus dem Tragschichtbereich weist keine, über eine natürliche Grundbelastung hinausgehende, Befrachtung mit Schadstoffen auf. Gemäß LAGA Boden ist der Homogenbereich A daher der Zuordnungs-kategorie ZO zuzuordnen und darf uneingeschränkt für einen Wiedereinbau in technischen Bauwerken zum Einsatz kommen.

Da es sich nur um eine punktuelle Beprobung mit geringem Probenumfang handelt, empfehlen wir, den Aushub seitlich zu lagern und unter Beachtung der Probenentnahmerichtlinien der LAGA PN 98 eine feiner strukturierte Analyse von Teilbereichen vorzunehmen.

Mischprobe MP2: Tone

RKS 1...8 Homogenbereich B

LAGA Boden (1997) +TOC

Die Mischprobe der Aushuberdstoffe weist maßgeblich einen erhöhten Wert für das Schwermetall Chrom im Eluat auf. Gemäß LAGA Boden ist der Homogenbereich B der Zuordnungsklasse Z1.2 zuzuordnen und darf an hydrologisch günstigen Standorten (Mindestabstand zum HGW von >1 m) gemäß Einbauklasse 1 (wasserdurchlässige Bauweise), ansonsten gemäß Einbauklasse 2 (wasserundurchlässige Bauweise) zum Wiedereinbau vorgesehen werden. Auch hier ist nach dem Vollaushub vorzugsweise eine feiner strukturierte Nachbeprobung unter Beachtung der Probenentnahmerichtlinien der LAGA PN 98 vorzu nehmen.

Mischprobe MP3: Keuper

RKS 4...8 Homogenbereich D

nur Rückstellprobe

Weiterführende Angaben sind dem Baugrundgutachten zu entnehmen.

4.4 Straßenentwässerung

Die derzeitige Wasserführung des Straßenwassers ist unzureichend, da in weiten Bereichen die Borde sehr schadhaft sind. Durch Setzungen und Frostschäden sind Verformungen im Straßenkörper entstanden. Die ordnungsgemäße Aufnahme des Wassers über die Straßenabläufe ist nicht mehr durchgängig gewährleistet.

Durch die im Zuge des Ausbaues durchgeführten Veränderungen im Planungsraum ist keine wesentliche Zunahme des abzuleitenden Oberflächenwassers zu erwarten.

Für die Ermittlung des Abstandes der Straßenabläufe muss die Leistungsfähigkeit der Straßenabläufe nach RAS-Ew berechnet werden. Die Leistungsfähigkeit hängt einerseits von der Längsneigung der Straße, der Querneigung und der Wasserspiegelbreite im Rinnenbereich ab.

Um eine wirtschaftliche Anzahl von Straßenabläufen zu erzielen, wird vorgeschlagen eine Wasserspiegelbreite von 0,85m anzunehmen. Die Wasserspiegelbreite wurde durch den Straßenbaulastträger bestätigt. Als Bemessungsregen wird nach RAS-EW eine 15 min Regenspende [$r_{15} = 106,7 \text{ l} / (\text{s} * \text{ha})$] mit einer einjährigen Wiederkehrzeit ($n=1$) für Erfurt angenommen. Der Flächenabfluss wird mit einem Sicherheitsfaktor von 1,5 erhöht.

Im gesamten Planungsgebiet wurde zusätzlich darauf geachtet, dass die allgemeine Forderung (gemäß RAS-Ew 05) nach 400m² relevante Abflussfläche pro Straßenablauf entsprochen wurde.

Die Schachtabdeckungen der Kanalisation werden an die neuen Fahrbahnhöhen angepasst.

Aufgrund der fehlende Anschlussmöglichkeit eines Drainagegrabens bzw. Drainagerohrleitung ist die Querneigung mit 4% in Richtung der neuherzustellenden Gräben der Entwässerungsleitungen angelegt.

4.5 Ingenieurbauwerke

Im Zuge der Baumaßnahme sind keine Bauwerke zu erneuern.

4.6 Lärmschutz

Laut Aussagen der Stadt Erfurt ist in der Prognose für Schwerborn nicht mit einer Erhöhung der Verkehrsstärke zu rechnen. Eine schallschutztechnische Einschätzung war nicht Teil der Aufgabenstellung.

4.7 Leitungsbestand

Alle Ver- und Entsorgungsunternehmen wurden bezüglich des vorhandenen Leitungsbestandes angeschrieben. Aus den daraus enthaltenden Bestandsunterlagen wurde ein nachrichtlicher Leitungsplan erstellt.

Im Bereich des Straßenkörpers befinden sich Anlagen folgender Versorgungsträger:

<u>Versorgungsträger:</u>	<u>Anlagen:</u>
Stadtwerke Erfurt	- Elektroversorgung - Trinkwasserversorgung - Gasleitungen
Stadt Erfurt	Straßenbeleuchtungskabel
Erfurter Entwässerungsbetrieb	Abwasseranlagen
Deutsche Telekom AG	Fernmeldeanlagen

Vor der geplanten Straßenbaumaßnahme ist die Erneuerung der Schmutzwasser-, Regenwasserkanalisation und die Trinkwasserversorgung vorgesehen. Zudem wird die Elektroversorgung mittels Freileitung durch Erdkabel ersetzt. Die vorhandenen Gasleitungen müssen ebenfalls aufgrund der Querschnittsneugestaltung und zu geringer Überdeckungshöhen zu mindestens auf Teilbereichen mit erneuert werden.

