**AUSHANG BEKANNTMACHUNGSKASTEN**

# Bekanntmachung der Universitätsstadt Siegen

Die 26. Sitzung des Bauausschusses findet am

**Mittwoch, 14.06.2023, 17:00 Uhr,**

im Rathaus Geisweid, Lindenplatz 7, 57078 Siegen, Großer Sitzungssaal, statt.

---

**A. NICHTÖFFENTLICHE SITZUNG**

**1.** Erweiterung des Museums für Gegenwartskunst
hier: Erweiterungsbau und Abschluss einer Bau- und Nutzungsvereinbarung

**B. ÖFFENTLICHE SITZUNG**

1. Hinweise zur Niederschrift über die Sitzung vom 24.05.2023

2. Fragestunde

3. Anträge gemäß § 9 der Geschäftsordnung

4. Vorstellung der Machbarkeitsstudie zum Radschnellweg Siegen - Kreuztal

5. Umsetzung Wohnbaulandkonzept 2018, 111. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Siegen

6. Bebauungsplan Nr. 328 „Breslauer Straße“ im Stadtteil Siegen
Hier:
- Auf § 31 GO NW wird hingewiesen
- Beschluss der Aufstellung als Bebauungsplan der Innenentwicklung
- Beschluss der öffentlichen Auslegung des Entwurfes des Bebauungsplans gemäß § 3 Abs. 2 BauGB

7. Leitungsgebundene Trinkwasserspender für die kostenlose Versorgung der Schülerinnen und Schüler mit frischem Trinkwasser

8. Straßenmanagementsystem - Straßenzustandserfassung; Fortschreibung Sanierungs- und Bauprogramm für Straßen und Brücken; Straßen- und Wegekonzept für das Kommunalabgabengesetz NRW

9. Mitteilungen der Verwaltung

## C. NICHTÖFFENTLICHE SITZUNG

2. Hinweise zur Niederschrift über die Sitzung vom 24.05.2023

3. Bauaufsichtliche und planungsrechtliche Angelegenheiten

4. Projektbericht städt. Hochbaumaßnahmen

5. Hallenbad Weidenau - Sachstand

6. Projektbericht städt. Tiefbaumaßnahmen

7. Vergabeangelegenheiten

7.1 Fahrbahnsanierung Schultestraße

8. Verschiedenes

9. Mitteilungen an die Presse

Alle Informationen sind auch im Ratsinformationssystem der Stadt Siegen unter www.siegen.de abrufbar.

---

Siegen, 01.06.2023 Der Bürgermeister

**Universitätsstadt**
**Siegen**

# Ö F F E N T L I C H E  N I E D E R S C H R I F T

**über die 26. Sitzung des Bauausschusses**

| | |
|---|---|
| vom: | **14.06.2023** |
| von: | **17:14 Uhr** |
| bis: | **19:15 Uhr** |
| Ort: | **Rathaus Geisweid, Lindenplatz 7, 57078 Siegen, Großer Sitzungssaal** |

**Anwesend waren:**

Vom Bauausschuss:

| | |
|---|---|
| Stv Klein, Marc | - als Vorsitzender |
| Stv Christian, Thomas | |
| Stv Cziba, Ansgar | |
| Stv Dil, Yilmaz | |
| AM Grund, Annegret | vertritt Lohmeier, Heinz Werner |
| Stv Heupel, Rüdiger | |
| Stv Mäckeler, Bernd | |
| Stv Pfeifer, Joachim | |
| Stv Reifenrath, Frank | |
| Stv Schneider, Rainer | vertritt Grisse, Robert |
| AM Schneider, Walter | |
| Stv Schulz, Jürgen | |
| Stv Schwarzer, Michael | |
| AM Uhlendorf, Jens | |
| AM Welter, Christian | |
| AM Yousuf, Himat | |

Beratende Mitglieder:

| | |
|---|---|
| Stv Dylong, Barbara | vertritt Steffe, Roland |
| AM Katz, Heike | |
| AM Dr. Münch, Jochen | |

AM Jagielski, Olaf vertritt Krämer, Hartmut

Aufgrund besonderer Einladung

Frau Sabine Schmidt - Kreis Siegen-Wittgenstein, Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Klimaschutz und Mobilität

Als Zuhörer:

AM Schweisfurth, Elke Gisela
Herr Thomas Lassen - Assistenz von AM Schweisfurth

Von der Verwaltung:

StR Fries - bis 17.11 Uhr
StBR Schumann
VA Heide
VA Wiezorek
Städt. BD Schreiber - bis 18.11 Uhr
VA Hinkel - bis 18.11 Uhr
VA Krippendorf
VA Schneider, P. - bis 18.50 Uhr
VA Mockenhaupt - als Schriftführerin

Nicht anwesend waren:

Stv Grisse, Robert vertreten durch Stv Schneider, Rainer
AM Krämer, Hartmut vertreten durch AM Jagielski, Olaf
AM Lohmeier, Heinz Werner vertreten durch AM Grund, Annegret
AM Özcan, Kürsat
Stv Steffe, Roland vertreten durch Stv Dylong, Barbara

## B. ÖFFENTLICHE SITZUNG

Nach der Beschlussfassung über den vorherigen gemeinsamen nichtöffentlichen Tagesordnungspunkt wird die Sitzung des Bauausschusses von 17.11 Uhr bis 17.14 Uhr unterbrochen. Anschließend setzt der Bauausschuss die Beratung seiner Tagesordnung fort.

Vor Eintritt in die Tagesordnung kommt der Bauausschuss überein, den als TOP 8 vorgesehenen Punkt – Straßenmanagementsystem VL 1428/23 -vorzuziehen und als TOP 5 zu behandeln.

Die sich anschließenden Tagesordnungspunkte verschieben sich entsprechend.

## 1. Hinweise zur Niederschrift über die Sitzung vom 24.05.2023

Die Niederschrift liegt noch nicht vor.

**26. BA 14.06.2023**

## 2. Fragestunde

Es liegen keine Anfragen vor.

**26. BA 14.06.2023**

## 3. Anträge gemäß § 9 der Geschäftsordnung

Es liegen keine Anträge vor.

**26. BA 14.06.2023**

## 4. Vorstellung der Machbarkeitsstudie zum Radschnellweg Siegen - Kreuztal - mündlicher Bericht -

Frau Schmidt stellt anhand einer Präsentation die Machbarkeitsstudie zum Radschnellweg Siegen- Kreuztal ausführlich vor.

⇒ *Die Präsentation ist der Druckversion der Niederschrift als Anlage beigefügt. Im elektronischen Dokument ist sie unter dem entsprechenden Punkt zu sehen.*

Das Thema Verkehrswende könne radikaler gedacht werden, so Herr Welter. Man sollte den Fahrradweg attraktiver finden als den Weg für das Auto. Die Radwegeführung unter der HTS sei für Sensible eine Zumutung und stelle einen Angstraum dar. Die HTS habe den Verkehr aus der Innenstadt heraushalten und um die Stadt herum lenken sollen, so dass man im Innenstadtbereich auf eine Fahrspur zugunsten eines Radweges verzichten könnte. Man sollte somit nicht im Rahmen einer Machbarkeitsstudie das Machbare denken, sondern eine Wende auf den Weg bringen und dies jetzt als Interimslösung ansehen, aber einen Masterplan haben. Die Stadt könnte mit einer Fahrradmittelachse an Lebensqualität gewinnen, so dass man dieses Ziel auch städtebaulich als besonders wertvoll ansehen könnte.

Herr Mäckeler bedankt sich für die Vorstellung und bittet die Präsentation zur Niederschrift zu geben. Was die Wegeführung angeht, wäre es hilfreich gewesen, diese vorab zur Kenntnis zu geben. Die Idee eines Radschnellweges halte er für begrüßenswert. Bedenken habe er allerdings dort, wo es um Gleisunterführungen gehe und die Deutsche Bahn beteiligt sei. Die Machbarkeitsstudie setze auch voraus, dass alle Eigentümer fremder Grundstücke sich beteiligen. Könne dort kein Konsens erzielt werden, sei die Planung vergeblich.

Sicherlich sei die Anregung von Herrn Welter wünschenswert, aber pragmatisch solle die Lösung sein, dass vernünftig Fahrrad gefahren werden könne, so Herr Cziba. Optisch und hinsichtlich der Sicherheit könnte unter der HTS noch einiges verbessert werden. Wenn auch

in Teilen lediglich eine Radvorrangroute vorgesehen sei, stelle dies bereits eine Verbesserung der derzeitigen Situation dar und sei zu begrüßen. Wesentliches Anliegen sei ihm eine abgestimmte Planung von Kreis und Stadt. Er spricht die an der Eiserfelder Straße fehlende Ausbaufläche an und bittet den Verlauf des Radweges im Bereich der Schemscheid sowie über das Bahngelände unter der HTS bei der Planung baulich abzustimmen. Beim Bau der Hufeisenbrücke müssten die massiven Fundamente der Brücke in kleinere Stützenkonstruktionen aufgelöst werden, um Platz zu schaffen.

Auf Nachfrage von Herr Christian und Herrn W. Schneider zum Zeithorizont, führt Frau Schmidt aus, dieser sei noch nicht bekannt. Aufgrund der Vorarbeit durch die Machbarkeitsstudie habe das Ministerium signalisiert, auf die beiden beteiligten Städte sowie den Kreis zuzukommen. Ob dies dieses Jahr erfolge, bleibe abzuwarten.

Sich ergebende Detailfragen werden durch Herrn Schumann und Frau Schmidt abschließend beantwortet.

Man wolle das Ganze noch erleben. Die Stadt sei kein Eigentümer der Grundstücke, so dass sich die Realisierung über Jahrzehnte hinziehe. Somit biete sich die Strecke unterhalb der HTS an, so Herr Uhlendorf. Mit ausreichend Licht würden sich die Angsträume reduzieren, auch optisch sei noch etwas machbar. Für den Bereich Eiserfeld finde er es schade, dass das Ende eines solchen Weges, der sicherlich von Vielen genutzt werden wird, am Eiserfelder Bahnhof vorgesehen sei und man damit Eiserfeld und Niederschelden ausschließe. Eine Brücke zum Gymnasium Auf der Morgenröthe sei vorhanden, der Weg müsste sicherlich noch etwas ausgebaut werden. Es sei auch einmal angedacht gewesen, den Radweg an den Siegwiesen bis zum ehemaligen Rathaus weiterzuführen.

Frau Schweisfurth regt an, die Strecke barrierefrei und für Fußgänger ansprechend als Wohlfühloase zu gestalten.

Herr Hinkel führt aus, der Radschnellweg sei vergleichbar mit der Autobahn für die Kraftfahrzeuge, daher die hohen Qualitätsansprüche. In dieser Trasse sei für Fußgänger nichts vorgesehen. Aufgrund der hohen Qualität und der Schwierigkeit überhaupt eine Trasse finden zu können, stehe man derzeit bei der Machbarkeitsstudie, wo ein solcher Radschnellweg überhaupt realisiert werden könnte. Alle weiteren Planungen würden noch folgen. Für die Planung einer „Autobahn“ benötige man einen Planfeststellungsbeschluss. Er gehe nicht von einer Realisierung in den nächsten 10 Jahren aus. Aus diesem Grund wolle die Verwaltung durch die Umweltspuren im Bestand die schnelle Lösung umsetzen.
Eine Verlängerung in Eiserfeld sei angedacht gewesen. Die Büros hätten gerechnet, aber die Belastung werde nicht erreicht. Man müsse einen Radfahranteil von 2000 Fahrrädern erreichen. Dennoch sei im weiteren Verlauf nach Möglichkeiten geschaut worden.

Frau Schmidt ergänzt, da 90 % der Strecke für den Radschnellweg machbar sein müssten, sei der Cut am Eiserfelder Bahnhof gesetzt worden. Ansonsten hätte man sich insgesamt die Machbarkeit verwehrt.

⇒ *Der Bauausschuss nimmt die Vorstellung der Machbarkeitsstudie zum Radschnellweg zur Kenntnis.*

**26. BA 14.06.2023**

**5. Straßenmanagementsystem - Straßenzustandserfassung; Fortschreibung Sanierungs- und Bauprogramm für Straßen und Brücken; Straßen- und Wegekonzept für das Kommunalabgabengesetz NRW**

Vorlage Nr. VL 1428/2023

In der Vorlage werde bereits darauf hingewiesen, dass sich die Prioritätenliste nicht mit der Zustandsanalyse aus 2019 decke, so Herr Christian. Er erbitte Informationen zu den Straßen Hengsbachstraße und Maccostraße, da diese in der ursprünglichen Vorlage nicht enthalten gewesen seien.

Frau Schreiber informiert, bei der Maßnahme Hengsbachstraße handele es sich um eine Kanalbaumaßnahme von ESi. Es sei sinnvoll, die städtische Maßnahme damit zu verbinden, um eine im unteren Bereich bereits ausgeführte Maßnahme fortzusetzen. Die Strecke sei stark befahren, aufgrund neuer Häuser und vieler Kinder sei diese nicht ungefährlich. Bei der Maßnahme Maccostraße handele es sich um die der Politik bekannte Erschließung der Fa. Bresi.

Die Frage von Herrn Schulz, ob der für 2028 vorgesehene Ausbau der Hagener Straße vorgezogen werden könne, da im Rahmen des Verkehrskonzeptes nunmehr Umweltspuren geplant seien, wird von Frau Schreiber verneint. Der Ausbau der Hagener Straße verursache umfangreiche Planungen, Leitungsverlegungen und Neugestaltung, außerdem müsse ein Förderantrag gestellt werden.

Die Frage von Herrn Cziba nach den notwendigen Maßnahmen in Zusammenhang mit der Achenbacher Brücke, beantwortet Frau Schreiber dahingehend, dass auf der Achenbacher Straßenbrücke die Abdichtungen sowie ein im Rahmen einer Winterbaustelle aufgebrachter Belag erneuert werde.

Herr Dil informiert, vor einigen Jahren sei in der Maccostraße ein Haus erworben und abgerissen worden, da die Stützmauer abgängig gewesen sei. Da sich nunmehr die Fläche als Lager darstelle, frage er, ob eine Verpachtung der Fläche stattgefunden habe. Auf dem Grundstück seien Baufahrzeuge abgestellt, die Öl verlieren. Er bitte, die Situation zu prüfen.

Die Fläche sei verpachtet, man werde sich die Situation ansehen, so Frau Schreiber.

Auf Nachfrage von Herrn Jagieski zum Stand der Planung der Maßnahme Siegener Straße, führt Herr Hinkel aus, das Startgespräch mit dem Planungsbüro habe stattgefunden.

Herr Cziba möchte wissen, wie langfristig die Prioritäten festgelegt werden und spricht die Straßenzustände der Straßen Friedrich-Friesen-Straße und Effertsufer an.

Frau Schreiber antwortet, für eine richtig strukturierte Prioritätenfestlegung seien zu viele marode Straßen vorhanden. Es liege zu viel im Argen, um ein Programm einer turnusmäßigen Erneuerung festzulegen. Die Parameter, die zur Festlegung der Prioritäten führten, seien in den Vorlagen aufgeführt. In der Friedrich-Friesen-Straße sei im vorderen Bereich eine Maßnahme vorgesehen, in der Straße Effertsufer werde man nur gemeinsam mit ESi tätig. Die Verwaltung erhalte Beschwerden, habe aber auch im Bereich des Bauhofes Personalnot, so dass es nicht möglich sei, die maroden Straßen so instand zu halten, dass keine Beschwerden mehr eingehen werden. Über Jahrzehnte seien zu wenig Mittel in den Straßenbau geflossen. Dabei habe man vergessen, dass die Straßen dennoch in der Verantwortung verbleiben. Man verfüge nicht über die notwendige Menpower, um die Straßen unterhalten zu können. Die Verwaltung habe nach Wegen gesucht, um den Zustand zu verbessern, sei aber auch durch die KAG- Diskussion ausgebremst worden. Maßnahmen müssten auch immer unter laufendem Verkehr durchgeführt werden, deshalb seien die Prioritäten „gefühlt". Um Geld zu sparen, hätten gemeinsame Maßnahmen mit Ver- und Entsorgern erste Priorität.

Die SPD- Fraktion finde es umständlich, ein Straßen- und Wegekonzept erstellen zu müssen, um über die KAG- Beiträge Gelder zurückzuerhalten, so Herr Christian. Besser wäre ein gerader Weg.

Nach Abschluss der Aussprache verabschiedet sich Frau Schreiber aufgrund ihrer letztmaligen Gremienteilnahme vom Bauausschuss. Sie wisse den Bauausschuss in guten Händen, so dass sie beruhigt gehen könne.

Im Namen des Bauausschusses bedankt sich Herr Klein für die hervorragende Zusammenarbeit in den letzten Jahren und wünscht ihr auf ihrem weiteren Weg alles Gute und Gesundheit.

**Beschlussvorschlag:**

Der Rat der Universitätsstadt Siegen beschließt die Neuerfassung des Zustands für Straßen, Straßenmanagementsystem, gemäß §29 KomHVO NRW alle 10 Jahre, für das Jahr 2026.

Der Rat der Universitätsstadt Siegen beschließt, die in Anlage 1 aufgeführte Prioritätenliste für die Abarbeitung von Deckenerneuerungen für die Jahre 2025 bis 2029, abhängig vom Planungs- und Finanzierungsstand, sowie der Personaldecke.

Der Rat der Universitätsstadt Siegen beschließt, die in Anlage 2 aufgeführte Prioritätenliste für die Abarbeitung des Bauprogramms für die Jahre 2025 bis 2029, abhängig vom Planungs- und Finanzierungsstand, sowie der Personaldecke.

Der Rat der Universitätsstadt Siegen beschließt, die in Anlage 3 aufgeführte Prioritätenliste als Straßen- und Wegekonzept für das Kommunalabgabegesetz NRW.

**Beratungsergebnis: Einstimmig dafür, 0 Enthaltungen**

**26. BA 14.06.2023**

## 6. Umsetzung Wohnbaulandkonzept 2018, 111. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Siegen

Vorlage Nr. VL 1401/2023

Zu Ziffer 2.6 (Siegtalstraße, Eiserfeld, ehem. Gelände Vetter) weist Herr Schulz darauf hin, dass die Fraktion Die Grünen dem Beschlussvorschlag nicht zustimmen werde, da Industrieflächen zu Wohnbauzwecken umgewandelt werden sollen. Er halte es für sinnvoll, diesen Punkt zu verschieben, um der Verwaltung die Möglichkeit einer Konzeptionsvorstellung zu geben. Ohne Ausblick auf die weitere Entwicklung der Fläche, halte man eine Adhoc- Entscheidung über die Umwandlung einer Industriefläche für falsch.

Herr Christian merkt zu Ziffer 2.4 (Solarsiedlung Eiserfeld) positiv an, dass das Projekt nach wie vor vorgesehen ist
In Zusammenhang mit Ziffer 2.8 (Bruchstraße, Obersetzen) sei den Anwohnern durch die Verwaltung mitgeteilt worden, dass keine Müllabholung mehr erfolgen werde, sondern die Mülleimer durch die Anwohner an die Einmündung gebracht werden sollten, so Herr Christian. Wie werde dies Bauwilligen mitgeteilt, wenn nunmehr das Baugebiet verlängert werden solle. Er bitte die Verwaltung dies zu überdenken und nach einer Lösung zu suchen.

Zu Herrn Schulz weist Herr Uhlendorf darauf hin, dass das Grundstück nach wie vor im Privateigentum der Fa. Vetter stehe. Die Firma Vetter sei vor einigen Jahren auf die Kalteiche umgezogen, da sie am alten Standort aufgrund schlechter und enger Straßen sowie Ruhestörung keine Nutzungsmöglichkeit mehr vorfinden konnte. Es sei nur folgerichtig, wenn man für eine Industriefläche, die nicht mehr als Gewerbefläche genutzt werden könne, eine andere sinnvolle Nutzung suche. Der Beirat für Stadtgestaltung habe sich mit der Thematik befasst. In Eiserfeld würden seniorengerechte Wohnungen benötigt. Diese Wohnungen sollen dort entstehen, außerdem sei ein Anteil von 30 % sozialem Wohnungsbau zugesichert worden, der ebenfalls benötigt würde. Ein solches Projekt weiter auf die lange Bank zu schieben, halte er nicht für gut. Um dem Investor Klarheit zu geben, sei die Änderung des Flächennutzungsplanes folgerichtig.

Seniorengerechtes Bauen lehne man nicht ab, man könne sich lediglich nicht vorstellen, dass sich dies mit der Eiserfelder Flanschenfabrik, bei der es sich um Schwerindustrie handele, vertrage, so Herr Schulz.
Zu Ziffer 2.2 (Wellersberg) solle ein zusammenhängendes Waldstück gerodet werden. Anwohner protestierten dagegen. Herr Schulz möchte wissen, wieviel Prozent des Waldstückes von der Rodung betroffen sei. Entsprechend der Auffassung der Fraktion sehe die Beschlusslage vor den Wald zu erhalten.

Der Verwaltung sei bewusst, dass bei dem einen oder anderen Punkt Detailkenntnisse fehlten. Die Verwaltung könne die Flächennutzungsplanung jedoch mit der Bezirksregierung nur im Rahmen des Gesamtpaketes klären. Es seien Fälle enthalten, wo es zeitlich drücke, dennoch bestehe noch die Möglichkeit Einfluss auf die Entscheidung zu nehmen. Werde entschieden einzelne Punkte nicht zu beraten, erfolge jedoch auch keine Aufnahme in das Flächennutzungsplanverfahren, so Herr Schumann. Die Landesplanung gebe vor, Flächen abzubauen. Kämen Flächen hinzu, müssten gleichzeitig mehr Flächen zurückgeplant werden.

Man habe bereits gehört, dass dies noch drastischer werden solle, in dem ein Großteil der Reserveflächen wieder zurückgeplant werden solle. Man könne jedoch auch nicht auf das Vorliegen des Regionalplanes bzw. des Landentwicklungsplanes warten.
Zur Fläche an der Siegtalstraße habe es einen Termin des Gestaltungsbeirates gegeben, dieser habe aber eine an der Siegseite gelegene Fläche betroffen und nicht die des ehemaligen Firmengeländes der Fa. Vetter. Auch dort sollen Wohnbauflächen entstehen, das Ganze sei aber noch nicht ausgearbeitet. Er habe dafür plädiert, eine Ausarbeitung vorzunehmen, um das Vorhaben auf beiden Straßenseiten in einer Gesamtschau zu sehen und zu beurteilen. Sollte es keine Beschlussfassung geben, komme möglicherweise das Projekt des Investors nicht zum Tragen.
Zum Thema Wellersberg sei der Verwaltung eine Rodung eines Waldes nicht bekannt. Die Verwaltung habe ein Büro mit der Erstellung des städtebaulichen Entwurfs beauftragt. Dieses werde auch die Bürgerbeteiligung durchführen. Anschließend werde gemeinsam mit der Bürgerschaft, der Verwaltung und der Politik der Entwurf für die Fläche ausgearbeitet. Ziel der Verwaltung war der Erhalt der grünen Kuppe, so Herr Schumann.

Der Gestaltungsbeirat habe sich gegen die Optik ausgesprochen. Nur weil der Investor mit schönen Worten spiele und möglicherweise auf der Fläche eine Kita entstehen solle, dürfe die Fläche nicht so gestaltet werden, nur um maximalen Profit zu erzielen, so Herr Dr. Münch.

Im Gestaltungsbeirat habe der Entwurf für die an der Flussseite gelegene Fläche vorgelegen, wo derzeit bereits Wohnbebauung vorhanden sei. In der Vorlage gehe es um Flächen der ehemaligen Firma Vetter auf der anderen Straßenseite. Hier gebe es noch keinen Entwurf, sondern nur Zielaussagen, so Herr Schumann.

Frau Krippendorf präzisiert, dass die Flächennutzungsplanung auf einer Maßstabsebene von 1:10000 oder 1:15000 basiert und es noch um keine konkreten Bauvorhaben geht. Im weiteren Verfahrensverlauf, wenn es um Bebauungspläne gehe, stehe man weiter in der Pflicht, gute Lösungen von den Investoren zu fordern und diese in Bebauungsplänen und städtebaulichen Verträgen festzulegen. Der Verwaltung gehe es hierbei um eine Art Vorratshaltung, um in den nächsten Jahren handlungsfähig zu bleiben. Vorbereitende Bauleitplanung schaffe lediglich die Voraussetzung, um in eine konkrete Planung einzusteigen.

Eine beschlossene Flächennutzungsplanung stelle immer eine Willensbekundung dar, so Herr Cziba. Zu begrüßen sei die Rücknahme von 14 ha Wohnbauflächenerwartung. Seine Fraktion habe dies immer kritisch gesehen, so große Flächen langfristig für Wohnungsbau vorzusehen. Es würde Flächen benötigt, aber nicht so viele. Man müsse auch weiterhin den Druck auf den Gebäudebestand erhalten, um diesen vernünftig zu nutzen und umzunutzen. Die Rücknahme der 14 ha sei ein sinnvolles Signal und folge den Vorgaben der Regionalplanung.
Zum Wellersberg erschließe sich ihm unter N 1 nicht, dass oberhalb der Herderstraße ein Stück Wald zurückgenommen werde, so Herr Cziba.

Für die notwendige Erschließung werde Platz benötigt. Dies sei am besten mit einer Wohngebietsausweisung möglich. Im Rahmen des Konzeptionsbeschlusses sei die Fläche aufgenommen worden, um den Siedlungsraum zusammenzulegen. Regionalplanerische Vorgabe

sei, keine Splittersiedlungen zu entwickeln. Daher war es der Verwaltung konzeptionell wichtig, den Straßenraum auf beiden Seiten zu flankieren, so Frau Krippendorf.

Herr Uhlendorf bestätigt die Kritik im Gestaltungsbeirat, weist aber darauf hin, dass es sich um einen Vorentwurf gehandelt habe. Der Investor habe Veränderungen zugesagt. Jedes Projekt und jedes Invest sei und müsse auf Wirtschaftlichkeit ausgerichtet sein und dafür werde auch eine gewisse Größe der Bebauung benötigt.

Die Volt- Fraktion könnte zwar bei den meisten Punkten der Vorlage zustimmen, erfolge jedoch die Abstimmung „im Bündel“, so werde er dagegen stimmen, so Herr Welter. Die Ergänzung mit dem Waldstück sei für seine Fraktion überraschend.

Der Verwaltung sei bewusst gewesen, dass es bei einigen Punkten Diskussionsbedarf gebe und habe den Punkt 2 so aufgebaut, dass man theoretisch über die Punkte einzeln abstimmen könne, so Frau Krippendorf. Gegebenenfalls könne über die Punkte der Vorlage – außer Wellersberg und Siegtalstraße – gesamt und über die Punkte 2.2 Wellersberg und 2.6 Siegtalstraße einzeln abgestimmt werden.

Herr Klein nimmt den Vorschlag auf und stellt die Beschlussvorschläge der Vorlage - ohne die der Ziffern 2.2 und 2.6 - im Gesamten und die Beschlussvorschläge zu 2.2 und 2.6 einzeln zur Abstimmung.

**Beschlussvorschlag:**

1. Der Rat der Stadt Siegen beauftragt die Verwaltung, die Anpassung des Flächennutzungsplanes an den Bebauungsplan Nr. 355 „Bürbacher Giersberg“ vorzunehmen, sowie folgende Flächenreserven im Wohnbaulandkonzept 2018 im Flächennutzungsplan in Freiraumnutzungsarten umzuplanen.

    - Bürbach_1 (nicht empfehlenswert)
    - Bürbach_3 (nicht empfehlenswert)
    - Eiserfeld_2 (nicht empfehlenswert)
    - Eiserfeld_2_Süd, teilweise (mittlere Priorität, an Baugebietsentwicklung angepasst)
    - Eiserfeld_6, teilweise (nicht empfehlenswert)
    - Langenholdinghausen_3 (hohe Priorität, nicht realisierbar, Ratsbeschluss vom 15.12.2020)
    - Gosenbach_2, teilweise (niedrige Priorität, an mögliche Baugebietsentwicklung angepasst)
    - Niederschelden_2 (nicht empfehlenswert)
    - Niederschelden_3 (nicht empfehlenswert)
    - Niederschelden_4, überwiegend (mittlere Priorität, nicht realisierbar)
    - Siegen_4a (nicht empfehlenswert)

**Beratungsergebnis: Einstimmig dafür, 0 Enthaltungen**

**Beschlussvorschlag:**

2. Der Rat der Stadt Siegen beschließt die Aufstellung der 111. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Siegen gemäß § 2 (1) BauGB und beauftragt die Verwaltung, die landesplanerische Abstimmung gemäß § 34 (1) LPlG und die notwendigen Verfahrensschritte, insbesondere die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 (1) BauGB und der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 (1) BauGB durchzuführen.

**Beratungsergebnis: Einstimmig dafür, 0 Enthaltungen**

**Beschlussvorschlag:**

2.1 Der Rat der Stadt Siegen beschließt, dass die 111. Änderung des Flächennutzungsplanes folgende Rücknahme von Wohnbauflächen umfasst:

**111.R1: Giersberg 1, Gemarkung Bürbach**
**111.R2: Giersberg 2, Gemarkung Bürbach**
**111.R3: Am Hengsberg, Gemarkung Eiserfeld**
**111.R4: Am Altenberg, Gemarkung Langenholdinghausen**
**111.R5: Am Stein 1, Gemarkung Gosenbach**
**111.R6: Am Stein 2, Gemarkung Gosenbach**
**111.R7: Schürfweg, Gemarkung Niederschelden**
**111.R8: Charlottental, Gemarkung Siegen**

**Beratungsergebnis: Einstimmig dafür, 0 Enthaltungen**

**Beschlussvorschlag:**

2.2 Der Rat der Stadt Siegen beschließt, dass die 111. Änderung des Flächennutzungsplanes die Neuausweisung der Wohnbaufläche **„111.N1: Wellersberg, Gemarkung Siegen“** sowie die **Angleichungsfläche 111.A1** umfasst.

**Beratungsergebnis: 13 Stimmen dafür, 1 dagegen (AM Welter/ Volt), 3 Enthaltungen (Stv Cziba,Stv Mäckeler, Stv Schultz/ Die Grünen)**

**Beschlussvorschlag:**

2.3 Der Rat der Stadt Siegen beschließt, dass die 111. Änderung des Flächennutzungsplanes die Neuausweisung der Wohnbaufläche **„111.N2: Giersberg, Gemarkung Bürbach“** sowie die **Angleichungsfläche 111.**A2 umfasst.

**Beratungsergebnis: Einstimmig dafür, 0 Enthaltungen**

**Beschlussvorschlag:**

2.4 Der Rat der Stadt Siegen beschließt, dass die 111. Änderung des Flächennutzungsplanes die Neuausweisung der Wohnbaufläche **„111.N3: Solarsiedlung, Gemarkung Eiserfeld“** umfasst.

**Beratungsergebnis: Einstimmig dafür, 0 Enthaltungen**

**Beschlussvorschlag:**

2.5 Der Rat der Stadt Siegen beschließt, dass die 111. Änderung des Flächennutzungsplanes die Neuausweisung der Wohnbaufläche **„111.N4: Sandhalde, Gemarkung Niederschelden“** umfasst.

**Beratungsergebnis: Einstimmig dafür, 0 Enthaltungen**

**Beschlussvorschlag:**

2.6 Der Rat der Stadt Siegen beschließt, dass die 111. Änderung des Flächennutzungsplanes die Neuausweisung der Wohnbaufläche **„111.N5: Siegtalstraße, Gemarkung Eiserfeld“** umfasst.

**Beratungsergebnis: 12 Stimmen dafür, 3 dagegen (Stv Cziba, Stv Mäckeler, Stv Schultz/ Die Grünen, 2 Enthaltungen (Stv Dil/ Die Linke, AM Welter/ Volt)**

**Beschlussvorschlag:**

2.7 Der Rat der Stadt Siegen beschließt, dass die 111. Änderung des Flächennutzungsplanes die Neuausweisung der Wohnbaufläche **„111.N6: Am Lehnhof / Sportplatz, Gemarkung Birlenbach“** umfasst.

**Beratungsergebnis: Einstimmig dafür, 0 Enthaltungen**

**Beschlussvorschlag:**

2.8 Der Rat der Stadt Siegen beschließt, dass die 111. Änderung des Flächennutzungsplanes die Neuausweisung der Wohnbaufläche **„111.N7: Bruchstraße, Gemarkung Obersetzen“** umfasst.

**Beratungsergebnis: Einstimmig dafür, 0 Enthaltungen**

**26. BA 14.06.2023**

**7. Bebauungsplan Nr. 328 „Breslauer Straße“ im Stadtteil Siegen**
**Hier:**
**- Auf § 31 GO NW wird hingewiesen**
**- Beschluss der Aufstellung als Bebauungsplan der Innenentwicklung**
**- Beschluss der öffentlichen Auslegung des Entwurfes des Bebauungsplans gemäß § 3 Abs. 2 BauGB**

Vorlage Nr. VL 1341/2023

Grundsätzlich begleite man die Bebauung der Breslauer Straße positiv, aber man wolle auf Probleme hinweisen. Sehe man sich die geologischen Gutachten und die Vorschläge für die Gründung an und gehe man davon aus, dass Doppel- oder Reihenhäuser errichtet werden sollen. Diesbezüglich müsse man sich über eine sinnvolle Realisierung der Gründung Gedanken machen. Dem neueren Bodengutachten liege der falsche Lageplan zugrunde. Da keine Übereinstimmung mit dem Bebauungsplan vorliege, bitte er dies zu überprüfen, so Herr Cziba.

Der Bebauungsplan setze die Rahmenbedingungen wie gebaut werden könne fest und gebe Hinweise über Themen, die im Rahmen der konkreten Planung beachtet werden müssen. Über die Gründung habe man sich zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Gedanken gemacht. Mit den Gutachten stehe aber fest, dass eine besondere Anforderung erfüllt werden müsse. Man sei Eigentümer und werde gemeinsam mit der KEG Lösungen finden, so Frau Krippendorf.

Das Gutachten sei auf Basis der Konzeption aus 2020 erstellt worden. Im Nachhinein sei das Baufeld noch etwas verändert worden. Der Lageplan zum neueren Gutachten stimme somit nicht 1:1 überein, die Ergebnisse seien aber übertragbar, auch wenn im Nachgang das Baufeld angepasst worden sei, so Herr P. Schneider.

Die Schaffung von Wohnungen sei wichtig. Er vermisse aber Richtungsweisendes für die Zukunft. Bei den Stellplätzen sei 1 Stellplatz/ WE vorgesehen. Es bestehe die Gefahr, dass die Straßen mit Autos zugeparkt werden, weil keine ausreichenden Stellflächen zur Verfügung stehen. Seines Erachtens sollte ein neues Baugebiet möglichst klimaneutral geplant und bebaut werden, so dass sich für die ihn die Frage stelle, ob man zu Solaranlagen verpflichten könne. In Zusammenhang mit der Erfüllung des neuen EEG und der Frage der Beheizung fehle ihm eine Konzeptionsfestlegung, so Herr Schulz.

Herr P. Schneider und Frau Krippendorf gehen auf die Detailfragen ein und beantworten diese abschließend.

Herr Cziba hält eine saubere Planung und ein abgestimmtes Bauen im Sinne der Erwerber für wünschenswert, vor allem im Bereich der Reihen- und Doppelhausbebauung. Dadurch könnten Kosten eingespart werden. Es sei auch an der Zeit qualifiziertes Recyclingmaterial zu nutzen.

Er habe positiv zur Kenntnis genommen, dass man einen Materialkonsens anstrebe und störende Materialien ausschließe. Was Solaranlagen angehe, sollte man überlegten regenerati-

ven Maßnahmen gegenüber improvisierten Solaranlagen an Balkonen den Vorzug geben. Die improvisierten Maßnahmen beschädigten das Siedlungsbild, so Herr Welter.

**Beschlussvorschlag:**

Der Rat der Universitätsstadt Siegen beschließt die

- Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 328 „Breslauer Straße“ gemäß § 2 Abs. 1 i.V. mit § 13 a BauGB im beschleunigten Verfahren als Bebauungsplan der Innenentwicklung
- öffentliche Auslegung des Entwurfes des Bebauungsplans Nr. 328 " Breslauer Straße“ mit Begründung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB (Anlage 2 und 3).

**Beratungsergebnis: Einstimmig dafür, 1 Enthaltung (AM Welter/ Volt)**

**26. BA 14.06.2023**

**8. Leitungsgebundene Trinkwasserspender für die kostenlose Versorgung der Schülerinnen und Schüler mit frischem Trinkwasser**

Vorlage Nr. VL 1395/2023

Herr Klein fasst aus der vergangenen Sitzung zusammen, dass eigentlich Einigkeit bestanden habe, der Verwaltungsvorlage zu folgen. Da dies konträr zu den Vorstellungen der Fraktion Die Linke gestanden habe, sei die Vorlage zunächst für eine erneute Beratung in der Fraktion zurückgestellt worden und stehe nunmehr erneut auf der Tagesordnung.

Herr Dil informiert, seine Fraktion habe sich erneut beraten und werde der Verwaltungsvorlage nicht folgen. Seiner Fraktion sei für die Schüler- und Schülerinnen die Wahlmöglichkeit zwischen gekühltem, stillem oder gesprudeltem Wasser wichtig. Die von der Verwaltung vorgeschlagenen Armaturen gäben nur Leitungswasser aus, welches im Sommer voraussichtlich aufgrund der langen Leitungswege lauwarm sein werde. Ein Schulgebäude sei mit einem Einfamilienhaus nicht vergleichbar. Auch wenn die Leitungen alle vier Stunden aufgrund des Stagnationswassers gespült würden, fehle ihnen immer noch die Wahlmöglichkeit.

Man könne den Durst auch mit diesem Konzept stillen, so Herr Christian. Er bezweifele, dass das Wasser lauwarm aus der Leitung fließe. Man müsse sicher etwas länger Wasser laufen lassen, dass müsse man zu Hause auch.

Herr Uhlendorf schlägt als Kompromiss vor, 1-2 große Schulen als Modellschulen mit den Großgeräten auszustatten und ein Jahr lang zu testen, um festzustellen, ob die Geräte angenommen werden. Im Anschluss könne ein Resümee gezogen und gegebenenfalls weitere Schulen nach und nach ausgestattet werden.

Der Vorschlag sei bereits in der letzten Beratung thematisiert worden, so Herr Cziba. Haushaltsmittel seien vorhanden, man könne es im Rahmen eines Modellprojektes ausprobieren, aber in der Masse seien die vorgeschlagenen Wasserhähne ausreichend.

Er habe Herrn Uhlendorf so verstanden, dass das Modellprojekt alternativ sein solle, so Herr Klein. Hier müsse man sich verständigen.

Er könne den Vorschlag akzeptieren, zusätzlich zu dem von der Verwaltung vorgeschlagenen Trinkbrunnen entsprechende Geräte in verschiedenen Schulen zu installieren. Es stelle sich jedoch für ihn die Frage der gleichberechtigten und gerechten Verteilung. Wasser sei ein gut kontrolliertes Lebensmittel und vor allem im Siegerland von hervorragender Qualität. Dieses Gefühl komme jedoch heutzutage bei den jungen Menschen nicht mehr an. Er halte es konzeptionell in den Schulen für wichtig, dies wieder mehr in den Vordergrund zu stellen. Es gebe Länder auf dieser Welt, wo dies nicht der Fall sei und man weite Wege gehen müsse, um Wasser zu erhalten. Die Diskussion über gekühltes oder gesprudeltes Wasser halte er für sehr abgehoben, so Herr Schulz.

Er habe sich bereits in der letzten Sitzung für das leitungsgebundene System ausgesprochen, könne sich aber zusätzlich die Aufstellung der Geräte als Pilotprojekt an einigen Schulen vorstellen. Er frage jedoch, ob die Thematik mit den Lehrkräften besprochen und die Schulleitungen eingebunden seien, so Herr W. Schneider. Bei den leitungsgebundenen Systemen sehe er das Problem der Hygiene, vor allem im Grundschulbereich. Hygiene habe in den letzten Jahren eine große Rolle gespielt.

Herr Wiezorek trägt vor, die Verwaltung habe sich intensiv mit der Thematik beschäftigt. Das Wasser sei das meistgeprüfte Lebensmittel, somit sei die Qualität des Wassers aus Wasserleitungen unproblematisch. Das Temperaturproblem stelle sich aufgrund der regelmäßigen Spülung in der Regel nicht. Die Variante, alternativ zusätzlich einen Wasserspender aufzustellen, sei machbar, ein Erkenntnisgewinn ergebe sich dadurch jedoch nicht. Letztendlich sollte man neben den Anschaffungskosten auch die laufenden Betriebskosten über die Jahre nicht aus dem Auge verlieren. Mit den Schulleitungen sei noch nicht gesprochen worden, da zunächst der Grundsatzbeschluss über das einzubauende System vorliegen sollte. Es werde mit den Schulen geklärt, wer Wasserspender haben wolle und wo ein solcher eingebaut werden solle. Bei 50 Wasserspendern würde der zusätzliche Einbau der Geräte noch einmal Kosten in Höhe von 200.000 Euro in 15 Jahren verursachen. Der vorgeschlagene Verwaltungsvorschlag mit einem Wasserhahn, der nach unten strahle, so dass man ein Gefäß unterstellen könne, sei die beste und hygienischste Lösung. Bisher habe es hinsichtlich der Hygiene keine Trinkwasserprobleme gegeben, auch nicht bei den stattgefundenen regelmäßigen Überprüfungen des Gesundheitsamtes.

Er habe mit einigen Schulleitungen gesprochen, dort werde das Problem gar nicht gesehen, so Herr Schumann. Die Schüler- und Schülerinnen füllten auch derzeit ihre Flaschen am Wasserhahn auf. Er teile nicht die Auffassung, dass kein Leitungswasser mehr getrunken werde und appelliere dafür, dem Verwaltungsvorschlag zu folgen. Die Folgekosten seien extrem, bei der Frage, welche Schulen mit Geräten ausgestattet werden, komme es nur zu Unfrieden.

Nach der geführten Diskussion neigt Herr Christian dazu, keine zusätzlichen Geräte an verschiedenen Schulen zu installieren. Es sei unklar wie das Ergebnis des Pilotprojektes eruiert werden könne und es bringe nur Unfrieden.

Frau Schweisfurth schließt sich den Vorrednern an. Nachhaltigkeit sei wichtig, die Kinder müssten in diesem Zusammenhang sensibilisiert werden. Hochwertiges Leitungswasser sei vorhanden.

Es könne nicht der Ehrgeiz sein, vermeintlich vorhandene Geldmittel auszugeben, sondern es gehe darum einen Bedarf zu decken, so Herr Schwarzer. Was die Trinkwasserqualität angehe, sei Deutschland weit vorne. Was die Wasserspender angehe, habe die Verwaltung alles vorgetragen. Er spreche sich dafür aus, dem Verwaltungsvorschlag zu folgen.

Wenn sogar die Schulen die Problematik nicht sehen, sollte man sich für das leitungsgebundene System entscheiden. In dem Fall stehe er zu seiner Aussage in der letzten Sitzung, dass Leitungswasser ausreichend sei, so Herr W. Schneider.

Für ihn ergebe sich die Frage, ob man den Sachargumenten oder dem Haushaltskompromiss verpflichtet sei, so Herr Pfeifer. Abgesehen von der Fraktion Die Linke bestehe bei den Sachargumenten Einigkeit.
Man habe im Rahmen der Verhandlungen vereinbart, dass die Verwaltung einen Vorschlag unterbreite, was durch die Verwaltungsvorlage erfolgt sei, so Herr Klein. Er habe kein Problem damit, zunächst über die Verwaltungsvorlage und wenn darüber Einverständnis besteht, über das Modellprojekt an 1- 2 größeren Schulen abstimmen zu lassen.

Herr Cziba regt an, sich auf 3 Schulen als Modellprojekt zu einigen. Welche Schulen für das Modellprojekt ausgewählt wird, könne die Verwaltung im Rahmen ihrer Hoheit selbst entscheiden bzw. durch eine Befragung klären. Kostenmäßig ufere dies nicht aus und man könne Erfahrungen sammeln.

Herr Klein ergänzt, unter der Voraussetzung, dass der Bedarf an solchen Großgeräten bei den Schulen überhaupt besteht.

**Beschluss:**

Der Bauausschuss beschließt die kostenlose Versorgung der Schülerinnen und Schüler mit frischem Trinkwasser über einen Wasserhahn mit Ausguss-/Waschbecken sicherzustellen.

**Beratungsergebnis: 15 Stimmen dafür, 1 dagegen (Stv Dil/ Linke, 1 Enthaltung (AM Welter/ Volt)**

**Beschluss:**

Der Bauausschuss des Rates der Universitätsstadt Siegen beschließt im Rahmen eines Modelprojektes an 3 Schulen leitungsgebundene Wasserspender zu installieren, unter der Voraussetzung, dass die Schulen die Aufstellung dieser Großgeräte wünschen. Die Verwaltung klärt, in welchen Schulen das Pilotprojekt durchgeführt wird.

**Beratungsergebnis: 7 Stimmen dafür, 8 dagegen, 2 Enthaltungen (Stv Heupel/ GfS, AM Welter/ Volt)**

**26. BA 14.06.2023**

## 9. Mitteilungen der Verwaltung

Frau Krippendorf informiert, dass Landesentwicklungsplan seit heute bis zum 21.07.2023 öffentlich ausliegt und die Öffentlichkeit und die Träger öffentlicher Belange Stellung nehmen können. Die Frist ende in den Sommerferien und somit außerhalb der Möglichkeit, eine Beschlussfassung herbeizuführen.

Seitens der Verwaltung werde eine Informationsvorlage zur Ratssitzung am 20.06.2023 vorbereitet, damit zumindest in einer Kurzzusammenfassung ein Überblick gegeben werde. Die Verwaltung gebe die Stellungnahme fristgerecht ab, sofern ein Antrag auf Fristverlängerung abgelehnt werde. Die endgültige Stellungnahme werde die Verwaltung dann zum späteren Zeitpunkt zur Kenntnis geben.

⇒ *Der Bauausschuss des Rates der Universitätsstadt Siegen nimmt die Mitteilung der Verwaltung zur Kenntnis.*

**26. BA 14.06.2023**

gez. Klein
Vorsitzender

gez. Mockenhaupt
Schriftführerin

# Machbarkeitsstudie Radschnellweg Kreuztal - Siegen

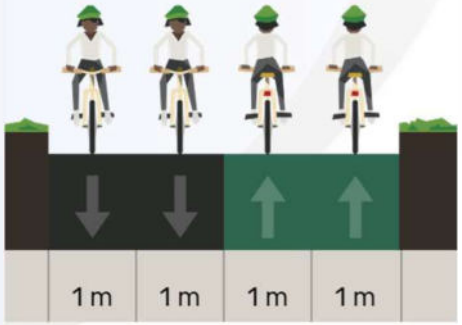
Bauausschuss Stadt Siegen,

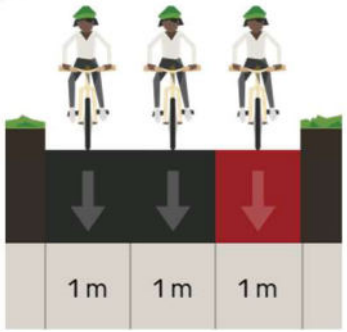
14. Juni 2023, 17 Uhr

Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# Radschnellverbindungen

- Hohes Radverkehrsaufkommen abwickeln
- Radwegeverbindungen mit eigenständiger regionaler Verkehrsbedeutung
- > 2.000 Radfahrende täglich
- Reisegeschwindigkeit von 20 km/h
- 4 Meter breit bzw. 3 Meter Einrichtung
- Rad- u. Fußverkehr getrennt
- Hohe Belagsqualität
- Steigungen max. 6 %






Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# Steckbrief Machbarkeitsstudie

- Qualität im Längsverkehr
  - 15,1 km gesamt; 14,7 km RSV-Qualität
- Qualität im Querverkehr
  - 22 KP, 5 mit Zeitverlusten > 20 Sek., Reisegeschwindigkeit 23 km/h, 40 Min.
- Handlungsbedarf
  - 17 KP, 10 Sonderbauwerke, Aufständerungen/Auskragungen, Ausbau- u. Neubau, Fahrradstraßen
- Kosten
  - 50,2 Mio. €; Pro KM 3,3 Mio. €, Kosten-Nutzen-Faktor positiv

# Führungsformen






Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# Gestaltung von Knotenpunkten

## Über- und Unterführungen

Zeitverlust: 0 Sekunden

## Vorfahrt für den Radverkehr


Zeitverlust: 0 Sekunden

## Minikreisverkehr

Zeitverlust: 10 Sekunden

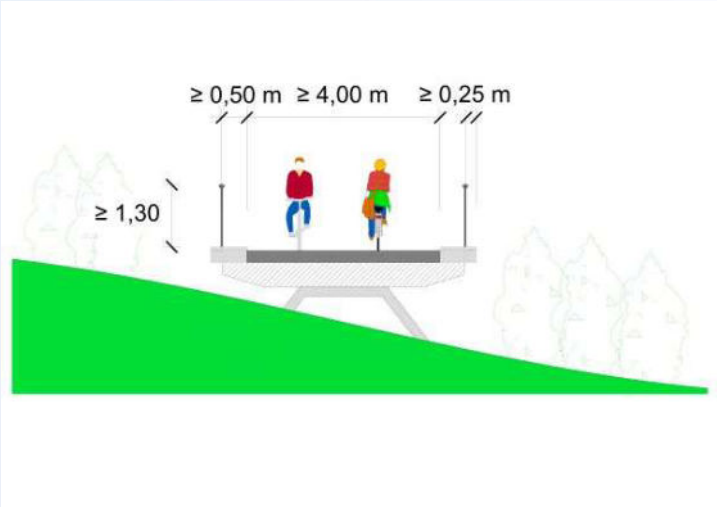
## Signalisierte Kreuzung

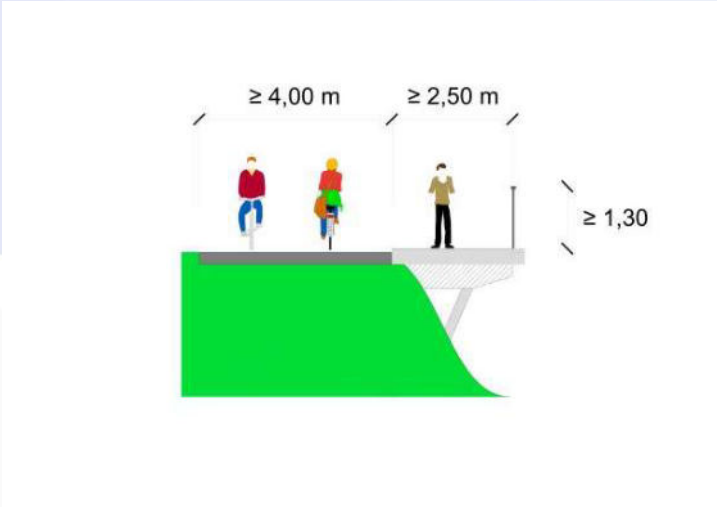
Zeitverlust: ca. 30 Sekunden



Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen

# Auskragungen - Aufständerungen



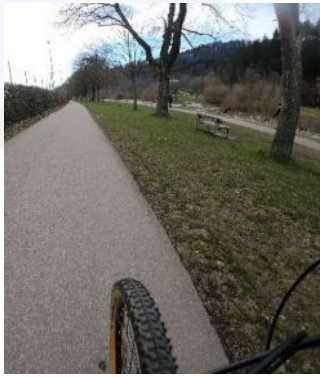






Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# Variantenvergleich

- 6 Abschnitte von Kreuztal Mitte bis Siegen-Eiserfeld
- 27 Varianten innerhalb der Abschnitte
- Vorzugstrasse ermittelt
  - Betrachtung von Luftbildern
  - Zusammenführung der Analysen (Karte) - Ableiten von Strecken u. Alternativlösungen
  - Befahrung potenzieller Strecken u. alternativer Verläufe

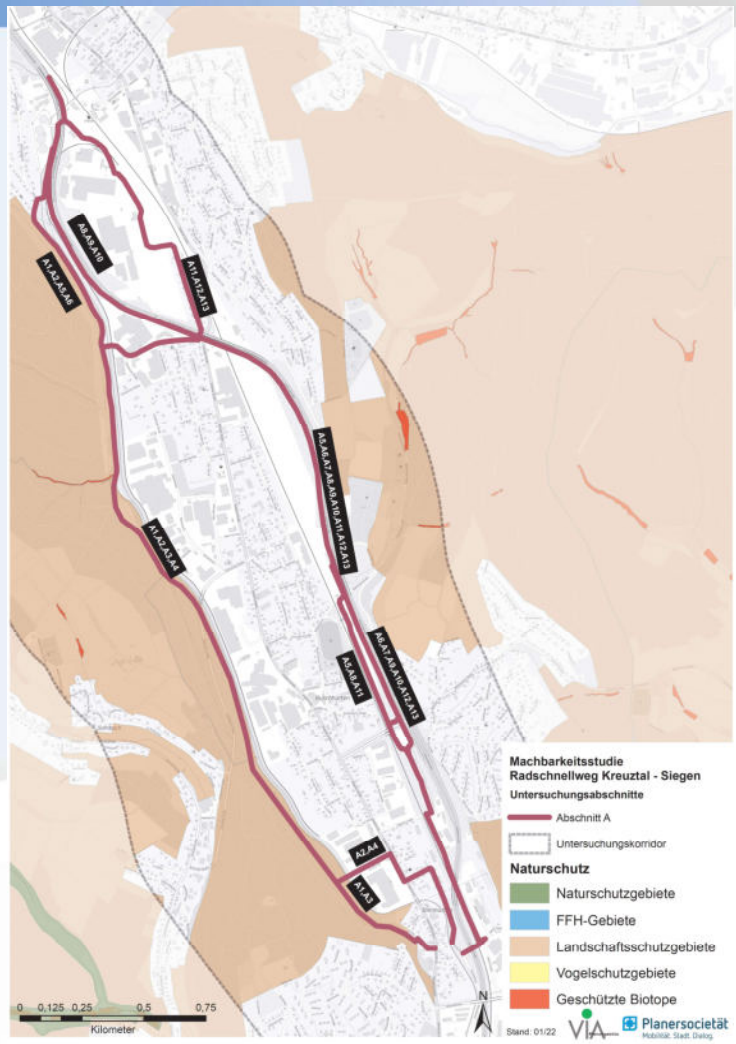




Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen

# Bewertungskriterien - Handlungsaufwand

- Anzahl neuer Ingenieurbauwerke (ggf. nach Länge differenziert)
- Handlungsbedarf auf der Strecke (Aus-/Neubau)
- Naturschutz: Schutzgebiete (Einzugsbereich von 50 m rund um die Trassenvarianten)
- Eigentumsverhältnisse: Beachtung von öffentlichen und nicht-öffentlichen Flächen

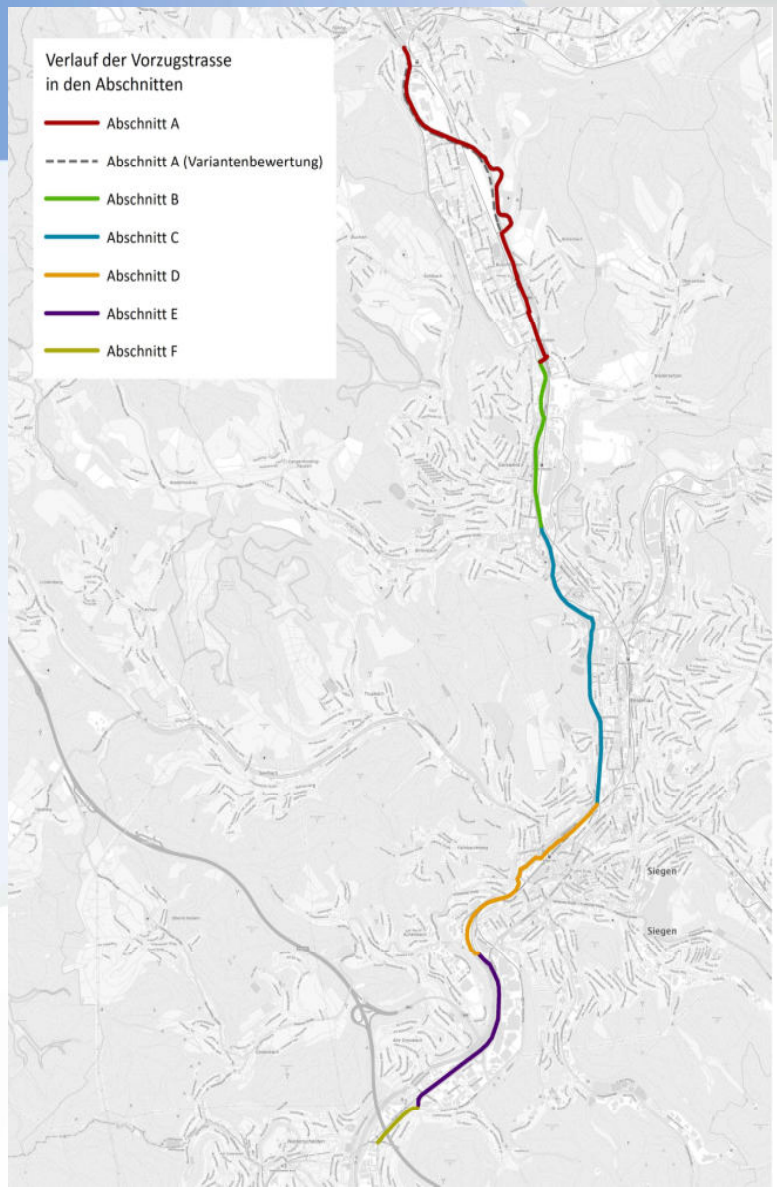





Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen

# Vorzugstrasse

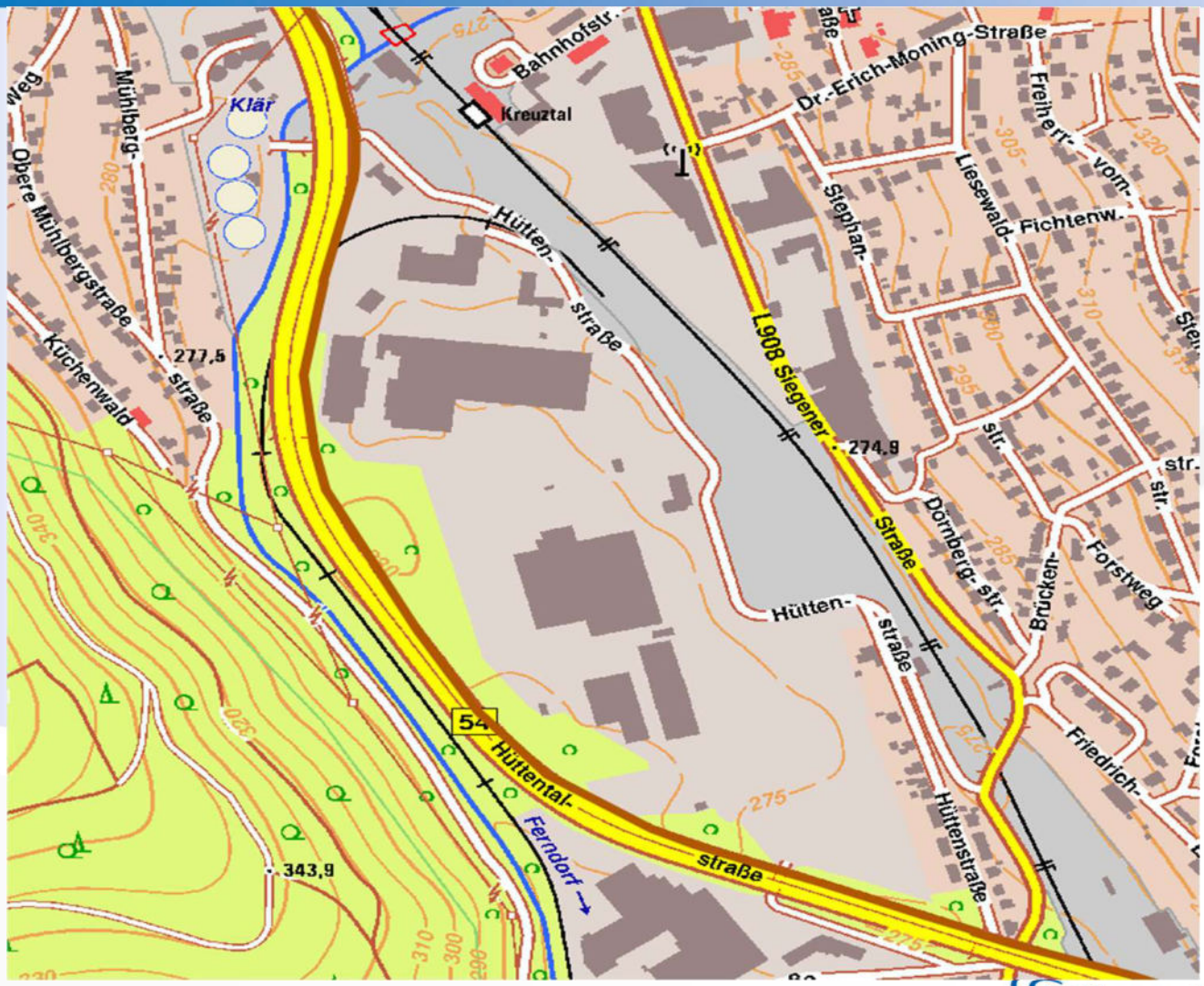
- A Schwarzer Weg bis Ferndorfsteg
- B Ferndorfsteg bis Stahlwerkstraße
- C Stahlwerkstraße bis Heeserstraße
- D Heeserstraße bis A. d. Schemscheid
- E A. d. Schemscheid bis Eiserfelder Straße
- F Eiserfelder Straße (Grabettstraße bis Höhe Bahnhof Eiserfeld)






Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# A: Kreuztal Start – HTS Verlauf






Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# Abschnitt A - Kreuztal

Brücke Littfe – Anschluss Schwarzer Weg

Böschungsverlauf HTS

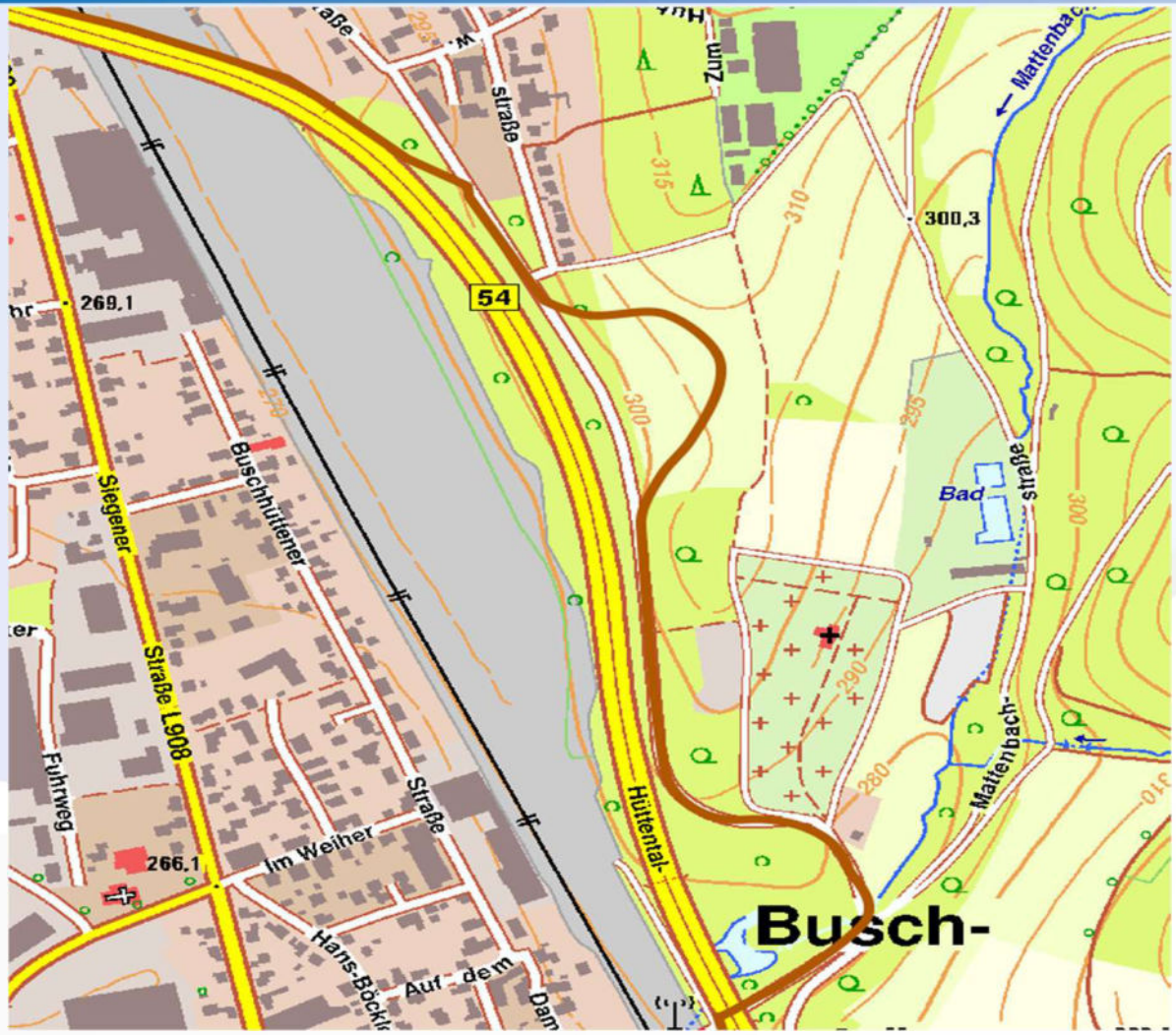
Höhenniveau HTS (Rampe) – Höhe Kläranalage

Böschungsverlauf – HTS Richtung Siegen



Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen

# A: Kreuztal – Querung Rangierbahnhof - Anschluss Buschhütten






Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# Kreuztal – Neubau Brücke über Siegener Straße und Bahngleise

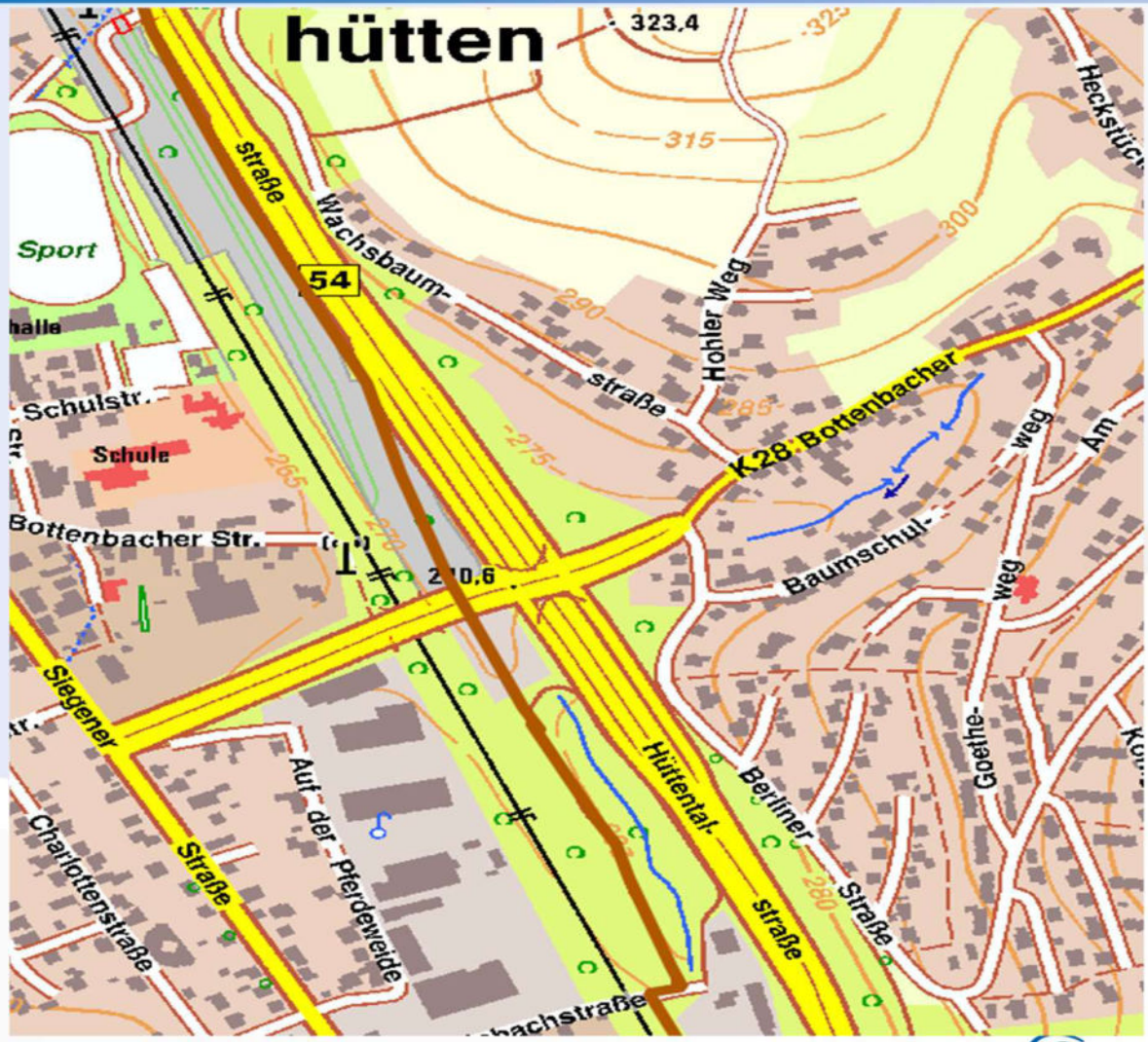

Neubau Brücke Siegener Straße/Rangier/Güterbahnhof (450 Meter)

Rampe – Mattenbachstraße – Aufständerung RSV im Böschungsbereich



Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen

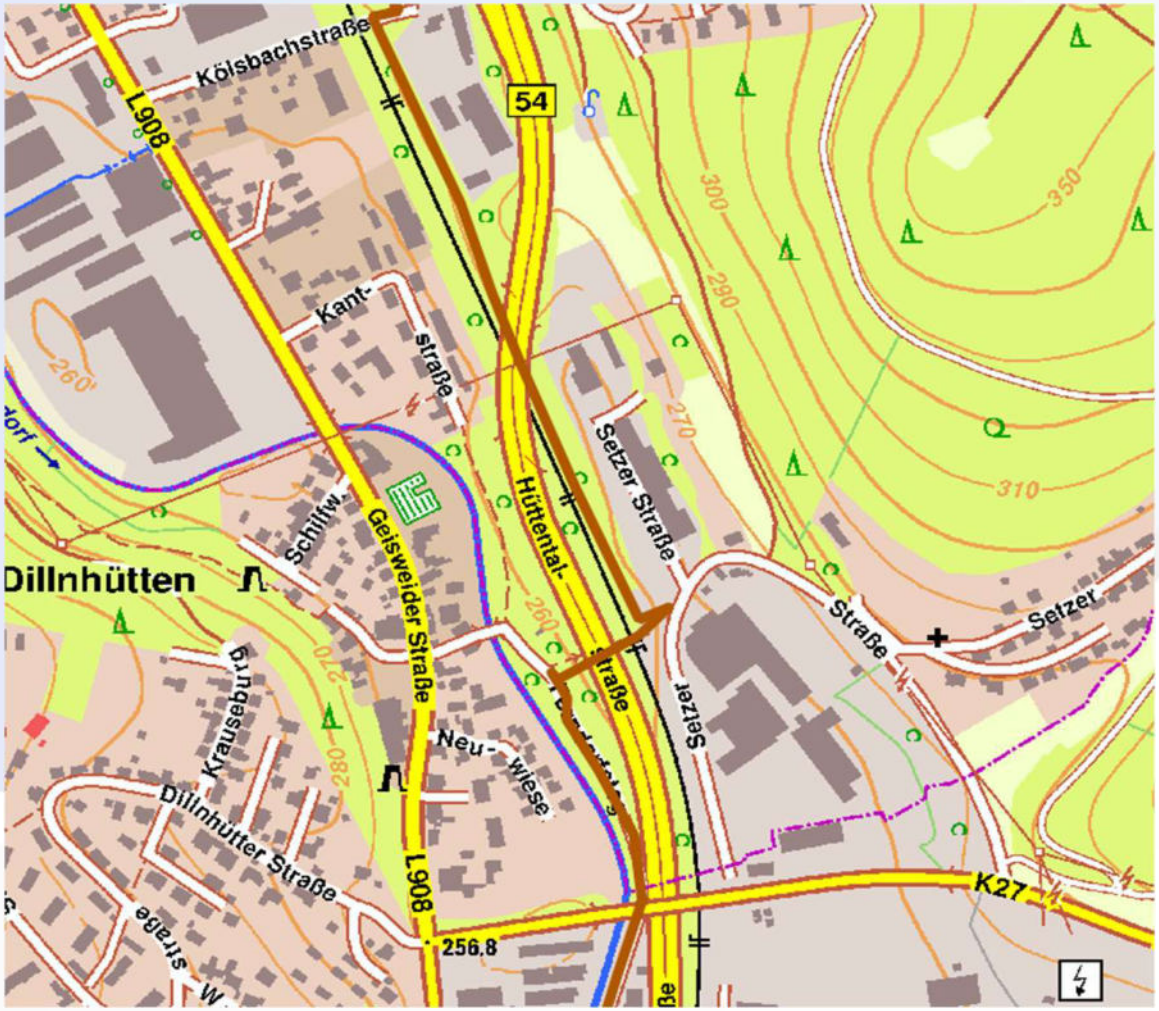
# Buschhütten Richtung Geisweid






Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# Kölsbachstraße - Richtung Setzer Straße






Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# Wegeführung zur Unterführung Kölsbachstraße – Setzer Straße

Umbau der Unterführung (Knotenpunkt) – Verbreiterung – direkte Zufahrt



Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen

# Ferndorfsteg - Ri. Kläranlage Buschhütten

Einrichtung Fahrradstraße
auf dem Ferndorfsteg

Neubau RSV auf dem Gelände
der Kläranlage Buschhütten



Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# Abschnitt B: Kläranlage – Fa. Beewen




Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# B: Überbrückung Beewen, Ferndorf, Obere Kaiserstraße an HTS

Auskragung RSV an HTS zur Querung Fa. Beewen, Ferndorf, Obere Kaiserstraße – hoher Aufwand!
Alternativ-Variante Geisweider Straße – Qualitätsstandard RSV nicht möglich



Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen

# B/C: Radweg unterhalb der HTS

Rampe auf Straßenniveau

Bevorrechtigung und Parkplatzrücknahme

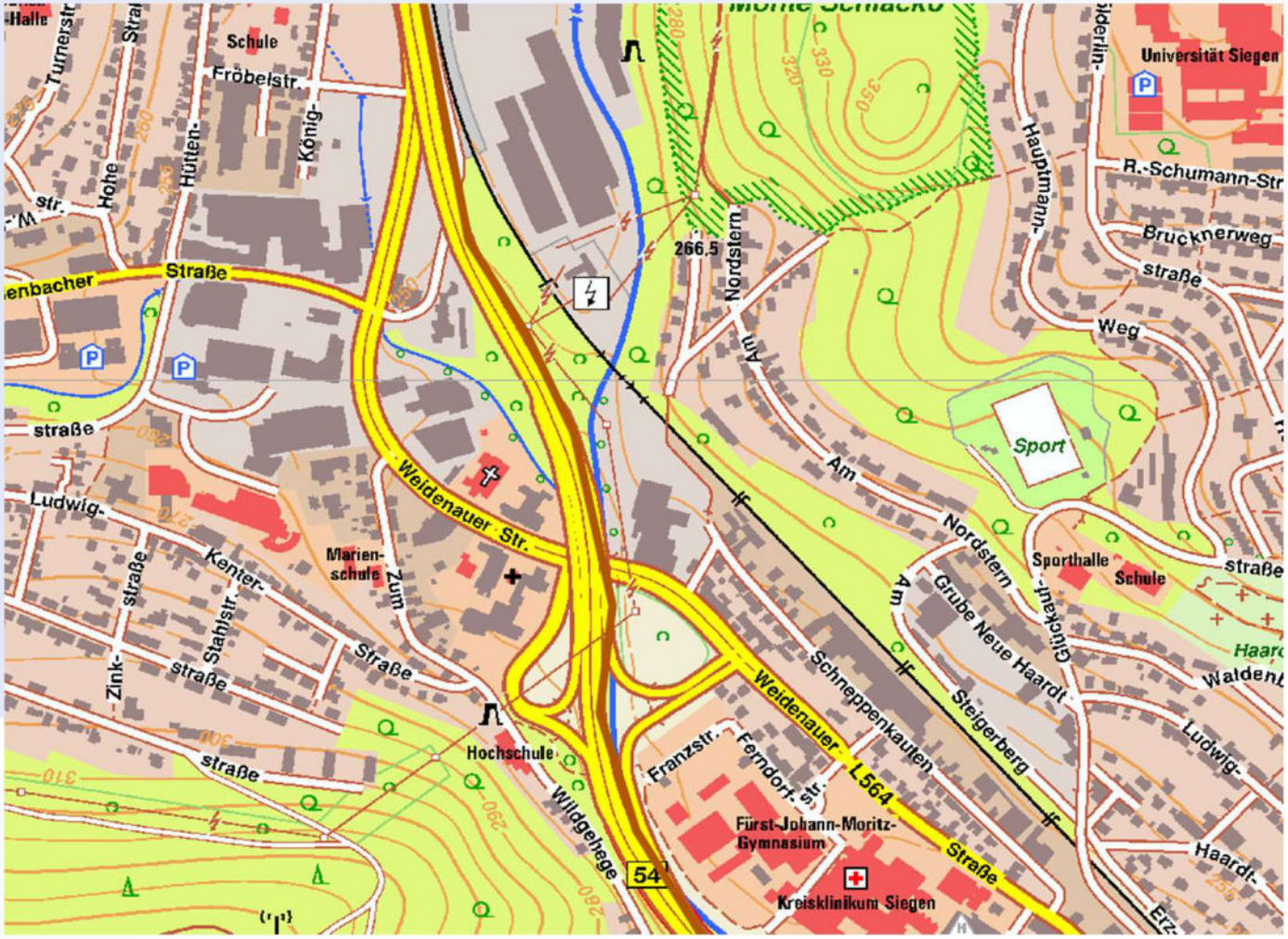

Fahrradstraße HTS – Ausbau

Rücknahme Parkplätze - Neuordnung



Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen

# Abschnitt C: Höhe Weidenau Klinik - Gymnasium






Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen

# C: Höhe Weidenau Klinik und FJM

Optimierung LSA – Weidenauer Straße

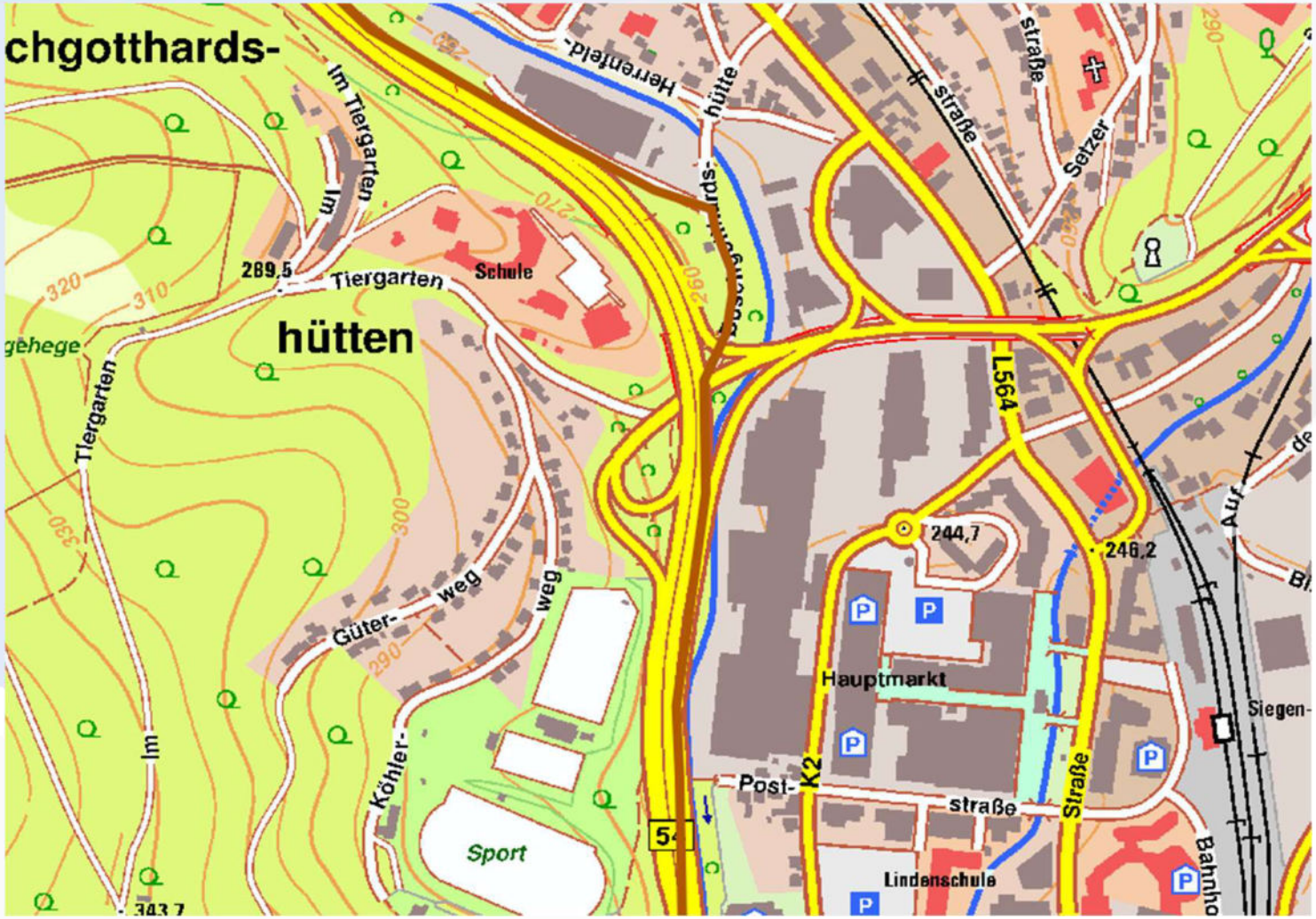
Fußweg ergänzen – Richtung Klinikum

Aufständerung im Böschungsbereich (Pfeiler) – Ri. Rampe Boschgotthardtshütte



Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen

# C: Boschgotthardshütte






Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# C: Boschgotthardshütte

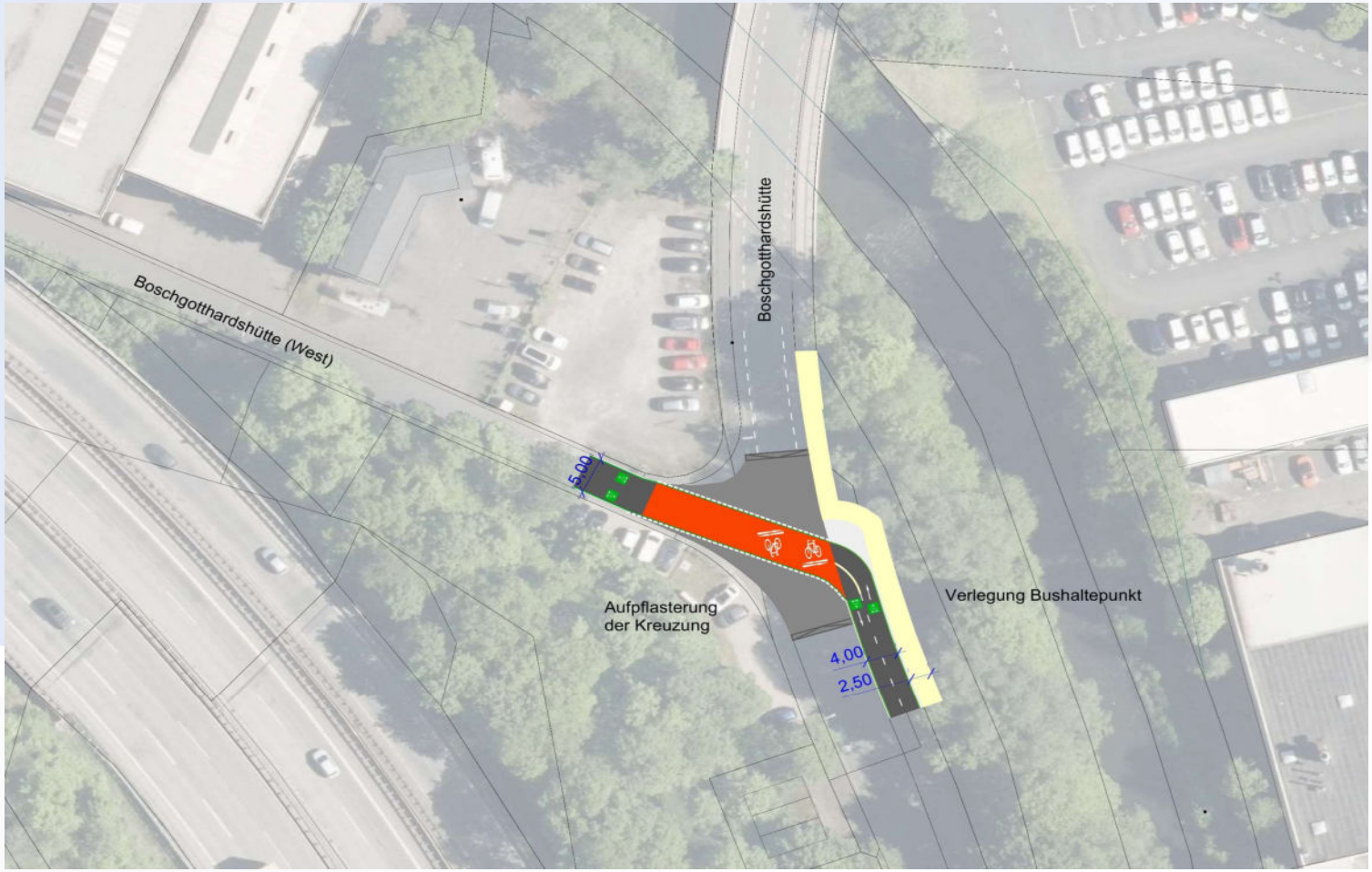
Fahrradstraße (Boschgotthardshütte)

Bevorrechtigte Überquerung



Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

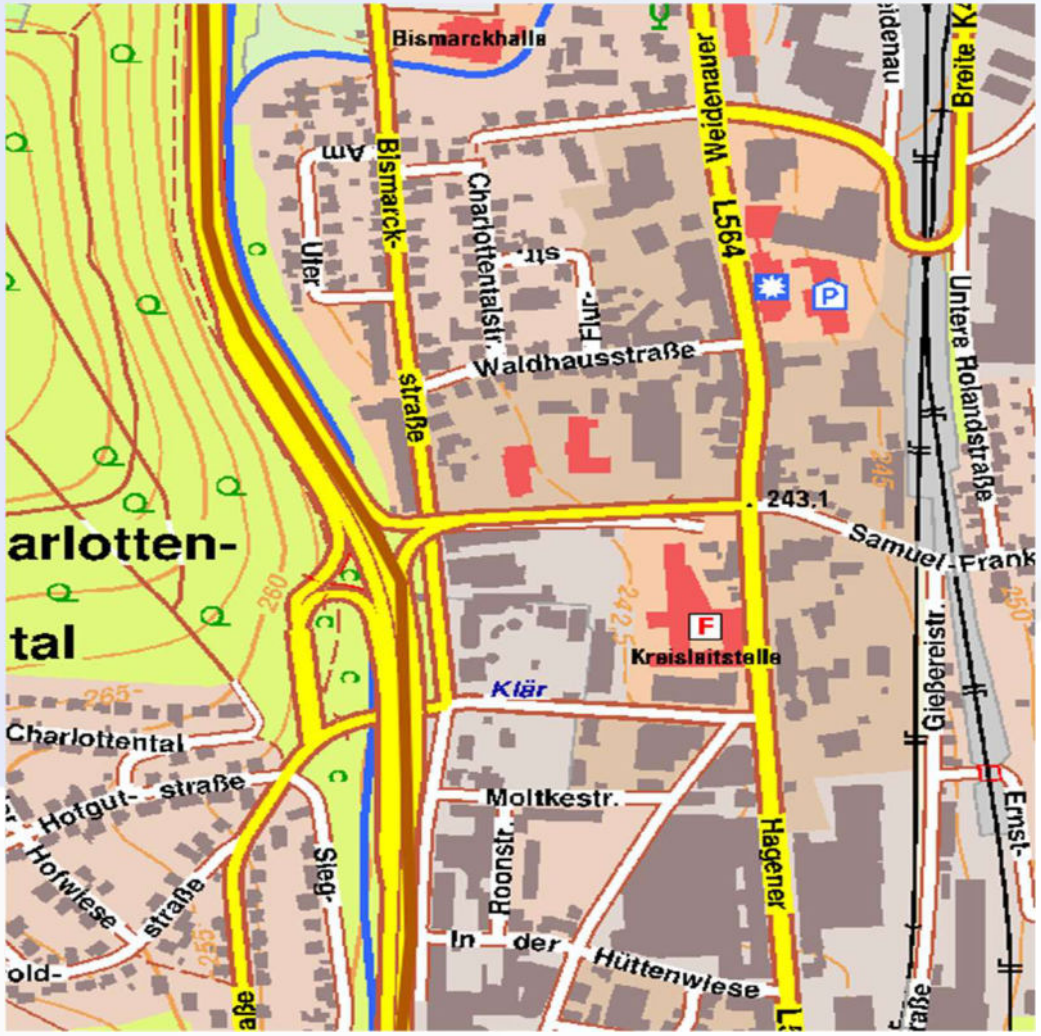
# Detailplanung – bevorrangte Querung






Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# C: Weidenau - Bismarckstraße






Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# C: Weidenau Poststraße – bis Höhe Bismarckstraße

Begradigung Höhe Poststraße

Überquerung der Sieg (Brücke)

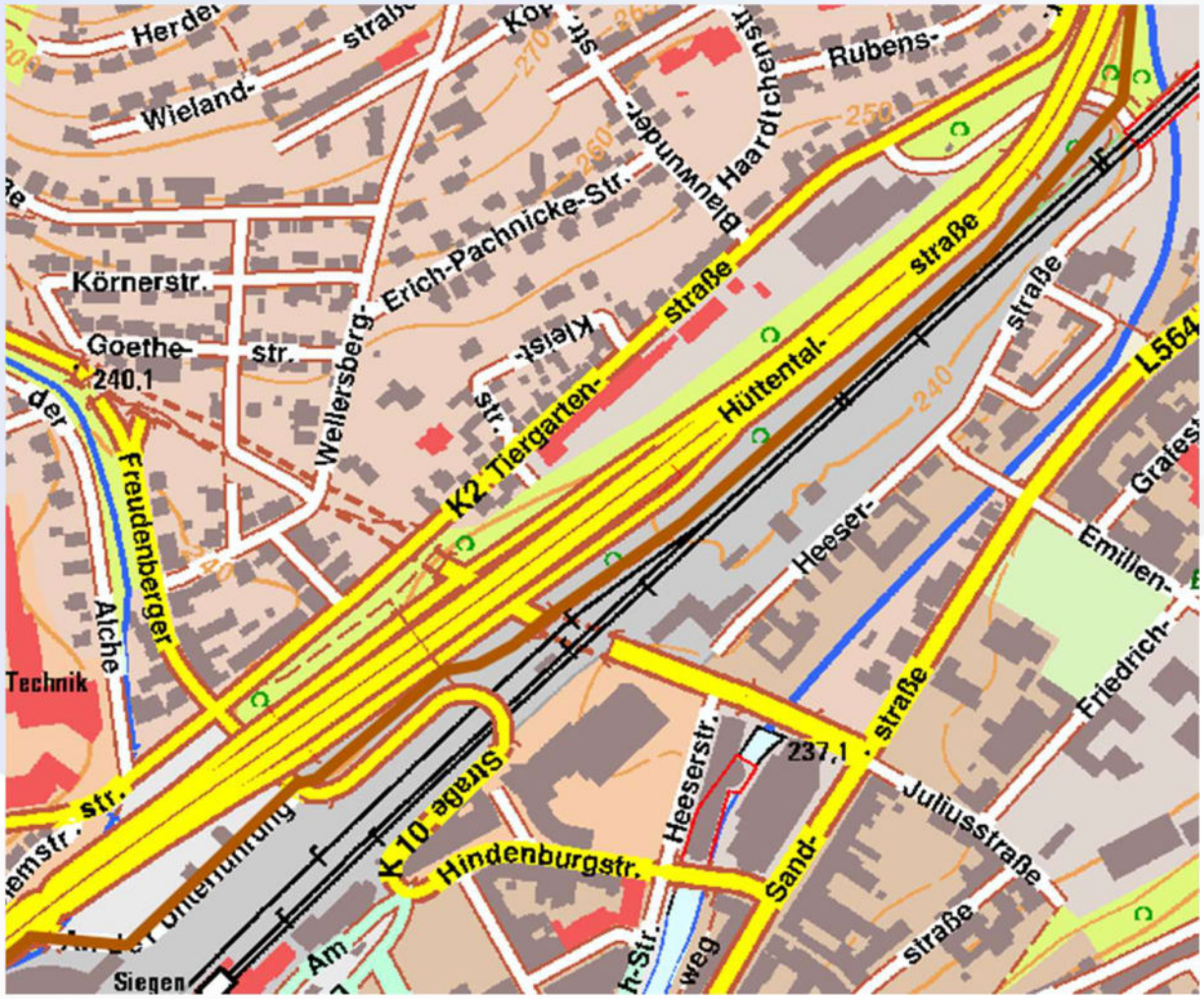
Rücknahme Parkflächen – Höhe Bismarckstraße

Rücknahme Container – Verlauf In der Herrenwiese



Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen

# C: Querung Sieg/Heeserstraße






Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# C: Querung Sieg und Heeserstraße

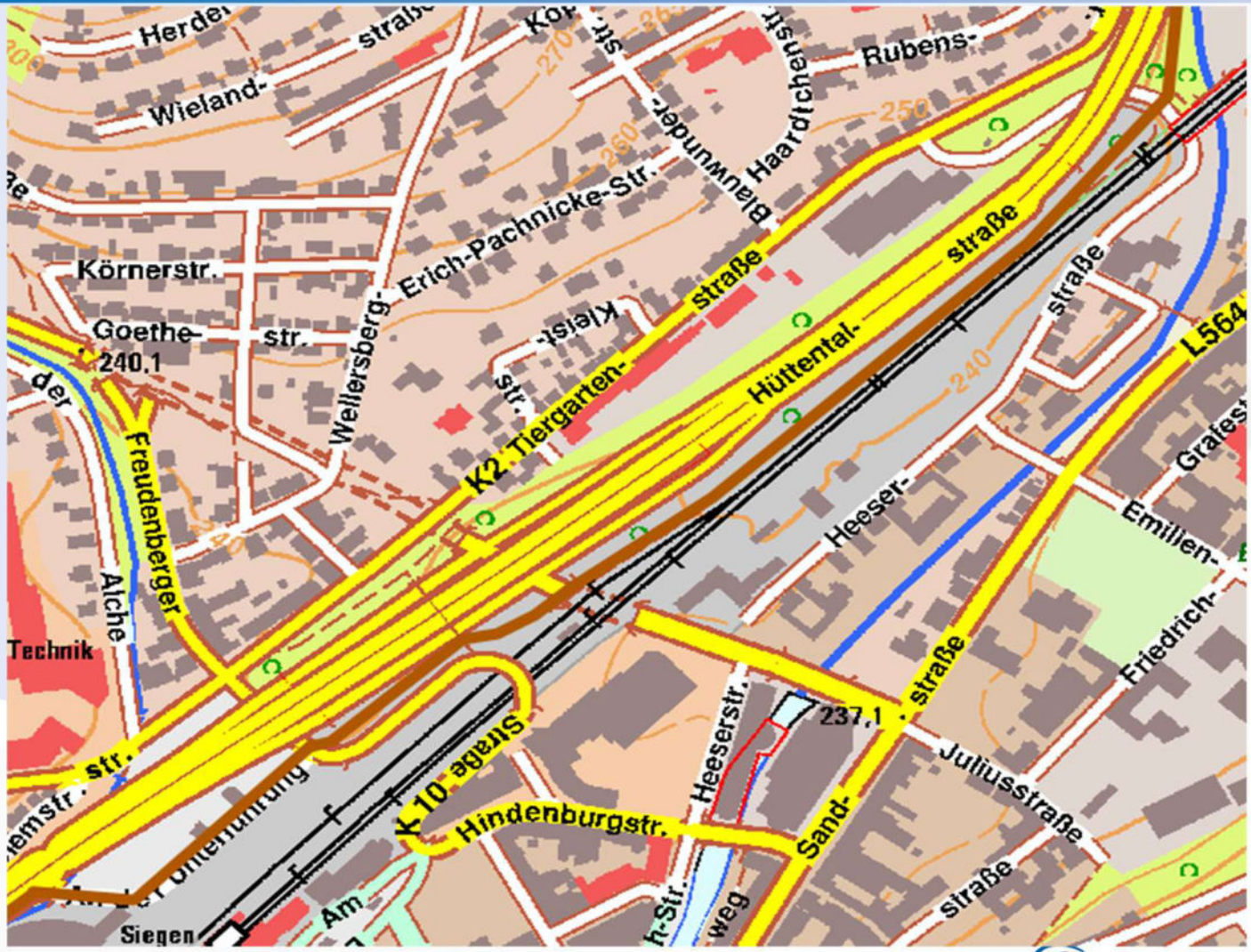
Anrampung Höhe Reichwalds – Querung der Sieg und der Heeserstraße als Auskragung an der HTS

Ausbau des bestehenden Weges



Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen

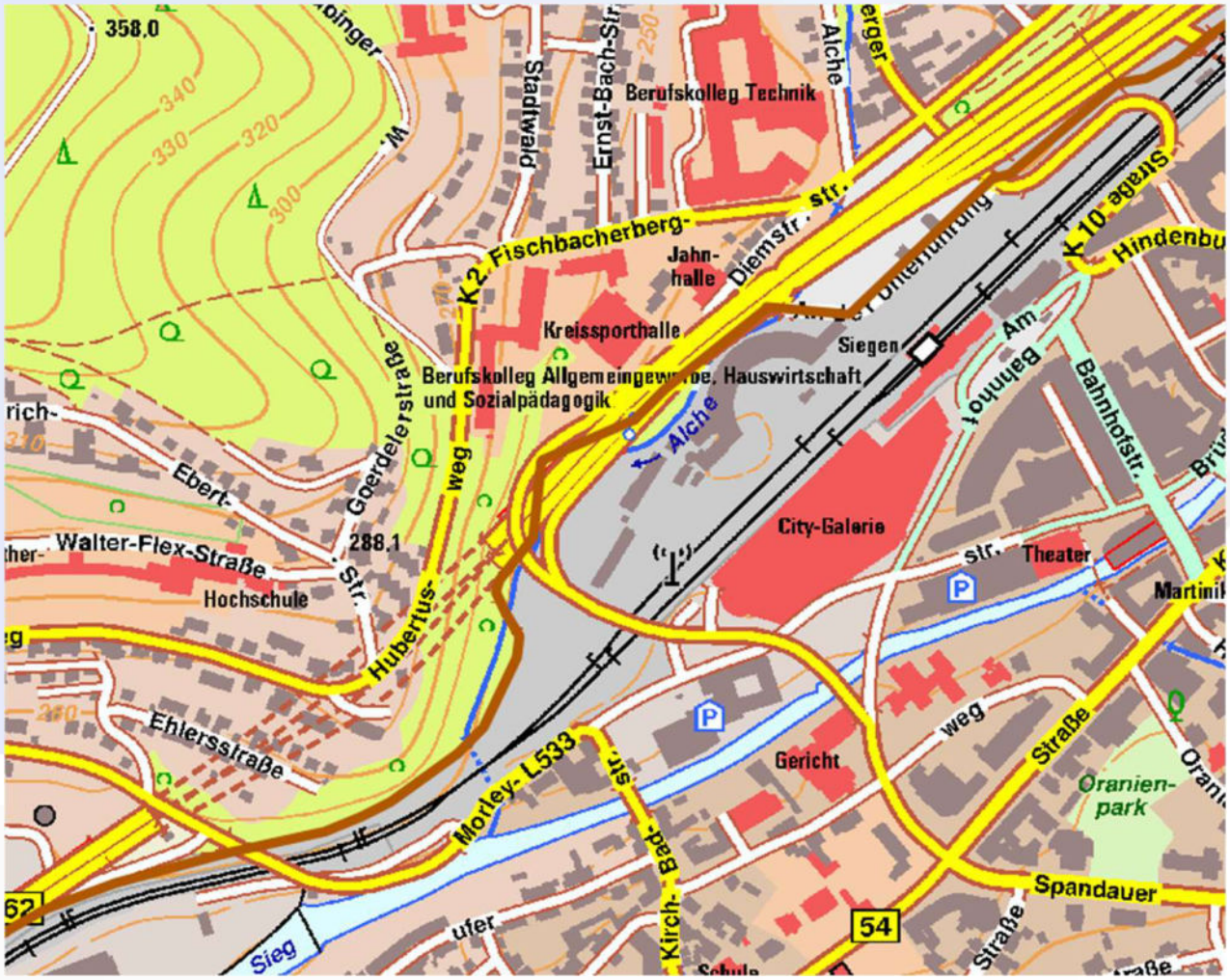
# D: Freudenberger Straße - Hufeisenbrücke






Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen

# D: Bahnhof – City-Galerie - Berufskollegs






Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# C/D: Höhe Hufeisenbrücke – Höhe Berufskollegs

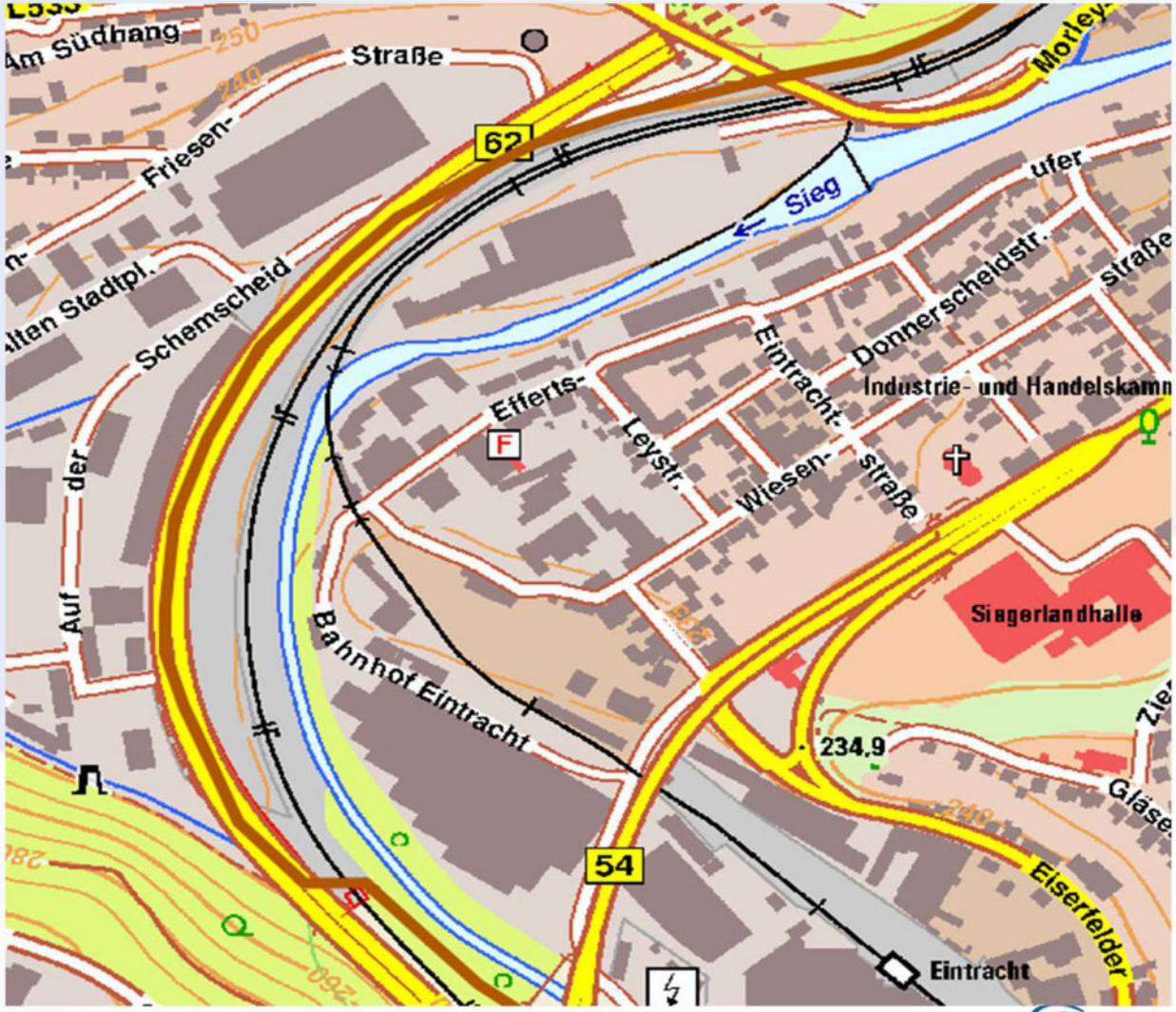
Bevorrechtigung Richtung Bahnhof

Ausbau Fahrradstraße



Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen

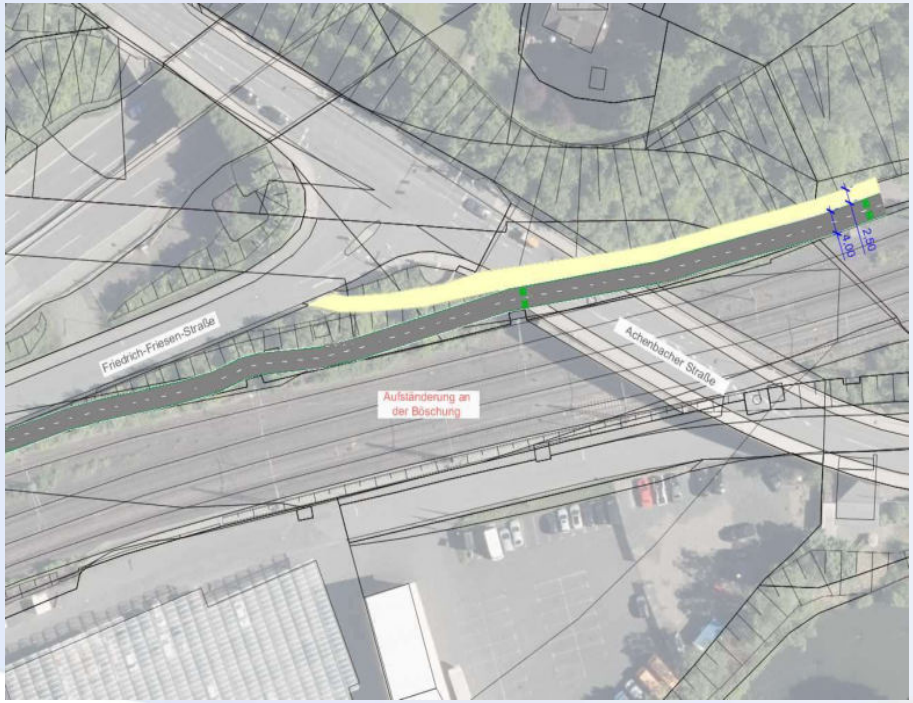
# E: Auf der Schemscheid – Ausbau Detailplanung der Stadt Siegen – RSV-Standard

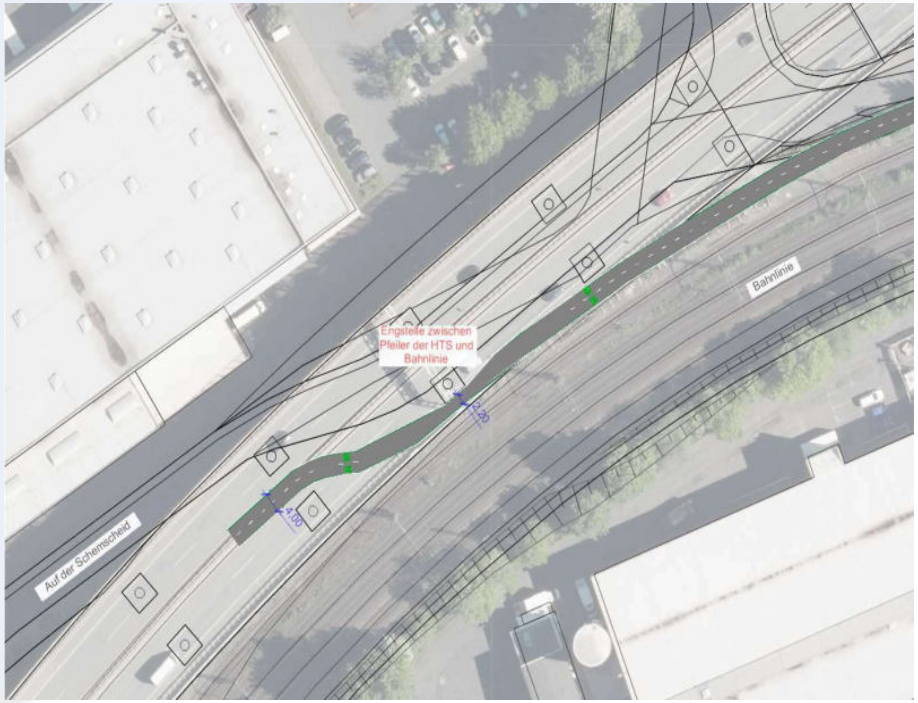





Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen

# Detailplanung Achenbacher Straße – Auf der Schemscheid




Neubau parallel zu den Gleisen in der Böschung (unter der Achenbacher Straße)

Umsetzung Detailmaßnahme – 450 Meter Ausbau auf 4 Meter breite



Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen

# D/E: Wegeführung unter HTS – Richtung Sieg-Arena

Neubau parallel der Friedrich-Friesen-Straße

Wegeführung im HTS Verlauf

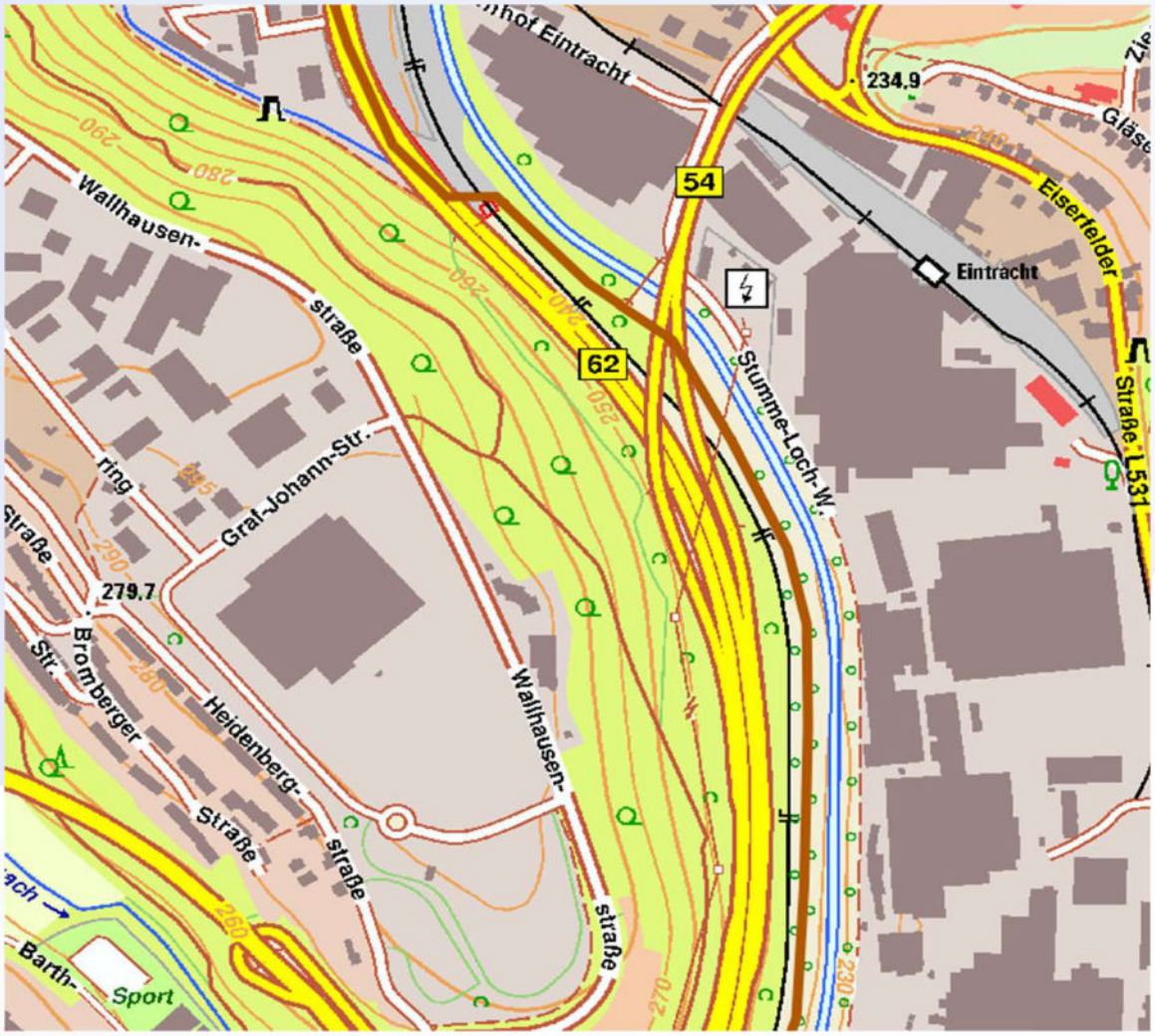
Bahnunterführung – Verbreiterung

RSV westliches Siegufer – Fußweg Ost



Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen

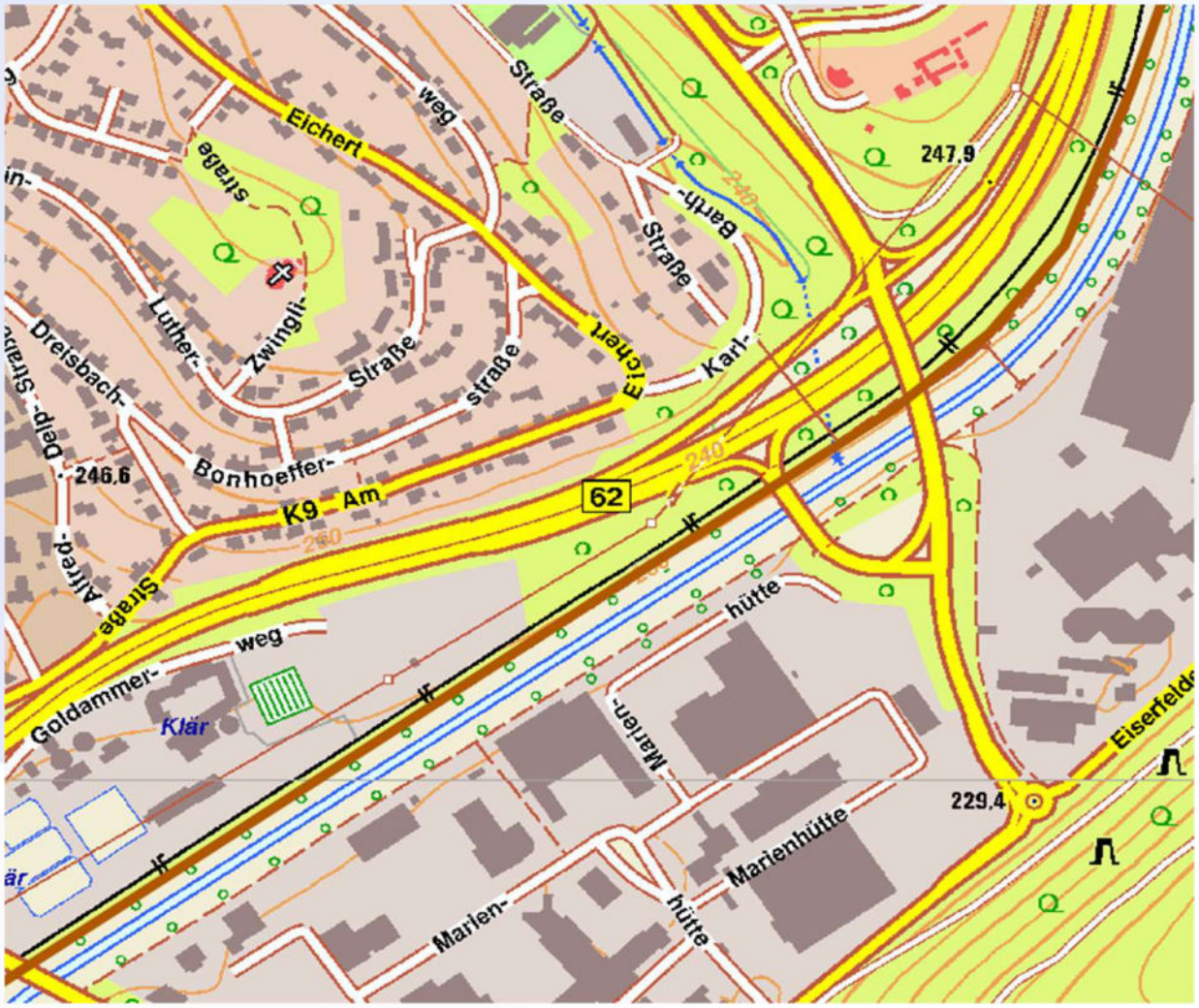
# E: Siegarena – RSV westlich






Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# E: Siegarena – RSV westlich





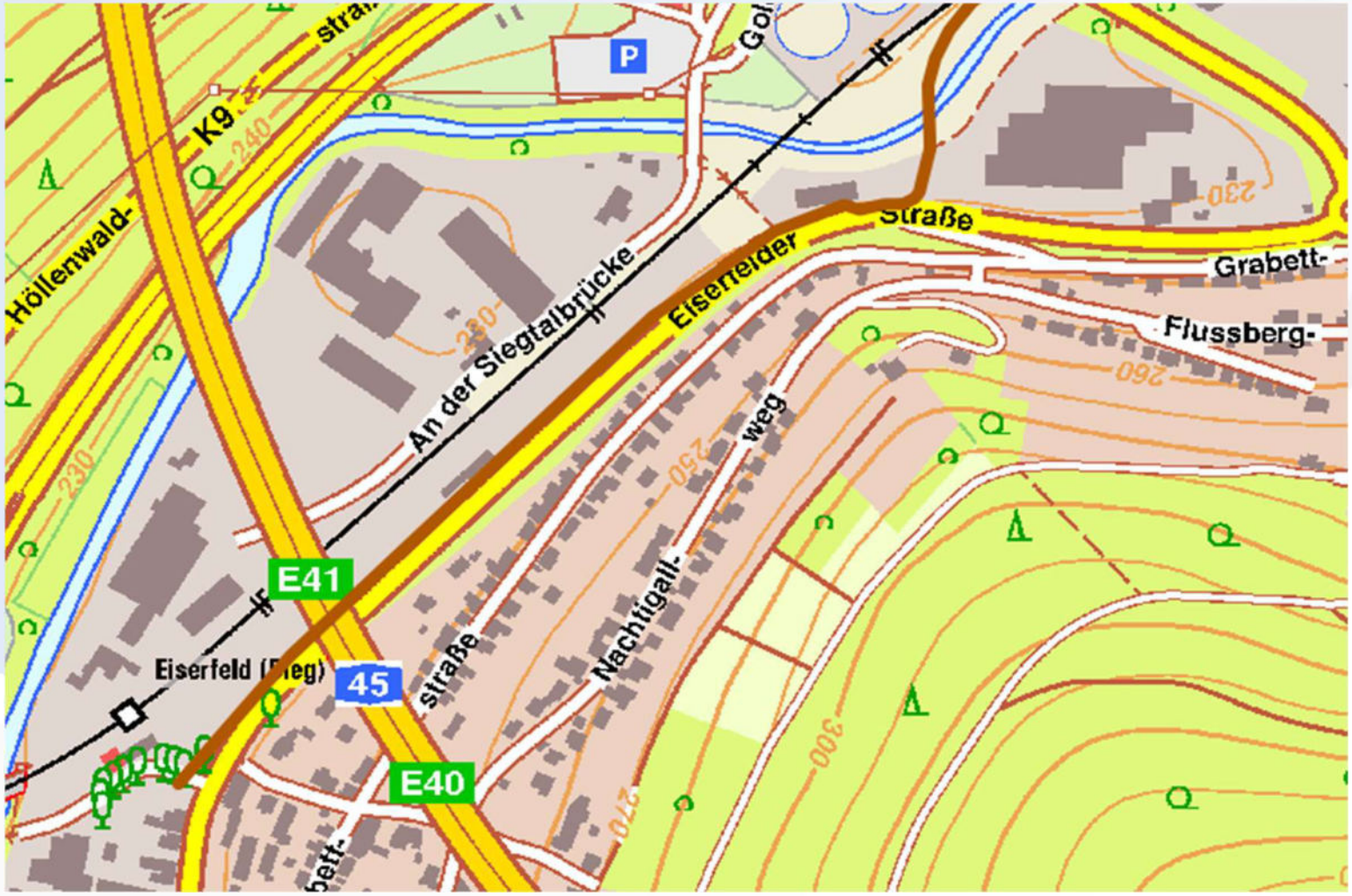

Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# Eiserfelder Straße – Zusammenführung Geh- und Radweg (Brückenbau Sieg)




Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

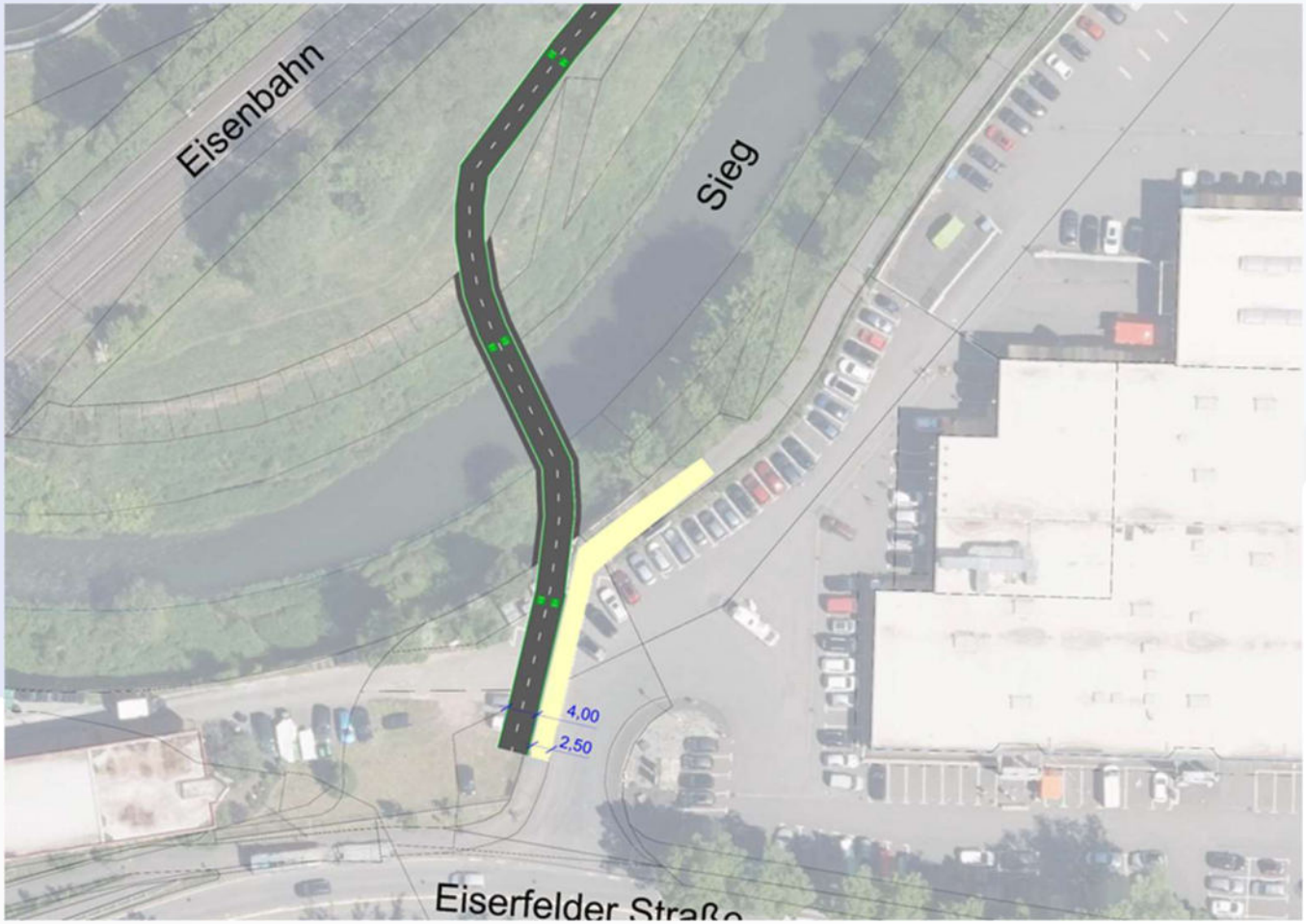
# E/F: Querung Sieg – Ende Eiserfeld Bahnhof






Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen

# Brückenbauwerk über die Sieg - Verschwenkung






Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# Vorzugstrasse – Abschnitt F – Siegener Stadtgebiet

Führung im Bestand – Eiserfelder Straße
Ausbau auf RSV-Standard nicht möglich


Weiterer Verlauf bis Eiserfeld Bahnhof
gewünschter Zielquerschnitt möglich,
Grunderwerb notwendig

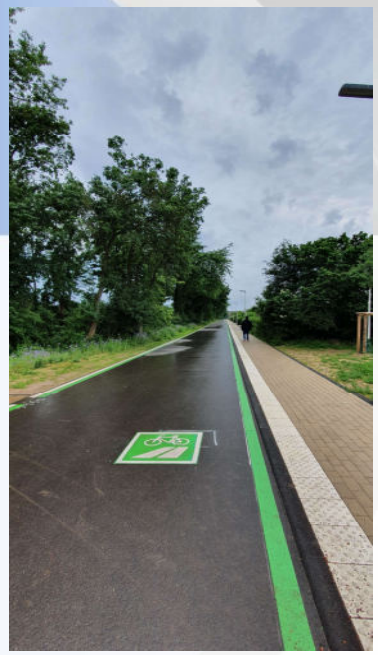


Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

# Fazit - Ausblick


- Korridor Kreuztal – Siegen für die Planung einer Radschnellverbindung geeignet
- Umsetzung aufgrund der topographischen Rahmenbedingungen kostenintensiv aber wirtschaftlich sinnvoll – Kosten-Nutzen-Faktor positiv
- Verkehrsministerium NRW stellt derzeit einen Bedarfsplan Radschnellverbindungen auf – unsere Machbarkeitsstudie fließt hier ein und wird mit berücksichtigt – bestenfalls Einstufung als RSV

# Fazit - Ausblick



- Finanzierung RSV:
  - außerorts <u>immer</u> das Land NRW – Finanzierung 100 %
  - Kommunen über 80.000 Einwohner = Baulastträger = Förderung mind. 80 % (innerorts)
- Bildung von Abschnitten und Zuordnung der Baulast als Grundlage der formalen Planung – politische Beschlussfassung
- Ggf. erneute Variantenprüfung, weitere Konkretisierung der Maßnahmen, Linienbestimmung, Umweltverträglichkeitsprüfung



Siegen-Wittgenstein in Südwestfalen

# Vielen Dank!

Kontakt:
Kreis Siegen-Wittgenstein
Sabine Schmidt
Mobilitätsmanagerin
Tel.: 0271-333-1166
sa.schmidt@siegen-wittgenstein.de

Fotos/Darstellungen: Planersocietät und VIA eG

Siegen-Wittgenstein
in Südwestfalen

**UNIVERSITÄTSSTADT SIEGEN**
**Der Bürgermeister**

Vorlage Nr.
**VL 1428/2023**

# VERWALTUNGSVORLAGE

Geschäftsbereich: 4 Siegen, 31.05.2023
Bereich: Straße- und Verkehr
Bearbeitet von: Frau Bauman, Herr Thomas, Herr Hinkel

Beratungsfolge: [X] **öffentlich** [ ] **nichtöffentlich**

| | |
|---|---|
| **Bauausschuss** | **14.06.2023** |
| **Haupt- und Finanzausschuss** | **23.08.2023** |
| **Rat** | **06.09.2023** |

Kurzbezeichnung:

**Straßenmanagementsystem - Straßenzustandserfassung; Fortschreibung Sanierungs- und Bauprogramm für Straßen und Brücken; Straßen- und Wegekonzept für das Kommunalabgabengesetz NRW**

**Beschlussvorschlag:**

Der Rat der Universitätsstadt Siegen beschließt die Neuerfassung des Zustands für Straßen, Straßenmanagementsystem, gemäß §29 KomHVO NRW alle 10 Jahre, für das Jahr 2026.

Der Rat der Universitätsstadt Siegen beschließt, die in Anlage 1 aufgeführte Prioritätenliste für die Abarbeitung von Deckenerneuerungen für die Jahre 2025 bis 2029, abhängig vom Planungs- und Finanzierungsstand, sowie der Personaldecke.

Der Rat der Universitätsstadt Siegen beschließt, die in Anlage 2 aufgeführte Prioritätenliste für die Abarbeitung des Bauprogramms für die Jahre 2025 bis 2029, abhängig vom Planungs- und Finanzierungsstand, sowie der Personaldecke.

Der Rat der Universitätsstadt Siegen beschließt, die in Anlage 3 aufgeführte Prioritätenliste als Straßen- und Wegekonzept für das Kommunalabgabegesetz NRW.

**Sachverhalt / Begründung:**

**Vorgeschichte**

Mit den Vorlagen 2358/2009 und 239/2010 sind erstmalig Prioritätenlisten durch den Rat der Universitätsstadt Siegen beschlossen worden. Die in diesen Vorlagen aufgeführten 50 Straßen- und 7 Brückenmaßnahmen wurden umgesetzt.

Der Rat der Universitätsstadt Siegen beauftragte am 09.03.2011 die Verwaltung ein Erhaltungsmanagementsystem und die damit einhergehende Zustandserfassung der Straßen neu aufzustellen. Mit der Vorlage 2523/2019 wurden die Ergebnisse der Zustandserfassung und das Erhaltungsmanagementsystem vorgestellt und mit einer Fortschreibung der Prioritätenlisten beschlossen.

Die Ergebnisse dieser Zustandserfassung bilden die fachliche Basis der Prioritäten im Bereich der Instandhaltung sowie für das Bauprogramm im Straßenneubau.

**Prioritätenlisten Deckenerneuerungen und Bauprogramm 2023**

Für die Aufstellung bzw. Fortschreibung der Prioritätenlisten sind neben der sachlich, fachlichen Grundlage der Zustandserfassung verschiedene weitere Einflussfaktoren zu berücksichtigen, weshalb die Prioritätenlisten der Deckenerneuerungen (Anlage 1) und des Bauprogramms (Anlage 2) nicht deckungsgleich mit den Ergebnissen der Zustandserfassung sind.

Die Prioritäten berücksichtigen dabei die Maßnahmen aller Ver- und Entsorger, die jährlich aktualisiert über das Jahresbauprogramm koordiniert und abgestimmt werden.

Ebenso werden die zeitlichen Abläufe der Baumaßnahmen anderer Baulastträger berücksichtigt, die Einfluss auf die verkehrlichen Abläufe im Stadtgebiet haben.

Eine weitere Einflussgröße sind die Finanzierbarkeiten durch beispielsweise Zuwendungen und deren Bewilligungen.

In den vergangenen Jahren erschwerte zudem der Fachkräftemangel eine mittelfristige Zeitplanung deutlich. Um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken, Fachkräfte zu gewinnen und Fachkräfte zu halten, ist die Entwicklung und die Erweiterung der Angebote der Stadtverwaltung als familienfreundlicher Arbeitgeber positiv.

Allerdings ergeben sich durch das Angebot des Mobilen Arbeitens und auch die höhere Anzahl von Teilzeitkräften neue Arbeitsabläufe und damit einhergehend die Digitalisierungsstrategie der Stadtverwaltung.
Gerade im Straßenbau sind die Projektakten enorm umfangreich. Alle Daten und Unterlagen müssen für die Kollegen digital und zentral bereitgestellt werden. Hierfür sind die Grundlagen zu erarbeiten und bereitzustellen. Die Erfahrungen der angeordneten Heimarbeit während der Pandemie bilden für Straße und Verkehr aktuell die Grundlagen für die Aufarbeitung neuer Arbeitsabläufe, um den aktuell hohen Koordinierungsaufwand der Führungskräfte zu reduzieren.

**Inventur / Neuerfassung des Zustands für Straßen und Fortschreibung des Erhaltungsmanagements**

Aufgrund einer Änderung der Kommunalen Haushaltsverordnung ist eine Zustandserfassung nicht mehr wie bisher alle 5 Jahre notwendig, der Zeitraum einer Neuerfassung ist auf 10 Jahre ausgeweitet worden.
Folglich ergibt sich eine Änderung zur Vorlage 2523/2019 in der eine erneute Zustandserfassung für das Jahr 2021 beschlossen wurde.
Die nächste Zustandserfassung ist für das Jahr 2026 vorgesehen.

**Straßen- und Wegekonzept für das Kommunalabgabegesetz NRW (KAG)**

Über die Förderrichtlinie Straßenausbaubeiträge können die beitragspflichtigen Grundstückseigentümer finanziell entlastet werden. Voraussetzung für die Beantragung von Zuwendungen bei KAG – Maßnahmen ist ein politisch beschlossenes Straßen- und Wegekonzept, welches eine mittelfristige Ergebnis- und Finanzplanung abdeckt. Das Konzept ist bei Bedarf, jedoch mindestens alle zwei Jahre, fortzuschreiben.

**Finanzielle Auswirkungen** ☐ ja ☐ nein

| Gesamtkosten der Maßnahme | jährliche Folgekosten | Finanzierung Eigenanteil | Finanzierung objektbezogene Einzahlungen | Abstimmung mit dem Kämmerer |
|---|---|---|---|---|
| - | - | - | - | ☐ ist erfolgt.<br>☐ ist nicht erforderlich, da Haushaltsmittel im Haushaltsjahr zur Verfügung stehen. |

**Veranschlagung**

| ☐ im Finanzplan | ☐ im Ergebnisplan | ☐ Nein | ☐ Ja, mit | Kostenträger/ Investitionscode |
|---|---|---|---|---|
| - | - | | - | -<br>Sachkonto<br>- |

**Klimaschutz**

| **Klimarelevanz** | **Veränderungen $CO_2$-Emissionen** | **Übereinstimmung mit dem Zielen bzw. dem Zielkonzept der Stadt Siegen** | **Bestehen alternative Handlungsoptionen?** |
|---|---|---|---|
| ☐ Nein<br>☒ Ja, positiv<br>☐ Ja, negativ<br>☐ Prüfbedarf | ☐ erhebliche Reduktion<br>☒ geringe Reduktion<br>☐ geringe Erhöhung<br>☐ erhebliche Erhöhung | ☒ Ja<br>☐ Nein<br>☐ Unbekannt | ☒ Nein<br>☐ Ja |
| **Erläuterung Klimarelevanz** | | | |
| **Begründung (Veränderung / Übereinstimmung / Handlungsoptionen)** | | | |

In Vertretung

gez.

Henrik Schumann
Stadtbaurat

Die Verwaltungsvorlage wurde im Rahmen eines Workflows durch die beteiligten Adressaten digital verifiziert und weitergegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

Anlage(n):
1. Anlage 1 Deckenprogramm 2024 bis 2029
2. Anlage 2 Straßenbauprogramm 2024 bis 2029
3. Anlage 3 Straßen- und Wegekonzept 2024 bis 2029

# Deckenprogramm 2024 bis 2029

| Straße | Art der Sanierung | Abschnitt | Jahr |
|---|---|---|---|
| Koblenzer Straße | Deckensanierung | Koch`s Ecke bis Obergraben | 2024 |
| Achenbacher Straße | Deckensanierung | Achenbacher Furt bis OD nach Gosenbach | 2024 |
| Gießereistraße | Tragdeckschicht (abhängig Beprobung) | Gesamt | 2024 |
| Oranienstraße | Pflasteroberbau, Ecoprec | Gesamt | 2024 |
| Birlenbacherstraße | Asphaltoberbau Förderantrag gemäß FöRi-kom-Stra | Haus-Nr. 37 bis 112 | 2024 |
| Frankfurter Straße | Binder und Decke | Haus-Nr. 101 bis obere Einmündung Idsteiner Straße/OD | 2024 |
| Seelbacher Weg | Tragdeckschicht | Trupbacher Straße bis Radweg | 2024 |
| Untere Dorfstraße | Asphaltoberbau Förderantrag gemäß FöRi-kom-Stra | Hausnummer 23 bis 109 | 2024 |
| Stockweg / Tiefenbacher Straße | Binder und Decke Förderantrag mit Straßen NRW | Einmündung Schultestraße - Kreuzung K4/K5 - Tiefenbacher Str. OD | 2025 |
| Allensteiner Straße | Deckensanierung | Kreisel Ypernstraße bis Einmündung Gleiwitzer Straße | 2025 |
| Am Eichenhang | Decke und Binder | Hochschulstraße bis HTS | 2025 |
| Buchener Straße (aus Liste 2009-13) | Deckensanierung | bis Ongelsgrob | 2025 |
| Eiserntalstraße | Decke und Binder | Eiserfelder Hütte bis 161 | 2025 |
| Eiserntalstraße | Decke und Binder | Am Tiefbau Schulstraße, 3 Teilabschnitte | 2025 |
| Im Söntchen | Deckensanierung | komplette Länge ca. 330 m inkl. Wende | 2025 |
| Zum Wildgehege | Sanierung in Tragdeckschicht | Geisweider Straße bis Ludwig-Kenter-Straße | 2025 |
| Adolf-Sänger Straße | Tragdeckschicht | Ziegeleistraße bis Elsa-Brandström-Straße | 2026 |
| Hauptmarkt | Deckensanierung | Fahrspur vor dem Mehrfamilienhaus | 2026 |
| Münkershütten | Deckensanierung | PP Wagner bis Bismarckstraße | 2026 |
| Ziegeleistraße | Tragdeckschicht | Tannenburgstraße bis Ulmenweg | 2026 |
| Wetzlarer Straße | Tragdeckschicht (abhängig Beprobung) | Gesamt | 2026 |
| Hainer Hütte | Asphaltoberbau Förderantrag gemäß FöRi-kom-Stra | Giersbergstraße bis Am Jähen Hain | 2027 |
| Lothar-Irle-Straße | Deckensanierung | Gesamt | 2027 |
| Tiergartenstraße | Asphaltoberbau Förderantrag gemäß FöRi-kom-Stra | LSA bis Freudenberger Straße, ca. 620 m | 2027 |
| Sohlbacher Straße | Binder und Decke Förderantrag | Geisweider Str. bis einschl Bachstr. | 2028 |
| Sohlbacher Straße | Binder und Decke Förderantrag | Altenzentrum bis Am Rückelchen | 2028 |
| Rosterstraße | Asphaltoberbau Förderantrag gemäß FöRi-kom-Stra | Hermann Klaas Str. bis OD | 2028 |
| Fischbacherbergstraße | Decke und Binder Förderantrag | Diemstraße bis Hubertusweg | 2029 |
| Freudenberger Straße | Deckensanierung | Galerie bis Tiergartenstraße | 2029 |
| Giersbergstraße | Deckensanierung | Hohler Weg bis Batterieweg | 2029 |
| Hambergstraße | Tragdeckschicht | Friedrich-Wilhelm-Straße bis Am Schwarzen Barth? | 2029 |

Alle Kalkulationen ohne Bohrkernbefunde. Preisbildung aktuell. Preisentwicklung Folgejahre berücksichtigt.