Die vorhandenen Fernmeldeanlagen sollen nach jetzigen Stand im Rahmen der Maßnahme nicht erneuert werden.

Hierzu werden weitere Abstimmungen im Zuge der Ausführungsplanung, erforderlich werden.

Die Straßenbeleuchtung wird im Zuge der Baumaßnahme mit erneuert. Die vorhandenen Maste im öffentlichen Straßenbereich werden überflüssig und werden beseitigt.

Weitere Details sind der Unterlage 16.5 zu entnehmen.

5. Schutz-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

5.1 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft

Resultierend aus den Eingriffen des Straßenausbaus sind Versiegelungen im öffentlichen und privaten Raum erforderlich. Gemäß § 6 Thüringer Naturschutzgesetz liegt kein Eingriff in Natur und Landschaft vor, da die tatsächlich veränderte Fläche kleiner als 0,1 Hektar ist. Daher sind keine Maßnahmen zur Kompensation bzw. zum Ausgleich erforderlich.

Die Einordnung von Grünflächen und Baumpflanzungen auf der nördlichen Seite unter Standortberücksichtigung von Bestandsbäumen und Zufahrten ist planungsseitig erfolgt. Insgesamt ist die Neupflanzung von 14 Bäumen vorgesehen, die unter Berücksichtigung vorhandener Bäume, des Leistungsbestandes und der Einordnung der Zufahrten immer in 3er-Reihen gesetzt werden sollen.

Aufgrund beengter Platzverhältnisse mit einer maximalen Grünflächenbreite von ca. 2,00m und Einhaltung des Lichtraumprofils wurden kleinkronige aufrecht wachsende Baumarten gewählt. Folgende Arten werden vorgeschlagen: Amelanchier arborea 'Robin Hill'-Baumfelsenbirne und Sorbus x thuringiaca 'Fasticiata'- Thüringische Mehlbeere. Die Bäume können dabei immer im Wechsel von drei Stück gepflanzt werden. Ergänzend zu den Baumpflanzungen werden alle übrigen Grünflächen mit einer Wildblumenansaat für Magerstandorte versehen. Es wird eine Mischung für Verkehrsinseln aus Blumen und Gräsern gewählt, bei der der Blumenanteil größer als der Gräseranteil sein soll. Wildblumenflächen sind aufgrund einer nur 1-maligen Mahd pro Jahr sehr pflegeleicht und bieten Zudem durch ihren Artenreichtum ausreichend Bienennährweide.

5.2 Lärmschutzmaßnahmen/Luftschadstoffe

Durch den vorgesehenen Ausbau der Straßen werden verkehrsbedingte Lärmbelastungen aufgrund des ebenen Fahrbahnbelages zurückgehen. Die Straßen stellen keinen erheblichen baulichen Eingriff dar, da es sich um den Ausbau im Bereich der vorhandenen Straßenparzelle handelt und kein Heranrücken des Fahrbahnrandes an die Bebauung erfolgt. Es handelt sich darüber hinaus um keinen Straßenneubau im Sinne der BImSchG. Lärmschutzvorsorge wird nicht erforderlich.

Die vorhandenen Straßen werden nach dem heutigen Stand der Technik instandgesetzt/saniert. Die Straßen bleiben in ihrer Funktion erhalten und es werden durch die Baumaßnahme keine relevanten Veränderungen der Verkehrsdaten erwartet.

Durch die Straße ist eine Vorbelastung der Luftverunreinigung bereits gegeben, die durch den Ausbau nicht weiter in negativem Sinne beeinflusst wird.

Aus diesem Grunde erfolgt keine Berechnung.

6. Erläuterungen zur Kostenberechnung

Die Zusammenstellung der Baukosten ist in Unterlage 13 – Kostenberechnung – zu entnehmen. Der Kostenträger ist die Stadt Erfurt.

7. Verfahren

Da die Straße eine kommunale Straße ist und sich größtenteils auf öffentlichen Grundstücken bewegt, ist voraussichtlich kein Baurechtsverfahren notwendig.
Die erforderlichen rückständigen Grunderwerbsverhandlungen sind seitens der Stadt Erfurt dem zuständigen Amt bereits übergeben worden.
Hierzu steht eine Entscheidung vor Beginn der Ausführungsplanung noch aus.

8. Durchführung der Maßnahme

Die zeitliche Abwicklung der Baumaßnahme ist für 2022/23 geplant, im Anschluss an die Kanal- Wasser- Gas-Telekombauarbeiten.
Es wird davon ausgegangen, dass die Baumaßnahme in Koordination mit den Versorgungsträgern in einem Zug ohne Unterbrechung realisiert wird.
Während der Bauzeit ist für das Anfahren von Notleistungen wie Feuerwehr und Krankenwagen sowie die Versorgung gewerblicher Unternehmen Sorge zu tragen. Einschränkungen für Anlieger sind unumgänglich.

9. Klärungsbedarf

In Vorbereitung der nächsten Planungsphasen ist die Klärung folgender grundsätzlicher Punkte erforderlich:

1. Rückständiger und Neuer Grunderwerb
2. Weitere Abstimmungen zum Erneuerungsbedarf der einzelnen Versorgungsunternehmen im Rahmen der weiteren Planungen.
3. Abstimmungen mit der Telekom durch das TVA zur Umverlegung.
4. Zusätzliche Zufahrten (Freihaltung) für zukünftige Baugrundstücke.
5. Abstimmungen zu den Zufahrten mit den Eigentümern

Aufgestellt:
Gotha, 04.06.2021



C. Kahle
Dipl.-Ing.