Straßenbaumaßnahmen

| Lfd.Nr. | Straßenname | Abschnitt von - bis | Konkrete Straßenausbaumaßnahme | Jahr |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Hengsbachstraße | Gesamt | Neubau | 2024/2025 |
| 2 | Siegener Straße | Gesamt | Neubau | 2025 |
| 3 | Haardtstraße | Gesamt | Neubau | 2025 |
| 4 | Ludwig-Kenter-Straße | Gesamt | Neubau | 2025 |
| 5 | Im Samelsfeld | Gesamt | Neubau | 2025 |
| 6 | Maccostraße Teilstück | Gesamt | Neubau | 2025 |
| 7 | Am Winkel / Schmittenberg | Gesamt | Neubau | 2026 |
| 8 | Trupbacherstraße | Gesamt | Neubau | 2026 |
| 9 | Heckenbergstraße | Gesamt | Neubau | 2027 |
| 10 | Vor den Birken | Gesamt | Neubau | 2027 |
| 11 | Oberschelder Straße | Gesamt | Neubau | 2028 |
| 12 | Spandauer Straße / Frankfurter Straße | Gesamt | Neubau | 2028 |
| 13 | Hagener Straße | Gesamt | Neubau | 2028 |
| 14 | Dreisbacher Straße | Gesamt | Neubau | 2029 |
| 15 | Höllenwaldstraße | Gesamt | Neubau | 2029 |
| 16 | Heuper Straße | Gesamt | Neubau | 2029 |

Brückenbaumaßnahmen

| Lfd.Nr. | Straßenname | Abschnitt von - bis | Konkrete Straßenausbaumaßnahme | Jahr |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Hubacher Weg | Gesamt | Neubau | 2024 |
| 2 | Berliner Straße | Gesamt | Neubau | 2025 |
| 3 | Achenbacher Straße | Gesamt | Neubau | 2025 |

a) Geplante voraussichtlich beitragsfreie Straßenunterhaltungsmaßnahmen

Die nachfolgende Tabelle bezieht sich auf den 5-jährigen Zeitraum der mittelfristigen Ergebnis- und Finanzplanung. Die geplanten Unterhaltungsmaßnahmen unterliegen voraussichtlich nicht der anteiligen Finanzierung durch Grundstückseigentümer.

| Lfd.Nr. | Straßenname | Abschnitt von - bis | Geplante Unterhaltungsmaßnahme | Jahr |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Koblenzer Straße | Koch´s Ecke bis Obergraben | Deckensanierung | 2024 |
| 2 | Achenbacher Straße | Achenbacher Furt bis OD Gosenbach | Deckensanierung | 2024 |
| 3 | Gießereistraße | Gesamt | Tragdeckschicht | 2024 |
| 4 | Oranienstraße | Gesamt | Pflasteroberbau | 2024 |
| 5 | Birlenbacherstraße | Haus-Nr. 37 bis 112 | Asphaltoberbau | 2024 |
| 6 | Frankfurter Straße | Haus-Nr. 101 bis obere Einmündung Idsteiner Straße/OD | Decken- und Bindersanierung | 2024 |
| 7 | Seelbacher Weg | Trupbacher Straße bis Radweg | Tragdeckschicht | 2024 |
| 8 | Untere Dorfstraße | Hausnummer 23 bis 109 | Asphaltoberbau | 2024 |
| 9 | Stockweg / Tiefenbacher Straße | Einmündung Schultestraße - Kreuzung K4/K5 - Tiefenbacher Str. OD | Decken- und Bindersanierung | 2025 |
| 10 | Allensteiner Straße | Kreisel Ypernstraße bis Einmündung Gleiwitzer Straße | Deckensanierung | 2025 |
| 11 | Am Eichenhang | Hochschulstraße bis HTS | Decken- und Bindersanierung | 2025 |
| 12 | Buchener Straße | bis Ongelsgrob | Deckensanierung | 2025 |
| 13 | Eiserntalstraße | Talsbachstraße bis 161 | Asphaltoberbau | 2025 |
| 14 | Eiserntalstraße | Am Tiefbau Schulstraße, 3 Teila | Decken- und Bindersanierung | |
| 15 | Im Söntchen | komplette Länge ca. 330 m inkl. Wende | Deckensanierung | 2025 |
| 16 | Zum Wildgehege | Geisweider Straße bis Ludwig-Kenter-Straße | Sanierung in Tragdeckschicht | 2025 |
| 17 | Adolf-Sänger Straße | Ziegeleistraße bis Elsa-Brandström-Straße | Tragdeckschicht | 2026 |
| 18 | Hauptmarkt | Fahrspur vor dem Mehrfamilienhaus | Deckensanierung | 2026 |
| 19 | Münkershütten | Parkplatz Wagner bis Bismarckstraße | Deckensanierung | 2026 |
| 20 | Ziegeleistraße | Tannenburgstraße bis Ulmenweg | Tragdeckschicht | 2026 |
| 21 | Wetzlarer Straße | Gesamt | Tragdeckschicht | 2026 |
| 22 | Hainer Hütte | Giersbergstraße bis Am Jähen Hain | Asphaltoberbau | 2027 |
| 23 | Lothar-Irle-Straße | Gesamt | Deckensanierung | 2027 |
| 24 | Tiergartenstraße | LSA bis Freudenberger Straße | Asphaltoberbau | 2027 |
| 25 | Sohlbacher Straße | Geisweider Str. bis einschl. Bachstr. | Decken- und Bindersanierung | 2028 |
| 26 | Sohlbacher Straße | Altenzentrum bis x Am Rückelchen | Decken- und Bindersanierung | 2028 |
| 27 | Rosterstraße | Hermann Klaas Str. bis OD | Asphaltoberbau | 2028 |
| 28 | Fischbacherbergstraße | Diemstraße bis Hubertusweg | Decken- und Bindersanierung | 2029 |
| 29 | Freudenberger Straße | Galerie bis Tiergartenstraße | Deckensanierung | 2029 |
| 30 | Giersbergstraße | Hohler Weg bis Batterieweg | Deckensanierung | 2029 |
| 31 | Hambergstraße | Friedrich-Wilhelm-Straße bis Am Schwarzen Barth | Deckensanierung | 2029 |

b) Beabsichtigte beitragspflichtige Straßenbaumaßnahmen

Die nachfolgende Tabelle bezieht sich auf den 5-jährigen Zeitraum der mittelfristigen Ergebnis- und Finanzplanung und benennt die derzeit vorgesehenen grundhaften Erneurungen oder Verbesserungen an Straßen, Wegen, Plätzen, die eine Beitragspflicht auslösen.

| Lfd.Nr. | Straßenname | Abschnitt von - bis | Konkrete Straßenausbaumaßnahme | Jahr |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Siegener Straße | Gesamt | Neubau | 2025 |
| 2 | Haardtstraße | Gesamt | Neubau | 2025 |
| 3 | Ludwig-Kenter-Straße | Gesamt | Neubau | 2025 |
| 4 | Im Samelsfeld | Gesamt | Neubau | 2025 |
| 5 | Am Winkel / Schmittenberg | Gesamt | Neubau | 2026 |
| 6 | Trupbacherstraße | Gesamt | Neubau | 2026 |
| 7 | Heckenbergstraße | Gesamt | Neubau | 2027 |
| 8 | Vor den Birken | Gesamt | Neubau | 2027 |
| 9 | Oberschelder Straße | Gesamt | Neubau | 2028 |
| 10 | Spandauer Straße / Frankfurter Straße | Gesamt | Neubau | 2028 |
| 11 | Hagener Straße | Gesamt | Neubau | 2028 |
| 12 | Dreisbacher Straße | Gesamt | Neubau | 2029 |
| 13 | Höllenwaldstraße | Gesamt | Neubau | 2029 |
| 14 | Heuper Straße | Gesamt | Neubau | 2029 |

**UNIVERSITÄTSSTADT SIEGEN**
**Der Bürgermeister**

Vorlage Nr.
**VL 1401/2023**

# VERWALTUNGSVORLAGE

Geschäftsbereich: 4
Bereich: Stadtentwicklung
Bearbeitet von: Daschke, Krippendorf, Meier

Siegen, 11.05.2023

Beratungsfolge: [X] **öffentlich** [ ] **nichtöffentlich**

| | |
|---|---|
| **Ausschuss für Umwelt, Klima und Energie** | **20.06.2023** |
| **Bauausschuss** | **14.06.2023** |
| **Ausschuss für Stadtentwicklung, Wirtschaftsförderung, Stadthallen und Liegenschaften** | **20.06.2023** |
| **Rat** | **21.06.2023** |

Kurzbezeichnung:

**Umsetzung Wohnbaulandkonzept 2018, 111. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Siegen**

**Beschlussvorschlag:**

1. Der Rat der Stadt Siegen beauftragt die Verwaltung, die Anpassung des Flächennutzungsplanes an den Bebauungsplan Nr. 355 „Bürbacher Giersberg“ vorzunehmen, sowie folgende Flächenreserven im Wohnbaulandkonzept 2018 im Flächennutzungsplan in Freiraumnutzungsarten umzuplanen.

   - Bürbach_1 (nicht empfehlenswert)
   - Bürbach_3 (nicht empfehlenswert)
   - Eiserfeld_2 (nicht empfehlenswert)
   - Eiserfeld_2_Süd, teilweise (mittlere Priorität, an Baugebietsentwicklung angepasst)
   - Eiserfeld_6, teilweise (nicht empfehlenswert)
   - Langenholdinghausen_3 (hohe Priorität, nicht realisierbar, Ratsbeschluss vom 15.12.2020)
   - Gosenbach_2, teilweise (niedrige Priorität, an mögliche Baugebietsentwicklung angepasst)
   - Niederschelden_2 (nicht empfehlenswert)
   - Niederschelden_3 (nicht empfehlenswert)
   - Niederschelden_4, überwiegend (mittlere Priorität, nicht realisierbar)

- Siegen_4a (nicht empfehlenswert)

2. Der Rat der Stadt Siegen beschließt die Aufstellung der 111. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Siegen gemäß § 2 (1) BauGB und beauftragt die Verwaltung, die landesplanerische Abstimmung gemäß § 34 (1) LPlG und die notwendigen Verfahrensschritte, insbesondere die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 (1) BauGB und der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 (1) BauGB durchzuführen.

2.1 Der Rat der Stadt Siegen beschließt, dass die 111. Änderung des Flächennutzungsplanes folgende Rücknahme von Wohnbauflächen umfasst:

**111.R1: Giersberg 1, Gemarkung Bürbach**
**111.R2: Giersberg 2, Gemarkung Bürbach**
**111.R3: Am Hengsberg, Gemarkung Eiserfeld**
**111.R4: Am Altenberg, Gemarkung Langenholdinghausen**
**111.R5: Am Stein 1, Gemarkung Gosenbach**
**111.R6: Am Stein 2, Gemarkung Gosenbach**
**111.R7: Schürfweg, Gemarkung Niederschelden**
**111.R8: Charlottental, Gemarkung Siegen**

2.2 Der Rat der Stadt Siegen beschließt, dass die 111. Änderung des Flächennutzungsplanes die Neuausweisung der Wohnbaufläche **„111.N1: Wellersberg, Gemarkung Siegen“** sowie die **Angleichungsfläche 111.A1** umfasst.

2.3 Der Rat der Stadt Siegen beschließt, dass die 111. Änderung des Flächennutzungsplanes die Neuausweisung der Wohnbaufläche **„111.N2: Giersberg, Gemarkung Bürbach“** sowie die **Angleichungsfläche 111.**A2 umfasst.

2.4 Der Rat der Stadt Siegen beschließt, dass die 111. Änderung des Flächennutzungsplanes die Neuausweisung der Wohnbaufläche **„111.N3: Solarsiedlung, Gemarkung Eiserfeld“** umfasst.

2.5 Der Rat der Stadt Siegen beschließt, dass die 111. Änderung des Flächennutzungsplanes die Neuausweisung der Wohnbaufläche **„111.N4: Sandhalde, Gemarkung Niederschelden“** umfasst.

2.6 Der Rat der Stadt Siegen beschließt, dass die 111. Änderung des Flächennutzungsplanes die Neuausweisung der Wohnbaufläche **„111.N5: Siegtalstraße, Gemarkung Eiserfeld“** umfasst.

2.7 Der Rat der Stadt Siegen beschließt, dass die 111. Änderung des Flächennutzungsplanes die Neuausweisung der Wohnbaufläche **„111.N6: Am Lehnhof / Sportplatz, Gemarkung Birlenbach“** umfasst.

2.8 Der Rat der Stadt Siegen beschließt, dass die 111. Änderung des Flächennutzungsplanes die Neuausweisung der Wohnbaufläche **„111.N7: Bruchstraße, Gemarkung Obersetzen“** umfasst.

**Sachverhalt / Begründung:**

Der Rat der Stadt Siegen hat am 04.07.2018 das Wohnbaulandkonzept 2018 beschlossen und dabei festgelegt, dass die Flächen nach der vorgeschlagenen Priorisierung in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit entwickelt werden sollen. Gleichzeitig werden Flächen aufgezeigt, die für Baugebietsentwicklungen nicht empfehlenswert sind.

Die Lage der Wohnbauflächen im FNP entspricht nicht immer der städtebaulichen Zielsetzung aus dem Wohnbaulandkonzept 2018 und seit dem Ratsbeschluss haben sich neue Optionen ergeben, die Wohnbauflächenentwicklungen an alternativen Standorten ermöglichen. Demzufolge müssen neue Flächen im FNP als Wohn- oder Mischbauflächen ausgewiesen und vorhandene Wohnbauflächen in Freiraumnutzungsarten umgeplant werden.

Maßgebliches Instrumentarium für Baugebietsentwicklungen ist die Bauleitplanung in Form des Flächennutzungsplanes (FNP) als vorbereitender Bauleitplan und einzelner Bebauungspläne als verbindliche Bauleitpläne. Dabei ist die Planung grundsätzlich an die Ziele der Raumordnung gemäß § 34 Landesplanungsgesetz (LPlG) anzupassen und gemäß § 8 (2) Baugesetzbuch (BauGB) sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Ist die Entwicklung aus dem FNP nicht gegeben, kann der FNP im zeitlichen Vorlauf vorbereitend oder gemäß § 8 (3) BauGB parallel zur Aufstellung des betreffenden Bebauungsplanes geändert werden (Parallelverfahren).
Aufgrund der Vielzahl von Darstellungsänderungen der in Rede stehenden 111. Änderung, die aus dem Wohnbaulandkonzept folgt, und den folgenden weiteren Erläuterungen, scheidet das Parallelverfahren aus.

Gemäß Ziel 6.1-1 LEP NRW ist die Siedlungsentwicklung flächensparend und bedarfsgerecht an der Bevölkerungsentwicklung, der Entwicklung der Wirtschaft, den vorhandenen Infrastrukturen sowie den naturräumlichen und kulturlandschaftlichen Entwicklungspotenzialen auszurichten.

Eine Entwicklung über den Bedarf der Kommune hinaus widerspricht den Zielen der Raumordnung. Neue Wohnbauflächen im FNP können nur ausgewiesen werden, wenn Überhänge abgebaut werden. Der FNP der Stadt Siegen stellt Wohnbauflächen dar, die deutlich über den Bedarf hinausgehen und abgebaut werden müssen. Die Überhänge werden zukünftig deutlich höher ausfallen, da die aktuelle Bevölkerungsvorausberechnung weitere Bevölkerungsrückgänge prognostiziert.

Um als Kommune handlungsfähig zu sein und die seit 2018 beschlossenen Baugebietsentwicklungen vorzubereiten und zu sichern, sollen mit der 111. FNP-Änderung Umplanungen von Wohnbauflächenreserven in Freiraumnutzungsarten von ca. 31 ha und Neuausweisungen von Wohnbauflächen von ca. 16 ha eingeleitet und das zweistufige Verfahren gemäß

§ 34 LPlG (Anpassung an die Ziele der Raumordnung) in der ersten Stufe zu Verfahrensbeginn angestoßen werden.

In der Gesamtbilanz der 111. FNP-Änderung soll damit ein Überhang von ca. 15 ha abgebaut und damit der deutliche Wille der Stadt Siegen aufgezeigt werden, die Siedlungsentwicklung bedarfsgerecht auszurichten.

## Erläuterungen zu den Rücknahmen von Wohnbaulandreserven:

Anpassung an den Bebauungsplan Nr. 355 „Bürbacher Giersberg“ (111.R1, 111.R2)
Die Flächen sind im Wohnbaulandkonzept 2018 nicht erfasst worden, da diese Flächen mit einem Bebauungsplan überplant sind und keine Wohnbebauung in diesem Bereich vorgesehen ist. Der Bebauungsplan Nr. 355 „Bürbacher Giersberg“ setzt hier sowohl öffentliche Grünflächen als auch Ausgleichsmaßnahmen fest. Die topographisch anspruchsvollen Flächen sind ökologisch hochwertig und wären bei einer Überplanung zu Wohnzwecken entsprechend auszugleichen.
Der Flächennutzungsplan stellt jedoch Wohnbauflächen dar, die aufgrund ihrer Größe im Siedlungsflächenmonitoring als „Reserve Wohnen“ geführt werden. Die Darstellungen im FNP sollen an den Bebauungsplan angepasst werden, da eine Umplanung zu Wohnzwecken nicht zu empfehlen ist.

Bürbach_1 (111.R2)
Das Wohnbaulandkonzept 2018 stuft diese Fläche als „nicht empfehlenswert“ ein.

Bürbach_3 (111.R1)
Das Wohnbaulandkonzept 2018 stuft diese Fläche als „nicht empfehlenswert“ ein.

Eiserfeld_2 (111.R3)
Das Wohnbaulandkonzept 2018 stuft diese Fläche als „nicht empfehlenswert“ ein.

Eiserfeld_2_Süd, teilweise (111.R3)
Das Wohnbaulandkonzept 2018 stuft diese Fläche mit einer „mittleren Priorität“ ein. Der Bauausschuss hat am 10.03.2021 der Konzeption grundsätzlich zur Bebauung einer Teilfläche der Fläche Eiserfeld_2_Sued zugestimmt. Die städtebauliche Konzeption wird seitdem ausgearbeitet. Aufgrund der Stellungnahme vom Landesbetrieb Wald und Holz ist ein entsprechender Waldabstand ohne Bebauung und ein Waldsaum vorzusehen. Der Waldsaum soll im Flächennutzungsplan als Fläche für Wald dargestellt werden.

Eiserfeld_6, teilweise (111.R3)
Das Wohnbaulandkonzept 2018 stuft diese Fläche als „nicht empfehlenswert“ ein. Es sollen ein ausreichend breiter Streifen entlang der Gartenstraße sowie die Flächen zwischen der Gartenstraße 18 und der Hausnummer „Am Hengsberg 6“ als Wohnbauflächen im FNP bestehen bleiben.

Gosenbach_2, teilweise (111.R5, 111.R6)
Das Wohnbaulandkonzept 2018 stuft diese Fläche mit einer „niedrigen Priorität“ ein. Die ca. 9 ha große Wohnbaulandreserve soll um ca. 2 ha reduziert werden. Die bestehenbleibende

Wohnbaulandreserve bietet weiterhin für eine bedarfsgerechte Siedlungsentwicklung ausreichend Raum und ist an städtische Vorentwürfe angepasst.

Langenholdinghausen_3 (111.R4)
Das Wohnbaulandkonzept 2018 stuft diese Fläche mit „hoher Priorität“ ein. Die Stadt Siegen hat Gespräche mit den Grundstückseigentümern geführt und eine städtebauliche Kalkulation zu Grunde gelegt, bei der sich die Planbegünstigten an den Kosten für die planbedingten Wertsteigerungen beteiligen sollen. Hier konnte keine Einigung erzielt werden und daraufhin hat der Rat am 15.12.2020 beschlossen, die Fläche „Langenholdinghausen_3“ umzuplanen.

Niederschelden_2 (111.R7)
Das Wohnbaulandkonzept 2018 stuft diese Fläche als „nicht empfehlenswert“ ein.

Niederschelden_3 (111.R7)
Das Wohnbaulandkonzept 2018 stuft diese Fläche als „nicht empfehlenswert“ ein.

Niederschelden_4, überwiegend (111.R7)
Das Wohnbaulandkonzept 2018 stuft diese Fläche mit „mittlerer Priorität“ ein. Die Fläche ist verkehrlich für mehrere Wohneinheiten nicht zu erschließen, da die zur Verfügung stehende Parzellenbreite gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) mit weniger als 4 Metern zu gering ist. Um dies zu ermöglichen, müsste eine Eigentümerin einer Bestandsimmobilie einen Streifen von ca. 1,0 bis 1,5 Metern an die Stadt übertragen. Seitens der Eigentümerin wurde schriftlich erklärt, dass dazu keine Bereitschaft besteht. Darüber hinaus müssten zwei weitere Immobilieneigentümerinnen ihre Außenanlagen auf einem Streifen von ca. 1,0 bis 1,5 Metern zurückbauen, die sich auf die städtische Parzelle ausgedehnt haben.
Dadurch sind die Flächen „Niederschelden_2“ und „Niederschelden_3“, unabhängig von der Einstufung als „nicht empfehlenswert“, ebenfalls nicht zu erschließen.

Siegen_4a (111.R8)
Das Wohnbaulandkonzept 2018 stuft diese Fläche als „nicht empfehlenswert“ ein. Im Zuge der Beratungen zum Rahmenplan „Wellersberg“ wurde deutlich zum Ausdruck gebracht, dass die Fläche „Siegen_4a“ von jedweder Bebauung freigehalten werden soll.

## Erläuterungen zu den Neuausweisungen von Wohnbaulandreserven:

Gemarkung Siegen: Wellersberg (111.N1)
Die Flächen Siegen_4b und Siegen_4c sind im Wohnbaulandkonzept 2018 mit einer „sehr hohen Priorität“ eingestuft.
Der Rat der Stadt Siegen hat am 24.06.2020 (Vorlage 2898/2020) der Konzeption (Rahmenplan) zur Bebauung des ehemaligen Munitionsdepots grundsätzlich zugestimmt. Auf Grundlage eines einstimmigen Ratsbeschlusses am 15.06.2022 (Vorlage 901/2022) wurde mit der landeseigenen Entwicklungsgesellschaft NRW.URBAN KE ein Entwicklungsträgervertrag geschlossen.
Der überwiegende Teil der Entwicklungsfläche ist im Flächennutzungsplan als Wohnbaufläche dargestellt. Basierend auf dem Rahmenplan soll eine Fläche von ca. 2,9 ha zusätzlich ausgewiesen werden, um keine künstlichen Grenzen, die sich auf die Qualität des Städtebaus

auswirken können, zu erzeugen. Die beschlossenen Leitlinien für das Projekt bleiben davon unberührt. Es ist beabsichtigt, den Flächennutzungsplan in einem Parallelverfahren zum entsprechenden Bebauungsplanverfahren aufeinander abzustimmen, und Festsetzungen wie beispielsweise Grünflächen oder Flächen für Wald auch im FNP darzustellen.

Gemarkung Bürbach: Giersberg (111.N2)

Die Fläche Bürbach_2 ist im Wohnbaulandkonzept 2018 mit einer „sehr hohen Priorität" eingestuft. Die Fläche ist im Flächennutzungsplan überwiegend als Grünfläche und eine kleine Teilfläche als Fläche für Versorgungsanlagen dargestellt.
Erste Beratungen zu dieser Fläche haben 2020 stattgefunden (Vorlage 2969/2020) und der Prüfauftrag an die Verwaltung herangetragen, neben dem Areal südlich der Leinweberstraße auch das nördliche Areal (Zur Dicken Eiche) baulich zu entwickeln, was jedoch eine Anbindung dieser Fläche an die Obere Dorfstraße (K4) erfordert. Unter Berücksichtigung einiger Vorgaben, kann die Anbindung nach Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger erfolgen. Auf dieser Grundlage werden derzeit die städtebaulichen Entwürfe für den nördlichen Teil der Planung (Zur Dicken Eiche) angepasst. Zur Umsetzung ist die Darstellung einer Wohnbaufläche im FNP erforderlich.

Gemarkung Eiserfeld: Solarsiedlung (111.N3)

Die Fläche ist nicht im Wohnbaulandkonzept 2018 enthalten. Der FNP stellt in diesem Bereich gewerbliche Baufläche dar. Der Bauausschuss hat am 01.12.2020 der Konzeption zur Entwicklung der Brachfläche im Gebiet der ehemaligen Eiserfelder Hütte grundsätzlich zugestimmt (Vorlage 34/2020). Zur Umsetzung ist die Darstellung einer Mischbaufläche im FNP erforderlich. Die städtebauliche Konzeption sieht die Entwicklung eines urbanen Gebietes gemäß § 6a BauNVO vor. Der Schwerpunkt liegt auf der Wohnnutzung und demzufolge ist der Großteil der Fläche als Wohnbaulandreserve (ca. 80%) einzustufen.

Gemarkung Niederschelden, Sandhalde (111.N4)

Die Fläche ist nicht im Wohnbaulandkonzept 2018 enthalten. Der FNP stellt in diesem Bereich gewerbliche Baufläche dar. Die verkehrliche Erschließung der Fläche zur gewerblichen Nutzung gestaltet sich aufgrund der Beschaffenheit und der Ausbaubreiten mit diversen Engstellen im Bereich der Maccostraße problematisch. Die erforderlichen Fahrbahnbreiten für die Begegnungsfälle „LKW – LKW" und „LKW – PKW" gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt 06 sind nicht überall vorhanden und stellt bereits für die vorhandenen gewerblichen Nutzungen Probleme dar, die durch weitere gewerbliche Nutzungen verschärft würden. Auch die angrenzenden Wohnnutzungen würde bei einer Ausweitung der gewerblichen Nutzung stärker durch den erhöhten Straßenlärm beeinträchtigt werden.
Seitens der Eigentümerin besteht das Interesse das Areal zum Zwecke der Wohnnutzung zu entwickeln. Aus städtebaulicher Sicht ist eine Wohnnutzung aus den oben genannten Gründen empfehlenswert. Zur Umsetzung ist die Darstellung von Wohnbau-, Mischbau- und Grünflächen im FNP erforderlich.

Gemarkung Eiserfeld, Siegtalstraße (111.N5)

Seit dem Umzug der Fa. Vetter befindet sich der gewerblich-industrielle Standort am Stadtteileingang zu Eiserfeld in einem strukturellen Umbruchprozess. Auch aus stadtplanerischer

Sicht ist eine perspektivische gewerblich-industrielle Ausrichtung aus immissionsschutzrechtlichen und verkehrlichen Gründen planungsrechtlich nicht mehr abzusichern. Die Eigentümer sprechen sich dafür aus, die Fläche als ein gemischtes Quartier mit Wohnen, Arbeiten und Infrastruktur zu entwickeln.

Gemarkung Birlenbach: Am Lehnhof/ Sportplatz (111.N6)
Die Fläche ist nicht im Wohnbaulandkonzept 2018 enthalten. Der FNP stellt in diesem Bereich Grünfläche und im Bereich des Sportplatzes die Zweckbestimmung Sport- und Freizeitsportplatz dar. Mit Aufgabe der Sportplatznutzung empfiehlt sich das Areal für eine wohnbauliche Entwicklung, zumal sich alle Parzellen im städtischen Eigentum befinden und die Entwicklung nach den Zielvorstellungen der Stadt Siegen erfolgen kann. Zur Umsetzung ist die Darstellung einer Wohnbaufläche im FNP erforderlich.

Gemarkung Obersetzen: Bruchstraße (111.N7)
Die Fläche Obersetzen_1 ist im Wohnbaulandkonzept 2018 mit einer „mittleren Priorität“ eingestuft. Im FNP ist nur ein Teil der Fläche Obersetzen_1 als Wohnbaufläche dargestellt. Ein rund 1 ha großer Teilbereich sieht im FNP Grünfläche vor, die zur Umsetzung in Wohnbaufläche umgeplant werden soll.

## Erläuterungen zu den Anpassungen im Rahmen der FNP-Änderung:

Gemarkung Siegen: Wellersberg (111.A1)
Die Anpassung wird erforderlich um zum einen den Rahmenplan (Stadtpark) umzusetzen, und zum anderen die nicht mehr benötigte Sonderbaufläche für militärische Zwecke umzuplanen. Hier sollen zukünftig Freiraumnutzungsarten dargestellt werden.

Gemarkung Bürbach: Giersberg (111.A2)
Die Darstellungen im FNP spiegeln nicht die vorhandene Situation wieder. Dies soll im Rahmen der FNP-Änderung angepasst werden und bereits in Anspruch genommene Flächen entsprechend ihrer Nutzung umgeplant werden (Sonderbaufläche, Wohnbaufläche).

**Finanzielle Auswirkungen** ☐ ja ☒ nein

| Gesamtkosten der Maßnahme | jährliche Folgekosten | Finanzierung Eigenanteil | Finanzierung objektbezogene Einzahlungen | Abstimmung mit dem Kämmerer<br>☐ ist erfolgt.<br>☐ ist nicht erforderlich, da Haushaltsmittel im Haushaltsjahr zur Verfügung stehen. |
|---|---|---|---|---|

**Veranschlagung**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ☐ im Finanzplan | ☐ im Ergebnisplan | ☐ Nein | ☐ Ja, mit | Kostenträger/ Investitionscode<br><br>Sachkonto |

. . .

**Klimaschutz**

| **Klimarelevanz** | **Veränderungen $CO_2$-Emissionen** | **Übereinstimmung mit dem Zielen bzw. dem Zielkonzept der Stadt Siegen** | **Bestehen alternative Handlungsoptionen?** |
|---|---|---|---|
| ☒ Nein<br>☐ Ja, positiv<br>☐ Ja, negativ<br>☐ Prüfbedarf | ☐ erhebliche Reduktion<br>☐ geringe Reduktion<br>☐ geringe Erhöhung<br>☐ erhebliche Erhöhung | ☐ Ja<br>☐ Nein<br>☐ Unbekannt | ☐ Nein<br>☐ Ja |
| **Erläuterung Klimarelevanz** | | | |
| **Begründung (Veränderung / Übereinstimmung / Handlungsoptionen)** | | | |

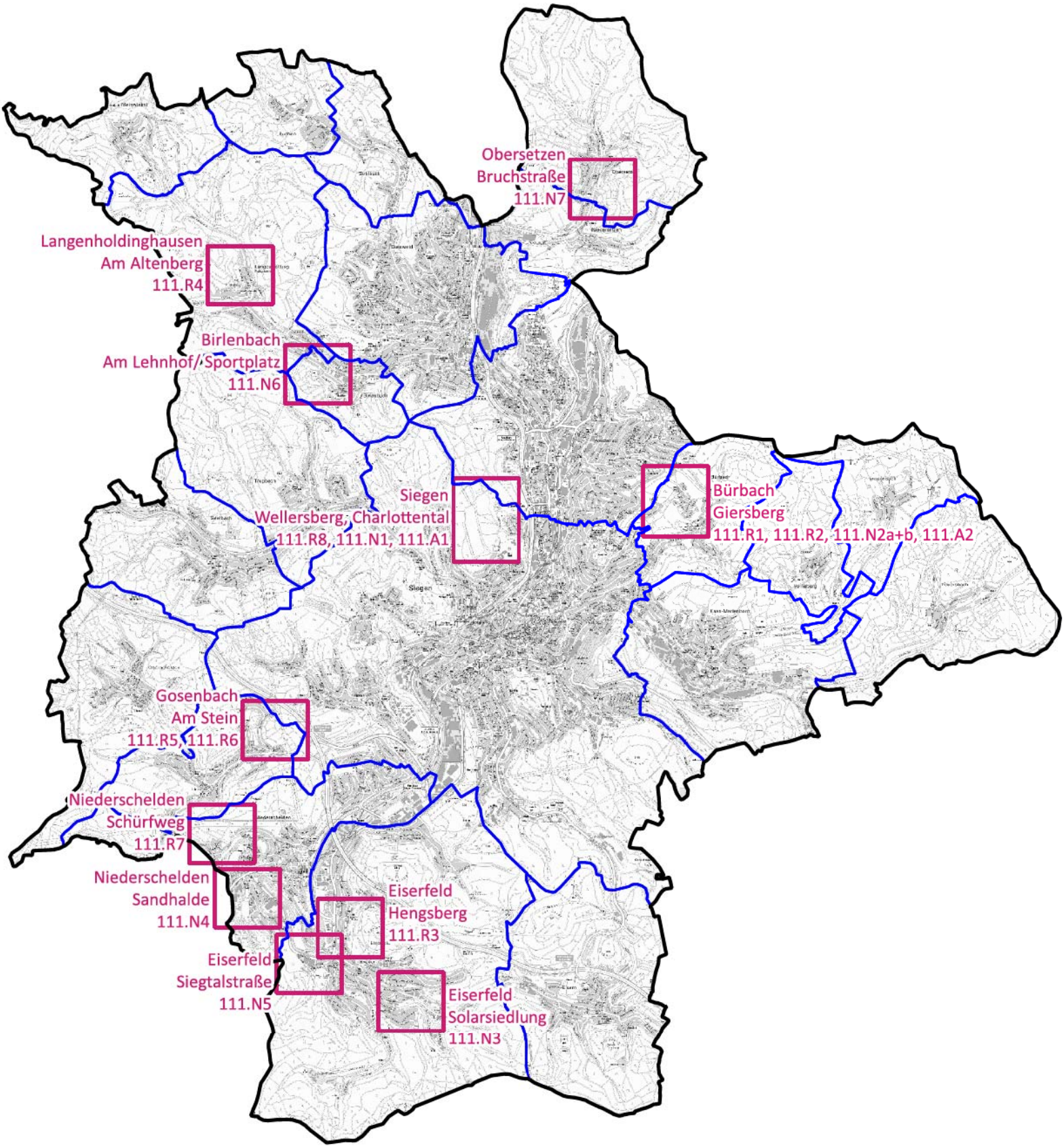
In Vertretung

gez.

Henrik Schumann
Stadtbaurat

Die Verwaltungsvorlage wurde im Rahmen eines Workflows durch die beteiligten Adressaten digital verifiziert und weitergegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

Anlage(n):
1. 1_FNP_111_Übersichtsplan.pdf
2. 2_FNP_111_Flächenbilanz.xlsx
3. 3_FNP_111_Birlenbach.pdf
4. 3_FNP_111_Bürbach.pdf
5. 3_FNP_111_Eiserfeld.pdf
6. 3_FNP_111_Gosenbach.pdf
7. 3_FNP_111_Langenholdinghausen.pdf
8. 3_FNP_111_Niederschelden.pdf
9. 3_FNP_111_Obersetzen.pdf
10. 3_FNP_111_Siegen.pdf
11. 4_WBK_111_Birlenbach.pdf
12. 4_WBK_111_Bürbach.pdf
13. 4_WBK_111_Eiserfeld.pdf
14. 4_WBK_111_Gosenbach.pdf
15. 4_WBK_111_Langenholdinghausen.pdf
16. 4_WBK_111_Niederschelden.pdf
17. 4_WBK_111_Obersetzen.pdf
18. 4_WBK_111_Siegen.pdf




# Stadt Siegen

## 111. FNP-Änderung

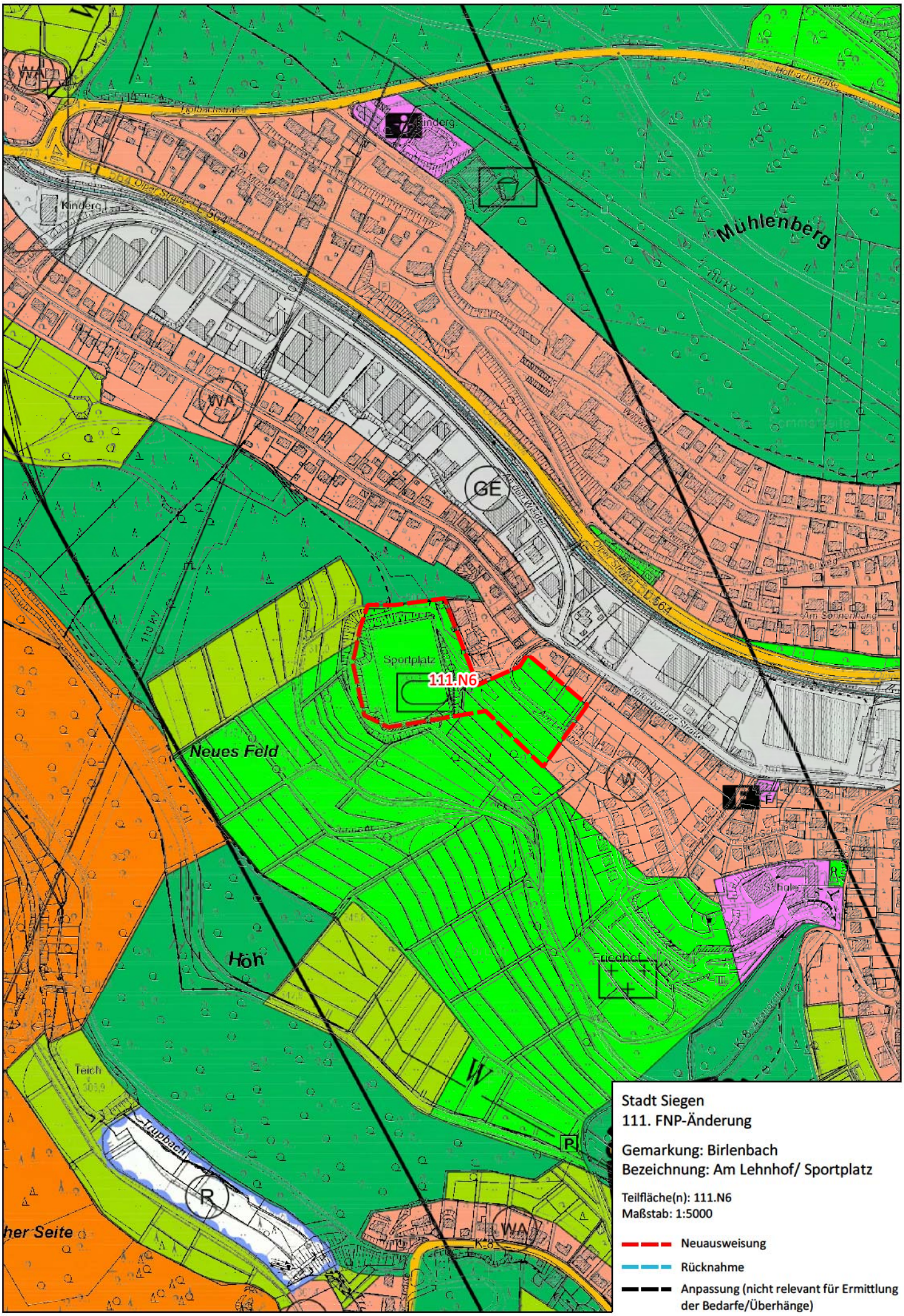
Übersicht der Teilflächen

Stand: Mai 2023

**Flächenbilanz**

| FNP_NR | Kategorie | Fläche_ha | Gemarkung | FNP_Name | FNP neu | FNP aktuel | Fläche SFM* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 111.A1 | Anpassung | 16,23 | Siegen | Wellersberg | Freiraumnutzungsarten | Sonderbaufläche | 0 |
| 111.A2 | Anpassung | 1,143 | Bürbach | Giersberg | Wohnbaufläche, Sonderbaufläche | Grünfläche, Fläche für Wald | 0 |
| 111.N1 | Neuausweisung | 2,915 | Siegen | Wellersberg | Wohnbaufläche | Sonderbaufläche, Fläche für Wald | 2,915 |
| 111.N2a | Neuausweisung | 1,412 | Bürbach | Giersberg | Wohnbaufläche | Grünfläche, Versorgungsfläche, Fläche für Wald | 1,412 |
| 111.N2b | Neuausweisung | 1,541 | Bürbach | Giersberg | Wohnbaufläche | Grünfläche, Versorgungsfläche, Fläche für Wald | 1,541 |
| 111.N3 | Neuausweisung | 1,867 | Eiserfeld | Solarsiedlung | Mischbaufläche* | Gewerbefläche, Grünfläche | 1,587 |
| 111.N4 | Neuausweisung | 4,133 | Niederschelden | Sandhalde | Mischbaufläche*, Wohnbaufläche, Grünfläche | Gewerbefläche | 3,468 |
| 111.N5 | Neuausweisung | 2,534 | Eiserfeld | Siegtalstraße | Mischbaufläche* | Gewerbefläche | 2,027 |
| 111.N6 | Neuausweisung | 2,158 | Birlenbach | Am Lehnhof / Spo | Wohnbaufläche | Grünfläche | 2,158 |
| 111.N7 | Neuausweisung | 0,962 | Obersetzen | Bruchstraße | Wohnbaufläche | Fläche für die Landwirtschaft | 0,962 |
| 111.R1 | Rücknahme | -14,692 | Bürbach | Bürbacher Giersb | Freiraumnutzungsarten | Wohnbaufläche | -14,692 |
| 111.R2 | Rücknahme | -2,095 | Bürbach | Bürbacher Giersb | Freiraumnutzungsarten | Wohnbaufläche | -2,095 |
| 111.R3 | Rücknahme | -2,477 | Eiserfeld | Am Hengsberg | Freiraumnutzungsarten | Wohnbaufläche | -2,477 |
| 111.R4 | Rücknahme | -0,383 | Langenholdinghausen | Am Altenberg | Freiraumnutzungsarten | Wohnbaufläche, Mischbaufläche | -0,383 |
| 111.R5 | Rücknahme | -1,828 | Gosenbach | Am Stein | Freiraumnutzungsarten | Wohnbaufläche | -1,828 |
| 111.R6 | Rücknahme | -0,194 | Gosenbach | Am Stein | Freiraumnutzungsarten | Wohnbaufläche | -0,194 |
| 111.R7 | Rücknahme | -1,349 | Niederschelden | Schürfweg | Freiraumnutzungsarten | Wohnbaufläche | -1,349 |
| 111.R8 | Rücknahme | -7,803 | Siegen | Charlottental | Freiraumnutzungsarten | Wohnbaufläche | -7,803 |
| | | | | | | | -14,751 |

* Siedlungsflächenmonitoring (SFM): Mischbauflächen sind anteilig den Wohnbaulandreserven zuzurechnen (111.N3: 85%| 111.N5: 80% | 111.N4: 50%)




Stadt Siegen
111. FNP-Änderung

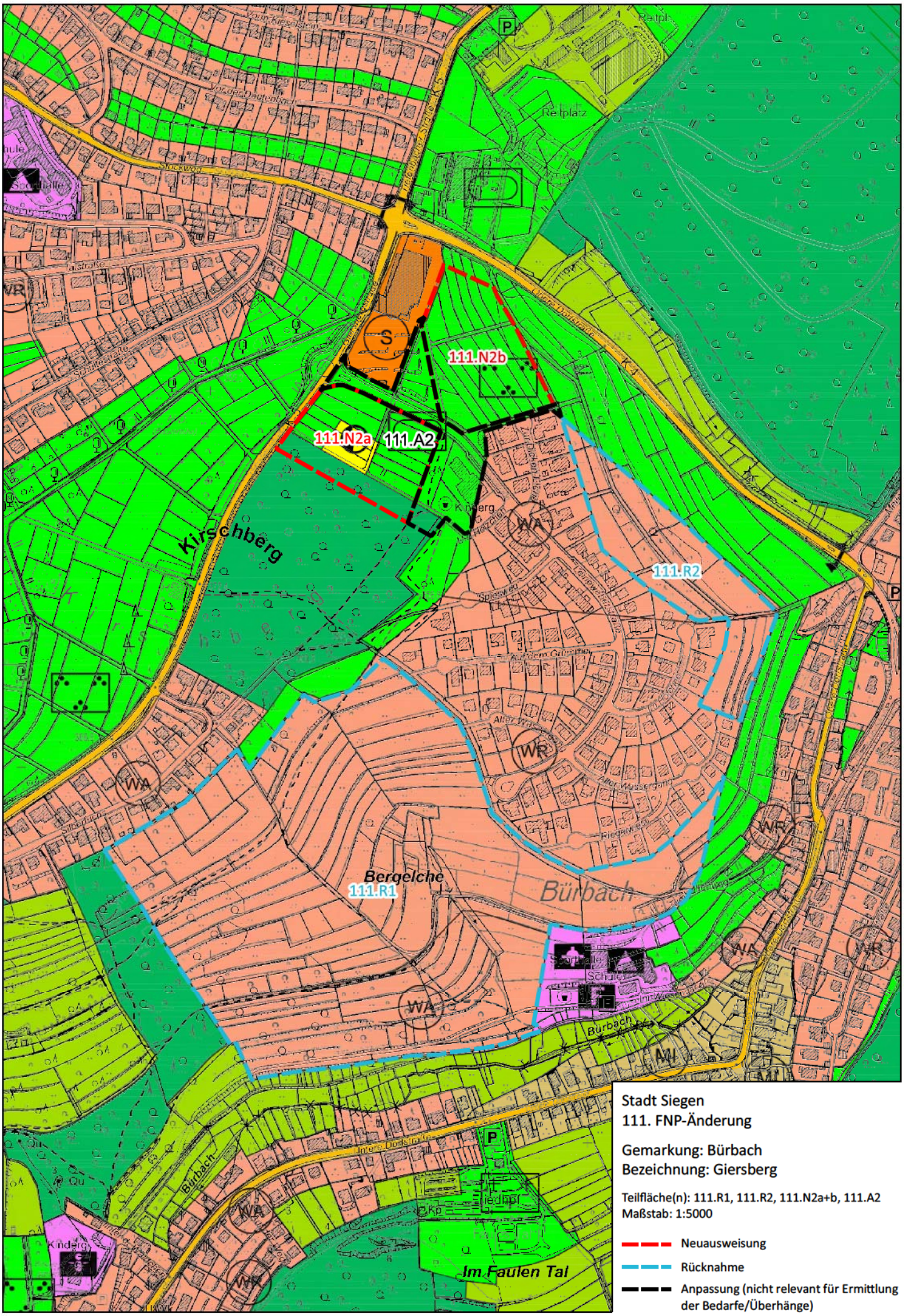
Gemarkung: Birlenbach
Bezeichnung: Am Lehnhof/ Sportplatz

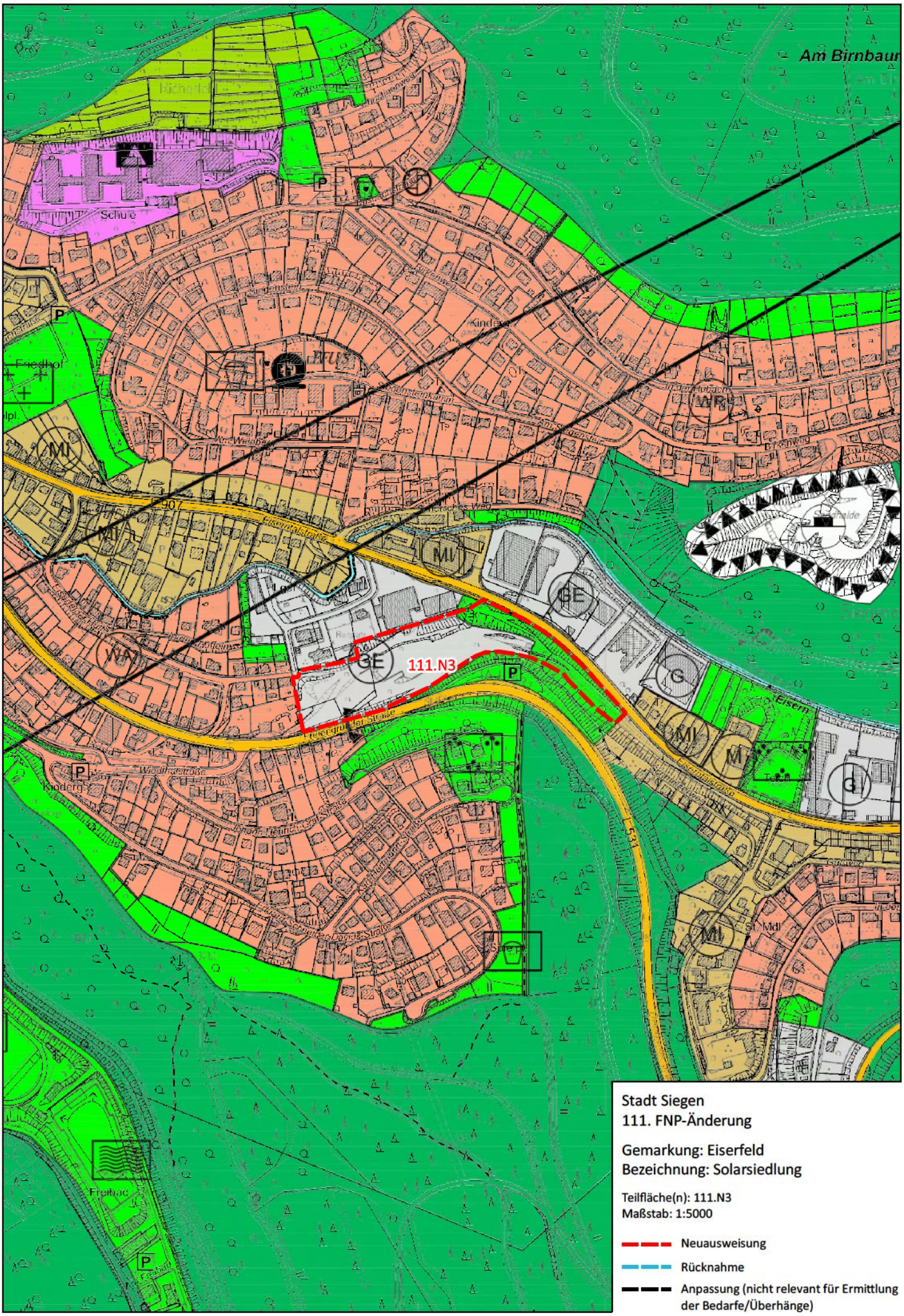
Teilfläche(n): 111.N6
Maßstab: 1:5000

Neuausweisung

Rücknahme

Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)


111.N2b
111.N2a
111.A2
111.R2
Kirschberg
Bergelche
111.R1
Bürbach
Im Faulen Tal
WA
WR
Stadt Siegen
111. FNP-Änderung
Gemarkung: Bürbach
Bezeichnung: Giersberg
Teilfläche(n): 111.R1, 111.R2, 111.N2a+b, 111.A2
Maßstab: 1:5000
Neuausweisung
Rücknahme
Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)

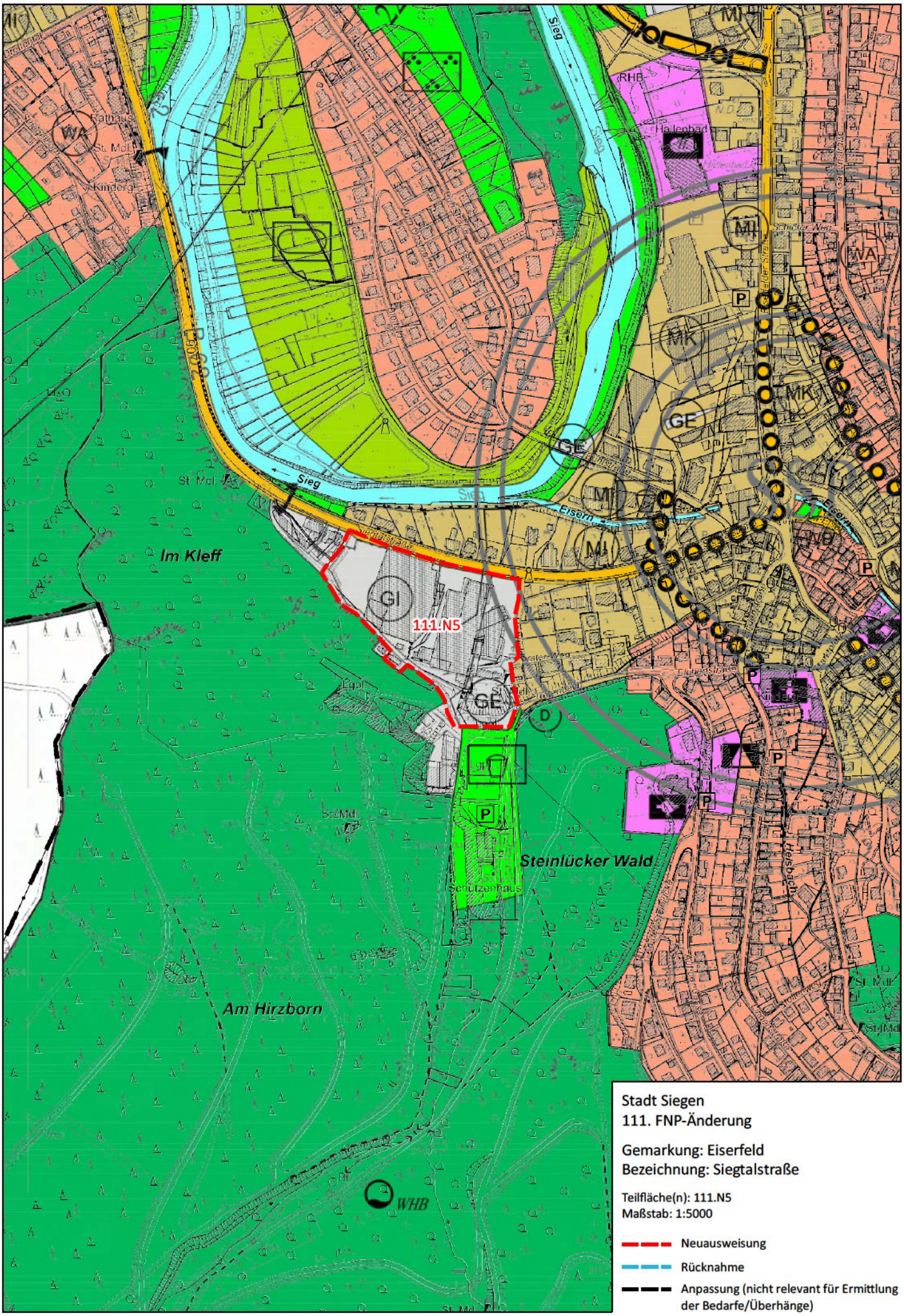



Stadt Siegen
111. FNP-Änderung

Gemarkung: Eiserfeld
Bezeichnung: Solarsiedlung

Teilfläche(n): 111.N3
Maßstab: 1:5000

- Neuausweisung
- Rücknahme
- Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)




Stadt Siegen
111. FNP-Änderung

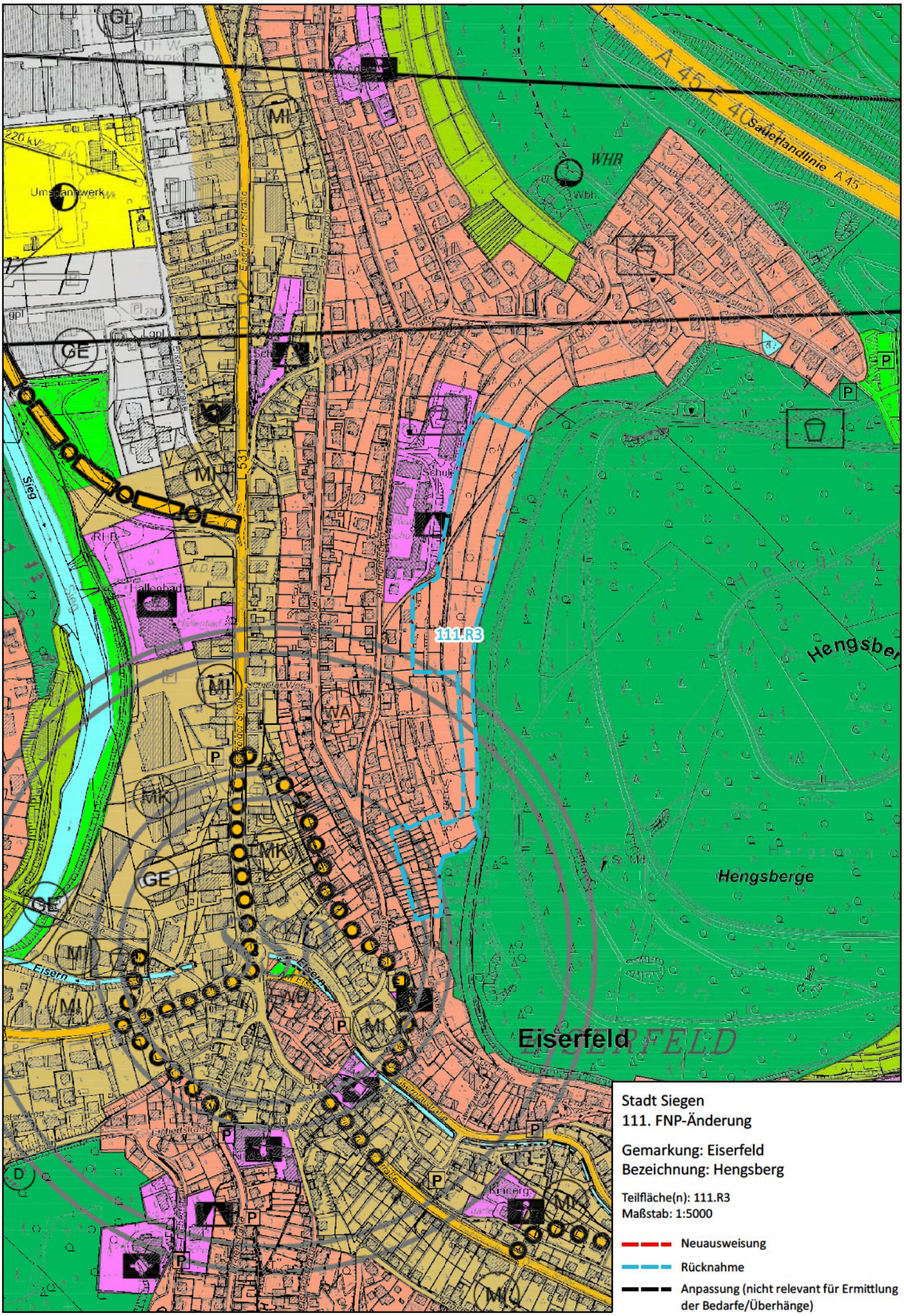
Gemarkung: Eiserfeld
Bezeichnung: Siegtalstraße

Teilfläche(n): 111.N5
Maßstab: 1:5000

Neuausweisung

Rücknahme

Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)




Stadt Siegen
111. FNP-Änderung

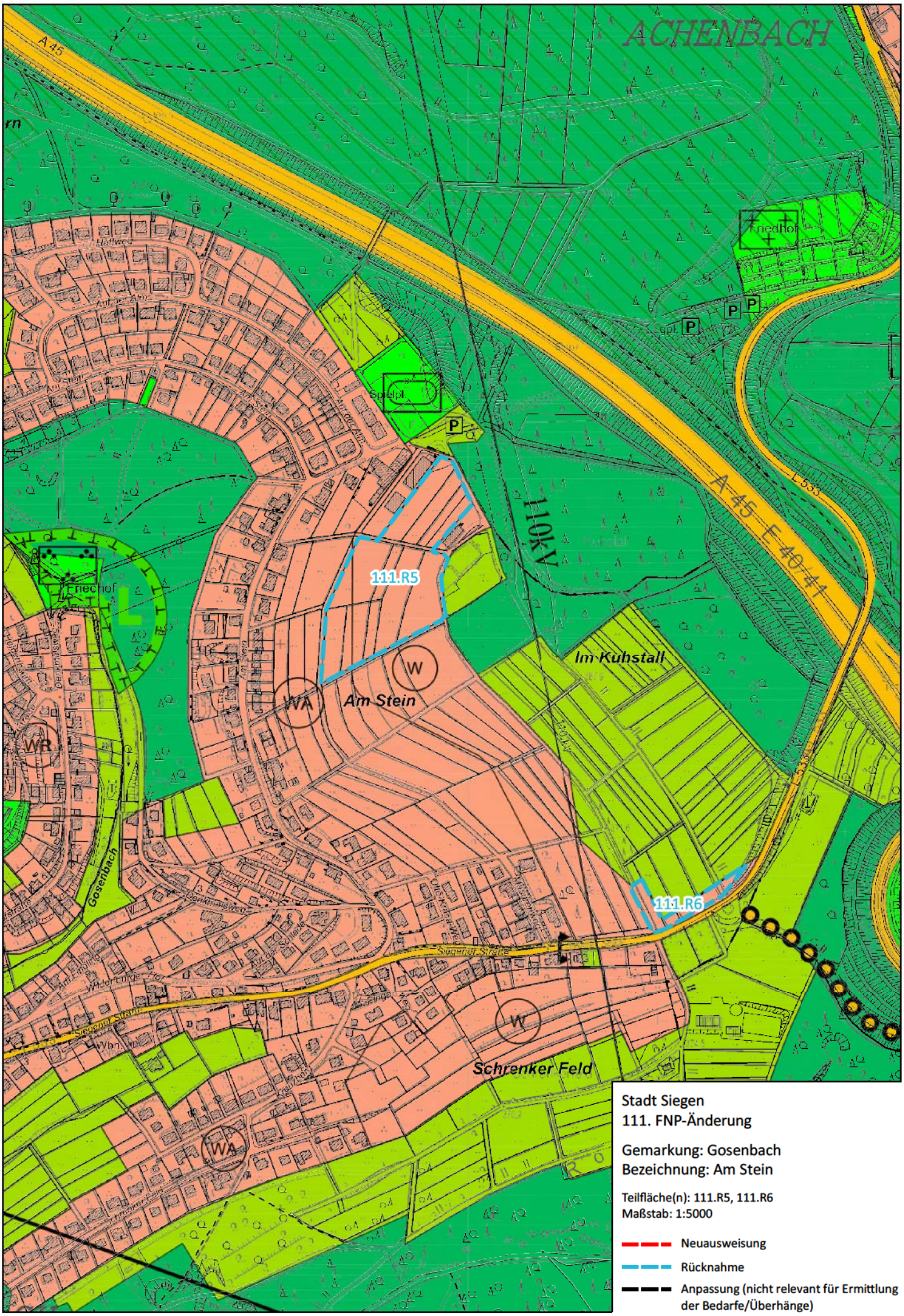
Gemarkung: Eiserfeld
Bezeichnung: Hengsberg

Teilfläche(n): 111.R3
Maßstab: 1:5000

Neuausweisung

Rücknahme

Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)




Stadt Siegen
111. FNP-Änderung

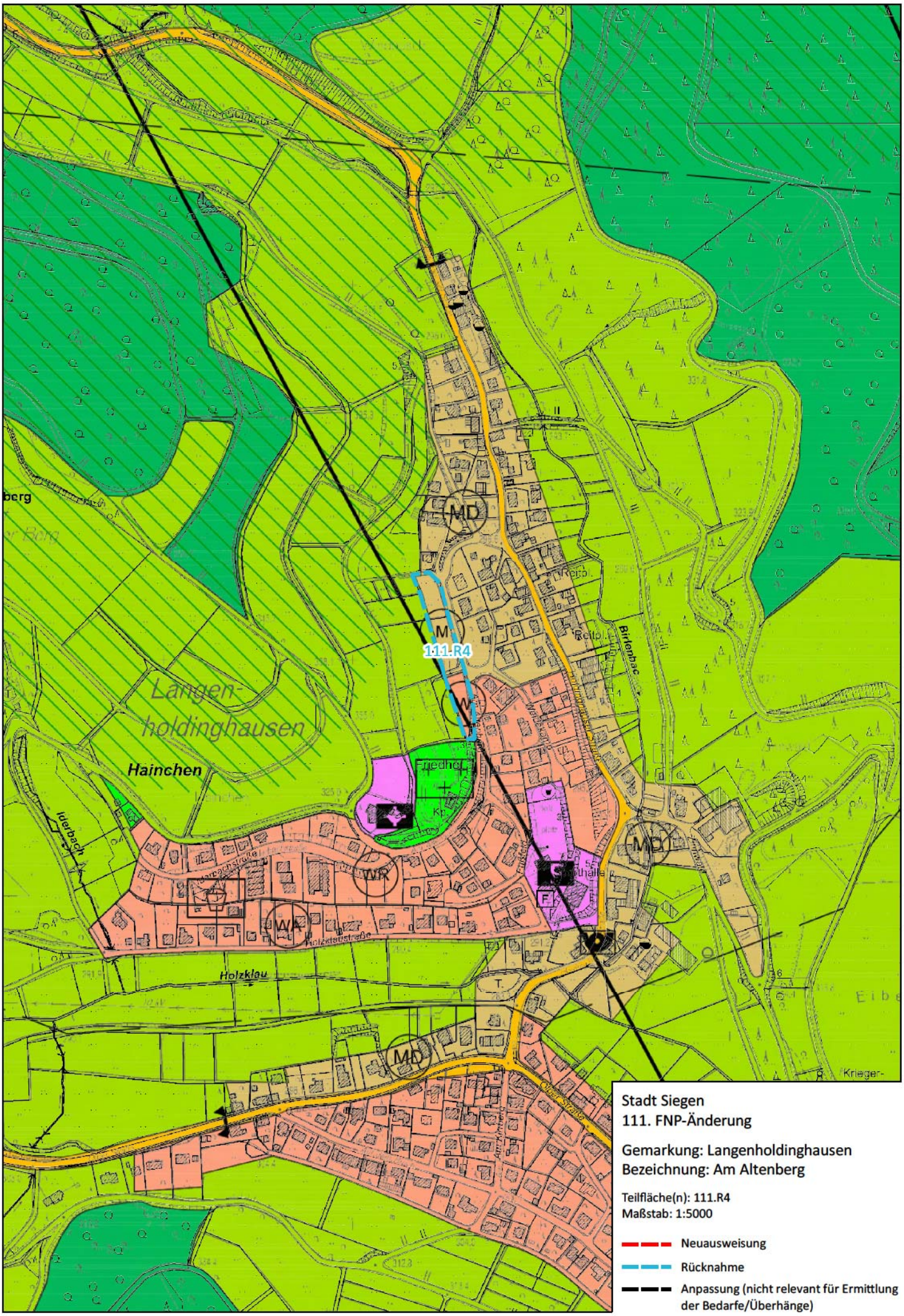
Gemarkung: Gosenbach
Bezeichnung: Am Stein

Teilfläche(n): 111.R5, 111.R6
Maßstab: 1:5000

Neuausweisung

Rücknahme

Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)




Stadt Siegen
111. FNP-Änderung

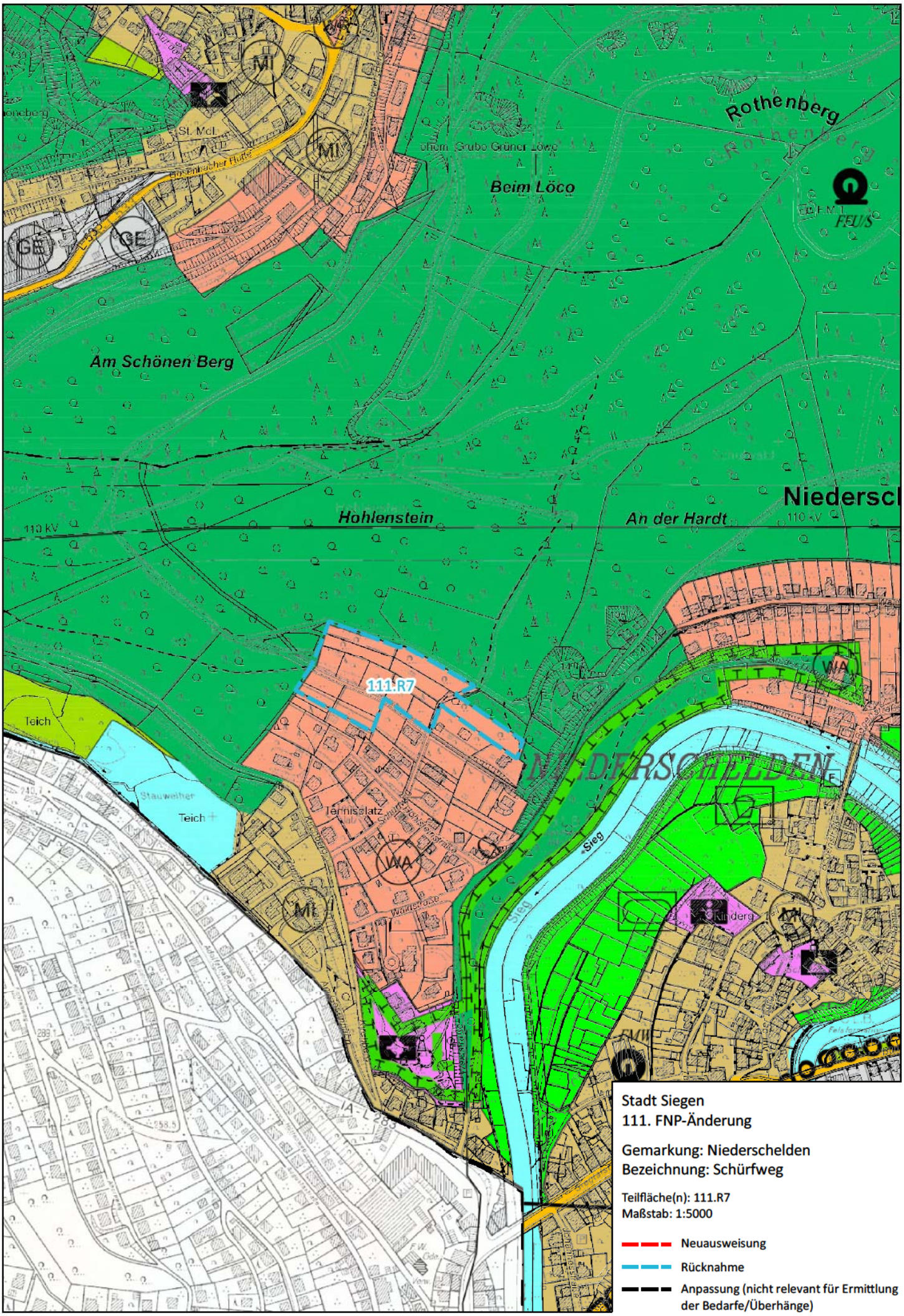
Gemarkung: Langenholdinghausen
Bezeichnung: Am Altenberg

Teilfläche(n): 111.R4
Maßstab: 1:5000

Neuausweisung

Rücknahme

Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)

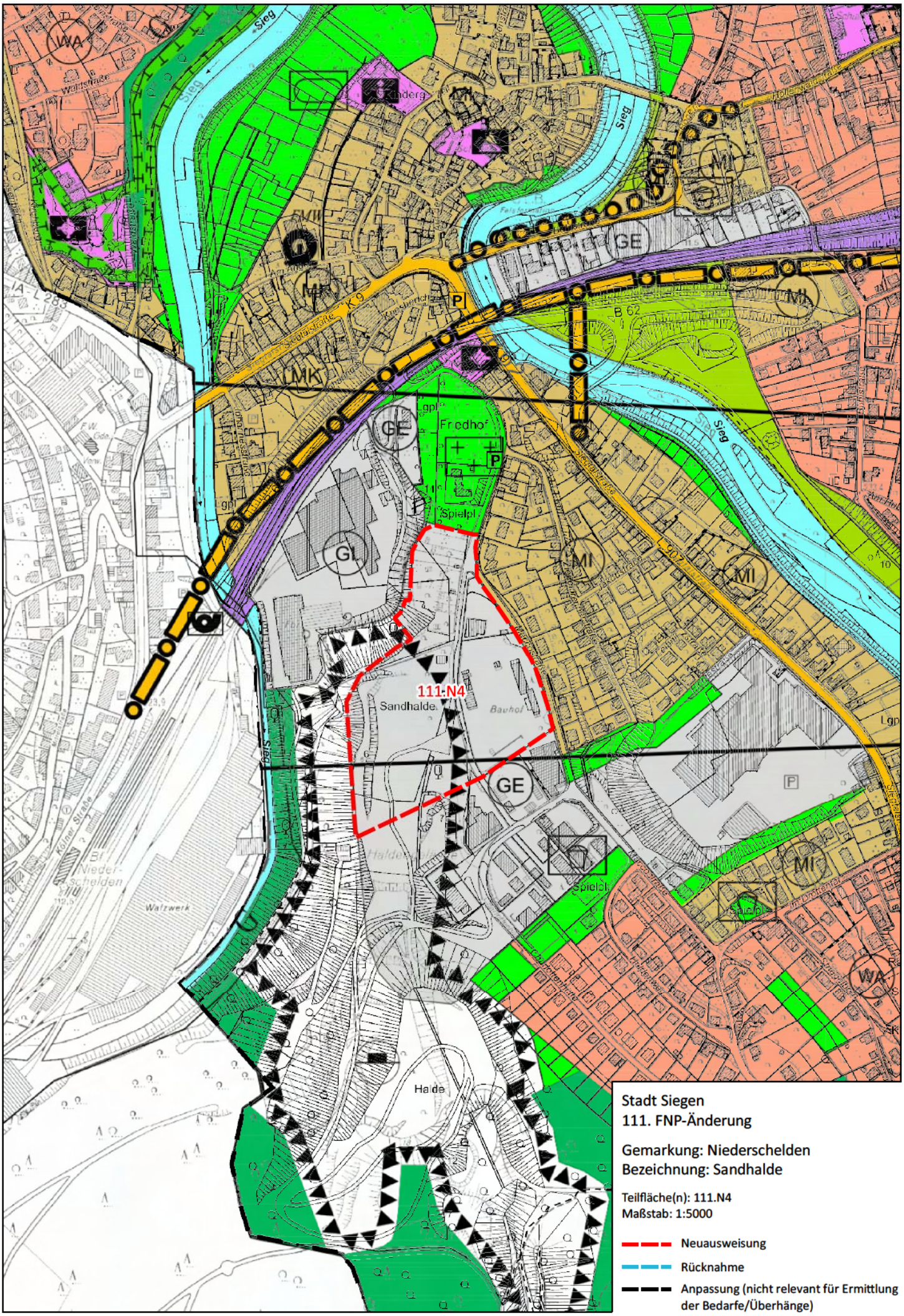



Stadt Siegen
111. FNP-Änderung

Gemarkung: Niederschelden
Bezeichnung: Schürfweg

Teilfläche(n): 111.R7
Maßstab: 1:5000

- Neuausweisung
- Rücknahme
- Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)

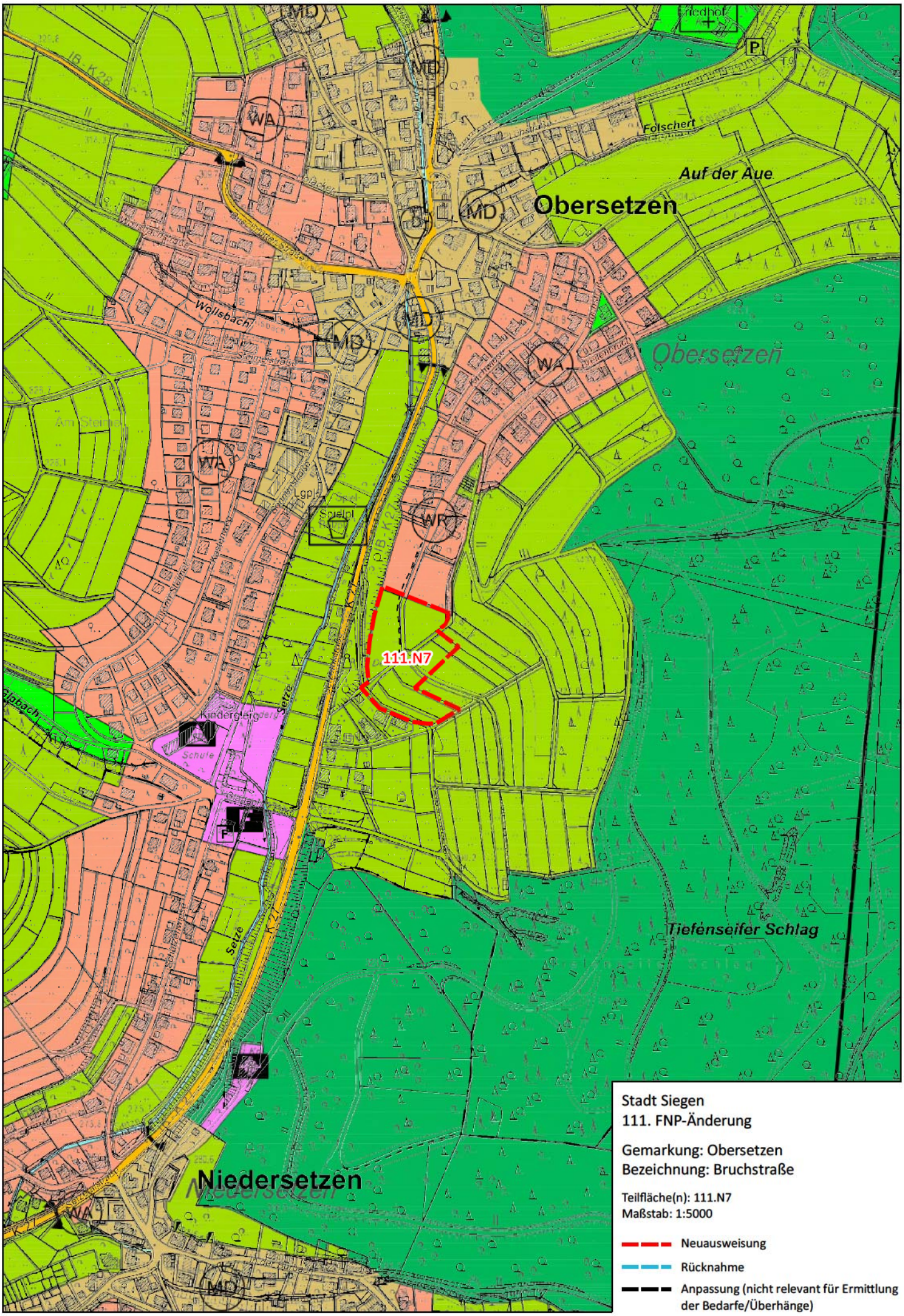


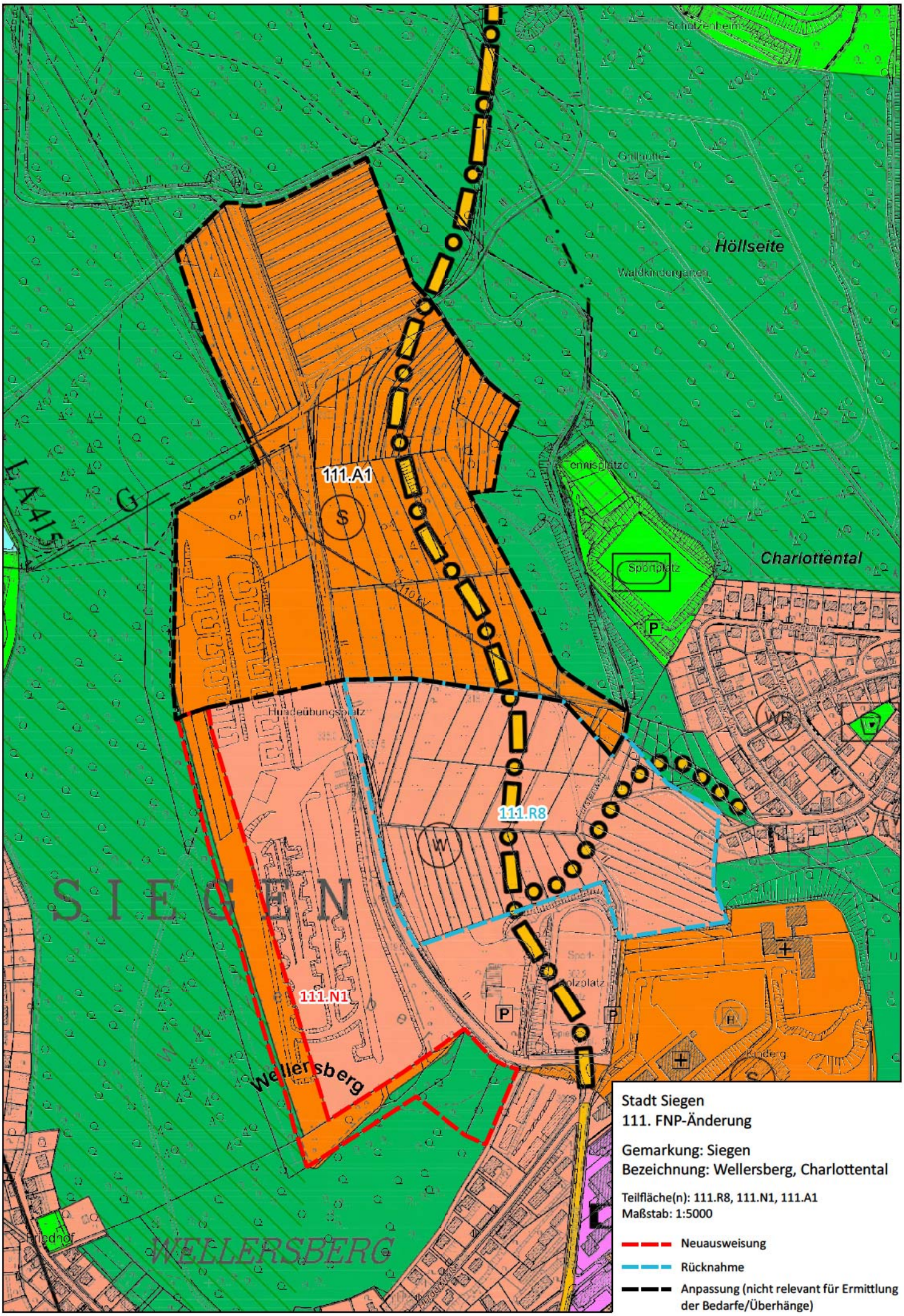

Stadt Siegen
111. FNP-Änderung

Gemarkung: Niederschelden
Bezeichnung: Sandhalde

Teilfläche(n): 111.N4
Maßstab: 1:5000

- Neuausweisung
- Rücknahme
- Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)


Obersetzen
Auf der Aue
Folschert
Wollsbach
Obersetzen
111.N7
Kindergarten
Schule
Setze
Tiefenseifer Schlag
Niedersetzen
Friedhof
Spielpl.
Lgpl.
WA
MD
WR
P
Stadt Siegen
111. FNP-Änderung
Gemarkung: Obersetzen
Bezeichnung: Bruchstraße
Teilfläche(n): 111.N7
Maßstab: 1:5000
Neuausweisung
Rücknahme
Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)

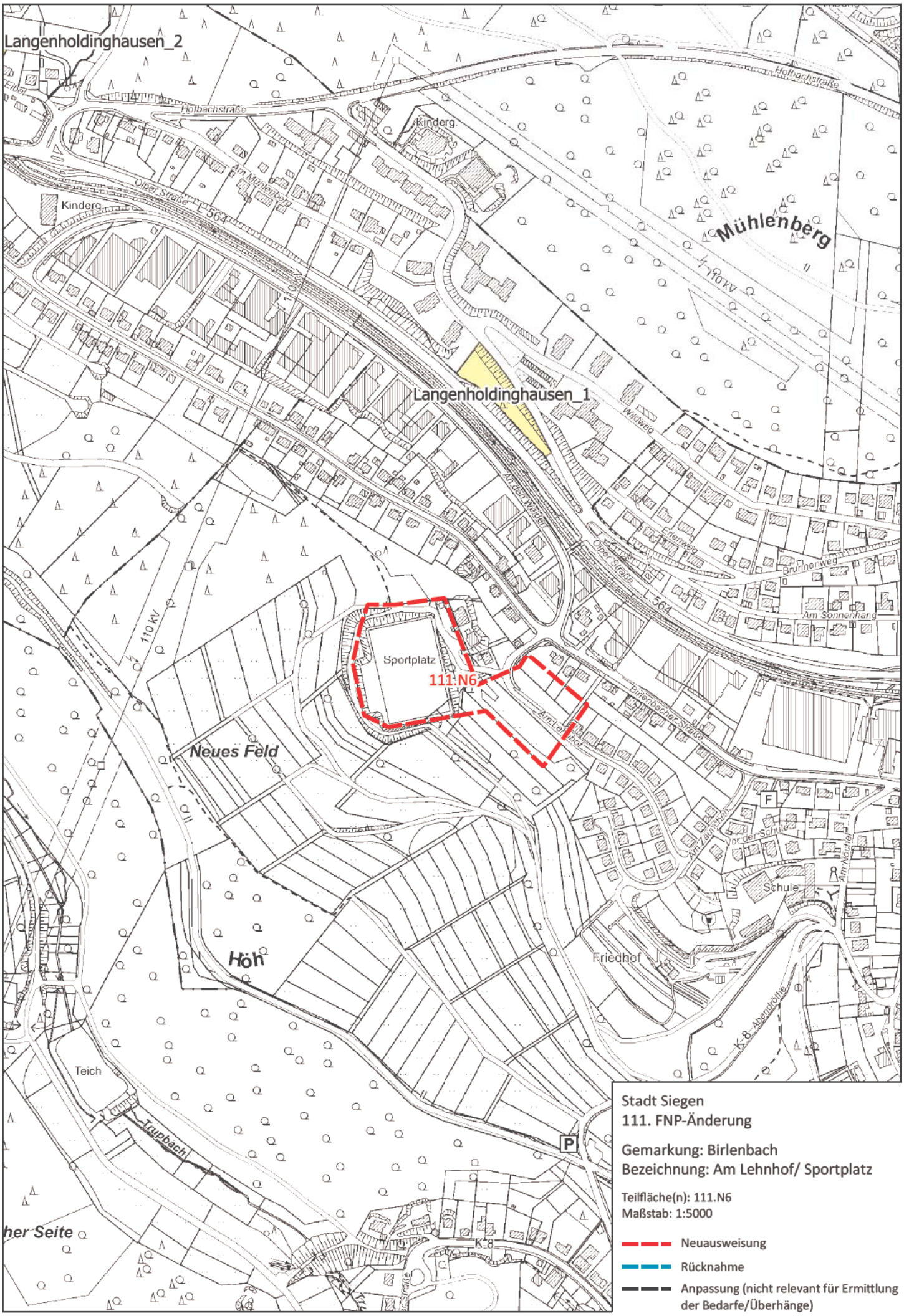



Stadt Siegen
111. FNP-Änderung

Gemarkung: Siegen
Bezeichnung: Wellersberg, Charlottental

Teilfläche(n): 111.R8, 111.N1, 111.A1
Maßstab: 1:5000

- Neuausweisung
- Rücknahme
- Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)

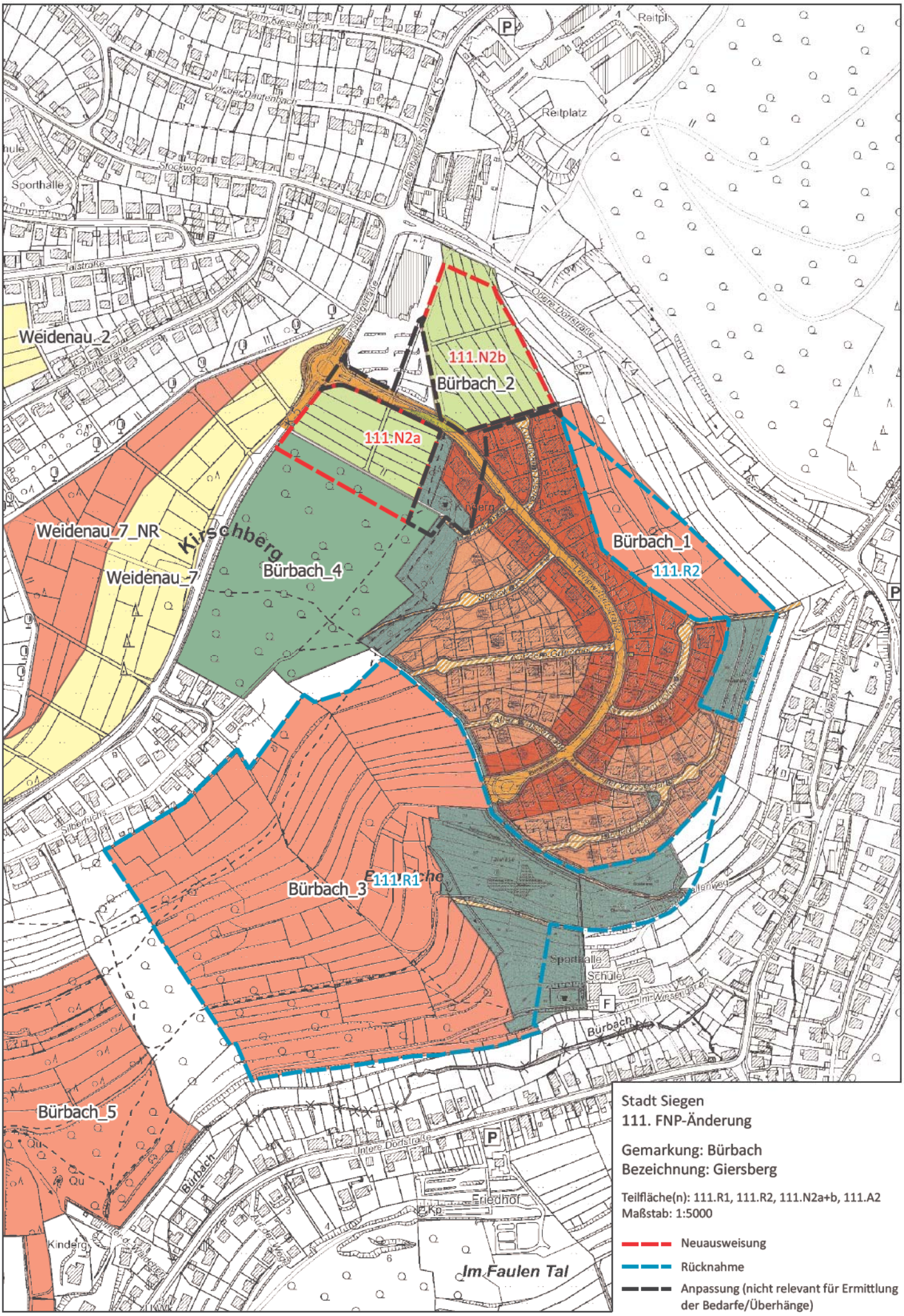


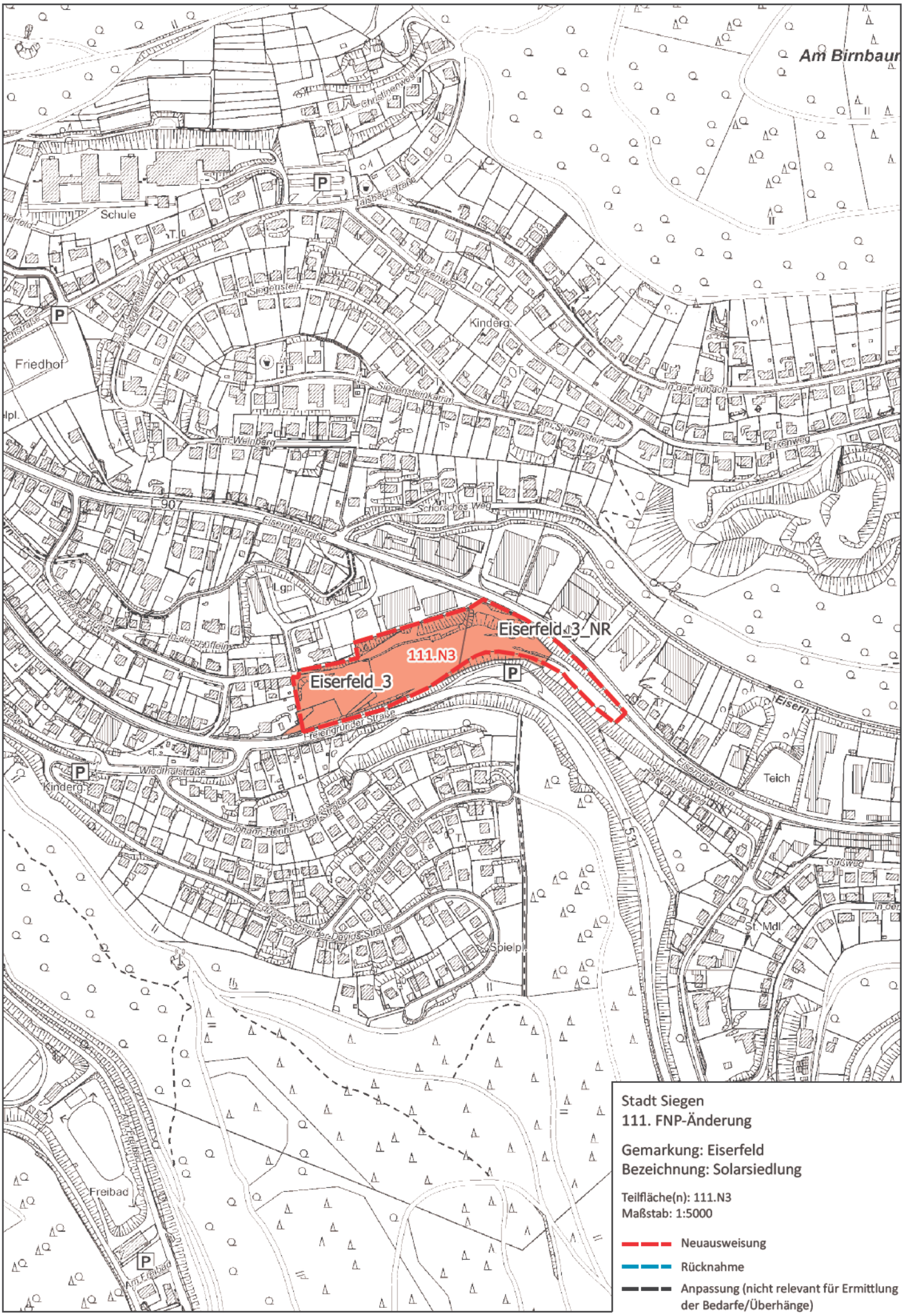

Stadt Siegen
111. FNP-Änderung

Gemarkung: Birlenbach
Bezeichnung: Am Lehnhof/ Sportplatz

Teilfläche(n): 111.N6
Maßstab: 1:5000

Neuausweisung
Rücknahme
Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)


Weidenau_2
111.N2b
Bürbach_2
111.N2a
Weidenau_7_NR
Kirschberg
Weidenau_7
Bürbach_4
Bürbach_1
111.R2
Bürbach_3
111.R1
Bürbach_5
Sporthalle
Reitplatz
Obere Dorfstraße
Untere Dorfstraße
Friedhof
Im Faulen Tal
Kindergarten
Bürbach
Stadt Siegen
111. FNP-Änderung
Gemarkung: Bürbach
Bezeichnung: Giersberg
Teilfläche(n): 111.R1, 111.R2, 111.N2a+b, 111.A2
Maßstab: 1:5000
Neuausweisung
Rücknahme
Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)




Stadt Siegen
111. FNP-Änderung

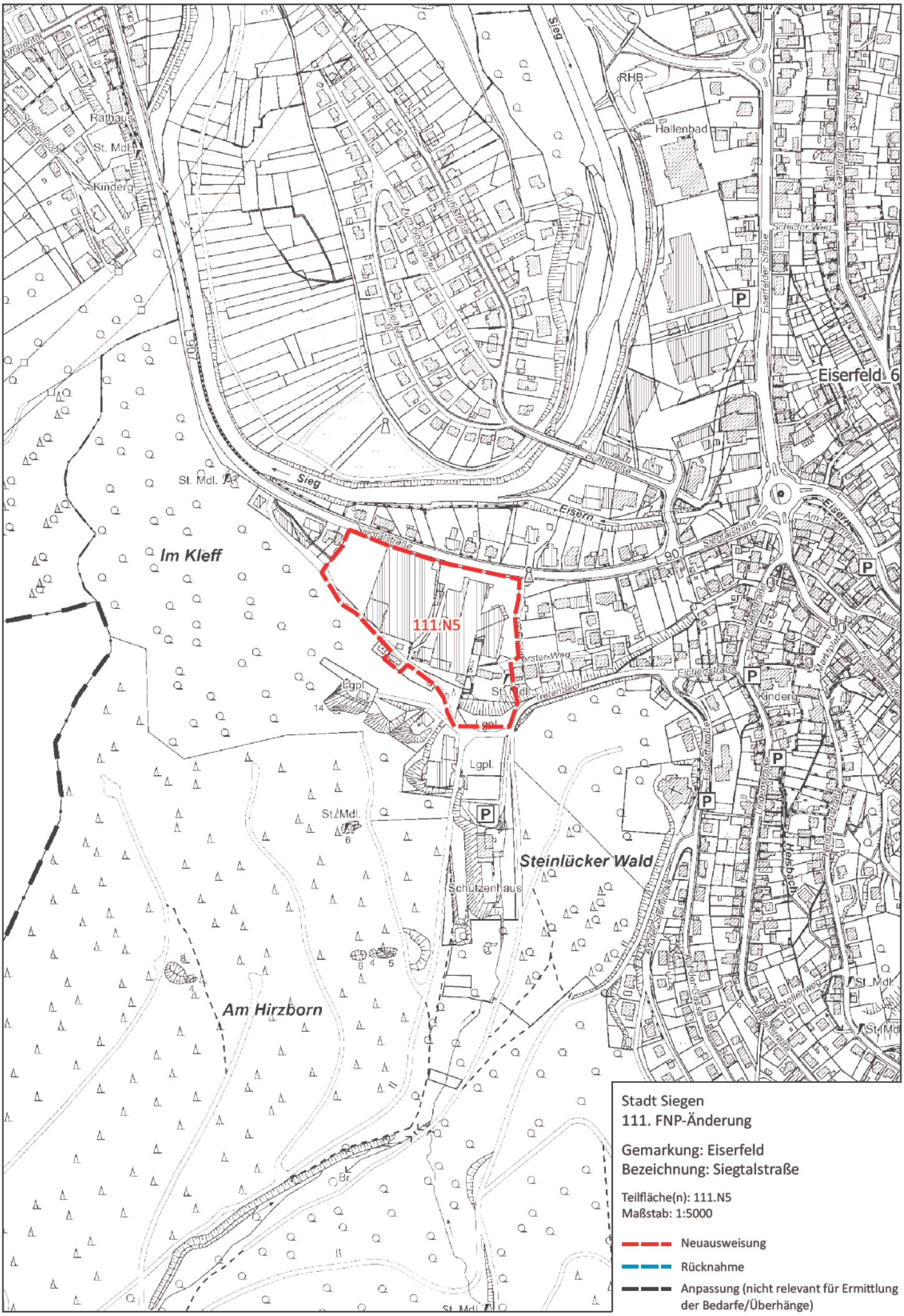
Gemarkung: Eiserfeld
Bezeichnung: Solarsiedlung

Teilfläche(n): 111.N3
Maßstab: 1:5000

Neuausweisung

Rücknahme

Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)

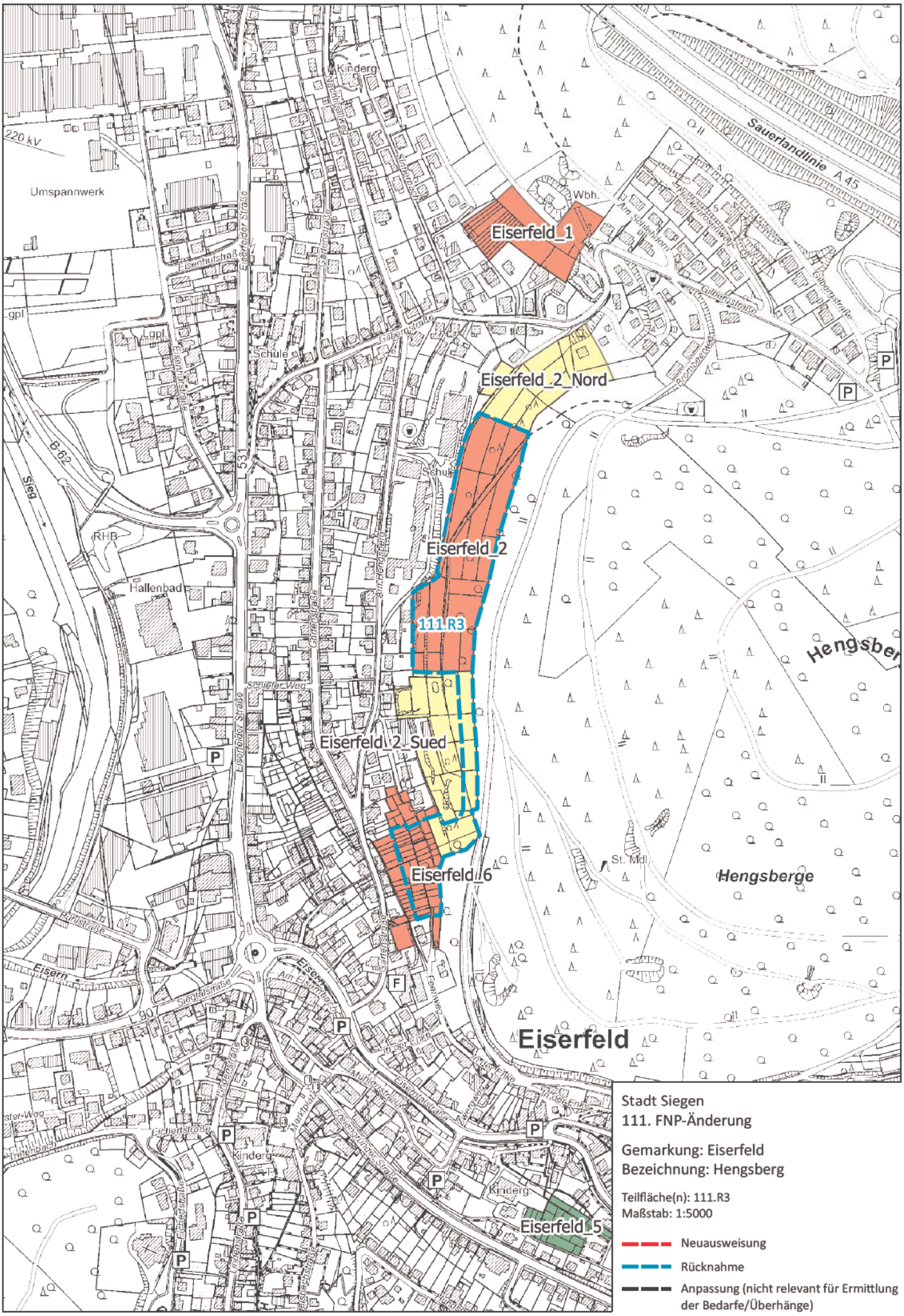



Stadt Siegen
111. FNP-Änderung

Gemarkung: Eiserfeld
Bezeichnung: Siegtalstraße

Teilfläche(n): 111.N5
Maßstab: 1:5000

Neuausweisung
Rücknahme
Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)




Stadt Siegen
111. FNP-Änderung

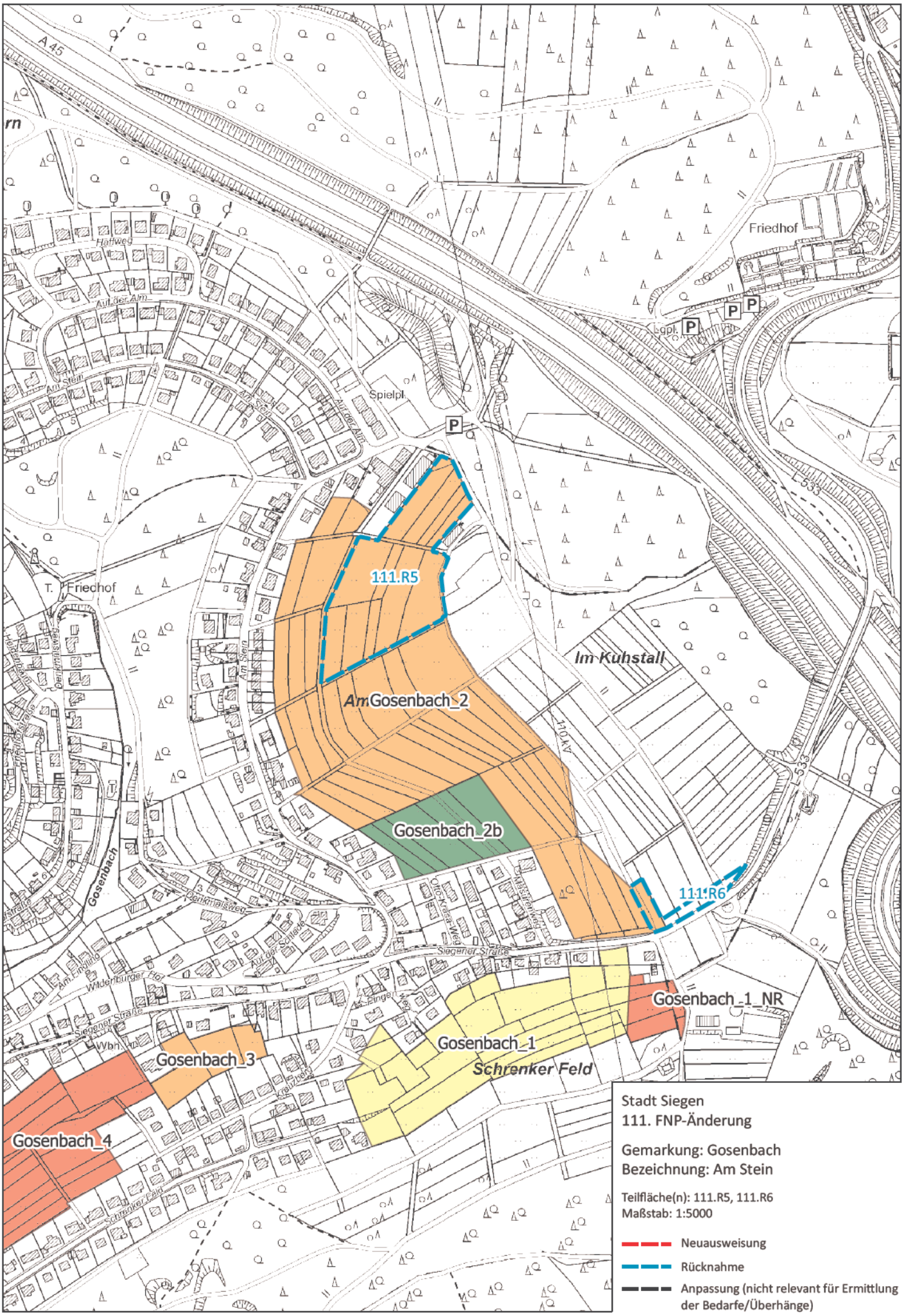
Gemarkung: Eiserfeld
Bezeichnung: Hengsberg

Teilfläche(n): 111.R3
Maßstab: 1:5000

Neuausweisung

Rücknahme

Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)




Stadt Siegen
111. FNP-Änderung

Gemarkung: Gosenbach
Bezeichnung: Am Stein

Teilfläche(n): 111.R5, 111.R6
Maßstab: 1:5000

Neuausweisung

Rücknahme

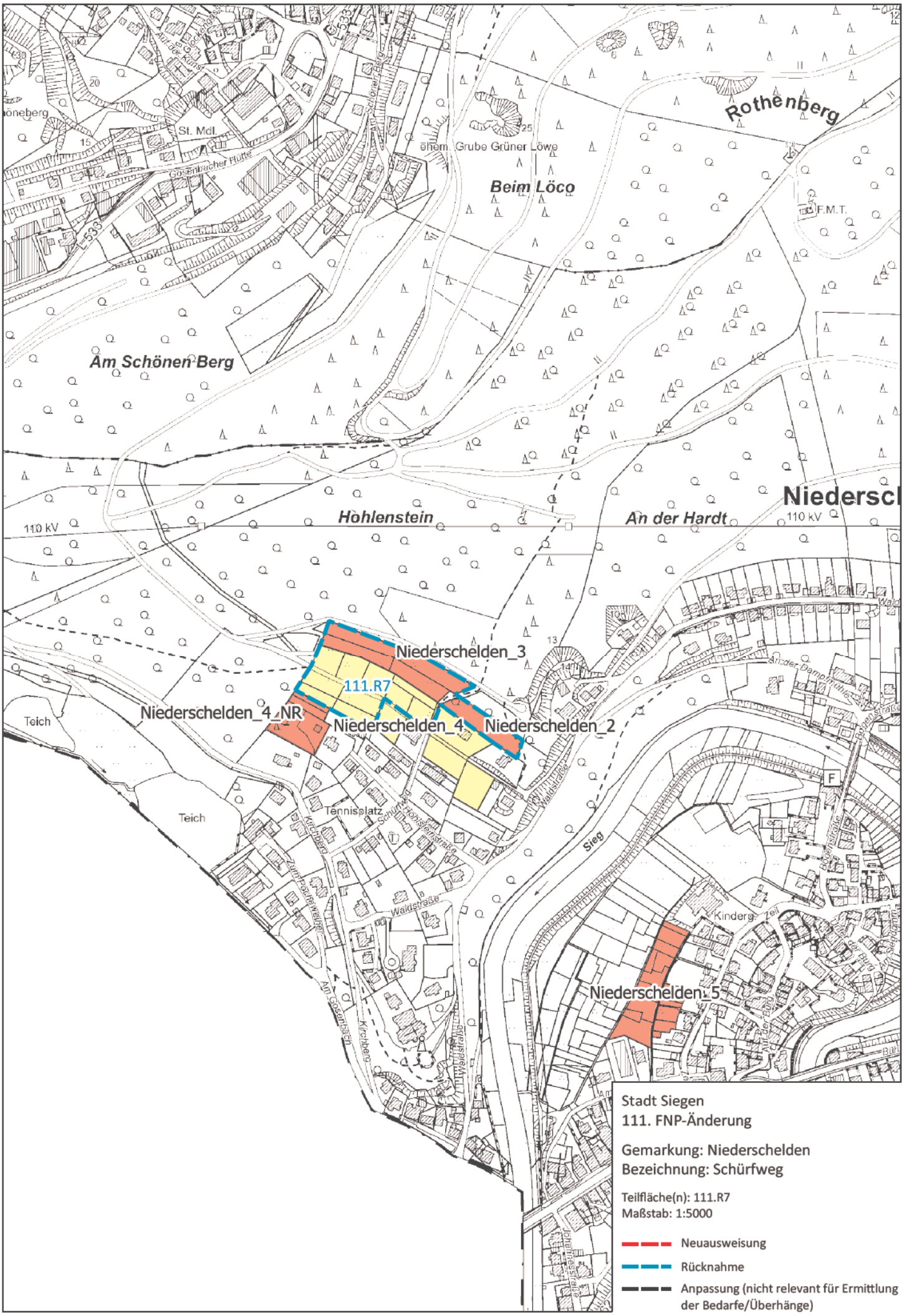
Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)


Stadt Siegen
111. FNP-Änderung

Gemarkung: Langenholdinghausen
Bezeichnung: Am Altenberg

Teilfläche(n): 111.R4
Maßstab: 1:5000

Neuausweisung
Rücknahme
Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)

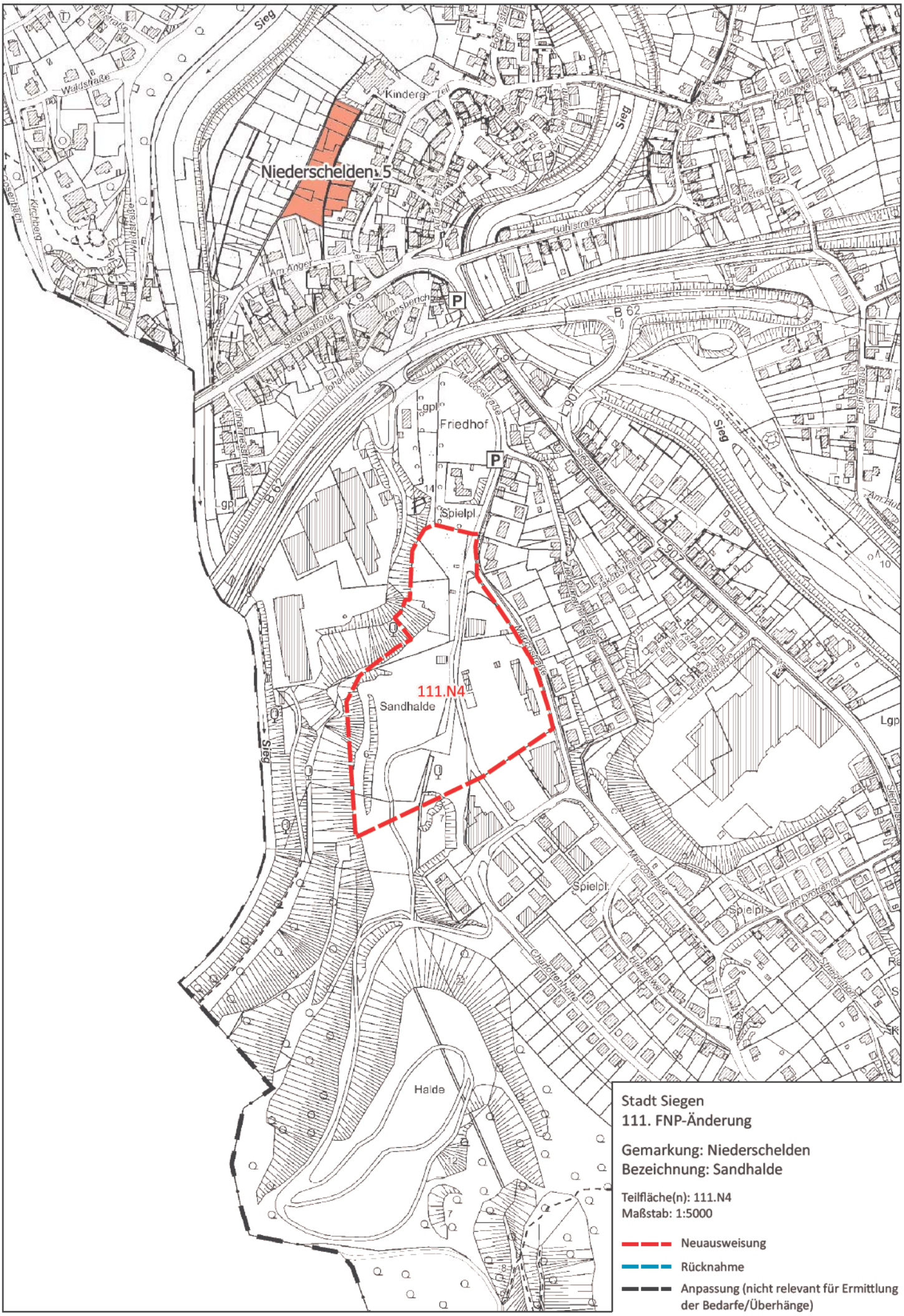



Stadt Siegen
111. FNP-Änderung

Gemarkung: Niederschelden
Bezeichnung: Schürfweg

Teilfläche(n): 111.R7
Maßstab: 1:5000

Neuausweisung
Rücknahme
Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)

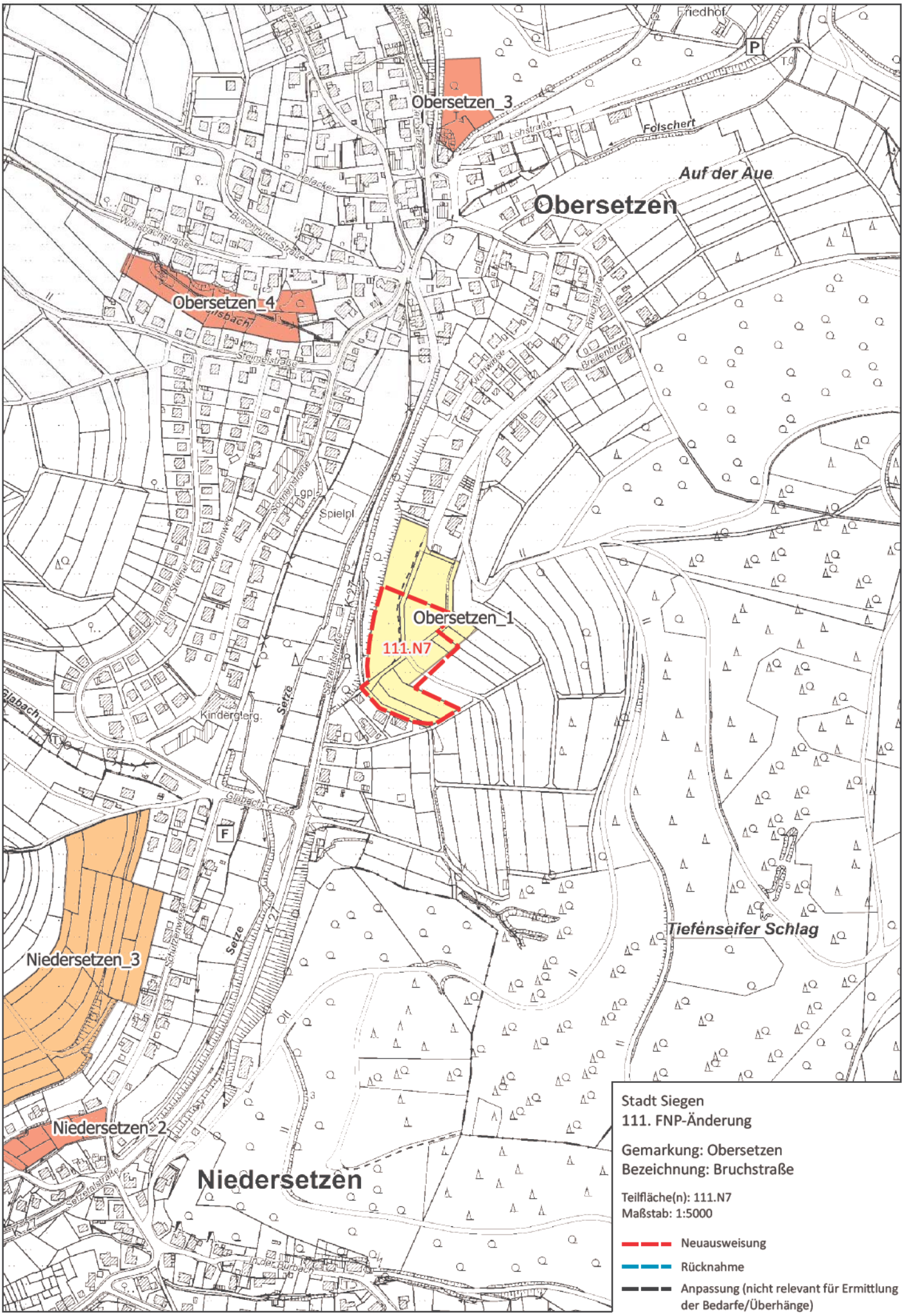



Stadt Siegen
111. FNP-Änderung

Gemarkung: Niederschelden
Bezeichnung: Sandhalde

Teilfläche(n): 111.N4
Maßstab: 1:5000

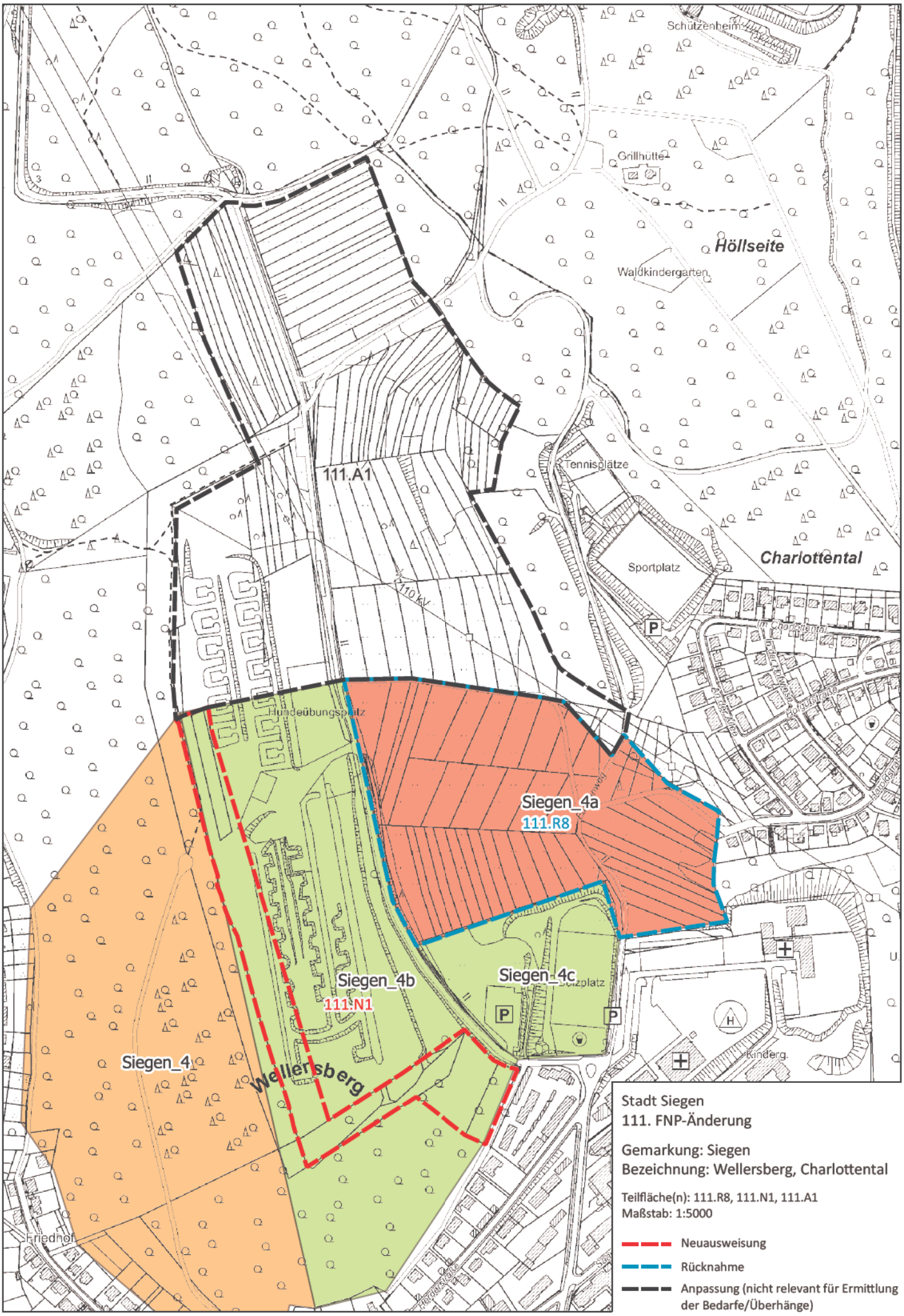
- Neuausweisung
- Rücknahme
- Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)


Obersetzen_3
Obersetzen_4
Obersetzen_1
111.N7
Obersetzen
Auf der Aue
Folschert
Friedhof
Lohstraße
Bruchstraße
Breitenbruch
Kirchweise
Steinstraße
Spielpl
Lgpl
Kindergterg.
Serze
K 27
Glabacher Ecke
Tiefenseifer Schlag
Niedersetzen_3
Niedersetzen_2
Niedersetzen
Schulzenweg
Kastenweg
Serzeifelstraße
Busenrutter Straße
Wolfsgartenstraße
Glabach
Hilsbach
Hofacker
Stadt Siegen
111. FNP-Änderung

Gemarkung: Obersetzen
Bezeichnung: Bruchstraße

Teilfläche(n): 111.N7
Maßstab: 1:5000

Neuausweisung
Rücknahme
Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)




Stadt Siegen
111. FNP-Änderung

Gemarkung: Siegen
Bezeichnung: Wellersberg, Charlottental

Teilfläche(n): 111.R8, 111.N1, 111.A1
Maßstab: 1:5000

- Neuausweisung
- Rücknahme
- Anpassung (nicht relevant für Ermittlung der Bedarfe/Überhänge)

**UNIVERSITÄTSSTADT SIEGEN**
**Der Bürgermeister**

Vorlage Nr.
**VL 1341/2023**

# VERWALTUNGSVORLAGE

Geschäftsbereich: 4
Bereich: Stadtplanung
Bearbeitet von: Herr Schneider

Siegen, 23.05.2023

Beratungsfolge: [X] **öffentlich** [ ] **nichtöffentlich**

| | |
|---|---|
| **Bauausschuss** | **14.06.2023** |
| **Rat** | **21.06.2023** |

Kurzbezeichnung:

**Bebauungsplan Nr. 328 „Breslauer Straße“ im Stadtteil Siegen**
**Hier:**
**- Auf § 31 GO NW wird hingewiesen**
**- Beschluss der Aufstellung als Bebauungsplan der Innenentwicklung**
**- Beschluss der öffentlichen Auslegung des Entwurfes des Bebauungsplans gemäß § 3 Abs. 2 BauGB**

**Beschlussvorschlag:**

Der Rat der Universitätsstadt Siegen beschließt die

- Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 328 „Breslauer Straße“ gemäß § 2 Abs. 1 i.V. mit § 13 a BauGB im beschleunigten Verfahren als Bebauungsplan der Innenentwicklung
- öffentliche Auslegung des Entwurfes des Bebauungsplans Nr. 328 " Breslauer Straße“ mit Begründung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB (Anlage 2 und 3)

**Sachverhalt / Begründung:**
Die Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 328 „Breslauer Straße“ ermöglicht eine rund 1,5 ha große, seit Jahren brachliegende Potentialfläche auf dem "Fischbacherberg" nachhaltig zu entwickeln. Das Plangebiet umfasst ca. 1,5 ha und liegt im Stadtteil Siegen, Gemarkung Siegen, Flur 14, nördlich der Breslauer Straße auf dem Fischbacherberg (siehe Anlage 1). Es wird umgrenzt im Norden durch die Waldfläche „Fischbacher Kopf“, im Süden durch die „Breslauer Straße“ und die „Schweriner Straße“, im Osten durch das Wohnbaugrundstück „Schweriner Straße Nr. 21“ und im Westen durch Wohnbaugrundstücke der „Thüringer Straße“.

Seit dem Ende der 1990er Jahre, insbesondere seit dem Abriss von zwei Hochhäusern der ehemaligen belgischen Streitkräfte, sind fortwährend städtische und externe Überlegungen und Konzeptionen zur Wiederentwicklung bzw. Weiterentwicklung dieses Areals aufgeworfen worden. Die Stadt Siegen und die Kommunale Entwicklungsgesellschaft Siegen mbH (kurz: KEG - 100%ige Tochtergesellschaft der Stadt Siegen) sind die Grundstückseigentümerinnen. Nunmehr soll eine gemeinschaftliche Entwicklung des Gebietes durch die Eigentümerinnen erfolgen.
Dieser Entwicklung stehen jedoch planungsrechtliche Hindernisse in Form unzweckmäßiger Festsetzungen von bestehenden Bebauungsplänen entgegen. Durch die Entwicklung wird eine brachliegende Fläche vitalisiert und das Gebiet städtebaulich geordnet. Zudem wird dringend benötigter (preiswerter) Wohnraum, auch zur Wohneigentumsbildung, geschaffen. Die für eine Wohnbebauung wichtigen sozialen Einrichtungen sind in der näheren Umgebung vorhanden. Weitergehende Versorgungs- und Schuleinrichtungen sowie das Stadtzentrum sind über das vorhandene Verkehrsnetz sowie mit dem Öffentlichen Personennahverkehr gut zu erreichen. Im beschlossenen Wohnbaulandkonzept von 2018 wird das Areal als „Siegen_6“ als gut geeignet und mit hoher Priorität bewertet. Mit dem Beschluss vom 22.05.2019 (vgl. VL 2398/2020) soll die Planung als Projekt der Priorität 1 umgesetzt werden. Demnach folgt die Bebauungsplanung den wohnungsbaupolitischen Zielen der Stadt Siegen.

Die Konzeption sieht vor, eine Entwicklung mit gemischten Haustypen (Ein- und Zweifamilienhäusern, Reihenhäuser, Mehrfamilienhäuser) zu ermöglichen. Im Dezember 2020 wurde die grundlegende Konzeption mit einer einhüftigen Erschließung mit verschiedenen Haustypen beschlossen (vgl. VL 53/2020). Hiernach fand noch eine Anpassung des östlichen Baufeldes auf Wunsch der KEG statt, um diese Fläche effizienter zu nutzen. Zudem wurde die Ausrichtung der Gebäude von Ost/West nach Süd/Nord optimiert und eine Gemeinschaftsfläche mit Frei- und Grünflächen und Stellplätzen ist vorgesehen. Dadurch wird ein straßenseitiges Parken und damit verbundene mögliche Verkehrseinschränkungen verhindert. Ergänzt wird die Wohnnutzung durch privat nutzbare Grünflächen im Nord-Westen, die auch als Gemeinschaftsgarten für die Anwohner dienen kann. Insgesamt können nach der vorliegenden Konzeption rund 60 Wohneinheiten entstehen.

Da die Stadt Siegen sowie die KEG unmittelbaren Zugriff auf die Grundstücke (im jeweiligen Eigentum) haben, kann die konkrete bauliche Entwicklung dieser Wohnbauflächen im Weiteren mit privatrechtlichen Regelungen zusätzlich ergänzt werden. So wäre es möglich, die Flächen über eine Konzeptionsausschreibung zu entwickeln und anhand städtischer Vorgaben die Veräußerung der Grundstücke einzeln zu veranlassen.

Gestalterisch sollen nur grundsätzliche Vorgaben erfolgen, unter anderem weil der umliegende Bereich durch verschiedene Bautypen aus unterschiedlichen Zeiten städtebaulich heterogen geprägt ist. Nichtsdestotrotz sollen mit den Vorgaben die wesentlichen Gestaltungselemente des neuen Quartiers bestimmt werden. Damit wird ein einheitlicher Gesamteindruck mit ortstypischen Materialien und Farben sichergestellt werden und ein kontinuierlicher Übergang zwischen der vorhandenen und neuen Bebauung gewährleistet, ohne individuelle Ansprüche und Ausgestaltungen zu verhindern. Die wesentlichen Inhalte, der noch in formeller Ausarbeitung befindlichen Satzung, sind in Anlage 7 dargelegt.

Neben der Wohnbebauung sollen bereits bestehende private Nutzgärten erhalten und weitere private Grünflächen für die Bewohner des Quartiers geschaffen werden, auch denkbar in Form von Gemeinschaftsgärten. Dies war vornehmlich eine wichtige Anregung aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zur Planung. Ebenfalls wurde eine alternative Nutzung für den bestehenden Bolzplatz, mit dem Stör- und Konfliktpotentiale verbunden wurden, von der Anwohnerschaft gefordert. Zudem sollen Fußwege gesichert werden, die den Zugang zum Waldgebiet "Fischbacher Kopf" gewährleisten.

Die Haupterschließung des Plangebietes erfolgt über die Ypernstraße und anschließend über die Schweriner Straße und Breslauer Straße. Die Planstraße soll als Wohnstraße bzw. Mischverkehrsfläche (verkehrsberuhigter Bereich), mit Einbahnstraßenregelung ausgebaut werden. Der ruhende Verkehr, d.h. die Anwohner- und Besucherstellplätze, werden auf den privaten Grundstücken sowie partiell im öffentlichen Straßenraum bereitgestellt. Der Neuverkehr, der durch die Wohnbebauung entsteht, kann vom bestehenden Straßensystem aufgenommen werden. Ein Ausbau des bestehenden Straßensystems (2. Anschluss an das Tal) ist nicht erforderlich.

Teile des Plangebiets liegen über einem erloschenen Bergwerksfeld und laut Bezirksregierung wurden ein Fundstollen sowie ein Schurfschacht vermutet. Aufgrund dieser Annahme erfolgte die Prüfung durch einen Sachverständigen, welcher eine mögliche Gefährdung für die zukünftige Bebauung nicht ausschließen konnte, so dass weiterführende Maßnahmen wie konkret Erkundungsbohrungen erforderlich werden (siehe Anlage 5). Dies wird aktuell vorbereitet. Dadurch sollen vermutete Erzgänge sowie Querschläge verifiziert werden. Entsprechende Festsetzungen zur bergbaulichen Situation sind im Bebauungsplan enthalten.

Im Plangebiet sind aufgrund der historischen Nutzung der Fläche sowie vermuteten weitreichenden Aufschüttungen Boden- und Baugrunduntersuchungen durchgeführt worden. Für den westlichen Bereich des Plangebietes wurden im Jahr 2003 und ergänzend 2004 Bodenuntersuchungen, vorwiegend zu möglichen Altlasten (siehe Anlage 6). Hiernach befinden sich im Nord-Westen der Planung Schwermetalle im Boden, die die Richtlinien der Bundesbodenschutzverordnung für Wohnbauflächen und Kinderspielflächen überschreiten. Daher sind diese Fläche entweder zu sichern, also zum Beispiel im Zuge der Straßenbaumaßnahmen einzukoffern, oder vor Baubeginn zu sanieren und ordnungsgemäß zu entsorgen. Nach Abstimmung mit dem Kreis Siegen-Wittgenstein, Untere Naturschutzbehörde, wird eine Entsorgung präferiert. Artenschutzrechtliche Belange stehen dem Vorhaben nicht entgegen (siehe Anlage 4).

Im Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Siegen ist das Plangebiet teilweise als Wohnbaufläche, aber auch als Grünfläche "Dauerkleingärten" ausgewiesen. Da ein Bebauungsplan gemäß § 8 Abs. 2 BauGB grundsätzlich aus dem FNP zu entwickeln ist, wäre eine FNP-Änderung erforderlich. In diesem Fall kann aber nach § 13 a Abs. 2 Nr. 2 BauGB eine Berichtigung erfolgen, so dass kein Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB und keine Genehmigung der Bezirksregierung erforderlich werden.

Bereits 2004 bzw. 2005 wurde das Bebauungsplanverfahren für den westlichen städtischen Bereich auf den Weg gebracht, gelangte jedoch nicht zur Aufstellung bzw. Offenlage. In der Zwischenzeit wurde die Planung angepasst und erste Schritte des neu angestoßenen

Verfahrens, wie die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit im Oktober 2017, durchgeführt. Die Resonanz dieser Beteiligung mit ca. 70 Personen im Zuge einer Vor-Ort-Veranstaltung war überdurchschnittlich groß und insgesamt positiv. Im Weiteren wurde im Dezember 2020 der Konzeptionsbeschluss für die grundlegende städtebauliche Entwicklung beschlossen. Hiernach sollte der Bebauungsplan-Entwurf ausgearbeitet und die öffentliche Auslegung vorbereitet werden. Zur öffentlichen Auslegung werden zudem die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange beteiligt. Außerdem wird die landesplanerische Beteiligung nach § 34 Abs. 5 Landesplanungsgesetz NRW durchgeführt.

**Finanzielle Auswirkungen** ☐ ja ☒ nein

| Gesamtkosten der Maßnahme | jährliche Folgekosten | Finanzierung Eigenanteil | Finanzierung objektbezogene Einzahlungen | Abstimmung mit dem Kämmerer<br>☐ ist erfolgt.<br>☐ ist nicht erforderlich, da Haushaltsmittel im Haushaltsjahr zur Verfügung stehen. |
|---|---|---|---|---|

**Veranschlagung**

| ☐ im Finanzplan | ☐ im Ergebnisplan | ☐ Nein | ☐ Ja, mit | Kostenträger/ Investitionscode<br><br>Sachkonto |
|---|---|---|---|---|

**Klimaschutz**

| Klimarelevanz | Veränderungen $CO_2$-Emissionen | Übereinstimmung mit dem Zielen bzw. dem Zielkonzept der Stadt Siegen | Bestehen alternative Handlungsoptionen? |
|---|---|---|---|
| ☐ Nein<br>☐ Ja, positiv<br>☒ Ja, negativ<br>☐ Prüfbedarf | ☐ erhebliche Reduktion<br>☐ geringe Reduktion<br>☒ geringe Erhöhung<br>☐ erhebliche Erhöhung | ☒ Ja<br>☐ Nein<br>☐ Unbekannt | ☒ Nein<br>☐ Ja |
| **Erläuterung Klimarelevanz**<br>Das Plangebiet wird durch ein Stadtrandklima geprägt. Charakteristisch hierfür ist eine merkliche Beeinflussung der Klimafaktoren Lufttemperatur und Luftfeuchte sowie eine deutliche Störung des Windfeldes. Es sind aber keine Kaltluftentstehungsflächen betroffen. Die mittleren Windgeschwindigkeiten sind jedoch deutlich höher als in den angrenzenden Tallagen. Insgesamt sind die bioklimatischen Verhältnisse im Plangebiet deutlich günstiger als in den angrenzenden Tälern (Siegtal, Alchetal). Im Planungsgebiet verhindern sowohl die bessere Durchlüftung, der insgesamt geringere Versiegelungsgrad und die stärkere Durchgrünung eine Überwärmung und Anreicherung von Luftschadstoffen. | | | |
| **Begründung (Veränderung / Übereinstimmung / Handlungsoptionen)**<br>Durch die Wiedernutzung dieser ehemals bebauten, mit Aufschüttungen belegten Fläche erfolgt faktisch keine Versiegelung von natürlichen bzw. naturnahen Freiflächen. Auf Grund der historischen Nutzung des Plangebietes ist davon auszugehen, dass keine natürlichen Bodentypen mehr vorhanden sin, u.a. durch Abtrag, Umlagerung, Verdichtung und sonstige Veränderungen des Bodens. Daher folgt die Entwicklung der Brachfläche vollends dem Credo: Innen- vor Außenentwicklung. | | | |

In Vertretung

gez.

Henrik Schumann
Stadtbaurat

Die Verwaltungsvorlage wurde im Rahmen eines Workflows durch die beteiligten Adressaten digital verifiziert und weitergegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

Anlage(n):
1. Geltungsbereich
2. Bebauungsplan Nr. 328
3. Begründung zum B-Plan
4. Artenschutzprüfung 1
5. Gutachten Baugrund+Bergbau
6. Gutachten Boden-2003+2004
7. Inhalte zur Gestaltung

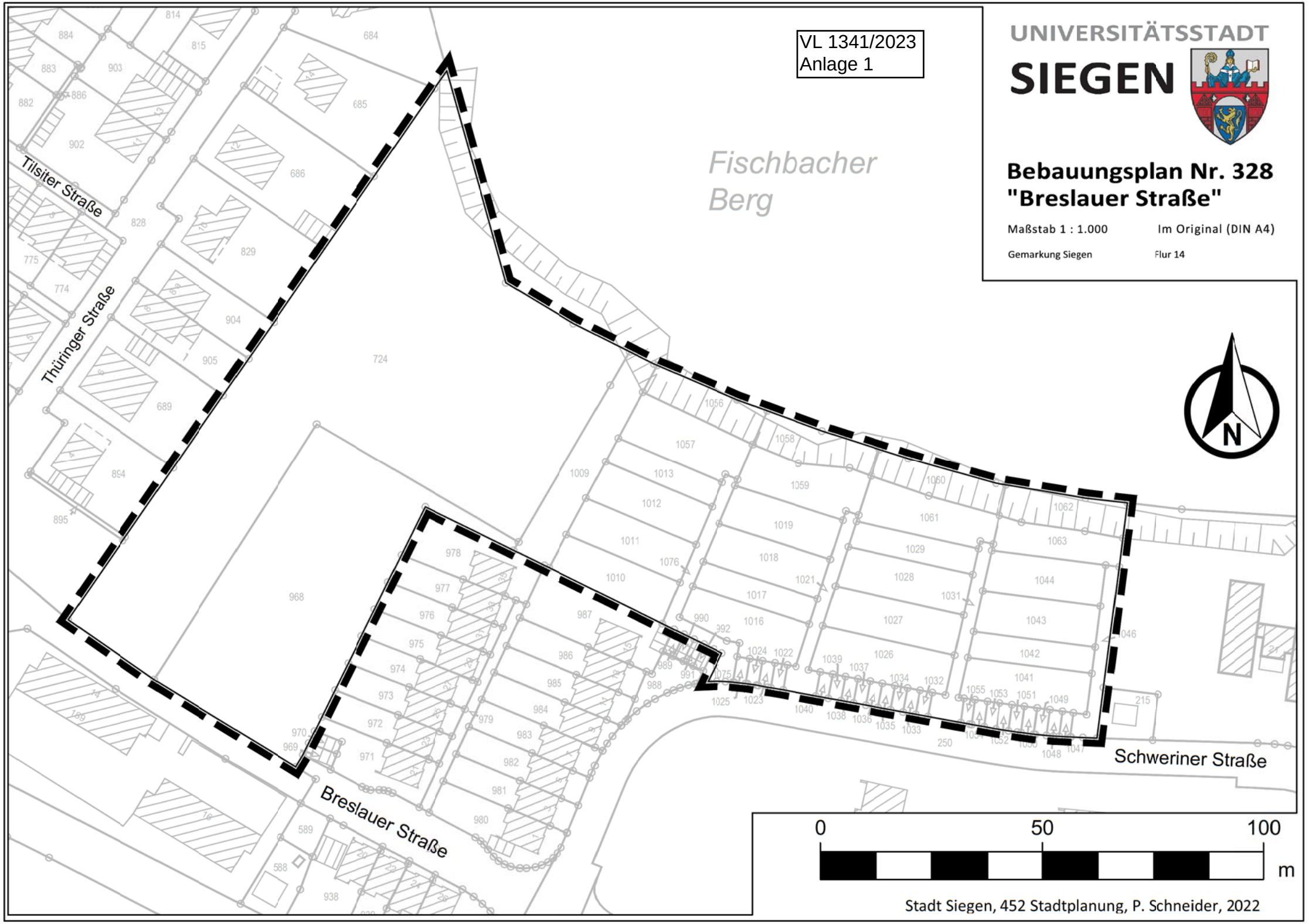
VL 1341/2023
Anlage 1

UNIVERSITÄTSSTADT
SIEGEN

# Bebauungsplan Nr. 328 "Breslauer Straße"

Maßstab 1 : 1.000 Im Original (DIN A4)

Gemarkung Siegen Flur 14




Stadt Siegen, 452 Stadtplanung, P. Schneider, 2022


## Verfahren

**Geographische Eindeutigkeit**
Die Planungsunterlage entspricht den Anforderungen des § 1 der Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung 1990 - PlanzV 90) vom 18.12.1990 (BGBl 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl I S. 1057). Die Festlegung der städtebaulichen Planung ist geometrisch eindeutig.

Siegen, Vermessung und Geoinformation

Städtischer Obervermessungsrat

**Plankonzeption**
Für die städtebauliche Planung:

Gesehen:

AGL Stadtplanung AbtL Stadtentwicklung, -planung und Liegenschaften

Siegen, In Vertretung

Stadtbaurat

**Aufstellungsbeschluss** (gemäß § 2 Abs. 1 BauGB)
Der Rat der Stadt Siegen hat am ..... die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 328 "Breslauer Straße" beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde am ..... ortsüblich bekanntgemacht.

Siegen, Der Bürgermeister
I.A.

**Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung** (gemäß § 3 Abs. 1 BauGB)
Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung wurde am ..... ortsüblich bekanntgemacht und vom ..... bis zum ..... durchgeführt. Die Unterlagen lagen bei der Arbeitsgruppe Stadtplanung zur Einsicht und Erörterung bereit und wurden zudem im Internet bereitgestellt.

Siegen, Der Bürgermeister
I.A.

**Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange** (gemäß § 4 Abs. 1 BauGB)
Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (TÖB) wurden im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung mit Schreiben vom ..... zur Abgabe ihre Stellungnahmen bis zum ..... aufgefordert.

Siegen, Der Bürgermeister
I.A.

**Beteiligung der Öffentlichkeit / öffentliche Auslegung** (gemäß § 3 Abs. 2 BauGB)
Der Rat der Stadt Siegen hat am ..... den Entwurf dieses Bebauungsplans und seine öffentliche Auslegung beschlossen. Der Entwurf des Bebauungsplans hat mit der Begründung nach der ortsüblichen Bekanntmachung am ..... in der Zeit vom ..... bis zum ..... bei der Arbeitsgruppe Stadtplanung der Stadt Siegen öffentlich ausgelegen. Zudem wurden die Unterlagen im Internet bereitgestellt.

Siegen, Der Bürgermeister
I.A.

**Beteiligung der Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange** (gemäß § 4 Abs. 2 BauGB)
Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden mit Schreiben vom ..... zur Abgabe ihrer Stellungnahme bis zum ..... aufgefordert (ggf. und über die öffentliche Auslegung informiert).

Siegen, Der Bürgermeister
I.A.

**Bekanntmachung / Inkrafttreten des Bebauungsplanes** (gemäß § 10 Abs. 3 BauGB)
Der Satzungsbeschluss zum Bebauungsplan ist am ..... ortsüblich bekanntgemacht worden. Der Bebauungsplan Nr. 328 "Breslauer Straße" tritt mit dieser Bekanntmachung in Kraft und wird mit Begründung gemäß § 10 des BauGB vom Tage der ortsüblichen Bekanntmachung an in der Servicestelle Bauberatung der Abteilung Bauaufsicht der Stadt Siegen zu jedermanns Einsicht bereit gehalten sowie gemäß § 10a BauGB ergänzend auch in das Internet eingestellt und über ein zentrales Internetportal des Landes zugänglich gemacht.

## Präambel

**Satzungsbeschluss**
Nach § 7 der **Gemeindeordnung** für das Land Nordrhein-Westfalen (GO NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.07.1994 (GV. NRW S. 666) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 13.04.2022 (GV.NRW.S. 490), der §§ 2 und 9 des **Baugesetzbuches** (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26.04.2022 (BGBl. I S. 674), in Verbindung mit der Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (**BauNVO**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802) hat der Rat der Stadt Siegen am ..... diesen Bebauungsplan gemäß § 10 BauGB als Satzung beschlossen.

Siegen,

..... .....
Bürgermeister Schriftführer(in)

## Festsetzungen und Planzeichenerklärung

### a) Festsetzungen gemäß § 9 BauGB

Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes gem. § 9 Abs. 7 BauGB

**WR 1-4** Reines Wohngebiet gemäß § 3 BauNVO gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB
Gemäß § 1 Abs. 5 BauNVO sind Räume für freie Berufe im Sinne des § 13 BauNVO zulässig.

**WR 1-3** Maximale Gebäudehöhe:
375,0 Meter über Normalhöhennull (m ü. NHN) (Firsthöhe bei Satteldach, Attika bei Flachdach)

Höhe Oberkante Erdgeschossfertigfußboden (OK EgFF):
367,0 m ü. NHN

**WR 4** Flachdach mit maximaler Attikahöhe in 379,0 m ü. NHN
OK EgFF: 367,0 m ü. NHN

**WR1-4** Abweichungen:
Abweichungen von der OK EgFF von -0,2 bis +0,5 m sind zulässig.
Bei Flachdächern ist für technische Aufbauten und Anlagen zur Gewinnung solarer Strahlungsenergie eine Überschreitung der jeweiligen max. Gebäudehöhe ü. NHN um bis zu 1 m zulässig.

**II** Zahl der Vollgeschosse als Höchstgrenze gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB

**o** Offene Bauweise gem. § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB

**a** Abweichende Bauweise - Gebäude unter 50 m dürfen ohne seitlichen Grundstücksabstand errichtet werden

**0,4** Grundflächenzahl (GRZ) gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB
Gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO darf die GRZ durch die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen in Sinne des § 14 BauNVO und baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, um bis zu 50 von Hundert überschritten werden.

**1,2** Geschossflächenzahl (GFZ) gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB
Gemäß § 20 Abs. 3 BauNVO sind Flächen von Aufenthaltsräumen in anderen Geschossen, die nicht Vollgeschosse sind, einschließlich der zu ihnen gehörenden Treppenräume und einschließlich ihrer Umfassungswände ganz auf die Geschossfläche mitzurechnen.

**2Wo** Höchstzulässige Zahl der Wohnungen pro Wohngebäude gem. § 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB

**FD** Flachdach

Baugrenze gem. § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB
Gemäß § 12 Abs. 6 BauNVO sind Stellplätze, Garagen und Carports auf den nicht überbaubaren Flächen unzulässig.

**öffentlich** Öffentliche Straßenverkehrsfläche gem. § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB

**privat** Private Straßenverkehrsfläche gem. § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB

Straßenbegrenzungslinie, Begrenzung sonstiger Verkehrsflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB

Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB

Fußgänger

**priv Grünfl.** Private Grünfläche gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB
Zweckbestimmung

**Garten** Garten

max 367,0 m NHN Flächen für Aufschüttungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 17 BauGB
Auf der Fläche für Aufschüttungen sind Auffüllungen der Baugrundstücke bis zu einer Höhenlage von 367,0 m über NHN zulässig

Umgrenzung von Flächen für Stellplätze, Garagen und Carports gem. § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB. Stellplätze, Garagen sowie Carports sind nur innerhalb dieser Flächen zulässig.

**St** Stellplätze

**Ga** Garagen

**Ca** Carports

Stellplätze
Die Anzahl der PKW-Stellplätze im WR 1-4 wird auf 1,0 Stellplatz je Wohneinheit festgesetzt.

Bäume - Erhaltung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b) BauGB

Bäume -Anpflanzen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a) BauGB

Bei Abgang eines festgesetzten Baumes ist ein standortgerechter heimischer Ersatzlaubbaum in mindestens 3 mal verpflanzter Qualität und einen Stammumfang von mindestens 16-18 cm anzupflanzen.

Innerhalb der WR 1-3 ist je angefangene 150 m² versiegelte Fläche mindestens 1 Baum (Pflanzgröße: Hochstamm, 3 x verpflanzt, STU 16/18, Drahtballen) oder 2 Sträucher (Pflanzgröße mind. 40/60 cm) gemäß Auswahlverzeichnis anzupflanzen.

Die innerhalb der WR 1-3 nicht überbauten Flächen (außer Flächen für Zufahrten, Wege, Terrassen sowie Stellplätze) sind als Vegetationsflächen (z.B. Rasen, Gräser, Stauden, Gehölze) anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Kombinationen mit natürlich vorkommenden mineralischen Feststoffen (z.B. Kies, Bruchsteine, Bruchsteinmauer) sind bis zu 10 % der nicht überbauten Fläche zulässig. Es ist nur die Verwendung von offenporigen, wasserdurchlässigen Materialien zulässig. Dies gilt auch innerhalb des Bodenaufbaus. Wasserundurchlässige Sperrschichten wie z.B. Abdichtbahnen sind unzulässig.

Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a) BauGB

Mindestens 30 % der Fläche ist als (unversiegelte) Grünfläche anzulegen. Wege sowie Aufenthalts- und Platzflächen sind als wassergebundene Wegedecke herzustellen. Stellplätze mit ihren Zufahrten sind als versickerungsfähige Verkehrsflächen (u.a. Sicker-, Ökopflaster) anzulegen. Es sind mindestens 6 Bäume (Pflanzgröße: Hochstamm, 3 x verpflanzt, STU 16/18, Drahtballen) und 4 Sträucher (Pflanzgröße mind. 40/60 cm) nach dem Auswahlverzeichnis anzupflanzen.

**Auswahlverzeichnis einheimischer Gehölze**

| | |
|---|---|
| **I. Größere Bäume** | |
| Spitz-Ahorn Acer platanoides | Hainbuche Carpinus betulus |
| Trauben-Eiche Quercus petraea | Berg-Ulme Ulmus glabra |
| Berg-Ahorn Acer pseudo-platanus | Rotbuche Fagus sylvatica |
| Stiel-Eiche Quercus robur | Flatter-Ulme Ulmus laevis |
| Schwarz-Erle Alnus glutinosa | Esche Fraxinus excelsior |
| Silber-Weide Salix alba | Winter-Linde Tilia cordata |
| Sand-Birke Betula pendula | Schwarz-Pappel Populus nigra |
| Bruch-Weide Salix fragilis | Sommer-Linde Tilia platyphyllo |
| Moor-Birke Betula pubescens | |
| **II. Kleinere Bäume** | |
| Feldahorn Acer campestre | Sal-Weide Salix caprea |
| Vogelkirsche Prunus avium | Stechpalme Ilex aquifolia |
| Mehlbeere Sorbus aria | Zitter-Pappel Populus tremula |
| Eberesche Sorbus aucuparia | Traubenkirsche Prunus padus |
| Eibe Taxus baccata | |
| **III. Sträucher** | |
| Rote Johannisbeere Ribes rubrum | Faulbaum Frangula alnus(Rhamnus frangula) |
| Gemeine Berberitze Berberis vulgaris | Purpurweide Salix pupurea |
| Stachelbeere Ribes uva-crispa | Sanddorn Hippophae rhamnoides |
| Kornelkirsche Cornus mas | Mandelweide Salix triandra |
| Kriechende Rose Rosa arvensis | Gemeiner Wacholder Juniperus communis |
| Blutroter Hartriegel Cornus sanguinea | Korbweide Salix viminalis |
| Hunds-Rose Rosa canina | Gemeiner Liguster Ligustrum vulgare |
| Haselnuss Corylus avellana | Schwarzer Holunder Sambucus nigra |
| Wildbrombeere Rubus fruticosus | Rote Heckenkirsche Lonicera xylosteum |
| Trauben-Holunder Sambucus racemosa | Wildhimbeere Rubus idaeus |
| Schlehe, Schwarzdorn Prunus spinosa | Besenginster Cytisus scoparius |
| Wolliger Schneeball Viburnum lantana | Ohrweide Salix aurita |
| Kreuzdorn Rhamnus catharticus | Seidelbast Daphne mezereum |
| Echter Schneeball Viburnum opulus | Asch- oder Grau-Weide Salix cinerea |
| Schwarze Johannisbeere Ribes nigrum | Gewöhnl. Pfaffenhütchen Euonymus europaeus |
| Weißdorn ein- oder zweigriffliger Crataegus monogyna/laevigata | |

Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB

**GFL** Geh-, Fahr- und Leitungsrechte
Begünstigter: ESi (Entsorgungsbetrieb der Stadt Siegen)

**F** Fahrrecht
Begünstigter: Feuerwehr

Umgrenzung der Flächen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB
**Hier: Bodenkontamination** Überschreitung der Richtlinien der Bundesbodenschutzverordnung für Wohnbauflächen und Kinderspielflächen

Umgrenzung der Flächen, unter denen der Bergbau umgeht oder die für den Abbau von Mineralien bestimmt sind gem. § 9 Abs. 5 Nr. 2 BauGB
In den gekennzeichneten Flächen sind vor der Ausführung von genehmigungspflichtigen Bauvorhaben Erkundungsbohrungen, mit denen das Vorhandensein von vermuteten Erzgängen sowie deren baulicher Zustand zu erkunden ist, durchzuführen.

Umgrenzung der Flächen die von der Bebauung freizuhalten sind

### b) Sonstige Darstellungen

Vorhandene Gebäude

Vorhandene Böschungen

Geplante Böschungsfläche

Flurstücksgrenzen

152 Flurstücksnummer

Flurgrenze

Flur 1 Flurnummer

Höhenlinien im Bestand über NHN - 1-m-Linie

Höhenlinien im Bestand über NHN - 5-m-Linie

Höhenlinien im Bestand über NHN - 10-m-Linie

•306,23 Höhenpunkte Im Bestand in Meter über NHN. z.B. 306,23

## Hinweise

**Archäologie**
Bei Bodeneingriffen können Bodendenkmäler (kultur- und / oder naturgeschichtliche Bodenfunde, d.h. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, Höhlen und Spalten, aber auch Zeugnisse tierischen und / oder pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit) entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Stadt Siegen als Untere Denkmalbehörde und / oder der LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Olpe (Tel.: 02761/93750; Fax: 02761/937520) unverzüglich anzuzeigen und die Entdeckungsstätte mindestens drei Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten (§§ 15 und 16 Denkmalschutzgesetz NRW), falls diese nicht vorher von den Denkmalbehörden freigegeben wird. Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe ist berechtigt, das Bodendenkmal zu bergen, auszuwerten und für wissenschaftliche Erforschung bis zu 6 Monaten in Besitz zu nehmen (§ 16 Abs. 4 DSchG NRW).

**Artenschutz**
Es sind keine artenschutzrechtlichen Auswirkungen auf planungsrelevante Arten ersichtlich. Hinweis zur Vermeidung allgemeiner Verbotstatbestände: Begrenzung der Inanspruchnahme von Vegetationsbeständen auf Zeiten außerhalb der Brutzeit (1. März bis 30. September). Räumungsmaßnahmen von Gehölzen sind dementsprechend nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28/29. Februar durchzuführen. Im Falle nicht vermeidbarer Flächenbeanspruchungen außerhalb dieses Zeitraumes ist durch eine umweltfachliche Baubegleitung sicherzustellen, dass bei der Entfernung von Baum- und Strauchbeständen eine Quartiernutzung durch Vögel und Fledermäuse ausgeschlossen werden kann. Dies entspricht der Maßnahme für häufige und ungefährdete Arten.

**Baugrund**
Aufgrund der teils starken Inhomogenitäten bzgl. der festgestellten Lagerungsdichte innerhalb der einzelnen Bodenschichten wird von einer Gründung über Einzel- / Streifenfundamente abgeraten; es wird eine Flächengründung über eine elastisch gebettete Bodenplatte empfohlen. Generell gilt es für den relevanten Baubereich den (schwach) humosen oberflächennahen Boden abzuziehen. Die konkreten Vorgaben sind der Begründung des Bebauungsplanes, Anlage „Anforderungen an den Baugrund" zu entnehmen und zu beachten.

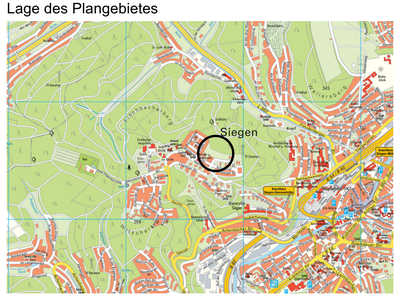
**Bergbau**
Auswirkungen auf die Tagesoberfläche durch ehemaligen Erzbergbau kann nicht ausgeschlossen werden. Die tatsächlichen bergbaulichen Verhältnisse im Bereich des Baufeldes lassen sich nur durch Bohrungen feststellen. Entsprechende Bereiche, unter denen Bergbau umgegangen werden könnte, sind im Bebauungsplan ausgewiesen. In diesem gekennzeichneten Bereich sind vor Baubeginn zur Absicherung dieses Risikos Vollkronenbohrungen im Baufeld und ggf. erforderliche Sicherungsmaßnahmen durchzuführen.

**Kampfmittel**
Hinsichtlich der beantragten Fläche liegt **teilweise Bombardierung** vor und **mehrere Stellungsbereiche** sind festgestellt worden. Der Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe empfiehlt das **Sondieren der zu bebauenden Flächen und Baugruben und die Anwendung** der Anlage 1 der Technischen Verwaltungsvorschrift für die Kampfmittelbeseitigung im Land Nordrhein-Westfalen (Anlage 1 TVV) im Bereich der bombardierten Fläche. Darüber hinaus empfiehlt der KBD-WL die Sondierung der Stellungsbereiche, sofern diese im zweiten Weltkrieg nicht überbaut wurden. Sollten Erdeingriffe in bisher nicht bebauten bzw. bearbeiteten Flächen geplant sein, dann wird hier eine Oberflächendetektion empfohlen. Im Falle eines erheblichen Bodeneingriffs im Bereich der bombardierten Fläche (> 0,70m) ist eine Oberflächendetektion erforderlich. Frühzeitig vor Baubeginn ist die Ordnungsbehörde der Stadt Siegen über die geplanten Maßnahmen zu informieren und die Vorgehensweise konkrete abzustimmen.
Es gilt darüber hinaus der allgemeine Hinweis:
Ist der Erdaushub bei der Durchführung der Bauvorhaben außergewöhnlich verfärbt oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und de KBD-WL ist unverzüglich durch die örtliche Ordnungsbehörde oder Polizei zu verständigen.

**Örtliche Bauvorschriften**
Die örtlichen Bauvorschriften werden gemäß § 89 BauO NRW in einer gesonderten Satzung erlassen. Die Satzung ist am in Kraft getreten.

**Ver- und Entsorgung**
Die Ver- und Entsorgung des Bebauungsplangebietes mit Gas, Wasser, Strom und Fernmeldeeinrichtungen grundsätzlich durch das bereits vorhandene Leitungsnetz der vorhandenen Versorger, u.a. Entsorgungsbetriebe Siegen (ESi), RWE / Westnetz, Siegener Versorgungsbetriebe (SVB), Telekom, möglich.

## Lage des Plangebietes




UNIVERSITÄTSSTADT
SIEGEN

# Bebauungsplan Nr. 328 „Breslauer Straße"

**ENTWURF**

Maßstab 1:500 im Original (1100x700)
Gemarkung Siegen
Flur 14

GB 4, AG 4/5-2 Stadtplanung | Schneider / Kapitza | Stand: 25.05.2023

**Begründung**

zum

# Bebauungsplan Nr. 328
# "Breslauer Straße"

im Stadtteil Siegen

**Universitätsstadt Siegen**
**AG Stadtplanung**

UNIVERSITÄTSSTADT
SIEGEN

Stand: Mai 2023

**Entwurf**

# Inhalt

# Abbildungen



Bei Abbildungen ohne Quellenangabe ist die Quelle die Stadt Siegen.

# 1. Einführung

Die Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 328 „Breslauer Straße“ ermöglicht eine rund 1,5 ha große, seit Jahren brachliegende Wohnbaufläche auf dem "Fischbacherberg" nachhaltig zu entwickeln. Seit Ende der 1990er, insbesondere seit dem Abriss von zwei Hochhäusern, die der Unterbringung belgischer Soldaten dienten, sind fortwährend jeweils unabhängige städtische und externe Überlegungen und Konzeptionen zur Wiederentwicklung bzw. Weiterentwicklung dieses Areals aufgeworfen worden. Nunmehr soll eine gemeinschaftliche Entwicklung des Gebietes mit der Kommunalen Entwicklungsgesellschaft (KEG) und der Stadt erfolgen, der jedoch planungsrechtliche Hindernisse aus bestehenden Bebauungsplänen entgegenstehen. Durch die Entwicklung wird eine größere Baulücke geschlossen und das Gebiet städtebaulich geordnet. Im Wohnbaulandkonzept von 2018 wird das Areal als gut geeignet und mit hoher Priorität bewertet. Demnach folgt die Bebauungsplanung den wohnungsbaupolitischen Zielen der Stadt Siegen.

Durch die Planung wird dringend benötigter (preiswerter) Wohnraum, auch zur Wohneigentumsbildung, geschaffen. Die für eine Wohnbebauung wichtigen sozialen Einrichtungen, wie Kindergarten, Grundschule, Jugendtreff und Spielplätze sind im nahen Umfeld vorhanden. Weitergehende Versorgungs- und Schuleinrichtungen sowie das Stadtzentrum sind über das vorhandene Verkehrsnetz - auch mit dem Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) - gut zu erreichen. In Abstimmung mit der KEG wurde eine städtebauliche Konzeption erarbeitet, die eine vielseitige Entwicklung der Grundstücke ermöglicht. Hiernach können Ein- und Zweifamilienhäuser, Reihenhäuser sowie (preisgünstiger Miet-Wohnraum) in Mehrfamilienhäusern entstehen.

Neben der Wohnbebauung sollen bereits bestehende Gärten erhalten und weitere Grünflächen für die Bewohner des Quartiers geschaffen werden, auch denkbar in Form von Gemeinschaftsgärten. Auch wurde eine alternative Nutzung für den bestehenden Bolzplatz, mit dem Stör- und Konfliktpotentiale verbunden werden, von den Anwohnerschaft gefordert. Zudem sollen Fußwege planungsrechtlich gesichert werden, die den Zugang zum Waldgebiet "Fischbacher Kopf" gewährleisten. Im Rahmen des Programmes „Soziale Stadt“ sind auf dem Fischbacherberg seit den 1990er Jahren zahlreiche Maßnahmen zur Wohnumfeldverbesserung, unter anderem die Einführung eines Stadtteilbüros, durchgeführt worden. Hierdurch konnte eine deutliche Verbesserung der Wohn- und Lebensbedingungen im Stadtteil erreicht werden. Die Bereitstellung von Wohnraum, insbesondere zur Eigentumsbildung, kann diese Entwicklung positiv befördern.

# 2. Lage und Abgrenzung des Plangebiets

## 2.1. Lage im Stadtgebiet

Die Siedlung „Fischbacherberg“ ist ein räumlich exponiertes Wohngebiet mit rund 3.200 Einwohnern nordwestlich der Siegener Innenstadt (siehe Abbildung 1: Lage im Stadtgebiet). Das Gebiet liegt auf dem namensgebenden bewaldeten Höhenplateau „Fischbacher Kopf“ und wird über die Ypernstraße an das übrige Stadtgebiet angebunden. Neben Wohnbebauung in verschiedenen Ausprägungen (Ein- und Zwei-, Reihen-, Mehrfamilienhäuser, Hochhäuser) bestehen zudem soziale Infrastrukturen, u.a. eine Schule, ein Kindergarten, ein Gemeindezentrum.


Abbildung 1: Lage im Stadtgebiet

## 2.2. Plangebiet

Das Plangebiet umfasst ca. 1,5 ha und liegt im Stadtteil Siegen, Gemarkung Siegen, Flur 14, nördlich der Breslauer Straße auf dem Fischbacherberg (siehe Abbildung 2: Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 328):

Im Norden durch die Waldfläche „Fischbacher Kopf“;

im Süden durch bebaute Grundstücke der Breslauer Straße Nr. 21-35 und Schweriner Straße Nr. 1-15,

im Osten durch das bebaute Grundstück der Schweriner Straße Nr. 21,

im Westen durch bebaute Grundstücke der Thüringer Straße.

Das Plangebiet erstreckt sich von der „Breslauer Straße“ aus, wie ein um 90 Grad nach rechts gedrehtes „L“, um zwei Reihenhauszeilen herum, an die „Schweriner Straße“ und schließt im Westen an das Grundstück des Hochhauses Schweriner Straße Nr. 21. Der Entwicklungsbereich liegt zum größten Teil brach und ist vereinzelt mit (teil-)versiegelten Flächen, u.a. einem Bolzplatz und Grünflächen, versehen. Das Plangebiet ist im nachstehenden Lageplan umgrenzt:

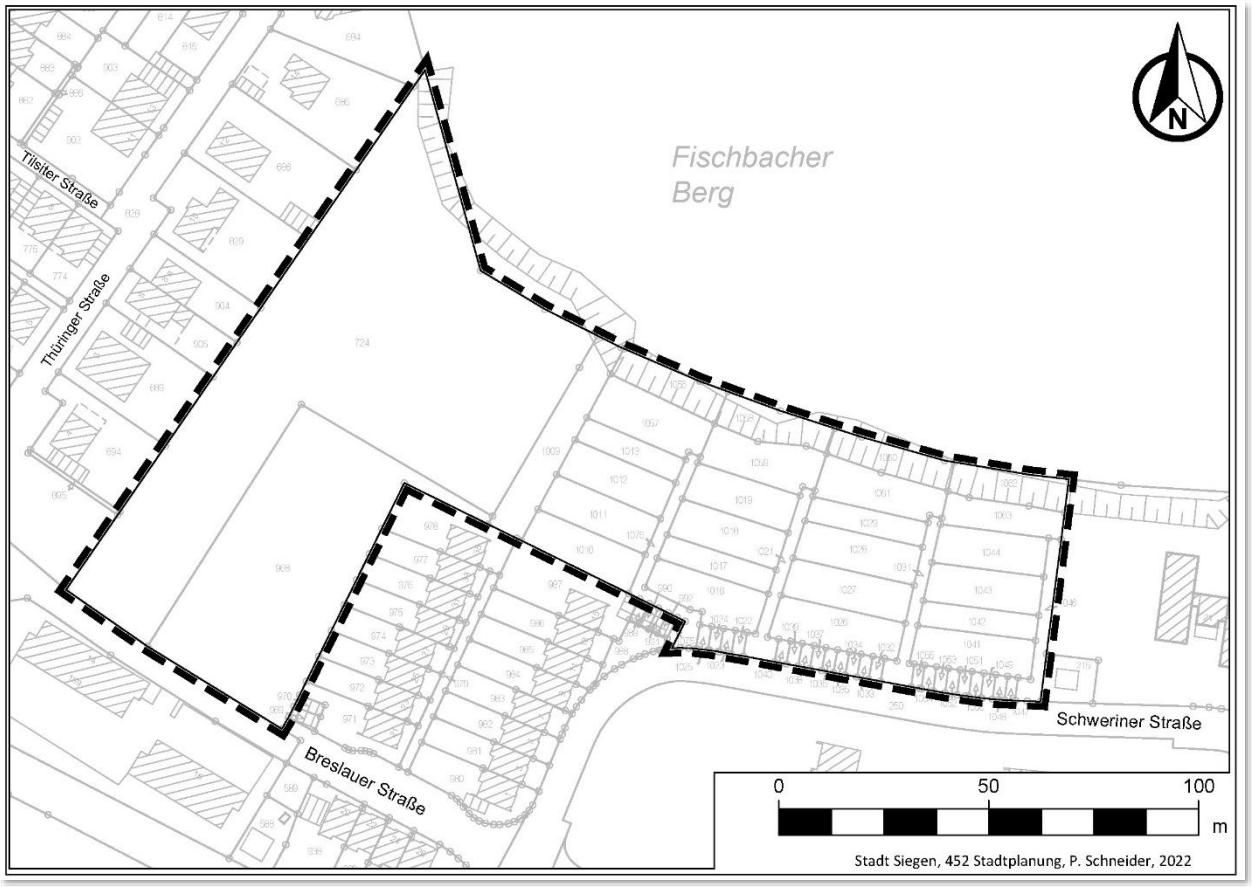



Abbildung 2: Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 328

**Städtebauliche Struktur**

Die Siedlung „Fischbacherberg“ weist eine heterogene städtebauliche Struktur auf. Neben Ein- und Zweifamilienhäusern sind Mehrfamilienhausstrukturen mit Plansiedlungscharakter und höhergeschossige einfache Wohnanlagen vorzufinden. Das Spektrum der Geschosszahlen ist mit zwei bis 20 Geschossen sehr breit, die Objekte mit acht und mehr Geschossen bestehen jeweils im Westen des Fischbacherbergs. Diese Heterogenität resultiert aus der Geschichte des Stadtteils und seiner militärischen Nutzung, unter anderem als Kasernenstandort und als Wohnquartier für die belgischen Militärangehörigen in den 1960er und 1970er Jahren. Besonders geprägt wird das Gebiet durch die (ehemals vier) zwei struktur- und imagebildenden 12- bzw. 13-geschossigen Punkthochhäuser, die sogenannten 'Nato-Zähne' im äußersten Westen des Gebietes.

Dieses relativ unverbundene Nebeneinander unterschiedlicher Siedlungsstrukturen ist nach Aussage von „Soziale Stadt.NRW“[1] eine Ursache für die ausgesprochen heterogene Sozialstruktur. Neben deutschen Bewohnern leben vor allem türkische und russlanddeutsche Familien am Fischbacherberg. Diese Ausprägung führte in der Vergangenheit zu einem sozialen „Brennpunktcharakter“. Daher wurden seit den 1990er Jahren im Zuge des Programms „Soziale Stadt“ zahlreiche Maßnahmen zur Wohnumfeldverbesserung durchgeführt. Dies führte zur einer deutlichen Verbesserung der Wohn- und Lebensbedingungen im Stadtteil, dem Wohnumfeld sowie der sozial-kulturellen Infrastruktur. Das Stadtquartier Fischbacherberg von der Situation her nicht mehr zu anderen (besser wahrgenommenen) Stadtteilen zu unterscheiden.[2]

[1] www.soziale-stadt.nrw.de ist eine aktuelle, dynamische und stetig wachsende Informationsbasis für Interessenten von integrierten Handlungsprogrammen Soziale Stadt in Nordrhein-Westfalen.

[2] www.soziale-stadt.nrw: Stadtteilprofil: Siegen Fischbacherberg „Bilanz nach mehr als 10 Jahren Programmumsetzung“,2022

Die städtebauliche Struktur des Umfeld der Planung ist städtebaulich vielfältig geprägt, neben zwei direkt angrenzenden Reihenhauszeilen befinden sich im Westen eine Ein- und Zweifamilienhaussiedlung und im Süden und Osten mehrgeschossige Wohngebäude sowie Hochhäuser (siehe Abbildung 3: Schrägluftbild 2017). Im Plangebiet befinden sich zwei Parzellen, die als private Gartenflächen genutzt werden. Ein asphaltierter Weg führt von der Breslauer Straße von Süden aus in das Gebiet hinein und schließt rückwärtig an die bebauten Grundstücke der Breslauer Straße an. Im Norden schließt Waldfläche an das Plangebiet an. Vom asphaltierten Weg aus fällt das Gelände nach Norden und Westen um ca. 1,5 m ab. Weiterhin erstreckt sich das Gebiet nach Westen mit einer flachen ebenerdigen dicht bebuschten Grünfläche und dem Bolzplatz zum Punkthochhaus Schweriner Straße 21.

Abbildung 3: Schrägluftbild 2017

## 2.3. Historische Entwicklung der Siedlung „Fischbacherberg“

Die Besiedlung des Fischbacherbergs fing bereits um 1900 an. Erst als reiner Hauberg wurde der Bereich später als Sandhalde für anfallende Schlacken der Verhüttungsstätten genutzt. 1933 rückte der Fischbacherberg im Rahmen der Remilitarisierung des Deutschen Reiches in den Fokus städtebaulicher Planungen. So entstand 1937 eine Kasernenanlage aus sechs Hauptgebäuden sowie zahlreichen Nebengebäuden und Stallungen. Ebenfalls wurde zu dieser Zeit eine Zufahrtsstraße gebaut. Damit begann die Besiedelung des Fischbacherbergs.

Aufgrund der großflächigen Zerstörungen des 2. Weltkriegs zog es viele Siegener Familien und Flüchtlinge aus anderen Regionen in die weitestgehend unbeschadeten Kasernengebäude am Fischbacherberg. Diese dienten als Notunterkunft, wodurch die Anzahl der Bewohner des Fischbacherbergs bis 1950 auf über tausend Personen anstieg. Städtische Pläne sahen vor, die nicht zur dauerhaften Wohnnutzung ausgelegten Kasernengebäude abzureißen und stattdessen neue Mietwohnungen zu bauen. Diese Pläne wurden jedoch, unter anderem durch den allgemeinen Warenmangel, verworfen. Ab Mitte der 1950er Jahre wurde mit staatlich geförderten Sanierungs- und Umbaumaßnahmen der Kasernenanlagen begonnen.

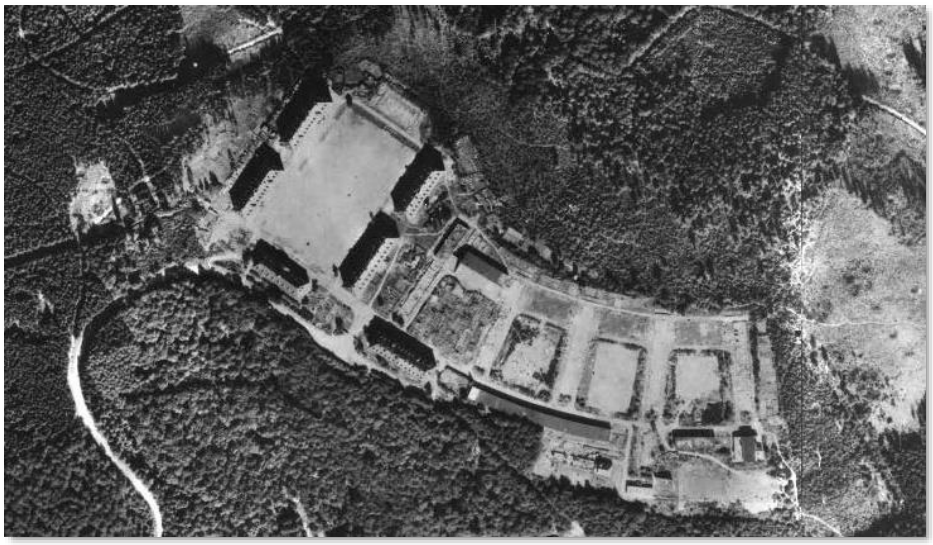


Abbildung 5: Luftbild 1951

In den späteren 1950er Jahren gab es Bestrebungen der belgischen Streitkräfte den Fischbacherberg als militärische Anlage zu nutzen. In den 1960er Jahren wurden neue Baupläne entwickelt. Nun sollten Angehörige der belgischen Truppen in ca. 300 Wohnungen auf dem Fischbacherberg angesiedelt werden. Vorgesehen waren neben dem Ausbau der Kanalisation und einer neuen Zufahrtsstraße über 30 Einfamilien-Reihenhäuser, ein kleingeschossiger Wohnblock mit sechs Wohneinheiten, drei viergeschossige Zeilenbauten mit 16 Wohneinheiten und die als „NATO-Zähne“ bekannten (ehemals) vier Hochhäuser mit insgesamt 180 Wohneinheiten. Während diese Häuser nach dem für diese Zeit aktuellsten Standard der damaligen Technik gebaut wurden, verfielen die Bestandsgebäude. Die Lösung lautete 1969 schließlich „Sanierungsgebiet“, bei dem die ehemaligen Kasernengebäude weichen sollten. Allerdings gab es nicht genügend Ersatzwohnungen und finanzielle Mittel.

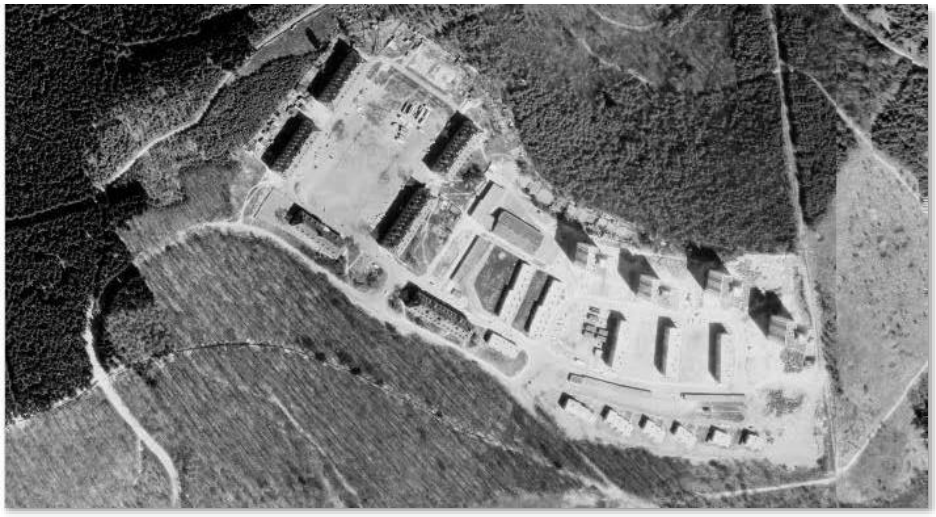


Abbildung 4: Luftbild 1967

In den 1970ern ging es auf der anderen Seite des Fischbacherbergs weiter. Ein privates Wohnungsbauunternehmen schuf unterhalb der „Belgiersiedlung“ das Baugebiet „Alte Sandhalde" mit über 200 Wohnungen in Geschossbauweise und einem Duzend Eigenheimen. 1972 wurde ein Zukunftskonzept für den Fischbacherberg vorgestellt: Auf 28 ha sollten weitere 1.500 Wohnungen und ein Kommunikationszentrum, bestehend aus einer Grundschule, einem Sportplatz, verschiedenen Einkaufsmöglichkeiten sowie sozialen Einrichtungen und Kirchen entstehen. Auch sollte die Ypernstraße ausgebaut werden, um eine bessere Anbindung zur Innenstadt zu gewährleisten. Das Ziel war die Fischbacherberg-Siedlung zu einer Mustersiedlung „Wohnpark Fischbacherberg“ auszubauen. Durch die vielen Neubauten verändert sich

zunehmend der mittlerweile durch verfallende Kasernengebäude negativ geprägte Stadtteil zum Positiven. 1976 wurden schließlich die alten Kasernengebäude abgerissen. Die eigentliche Neuplanung für das ehemalige Gelände sah eine bis zu neungeschossige Bauweise mit Mietwohnungen, angepasst an die umstehende Bebauung, vor. Diese Planung wurde jedoch zugunsten einer offenen, kleinteiligen Bebauung mit Einfamilienhäusern und Mietwohnungen in Gebäuden mit maximal drei Geschossen abgeändert.

Abbildung 6: Luftbild 1979

Nach Ende des Kalten Krieges kam in den 1990er Jahren der Abzug der Streitkräfte und somit auch das Ende der „belgischen“ Nutzung auf dem Fischbacherberg. Übergeblieben sind dabei eine Vielzahl von (leerstehenden) Mietwohnungen, insbesondere die vier Punkthochhäuser, resp. „NATO-Zähne“, über 30 Reihenhäuser, ein Supermarkt und das Gelände des Schießstandes. Dieser akute Leerstand bewirkte mit fehlender Versorgungs-Infrastruktur sowie unzureichenden Unterhaltung- und (Aus)Bildungsmöglichkeiten einen Umbruch der sozialen Bevölkerungs-struktur. Ein Bevölkerungsaustausch fand statt, wonach meist einkommensschwache Haushalte, die Leerstände in Anspruch nahmen und dadurch ein (negativ besetzter) Imagewandel des Stadtteils begann. Eine stetige Abwanderung, vor allem von Familien mit Kindern, führte zudem zu einer Überalterung des Gebietes und zu einer weiteren Entmischung.

Abbildung 7: Luftbild 1991

1990er nahm der Handlungsdruck auf dem Fischbacherberg zu, so dass die Stadt am Länderprogramm „Soziale Stadt“ bzw. „Stadtteile mit besonderem Erneuerungsbedarf“ teilnahm. Das Programm ermöglichte Fördergelder für zum Teil „radikale“ Maßnahmen, wie Gebäudeabrisse umzusetzen. So sollten die vorherrschenden Leerstände beseitigt und dem damit einhergehende Bestandsverfall sowie aufkommenden Vandalismus begegnet werden. Die Maßnahmen haben zu einer deutlichen Verbesserung der Wohn- und Lebensbedingungen, dem Wohnumfeld und der sozial-kulturellen Infrastruktur beigetragen. Nach dem Abriss der zwei „Nato-Zähne“ wurden ab den 2000er Jahren verstärkt Anstrengungen unternommen die brachliegende Fläche städtebaulich zu entwickeln.

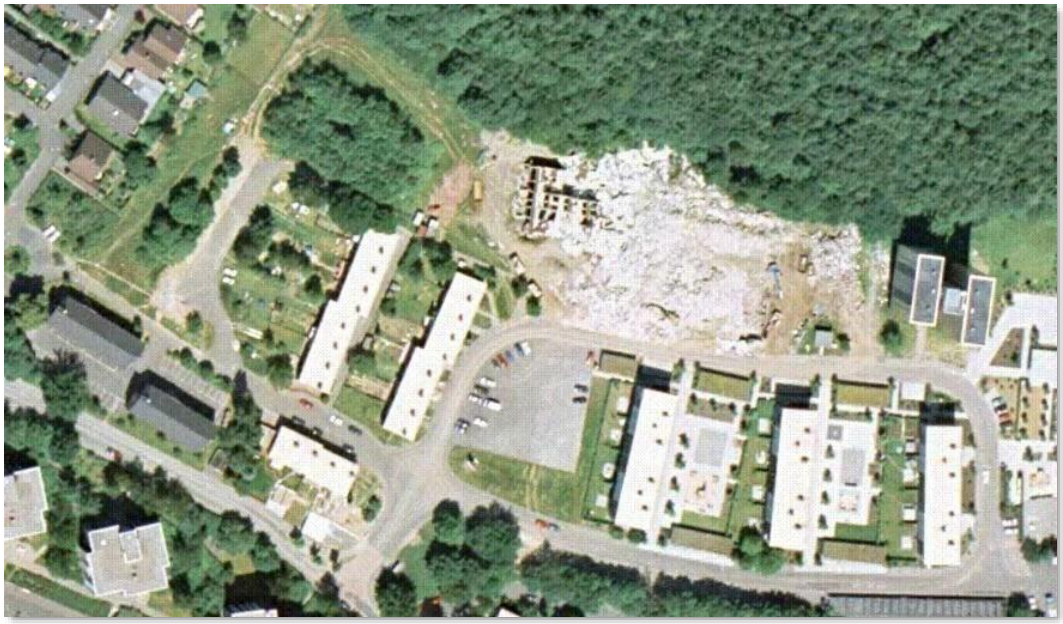


Abbildung 8: Luftbild 1999

# 3. Planungen und Konzepte

Bebauungspläne sind den Zielen der Raumordnung anzupassen, d.h. grundsätzlich an den übergeordneten Zielsetzungen und Planungen auszurichten. Hierzu zählen der Landesentwicklungsplan NRW (LEP NRW), der Regionalplan Arnsberg (Teilabschnitt Oberbereich Siegen) und vor allem der Flächennutzungsplan der Stadt Siegen (FNP).

## 3.1. Formelle Planungen

Zu den formellen Planungen gehören von übergeordneten Instanzen oder der Stadt Siegen rechtverbindliche Planungen.

**Landesentwicklungsplan NRW (LEP NRW)**

Der LEP NRW stellt eine fachübergreifende und integrierte Konzeption der räumlichen Entwicklung Nordrhein-Westfalens dar. Er beinhaltet vorwiegend raumstrukturelle Zielsetzungen für die Raum- und Siedlungsstruktur, u.a. Entwicklungsachsen für Siedlungsräume. Außerdem werden Ziele und Festsetzungen zur Flächenvorsorge für verschiedene Themen (u.a. Wohnbauland, Baulandversorgung der Wirtschaft, Flächenintensive Großvorhaben, etc.) und zur Infrastruktur (Verkehr, Energie, Entsorgung) getroffen. Der letzte LEP NRW ist 12. Juli 2019 mit Änderungen aktualisiert worden. Im LEP NRW wird die Stadt Siegen als Oberzentrum (zentralörtliche Gliederung) deklariert (siehe Abbildung 9: LEP NRW, Zentralörtliche Gliederung).

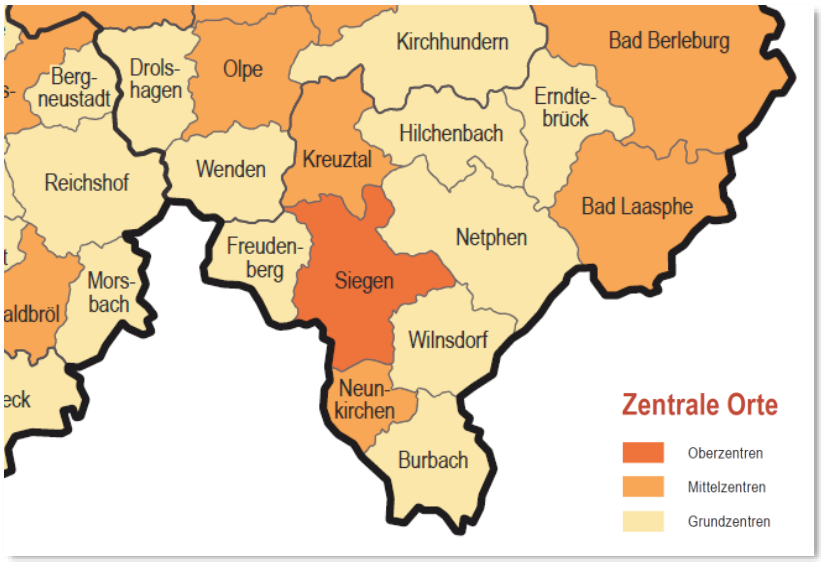



Abbildung 9: LEP NRW, Zentralörtliche Gliederung (Quelle: LEP NRW 2025)

**Regionalplan Arnsberg**

Der Regionalplan Arnsberg legt die regionalen Ziele der Raumordnung für die Entwicklung der Region und für alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen im Planungsgebiet fest. Wesentliche Grundlage ist der LEP NRW. Im Regionalplan Arnsberg, Teilabschnitt Oberbereich Siegen (Kreis Siegen-Wittgenstein und Kreis Olpe), ist das Plangebiet als Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) dargestellt (siehe Abbildung 10: Regionalplan Arnsberg, Ausschnitt). Im nördlichen Bereich grenzt Waldbereich mit der Freiraumfunktion „Bereich für Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ an das Plangebiet.

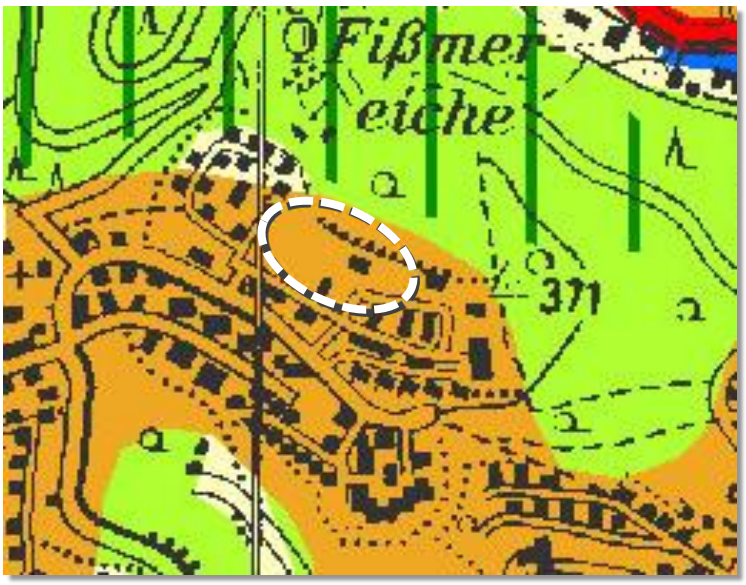



Abbildung 10: Regionalplan Arnsberg, Ausschnitt (Quelle: Regionalplan Arnsberg, 2008, Blatt 10)

Entwurf des Regionalplans

Im Entwurf des aktuell in Aufstellung befindlichen Regionalplans wird das Plangebiet weiterhin, mit minimalen Anpassungen in der zeichnerischen Darstellung, als ASB dargestellt.

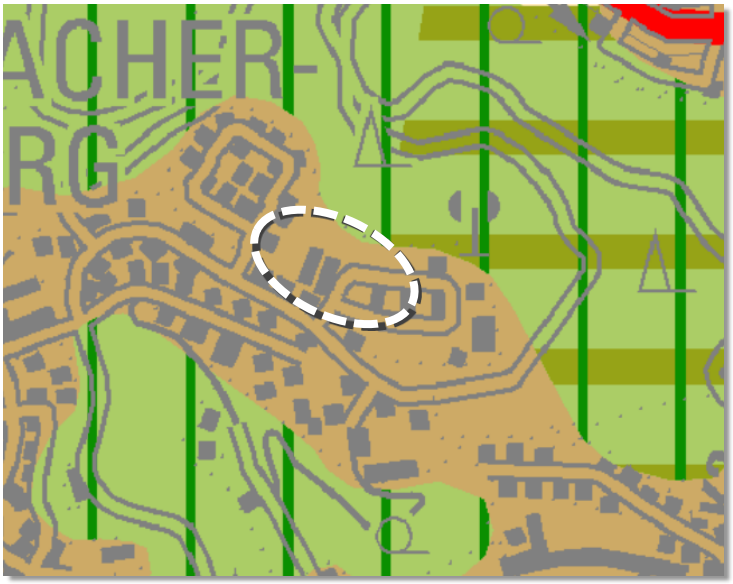



Abbildung 11: Entwurf Regionalplan Arnsberg, Ausschnitt (Quelle: BezReg Arnsberg, 2020)

Landesplanerische Abstimmung

Gemäß § 34 Landesplanungsgesetz NRW (LPlG NRW) ist bei Bauleitplanverfahren eine Anfrage ((1)) bzw. Beteiligung (Abs. 5) bezüglich der Ziele der Raumordnung und Landesplanung durchzuführen. Im Jahr 2004 und 2005 fand zum damaligen Bebauungsplanverfahren die Abstimmung gemäß § 34 LPLG NRW statt. Die Anpassung an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung wurde mit der Bezirksregierung Arnsberg abgestimmt und es wurden keine Bedenken gegen die Planung dargelegt. Die Intention der nunmehr aktualisierten Planung hat sich nicht verändert, da die Siedlungsentwicklung weiterhin im Siedlungsbereich befindet. Nichtsdestotrotz soll aufgrund der weit zurückliegenden Beteiligung die landesplanerische Beteiligung gemäß § 34 Abs. 5 LPlG NRW erneut durchgeführt werden.

**Flächennutzungsplan**

Der Flächennutzungsplan (FNP) als "vorbereitender Bauleitplan" stellt die Grundzüge der Art der Bodennutzung für das gesamte Stadtgebiet dar. Neben der Festlegung der Nutzungsart für bereits bebaute Gebiete (u.a. Gewerbe, Wohnen, Verkehr, Gemeinbedarf, Erholung, Landwirtschaft) werden im FNP auch potentielle Siedlungserweiterungen dargestellt. Im FNP der Stadt Siegen sind im Plangebiet folgende Bauflächen ausgewiesen: Grünfläche "Dauerkleingärten", Reines Wohngebiet (WR), Allgemeines Wohngebiet (WA) sowie Fläche für die Forstwirtschaft (siehe Abbildung 12: Flächennutzungsplan (Ausschnitt). Zudem ist eine Richtfunkstrecke mit Schutzzone über NHN im Osten des Plangebiets festgelegt.

Ein Bebauungsplan (B-Plan) ist gemäß § 8 (2) Baugesetzbuch (BauGB) grundsätzlich aus dem FNP zu entwickeln. Da die Inhalte des B-Plans jedoch nicht vollends mit dem FNP übereinstimmen, insbesondere hinsichtlich der Grünfläche, ist eine FNP-Änderung erforderlich. In diesem Fall wird eine Berichtigung nach § 13 a (2) Nr. 2 BauGB durchgeführt. Dabei soll die bisherige Festsetzung (öffentliche Grünfläche / Kleingartenanlage) als Wohnbaufläche ausgewiesen angepasst werden.


Abbildung 12: Flächennutzungsplan (Ausschnitt)

**Aktuelles Planungsrecht**

Im Folgenden wird die planungsrechtliche Ausgangssituation erläutert. Hierbei sind zwei Bebauungspläne sowie die Ortsabrundungssatzung von 1981 relevant (siehe Abbildung 13: Bestehendes Planungsrecht).

<u>Bebauungspläne</u>

Bebauungspläne sind „verbindliche Bauleitpläne", die für jedermann Rechtskraft besitzen. Im Bebauungsplan (B-Plan) legt eine Gemeinde als Satzung fest, welche (Boden)Nutzungen zulässig sind. Im Plangebiet des B-Planes Nr. 328 bestehen Festsetzungen aus zwei rechtkräftigen Bebauungsplänen: B-Plan Nr. 81 „Königsberger Straße“ von 1973 und B-Plan Nr. 239 „Königsberger Straße“ von 1984. Im Bebauungsplan Nr. 239 "Königsberger Straße" ist für den relevanten Bereich eine öffentliche Grünfläche mit dem Planzeichen "Dauerkleingärten" und eine Stellplatzfläche für diese Dauerkleingärten vorgesehen. Im B-Plan Nr. 81 "Königsberger Straße" ist im Plangebiet „Reines Wohngebiet“ mit Flächen für Gemeinschaftsgaragen festsetzt.

Durch die angestrebte Planung werden im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 328 die Festsetzungen der o.g. B-Pläne aufgehoben.

(Orts)Abrundungssatzung Siegen von 1981

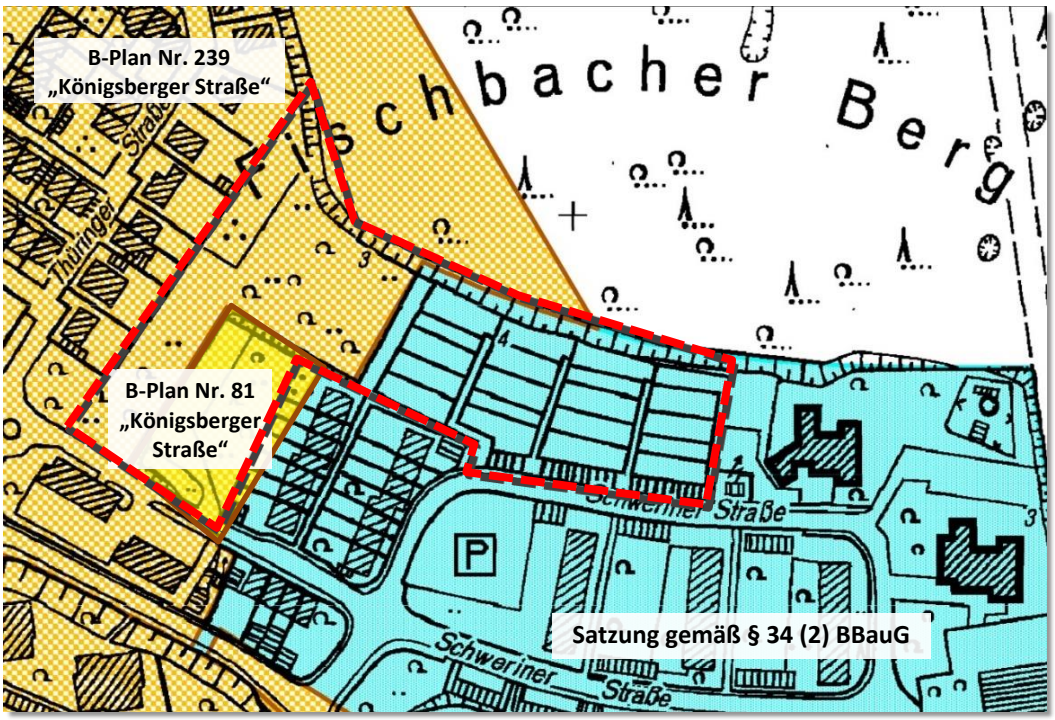



Abbildung 13: Bestehendes Planungsrecht

Das östliche Plangebiet liegt innerhalb der Abrundungssatzung für den Stadtteil Siegen von 1981. Die Satzung nach § 34 (2) Bundesbaugesetz weist den Innenbereich, d.h. den im Zusammenhang bebauten Ortsteil aus. Dadurch wird der Innenbereich vom sog. Außenbereich abgegrenzt, der grundsätzlich nicht bebaut werden soll. Zudem können Grundstücke (innerhalb der Satzung) in den Innenbereich einbezogen werden und diesen abrunden, wenn dies mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung vereinbar ist und wenn auf solchen Grundstücken die zulässige Nutzung sich einfügt und dem Gebietscharakter entspricht. Aufgrund der Erschließungskonzeption des Wohngebietes sowie der gezielten Steuerung der Wohnbauentwicklung soll dieser Innenbereich durch den Bebauungsplan überplant werden.

**Naturschutzrechtliche Vorgaben**

Naturschutzrechtliche Vorgaben bestehen grundsätzlich aufgrund Bundes- und/oder Landesgesetzen sowie übergeordneter Richtlinien und kommunalen Satzungen. Im Plangebiet selbst bestehen bis auf die Baumschutzsatzung der Stadt Siegen keine weiteren naturschutzrechtlichen Vorgaben (siehe hierzu Kapitel „Umweltbelange“).

## 3.2. Informelle Planungen und städtische Konzepte

Zu den informellen Planungen gehören städtische und teilräumliche Konzepte der Stadt Siegen, die u.a. Ziele für eine gesamtstädtische oder teilräumliche Entwicklung vorgeben und zum Teil Maßnahmen definieren. In diesem Kontext sind Inhalte aus dem Wohnungsmarktkonzept relevant.

**Wohnungsmarktkonzept**

Das Wohnungsmarktkonzept von 2014 beinhaltet eine Analyse der Lage des Siegener Wohnungsmarktes und gibt einen Ausblick auf die in naher Zukunft zu erwartende Entwicklung. Bezogen auf das Plangebiet sind die Aussagen zum Quartier „Siegen Mitte“ relevant. In der städtebaulichen Gesamtbewertung „Status-Quo“ erreicht das Quartier „Siegen Mitte“ eine durchschnittliche und bei dem „Schwerpunkt Infrastruktur“, welche veränderte Wohnpräferenzen einer älter werdenden Stadtgesellschaft berücksichtigt, eine leicht überdurchschnittliche Einstufung. „Siegen-Mitte“ verfügt zudem als „junges Quartiere“ über eine unterdurchschnittliche Schrumpfung. Der Fischbacherberg als Wohnlage wird mit einer einfachen Substanz und Teilbereichen mit Erneuerungsbedarf deklariert. Zudem besitzt es für die zukünftige Entwicklung der Stadt Siegen Potenzial, u.a. durch die Innenstadtnähe und infrastrukturelle Ausstattung.

Bei der Nachfragesituation weist das Quartier im Segment ‚Mietwohnungen‘ eine überdurchschnittliche Nachfrage auf. Insgesamt wird im Quartier „Siegen Mitte“ ein Handlungsbedarf ersichtlich, vor allem für zielgruppen- und bedarfsgerechten Wohnungsneubau. Dabei sind nachhaltig attraktive Wohnstandorte zu entwickeln und bestehende Wohnstandorte mit guter Infrastruktur durch Neubauaktivitäten zu stärken. Durch die Umsetzung der Planung auf dem Fischbacherberg wird diesem Bedarf entsprochen.

**Wohnbauflächenkonzept**

Im Wohnbauflächenkonzept (WBK) vom 2018 werden die Wohnbauflächenpotentiale und Handlungsmöglichkeiten aufgezeigt, mit deren die Stadt Siegen in den nächsten Jahren eine qualitative und bedarfsorientierte Wohnbauflächenentwicklung betreiben will. Dabei wurden mehr als 90 Untersuchungsflächen analysiert und anhand zahlreicher objektiver Merkmale bewertet. Die Potentialfläche „Siegen_06“ entspricht dem Plangebiet und wird als ‚gut geeignet‘ bewertet und mit hoher Priorität angesetzt. Mit dem Beschluss vom 22.05.2019 (VL 2398/2020) soll die Planung als Projekt der Priorität 1 umgesetzt werden.

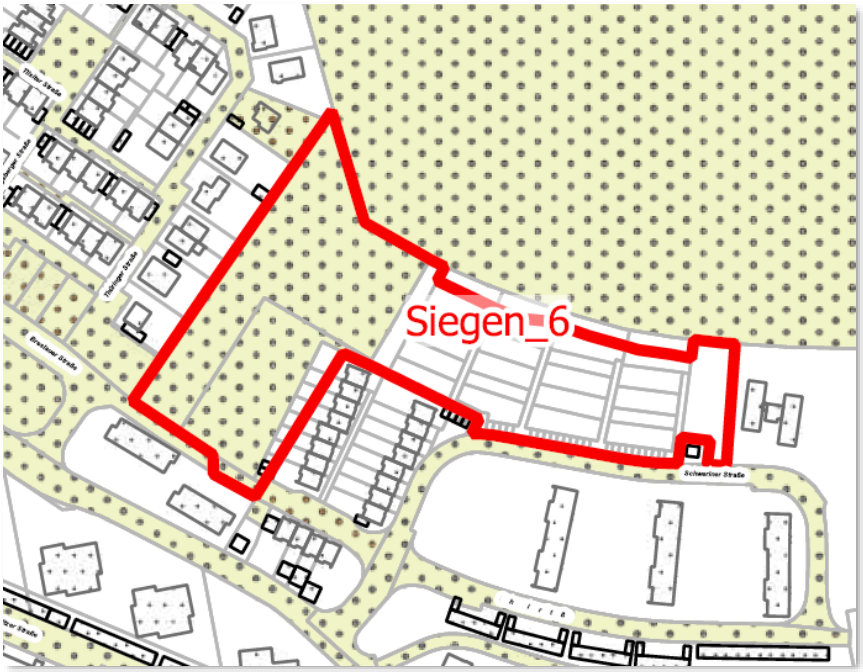



Abbildung 14: Wohnbauflächenkonzept: Potentialfläche „Siegen_06“ (Quelle: Wohnbauflächenkonzept 2018)

## 3.3. Konzepte zum Plangebiet

Nach dem Abzug der belgischen Streitkräfte und dem Abriss der zwei Nato-Zähne gab es erste Überlegungen das Areal neu zu entwickeln. Federführend war in diesem Bereich die Kommunale Entwicklungsgesellschaft (KEG), die als neuer Eigentümerin und Verwalterin des großflächigen Gebäudebestandes der belgischen Streitkräfte aktiv wurde. Erste Planungen sahen auf dem städtischen Grundstück Doppelhäuser und auf der KEG-Fläche entsprechend der Umgebungsbebauung gegliederte Reihenhäuser vor (siehe Abbildung 15: Städtebauliche Konzeption von 2000). In den nächsten Jahren folgten weitere Entwürfe, die je nach Ausprägung die städtischen Grundstücke einbanden oder ausklammerten und eine überwiegend aufgelockerte Bebauung vorsahen. Die nunmehr angestrebte Planung verbindet die beiden Grundstücksareale und schafft somit städtebaulich eine Symbiose dieser Bereiche.


Abbildung 15: Städtebauliche Konzeption von 2000 (Ausschnitt) (Quelle: KEG, 2000)

# 4. Städtebauliche Planung

## 4.1. Konzeption

Die grundsätzliche städtebauliche Konzeption sieht vor die Baulücke zwischen Breslauer Straße und Schweriner Straße mit einer gemischten Wohnbebauung mit Ein-, Zweifamilien-, Reihen und Mehrfamilienhäusern zu entwickeln. Die Ein- bzw. Zweifamilienhäuser (EFH, DH) können als ein- oder geschossige Gebäude mit Drempel und Satteldach gestaltet werden, die Reihenhäuser (RH) als zweigeschossige Gebäude mit Flachdach und die Mehrfamilienhäuser (MFH) als viergeschossige Bebauung mit Flachdach. Die einhüftige Erschließung am Anfang des Baugebietes ist erforderlich, da Grundstücksteile in der Vergangenheit bereits an die Anlieger veräußert wurden, die als rückwärtige Anbindung der bestehenden Reihenhäuser dienen. Hier wird die Möglichkeit eröffnet Stellplätze, Carports oder Garagen zu errichten.

Neben den Privatgärten der zukünftigen Häuser soll im Bereich der Mehrfamilienhäuser eine Gemeinschaftsfläche entstehen, die gleichzeitig als Aufenthaltsort mit Frei- und Grünflächen sowie für Stellplätze dienen soll. Dadurch wird eine straßenseitige Parkierung und damit verbundene mögliche Verkehrseinschränkungen verhindert. Privaten Nutzgärten sollen im Nord-Westen, als Privat- oder Gemeinschaftsgärten, für die Anwohner ermöglicht werden. Insgesamt werden dieser Konzeption nach rund 60 Wohneinheiten (WE) entstehen[3].


Abbildung 16: Städtebauliche Konzeption

[3] 32 WE entstehen in den MFH und ca. 23 WE in den EFH, DH und RH, wobei jeweils 1 WE pro EFH (hier 5) und RH (hier 10) und 2 WE pro DH (hier 4) angesetzt werden, insgesamt also 55 WE. Da in den EFH und RH bis zu 2 Wohneinheiten zulässig sind, könnten voraussichtlich noch (wenige) Einliegerwohnungen entstehen.

Da die Stadt Siegen sowie die KEG unmittelbaren Zugriff auf die Grundstücke haben (jeweils im Eigentum), kann die konkrete bauliche Entwicklung dieser Wohnbauflächen zusätzlich privatrechtlich gesteuert werden. So wäre es möglich die Flächen über eine Konzeptionsausschreibung, ein Investorenauswahlverfahren entwickeln zu lassen oder anhand städtischer Vorgaben die Veräußerung der Grundstücke einzeln zu veranlassen.

**Gestaltung**

Städtebaulich ist der Fischbacherberg heterogen geprägt, da die Entwicklung zu unterschiedlichen Zeiten mit unterschiedlichen Bautypen erfolgte. Eine homogene (schützenswerte) städtebauliche Struktur kann daher nicht bzw. nur bedingt abgeleitet werden. Nichtsdestotrotz soll mit wenigen Gestaltungsvorgaben eine grundlegende Gestaltungsqualität des neuen Quartiers erfolgen. Somit soll ein einheitlicher Gesamteindruck mit klaren Materialien und Farben sichergestellt werden. Damit wird ein kontinuierlicher Übergang zwischen der vorhandenen und neuen Bebauung angestrebt, ohne individuelle Ansprüche zu verhindern. Daher werden auch mögliche Abweichungen formuliert, um unnötige Härten zu vermeiden und eine Detailgestaltung zu ermöglichen (vgl. Kapitel 5.4. „Gestalterische Regelungen“).

## 4.2. Verkehrserschließung

Die Haupterschließung des Plangebietes erfolgt über die Ypernstraße und anschließend über die Schweriner Straße und Breslauer Straße. Die Planstraße soll als Wohnstraße, respektive verkehrsberuhigter Bereich, mit Einbahnstraßenregelung ausgebaut werden. Der ruhende Verkehr, d.h. die Anwohner- und Besucherstellplätze, werden auf den privaten Grundstücken sowie partiell im öffentlichen Straßenraum bereitgestellt. Der Neuverkehr der durch die Wohnbebauung entsteht kann von dem bestehenden umliegenden Straßensystem aufgenommen werden. Ein Ausbau des bestehenden Straßensystems (2. Anschluss an das Tal) ist nicht notwendig.

**ÖPNV**

Das Plangebiet ist mit der Bus-Haltstation „Fischbacherberg“ und „Fischbacherberg Wende“ mit der Linie C 114 unmittelbarer an die öffentlichen Verkehrsmittel angeschlossen.

## 4.3. Grün- und Freiflächen

Bis auf den Norden ist das Plangebietes auf drei Seiten von Bebauung umgeben. Im Plangebiet bestehen keine öffentlich-rechtlich gesicherten Grün- und Freiflächen. Es liegt jedoch eine Brachflächenvegetation mit aufkommendem Gehölzbewuchs vor und ein rund 2.000 m² großes angepflanztes Feldgehölz (Birken) im Norden vor (siehe 6.1 Naturräumliche Lage und aktuelle Flächennutzung). Im nördlichen Bereich schließt das Waldgebiet „Fischbacher Kopf“ an das Gebiet. Als private Grünflächen dienen die rückwärtigen Gärten der Reihen- und Einzelhäuser die ausgewiesenen privaten Grünflächen im Nordwesten sowie teilweise die Gemeinschaftsfläche an den Mehrfamilienhäusern.

## 4.4. Ver- und Entsorgung

Die Ver- und Entsorgung des Bebauungsplangebietes mit Gas, Wasser, Strom und Fernmeldeeinrichtungen ist grundsätzlich durch das bereits vorhandene Leitungsnetz der bestehenden

Bebauung, u.a. Entsorgungsbetriebe Siegen (ESi), RWE / Westnetz, Siegener Versorgungsbetriebe (SVB), Telekom, möglich. Ein Anschluss an diese Leitungsnetze ist möglich und soll im Rahmen der Straßenbaumaßnahmen erfolgen.

**Schmutzwasser (Abwasser und Niederschlag)**

Die Gemeinden haben das auf ihrem Gebiet anfallende Abwasser gemäß § 18a des Wasserhaushaltsgesetzes zu beseitigen. Zudem ist nach § 51a Landeswassergesetz NRW Niederschlagswasser von bebauten und befestigten Flächen möglichst ortsnah dem natürlichen Wasserkreislauf zuzuführen, wenn es unbelastet ist und die örtlichen und hydrogeologischen Bedingungen eine entsprechende Niederschlagswasserbeseitigung auf Dauer ermöglichen. Dies kann durch Versickerung oder Verrieselung vor Ort oder der ortsnahen Einleitung von Niederschlagswasser in ein Gewässer (ortsnahe Niederschlagswasserbeseitigung) geschehen[4].

Da die Grundstücke bereits vor 1996 bebaut waren, kann das Ab- sowie Niederschlagswasser an die Mischwassersammler vor Ort angebunden und der Kläranlage Siegen zugeführt werden. Die zur Wohnbebauung vorgesehenen Flächen sind bereits bei der Bemessung der öffentlichen Kanalisation im Rahmen des genehmigten Zentralabwasserplanes der Stadt Siegen berücksichtigt. Aufgrund der baulichen Neuordnung ist eine Anpassung der Kanaltrasse erforderlich.

## 4.5. Sonstiges

**Altlasten**

Im Plangebiet sind aufgrund der historischen Nutzung der Fläche sowie vermuteten weitreichenden Aufschüttungen Boden- und Baugrunduntersuchungen durchgeführt worden. Für den westlichen Bereich des Plangebietes wurden im Jahr 2003 und ergänzend 2004 Bodenuntersuchungen durchgeführt, vorwiegend um mögliche Altlasten zu eruieren (siehe Kapitel 6.2 „ Umweltbelange“ > Altlastensituation im Plangebiet). Hiernach befinden sich im Nord-Westen der Planung Schwermetalle im Boden, die die Richtlinien der Bundesbodenschutzverordnung für Wohnbauflächen und Kinderspielflächen überschreiten. Daher sind diese Fläche entweder zu sichern, zum Beispiel durch den Einbau innerhalb der Straßenflächen, oder vor Baubeginn zu sanieren, d.h. ordnungsgemäß zu entsorgen. Nach Abstimmung mit dem Kreis Siegen-Wittgenstein, Untere Naturschutzbehörde, wird eine Entsorgung präferiert.

**Baugrund**

2021 sind Baugrunduntersuchungen für den östlichen Bereich, insbesondere zur Erörterung des Baugrundes vorgenommen worden. Es sind großflächige Aufschüttungen aufgefunden worden sowie die Fundamentreste der ehemaligen Hochhäuser. Im Ergebnis sind Gründungsvorgaben für Häuser mit und ohne Unterkellerung erarbeitet worden, die zu beachten sind (siehe Anlage „Anforderungen an den Baugrund“). Aufgrund der teils starken Inhomogenitäten bzgl. der festgestellten Lagerungsdichte innerhalb der einzelnen Bodenschichten wird von einer Gründung über Einzel- /Streifenfundamente abgeraten; es wird eine Flächengründung über eine elastisch gebettete Bodenplatte empfohlen (vgl. Hinweise und nachrichtliche Übernahmen „Baugrund“ sowie Anlagen „Anforderungen an den Baugrund“).

[4] Gilt für Grundstücke, die nach dem 1.1.1996 erstmals bebaut, befestigt oder mit dem Schmutzwasser an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden. Bei Grundstücken, bei denen das Niederschlagswasser bereits vor dem 1.1.1996 ortsnah beseitigt wird, ergeben sich durch die gesetzliche Neuregelung keine Änderungen.

**Bergbau**

Im Hinblick der gemeinschaftlichen Konzeption wurde aufgrund der Ausweitung des Plangebietes die Bezirksregierung, Abteilung 6 Bergbau und Energie in NRW, im Januar 2021 hinsichtlich der bergbaulichen Situation beteiligt. Hierbei wurde ersichtlich, dass das Plangebiet über dem auf Erzen verliehenen inzwischen erloschenen Bergwerksfeld „Ausdauer" liegt. Hiernach wird ein Fundstollen sowie ein Schurfschacht vermutet. Dabei soll im nördlichen Randbereich der Fundstollen des o.g. Feldes in einem kleinen Streckenkreuz enden (siehe Abbildung 17: vermutete Lage Fundstollen und Schurfschacht). Es wurden weitere Untersuchungen bzw. die Prüfung durch einen Sachverständigen empfohlen. Die Stadt hat daraufhin Bewertung der bergbaulichen Situation veranlasst.

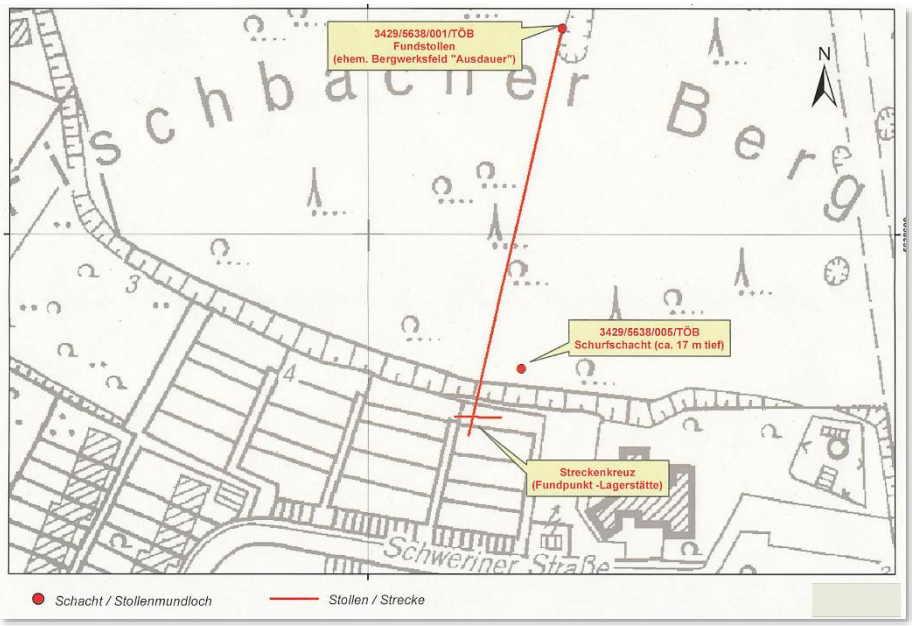



Abbildung 17: vermutete Lage Fundstollen und Schurfschacht (Quelle: Bezirksregierung Arnsberg)

Nach Einschätzung des Gutachters decken sich die Angaben der Bezirksregierung mit den Informationen des Geologischen Dienstes NRW, wonach im betroffenen Bereich entsprechende Gefahrenpotentiale durch Bergbau vorliegen könnten. Zur Klärung der aus den bergbaulichen Einwirkungen resultierenden möglichen Gefährdung der Tagesoberfläche wurde daher eine Grubenbildeinsichtnahme zur Ermittlung der tatsächlichen (dokumentierten) Verhältnisse durchgeführt.

Aus den eingesehenen Grubenbildern ergeben sich folgende Erkenntnisse: Der Fundstollen befindet sich am östlichen Rand des Baufeldes und verläuft nahezu in Nord-Süd-Richtung. Von dem insgesamt etwa 143 m langen Stollen reichen etwa 30 m unterhalb des Projektgebietes. Am Ende des Stollens wurde ein Erzgang angetroffen. Die Streichrichtung des Erzgangs wurde in den Grubenbildern nahezu in O-W-Richtung projiziert. Im Bereich des aufgeschlossenen Erzgangs am Ende des Stollens wurde ein Querschlag aufgefahren. An dem Querschlag sind mehrere Strecken in nordwestliche, südliche und östliche Richtung angedeutet. Ein Abbau des Erzgangs ist nicht dokumentiert. Ungefähr 14 m nordöstlich des Stollenendes befindet sich der Fundpunkt eines Erzgangs. Sehr wahrscheinlich handelt es sich um den gleichen Erzgang, der am Ende des Stollens angetroffen wurde.

Auf dem Fundpunkt ist ein Schurfschacht vorhanden. Unter der Annahme, dass mit dem Fundpunkt der im Stollen angetroffene Erzgang angetroffen wurde, könnte die Gesamtteufe des Schachtes etwa 20 m betragen; Angaben hierüber liegen nicht vor. Eine Verbindung zum Stollen

oder dem Querschlag ist den Grubenbildern nicht zu entnehmen. Angaben über die Schachtgeometrie, einen Ausbau oder den Zustand des Schachtes liegen nicht vor. Ebenfalls ist nicht bekannt, ob der Schacht verfüllt wurde oder in welchem Zustand die ggf. vorhandene Füllsäule ist.

In der Mutungskarte Siegerland ist im nordwestlichen Bereich des Baufeldes ein weiterer Fundpunkt mit der Bezeichnung Prinz Wilhelm dokumentiert. Der mit dem Fundpunkt angetroffene Erzgang zeigt ein Streichen in südöstliche Richtung. Anhand der vorliegenden Unterlage ist nicht erkennbar, ob es sich um den gleichen Erzgang handelt, in dem der Schurfschacht aufgefahren ist, oder ob es sich um einen zweiten Erzgang handelt. Angaben über den Fallwinkel oder die Mächtigkeit des Erzgangs liegen nicht vor.

Im Kontext der vorgefundenen Unterlagen sowie durchgeführten Annahmen bzw. Berechnung zur Mächtigkeit der Festgesteinsüberlagerung wurden eine Risikoeinschätzung vorgenommen. Hiernach ist die Eintrittswahrscheinlichkeit für Tagesbrüche aus Erzabbau im Bereich der Einflussbereiche der Erzgänge als „wahrscheinlich“, das mögliche Schadensausmaß als „sehr hoch“ einzustufen (Risikoklasse II). Der Stollen wird der Risikoklasse IV zugewiesen (Eintrittswahrscheinlichkeit „wenig wahrscheinlich“, Schadensausmaß „hoch“). Das mögliche Schadensausmaß des Schurfschachtes wird als „sehr hoch“ und die Eintrittswahrscheinlichkeit als „sehr wahrscheinlich“ eingeschätzt; der Gefährdungsbereich für den Schurfschacht entspricht damit der Risikoklasse I (siehe Abbildung 18: Beurteilung der bergbaulichen Situation).

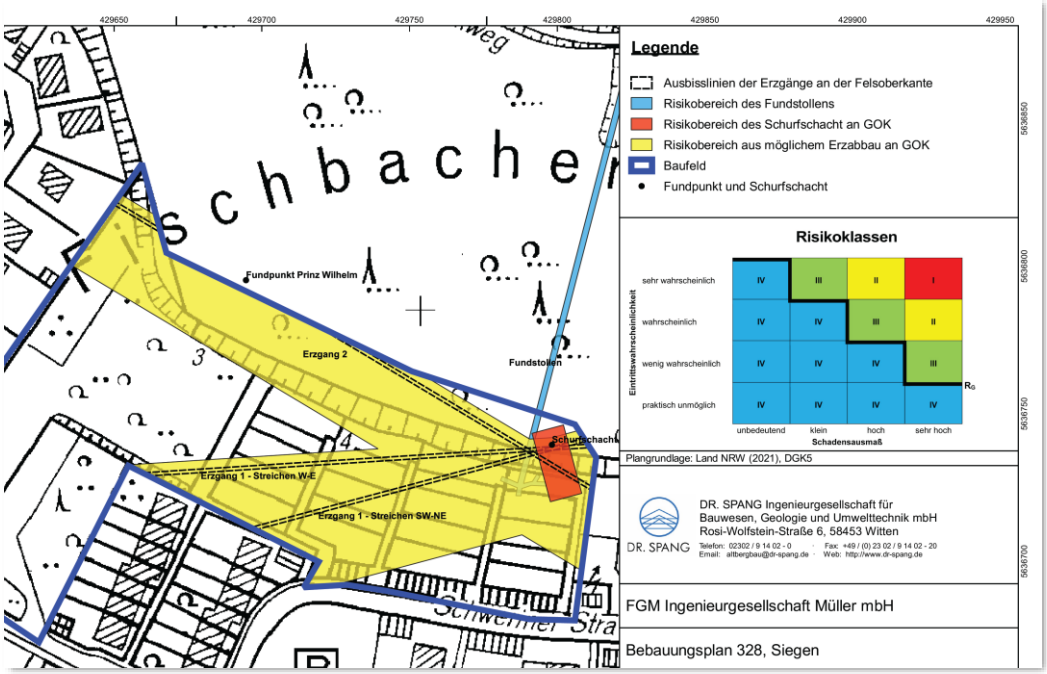



Abbildung 18: Beurteilung der bergbaulichen Situation (Quelle: FGM / Dr. Spang, 2021)

Insgesamt können Auswirkungen auf die Tagesoberfläche durch ehemaligen und möglichen Erzbergbau nicht ausgeschlossen werden. Es wird daher empfohlen, zur Absicherung der oben beschriebenen Risiken, die tatsächlichen bergbaulichen Verhältnisse im Bereich der Baufelder durch Bohrungen feststellen zu lassen. Die Durchführung der Bohrungen wird aktuell vorbereitet, so dass zum Abschluss des Verfahrens mit den Ergebnissen sowie möglichen konkreten Maßnahmen gerechnet werden könnte. Nichtsdestotrotz werden die betroffenen Bereiche im Bebauungsplan entsprechend der vorgenommen Risikobereiche als „Flächen, unter denen der Bergbau umgeht“ ausgewiesen. Hierbei wird vor jeglicher Bebauung auf die Notwendigkeit von Untersuchungs- und ggf. Sicherungsmaßnahmen verwiesen.

# 5. Der Bebauungsplan

Gemeinden haben Bebauungspläne aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist. Auf die Aufstellung von Bauleitplänen besteht kein Anspruch. Bebauungspläne werden als Satzungen beschlossen und im Rahmen des Baugesetzbuches sowie ergänzender rechtlicher Vorschriften (u.a. Baunutzungsverordnung, Planzeichenverordnung) entwickelt. Im Geltungsbereich eines Bebauungsplans wird für jedermann geltend festgesetzt, wie einzelne Grundstücke genutzt bzw. bebaut werden dürfen.

## 5.1. Planungserfordernis und Zielsetzungen

Die Entwicklungsfläche ist im Eigentum der Stadt Siegen und der kommunalen Entwicklungsgesellschaft der Stadt Siegen (KEG). Die ehemalige Kasernenfläche bietet aufgrund seiner statteilintegrierten Lage ein kurzfristig aktivierbares nachverdichtungspotential zur Schaffung von Wohnbauflächen. Der Erforderlichkeit der Entwicklung ergibt sich aus dem Wohnraumbedarf, der insbesondere durch das 2018 beschlossene Wohnbaulandkonzept aufgezeigt wird. Mit der Planung wird dem Konzept entsprochen, anhand dessen neue Wohnbauflächen entwickelt werden sollen (vgl. Vorlage 1891/2018). Hierzu zählt insbesondere die Fläche „Siegen 6“ (Breslauer Straße), die dem nach Konzept „besonders gut geeignet“ ist und eine „hohe Priorität“ besitzt und daher auch mit der Priorität 1 zu entwickeln ist. Zudem wird mit der Aufstellung des Bebauungsplans dem Grundsatz der Innenentwicklung vor Außenentwicklung entsprochen und das Ziel verfolgt, eine ca. 1,5 ha große Brachfläche in gut erschlossener Lage einer höherwertigen Nutzung zu zuführen. Dadurch wird die Baulücke geschlossen und städtebaulich angemessen entwickelt (vgl. Vorlage 2398/2019).

Die Bebauungsplanung ermöglicht es, gemischte Bauformen umzusetzen (Einfamilien-, Doppel-, Reihen- und Mehrfamilienhäuser), wodurch eine vielseitige städtebauliche Gestaltung des Baugebietes geschaffen wird. Durch die Schaffung von attraktiver Wohnbebauung wird der Stadtteil gestärkt und die soziale Stabilität gefördert. Wichtige soziale Einrichtungen sind in der Nähe vorhanden. Weitergehende Versorgungs- und Schuleinrichtungen sowie das Stadtzentrum sind über das vorhandene Verkehrsnetz - auch mit dem ÖPNV - gut zu erreichen.

## 5.2. Verfahren

Das formale Verfahren für die Aufstellung eines Bebauungsplans ist in mehrere Verfahrensabschnitte gegliedert. Neben förmlichen Beteiligungsprozessen sind Entscheidungen des Gemeinde- bzw. Stadtrates für die Umsetzung der Planung erforderlich. Daneben bestehen aber auch Möglichkeiten anhand informeller Instrumente, wie zum Beispiel Informationsveranstaltungen, den Verfahrensablauf zu ergänzen.

Bezüglich des Bebauungsplanes Nr. 328 „Breslauer Straße“ erfolgte für einen Teilbereich des Plangebietes in den Jahren 2004 die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 3 (1) und § 4 (1) BauGB. Zudem wurden 2005 die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 (2) formell zum Entwurf des Bebauungsplanes beteiligt. Ein Aufstellungsbeschluss wurde jedoch nicht gefasst und ebenfalls fand keine öffentliche Auslegung (Offenlage) gemäß § 3 (2) BauGB statt.

Die Einbeziehung weiterer Flächen sowie eine Neuausrichtung der städtebaulichen Konzeption erfordern nunmehr eine erneute politische Beratung. Zudem wird das Verfahren im beschleunigten Verfahren nach § 13 a BauGB durchgeführt und ist entsprechend hiernach aufzustellen. Dabei ist eine zulässige Grundfläche im Sinne des § 19 (2) BauNVO von mehr

20.000 m² nicht zu überschritten, was in diesem Fall nicht vorliegt. Ferner wird mit dieser Planung die Zulässigkeit eines Vorhabens, das einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach Anlage 1 UVPG oder nach Landesrecht (UVPG NRW) unterliegt, nicht vorbereitet oder begründet. Ebenfalls liegen keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in §§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b genannten Schutzgüter vor. Darüber hinaus bestehen keine Anzeichen, dass bei der Planung Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu beachten sind.

Im beschleunigten Verfahren gelten die Vorschriften des vereinfachten Verfahrens nach § 13 Absatz 2 und 3 Satz 1 BauGB entsprechend, d.h. von einem Umweltbericht und der Angabe umweltrelevanter Informationen wird abgesehen. Zudem kann der Bebauungsplan von den Darstellungen des Flächennutzungsplans abweichen und dieser im Wege der Berichtigung angepasst werden. Außerdem wird dem besonderen Belang des § 13 a BauGB „Versorgung der Bevölkerung mit Wohnraum“ in der Abwägung in angemessener Weise Rechnung getragen. Darüber hinaus sind Eingriffe als im Sinne des § 1a Absatz 3 Satz 6 vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig, d.h. es ist kein Ausgleich für die geplanten Eingriffe erforderlich.

Erste Schritte des neu angestoßenen Verfahrens sind bereits durchgeführt worden, in Form der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit als öffentliche Veranstaltung am 10.10.2017 im Stadtteil-Café. Die Unterlagen wurden zudem vom 11.10.2017 bis zum 25.10.2017 zur Einsicht bereitgestellt. Die Resonanz dieser Beteiligung war sehr positiv und die Teilnahme mit ca. 70 Personen überdurchschnittlich groß. Darüber hinaus ist die von der Stadt und KEG gemeinschaftlich angelegte städtebauliche Konzeption im Dezember 2020 als Konzeptionsbeschluss beschlossen worden. Hiernach sollte die Entwicklung des Plangebiet anhand der städtebauliche Konzeption fortgeführt werden und der Bebauungsplan-Entwurf für die öffentliche Auslegung auf dieser Grundlage ausgearbeitet werden. Hiernach fand eine Anpassung des östlichen Baufeldes auf Wunsch der Kommunalen Entwicklungsgesellschaft der Stadt Siegen (KEG) statt. Dieses sollte effizienter genutzt werden, so dass die ursprünglich geplante große private Grünfläche dichter bebaut werden kann. Zudem wurde die Ausrichtung der Gebäude von Ost/West nach Süd/Nord optimiert. Nunmehr wird die öffentliche Auslegung (samt förmlicher Aufstellung) sowie die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (TöB) vorgesehen. Sofern hiernach keine Anregungen hervorgehen, die eine Änderung der Bebauungsplanung erfordern, kann der Satzungsbeschluss gefasst werden.

## 5.3. Inhalt und textliche Festsetzungen

### Art der baulichen Nutzung

Das Gebiet soll entsprechend seiner Nutzung als Wohnquartier als "Reines Wohngebiet" (WR) festgesetzt werden. Die einzelnen Wohngebiete sind von WR 1 bis WR 4 nummeriert. Das „Reine Wohngebiet“ dient hauptsächlich der Wohnnutzung. Vor diesem Hintergrund sowie der weiteren konkreten Festsetzungen könnten Nutzungen eines Allgemeinen Wohngebiets, wie Läden oder nicht störende Handwerksgebiet, gar nicht umgesetzt werden.

### Maß der baulichen Nutzung

<u>Grundflächenzahl</u>

Für alle Baugrundstücke wird nach §§ 16 und 17 BauNVO die Grundflächenzahl (GRZ) als Orientierungswert für die Bestimmung des Maß der baulichen Nutzung festgesetzt. Die Baugrundstücke werden aufgrund der räumlichen Situation eher klein parzelliert werden. Damit diese effektiv bebaut werden können, wird Obergrenze für WR von 0,4 festgesetzt. In diesem Kontext wird auch festgesetzt, dass die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren

Zufahrten, Nebenanlagen i. S. d. § 14 BauNVO und baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Grundstück lediglich unterbaut wird, bis zu 50 v.H. überschritten werden darf.

Geschossigkeit, (maximale) Höhe baulicher Anlagen

Ebenfalls wird die Anzahl der Vollgeschosse und die Gebäudehöhe vorgegeben, um eine städtebaulich geordnete Höhenentwicklung im Kontext der umgebenden Bebauung zu gewährleisten. Hiernach können in den WR 1-3 bis zu zwei und im WR 4 bis zu vier Vollgeschosse errichtet werden. Die Begrenzung der Höhe bauliche Anlagen (Gebäudehöhe) erfolgt zur Vermeidung von möglichen zusätzlich Staffelgeschossen, die errichtet werden könnten, aber rechtlich nicht als Vollgeschoss zählen.

**Bauweise, Baugrenzen**

IN den WR 1-3 ist die offene Bauweise festgesetzt, so dass Gebäude bis 50 Länge mit seitlichem Grundstücksabstand errichtet werden dürfen. Im WR 4 gilt eine abweichende Bauweise, die Gebäude bis 50 Länge ohne seitlichen Grundstücksabstand zulässt. Dies ermöglicht im Kontext der Ausrichtung der Gebäude und erforderlichen Erschließung sowie damit verbunden Baufeldgestaltung die Entwicklung von zwei Mehrfamilienhäusern, ohne nachbarschaftliche Belange zu beeinträchtigen.

**Überbaubare Grundstücksflächen**

Für die WR 1 - 4 werden die überbaubaren Grundstücksflächen mit Baugrenzen als durchgehende Baufenster festgesetzt. Eine Einzelbaukörperausweisung erfolgt nicht, um den konkreten Vorhaben noch einen gewissen Spielraum bezüglich der Verortung zu ermöglichen.

**Anzahl der Wohneinheiten**

Unter Beachtung der baulichen Eigenart und Nutzungsstruktur der umgebenden vorhandenen Wohnbebauung wird in den WR 1 - 3 die höchstzulässige Zahl der Wohnungen je Wohngebäude auf maximal 2 Wohneinheiten beschränkt. Dadurch soll vermieden werden, dass indirekt weitere Mehrfamilienhäuser entstehen.

**Verkehrsflächen**

Straßenverkehrsflächen

Es werden die öffentlichen Verkehrsflächen sowie privaten Verkehrsflächen ausgewiesen. Die öffentlichen Verkehrsflächen dienen als Haupterschließung des Wohnquartiers und die private Verkehrsfläche als Zufahrt zu den Stellplätzen der Mehrfamilienhäuser der KEG.

Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

Ebenfalls werden Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (Fußgänger) festgesetzt. Diese dienen der Sicherstellung von Fußwegebeziehungen im Plangebiet, insbesondere für die Erreichbarkeit der ausgewiesenen privaten Grünflächen sowie für die Bewohner des WR 1 als Anschluss zu den hinterliegenden Gärten.

**Grünflächen**

Private Grünflächen

Als private Grünflächen werden die Grünflächen im Nord-Westen ausgewiesen, die durch die Stadt verpachtet werden können. Dies kann an Einzelpersonen oder auch für Initiativen für einen Gemeinschaftsgarten erfolgen. Da damit eine konkrete private Nutzung verbunden ist, wird es in

diesem Sinne keine öffentlich gestaltete Freifläche, sondern eine privat nutzbare, aber der Gemeinschaft dienende Grünfläche.

**Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen oder die Gewinnung von Bodenschätzen**

Flächen für Aufschüttungen

Im Bereich des WR 2 im nördlichen Bereich fällt das natürliche Gelände stark (um mehrere Meter) ab. Hier sind wesentliche Aufschüttungen erforderlich, die über die „üblichen" Geländeauftragungen im Rahmen der Grundstücksherrichtung hinausgehen. Daher sind in diesem Bereich entsprechend Aufschüttungen bis zur Höhe des angedachten Straßenniveaus (maximal 367 m ü. NHN) erforderlich. Hierzu wird der relevante Bereich als Fläche für Aufschüttungen festgesetzt. Die Umsetzung soll im Zuge des Straßenbaus erfolgen. Für kleinere Aufschüttungen, die im Kontext der Bebauung bzw. Grundstücksnivellierung erforderlich werden, ist keine Festsetzung vorgesehen. Sie können im Sinne der bauordnungsrechtlichen Anforderungen umgesetzt werden.

**Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft**

Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Flächen für die Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sind zwischen der Bebauung des WR 4 und der Straßenverkehrsfläche vorgesehen. Dieser Bereich soll als Gemeinschaftsfläche dienen und ist entsprechend mit einer Vegetation zu versehen. Mindestens 30 % der Fläche ist als (unversiegelte) Grünfläche anzulegen. Wege sowie Aufenthalts- und Platzflächen sind als wassergebundene Wegedecke herzustellen. Stellplätze mit ihren Zufahrten sind als versickerungsfähige Verkehrsflächen (u.a. Sicker-, Ökopflaster) anzulegen. Es sind mindestens 6 Bäume (Pflanzgröße: Hochstamm, 3 x verpflanzt, STU 16/18, Drahtballen) und 4 Sträucher (Pflanzgröße mind. 40/60 cm) nach dem Auswahlverzeichnis anzupflanzen.

Weitere (grüne) Festsetzungen

In den WR 1- 3 sind pro 150 m² versiegelte ein Baum oder zwei Sträucher zu pflanzen. Vorhandene Bäume entlang der Schweriner Straße werden als Einzelbäume (zur Erhaltung) festgesetzt. Ein Baum, der abgegangen ist, wird als „Anpflanzung" ausgewiesen und soll neu gepflanzt werden. Zur Verhinderung von Schottergärten sind innerhalb der WR 1-3 die nicht überbauten Flächen (außer Flächen für Zufahrten, Wege, Terrassen sowie Stellplätze) als Vegetationsflächen (z.B. Rasen, Gräser, Stauden, Gehölze) anzulegen und dauerhaft zu erhalten.

**Sonstige Planzeichen**

Umgrenzung von Flächen für Nebenanlagen, Stellplätze, Garagen und Gemeinschaftsanlagen

Zur Regulierung des ruhenden Verkehrs ist nur innerhalb dieser Flächen das Parken zulässig. Dadurch soll vermieden werden, dass ausgewiesene Wohnbauflächen, insbesondere im Rückraum, durch Stellplätze in Anspruch genommen werden.

PKW-Stellplätze

Aufgrund der beengten räumlichen Situation und damit verbundenen engen Baufeldausweisung wird die Anzahl der PKW-Stellplätze auf 1,0 pro Wohneinheit festgesetzt. Dieser Wert lag der bisherigen Planung bis dato zu Grunde, so dass im Kontext von Reihenhäusern oder der Mehrfamilienhäuser eine höhere Ausweisung, wie diese nach der aktuellen Stellplatzsatzung erforderlich wäre, die Konzeption wesentlich beeinträchtigen würde. Daher soll dieser Wert

weiterhin beibehalten bleiben. Durch die Ausweisung der Parkplatz-Flächen wird zudem eine Ordnung des ruhenden Verkehrs erreicht.

Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen

Für den Entsorgungsbetrieb der Stadt Siegen (ESI) werden Geh, Fahr- und Leitungsrechte und für die Feuerwehr Fahrrechte (zur Erreichung des Waldes bei möglichen Waldbränden) eingeräumt.

Weitere Höhenfestsetzungen

Die Höhenlage des Erdgeschossfußbodens (Oberkante Fertigfußboden) wird festgesetzt. Dies soll eine gleichmäßige, anhand der Topographie und Straßenniveaus verlaufende Entwicklung gewährleisten und dem Gebäudeschutz bei Starkregenereignissen dienen.

Umgrenzung der Flächen, unter denen der Bergbau umgeht oder die für den Abbau von Materialien bestimmt sind

Auswirkungen auf die Tagesoberfläche können durch ehemaligen und möglichen Erzbergbau nicht ausgeschlossen werden. Daher sollen zur Absicherung dieser Risiken, die tatsächlichen bergbaulichen Verhältnisse im Bereich der Baufelder durch Bohrungen festgestellt werden. In den gekennzeichneten Flächen sind daher vor der Ausführung von genehmigungspflichtigen Bauvorhaben Erkundungsbohrungen durchzuführen, mit denen das Vorhandensein von vermuteten Erzgängen sowie deren baulicher Zustand zu erkunden ist.

Umgrenzung der Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind

Es bestehen Bodenkontaminationen in Form von Schwermetallen im Boden, die die Prüfwerte für Wohngebiete und Kinderspielflächen nach der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) überschreiten (siehe Kapitel 6.2 Umweltbelange > Altlastensituation im Plangebiet). Daher wird ein Bereich von ca. 1.500 m² gekennzeichnet. Sanierungsmaßnahmen sollen im Rahmen der Baureifmachung erfolgen, um gesunde Wohnverhältnisse zu ermöglichen.

## 5.4. Gestalterische Regelungen

Gestalterischen Regelungen werden anhand einer eigenen Gestaltungssatzung erlassen. Neben dem Fassadenmaterial für Haupt- und Nebengebäude (Putz, Holz, Mauerwerk) wird die Farbgebung im „Natural Color System“ (NCS) vorgegeben. Darüber hinaus erfolgen Vorgaben zur Dachform (Flach- und Satteldach), Dachneigung und zur Dacheindeckung sowie deren Farbtönen. Zudem hat bei der Gestaltung von Doppelhäusern und aneinandergebauten Reihenhäusern die Fassaden- und Dachgestaltung identisch zu erfolgen. Bei der Farbgestaltung sind leichte Variationen möglich. Auch Regelungen zu Dachaufbauten (Gauben) und Einfriedungen bzw. Zäunen werden getroffen.

## 5.5. Hinweise und nachrichtliche Übernahmen

**Archäologie**

Bei Bodeneingriffen können Bodendenkmäler (kultur- und / oder naturgeschichtliche Bodenfunde, d.h. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, Höhlen und Spalten, aber auch Zeugnisse tierischen und/oder pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit) entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Stadt Siegen als Untere Denkmalbehörde und / oder der LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Olpe (Tel.: 02761/93750; Fax: 02761/937520) unverzüglich anzuzeigen und die Entdeckungsstätte mindestens drei Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten (§§ 15 und 16 Denkmalschutzgesetz NRW), falls diese nicht vorher von den

Denkmalbehörden freigegeben wird. Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe ist berechtigt, das Bodendenkmal zu bergen, auszuwerten und für wissenschaftliche Erforschung bis zu 6 Monaten in Besitz zu nehmen (§ 16 Abs. 4 DSchG NRW).

**Artenschutz**

Es sind keine artenschutzrechtlichen Auswirkungen auf planungsrelevante Arten ersichtlich. Hinweis zur Vermeidung allgemeiner Verbotstatbestände: Begrenzung der Inanspruchnahme von Vegetationsbeständen auf Zeiten außerhalb der Brutzeit (1. März bis 30. September). Räumungsmaßnahmen von Gehölzen sind dementsprechend nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28/29. Februar durchzuführen. Im Falle nicht vermeidbarer Flächenbeanspruchungen außerhalb dieses Zeitraumes ist durch eine umweltfachliche Baubegleitung sicherzustellen, dass bei der Entfernung von Baum- und Strauchbeständen eine Quartiernutzung durch Vögel und Fledermäuse ausgeschlossen werden kann. Dies entspricht der Maßnahme für häufige und ungefährdete Arten.

**Baugrund**

Aufgrund der teils starken Inhomogenitäten bzgl. der festgestellten Lagerungsdichte innerhalb der einzelnen Bodenschichten wird von einer Gründung über Einzel- / Streifenfundamente abgeraten; es wird eine Flächengründung über eine elastisch gebettete Bodenplatte empfohlen. Generell gilt es für den relevanten Baubereich den (schwach) humosen oberflächennahen Boden abzuziehen. Die konkreten Vorgaben sind der Begründung des Bebauungsplanes, Anlage „Anforderungen an den Baugrund“ zu entnehmen und zu beachten.

**Bergbau**

Auswirkungen auf die Tagesoberfläche durch ehemaligen Erzbergbau kann nicht ausgeschlossen werden. Die tatsächlichen bergbaulichen Verhältnisse im Bereich des Baufeldes lassen sich nur durch Bohrungen feststellen. Entsprechende Bereiche, unter denen Bergbau umgegangen werden könnte, sind im Bebauungsplan ausgewiesen. In diesem gekennzeichneten Bereich sind vor Baubeginn zur Absicherung dieses Risikos Vollkronenbohrungen im Baufeld und ggf. erforderliche Sicherungsmaßnahmen durchzuführen.

**Kampfmittel**

Hinsichtlich der beantragten Fläche liegt teilweise Bombardierung vor und mehrere Stellungsbereiche sind festgestellt worden. Der Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe empfiehlt das Sondieren der zu bebauenden Flächen und Baugruben und die Anwendung der Anlage 1 der Technischen Verwaltungsvorschrift für die Kampfmittelbeseitigung im Land Nordrhein-Westfalen (Anlage 1 TVV) im Bereich der bombardierten Fläche. Darüber hinaus empfiehlt der KBD-WL die Sondierung der Stellungsbereiche, sofern diese im zweiten Weltkrieg nicht überbaut wurden. Sollten Erdeingriffe in bisher nicht bebauten bzw. bearbeiteten Flächen geplant sein, dann wird hier eine Oberflächendetektion empfohlen. Im Falle eines erheblichen Bodeneingriffs im Bereich der bombardierten Fläche (> 0,70m) ist eine Oberflächendetektion erforderlich. Frühzeitig vor Baubeginn ist die Ordnungsbehörde der Stadt Siegen über die geplanten Maßnahmen zu informieren und die Vorgehensweise konkrete abzustimmen.

Es gilt darüber hinaus der allgemeine Hinweis:
Ist der Erdaushub bei der Durchführung der Bauvorhaben außergewöhnlich verfärbt oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und de KBD-WL ist unverzüglich durch die örtliche Ordnungsbehörde oder Polizei zu verständigen.

**Ver- und Entsorgung**

Die Ver- und Entsorgung des Bebauungsplangebietes mit Gas, Wasser, Strom und Fernmeldeeinrichtungen grundsätzlich durch das bereits vorhandene Leitungsnetz der vorhandenen Versorger, u.a. Entsorgungsbetriebe Siegen (ESi), RWE / Westnetz, Siegener Versorgungsbetriebe (SVB), Telekom, möglich.

# 6. Umweltbelange

Bei Verfahren nach § 13a BauGB wird von der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4, von dem Umweltbericht nach § 2a, von der Angabe nach § 3 (2) Satz 2, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sowie von der zusammenfassenden Erklärung nach § 10 a (1) BauGB abgesehen. Zudem gelten Eingriffe bei sog. „kleinen Fällen“ nach § 13 a (1) Satz Eingriffe 2 Nr. 1 BauGB, die auf Grund der Aufstellung des Bebauungsplans zu erwarten sind, als im Sinne des § 1 a Abs. 3 Satz 6 BauGB vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig. D.h. es ist kein Ausgleich für Eingriffe in Natur und Landschaft erforderlich. Dennoch sind die Umweltbelange sowie mögliche schädliche Immissionen und Emissionen die auf das Plangebiet einwirken bzw. vom Plangebiet selbst ausgehen zu erörtern.

## 6.1. Naturräumliche Lage und aktuelle Flächennutzung

Das Plangebiet befindet sich auf dem Höhenrücken des Fischbacherberges, der mit ca. 366 m ü. NHN deutlich das südlich angrenzende Siegtal (ca. 240 m ü. NHN) bzw. das nördlich anschließende Alchetal (ca. 244 m ü. NHN) überragt. Große Teile des Plangebietes weisen eine plateauartige Geländeoberfläche auf, bis auf den angrenzenden Waldbereich im Norden, der steil zum Alchetal hin abfällt. Das Plangebiet ist durch Brachflächenvegetation mit aufkommendem Gehölzbewuchs geprägt, u.a. ein rund 2.000 m² großes Feldgehölz im Norden (siehe Abbildung 19: Impressionen aus dem Plangebiet). Bis auf den Norden wird das Plangebiet auf drei Seiten von bereits bebauten Grundstücken umgeben. Teile des Plangebiets werden zudem von den angrenzenden Anwohnern der Breslauer Straße, u.a. als KFZ-Stellplatz oder sonstige Abstellfläche, genutzt.

Mehrjährige Brache mit Einzelbäumen und Sträuchern sowie versiegelte Asphaltfläche im Plangebiet (Blick nach Norden)

Lärchen-/Buchen-Mischwald im Norden (Links) sowie dichtes Sträucherwerk im Osten (Blick nach Osten)

Abbildung 19: Impressionen aus dem Plangebiet

Durch den Bebauungsplan Nr. 328 "Breslauer Straße" sollen die städtebaulichen Voraussetzungen zur Errichtung von Wohngebäuden auf einer Freifläche innerhalb des Wohngebietes "Fischbacherberg" geschaffen werden. Durch die Planung bestehen Einwirkungen auf den vorhandenen Bestand, u.a. ein Verlust von Boden und Bodenfunktionen durch Versiegelung und ein damit verbundener erhöhter Oberflächenabfluss sowie eine verringerte Grundwasserneubildungsrate. Zudem ist die Veränderung der Lebensräume von Tieren und Pflanzen zu nennen.

Eingriffe in Natur und Landschaft sind im Rahmen des beschleunigten Verfahrens nach § 13 a (2) Nr. 4 BauGB vor der planerischen Entscheidung als erfolgt oder zulässig. Eine Eingriffsbilanzierung sowie Ausgleichsmaßnahmen sind daher nicht erforderlich. Dennoch werden planerische

Maßnahmen getroffen, um die Auswirkungen der Planung zu minimieren. Im Einzelnen sind dies die Festsetzung der GRZ zur Beschränkung der Versiegelung auf das unbedingt notwendige Maß, Anpflanzung von standortgerechten einheimischen Bäumen und Sträuchern sowie die Sanierung der festgestellten Untergrundkontamination.

## 6.2. Umweltbelange

Im Folgenden werden die wesentlichen Umweltbelange dargelegt, die durch die Planung tangiert werden, orientiert an den Schutzgütern nach BauGB.

**Arten und Biotope**

Hier steht der Schutz der Arten und ihrer Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen Artenvielfalt und der Schutz ihrer Lebensräume und Lebensbedingungen im Vordergrund. Das Plangebiet stellt sich als ein strukturiertes Areal aus Brachen, die zum Teil mit jungen Gehölzen bestanden sind, Ziergärten, asphaltierten Flächen sowie einem Mischwaldbestand dar. Das Gebiet liegt in Plateaulage am Fischbacherberg zwischen der Thüringer Straße, der Breslauer und der Schweriner Straße, wo es jeweils an die Wohnbebauung angrenzt. Im Norden setzt sich der städtische Mischwald fort, der sich über den Nordhang des Fischbacherberges bis ins Alchetal hinunter zieht. Die vorhandene Tierwelt umfasst im Plangebiet aller Voraussicht nach vorwiegend Ubiquisten (Allerweltsarten), die an eine umgebende Wohnbebauung und die stadtrandnahe Umgebung angepasst sind.

<u>Seltene und geschützte Tierarten</u>

Das Vorkommen von seltenen und geschützten Tierarten ist nicht bekannt und auch anhand der vorgefundenen Biotopstrukturen und der vorhandenen Nutzung des Umfeldes nicht zu erwarten (vgl. Artenschutzprüfung Teil 1). Daher können nur Angaben zur potenziellen Habitateignung der festgestellten Biotoptypen für in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nr. 2 aufgeführt sind, gemacht werden. Des Weiteren gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei den Vögeln auch für zahlreiche „Allerweltsarten“ (z. B. für Amsel, Buchfink, Kohlmeise). Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) hat für Nordrhein-Westfalen daher eine naturschutzfachlich begründete Auswahl derjenigen Arten getroffen, die bei der artenschutzrechtlichen Prüfung einzeln zu bearbeiten sind. Diese Arten werden in Nordrhein-Westfalen „planungsrelevante Arten“ genannt. Angaben zum potenziellen Vorkommen planungsrelevanter Arten werden im Fachinformationssystem „Geschützte Arten in NRW“ (LANUV 2014) auf Basis von Messtischblättern ausgegeben. Das mögliche Artenspektrum wird aus den im Untersuchungsgebiet vorhandenen Biotoptypen zurückgeschlossen. Die Abfrage wurde auf folgende Lebensraumtypen spezifiziert: Kleingehölze, Alleen, Bäume, Gebüsche, Hecken / Gärten, Parkanlagen / Siedlungsbrachen, Brachen. Im relevanten Messtischblatt (5113) sind insgesamt sieben planungsrelevante Fledermausarten und 23 Vogelarten aufgelistet, die die aufgeführten Biotoptypen als Fortpflanzungs- und Ruhestätte oder Jagdgebiet nutzen könnten. Als weitere Datenquelle wurde das Fundortkataster der Umweltabteilung ausgewertet sowie eine Ortsbesichtigung durchgeführt. Im Kataster der Umweltabteilung liegen aktuell keine Angaben zum Vorkommen von geschützten Tierarten im Bereich des Bebauungsplangebietes vor. Bei der Ortsbesichtigung konnten keine Horste in den Feldgehölzen und am Waldrand festgestellt werden.

Zusammenfassend sind nach derzeitigem Kenntnisstand bei keiner der potentiell vorkommenden Arten nicht ersetzbare Lebensraumverluste zu erwarten. Das Planungsgebiet stellt für die meisten der genannten planungsrelevanten Arten lediglich ein potentielles Nahrungshabitat dar.

Im Untersuchungsraum und der näheren Umgebung stehen zudem keine Oberflächengewässer als Laichhabitat bereit, so dass das Vorkommen der Kreuzkröte und des Kammmolchs als wenig mobile Arten ausgeschlossen werden kann.

**Biologische Vielfalt**

Im Plangebiet und dessen Umfeld befinden sich keine gemäß §§ 20 - 23 Landschaftsgesetz NRW geschützten Teile von Natur und Landschaft sowie keine FFH- bzw. Vogelschutzgebiete. Im Landschaftsplan für die Stadt Siegen werden keine Vorschläge für Unterschutzstellungen in diesem Bereich gemacht. Auch direkt angrenzende Flächen unterliegen weder einem gesetzlichen Schutz noch sind sie im landesweiten Biotopkataster der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW (LÖBF) erfasst.

**Boden**

Im Planungsgebiet hat sich überwiegend der Bodentyp Pseudogley-Braunerde aus Hang- und Hochflächenlehm mit Lößbeimengungen (Pleistozän, Holozän), z.T. mit Hangschutt über den Ton-, Schluff- und Sandsteinen des Devons ausgebildet. Es handelt sich überwiegend um schwach steinigen bis steinigen grusigen schluffigen Lehm in einer Mächtigkeit von ca. 60 - 120 cm. Darunter befindet sich in der Regel ein bis zu 100 cm mächtiger lehmiger Gesteinsschutt. Pseudogley-Braunerden im Planungsgebiet sind typisch für Hang- und Kuppenlagen. Die Wertzahl gemäß Bodenschätzung der Böden im Planungsgebiet liegt zwischen 40 - 60 Punkte (von max. 100 Punkten). Sie dienen meist als Waldstandort oder als Grünland (Geologisches Landesamt NRW: Bodenkarte von NRW 1:50.000, Blatt L 5113 und L 5114 Siegen).

Auf Grund der historischen Nutzung des Plangebietes als militärisches Kasernengelände ist davon auszugehen, dass keine natürlichen Bodentypen mehr vorhanden sind nachdem im gesamten Planungsbereich die natürliche Bodendecke abgetragen wurde. Das gesamte Gelände ist unterschiedlich mächtig aufgeschüttet. Bei den Aufschüttungen handelt es sich überwiegend um umgelagerten Bodenaushub. Es wurden aber auch Bauschuttreste und Schlacken festgestellt. Stellenweise befinden sich größere Fundamentreste im Boden (Umwelt- und abfalltechnisches Gutachten „Breslauer Straße“, Juni 2003). Da die natürlichen Bodentypen durch die bereits erfolgte frühere Nutzung im Plangebiet als weitgehend zerstört anzusehen sind (Abtrag, Umlagerung, Verdichtung, sonstige Veränderungen), ist davon auszugehen, dass die Standortverhältnisse (z. B: Gefügestruktur, Bodenluft- und Wasserverhältnis) hier bereits entsprechend vorgeprägt sind. Eine Bodennutzung durch Kulturpflanzenanbau ist aufgrund der o.g. Rahmenbedingungen nicht möglich. Hinzu kommt die Beeinträchtigung des natürlichen Infiltrationsvermögens sowie der Versickerungs- bzw. Speicherkapazität.

<u>Altlastensituation im Plangebiet</u>

Teile des Plangebietes befinden sich im Bereich eines ehemaligen Kasernengeländes, dass Ende der 1960er Jahre abgerissen wurde. Auf Grund dieser Vornutzung wurde im Juni 2003 eine orientierende umwelt- und abfalltechnische Untergrunduntersuchung durchgeführt. Sie wurde im Januar 2004 durch eine weitere Untersuchung zur Eingrenzung einiger im Vorfeld festgestellten Bodenbelastungen ergänzt. Die Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, dass die gesamte Fläche mit umgelagertem Bodenaushub in einer Mächtigkeit bis 1,5m aufgeschüttet worden ist. Es wurden Beimengungen von Bauschutt und Schlacken gefunden. Ausgenommen hiervon ist der Waldbereich innerhalb des Plangebietes.

Im Norden des zur Bebauung und Erschließung vorgesehenen Plangebietes wurden mehrere Teilbereiche (insgesamt ca. 1560 m²) als mit Schwermetallen (Zink, Blei, Arsen, Chrom, Cadmium und Nickel) belastet festgestellt. Hierbei wurden Prüfwertüberschreitungen für Wohngebiete und Kinderspielflächen nach der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) ermittelt. Dies

bedeutet, dass eine Gefährdung gesunder Wohnverhältnisse für die geplante Bebauung nicht auszuschließen ist. Der belastete Bereich sollte daher vor Baubeginn saniert und ordnungsgemäß entsorgt bzw. gesichert werden (Ingenieurgesellschaft für Geowissenschaften mbH GEOBEK, Wetzlar, "Umwelt- und abfalltechnisches Gutachten, Siegen, Breslauer Straße“, Januar 2004).

Zusammenfassend lässt sich für die Böden im Planungsgebiet festhalten, dass aufgrund der Vornutzung (ehemaliges Kasernengelände) und der sich hieraus ergebenden vollständigen Aufschüttung sowie durch den Eintrag von Schadstoffen kaum noch natürliche Bodenfunktionen vorliegen. Für die Planung maßgebend ist die teilweise Schadstoffbelastung des Untergrundes. Sie erfordert geeignete Sanierungs- oder Schutzmaßnahmen, um die vorgesehene Nutzung im Plangebiet zu ermöglichen.

**Immissionen**

Die lufthygienischen Verhältnisse im Planungsgebiet sind als günstig zu bezeichnen. Sie werden durch geringe Luftschadstoffgehalte in der bodennahen Luftschicht und durch günstige Durchlüftungsverhältnisse geprägt (siehe auch Schutzgut Klima). Emittierende Gewerbebetriebe sind weder im Plangebiet noch in der näheren Umgebung vorhanden.

Innerhalb des Plangebietes und in seinem unmittelbaren Umfeld befinden sich keine Mobilfunk-Sendeanlagen. Die nächstgelegenen Sendeanlagen befinden sich auf einem Funkmast und einem Hochhaus in ca. 250 m Entfernung. Nach den Ergebnissen von lmmissionsmessungen, die im Jahr 2002 im Nahbereich dieser Sender durchgeführt wurden, konnte keine Überschreitung der für Mobilfunkanlagen geltenden Grenzwerte nachgewiesen werden.

**(Mikro)Klima**

Bedingt durch die umliegende Bebauung mit begrünten Grundstücken wird das Plangebiet durch ein Stadtrandklima geprägt. Charakteristisch hierfür ist eine merkliche Beeinflussung der Klimafaktoren Lufttemperatur und Luftfeuchte sowie eine deutliche Störung des Windfeldes. Das Klimagutachten des Deutschen Wetterdienstes für die Stadt Siegen verzeichnet im Plangebiet keine Kaltluftentstehungsflächen. Die Durchlüftungsverhältnisse werden hier durch die Lage auf einem Geländeplateau bestimmt. Hierdurch bedingt schwankt das Jahresmittel der Windgeschwindigkeit zwischen 2,4 und 2,7 m/s. Die mittleren Windgeschwindigkeiten sind damit deutlich höher als in den angrenzenden Tallagen. Insgesamt sind die bioklimatischen Verhältnisse im Plangebiet deutlich günstiger als in den angrenzenden Tälern (Siegtal, Alchetal). Im Planungsgebiet verhindern sowohl die bessere Durchlüftung, der insgesamt geringere Versiegelungsgrad und die stärkere Durchgrünung eine Überwärmung und Anreicherung von Luftschadstoffen.

**Kultur- und Sachgüter**

Boden- oder Kulturdenkmale kommen nach den vorliegenden Erkenntnissen im Planungsgebiet nicht vor. Die forstwirtschaftlichen Nutzflächen im nördlichen Plangebiet stellen aufgrund ihres Grundstückswertes sowie der darauf zu erzielenden Bewirtschaftungserträge einen messbaren Sachwert dar. Sie werden durch die geplanten Vorhaben jedoch, wenn überhaupt nur unwesentlich tangiert. Eine Beeinträchtigung der jagdlichen Nutzung ist nicht zu erwarten, da diese im Plangebiet nie vorgesehen war. Die Beeinträchtigung sonstiger Sachgüter durch die Planung ist nicht zu erkennen.

**Mensch**

Für den Menschen sind neben der Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt und dem Schutz und der Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen, gesunde Wohn- und Lebensverhältnisse sowie Regenerationsmöglichkeiten zu betrachten. Das Plangebiet stellt eine Baulücke innerhalb des Wohnsiedlungsbereichs "Fischbacherberg" dar. Es eignet sich aufgrund der bereits umgebenden Bebauung und der vorhandenen Infrastruktur bevorzugt für eine Wohnbebauung. Freizeit- und Erholungsreinrichtungen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Auch das angrenzende Wohngebiet "Fischbacherberg" weist selbst nur eine geringe Attraktivität für Freizeit- und Erholungsaktivitäten auf. Demgegenüber werden die umliegenden Waldgebiete intensiv zur Naherholung aufgesucht. Die geplante Bebauung hat demnach keinen Einfluss auf Freizeit- und Erholungsaktivitäten der Bewohner des Wohngebietes.

**Landschaft**

Eine erhöhte landschaftsästhetische Bedeutung ist im Plangebiet nicht erkennbar. Allenfalls die angrenzenden Waldränder tragen zu einer Gliederung der Landschaft bei. Insgesamt gesehen ist jedoch das Landschaftsbild im Plangebiet durch die vorhandenen Strukturen und die umgebende Bebauung als vorbelastet einzustufen.

**Luft**

Lufthygienische Daten aus dem Plangebiet liegen nicht vor. Aus den Ergebnissen von Untersuchungen des Landesumweltamtes NRW der Jahre 1997 und 2000 im Stadtgebiet Siegen kann jedoch abgeleitet werden, dass die Belastung der bodennahen Luftschicht im Plangebiet für die Luftschadstoffe Schwefeldioxid, Stickoxide, Staubniederschlag, Ozon und Schwebstaub deutlich unterhalb der gesetzlichen Richt- und Grenzwerte liegt.

**Wasser**

Im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 328 "Breslauer Straße" kommen keine Quellen, Still- und Fließgewässer vor. Allgemein kann mit nur einer geringen Rückhaltekapazität der verdichteten und durch Umlagerungen/Aufschüttungen veränderten Böden im Plangebiet gerechnet werden. Diese Bodenflächen tragen jedoch nur zu einem geringen, ggf. auch keinem Umfang zur örtlichen Grundwasserneubildung bei. Das Plangebiet liegt nicht in einem Wasserschutzgebiet oder im Einzugsbereich einer Wassergewinnungsanlage. Die im Plangebiet versickernden Niederschläge gelangen über die Anschüttungen und den darunter liegenden lehmigen Gesteinsschutt in den Untergrund und fließen über Klüfte und Spalten im Untergrund in Richtung Alchetal ab. Circa 150 m nordwestlich des Plangebietes befindet sich ein Quellbereich, an dem die auf dem Höhenrücken und auch im Plangebiet versickernden Niederschläge teilweise wieder zu Tage treten.

**Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und erwartende Auswirkungen des Vorhabens**

Bei der Beschreibung der Wechselwirkungen geht es nicht um vorhabenbezogene Wirkungen sondern um diejenigen Wirkungen, die durch die gegenseitige Beeinflussung der aktuell vorhandenen, wahrnehmbaren und zum Teil messbaren Schutzgüter entstehen. Dabei gehen wesentliche Wechselwirkungen von der derzeitigen Nutzungs- und Biotopstruktur aus, durch die auch die Nutzungen im Umfeld des Planungsgebietes beeinflusst werden. Die nachstehende Übersicht weist auf wichtige Schutzgüter- Wechselwirkungen im Plangebiet hin:

| Schutzgut | Wechselwirkung mit anderen Schutzgütern |
|---|---|
| **Boden** | Anschüttung und Veränderung von Böden<br>→ Verlust gewachsener Bodenstrukturen<br>→ Einschränkung der Pufferfunktionen des Bodens für Niederschläge und Schadstoffe sowie als Lebensraum für Tiere und Pflanzen<br>→ Verringerung der Grundwasserneubildung<br>Schadstoffbelastung angeschütteter Böden<br>→ eingeschränkte Nutzbarkeit für den Menschen |
| **Klima** | Exponierte Kuppenlage<br>→ günstige Durchlüftungsverhältnisse<br>→ geringe Luft- Schadstoffbelastung<br>→ Bevorzugte Eignung für Wohnfunktionen |
| **Kulturgüter** | Keine Kulturgüter im Plangebiet<br>Geringe Erholungseignung der Landschaft im Plangebiet |
| **Landschaft** | Bebauung des Plangebietes<br>→ Veränderung der natürlichen Reliefoberfläche durch Aufschüttungen und Versiegelungen<br>→ Einschränkung der Erlebbarkeil der Landschaff zur Erholung<br>→ erhöhter Erholungsdruck auf umliegende Freiflächen |
| **Luft** | Geringe Luftschadstoffbelastung<br>→ Eignung des Plangebietes für Wohnzwecke<br>→ Nutzung der Waldflächen im Umfeld zur Naherholung |
| **Mensch** | Geplante Nutzung mit Bebauung und Verkehrsflächen<br>→ Beeinträchtigung der Bodenfunktionen<br>→ Störwirkungen für Pflanzen- und Tierarten<br>→ Beeinträchtigung der Erholungsfunktion im Plangebiet und Erholungsdruck auf umliegende Freiflächen<br>→ Beeinflussung des Wasserhaushalts<br>→ Beeinträchtigung der waldtypischen Vegetation |
| **Pflanzen** | Wenig artenreiche Ruderalvegetation<br>→ Ausbildung gestörter Lebensräume<br>→ Ansiedlung angepasster Tierartengruppen mit Allerweltsarten<br>→ Störungen der Biotopvernetzung |
| **Sachgüter** | forstwirtschaftliche Nutzung gewährleistet<br>→ Erhalt von weitgehend ungestörten (Wald)Böden<br>→ Bestand der Filter- und Pufferfunktionen des Bodens<br>→ Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen<br>→ Rückhaltung von Niederschlägen<br>→ Grundwasseranreicherung<br>→ Erhalt von Lebensräumen für heimische Tier- und Pflanzenarten<br>→ Attraktivität für Naherholung |
| **Tiere** | Durch Bebauung und trennende Verkehrswege im Umfeld<br>→ eingeschränkte Beweglichkeit bodengebundener Tierarten<br>→ Isolierung von Tierpopulationen |
| **Wasser** | Bebauung des Plangebietes<br>→ verringerte Grundwasserneubildung<br>→ stärkerer Oberflächenabfluss<br>→ Verringerte Luftfeuchtigkeit |

UNIVERSITÄTSSTADT
SIEGEN

Aufgestellt und bearbeitet:

P. Schneider
AG Stadtplanung

Siegen, Mai 2023

# Anlagen

## Anforderungen an den Baugrund

### Angaben für die Planung des Bauvorhabens (Hochbau)

Aufgrund der teils starken Inhomogenitäten bzgl. der festgestellten Lagerungsdichte innerhalb der einzelnen Bodenschichten wird von einer Gründung über Einzel- / Streifenfundamente abgeraten; es wird eine Flächengründung über eine elastisch gebettete Bodenplatte empfohlen. Generell gilt es für den relevanten Baubereich den (schwach) humosen oberflächennahen Boden abzuziehen. Die u.g. Gründungsvorschläge gelten, wenn durch den vorhandenen Bergbau keine Risiken mehr zu erwarten sind. Die u.g. Angaben werden in der Systemskizze (weiter unten angefügt) visualisiert.

<u>Vorgaben für die Gründung</u>

ohne Unterkellerung

Die nicht unterkellerten Bausubstanzen (Annahme OKFFEG ca. 0,8 – 1,0 m oberhalb der mittleren lokalen GOK bzw. 0,2 – 0,3 m oberhalb zukünftigen Straßenniveau) können über eine elastische Bodenplatte und einer darunter folgenden Tragschicht (lagenweise verdichtet; d ~ 0,2 - 0,3 m) mit einem allseitigen Überstand von 1,0 m (auf Höhenlage der Bodenplatte) ausgehend von den Rändern der Bodenplatte gegründet werden.

Die Stärke der Tragschicht sollte mind. 1,00 m betragen. Davon sind die oberen 0,15 m als kapillarbrechende Schicht auszubilden sowie eine umlaufende Frostschürze aus Beton ist vorzusehen. Der tatsächliche Bodenauftrag richtet sich nach dem tatsächlichen Geländeverlauf. Speziell im Bereich der tiefreichenden Auffüllungen (ehemalige Bebauung) ist das Aushubsplanum intensiv nachzuverdichten. Lockere bzw. weiche und organische Bodenschichten sind entsprechend auszukoffern und gegen ein verdichtbares Material auszutauschen.

mit Unterkellerung

Die unterkellerten Bausubstanzen (Annahme OKFFEG ca. 0,8 – 1,0 m oberhalb sowie OKFFKG ca. 1,8 m – 2,0 m unterhalb der mittleren lokalen GOK) können über eine elastische Bodenplatte und einen darunter folgenden Bodenaustausch (d ~ 0,50 m) gegründet werden. Der Bodenaustausch ist lagenweise nachzuverdichten. Das Aushubsplanum ist speziell im Bereich der tieferreichenden Auffüllungen intensiv nachzuverdichten. Die Aushubsebenen für unterkellerte Gebäude liegen innerhalb der bereits rückgebauten Gebäude in den Auffüllungen und außerhalb dann überwiegend in dem Hanglehm bzw. in dem verlehmten Hangschutt.

<u>Bemessung der Gründungselemente, Setzungen und Setzungsdifferenzen</u>

Nachfolgend werden Bettungsmoduli für nicht unterkellerte und unterkellerte Gebäude angegeben. Die angegeben resultierenden aufnehmbaren Sohldrücke sollten im Randbereich die angegeben Werte nicht maßgeblich übersteigen.

| | **ohne Keller** | **mit Keller** |
|---|---|---|
| Bettungsmodul $k_{s,k}$ | 10.000 kN/m³ | 12.000 kN/m³ |
| aufnehmbarer Sohldruck $\sigma_{zul.}$ (charakteristischer Wert) | 180 kN/m² | 220 kN/m² |

Die angegebenen Werte gelten nur bei einer ordnungsgemäßen Verdichtung (lagenweise d ~ 0,2 – 0,3 m) des Bodenersatzes sowie einem geeigneten verdichtbaren Bodenmaterial. Sofern eine konkrete Planung / Lasten aus den Gebäuden vorliegt, ist das Gründungskonzept ggfs. anzupassen.

Für die Berechnung der Streifenfundamente der Garage kann bei frostfreier Tiefe, d.h. bei mindestens 0,80 m unter zukünftigem Geländeniveau ein aufnehmbarer Sohldruck von $\sigma_{zul.}$ = 190 kN/m² angesetzt werden. Damit besteht eine ausreichende Grundbruchsicherheit. Die Gründungsebene liegt dann überwiegend in der gut verdichteten Geländeauffüllung.

Im Bereich der unterkellerten Wohnbebauung wird es erforderlich, punktuelle Stützpunkte unterhalb der Bodenplatte bzw. unterhalb der Fundamente bis in die Gründungsebene des Wohngebäudes (Keller) vorzusehen. Damit wird ausgeschlossen, dass die unterkellerten Wohngebäude durch die hier nicht unterkellerte Garage direkt belastet werden.

Die Garage sollte grundsätzlich durch Fuge von dem Wohngebäude getrennt werden. Fundamentbreiten < 0,50 m sollten nicht ausgeführt werden. Die Setzungen werden im unteren Zentimeterbereich liegen und sind für die Gebäude unschädlich.

Die angegebenen zulässigen Bodenpressungen (charakteristische Werte) sind nach DIN 1054:2010-12 bei Bedarf durch Erhöhung um den Faktor 1,4 in Bemessungswerte des Sohlwiderstands umzurechnen. Das hier relevante Baugelände (Gemarkung Siegen) liegt gem. DIN 4149, Ausgabe 2005, Bauten in deutschen Erdbebengebieten außerhalb einer Erdbebenzone.

**Angaben für die Planung und Bauausführung (Hochbau)**

Bei der Planung und Durchführung des Bauvorhabens sind aus erd- und grundbautechnischer sowie aus bodenmechanischer Sicht die nachfolgenden Angaben sorgfältig und gewissenhaft zu beachten. Die Tiefbauarbeiten sollten möglichst nur bei trockener Witterung durchgeführt werden, da ansonsten bei Nässezutritt und gleichzeitiger mechanischer Beanspruchung des Auffüllmaterials eine ordnungsgemäße Verdichtung nur schwer zu erreichen ist.

<u>Baugrubensohle, Aufstandsflächen</u>

Es muss dafür Sorge getragen werden, dass der Baugrund unterhalb der Aufstandsebene des Aushubplanums in seinen Eigenschaften nicht nachteilig verändert wird. Stark bindige Aushubsebenen sollten nicht mit einem Gerät befahren werden.

Die Tiefbauarbeiten sind rückschreitend vorzunehmen. Großvolumige zusammenhängende Auffüllungen (z.B. Fundamente, Mauerwerk, Bodenplatten etc.) sind auf dem Erdplanum zu entfernen. Sichtbare Hohlräume in den Auffüllungen sind zu verfüllen.

Auf dem Aushubplanum ist für <u>nicht unterkellerte Gebäude</u> eine mind. 1,00 m dicke Tragschicht (z.B. Schotter 0/45, lehmarmes Sand-Kies-Gemisch, o.ä.) verdichtet und lagenweise (d ~ 0,2 – 0,3 m) einzubringen. Bei nicht unterkellerten Gebäuden sind die oberen 0,15 m des Bodenauftrages als kapillarbrechende Schicht unterhalb der Bodenplatte vorzusehen.

Für <u>unterkellerte Gebäude</u> ist ein Ersatzboden in einer Stärke von mind. 0,50 m unterhalb der Bodenplatte lagenweise verdichtet einzubringen. Die erste Lage ist jeweils mit einem schweren Verdichtungsgerät zu verdichten. Die Situation ist in der Anlage 5417/03 mit Prinzipskizzen für nicht unterkellerte und unterkellerte Gebäude verdeutlicht.

Der Ersatzboden hat aus einem verdichtungsfähigen und nicht frostempfindlichen Bodenmaterial, z.B. ein Mineralsteinschotter der Körnung 0/45, alternativ auf einem Kies- Sand-Gemisch zu bestehen.

Die Verdichtung ist nachzuweisen. Sofern der Nachweis mittels statischer Lastplatte erfolgt, wird ein Wiederbelastungsmodul von $E_{V2} \geq 60$ MN/m² bei einem Verhältnis $E_{V2}/E_{V1} \leq 2{,}6$ erforderlich. Bei Verwendung der dynamischen Druckplatte wird ein $E_{V\,dyn} \geq 35$ MN/m² erforderlich.

Sofern Recyclingmaterialien hierzu verwendet werden sollten, muss darauf hingewiesen werden, dass der Einbau dieser Materialien wasserrechtlich genehmigungspflichtig ist, und meistens nicht den Anforderungen eines F1-Materials entspricht.

Auflagerung der Bodenplatten

Die Bodenplatten können ohne weitere Maßnahme auf das zuvor beschriebene Planum unter Zwischenschaltung einer Sauberkeitsschicht o.ä. hergestellt werden. Wenn der Bodenauftrag aus einem frostbeständigen F1-Material, z.B. ein lehmarmes Kies- Sand-Gemisch bzw. ein Schottergemisch hergestellt wird, kann auf die Anordnung einer Frostschürze aus Beton und eine gesonderte kapillarbrechende Schicht verzichtet werden.

Baugrubenböschungen und Arbeitsräume

Maßgebend für die Ausbildung der Baugrubenböschungen und der Arbeitsräume sind die Ausführungen der DIN 4124 (Baugruben, Verbau, Arbeitsraumbreiten, Ausgabe 10/2002).

Bei den hier vorhandenen Böden (Auffüllungen / ehem. Bebauung – RKB 1, RKB 2, RKB 4 und RKB 5) kann während der Bauzeit von einem Böschungswinkel von $\beta = 45°$ ausgegangen werden. Im Bereich der stark bindigen Böden / bindigen Auffüllungen kann die Böschung unter einem Böschungswinkel von $\beta = 60°$ angelegt werden. Treten jedoch oberhalb der Böschungskrone Bauwerks-, Verkehrs- (Baustellenverkehr) und/oder Stapellasten auf, so ist die Standsicherheit nach DIN 4084 (Baugrund - Geländebruchberechnungen, 01/2009) nachzuweisen.

Für die Ausbildung der Baugrubenböschungen, des Verbaus und der Arbeitsräume sind die Ausführungen der DIN 4124 - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreite, Oktober 2002 maßgeblich. Beispielsweise sind Gräben bis 1,25 m Tiefe senkrecht herstellbar. Treten oberhalb der Böschungskrone Bauwerks-, Verkehrs- (Baustellenverkehr) und/oder Stapellasten auf, so ist die Standsicherheit nach DIN 4084 - Baugrund – Geländebruchberechnungen, Januar 2009 nachzuweisen.

Bei Ausführung einer Böschung ist diese mittels einer Plastikfolie abzudecken. Diese ist so zu befestigen, dass sie auch bei Starkwind an Ort und Stelle verbleibt. Je nach Lage und Positionierung der unterkellerten Wohngebäude kann es örtlich notwendig werden eine Sicherung mittels eines vertikalen Verbaus auszuführen, sofern die Nachbargrundstücke nicht in Anspruch genommen werden können. Dies ist vor Baubeginn sorgfältig zu prüfen.

Als vertikale Baugrubensicherung sollte dann zweckmäßigerweise eine Trägerbohlwand (Berliner Verbau) ausgeführt werden.

Von einer gerammten Baugrubensicherung sollte abgesehen werden, da es bei diesem Verfahren unter Umständen zu Erschütterungen im Bereich von bestehenden Nachbarbebauungen kommen kann, so dass eine Schädigung dieser Bausubstanzen nicht auszuschließen ist. Für die Planung, konstruktive Bearbeitung und Standsicherheitsnachweise gelten folgende Bestimmungen:

- DIN 1054 – Baugrund–Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau (01/2005)
- DIN 4124 - Baugruben und Gräben, Böschungen, Verbau und Arbeitsraumbreiten (10/2002)
- EAB - Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben, neuste Ausgabe

Für die Berechnung der Standsicherheit gelten die in Abschnitt 2.3 angegebenen Bodenkennwerte gemäß DIN 1054 (01/2005).

Sicherung der erdberührenden Bauteile gegen Nässe

ohne Keller

Die Bodenplatte liegt auf dem vorbeschriebenen Bodenaustausch, bestehend aus versickerungsfähigen Materialien (abgesehen von RCL-Materialien) auf und der sog. Bemessungswasserstand liegt > 0,50 m unterhalb der Abdichtungsebene.

Gemäß DIN 18 533 – 1, Abdichtung von erdberührenden Bauteilen – Teil 1. Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze (07/2017 – maßgebliche DIN), sind die erdberührenden Bauteile gem. W1.1–E, Bodenfeuchte bei Bodenplatten abzudichten.

mit Keller

Gemäß DIN 18 533 – 1, Abdichtung von erdberührenden Bauteilen – Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze (07/2017 – z.Z. maßgebliche DIN), ist die Abdichtung gem. W2.1 – E, mäßige Einwirkung von drückendem Wasser durchzuführen, sofern die erdberührenden Bauteile weniger als 3,0 m in das Erdreich einbinden (sonst W.2.2 bei einer Erdeinbindung größer 3,0 m).

Die Sicherung der erdberührenden Bauteile und hier insbesondere die Kellerbodenplatte kann mit den in der DIN angegebenen Verfahren, alternativ mittels einer sog. „Weißen Wanne“ (gemäß DAfStb-Richtlinie – Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU- Richtlinie), Dezember 2017, hier Beanspruchungsklasse 1, i.d.R. Nutzungsklasse A) durchgeführt werden.

Die Abdichtung ist nach vorgenannter DIN bis OK Gelände zu führen. Des Weiteren ist bei unterkellerten und nicht unterkellerten Gebäuden dafür Sorge zu tragen, dass das anfallende Oberflächenwasser schadlos abgeleitet wird.

Verfüllen der Arbeitsräume

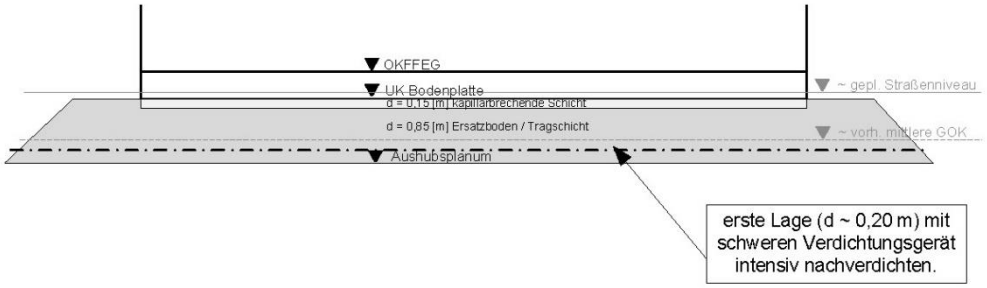
Die Arbeitsräume können mit dem Aushubmaterial in Form der teils bindigen Auffüllungen sowie überwiegend kiesigen Schluffen nicht wieder verfüllt werden, da diese alleine durch Ihren Wassergehalt nicht mehr verdichtbar sind. Sofern schwach bis mäßig bindige Mischböden (schwach verlehmter bis mäßig verlehmten Hangschutt) bei den Aushubarbeiten separiert werden können, können diese unter bestimmten Voraussetzungen für die Verfüllung verwendet werden. Der höchstens mäßig verlehmte Hangschutt ist im erdfeuchten oder trockenen Zustand auszuheben, trocken zu lagern und bei trockener Witterung wieder einzubauen.

Alternativ können die Arbeitsräume mit einem lehmarmen Kies-Sand-Gemisch o.ä. lagenweise und jeweils verdichtet eingebaut werden. Um Absackungen an der späteren Geländeoberfläche weitgehend auszuschließen, ist das Verfüllmaterial lagenweise (d ~ 0,3 m) einzubauen und jeweils leicht zu verdichten. Die Arbeitsräume sind vor Verfüllung von jeglichem Bauschutt, Mörtel und Betonresten sorgfältig zu säubern. Sofern die Außenwände der hier geplanten Bausubstanzen mit einer Isolierbeschichtung versehen werden, ist diese beim Verfüllen der Arbeitsräume zu schützen.

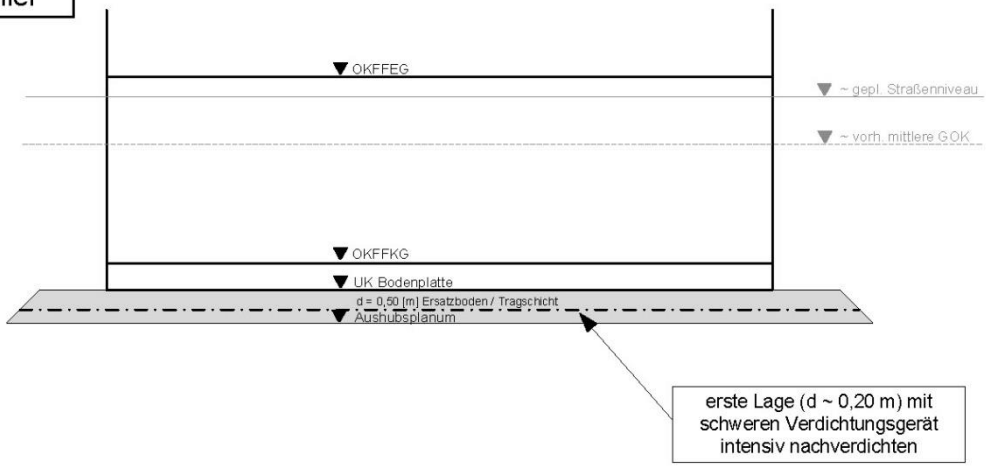
**Systemskizze** (Maßstab 1:100)

Die Gründungsvorschläge gelten, wenn durch den vorhandenen Bergbau keine Risiken zu erwarten sind.

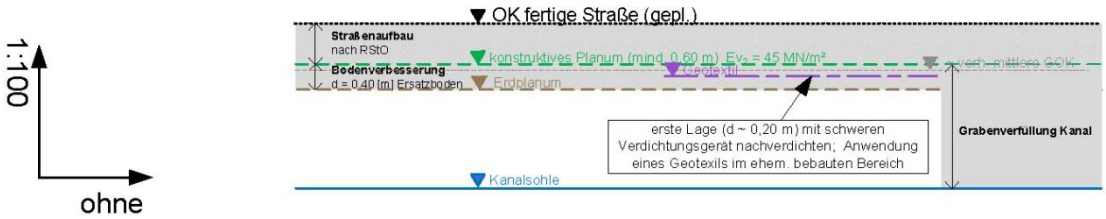
ohne Keller




mit Keller




Straßen und Kanalbau




| | | |
|---|---|---|
| Ingenieurgesellschaft Müller mbH<br>Grundbau • Bodenmechanik • Geotechnik | Hans-Böckler-Straße 21<br>40764 Langenfeld (Rhld.)<br>Telefon: (02173) 99 311 70<br>Fax: (02173) 99 311 79<br>E-Mail: info@fgm-ing.de | Blattinhalt:<br>Systemskizzen |
| | | Bearb.: ew / Datum: 11.05.2021 |
| Bauvorhaben:<br>Siegen, Erschließung Breslauer Straße, B-Plan Nr. 328 | | Auftrag Nr.: **A5417** / Anlage Nr.: **03** |

# Kampfmittel

auf Ihren Antrag auf Kampfmittelüberprüfung vom 12.05.2021 für die BBPL 328 Breslauer Straße in Siegen hat der Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe (KBD-WL) mit Schriftsatz 59/10/38499 vom 27.05.2021 mitgeteilt, dass hinsichtlich der beantragten Fläche **teilweise Bombardierung** und mehrere **Stellungsbereiche** festgestellt worden sind.

Ich füge Ihnen den Kartenausschnitt der Luftbildauswertung und die Koordinatenliste im Anhang bei, damit Sie die betroffenen Bereiche zuordnen können.

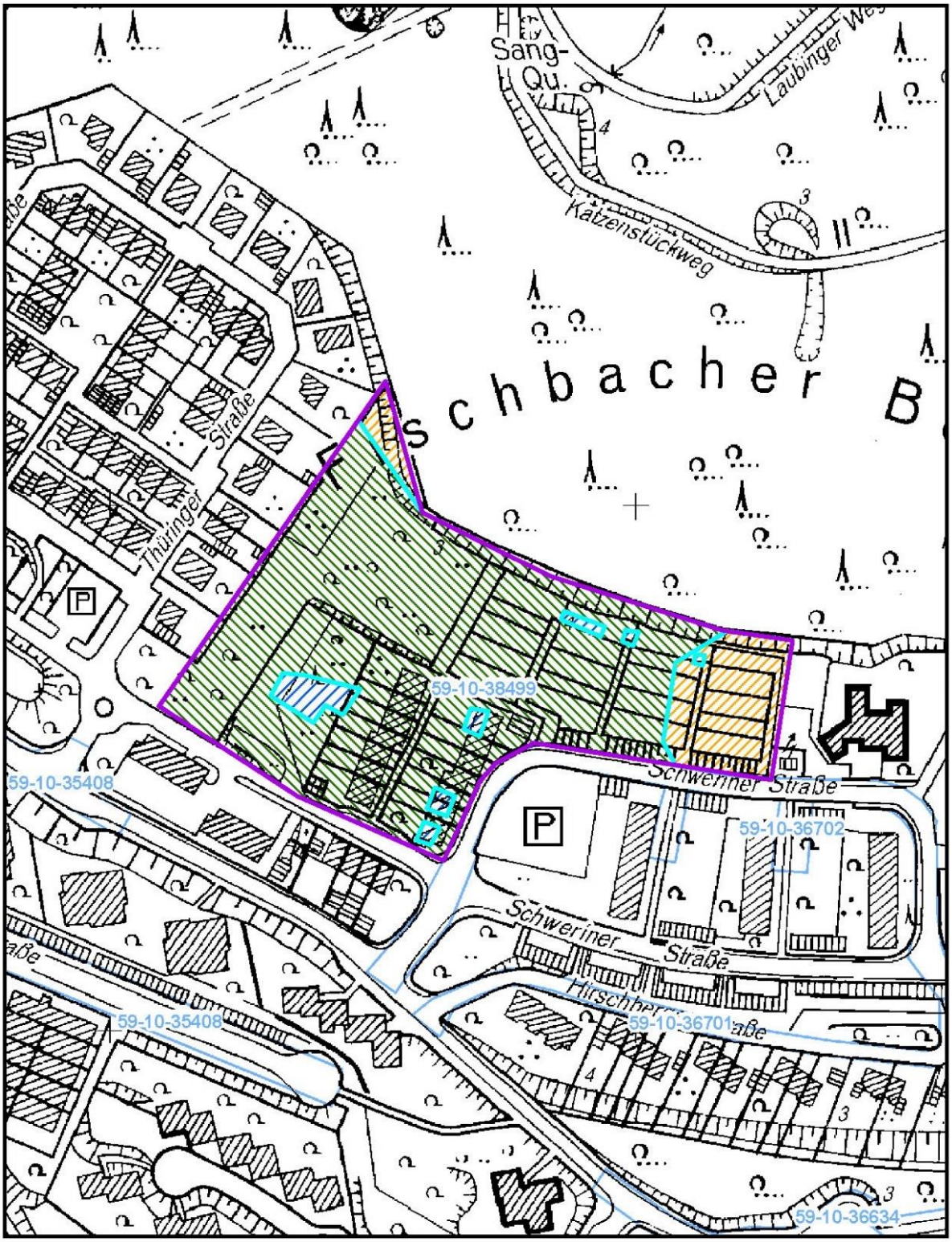
Der Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe empfiehlt das **Sondieren** der zu bebauenden Flächen und Baugruben **und die Anwendung der Anlage 1 der Technischen Verwaltungsvorschrift** für die Kampfmittelbeseitigung im Land Nordrhein-Westfalen (Anlage 1 TVV) **im Bereich der bombardierten Fläche**. Darüber hinaus empfiehlt der KBD-WL die **Sondierung der Stellungsbereiche,** sofern diese im zweiten Weltkrieg nicht überbaut wurden.

Sollten Erdeingriffe in bisher nicht bebauten bzw. bearbeiteten Flächen geplant sein, dann wäre hier ggfls. eine **Oberflächendetektion** erforderlich.
**Im Falle eines erheblichen Bodeneingriffs im Bereich der bombardierten Fläche (> 0,70m) ist eine Oberflächendetektion erforderlich.**

Als Anlage füge ich diesem Schreiben das Merkblatt „Vorbereitende Maßnahmen zur Oberflächensondierung" mit der Bitte um Beachtung bei.

Bitte teilen Sie mir in konkretisierter Form mit, was für Maßnahmen in welchen Teilen des Grundstücks geplant sind, damit die weitere Vorgehensweise abgestimmt werden kann. Eventuell kann in einigen Bereichen mit einer offenen Bauweise und der gebotenen Vorsicht gearbeitet werden, hierfür ist eine vorherige Absprache empfehlenswert.

Es gilt darüber hinaus der allgemeine Hinweis:
Ist der Erdaushub bei der Durchführung der Bauvorhaben außergewöhnlich verfärbt oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und de KBD-WL ist unverzüglich durch die örtliche Ordnungsbehörde oder Polizei zu verständigen.




**Bezirksregierung Arnsberg**

59-10-38499

**Herausgeber:**
Bezirksregierung Arnsberg
Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe
In der Krone 31
58099 Hagen

**Hinweis:**
Diese Karte hat nur Gültigkeit für den beantragten Bereich des angegebenen Vorgangs. Sie darf nur gemeinsam mit der für diesen Vorgang ergangenen textlichen Empfehlung verwendet werden. Eine darüber hinausgehende Gültigkeit ist nicht vorhanden.

**Maßstab: 1:2.000**

- Blindgängerverdachtspunkt
- Blindgängerverdachtspunkt geräumt
- Antragsfläche
- sonstige Antragsflächen
- Stellungsbereich
- keine erkennbare Belastung
- Bombardierung
- Fläche mit Beschuss

**Bezirksregierung Arnsberg**

Seite 1 von 2

Aktenzeichen:
**22.5.20-02(59-10-38499)**

## Koordinaten zum Vorgang: 59-10-38499

| | Rechtswert | Hochwert |
|---|---|---|
| Bombardierung_mittel | 429805,51 | 5636681,45 |
| | 429805,38 | 5636680,58 |
| | 429798,61 | 5636681,63 |
| | 429768,90 | 5636686,24 |
| | 429764,09 | 5636695,06 |
| | 429768,85 | 5636725,22 |
| | 429788,55 | 5636737,32 |
| | 429813,44 | 5636733,73 |
| | 429805,51 | 5636681,45 |
| Bombardierung_mittel | 429658,47 | 5636832,56 |
| | 429672,51 | 5636782,40 |
| | 429655,20 | 5636807,35 |
| | 429648,11 | 5636817,68 |
| | 429658,47 | 5636832,56 |
| Stellungsbereich | 429681,24 | 5636651,30 |
| | 429680,57 | 5636649,83 |
| | 429680,46 | 5636649,87 |
| | 429681,24 | 5636651,30 |
| Stellungsbereich | 429648,82 | 5636715,25 |
| | 429642,21 | 5636705,33 |
| | 429635,60 | 5636708,97 |
| | 429630,97 | 5636702,35 |
| | 429614,76 | 5636712,61 |
| | 429619,39 | 5636721,21 |
| | 429627,66 | 5636720,54 |
| | 429648,82 | 5636715,25 |
| Stellungsbereich | 429741,97 | 5636739,06 |
| | 429740,45 | 5636735,22 |
| | 429725,30 | 5636741,57 |
| | 429726,43 | 5636744,88 |
| | 429741,97 | 5636739,06 |
| Stellungsbereich | 429754,80 | 5636736,94 |
| | 429752,75 | 5636731,65 |
| | 429748,59 | 5636733,24 |
| | 429749,91 | 5636737,80 |

**Bezirksregierung Arnsberg**



Aktenzeichen:
**22.5.20-02(59-10-38499)**

| | Rechtswert | Hochwert |
|---|---|---|
| | 429752,29 | 5636737,21 |
| | 429754,21 | 5636737,08 |
| | 429754,80 | 5636736,94 |
| Stellungsbereich | 429780,01 | 5636728,01 |
| | 429779,28 | 5636724,24 |
| | 429775,71 | 5636725,10 |
| | 429776,63 | 5636728,48 |
| | 429780,01 | 5636728,01 |
| Stellungsbereich | 429697,71 | 5636706,74 |
| | 429694,37 | 5636697,22 |
| | 429688,18 | 5636699,92 |
| | 429690,88 | 5636707,85 |
| | 429697,71 | 5636706,74 |
| Stellungsbereich | 429684,85 | 5636674,36 |
| | 429681,83 | 5636666,74 |
| | 429674,21 | 5636669,59 |
| | 429677,23 | 5636677,69 |
| | 429684,85 | 5636674,36 |
| Stellungsbereich | 429679,13 | 5636662,45 |
| | 429675,64 | 5636655,78 |
| | 429670,24 | 5636657,69 |
| | 429673,10 | 5636664,67 |
| | 429679,13 | 5636662,45 |

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N

Bezirksregierung Arnsberg
Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe

58099 Hagen, 01.02.2009

## Erläuterungen zu dem Begriff „Arbeiten mit der gebotenen (besonderen) Vorsicht ausführen“

Ein zur Wirkung gelangtes Kampfmittel gefährdet aufgrund des Inhaltstoffes (Wirkladung) möglicherweise durch Druck, Splitter, Hitze und Brand infolge der Detonation (Explosion) sowie durch die Aufnahme (inhalativ, oral, perkutan) der teilweise giftigen Substanzen bzw. der entstehenden Dämpfe (Rauch, Aerosol) von Brand-, Leucht-, Rauch-, Nebel- und Reizmitteln bzw. „chemischer Kampfstoffe“. Sind aufgrund der örtlichen Gegebenheiten weitere Maßnahmen zur Kampfmittelbeseitigung nicht möglich, kann durch die Anwendung die der jeweiligen Situation angepassten, nachstehend aufgeführten Maßnahmen bzw. Vorkehrungen ein Mindestmaß an Sicherheit erreicht werden.

### Persönliche bzw. organisatorische Maßnahmen vor Beginn der Arbeiten

- Mitarbeiter vor Aufnahme der Arbeiten über mögliche Gefährdungen informieren und über Verhalten beim Auffinden von Kampfmitteln unterweisen
- Zahl der eingesetzten Personen/Mitarbeiter begrenzen (soviel wie nötig, sowenig wie möglich)
- Abraum/Aushub/Bohrgut visuell überwachen
- Boden schichtweise (lagenweise) abtragen (max. 50 cm pro Schicht/Lage)
- Kabinen der Erdbaumaschinen geschlossen halten
- beim Auftreten von außergewöhnlicher Bodenverfärbungen (z.B. Einschlagkanal, Trichter) bzw. unbekannten Objekten in der Abbaufläche Arbeiten unverzüglich einstellen

### Technische Vorkehrungen

- Arbeitsmaschinen mit möglichst geringem Energieeintrag (Erschütterungen/Schwingungen) einsetzen, nötigenfalls per Hand schachten
- möglichst Erdbaumaschinen mit Fahrerkabinen und Anlagen zur Atemluftversorgung einsetzen
- Erdbaumaschinen mit Schutzverglasung (Panzerglas) einsetzen
- Erdbaumaschinen mit verstärkter Bodenwanne / Bodenplatte einsetzen
- ferngesteuerte Maschinen (Roboter) einsetzen

### Persönliche bzw. organisatorische Maßnahmen bei Kampfmittelfunden

- beim Auffinden von Kampfmitteln bzw. dem Verdacht auf Kampfmittel Arbeiten unverzüglich einstellen, Kampfmittel möglichst nicht berühren
- Arbeitsgerät mit versehentlich aufgenommenem Kampfmittel (Bombe, Granate) vorsichtig absenken (nicht entleeren), Motor abschalten und Bedienstand (Fahrerhaus) verlassen
- evtl. in Brand geratene Kampfmittel (Entstehungsbrand) mit nasser Erde abdecken, Rauchwolken meiden
- „Fundstelle“ verlassen und Unbefugte am Betreten der „Fundstelle“ hindern, Fundstelle möglichst kennzeichnen und/oder absperren
- zuständige Polizeidienststelle/Ordnungsbehörde informieren

# Merkblatt vorbereitende Maßnahmen
# -Oberflächendetektion auf bombardierter Fläche-

Baugrundstücke müssen nach der Bauordnung NRW für bauliche Anlagen geeignet sein. Das bedeutet unter anderem auch, dass sie frei von Kampfmitteln sein müssen. Im ersten Arbeitsschritt der Gefahrenerforschung überprüft der Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe (KBD-WL) die vorhandenen Luftbilder der Antragsfläche. Das Ergebnis wird in Form einer Luftbildauswertung (LBA) vorgelegt. In Ihrem Fall hat die LBA ergeben, dass für die Antragsfläche **Bombardierung** festgestellt worden ist. Das bedeutet, dass ein staatliches Handlungserfordernis vorliegt und die besagte Fläche vor einem Bodeneingriff zunächst per Oberflächendetektion untersucht werden muss. Dafür sind vorbereitende Maßnahmen des Bedarfsträgers erforderlich, insbesondere:

- **Kenntlichmachen in der Örtlichkeit**
  Der Überprüfungsbereich ist in der Örtlichkeit mittels Pflöcken, Sprühfarbe o.ä. eindeutig kenntlich zu machen.
- **Bewuchs auf der Fläche**
  Der Überprüfungsbereich ist von Bewuchs zu befreien; Gras darf max. 10 cm hoch stehen, Büsche müssen entfernt werden. Bäume können stehen bleiben, sollten aber bis auf eine Höhe von ca. 2 Metern entastet werden. Im Zweifelsfall halten Sie bitte Rücksprache mit dem Ordnungsamt hinsichtlich des Umfangs der vorbereitenden Maßnahmen.
- **Oberflächenversiegelung**
  Im Überprüfungsbereich muss die Oberflächenversiegelung (Teer, Pflaster etc.) möglichst erschütterungsarm entfernt werden. Gleiches gilt für darunterliegenden Schotter. Durch die Versiegelung wird die Detektion beeinträchtigt.
- **Schräglage des Überprüfungsbereichs**
  Schräglagen können ab einer gewissen Neigung nicht mehr abgeprüft werden. Bitte nehmen Sie daher bei abschüssigen Detektionsflächen unbedingt Kontakt mit der Ordnungsverwaltung auf, um die weitere Maßnahmen abzustimmen.
- **Entfernen von Gegenständen im Überprüfungsbereich**
  Metallische oder andere Gegenstände (z.B. Bauschutt, Baumaschinen, Schotter oder Pflastersteine) müssen in einem Abstand von mindestens 5 Metern vom Überprüfungsbereich abgelagert werden, da sonst ferromagnetische Störungen entstehen können, die eine eindeutige Messung des Bereichs beeinträchtigen.

Die obige Auflistung der vorbereitenden Maßnahmen ist ggf. nicht abschließend. Weitergehende Maßnahmen können im Einzelfall erforderlich werden. Sofern die Überprüfungsfläche entsprechend der Vorgaben zur Oberflächendetektion vorbereitet ist, wenden Sie sich wieder an die Ordnungsbehörde der Stadt Siegen (per Email unter sv.klein@siegen.de oder p.huckestein@siegen.de) und fügen bitte folgende Unterlagen und Angaben bei:

- **Bilder**
  Erstellen Sie bitte von jeder Seite der Überprüfungsfläche ein Foto.
- **Übersichts- und Lageplan**
  Fügen Sie bitte einen Übersichtsplan (1:5000) des zu prüfenden Bereichs bei. Die Detektionsfläche muss in dem Lageplan (1:250) farblich exakt umrandet werden (geschlossenes Polygon).
- **Größe**
  Geben Sie bitte die Größe der zu überprüfenden Fläche in $m^2$ an.
- **Termin**
  Geben Sie bitte an, ab wann die Fläche überprüft werden kann.

Der KBD-WL wird nach dem Eingang aller Unterlagen und Informationen durch die Ordnungsbehörde der Stadt Siegen mit der Durchführung einer Oberflächendetektion beauftragt.

***Informationen zu evtl. anfallenden Kosten:***

Alle die Kampfmittelbeseitigung vorbereitenden oder sonst begleitenden Maßnahmen werden von § 19 Abs. 2 Ziff. 1 AKG[1] nicht erfasst, sondern sind nach den Vorschriften des Ordnungsbehördengesetzes NRW in Verbindung mit § 1004 BGB[2] vom Grundstückeigentümer auf dessen Kosten zu erledigen.

Eine abschließende Auflistung der in diesem Zusammenhang nicht erstattungsfähigen Kosten ist nicht möglich. In Betracht kommen u. a. Kosten für

- Arbeiten vorbereitender Art, wie Herstellen der Leitungsfreiheit, Abtrag von Oberböden bis zur Geländeoberkante zum Zeitpunkt der Kriegsbeeinflussung bzw. bis zum gewachsenen Boden, Freischneide- und Ausräumarbeiten,
- Arbeiten begleitender Art, wie Wasserhaltungsmaßnahmen, Unterstützung mit Hilfsmitteln (z. B. Strom, Dämmmaterial),
- Sicherungsaufgaben/Sicherungsmaßnahmen, wie Durchführung von Absperr- und Evakuierungsmaßnahmen bei Entschärfungen und/oder Sprengungen, Aufstellen von Warnschildern, Sicherung von Baugruben,
- Arbeiten nachbereitender Art, etwa zur Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes bei Erdeingriffen.

Dem liegt der Gedanke zugrunde, dass bei Vorliegen hinreichend konkreter Anhaltspunkte, wonach sich auf einem Grundstück bislang verborgen gebliebene Kampfmittel befinden können, von dem Grundstück selbst eine Gefahr ausgeht, für die der Eigentümer des Grundstücks als Zustandsstörer i.S.d. §§ 14, 18 OBG NRW verantwortlich ist (s. auch OVG NRW, Entscheidung vom 03.06.1997 - 5 A 4/96 -).

Entsprechende konkrete Anhaltspunkte können sich u. a. aus der Auswertung des vorliegenden Luftbildmaterials ergeben. In seiner Eigenschaft als sog. „Zustandsstörer“ ist der Grundstückseigentümer gem. § 1004 Abs. 1 S. 1 BGB zur Beseitigung der Gefahren und zur Übernahme der entstehenden Kosten verpflichtet. Die Ordnungsbehörde entscheidet im Ermessenswege darüber, wie der Verpflichtung nachzukommen ist.

Die Verpflichtung zur Übernahme der Kosten die Kampfmittelbeseitigung vorbereitender Arbeiten ergibt sich daraus, dass sie eine unverzichtbare Voraussetzung für die eigentliche Gefahrenbeseitigung darstellen. Kosten nachbereitender Maßnahmen sind unter dem Gesichtspunkt zu tragen, dass vermieden werden muss, dass aus dem geräumten Gebiet neue Gefahren für die Allgemeinheit entstehen, etwa durch Hinterlassen des aufgelockerten Erdreichs einer Baugrube.

1 Gesetz zur allgemeinen Regelung durch den Krieg und den Zusammenbruch des Deutschen Reiches entstandener Schäden (Allgemeines Kriegsfolgengesetz).
2 Bürgerliches Gesetzbuch.

VL 1341/2023
Anlage 4

**Stadt Siegen** **Siegen, 30.09.2022**
Abteilung 4/7-Umwelt

**Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 328 „Breslauer Straße“**

## 1.0 Veranlassung und Aufgabenstellung

Im Ortsteil Fischbacherberg in Siegen ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 328 „Breslauer Straße“ geplant.

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben ist im Rahmen einer Artenschutzprüfung zu untersuchen, ob gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) eine unzulässige Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Arten eintreten kann. Der vorgelegte artenschutzrechtliche Fachbeitrag dient hierfür als fachliche Grundlage.

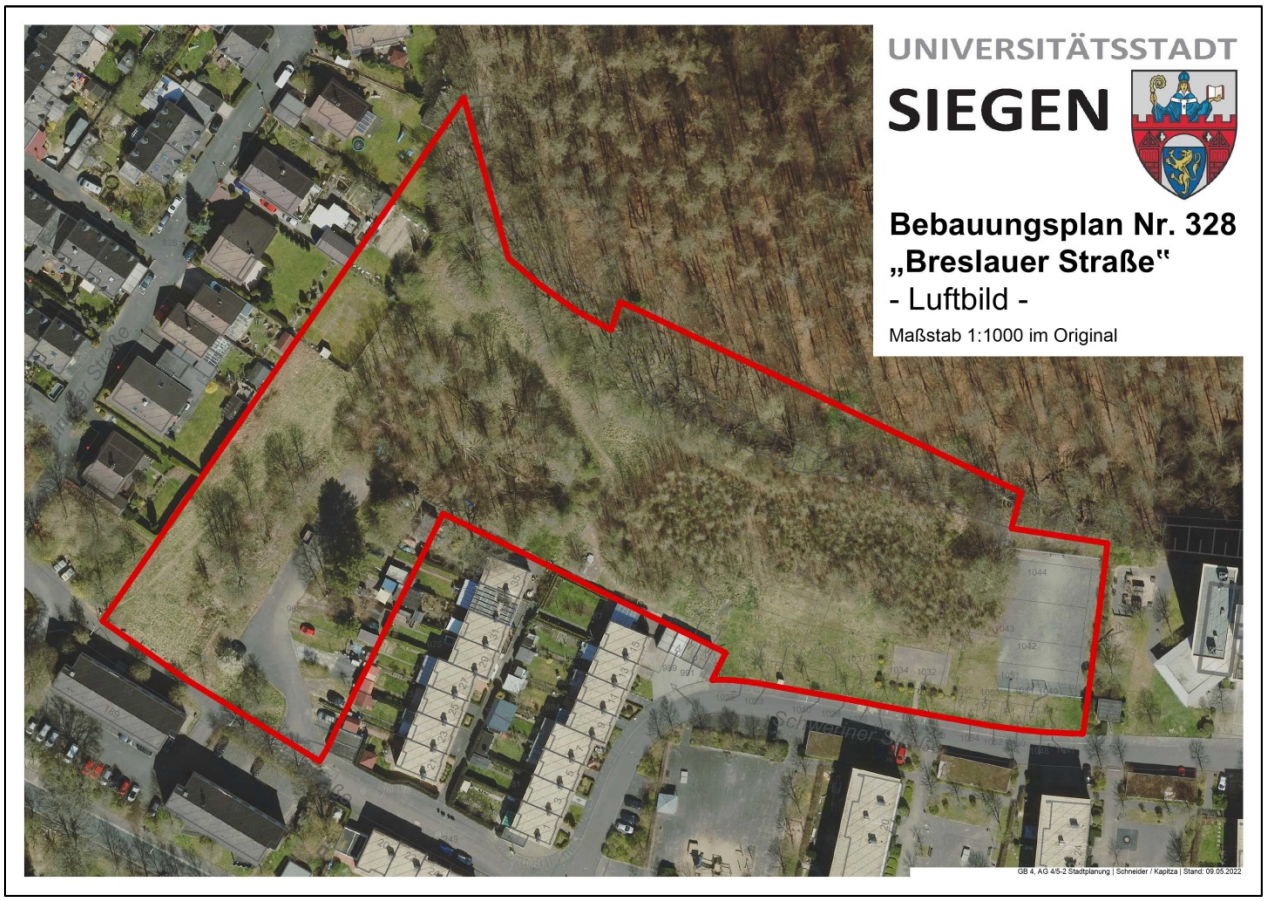



Abb. 1: Luftbildlageplan mit Planvorhaben

## 2.0 Rechtliche Grundlagen und Methodik

### Prüfung der artenschutzrechtlichen Tatbestände (Prüfumfang)

Bei einer Artenschutzprüfung (ASP) beschränkt sich der Prüfumfang auf die europäisch geschützten FFHAnhang IV-Arten und die europäischen Vogelarten. Die „nur“ national besonders geschützten Arten sind nach Maßgabe des § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG von den artenschutzrechtlichen Verboten freigestellt und werden wie alle übrigen Arten grundsätzlich nur im Rahmen der Eingriffsregelung behandelt“ (MKULNV 2016).

### Formale Konsequenzen (Verbotstatbestände)

**Gemäß § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz** (BNatSchG) ist es verboten:

1. wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Entsprechend § 45 Abs. 7 BNatSchG können die nach Landesrecht zuständigen Behörden im Einzelfall Ausnahmen von diesen Verboten zulassen.

### Planungsrelevante Arten

Planungsrelevante Arten sind eine naturschutzfachlich begründete Auswahl derjenigen geschützten Arten, die bei einer Artenschutzprüfung (ASP) im Sinne einer Art-für Art-Betrachtung einzeln zu bearbeiten sind. Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) bestimmt die für Nordrhein Westfalen planungsrelevanten Arten nach einheitlichen naturschutzfachlichen Kriterien.

Unstete Vorkommen, wie etwa ausgestorbene Arten, Irrgäste oder sporadische Zuwanderer können bei der Entscheidung über die Zulässigkeit eines Vorhabens sinnvoller Weise keine Rolle spielen. Das gleiche gilt für Allerweltsarten mit einem landesweit günstigen Erhaltungszustand und einer großen Anpassungsfähigkeit. Im Regelfall kann bei diesen Arten davon ausgegangen werden, dass nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird (d. h. keine erhebliche Störung der lokalen Population, keine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion ihrer Lebensstätten sowie keine unvermeidbaren Verletzungen oder Tötungen und kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko).

**Methodik**

Der Ablauf und die Inhalte einer Artenschutzprüfung umfassen die folgenden drei Stufen (MWEBWV 2010):

Stufe I: Vorprüfung (Artenspektrum, Wirkfaktoren)
Stufe II: Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände
Stufe III: Ausnahmeverfahren

Die vorliegende Artenschutzprüfung wird auf Ebene der Stufe I durchgeführt. In dieser Stufe wird durch eine überschlägige Prognose geklärt, ob und ggf. bei welchen Arten artenschutzrechtliche Konflikte auftreten können. Um dies beurteilen zu können, sind verfügbare Informationen zum betroffenen Artenspektrum einzuholen. Vor dem Hintergrund des Vorhabentyps und der Örtlichkeit sind alle relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens einzubeziehen. Nur wenn artenschutzrechtliche Konflikte möglich sind, ist für die betreffenden Arten eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung in Stufe II erforderlich.

## 3.0 Vorhabenbeschreibung

Lage des Plangebietes

Das ca. 1,5 ha große Plangebiet liegt westlich des Siegener Stadt-Zentrums auf dem Fischbacherberg.

Flächennutzungsplan

Der gültige Flächennutzungsplan der Stadt Siegen weist das Vorhabengebiet im südlichen Teil als reines Wohngebiet und im nördlichen Teil als öffentliche Grünfläche (hier: Kleingartenanlage) aus.

Bebauungsplan

Der Bebauungsplan sieht eine Wohnbebauung mit Reihenhäusern, Doppelhäusern und Mehrfamilienhäusern mit bis zu 4 Vollgeschossen und z.T. großen Gartenflächen im Plangebiet vor. Hinzu kommen Parkplatzflächen und Erschließungsstraßen. Die privaten Grünflächen sollen als private Nutzgärten genutzt werden. Neben dem Erhalt einer bestehenden Baumreihe entlang der Schweriner Straße sind weitere umfangreiche Baumpflanzungen vorgesehen.

## 4.0 Bestandssituation im Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 328 „Breslauer Straße“ auf dem Fischbacherberg, sowie die nähere Umgebung, sofern diese für die Aspekte des Artenschutzes relevant ist. Im Norden grenzt das Plangebiet an ausgiebige Laubwaldbereiche an, im Westen, Süden und Osten an bestehende Wohnbebauung und Straßen.

Das Plangebiet ist bis auf wenige kleine Bereiche (Zufahrtsstraße, Kleinspielfeld mit Schotterfläche) unversiegelt. Neben kleinflächiger Gartennutzung und einer jungen Baumreihe entlang der Schweriner Straße wird es von Sukzessionsstadien unterschiedlichen

Alters dominiert. Im östlichen Teil, wo vor ca. 23 Jahren zwei Hochhäuser abgerissen wurden, dominieren auf einer Sukzessionsfläche Birken, Weiden und Lärchen. Im westlichen Teil sind es Feldgehölze und einige Einzelbäume (Fichte, Bergahorn, Birke). Im Norden wird auf einer Länge von ca. 100 m und einer Breite von ca. 10 m der vorhandene Waldrand in das Plangebiet integriert. Hier herrschen Bergahorn und Weiden vor.

## 5.0 Ermittlung der Wirkfaktoren

Die potenzielle Betroffenheit planungsrelevanter Arten kann sich primär aus der mit dem Vorhaben einhergehenden Überbauung von Fläche sowie dem daraus resultierenden Verlust von Lebensraumstrukturen ergeben. Im Zuge der Baumaßnahmen kann es zu temporären akustischen und optischen Störungen kommen (Baustellenlärm, Bewegung der Baumaschinen). In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass bereits erhebliche Störwirkungen durch die in an drei Seiten an das Plangebiet angrenzenden Straßen und Wohnbauflächen bestehen.

Tabelle 1: Potenzielle Wirkfaktoren im Zusammenhang mit der Änderung des Bebauungsplanes Nr.

| **Maßnahme** | **Wirkfaktor** | **Potenzielle Auswirkung im Sinne § 44 Abs. 1 BNatSchG** |
|---|---|---|
| **Baubedingt** | | |
| Bauarbeiten zur Baufeldvorbereitung | Entfernung der anstehenden Biotopstrukturen (Gehölze) | Töten von Tieren im Sinne § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG |
| | Lärmemissionen und stoffliche Emissionen durch den Baubetrieb | Störung der Tierwelt im Sinne § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG |
| **Anlagebedingt** | | |
| Errichtung von Gebäuden und Straßen | Versiegelung/Überbauung und nachhaltiger Lebensraum-verlust bzw. Lebensraum-veränderung | Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Sinne § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG |
| **Betriebsbedingt** | | |
| Nutzung der Gebäude und Straßen im Plangebiet | Töten von Tieren durch fahrende Fahrzeuge | Töten von Tieren im Sinne § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG |
| | Geringe zusätzliche Lärm-emissionen und optische Wirkungen | Störung der Tierwelt im Sinne § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG |

## 6.0 Stufe I – Vorprüfung des Artenspektrums

### 6.1 Festlegung des Untersuchungsrahmens

Das Untersuchungsgebiet umfasst das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 328 „Breslauer Straße“ im Stadtteil Fischbacherberg mit den dort anstehenden Biotopstrukturen sowie deren vorhabenspezifisch relevante, nähere Umgebung. Im Zuge der Auswertung des Fachinformationssystems „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ (FIS) werden die Informationen über planungsrelevante Arten für alle potenziell betroffenen Lebensräume im gesamten Untersuchungsgebiet erhoben.

Im Rahmen der Artenschutzprüfung ist eine ausreichende Ermittlung und Bestandsaufnahme der im Untersuchungsraum vorkommenden Tier- und Pflanzenarten erforderlich. Dazu werden vorhandene Daten ausgewertet (z.B. Datenbanken, städtisches Artenkataster) und eine Ortsbegehung durchgeführt.
Die Ergebnisse des vorliegenden Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages basieren auf den folgenden Datenquellen:

Tabelle 2: Daten und Quellen für die Artenschutzprüfung

| Daten | Quelle |
|---|---|
| **Ortsbegehung des Untersuchungsgebietes** | Umweltabteilung, September 2022 |
| **Auswertung der Landschaftsinformations-sammlung LINFOS Nordrhein-Westfalen** | Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Landschaftsinformationssammlung (LANUV 2022A): https://www.naturschutzinformationen.nrw.de/coyo/page/1132/844/linfos/linfos |
| **Auswertung des Fachinformationssystems „Geschütze Arten in Nordrhein-Westfalen" (FIS)** | Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen (LANUV 2022B): https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/51141?lau_w_mitt=1&kl_gehoel=1&gaert=1 |
| **Artenkataster der städtischen Umweltabteilung** | Stadt Siegen, Abt. Umwelt |

Das Plangebiet grenzt im Norden direkt an das Landschaftsschutzgebiet (LSG-5014-0001) Siegen an. Dieses LSG umfasst den gesamten landwirtschaftlich und fortwirtschaftlich genutzten Außenbereich im Stadtgebiet Siegen. Die Ausweisung erfolgte durch die Aufstellung des Landschaftsplanes Siegen im Jahr 2008. In der näheren Umgebung im Umkreis von 300 Metern sind keine weiteren Schutzobjekte (Naturschutzgebiete, Geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmale) oder Wasserschutzgebiete vorhanden, genauso wenig wie nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope. Ca. 180 m nördlich liegt die Biotopkatasterfläche BK-5114-162, ein 6 Hektar großer Eichenmischwald mit Feuchtbrache. Ca. 80 m nördlich beginnt die großflächige Biotopverbundfläche VB-A-5113-112 „Nördlicher Giebelwald", eine Biotopverbundfläche mit lediglich besonderer Bedeutung (Verbindungs-, Ergänzungs- und Entwicklungsbereich des Biotopverbundes NRW).

### 6.2.1 Ortsbegehung

Im Zuge der Ortsbegehung am 14. September 2022 wurden die Strukturen im Plangebiet dahingehend untersucht, ob sich diese als Lebensraum für artenschutzrechtlich relevante Tierarten eignen. Dabei wurde auf das Vorkommen von Tierarten aller relevanten Artengruppen geachtet. Es fand eine Kontrolle des Baum- und Strauchbestandes auf das Vorkommen von Nestern sowie Baumhöhlen statt. Dabei konnten in den Gehölzbeständen, im Plangebiet weder Horste gefunden werden, noch Baumhöhlen oder Totholzbäume die Potential als Brut-/Quartiermöglichkeit für Vögel oder Fledermäuse haben.

Abb. 2: Blick in Ostrichtung auf Gehölzbestand und angrenzendes Hochhaus

Abb. 3: Gehölzbestand und Garten an der westlichen Seite des Plangebietes

### 6.2.2 Auswertung der Landschaftsinformationssammlung „LINFOS“

Eine Abfrage der planungsrelevanten Arten in der Landschafts- und Informationssammlung des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LINFOS) im September 2022

ergab keine Hinweise zum Vorkommen von planungsrelevanten Arten im Untersuchungsgebiet und der näheren Umgebung.

### 6.2.3 Auswertung des Fachinformationssystems „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“

Das Plangebiet liegt im Bereich des Quadranten 1 des Messtischblattes 5114 „Siegen“. Für diesen Quadranten wurde im Fachinformationssystem „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ (FIS) eine Abfrage der planungsrelevanten Arten für die im Untersuchungsgebiet anzutreffenden unmittelbar betroffenen sowie der angrenzenden Lebensraumtypen durchgeführt (LANUV 2022B). Die vorkommenden Lebensraumtypen sind: Laubwald mittlerer Standorte, Kleingehölze, Bäume, Gebüsche, Gärten und Siedlungsbrachen.

Für den Quadranten 1 des Messtischblattes 5114 „Siegen“ werden vom FIS für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Lebensräume insgesamt 41 Arten als planungsrelevant genannt (12 Säugetierarten und 29 Vogelarten). Planungsrelevante Pflanzenarten kommen nicht vor (LANUV 2022B).

Tabelle 3: Planungsrelevante Tierarten im Quadrant 1 des MTB 5114 „Siegen“

| **Art** | **Status** | **Erhaltungs-zustand** | **Laubwald mittlerer Standorte** | **Klein-gehölze, Bäume, Gebüsche** | **Gärten, Siedlungs-brachen** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Säugetiere** | | | | | |
| Abendsegler | N | G | Na | Na | Na |
| Bechsteinfledermaus | N | U+ | FoRu, Na | FoRu, Na | Na |
| Braunes Langohr | N | G | FoRu, Na | FoRu, Na | Na |
| Breitflügelfledermaus | N | G | (Na) | Na | Na |
| Große Bartfledermaus | N | U | Na | Na | Na |
| Großes Mausohr | N | U | Na | Na | (Na) |
| Kleinabendsegler | N | U | Na | Na | Na |
| Kleine Bartfledermaus | N | G | Na | Na | Na |
| Rauhautfledermaus | N | G | Na | | |
| Wasserfledermaus | N | G | Na | Na | Na |
| Zweifarbfledermaus | N | G | (Na) | (Na) | Na |
| Zwergfledermaus | N | G | Na | Na | Na |
| **Vögel** | | | | | |
| Baumpieper | N/B | U- | (FoRu) | FoRu | |
| Bluthänfling | N/B | U | | FoRu | (FoRu), (Na) |
| Eisvogel | N/B | G | | | (Na) |
| Feldschwirl | N/B | U | | FoRu | |
| Feldsperling | N/B | U | (Na) | (Na) | Na |
| Gartenrotschwanz | N/B | U | FoRu | FoRu | Foru |
| Girlitz | N/B | U | | | FoRu!, Na |
| Grauspecht | N/B | S | Na | | |
| Habicht | N/B | G | (FoRu) | (FoRu), Na | Na |
| Kleinspecht | N/B | G | Na | Na | Na |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kuckuck | N/B | U- | (Na) | Na | (Na) |
| Mäusebussard | N/B | G | (FoRu) | (FoRu) | |
| Mehlschwalbe | N/B | U | | | Na |
| Mittelspecht | N/B | G | Na | | |
| Neuntöter | N/B | G- | | FoRu! | |
| Rauchschwalbe | N/B | U- | | (Na) | Na |
| Raufußkauz | N/B | S | (FoRu) | | |
| Rotmilan | N/B | G | (FoRu) | (FoRu) | |
| Schwarzspecht | N/B | G | Na | (Na) | |
| Sperber | N/B | G | (FoRu) | (FoRu), Na | Na |
| Star | N/B | U | | | Na |
| Turmfalke | N/B | G | | (FoRu) | Na |
| Uhu | N/B | G | Na | | |
| Waldkauz | N/B | G | Na | Na | Na |
| Waldlaubsänger | N/B | G | FoRu! | | |
| Waldohreule | N/B | U | Na | Na | Na |
| Waldschnepfe | N/B | U | FoRu! | (FoRu) | |
| Wespenbussard | N/B | U | Na | Na | |
| Wiesenpieper | N/B | S | (FoRu) | | |

**Status:** N = Nachweis ab 2000 vorhanden, N/B = Nachweis „Brutvorkommen“ ab 2000 vorhanden, N/R+W = Nachweis „Rast/Wintervorkommen“ ab 2000 vorhanden
**Erhaltungszustand:** G = günstig, U = ungünstig/unzureichend, S = ungünstig/schlecht, + = sich verbessernd, - = sich verschlechternd.
**Lebensstätten:** FoRu = Fortpflanzungs- und Ruhestätte, Ru = Ruhestätte, Na = Nahrungshabitat, ( ) = potenzielles Vorkommen im Lebensraum, ! = Hauptvorkommen im Lebensraum

### 6.2.4 Auswertung des städtischen Artenkatasters

Das städtische Artenkataster beruht auf einer systematischen Auswertung der ornithologischen Datenbank des NABU Siegen-Wittgenstein aus dem Jahr 2013 und wird regelmäßig ergänzt durch Zufallsmeldungen jeglicher Art (Vögel, Säugetiere, Insekten, Fische, etc.).
Für den Bereich des Bebauungsplanes selber und den Umkreis von 300 Metern gibt es im städtischen Artenkataster keine Hinweise auf planungsrelevante Vogel- bzw. Säugetier- und Insektenarten.

## 6.3 Konfliktanalyse und Maßnahmen

### 6.3.1 Häufige und ungefährdete Arten

Bei den häufigen und ungefährdeten Arten kann im Regelfall davon ausgegangen werden, dass wegen ihrer Anpassungsfähigkeit und des günstigen Erhaltungszustandes bei vorhabenbedingten Beeinträchtigungen nicht gegen die Zugriffsverbote verstoßen wird.
Durch die folgende Schutzmaßnahme wird sichergestellt, dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände im Hinblick auf häufige, verbreitete und ungefährdete Arten ausgelöst werden:

- Zur Vermeidung der Verbotstatbestände ist eine Begrenzung der Inanspruchnahme von Vegetationsbeständen auf Zeiten außerhalb der Brutzeit (1. März bis 30. September) notwendig. Räumungsmaßnahmen von Gehölzen sind dementsprechend nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28/29. Februar durch zu führen. Im Falle nicht vermeidbarer Flächenbeanspruchungen außerhalb dieses Zeitraumes ist durch eine umweltfachliche Baubegleitung sicher zu stellen, dass bei der Entfernung von Baum- und Strauchbeständen eine Quartiernutzung durch Vögel und Fledermäuse ausgeschlossen werden kann.

Das Vorhaben entspricht dem Regelfall, so dass von einer Betrachtung der häufigen und verbreiteten Arten im Rahmen der Konfliktanalyse abgesehen werden kann.

### 6.3.2 Planungsrelevante Arten

Infolge der Habitatansprüche der Arten, der im Bereich des Plangebietes vorkommenden Biotopstrukturen und der dargestellten Wirkfaktoren kann ein potenzielles Vorkommen bzw. eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit für einige der im Rahmen der Datenrecherche ermittelten Arten im Vorfeld ausgeschlossen werden.

Da nichtessenzielle Nahrungsflächen nicht zu den Schutzobjekten des § 44 Abs. 1 BNatSchG gehören, ist eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit für Arten, welche das Untersuchungsgebiet als nichtessenzielles Nahrungshabitat nutzen, nicht gegeben.

Für den Quadranten 1 im Messtischblatt 5114 „Siegen“ werden vom Fachinformationssystem „Geschützte Arten in NRW“ für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Lebensräume insgesamt 41 Arten (12 Fledermausarten, 29 Vogelarten) als planungsrelevant benannt (s. Kap. 6.2.3).

Für diese 41 Arten kann, unter Berücksichtigung der Bestandssituation und der aufgeführten Wirkfaktoren, eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die Planung ausgeschlossen werden, wenn sie

- ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten außerhalb der beanspruchten Lebensraumtypen finden oder
- den beanspruchten Bereich ausschließlich als Nahrungshabitat nutzen.

Zu den beanspruchten Lebensräumen zählen Laubwald mittlerer Standorte, Kleingehölze, Bäume, Gebüsche, Gärten und Siedlungsbrachen. Somit verbleiben noch 2 Fledermausarten und 15 Vogelarten, die im Weiteren zu betrachten sind.

Tabelle 4: Auflistung der im Bereich der Planung dokumentierten planungsrelevanten Tierarten im Quadrant 1 des MTB 5114 „Siegen“ und Darstellung der Konfliktarten

| **Art** | **Status** | **Relevante Wirkfaktoren** | **Erfüllung Verbotstatbestand BNatSchG § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 möglich** | **Konfliktart** |
|---|---|---|---|---|
| **Säugetiere** | | | | |
| Bechsteinfledermaus | N | keine | | nein |
| Braunes Langohr | N | keine | | nein |
| **Vögel** | | | | |
| Baumpieper | N/B | keine | | nein |
| Bluthänfling | N/B | keine | | nein |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Feldschwirl | N/B | keine | | nein |
| Gartenrotschwanz | N/B | keine | | nein |
| Girlitz | N/B | keine | | nein |
| Habicht | N/B | keine | | nein |
| Mäusebussard | N/B | keine | | nein |
| Neuntöter | N/B | keine | | nein |
| Raufußkauz | N/B | keine | | nein |
| Rotmilan | N/B | keine | | nein |
| Sperber | N/B | keine | | nein |
| Turmfalke | N/B | keine | | nein |
| Waldlaubsänger | N/B | keine | | nein |
| Waldschnepfe | N/B | keine | | nein |
| Wiesenpieper | N/B | keine | | nein |

**Status:** N = Nachweis, N/B = Nachweis Brutvorkommen ab 2000 vorhanden

### 6.3.3 Zusammenfassende Betrachtung der Nichtkonfliktarten

**Fledermäuse**

Die **Bechsteinfledermaus** ist eine typische Waldfledermaus, die überwiegend Baumhöhlen als Sommerquartiere nutzt. Die Vorkommen im Stadtgebiet sind dank zahlreicher telemetrischer Untersuchungen in den letzten 10 Jahren gut erforscht. Dabei wurden keine Populationen rund um den Fischbacherberg festgestellt.
Auch das **Braune Langohr** ist eine typische Waldfledermaus, die als Sommerquartiere Baumhöhlen nutzt, aber auch in Gebäuden angetroffen werden kann. Als Jagdgebiete nutzen die Tiere dichte Wälder ebenso wie lichte Waldbestände. Außerhalb des Waldes jagt das Braune Langohr auf insektenreichen Wiesen, Streuobstwiesen und an Feldgehölzen und Hecken.

Da beide Fledermausarten Waldfledermäuse sind und nur ein schmaler Waldrand durch das Planvorhaben betroffen ist, werden Fortpflanzungsquartiere hier als äußerst unwahrscheinlich eingeschätzt, zumal auf der kleinen Fläche keine Höhlenbäume erfasst werden konnten. Nahrungshabitate im Plangebiet sind nicht auszuschließen, werden allerdings als nicht essenziell betrachtet. Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der folgenden Arten gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG wird daher voraussichtlich ausgeschlossen:

- Bechsteinfledermaus
- Braunes Langohr

**Vögel**

<u>Horstbrüter</u>
Der **Habicht** findet seinen Lebensraum in strukturierten Kulturlandschaften mit geschlossenen Waldgebieten, Waldinseln und Feldgehölzen. Dort legt er in hohen Bäumen seinen Horst an. Die Nähe zu Ortschaften wird gemieden.

Der **Mäusebussard** benötigt Wälder beliebiger Größe als Bruthabitat und angrenzende offene Kulturlandschaft als Jagdgebiet. Seinen Horst baut er in Bäumen in einer Höhe von

10-20 m, wobei im Siegerland die Fichte absolut bevorzugt wird. Im Segelflug oder von einer Ansitzwarte hält der Mäusebussard Ausschau auf Beute, wobei er nicht wählerisch ist: Kleinsäuger, Reptilien, junge oder verletzte Vögel, große Insekten, aber auch Aas.

Das Bruthabitat des **Rotmilans** enthält neben Wäldern und Feldgehölzen zum Horstbau auch strukturreiches Offenland mit Wiesen und Äckern als Jagdgebiet. Das Beutespektrum ähnelt dem Mäusebussard. Rotmilane sind reviertreu und nutzen ihre Horste oft über viele Jahre. Für den Bereich um den Fischbacherberg liegen seit Jahren keine Meldungen von Brutplätzen vor.

Der **Sperber** baut seinen Horst in der Regel versteckt in dichten Nadelholzbeständen, im Siegerland meist Fichtenstangenhölzer. Sein Jagdgebiet sind abwechslungsreiche, gehölzreiche Kulturlandschaften mit einem ausreichenden Nahrungsangebot an Kleinvögeln.

Im Bereich des Plangebietes wurden keine Horstbäume festgestellt. Eine Funktion als Fortpflanzungs- oder Ruhehabitat wird nicht erwartet. Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der folgenden Arten gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG wird daher voraussichtlich ausgeschlossen:

- Habicht
- Rotmilan
- Mäusebussard
- Sperber

<u>Gebäudebrüter</u>

Der **Turmfalke** kommt in offenen, strukturreichen Kulturlandschaften und oft in der Nähe menschlicher Siedlungen vor. Als Brutplätze eignen sich für ihn Nischen in Felswänden oder an Gebäuden, aber auch alte Krähen- und Elsternnester. Die Jagd findet über Offenland mit niedriger Vegetation statt.

Gebäude, Felsnischen oder Krähenester sind im Plangebiet nicht vorhanden. Eine Funktion als Fortpflanzungs- oder Ruhehabitat für Gebäudebrüter wird nicht erwartet. Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der folgenden Art gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG wird daher voraussichtlich ausgeschlossen:

- Turmfalke

<u>Höhlenbrüter</u>

Der **Raufußkauz** ist als Höhlenbrüter auf Altholzbestände mit Schwarzspechthöhlen angewiesen. In Wirtschaftswäldern mit hohem Nadelholzanteil kann sein Vorkommen durch das Aufhängen von mardersicheren Nistkästen gefördert werden. Vorkommen unter 400 m ü. NN sind die Ausnahme.

Der **Gartenrotschwanz** bewohnt vorwiegend lichte Laubwälder, Parkanlagen und Gärten mit altem Baumbestand. Er bevorzugt reich strukturierte Habitate mit aufgelockerter Strauch- und Krautschicht, ausreichend großem Insektenangebot und alten Bäumen (Sartor, et al. 2020), wo er als Höhlenbrüter einen geeigneten Brutplatz findet.

Geeignete Habitate für den Raufußkauz kommen im Plangebiet nicht vor, ebenso wenig für den Gartenrotschwanz, da geeignete Höhlenbäume fehlen. Eine Funktion als Fortpflanzungs-

oder Ruhehabitat für Höhlenbrüter wird nicht erwartet. Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der folgenden Art gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG wird daher voraussichtlich ausgeschlossen:

- Raufußkauz
- Gartenrotschwanz

Wald-, Gehölz- und Gebüschbrüter

Geeignete Bruthabitate des **Baumpiepers** sind lichte Wälder und sonnige Waldränder, Kahlschlags- und Windwurfflächen, offene Waldblößen, Heiden, Moore sowie Feldgehölze in der offenen Kulturlandschaft. So kommt den Siegener Haubergswäldern gerade in den ersten Jahren nach dem Schlag eine hohe Bedeutung für den Baumpieper zu.

Als Brutvogel besiedelt der **Bluthänfling** offene Bereiche, wie mit Buschwerk durchsetztes Gelände, extensiv bewirtschaftete Weiden, Kahlschlags- und Windwurfflächen und andere Sukzessionsflächen, wobei Wälder gemieden werden. Innerhalb von Siedlungen kann der Bluthänfling in strukturreichen Gärten und z.B. auf Friedhöfen angetroffen werden.

Der Optimallebensraum vom **Girlitz** im Siegerland sind Friedhöfe und reich strukturierte Gärten mit lockerem Baumbestand, Büschen und gehölzfreien Flächen. Die Gehölze dienen als Singwarte und Brutplatz, während er in den niedrigwüchsigen Bereichen nach Samen von Kräutern und Stauden sucht (Sartor, et al. 2020).

Lebensraum des **Neuntöters** ist die offene und halboffene Kulturlandschaft mit Hecken, Feldgehölzen und vereinzelten Sträuchern, wobei das Vorhandensein von dornentragenden Gehölzen äußerst wichtig ist. Im Stadtgebiet von Siegen ist er nur sehr selten anzutreffen, im südlichen Siegerland noch deutlich häufiger (Sartor, et al. 2020).

Der **Waldlaubsänger** besiedelt geschlossene Laubwälder, in der Regel Buchenalt- und Stangenhölzer, Laubmischwälder, sowie ältere Niederwälder. Die Bestandsentwicklung des Zugvogels ist im Siegerland stabil (Sartor, et al. 2020).

Die **Waldschnepfe** bevorzugt ausgedehnte Laub- und Mischwälder mit ausreichend feuchten, stocherfähigen Böden und gut entwickelter Kraut- und Strauchschicht. Der etwa taubengroße Bodenbewohner brütet am Boden, wo er auch seine Nahrung sucht. Bis auf die Balzflüge im Frühjahr sind die Vögel schwierig nachzuweisen.

Für die genannten Arten fehlen im Plangebiet geeignete Lebensraumstrukturen. Ein Vorhandensein von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird daher als unwahrscheinlich eingestuft. Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der folgenden Arten gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG wird daher mit sehr großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen:

- Baumpieper
- Girlitz
- Waldlaubsänger
- Bluthänfling
- Neuntöter
- Waldschnepfe

Offenlandarten

Im Siegerland brütet der **Feldschwirl** vorwiegend auf (sehr) extensiv genutztem Grünland, das mit Buschwerk und Hochstauden durchsetzt ist, ebenso auf Kahlschlags- wie Windwurfflächen. Die wenigen vorhandenen Vorkommen im Siegerland sind bekannt (Sartor, et al. 2020).

Der **Wiesenpieper** gehört zu den wertbestimmenden Arten extensiv genutzter Nass- und Feuchtgrünlandgebiete. Darüber hinaus werden temporär zur Verfügung stehende Windwurffläche, Kahlschläge und Brachen besiedelt. Letzte Vorkommen sind nur noch im südlichen Siegerland bekannt (Sartor, et al. 2020).

Größere, ungestörte, offene Flächen kommen im Plangebiet nicht vor. Eine Funktion als Fortpflanzungs- oder Ruhehabitat für Offenlandarten wird nicht erwartet. Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der folgenden Arten gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG wird daher mit sehr großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen:

- Feldschwirl
- Wiesenpieper

**6.4 Ergebnis**

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 328 „Breslauer Straße“ nach § 13 a BauGB hat unter Berücksichtigung der allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen keine artenschutzrechtlichen Auswirkungen auf die genannten planungsrelevanten Arten. Eine vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände gemäß Stufe II ist demnach bei jetzigem Kenntnisstand nicht durch zu führen. Sollten sich im Rahmen des Planverfahrens Hinweise zum Vorkommen weiterer Fledermausarten, Reptilien oder planungsrelevanter Vogelarten ergeben, wird eine vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände notwendig.

Durch die folgende Schutzmaßnahme wird sichergestellt, dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände im Hinblick auf planungsrelevante Arten ausgelöst werden:

- Zur Vermeidung der Verbotstatbestände ist eine Begrenzung der Inanspruchnahme von Vegetationsbeständen auf Zeiten außerhalb der Brutzeit (1. März bis 30. September) notwendig. Räumungsmaßnahmen von Gehölzen sind dementsprechend nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28/29. Februar durch zu führen. Im Falle nicht vermeidbarer Flächenbeanspruchungen außerhalb dieses Zeitraumes ist durch eine umweltfachliche Baubegleitung sicher zu stellen, dass bei der Entfernung von Baum- und Strauchbeständen eine Quartiernutzung durch Vögel und Fledermäuse ausgeschlossen werden kann.

Dies entspricht der Maßnahme für häufige und ungefährdete Arten (s. Kap. 6.3.1).

gez.

Dr. Wiedemann

**Quellennachweis**

LANUV (2022A): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Landschaftsinformationssammlung. http://linfos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos.extent

LANUV (2022B): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/51141?lau_w_mitt=1&kl_gehoel=1&gaert=1

MKULNV (2016): Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Umsetzung der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz), Rd. Erl. D. MKULNV v. 06.06.2016, - III 4 – 616.06.01.17.

MWEBWV (2010): Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr Nordrhein-Westfalen. Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben. Gemeinsame Handlungsempfehlung des Ministeriums Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW

Sartor, J., Müller, K., Schreiber, K. & Mitarbeiter (2020): Die Vögel des Siegerlandes. Siegen.

VL 1341/2023
Anlage 5

**F.G.M. Ingenieurgesellschaft Müller mbH**
Geotechnik • Grundbau • Bodenmechanik • Umwelttechnik

F.G.M. Ingenieurgesellschaft Müller mbH • Hans-Böckler-Str. 21 • 40764 Langenfeld

- Baugrunduntersuchungen
- Geotechnische Untersuchungen
- Baugrund- und Bodengutachten
- Hydrogeologie
- Grundbaustatik
- Fachbauleitung Tiefbau
- Deklarationsanalytik
- Altlastenuntersuchung / Altlastenbewertung
- Erdbaulabor

Stadt Siegen
Arbeitsgruppe 4/5 - 2 Stadtplanung
Lindenplatz 7

**57078 Siegen**

| Auftrag/Projekt-Nr. | Datei | unser Zeichen | Datum |
|---|---|---|---|
| A5417 | FGM_A5417BG11052021 | BjM/ew | 11.05.2021 |

**Bauvorhaben:** **Siegen, Breslauer Straße, Bebauungsplan Nr. 328**
**Gemarkung: Siegen, Flur: 14, Flurstücke: 968, 724, 1009, 1010, 1042, 1057, 1063 etc.**

# orientierendes Baugrundgutachten

Inhalt:

1. Allgemeines
2. Baugrund
3. Allgemeine Angaben für die Planung des Bauvorhabens (Hochbau)
4. Angaben für die Planung und Ausführung (Hochbau)
5. Planerische Angaben für Straßen- und Kanalbau

Verzeichnis der Anlagen:

| | |
|---|---|
| 5417/01 | Lageplan, Maßstab 1:500 mit Eintragung der Bohransatzpunkte |
| 5417/02 | Ergebnisse der Baugrunderkundung, Maßstab 1:100 |
| 5417/03 | Systemskizzen mit Gründungsempfehlung für (nicht) unterkellerte Bauvorhaben und Straßen- und Kanalbau, Maßstab 1:100 |
| 5417/04 | Beurteilung Bergbau Dr. Spang GmbH vom 20.04.2021 |
| 5417/05 | Laborbericht Eurofins (Schwarzdecke) |

# 1. Allgemeines

## 1.1 Beauftragung und Aufgabenstellung

Die F.G.M. Ingenieurgesellschaft Müller mbH für Geotechnik, Grundbau und Bodenmechanik erhielt von der Stadt Siegen den Auftrag zur Ausarbeitung eines Baugrundgutachtens für obiges Bauvorhaben mit Vorschlägen für eine technisch einwandfreie und wirtschaftliche Gründung mit mehreren Gründungsvarianten für eine zukünftige Wohnbebauung sowie einer Beurteilung zum Bergbau (Dr. Spang GmbH, Witten).

## 1.2 Baugelände

Das zu erschließende Neubaugebiet "Breslauer Straße" (B-Plan 328) liegt in Siegen an der Breslauer Straße und Schweriner Straße, Gemarkung Siegen, Flur 14, Flurstücke: 968, 724, 1009, 1010, 1042, 1057, 1063 etc.

Das Gelände ist auf dem Lageplan auf Anlage 5417/01 dargestellt.

Ehemals war das Gelände war mit zwei Hochhauskomplexen bebaut, die bereits im Jahre 1999 rückgebaut wurden. Das Gelände liegt aktuell brach und ist z.T. mit Baumbestand und Strauchwerk bewachsen. Im östlichen Bereich des Erschließungsgebietes befindet sich ein Sport- / Bolzplatz.

Das Gelände ist seiner Gesamtheit als eben zu bezeichnen. Die geodätischen Höhen liegen i.M. bei der Kote NHN +367,1 m.

Das Baugelände liegt <u>außerhalb</u> einer festgesetzten oder eines z.Z. geplanten Trinkwasserschutzgebietes.

Das Baufeld (Kilometerquadrat 4694) liegt gem. dem "Gefährdungspotential des Untergrundes in Nordrhein-Westfalen", herausgegeben vom Geologischen Dienst NRW, <u>innerhalb</u> von Risikogebieten mit möglichen verlassenen Tagesöffnungen und oberflächennahem Bergbau.

**Diesbezüglich wird auf die Anlage 04 verwiesen**.

## 1.3 Bearbeitungsunterlagen

Zur Ausarbeitung dieses Gutachtens standen folgen Unterlagen zur Verfügung:

- Lageplan mit Eintragung der Bohrpunkte, Bebauungsplan Nr. 328, „Breslauer Straße", Maßstab 1:1.000, Stadt Siegen, Stand unbekannt
- Luftbild zum Bebauungsplan Nr. 328, „Breslauer Straße", Maßstab 1:1.000, Stadt Siegen, Stand unbekannt
- Konzept Bebauungsplan Nr. 328, "Breslauer Straße", Stadt Siegen, Maßstab 1.000, Stand 22.11.2019

## 1.4 Beschreibung des Bauvorhabens

Geplant ist der Bau einer Anliegerstraße mit Anbindung zur Schweriner Straße sowie die Errichtung von mehreren freistehenden Einfamilien-, Doppel-, Reihen- und Mehrfamilienhäusern. Teilweise sind neben Wohngebäuden nicht unterkellerte Garagen geplant.

Die höhenmäßige Lage(n) der fertigen Erdgeschossfußböden (OKFFEG) ist nach gegenwärtigen Planungstand nicht bekannt; diese wird voraussichtlich 0,20 m – 0,30 m oberhalb des zukünftigen Straßenniveaus der geplanten Straße liegen; das zukünftige Straßenniveau wird voraussichtlich 0,50 m - 0,70 m über dem jetzigen Gelände liegen.

Für unterkellerte Gebäude wird eine Geschosshöhe (gemessen vom fertigen Erdgeschossfußboden und Kellergeschossfußboden) von etwa 2,80 m angenommen.

Die konstruktive Gründungsebene wird einschl. Dämmung etc. bei 0,40 m unter OK fertigem Erdgeschoss- bzw. Kellergeschossfußboden angenommen.

Sofern sich gravierende Änderungen der Höhenlage (OKFFEG / OKFFKG) ergeben bitten wir um Benachrichtigung.

Über die Belastung aus der geplanten Gebäudesubstanz auf den Baugrund liegen z.Z. noch keine Angaben vor.

# 2. Baugrund

## 2.1 Baugrunderkundung

Um im geplanten Baubereich den Boden näher zu erkunden, wurden an dem im Lageplan (Anlage 5417/01) eingetragenen Stellen insgesamt 11 Rammkernbohrungen (RKB 1 bis RKB 11) sowie 8 Rammsondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH 1 bis DPH 8) abgeteuft.

→ Bei einer Rammkernbohrung wird eine Rammsonde mit Kernvorsatz in den Boden gerammt. Die Bohrung erfolgt unverrohrt, wobei der Bohrdurchmesser sich nach unten zur Verringerung der Mantelreibung an den Bohrlochwandungen verjüngt. Der Anfangsdurchmesser beträgt dabei 50 mm, der Enddurchmesser im Regelfalle 35 mm.

→ Bei einer Rammsondierung wird ein Stab mit einer verdickten Spitze bei gleichbleibender Rammenergie in den Untergrund getrieben. Gleichzeitig werden die erzielten Schlagzahlen für je 10 cm Eindringung ($N_{10}$) gezählt. Diese Schlagzahlen geben bei nichtbindigen Böden einen Anhalt über die vorhandene Lagerungsdichte, bei bindigen Böden einen Anhalt über die vorhandene Zustandsform (Konsistenz) der jeweiligen Bodenschicht und damit eine Aussagemöglichkeit über die Festigkeit (Zusammendrückbarkeit) des Baugrundes.

Die technischen Daten der hier eingesetzten Rammsonde gehen aus folgender Tabelle hervor: Rammsonde nach DIN 4094 – Teil 3 und DIN EN ISO 2246-2

| Sonde | Spitzen-durchmesser | Spitzenquer-schnitt | Masse des Fallbären | Fallhöhe |
|---|---|---|---|---|
| | [cm] | [cm²] | [kg] | [cm] |
| DPH | 4,37 | 15 | 50 | 50 |

Die Ergebnisse der Baugrundaufschlüsse sind zusammen mit dem Lageplan auf der Anlage 5417/02 aufgetragen. Die Auftragung erfolgte in Form von Bohrprofilen nach DIN 4023 (Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen) bzw. als Rammdiagramme nach DIN 4094 –Teil 3 (Baugrund – Felduntersuchungen – Teil 3 Rammsondierungen).

## 2.2 Beschreibung des Baugrundes

Die detaillierten Schichtenfolgen, wie sie in den Rammkernbohrungen festgestellt wurden, sind in der Anlage 5417/02 grafisch dargestellt.

Danach ergibt sich der Schichtenaufbau i.M. wie folgt:

**Oberboden / Mutterboden:**

Ein voll ausgebildeter humoser Oberboden wurde auf dem Baufeld nicht vorgefunden. Oberhalb der im Untergrund anstehenden Auffüllungen hat sich über die Zeit eine geringmächtige humose und durchwurzelte Schicht (d < 0,1 m) gebildet.

**Auffüllungen Baufeld (RKB 1 – RKB 8):**

Im Bereich der ehemaligen unterkellerten Bebauung wurde bis mind. 4,85 m unter aktueller GOK eine Auffüllung in Form von z.T. mittelsandigen Kiesen und Steinen erkundet. Speziell in den ehemals verfüllten Kellerbereichen (RKB 1, RKB 2, RKB 4 und RKB 5) mussten die Bohrungen mangels fehlenden Bohrfortschritts gebrochen werden; es ist damit zu rechnen, dass z.T. größere zusammenhängende Auffüllungskörper sich noch im Untergrund befinden. In diesen Bereich wurden vorwiegend Beton- und Ziegelbruch, wenig Metallreste und vereinzelt Plastikreste festgestellt. Die Färbung dieser Auffüllungen ist als braun bis grau zu bezeichnen. Die Mächtigkeiten der Auffüllungen kann variieren.

Die o.g. Auffüllungen (Verfüllung) weisen mitteldichte bis dichte Lagerungen auf. Örtlich kann eine lockere Lagerung nicht ausgeschlossen werden.

Auf dem restlichen Baufeld wurden in einer Stärke bis zu 1,40 m Auffüllung in Form von kiesigen Schluffen erkundet. Als anthropogene Fremdbestandteile wurde Felsbruch, wenig Ziegel- und Betonbruch erkundet. Die Mächtigkeiten der Auffüllungen können stark variieren. Die Färbung dieser Auffüllungen ist als braun bis braungrau zu bezeichnen.

Die Auffüllungen (Baufeld) weise eine steife Konsistenz auf.

**Auffüllungen Sportplatz (RKB 9 und RKB 10):**

In dem Aufschlusspunkt RKB 9 wurde bis mind. 0,15 m unterhalb aktueller GOK eine Ascheschicht erkundet. Die Färbung ist als rotbraun bis grau zu bezeichnen. Die Stärke des Sportplatzbelags (Asche) kann auf der Fläche lokal leicht variieren. Unterhalb dieser Schicht wurde bis 0,25 m eine Auffüllung in Form von Kiesen und Steinen festgestellt. Als Fremdbestandteile wurden hier überwiegend Beton- und Felsbruch festgestellt.

Im Randbereich des Sportplatzes (RKB 10) wurde bis 1,0 m unter GOK eine Auffüllung in Form eines stark kiesigen Schluffs festgestellt, der mit Fels- und Betonbruchanteilen sowie wenig Schlacke vermischt ist.

Die o.g. Auffüllungen (Sportplatz) weisen steife Konsistenz bzw. mitteldichte Lagerungen auf.

**Auffüllungen Straße (RKB 11):**

Im Bereich der vorhandenen Straße (RKB 11) wurde eine Schwarzdecke mit einer Dicke von 0,08 m festgestellt. Darunter folgt bis 0,60 m unter GOK als Unterbau ein Schotter in Form eines steinigen Kieses. Unterhalb des Schotters folgt eine geringmächtige Schicht aus Schlacke.

Der Schotter unterhalb der Schwarzdecke weist eine mitteldichte bis dichte Lagerung auf.

**gewachsener Boden:**

Unterhalb der Auffüllungen im Baufeld (RKB 3, RKB 6 bis RKB 8 und RKB 11) folgt ein kiesiger Schluff (Hanglehm bzw. verlehmter Hangschutt) mit teils feinsandigen Anteilen. Innerhalb dieser Bodenschicht können die Anteile an Schluff und Kies stark variieren. Diese überwiegend bindige Bodenschicht wird im Bereich der RKB 3 und RKB 6 ab 3,60 m unter GOK sowie im Bereich der RKB 8 ab 4,60 m unter aktueller GOK von dem stark verwitterten Schluff- und Sandstein unterlagert. Es ist davon auszugehen, dass der verwitterte Fels in größerer Tiefe in einen kompakten Fels übergeht.

Der unterlagernde gewachsene Boden weist überwiegend eine steife Konsistenz bzw. bei weniger bindigen Anteilen eine mitteldichte Lagerung auf. Der stark verwitterte Schluff- / Sandstein ist überwiegend dicht gelagert.

## 2.3 Bodenklassifizierung und Bodenkennwerte

Den auf dem Gelände angetroffenen Bodenarten können aufgrund der Bestimmung der Bodenproben bei den Rammkernbohrungen und den Rammsondierungen die nachfolgend aufgeführten bodenmechanischen Kennwerte zugeordnet werden.

Die Angabe der Bodenklasse nach DIN 18 300 erfolgt auf Grundlage der Ausgabe September 2012 (”alte” Bodenklassen).

**<u>Auffüllungen: Kies</u>**, z.T. stark schluffig bis schluffig, z.T. mittelsandig
*aufgrund der teils starken Inhomogentäten sind Bandbreiten angegeben*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bodenklasse nach DIN 18 300[3)] | **4 – 5** (mittelschwer bis schwer lösbare Bodenarten) | | |
| Frostempfindlichkeit [1)] | **F 2 - F 3** (mäßig bis sehr frostempfindlich) | | |
| Verdichtungsfähigkeit [2)] | **V 2 – V 3** (mäßig bis schwer verdichtungsfähig) | | |
| Wichte des feuchten Bodens | $\gamma_k$ | **19** | [kN/m³] |
| Wichte unter Auftrieb | $\gamma`_{k`}$ | **10** | [kN/m³] |
| Ersatzreibungswinkel | $\varphi`_k$ | **27,5 – 32,5** | [°] |
| Kohäsion, dann | $c`_k$ | **0,0 – 2,5** | [kN/m²] |
| Steifemodul | $E_{s,k}$ | **8.000 – 20.000** | [kN/m²] |

1) nach ZTVE StB 94/97, Tab.1 (F1 = nicht frostempfindlich → F3 = sehr frostempfindlich)
2) nach ZTVA StB 97, Tab. 2 (V1 = verdichtungsfähig → V3 = schwer verdichtungsfähig)
3) sofern keine zusammenhängenden Reste einer Altbebauung oder großvolumige Abbruchmaterialien darin vorhanden sind

**Hanglehm bzw. verlehmter Hangschutt; Schluff**, z.T. kiesig, z.T. feinsandig
*aufgrund der teils starken Inhomogenitäten sind Bandbreiten angegeben*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bodenklasse nach DIN 18 300 | **4 - 5** (mittelschwer bis schwer lösbare Bodenarten) | | |
| Frostempfindlichkeit 1) | **F 2 - F 3** (mäßig bis sehr frostempfindlich) | | |
| Verdichtungsfähigkeit 2) | **V 2 – V 3** (mäßig bis schwer verdichtungsfähig) | | |
| Wichte des feuchten Bodens | $\gamma_k$ | **19** | [kN/m³] |
| Wichte unter Auftrieb | $\gamma`_{k`}$ | **10** | [kN/m³] |
| Reibungswinkel | $\varphi`_k$ | **27,5 – 30,0** | [°] |
| Kohäsion | $c`_k$ | **0,0 – 2,5** | [kN/m²] |
| Steifemodul | $E_{s,k}$ | **25.000 – 40.000** | [kN/m²] |

1) nach ZTVE StB 94/97, Tab.1 (F1 = nicht frostempfindlich → F3 = sehr frostempfindlich)
2) nach ZTVA StB 97, Tab. 2 (V1 = verdichtungsfähig → V3 = schwer verdichtungsfähig)

**stark verwitterter Schluff- / Sandstein; Kies**, schluffig, steinig

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bodenklasse nach DIN 18 300 | **5** (schwer lösbare Bodenarten) in größerer Tiefe **6** (leicht lösbarer Fels) | | |
| Frostempfindlichkeit 1) | **F 2** (mäßig frostempfindlich) | | |
| Verdichtungsfähigkeit 2) | **V 2** (mäßig verdichtungsfähig) | | |
| Wichte des feuchten Bodens | $\gamma_k$ | **20** | [kN/m³] |
| Wichte unter Auftrieb | $\gamma`_{k`}$ | **11** | [kN/m³] |
| Reibungswinkel | $\varphi`_k$ | **32,5** | [°] |
| Kohäsion | $c`_k$ | **2,5** | [kN/m²] |
| Steifemodul | $E_{s,k}$ | **70.000** | [kN/m²] |

1) nach ZTVE StB 94/97, Tab.1 (F1 = nicht frostempfindlich → F3 = sehr frostempfindlich)
2) nach ZTVA StB 97, Tab. 2 (V1 = verdichtungsfähig → V3 = schwer verdichtungsfähig)

## 2.4 Hydrogeologie

Bei der Baugrunderkundung am 27.01.2021 und 03.03.2021 wurde bis 5,00 m unter GOK kein eingespiegelter Grundwasserhorizont festgestellt. Ein möglicher Grundwasserhorizont wird topographisch bedingt erst in größerer Tiefe erwartet.

Des Weiteren ist darauf hinzuweisen, dass nach starken Regenfällen bedingt durch die topografische Lage es zu einem Oberflächenwasserandrang sowie Schicht- und Stauwasser kommen kann.

Daher wird für die Baumaßnahme empfohlen eine offene Wasserhaltung durch Baustellenpumpen vorzuhalten.

## 3. Angaben für die Planung des Bauvorhabens (Hochbau)

Aufgrund der teils starken Inhomogenitäten bzgl. der festgestellten Lagerungsdichte innerhalb der einzelnen Bodenschichten wird von einer Gründung über Einzel- / Streifenfundamente abgeraten; es wird eine Flächengründung über eine elastisch gebettete Bodenplatte empfohlen.

Generell gilt es für den relevanten Baubereich den (schwach) humosen oberflächennahen Boden abzuziehen.

Die u.g. Gründungsvorschläge gelten, wenn durch den vorhandenen Bergbau keine Risiken mehr zu erwarten sind. Die dazugehörige Beurteilung ist in der Anlage 04 zu finden.

### 3.1 Vorschläge für die Gründung

**keine Unterkellerung:**

Die nicht unterkellerten Bausubstanzen (Annahme OKFFEG ca. 0,8 – 1,0 m oberhalb der mittleren lokalen GOK bzw. 0,2 – 0,3 m oberhalb zukünftigen Straßenniveau) können über eine elastische Bodenplatte und einer darunter folgenden Tragschicht (lagenweise verdichtet; d ~ 0,2 - 0,3 m) mit einem allseitigen Überstand von 1,0 m (auf Höhenlage der Bodenplatte) ausgehend von den Rändern der Bodenplatte gegründet werden.

Die Stärke der Tragschicht sollte mind. 1,00 m betragen. Davon sind die oberen 0,15 m als kapillarbrechende Schicht auszubilden sowie eine umlaufende Frostschürze aus Beton ist vorzusehen. Der tatsächliche Bodenauftrag richtet sich nach dem tatsächlichen

Geländeverlauf. Speziell im Bereich der tiefreichenden Auffüllungen (ehemalige Bebauung) ist das Aushubsplanum intensiv nachzuverdichten.

Lockere bzw. weiche und organische Bodenschichten sind entsprechend auszukoffern und gegen ein verdichtbares Material auszutauschen.

**mit Unterkellerung:**

Die unterkellerten Bausubstanzen (Annahme OKFFEG ca. 0,8 – 1,0 m oberhalb sowie OKFFKG ca. 1,8 m – 2,0 m unterhalb der mittleren lokalen GOK) können über eine elastische Bodenplatte und einer darunter folgenden Bodenaustausch (d ~ 0,50 m) gegründet werden. Die Bodenaustausch ist lagenweise nachzuverdichten. Das Aushubsplanum ist speziell im Bereich der tieferreichenden Auffüllungen intensiv nachzuverdichten.

Die Aushubsebenen für unterkellerte Gebäude liegen innerhalb der bereits rückgebauten Gebäude in den Auffüllungen und außerhalb dann überwiegend in dem Hanglehm bzw. in dem verlehmten Hangschutt.

## 3.2 Angaben zur Bemessung der Gründungselemente, Setzungen und Setzungsdifferenzen

Nachfolgend werden Bettungsmoduli für nicht unterkellerte und unterkellerte Gebäude angegeben. Die angegeben resultierenden aufnehmbaren Sohldrücke sollten im Randbereich die angegeben Werte nicht maßgeblich übersteigen.

| | **ohne Keller** | **mit Keller** |
|---|---|---|
| Bettungsmodul $k_{s,k}$ | 10.000 kN/m³ | 12.000 kN/m³ |
| aufnehmbarer Sohldruck $\sigma_{zul.}$ (charakteristischer Wert) | 180 kN/m² | 220 kN/m² |

Die angeben Werte gelten nur bei einer ordnungsgemäßen Verdichtung (lagenweise d ~ 0,2 – 0,3 m) des Bodenersatzes sowie einem geeigneten verdichtbaren Bodenmaterial.

Sofern eine konkrete Planung / Lasten aus den Gebäuden vorliegt, ist das Gründungskonzept ggfs. anzupassen.

Für die Berechnung der Streifenfundamente der Garage kann bei frostfreier Tiefe, d.h. bei mindestens 0,80 m unter zukünftigem Geländeniveau ein aufnehmbarer Sohldruck von $\sigma_{zul.}$ = 190 kN/m² angesetzt werden. Damit besteht eine ausreichende Grundbruchsicherheit. Die Gründungsebene liegt dann überwiegend in der gut verdichteten Geländeauffüllung.

Im Bereich der unterkellerten Wohnbebauung wird es erforderlich, punktuelle Stützpunkte unterhalb der Bodenplatte bzw. unterhalb der Fundamente bis in die Gründungsebene des Wohngebäudes (Keller) vorzusehen. Damit wird ausgeschlossen, dass die unterkellerten Wohngebäude durch die hier nicht unterkellerte Garage direkt belastet werden.

Die Garage sollte grundsätzlich durch Fuge von dem Wohngebäude getrennt werden. Fundamentbreiten < 0,50 m sollten nicht ausgeführt werden.

Die Setzungen werden im unteren Zentimeterbereich liegen und sind für die Gebäude unschädlich.

Die angegebenen zulässigen Bodenpressungen (charakteristische Werte) sind nach DIN 1054:2010-12 bei Bedarf durch Erhöhung um den Faktor 1,4 in Bemessungswerte des Sohlwiderstands umzurechnen.

Das hier relevante Baugelände (Gemarkung Siegen) liegt gem. DIN 4149, Ausgabe 2005, Bauten in deutschen Erdbebengebieten außerhalb einer Erdbebenzone.

# 4. Angaben für die Planung und Bauausführung (Hochbau)

Bei der Planung und Durchführung des Bauvorhabens sind aus erd- und grundbautechnischer sowie aus bodenmechanischer Sicht die nachfolgenden Angaben sorgfältig und gewissenhaft zu beachten

Die Tiefbauarbeiten sollten möglichst nur bei trockener Witterung durchgeführt werden, da ansonsten bei Nässezutritt und gleichzeitiger mechanischer Beanspruchung des Auffüllmaterials eine ordnungsgemäße Verdichtung nur schwer zu erreichen ist.

## 4.1 Baugrubensohle, Aufstandsflächen

Es muss dafür Sorge getragen werden, dass der Baugrund unterhalb der Aufstandsebene des Aushubplanums in seinen Eigenschaften nicht nachteilig verändert wird. Stark bindige Aushubsebenen sollten nicht mit einem Gerät befahren werden.

Die Tiefbauarbeiten sind rückschreitend vorzunehmen. Großvolumige zusammenhängende Auffüllungen (z.B. Fundamente, Mauerwerk, Bodenplatten etc.) sind auf dem Erdplanum zu entfernen. Sichtbare Hohlräume in den Auffüllungen sind zu verfüllen.

Auf dem Aushubplanum ist für nicht unterkellerte Gebäude eine mind. 1,00 m dicke Tragschicht (z.B. Schotter 0/45, lehmarmes Sand-Kies-Gemisch, o.ä.) verdichtet und lagenweise (d ~ 0,2 – 0,3 m) einzubringen. Bei nicht unterkellerten Gebäuden sind die oberen 0,15 m des Bodenauftrages als kapillarbrechende Schicht unterhalb der Bodenplatte vorzusehen.

Für unterkellerte Gebäude ist ein Ersatzboden in einer Stärke von mind. 0,50 m unterhalb der Bodenplatte lagenweise verdichtet einzubringen.

Die erste Lage ist jeweils mit einem schweren Verdichtungsgerät zu verdichten.

Die Situation ist in der Anlage 5417/03 mit Prinzipskizzen für nicht unterkellerte und unterkellerte Gebäude verdeutlicht.

Der Ersatzboden hat aus einem verdichtungsfähigen und nicht frostempfindlichen Bodenmaterial, z.B. ein Mineralsteinschotter der Körnung 0/45, alternativ auf einem Kies-Sand-Gemisch zu bestehen.

Die Verdichtung ist nachzuweisen. Sofern der Nachweis mittels statischer Lastplatte erfolgt, wird ein Wiederbelastungsmodul von $E_{V2} \geq 60$ MN/m² bei einem Verhältnis $E_{V2}/E_{V1} \leq 2{,}6$ erforderlich. Bei Verwendung der dynamischen Druckplatte wird ein $E_{V\ dyn} \geq 35$ MN/m² erforderlich.

Sofern Recyclingmaterialien hierzu verwendet werden sollten, muss darauf hingewiesen werden, dass der Einbau dieser Materialien wasserrechtlich genehmigungspflichtig ist, und meistens nicht den Anforderungen eines F1-Materials entspricht.

## 4.2 Auflagerung der Bodenplatten

Die Bodenplatten können ohne weitere Maßnahme auf das zuvor beschriebene Planum unter Zwischenschaltung einer Sauberkeitsschicht o.ä. hergestellt werden.

Wenn der Bodenauftrag aus einem frostbeständigen F1-Material, z.B. ein lehmarmes Kies-Sand-Gemisch bzw. ein Schottergemisch hergestellt wird, kann auf die Anordnung einer Frostschürze aus Beton und eine gesonderte kapillarbrechende Schicht verzichtet werden.

## 4.3 Baugrubenböschungen und Arbeitsräume

Maßgebend für die Ausbildung der Baugrubenböschungen und der Arbeitsräume sind die Ausführungen der DIN 4124 (Baugruben, Verbau, Arbeitsraumbreiten, Ausgabe 10/2002).

Bei den hier vorhandenen Böden (Auffüllungen / ehem. Bebauung – RKB 1, RKB 2, RKB 4 und RKB 5) kann während der Bauzeit von einem Böschungswinkel von $\beta = 45°$ ausgegangen werden.

Im Bereich der stark bindigen Böden / bindigen Auffüllungen kann die Böschung unter einem Böschungswinkel von $\beta = 60°$ angelegt werden

Treten jedoch oberhalb der Böschungskrone Bauwerks-, Verkehrs- (Baustellenverkehr) und/oder Stapellasten auf, so ist die Standsicherheit nach DIN 4084 (Baugrund - Geländebruchberechnungen, 01/2009) nachzuweisen.

Für die Ausbildung der Baugrubenböschungen, des Verbaus und der Arbeitsräume sind die Ausführungen der DIN 4124 - *Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreite, Oktober 2002* maßgeblich. Beispielsweise sind Gräben bis 1,25 m Tiefe senkrecht herstellbar. Treten oberhalb der Böschungskrone Bauwerks-, Verkehrs- (Baustellenverkehr) und/oder Stapellasten auf, so ist die Standsicherheit nach DIN 4084 - *Baugrund – Geländebruchberechnungen, Januar 2009* nachzuweisen.

Bei Ausführung einer Böschung ist diese mittels einer Plastikfolie abzudecken. Diese ist so zu befestigen, dass sie auch bei Starkwind an Ort und Stelle verbleibt.

Je nach Lage und Positionierung der unterkellerten Wohngebäude kann es örtlich notwendig werden eine Sicherung mittels eines vertikalen Verbaus auszuführen, sofern die Nachbargrundstücke nicht in Anspruch genommen werden können. Dies ist vor Baubeginn sorgfältig zu prüfen.

Als vertikale Baugrubensicherung sollte dann zweckmäßigerweise eine Trägerbohlwand (Berliner Verbau) ausgeführt werden.

Von einer gerammten Baugrubensicherung sollte abgesehen werden, da es bei diesem Verfahren unter Umständen zu Erschütterungen im Bereich von bestehenden Nachbarbebauungen kommen kann, so dass eine Schädigung dieser Bausubstanzen nicht auszuschließen ist. Für die Planung, konstruktive Bearbeitung und Standsicherheitsnachweise gelten folgende Bestimmungen:

- DIN 1054 – Baugrund–Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau (01/2005)
- DIN 4124 - Baugruben und Gräben, Böschungen, Verbau und Arbeitsraumbreiten (10/2002)
- EAB - Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben, neuste Ausgabe

Für die Berechnung der Standsicherheit gelten die in Abschnitt 2.3 angegebenen Bodenkennwerte gemäß DIN 1054 (01/2005).

## 4.4 Sicherung der erdberührenden Bauteile gegen Nässe

**ohne Keller:**

Die Bodenplatte liegt auf dem vorbeschriebenen Bodenaustausch, bestehend aus versickerungsfähigen Materialien (abgesehen von RCL-Materialien) auf und der sog. Bemessungswasserstand liegt > 0,50 m unterhalb der Abdichtungsebene.

Gemäß DIN 18 533 – 1, Abdichtung von erdberührenden Bauteilen – Teil 1. Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze (07/2017 – maßgebliche DIN), sind die erdberührenden Bauteile gem. W1.1–E, Bodenfeuchte bei Bodenplatten abzudichten.

**mit Keller:**

Gemäß DIN 18 533 – 1, Abdichtung von erdberührenden Bauteilen – Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze (07/2017 – z.Z. maßgebliche DIN), ist die Abdichtung gem. W2.1 – E, mäßige Einwirkung von drückendem Wasser durchzuführen, sofern die erdberührenden Bauteile weniger als 3,0 m in das Erdreich einbinden (sonst W.2.2 bei einer Erdeinbindung größer 3,0 m).

Die Sicherung der erdberührenden Bauteile und hier insbesondere die Kellerbodenplatte kann mit den in der DIN angegebenen Verfahren, alternativ mittels einer sog. "Weißen Wanne" (gemäß DAfStb-Richtlinie – Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU-Richtlinie), Dezember 2017, hier Beanspruchungsklasse 1, i.d.R. Nutzungsklasse A) durchgeführt werden.

Die Abdichtung ist nach vorgenannter DIN bis OK Gelände zu führen.

Des Weiteren ist bei unterkellerten und nicht unterkellerten Gebäuden dafür Sorge zu tragen, dass das anfallende Oberflächenwasser schadlos abgeleitet wird.

## 4.5 Verfüllen der Arbeitsräume

Die Arbeitsräume können mit dem Aushubmaterial in Form der teils bindigen Auffüllungen sowie überwiegend kiesigen Schluffen nicht wieder verfüllt werden, da diese alleine durch Ihren Wassergehalt nicht mehr verdichtbar sind.

Sofern schwach bis mäßig bindige Mischböden (schwach verlehmter bis mäßig verlehmten Hangschutt) bei den Aushubarbeiten separiert werden können, können diese unter bestimmten Voraussetzungen für die Verfüllung verwendet werden. Der höchstens mäßig verlehmte Hangschutt ist im erdfeuchten oder trockenen Zustand auszuheben, trocken zu lagern und bei trockener Witterung wieder einzubauen.

Alternativ können die Arbeitsräume mit einem lehmarmen Kies-Sand-Gemisch o.ä. lagenweise und jeweils verdichtet eingebaut werden.

Um Absackungen an der späteren Geländeoberfläche weitgehend auszuschließen, ist das Verfüllmaterial lagenweise (d ~ 0,3 m) einzubauen und jeweils leicht zu verdichten.

Die Arbeitsräume sind vor Verfüllung von jeglichem Bauschutt, Mörtel und Betonresten sorgfältig zu säubern.

Sofern die Außenwände der hier geplanten Bausubstanzen mit einer Isolierbeschichtung versehen werden, ist diese beim Verfüllen der Arbeitsräume zu schützen.

## 5. Planerische Angaben für Straßenbau

Bei einer Neugestaltung des kompletten Straßenaufbaues (gepl. Gesamtaufbau von mind. 0,60 m) liegt bei Beibehaltung der voraussichtlich geplanten Höhenlage (Höhenlage ca. 0,50 m – 0,70 m über aktueller GOK) die Straßenoberkante etwa 0,60 m oberhalb der aktuellen Geländekante.

Das konstruktive Planum (ca. - 0,60 m unterhalb gepl. Straßenniveau) liegt in Höhenlage der aktuellen Geländeoberkante in den teils setzungsempfindlichen Auffüllungen und schwach humosen Bodenhorizonten.

Gemäß den gültigen Normen und Richtlinien ist auf dem konstruktiven Planum ein Verformungsmodul von $E_{V2} \geq 45$ MN/m² nachzuweisen. Das vorhandene Verformungsmodul kann ohne weitere Maßnahmen nicht erreicht werden.

außerhalb ehem. bebauter Bereich
Zur Verbesserung dieser Situation kann dann prinzipiell das Erdplanum ca. 0,4 m tiefer ausgeschachtet werden (Erdplanum ~ -0,40 m unter GOK). Weiche oder/und lockere und humose Bereiche sind vollständig auszukoffern und gegen ein verdichtbares Bodenmaterial (z.B. lehmarmes Sand-Kies-Gemisch oder vergleichbares) bei lagenweiser Verdichtung (d ~ 0,2 – 0,3 m) zu ersetzen. Die erste Lage des Bodenaustausches ist mit einem schweren Verdichtungsgerät zu verdichten.

innerhalb ehem. bebauter Bereich
Zuvor ist das Erdplanum (Erdplanum ~ -0,40 m unter GOK) in den aufgefüllten Bereichen bei trockener Witterung nachzuverdichten. Auf dem Aushubsplanum ist dann anfangs eine ca. 0,2 m dicker Ersatzboden / Tragschicht (z.B. Schotter 0/45) auf das Erdplanum einzubringen. Diese erste Schicht ist dann mit einem schweren Verdichtungsgerät bei trockener Witterung intensiv nachzuverdichten.

Auf dieser ersten verdichteten Lage ist dann in dem ehem. bebauten Bereich ein Geogitter, z.B. Tensar TriAx TX 170-G, oder gleichwertiges aufzulegen. Darauf ist dann der weitere Ersatzboden lagenweise (d ~ 0,2 – 0,3 m) und jeweils verdichtet bis zum konstruktiven Planum aufzubringen.

Es ist dann davon auszugehen, dass das vorgenannte Verformungsmodul unter Zwischenschaltung des zuvor beschriebenen Bodenaustausches (d ~ mind. 0,4 m mit lagenweiser Verdichtung d ~ 0,2 m) sowie der anschließender intensiven Verdichtung des konstruktiven Planums der geplanten Straße (~ Höhenlage aktueller GOK) bei trockener Wetterlage zu erreichen ist.

Sofern Recyclingmaterialien für den reinen Bodenaustausch (d ~ 0,4 m) verwendet werden sollten, muss darauf hingewiesen werden, dass der Einbau dieser Materialien wasserrechtlich genehmigungspflichtig ist, und meistens nicht den Anforderungen eines F1-Materials entspricht.

Anschließend kann der Aufbau gemäß RStO (frostfreier Aufbau d ~ 0,60 m) erfolgen.

In der Systemskizze (Anlage 03) ist der o.g. Aufbau dargestellt.

Auf Grundlage der festgestellten Bodensituation und den vorliegenden Informationen (z.B. Lage) sind für den Straßenbau folgende Randparameter für die Planung zu berücksichtigen:

→ Erdplanum entspricht mind. Frostempfindlichkeitsklasse F2
→ konstruktives Planum entsprechend eingebrachtem Ersatzboden
→ Frosteinwirkungszone I (benachbart zu FWZ II)
→ ungünstige Wasserverhältnisse (Stau- und Schichtwasser)
→ zukünftige seitliche und teils beidseitige Wohnbebauung
→ topographische Lage - Hangkuppe

Für den Ausbau der Straße sind die Vorgaben der RStO maßgebend.

## 6. Deklarationsanalysen

Im Rahmen der Baugrunderkundung am 03.03.2021 wurden an den jeweiligen Aufschlusspunkten eine Vielzahl an Bodenproben entnommen.

Im Bereich der vorhandenen Straße (RKB 11) wurde eine Schwarzdeckeneinzelproben für die nachfolgende chemische Untersuchung zur Verfügung gestellt:

| Aufschlusspunkt | Entnahmetiefe | Probenbezeichnung |
|---|---|---|
| RKB 11 | 0,00 – 0,08 m | KB 11 |

Die Bodenmischproben wurden der Eurofins Umwelt West GmbH, Wesseling zwecks der chemisch-analytischen Untersuchung übergeben. Dabei wurde die Schwarzdecke auf den Parameter PAK nach US-EPA (FS) untersucht.

Nach dem Untersuchungsbericht AR-20-AN-014796-01 vom 03.05.2021 kann die Schwarzdeckeneinzelproben wie folgt deklariert werden:

| **SD-Probe** | **PAK** (FS) nach US EPA | **Phenolindex** (EL) | **Verwertungsklasse** nach RuVA StB 01 (2005) und TL AG-StB 09 |
|---|---|---|---|
| **KB 11** | **4.090** [mg/kg] | **nicht untersucht** | **B / C – asphaltstämmig** |

Die hier stark teerhaltigen Schwarzdecke (KB 11) ist ab einem PAK-Gehalt von > 1.000 mg/kg als **gefährlicher Abfall** gemäß "Arbeitsliste zur Einstufung von Abfällen in gefährliche und nicht gefährliche Abfälle in NRW, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV), Stand Dezember 2017" einzustufen.

Die Entsorgung der stark teerhaltigen Schwarzdecke (PAK-Gehalt > 1.000 mg/kg) kann dann unter der Abfallschlüsselnummer AVV 17 03 01* - *kohlenteerhaltige Bitumengemische mit gefährlichen Stoffen* entsorgt werden.

Dipl.-Ing. Björn Müller

Dipl.-Ing. Fred Müller

# Anlage: 01

# Lageplan: (Maßstab ~1:500)


**Quellengrundlage**: Konzept Bebauungsplan Nr. 328, „Breslauer Straße“, Stadt Siegen, Maßstab 1:1000, Stand 22.11.2019; **modifiziert** (Eintragung ~ Lage Aufschlusspunkte / Baufeld) von F.G.M. Ingenieurbüro Müller

N

Maßstab 1:500

0 m 10 m 20 m


**Ingenieurgesellschaft Müller mbH**
Grundbau • Bodenmechanik • Geotechnik

Hans-Böckler-Straße 21
40764 Langenfeld (Rhld.)
Telefon: 02173 – 99 3 11 70
Fax: 02173 – 99 3 11 79
E-Mail: info@fgm-ing.de

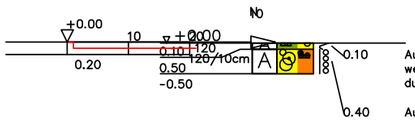

Bauvorhaben:
Siegen, Erschließung Breslauer Straße, B-Plan Nr. 328

| | |
|---|---|
| Blattinhalt: Lageplan | |
| Bearb.: ew | Datum: 11.05.2021 |
| Auftrag Nr.: **A5417** | Anlage Nr.: **01** |

# Anlage: 02

# Ergebnisse Baugrunderkundung

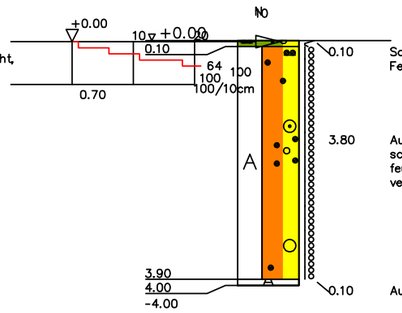
## DPH 1 / RKB 1
NHN +367,21 [m]




Auffüllung (Schluff, kiesig), schwach feucht, weich, Grasnarbe, Organik, Betonbruch, dunkelbraun

Auffüllung (Kies, stark mittelsandig sehr schwach schluffig), schwach feucht bis trocken, dicht, Betonbruch

## DPH 2 / RKB 2
NHN +367,15 [m]

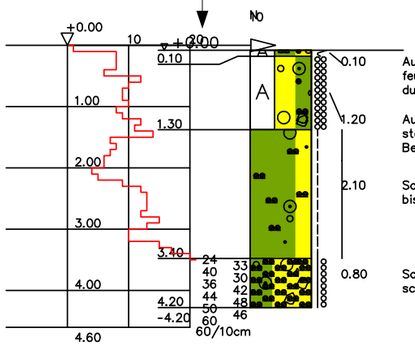



Schluff, kiesig, feinsandig, feucht, weich, Felsbruch, Organik, dunkelbraun

Auffüllung (Mittelsand, stark kiesig, sehr schwach schluffig), trocken bis schwach feucht, dicht, Beton- und Ziegelbruch, vereinzelt Metall, Plastik, braun + grau

Auffüllung, Beton

## DPH 3 / RKB 3
NHN +367,16 [m]



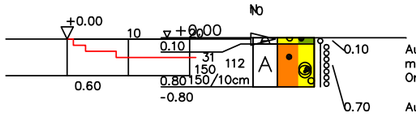

Auffüllung (Schluff, kiesig, mittelsandig), feucht, weich, Grasnarbe, Felsbruch, dunkelbraun

Auffüllung (Kies, schluffig, mittelsandig steinig), schwach feucht, mitteldicht, Betonbruch, braungrau

Schluff, kiesig, schwach feinsandig, trocken bis schwach feucht, steif bis halbfest

Schluffstein, stark verwittert, Kies, steinig, schluffig, trocken, dicht

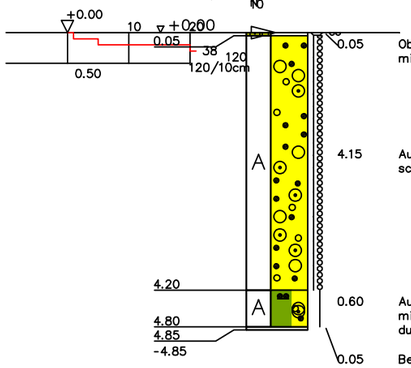
## DPH 4 / RKB 4
NHN +366,95 [m]




Auffüllung (Kies, schluffig, schwach mittelsandig), feucht, locker, Betonbruch, Organik, Grasnarbe, braun

Auffüllung (Mittelsand, stark kiesig), schwach feucht bis trocken, dicht, Ziegel- und Betonbruch, braungrau

## DPH 5 / RKB 5
NHN +366,99 [m]



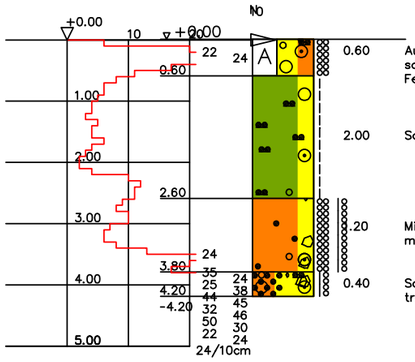

Oberboden (Auffüllung, Schluff), naß, mitteldicht, stark durchwurzelt, braun

Auffüllung (Kies, Mittelsand), trocken bis schwach feucht, dicht, Wechsellagerung

Auffüllung (Schluff, kiesig, schwach mittelsandig), schwach feucht, halbfest, dunkelgrau

Beton?

## DPH 6 / RKB 6
NHN +367,08 [m]



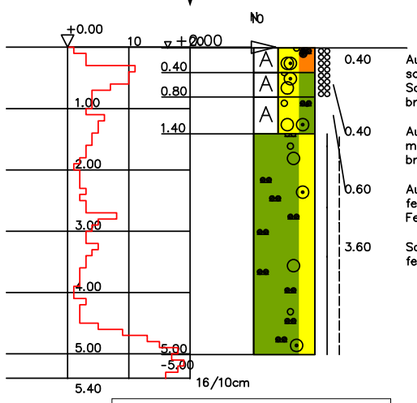

Auffüllung (Kies, stark mittelsandig schluffig), schwach feucht, mitteldicht, Felsbruch, Betonbruch, Organik, braungrau

Schluff, kiesig, schwach feucht, steif, braun

Mittelsand, stark kiesig, steinig, trocken, mitteldicht bis dicht, hellbraun

Sandstein, Kies, steinig, schwach schluffig, trocken, dicht, braun

## DPH 7 / RKB 7
NHN +366,85 [m]



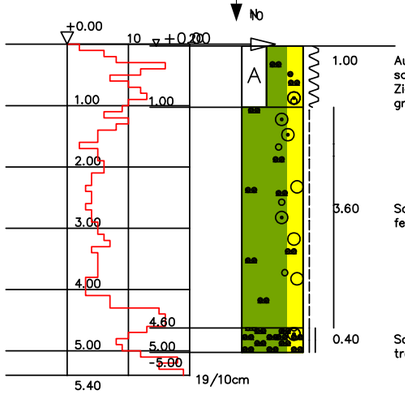

Auffüllung (Kies, mittel- bis grobsandig, schwach schluffig), feucht, mitteldicht, Schotter, Felsbruch, Organik, dunkelgrau - braun

Auffüllung (Kies, schluffig), schwach feucht, mitteldicht, Felsbruch, umg. Boden, braungrau

Auffüllung (Kies, schluffig, schwach feinsandig), schwach feucht bis trocken, Felsbruch

Schluff, schwach kiesig bis kiesig, schwach feucht, halbfest bis steif, braun

## DPH 8 / RKB 8
NHN +367,06 [m]




Auffüllung (Schluff, kiesig, mittelsandig), schwach feucht, weich, Beton- und Ziegelbruch, sehr wenig Asche, braun + grau

Schluff, kiesig bis stark kiesig, schwach feucht, steif bis halbfest, braun

Schluffstein, Schluff, kiesig, feinsandig, trocken, fest, braun

## RKB 09
NHN +367,36 [m]

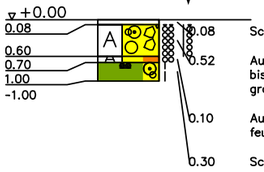

Auffüllung (Mittelsand, kiesig, schwach schluffig), schwach feucht, locker bis mitteldicht, Sportplatzasche, grau - rotbraun

Auffüllung (Steine, kiesig, mittelsandig), trocken, dicht bis sehr dicht, Betonbruch, Felsbruch, grau

## RKB 10
NHN +367,32 [m]


Auffüllung (Schluff, stark kiesig, fein- bis mittelsandig), schwach feucht bis trocken, mitteldicht bis dicht, braungrau

## RKB 11
NHN +367,07 [m]




Schwarzdecke

Auffüllung (Kies, steinig), schwach feucht bis feucht, mitteldicht bis dicht, Schotter, grau

Auffüllung (Kies, mittelsandig), schwach feucht, mitteldicht, Schlacke?

Schluff, kiesig, schwach feucht, steif, braun


Ingenieurgesellschaft Müller mbH
Grundbau • Bodenmechanik • Geotechnik

Hans-Böckler-Straße 21
40764 Langenfeld (Rhld.)
Telefon: 02173 – 99 3 11 70
Fax: 02173 – 99 3 11 79
E-Mail: info@fgm-ing.de


Blattinhalt: Ergebnisse Baugrunderkundung

| Bearb.: | Datum: |
|---|---|
| ew | 11.05.2021 |
| **Auftrag Nr.:** | **Anlage Nr.:** |
| **A5417** | **01** |

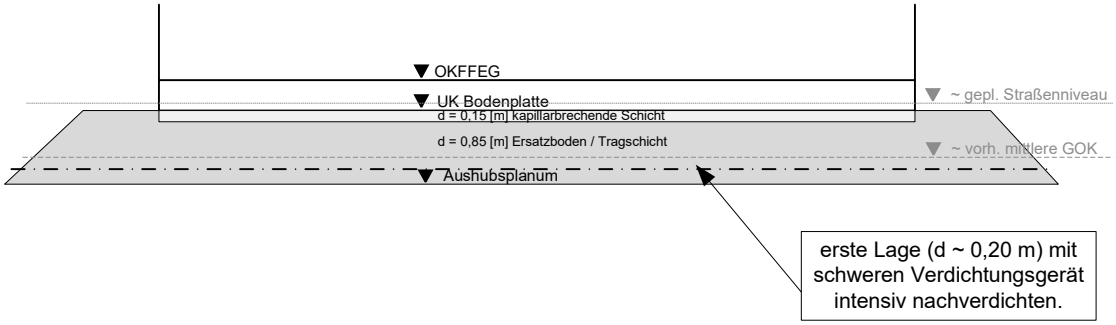
Bauvorhaben: Siegen, Erschließung Breslauer Straße, B-Plan Nr. 328

# Anlage: 03

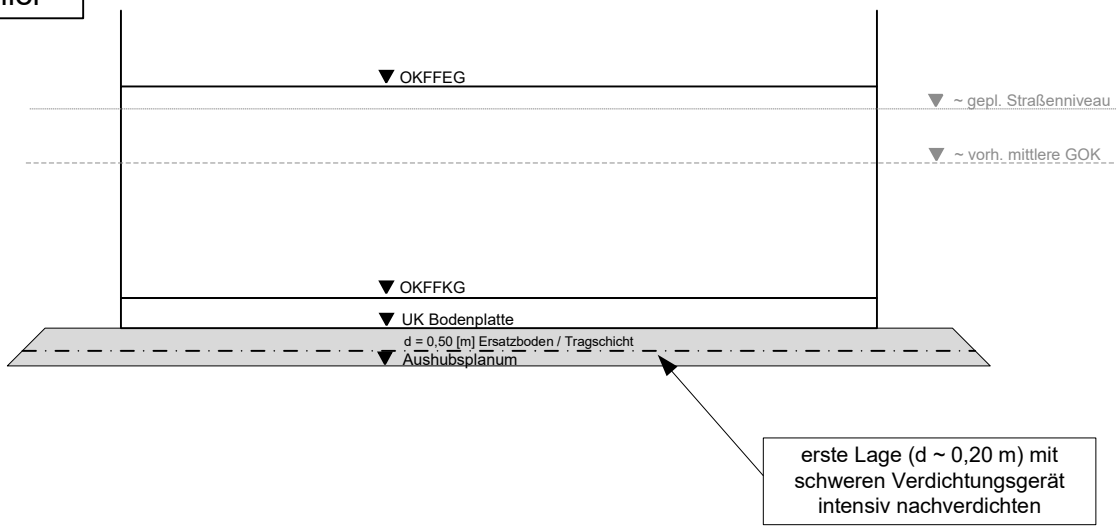
## **Systemskizze** (Maßstab 1:100)

Die Gründungsvorschläge gelten, wenn durch den vorhandenen Bergbau keine Risiken zu erwarten sind.

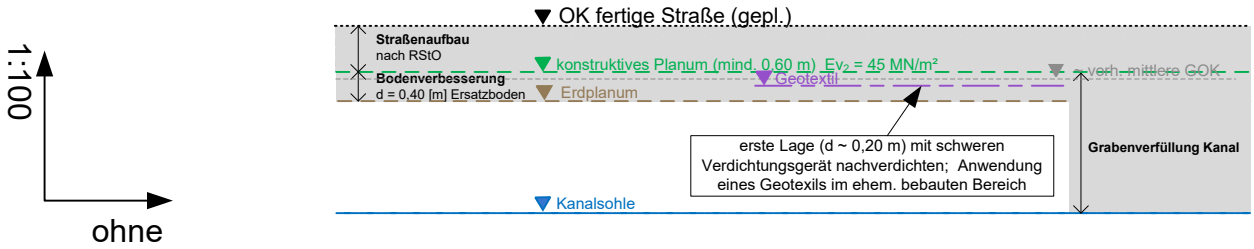
### ohne Keller




### mit Keller




### Straßen und Kanalbau





**Ingenieurgesellschaft Müller mbH**
Grundbau • Bodenmechanik • Geotechnik

Hans-Böckler-Straße 21
40764 Langenfeld (Rhld.)
Telefon: (02173) 99 311 70
Fax: (02173) 99 311 79
E-Mail: info@fgm-ing.de


| | | |
|---|---|---|
| Blattinhalt: Systemskizzen | | |
| Bearb.: ew | Datum: 11.05.2021 | |
| Bauvorhaben: Siegen, Erschließung Breslauer Straße, B-Plan Nr. 328 | Auftrag Nr.: **A5417** | Anlage Nr.: **03** |

# Anlage: 04

DR. SPANG

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH

FGM
Ingenieurgesellschaft Müller mbH
Herr Björn Müller
Hans-Böckler-Straße 21
40764 Velbert

| Projekt-Nr. | Datei | Diktat | Büro | Datum |
|---|---|---|---|---|
| 42.7740 | P7740B210420.docx | Hi/Kuj | Witten | 20.04.2021 |

# BEBAUUNGSPLAN NR. 328

## Breslauer Straße, Siegen

## - Beurteilung der bergbaulichen Situation -

Auftrag vom 16.03.2021


**Gesellschaft:** HRB 8527 Amtsgericht Bochum, USt-IdNr. DE126873490, https://www.dr-spang.de
58453 Witten, Rosi-Wolfstein-Straße 6, Tel. (0 23 02) 9 14 02 - 0, Fax 9 14 02 - 20, zentrale@dr-spang.de

**Geschäftsführer:** Dipl.-Ing. Christian Spang, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Christoph Spang

**Niederlassungen:** 73734 Esslingen/Neckar, Eberhard-Bauer-Str. 32, Tel. (0711) 351 30 49-0, Fax 351 30 49-19, esslingen@dr-spang.de
60528 Frankfurt/Main, Lyoner Straße 12, Tel. (069) 678 65 08-0, Fax 678 65 08-20, frankfurt@dr-spang.de
09599 Freiberg/Sachsen, Halsbrücker Straße 34, Tel. (03731) 798 789-0, Fax 798 789-20, freiberg@dr-spang.de
21079 Hamburg, Harburger Schloßstraße 30, Tel. (040) 524 73 35-0, Fax 524 73 35-20, hamburg@dr-spang.de
06618 Naumburg, Wilhelm-Franke-Straße 11, Tel. (03445) 762-25, Fax 762-20, naumburg@dr-spang.de
90491 Nürnberg, Erlenstegenstraße 72, Tel. (0911) 964 56 65-0, Fax 964 56 65-5, nuernberg@dr-spang.de
85521 Ottobrunn, Alte Landstraße 27, Tel. (089) 277 80 82-60, Fax 277 80 82-90, muenchen@dr-spang.de
14480 Potsdam, Großbeerenstraße 231, Haus III, Tel. (0331) 231 843-0, Fax 231 843-20, berlin@dr-spang.de

**Banken:** Deutsche Bank AG, Witten, IBAN: DE42 4307 0024 0813 9511 00, BIC: DEUTDEDB430
Stadtsparkasse Witten, IBAN: DE59 4525 0035 0000 0049 11, BIC: WELADED1WTN

**INHALT** **SEITE**

# 1. ALLGEMEINES

## 1.1 Projekt

Nach dem Schreiben der Bezirksregierung Arnsberg vom 29.01.2021 wird im Bereich der Bebauungsplan-Fläche Nr. 328 in Siegen ein Fundstollen sowie ein Schurfschacht in einem auf Erz verliehenem Bergwerksfeld vermutet. Die Angaben decken sich mit den Informationen des Geologischen Dienstes NRW [U 2], wonach im betroffenen Bereich entsprechende Gefahrenpotentiale durch Bergbau vorliegen. Eine gutachterliche Bewertung der bergbaulichen Verhältnisse einschließlich einer Empfehlung ggf. erforderlicher Anpassungs- und Sicherungsmaßnahmen wurde empfohlen.

## 1.2 Auftrag

Zur Klärung der aus bergbaulichen Einwirkungen resultierenden möglichen Gefährdung der Tagesoberfläche sollte eine Grubenbildeinsichtnahme zur Ermittlung der tatsächlichen (dokumentierten) Verhältnisse durchgeführt werden.

Mit E-Mail vom 16.03.2021 wurde der Dr. Spang GmbH auf Basis des Angebotes A 42.15672 der Auftrag erteilt, die entsprechenden Leistungen auszuführen.

## 1.3 Unterlagen

Für die Bearbeitung des vorliegenden Gutachtens wurden folgende Unterlagen verwendet:

**[U 1]** **Geologische Karte von NRW 1 : 25.000, Blatt 5114, Siegen.** Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld, 2001.

**[U 2]** **Gefährdungspotenziale des Untergrundes in Nordrhein-Westfalen;** Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen, Krefeld, Bezirksregierung Arnsberg, http://www.gdu.nrw.de, 08/2018.

**[U 3]** **Bebauungsplan Nr. 328 „Breslauer Straße“**, Bebauungsplan und Bergbau, ohne weitere Angaben; erhalten mit E-Mail vom 19.02.2021.

**[U 4]** **Bebauungsplan 328**, Luftbilder 1991, 1999, 2018; ohne weitere Angaben; erhalten mit E-Mail vom 19.02.2021.

**[U 5]** **Auskunft über bergbauliche Verhältnisse,** Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 6 Bergbau und Energie in NRW; Schreiben vom 29.01.2021; erhalten mit E-Mail vom 19.02.2021.

**[U 6]** **Grubenbilder der Bezirksregierung Arnsberg,** Dezernat 63, Dortmund. Erhalten mit E-Mail vom 24.03.2021 (vgl. Anlage 3).

**[U 7]** **SATÖB-Auszug**, Bezirksregierung Arnsberg, Dezernat 63, Dortmund, erhalten mit E-Mail vom 24.03.2021.

**[U 8]** **https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2**/, Bezirksregierung Köln. Letzter Abruf am 16.04.2021.

**[U 9]** **HOLLMANN, F. & NÜRENBERG, R.:** Der tagesnahe Bergbau als technisches Problem bei der Durchführung von Baumaßnahmen im Niederrheinisch-Westfälischen Steinkohlengebiet. Mittelungen der Berggewerkschaftskasse, Bochum, Dezember 1972.

**[U 10]** **Empfehlung „Geotechnisch-markscheiderische Untersuchung und Bewertung von Altbergbau“.** Arbeitskreis 4.6 „Altbergbau“ der Fachsektion Ingenieurgeologie in der DGGT, Essen/Herne 2004.

**[U 11]** **CLOSTERMANN ET AL.:** Gutachterliche Stellungnahme zu den Themen „Einwirkungsrelevanz des Altbergbaus, Bemessung von Einwirkungs- und Gefährdungsbereichen und Einfluss von Grubenwasserstandsänderungen“. Dortmund, 23.06.2020.

## 1.4 Untersuchungen

Mit E-Mail vom 17.03.2021 wurde eine Einsichtnahme in das amtliche Grubenbild bei der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 6 Bergbau und Energie in Nordrhein-Westfalen beantragt. Dem Antrag wurde stattgegeben; Auszüge aus den Grubenbildern wurden mit E-Mail vom 24.03.2021 an

uns übersendet. Das Protokoll der Einsichtnahme ist als Anlage 3 beigefügt. Zu den Ergebnissen führen wir wie folgt aus.

## 2. GEOTECHNISCHE VERHÄLTNISSE

### 2.1 Morphologie und Vegetation

Das Baufeld befindet sich am westlichen Rand der Stadt Siegen im Bereich der Hochebene des Fischbacher Berges (Anlage 1). Es handelt sich eine mehr oder weniger unbefestigte Fläche mit einzelnen Parkplatz- und Grünflächen. Am westlichen, südlichen und östlichen Bereich grenzen Wohnbebauungen an. Nördlich des Baufeldes befindet sich eine Waldfläche.

Die absoluten Geländehöhen liegen im zentralen Bereich bei etwa + 366 m NHN. Am nördlichen Rand des Baufeldes befindet sich ein Geländesprung von etwa 5 m Höhe. An der Grenze zur nördlichen Waldfläche liegen die Geländehöhen bei etwa + 361 m NHN. Möglicherweise wurde das Gelände im Bereich der Hochebene in der Vergangenheit um etwa 5 m aufgeschüttet. Hierzu liegen jedoch keine genaueren Angaben vor. In nördliche bis nordöstliche Richtung nehmen die absoluten Höhen entsprechend der natürlichen Morphologie weiter ab.

Nach [U 4] waren auf dem Gelände in der Vergangenheit mehrere Wohnhäuser vorhanden, die zurückgebaut wurden. Der Rückbau der Häuser ist in dem Luftbild des Jahres 1999 aus [U 4] dokumentiert. Somit können Fundamentreste oder Bauschutt des früheren Gebäudebestands im oberflächennahen Baugrund nicht ausgeschlossen werden.

### 2.2 Geologischer Überblick und Lagerstättensituation

In der geologischen Karte [U 1] sind für das Projektgebiet keine Angaben über eine quartäre Lockergesteinsmächtigkeit dokumentiert. Aufgrund der ehemaligen Bebauung und der möglicherweise durchgeführten Anschüttung ist im Untersuchungsgebiet zusätzlich mit anthropogenen Anschüttungen zu rechnen. Die Mächtigkeit der quartären Lockermassen inklusive möglicher anthropogener

Auffüllungen wird auf etwa 5 m geschätzt; größere Abweichungen können aber nicht ausgeschlossen werden.

Im Liegenden folgen devonische Festgesteine der oberen Siegener Schichten (**Unterdevon**, dsA1). Die Gesteine setzten sich aus geschieferten Tonsteinen mit dünn- bis mittelbankigen Sandsteinen zusammen; untergeordnet sind Schluffsteine vorhanden. Die Gesteinsschichten liegen auf der Nordwestflanke des Wellersberg-Sattels und fallen mit etwa 48° bis 80° in westliche bis nordwestliche Richtung ein. Auf Höhe des westlichen Baufeldrandes ist ein Schichteinfallen von etwa 40° in südliche Richtung dokumentiert; möglicherweise sind die Gesteinsschichten durch tektonische Scherbeanspruchungen versetzt.

Aufgrund der tektonischen Beanspruchung sind die devonischen Gesteine teilweise von Störungen durchzogen. Etwa 80 m südlich des Baufeldes ist in [U 1] der Ausstrich der Fischbacher-Berg-Störung verzeichnet. Die als Abschiebung gekennzeichnete Störung fällt in südliche Richtung ein; Angaben über die Mächtigkeit der Störung oder deren Versatz liegen nicht vor.

Durch aufsteigende hydrothermale Wässer sind im Siegerbergland an geologischen Störungen Erzgänge entstanden, die bergmännisch abgebaut wurden. Nach Aussage der Bezirksregierung Arnsberg [U 5] wurde im Bereich des Projektgebiets ein **Erzgang** angetroffen, der mit etwa 60 gon (etwa 54°) in südliche Richtung einfällt. Angaben über die Mächtigkeit des Erzgangs liegen nicht vor.

## 3. BERGBAULICHE SITUATION

### 3.1 Allgemeines

Erst nach Einführung des preußischen Berggesetzes im Jahre 1865 wurden die Bergwerksbetreiber dazu verpflichtet, ihre Abbautätigkeiten zu kartieren und der Oberen Bergbehörde vorzulegen. Aus der Zeit des frühen Bergbaus, des so genannten „Uraltbergbaus“ vor 1865 und des unrechtmäßigen Abbaus in jüngerer Zeit (z.B. „wilder Bergbau“ in den Notzeiten nach den Weltkriegen), liegen nur lückenhafte Unterlagen vor; in der Regel fehlen entsprechende Dokumente.

Aus bergschadenstechnischer Sicht werden nach [U 9] die unterhalb der Tagesoberfläche durchgeführten Abbautätigkeiten nach Tiefenbereichen unterschieden. Während die Abbautätigkeiten innerhalb des **tagesnahen Tiefenbereichs** (i.d.R. bis etwa 30 m unter Felsoberkante) praktisch **zeitlich unbegrenzt ein Gefährdungspotential** bergen, welches über Setzungsbeträge im mm- bis dm-Bereich bis hin zum Einbruch der Tagesoberfläche reicht, sind Einwirkungen aus Abbauhorizonten im **oberflächennahen Tiefenbereich** (i.d.R. bis etwa 100 m unter Felsoberkante) zwar ebenfalls zeitlich kaum begrenzt, jedoch aufgrund des meist nur geringen Setzungspotentials baupraktisch i.d.R. nicht relevant.

Der unterhalb der letztgenannten Tiefen beginnende Bereich des **Tiefenbergbaus** ist in seinem Gefährdungspotential zeitlich limitiert. Nach ausreichender, seit dem Abbau vergangener Zeit (i.d.R. 3 bis 5 Jahre) ist nach allgemeiner Lehrmeinung Bodenruhe eingetreten.

Die Grubenbilder wurden bis ins 20. Jahrhundert handschriftlich angelegt und geführt. Zur Orientierung hinsichtlich der Tagesoberfläche wurden teilweise markante Straßenzüge und Gebäude übertragen. Die Einpassung der Dokumente in die heutige Topographie stellt sich aufgrund der geänderten Geländenutzung oftmals schwierig dar. Jedoch können Straßenverläufe sowie einzelne alte Gebäude manchmal als Passpunkte verwendet werden. Trotzdem muss, auch aufgrund von Verzerrungen der Plangrundlage oder fehlenden Orientierungspunkten, mit Lagenungenauigkeiten gerechnet werden, die in der Regel zwischen etwa 10 und 30 m liegen können. **Diese Lageungenauigkeit ist in den nachfolgenden Ausführungen nicht berücksichtigt**.

### 3.2 Offizielle Abbautätigkeiten

Die betreffende Fläche liegt nach [U 5] über dem auf Eisen, Blei, Kupfer und Zink verliehenem Bergwerksfeld „Ausdauer“ des ehemaligen Bergwerks „Tannenbaum modo Ausdauer“. Die letzte Eigentümerin der ehemaligen Bergbauberechtigung ist nicht mehr erreichbar, ein Rechtsnachfolger ist nicht bekannt.

Aus den eingesehenen Grubenbildern [U 6] und dem SATÖB-Auszug [U 7] ergeben sich folgende Erkenntnisse:

- Der **Fundstollen** befindet sich am östlichen Rand des Baufeldes und verläuft nahezu in Nord-Süd-Richtung. Von dem insgesamt etwa 143 m langen Stollen reichen etwa 30 m unterhalb des Projektgebietes. Der Stollen endet demnach dort. Das Mundloch des Stollens liegt etwa 113 m nordöstlich im angrenzenden Waldgebiet. Die Breite des Stollens beträgt nach den Grubenbildern etwa 1,7 m. Die Stollensohle wird bei etwa + 333 m NHN vermutet. Angaben über die Höhe des liegen nicht vor; sie wird auf etwa 2 m geschätzt und liegt somit bei etwa + 335 m NHN.

- Am Ende des Stollens wurde ein **Erzgang** angetroffen. An dem Erzgang ist ein Einfallen in südöstliche Richtung mit 55° angegeben. Die Streichrichtung des Erzgangs wurde in den Grubenbildern nahezu in E-W-Richtung projiziert. Die projizierte Streichrichtung weicht damit von der schriftlich vermerkten Streichrichtung „hora 17“ ab, aus der eine Streichrichtung in SW-NE-Richtung abgeleitet werden kann. Angaben über die Mächtigkeit des Erzgangs liegen nicht vor.

- Im Bereich des aufgeschlossenen Erzgangs am Ende des Stollens wurde ein **Querschlag** aufgefahren. An dem Querschlag sind mehrere Strecken in nordwestliche, südliche und östliche Richtung angedeutet. Ein **Abbau** des Erzgangs ist nicht dokumentiert; auch eine Verbindung zum Schurfschacht (s.u.) ist nicht vorhanden.

- Ungefähr 14 m nordöstlich des Stollenendes befindet sich der **Fundpunkt** eines Erzgangs. Der Erzgang weist ein Fallwinkel von etwa 55° in südöstliche Richtung auf. Sehr wahrscheinlich handelt es sich um den gleichen Erzgang, der am Ende des Stollens angetroffen wurde.

- Auf dem Fundpunkt ist ein **Schurfschacht** vorhanden. Der Schacht wurde wahrscheinlich tonnlägig im Erzgang aufgefahren; dementsprechend weist der Schacht einen Fallwinkel von etwa 54° (60 gon) auf. Unter der Annahme, dass mit dem Fundpunkt der im Stollen angetroffene Erzgang angetroffen wurde, könnte die Gesamtteufe des Schachtes etwa 20 m betragen; Angaben hierüber liegen nicht vor. Eine Verbindung zum Stollen oder dem Querschlag ist den Grubenbildern nicht zu entnehmen. Angaben über die Schachtgeometrie, einen Ausbau oder den Zustand des Schachtes liegen nicht vor. Ebenfalls ist nicht bekannt, ob der Schacht verfüllt wurde oder in welchem Zustand die ggf. vorhanden Füllsäule ist.

- In der Mutungskarte Siegerland ist im nordwestlichen Bereich des Baufeldes ein weiterer **Fundpunkt** mit der Bezeichnung **Prinz Wilhelm** dokumentiert. Der mit dem Fundpunkt angetroffene Erzgang zeigt ein Streichen in südöstliche Richtung. Anhand der vorliegenden Unterlagen ist nicht erkennbar, ob es sich um den gleichen Erzgang handelt, in dem der Schurfschacht aufgefahren ist, oder ob es sich um einen zweiten Erzgang handelt. Angaben über den Fallwinkel oder die Mächtigkeit des Erzgangs liegen nicht vor.

- Im Lageriss aus der B-Akte „Grube Ausdauer“ aus dem Jahr 1866 sowie im Lageriss der B-Akte „Friederike“ aus dem gleichen Jahr ist im Bereich des Fundpunktes Wilhelm eine **gebäudeähnliche Signatur** zu erkennen. Ob es sich hierbei um ein Schachtgebäude handelt, kann anhand der vorliegenden Unterlagen nicht geklärt werden.

### 3.3 Uraltbergbau

In dem digitalen Geländemodell von NRW aus [U 8] sind nördlich des Baufeldes **pingen**- bzw. **muldenähnliche Strukturen** erkennbar.

Nördlich des Baufeldes befindet sich eine längliche Einsenkung, die lagetechnisch mit der vermuteten Lage des Stollenmundlochs übereinstimmt. Daher kann die Lage des Stollenmundlochs als relativ genau angesehen werden. In Richtung des Baufeldes ist eine etwa 1 m tiefe Einsenkung erkennbar, die relativ genau auf dem Stollen liegt. Möglicherweise handelt es sich um einen Verbruch. Anhand der Lage des Stollenmundlochs und des möglichen Hochbruchs können die Lage und Orientierung des Stollens relativ genau lokalisiert werden.

Im Bereich des Schurfschachtes ist eine weitere pingenähnliche Struktur erkennbar. In die nordöstliche Streichrichtung des Erzgangs sind weitere muldenähnliche Strukturen erkennbar. Ein Zusammenhang zwischen den Mulden und dem Erzgang kann nicht ausgeschlossen werden. In südwestliche Richtung sind keine Mulden erkennbar.

Südöstlich des Erzgangs, der mit dem Fundpunkt Prinz Wilhelm angetroffen wurde, sind im Bereich des vermuteten Ausstrichs mehrere mulden- oder pingenähnliche Strukturen erkennbar. Der Ursprung ist nicht bekannt; bergbauliche Ursachen können jedoch nicht ausgeschlossen werden.

# 4. RISIKOANALYSE UND -BEWERTUNG

## 4.1 Methodischer Ansatz

Der **Risikobegriff** wird im wissenschaftlich-technischen Bereich üblicherweise als Produkt von Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensgröße definiert:

**Risiko = Eintrittswahrscheinlichkeit x Schadensgröße**

Ein risikofreier Zustand ist demnach nur möglich, wenn einer oder beide Faktoren des Produktes Null ist. In der Realität können weder die Eintrittswahrscheinlichkeit, noch die Schadensgröße exakt quantifiziert werden. Ein risikofreier Zustand kann aus diesem Grunde nicht erzielt werden. In [U 10] wird daher ein vertretbares „Grenzrisiko“ ($R_G$) definiert, welches einen „sicheren“ von einem „unsicheren“ Zustand abgrenzt.

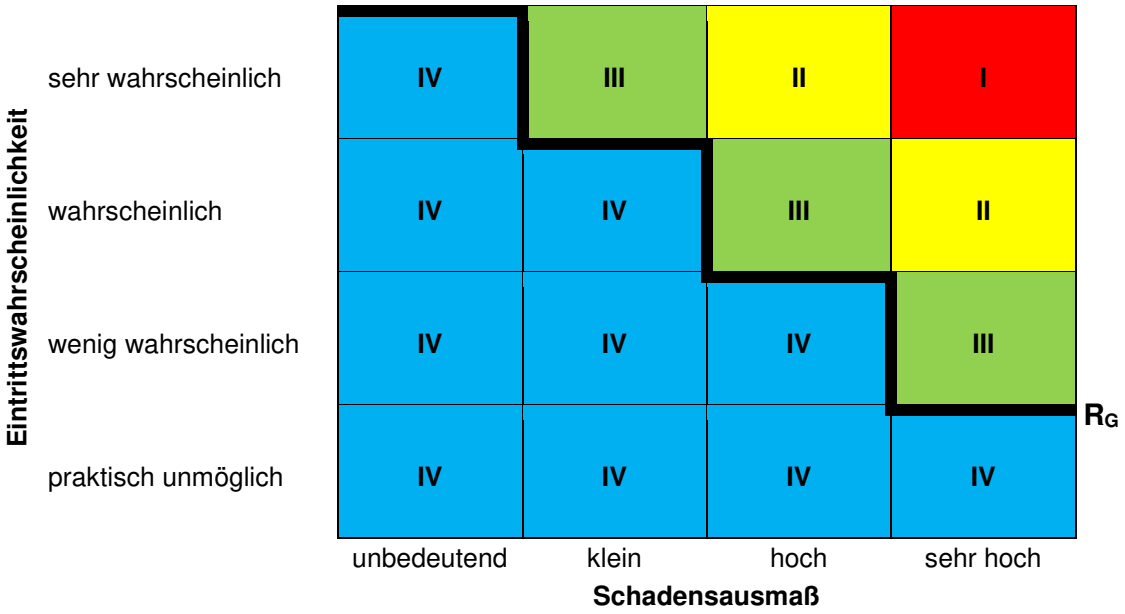



**Abb. 4.1-1:** Risikomatrix nach [U 10]

Da sich weder für die Eintrittswahrscheinlichkeit, noch für die Schadensgröße exakte, quantifizierbare Angaben treffen lassen, werden ersatzweise beschreibende, „halbquantitative“ Begriffe verwendet, die jeweils Steigerungen beinhalten. In Abhängigkeit von den Begriffen lässt sich eine Risikomatrix erstellen (Abb. 4.1-1). Das Risiko nimmt dabei von der Risikoklasse I hin zur Risikoklasse

IV ab. Das Grenzrisiko ($R_G$) wurde nach [U 10] an die Grenze zwischen die Risikoklassen III und IV gelegt.

Da das vertretbare Grenzrisiko aufgrund der projektspezifischen Randbedingungen (u.a. Rechtsvorschriften, politische Vorgaben, Akzeptanz der Bevölkerung, finanzielle Mittel) unterschiedlich ausfällt, ist eine allgemeingültige Definition von Risikoklassen nicht möglich. Für das vorliegende Projekt wird in Anlehnung an [U 10] die in Tabelle 4.1-2 aufgeführte Klassifizierung vorgeschlagen. **Die vorgenommene Einstufung ist durch den Auftraggeber im Hinblick auf sein spezifisches vertretbares Risiko bzw. Grenzrisiko zu überprüfen und ggf. im Dialog abzustimmen.**

| Risiko-klasse | Geotechnisch-markscheiderisches Schadensbild | Nutzung der Tagesoberfläche | Einschätzung Dauerstandsicherheit | Empfohlene Maßnahmen |
|---|---|---|---|---|
| I | ▪ Tagesbruch, Bohrloch-, Schacht- und Mundlochverbruch<br>▪ Größere Deformation an der Tagesoberfläche, z.B. Spaltenbildung, Senkung<br>▪ Offene, ungesicherte Tagesöffnung<br>▪ Akuter Wasserschaden (z.B. Standwasserbildung im Stollen, Wasseranstieg)<br>▪ Aktiver untertägiger Verbruchprozess | ▪ Unmittelbare Überbauung, Bereiche mit erhöhter statischer und dynamischer Belastung<br>▪ Flächen mit intensiver land- und forstwirtschaftlicher sowie gärtnerischer Nutzung<br>▪ Verkehrswege<br>▪ Stark frequentierte öffentliche Bereiche | ▪ Sehr geringe und geringe Dauerstandfestigkeit des Gebirges<br>▪ Akute Tagesbruchgefährdung<br>▪ Akute Gefährdung der öffentlichen Sicherheit | ▪ Sofortsicherung umgehend erforderlich<br>▪ Dringender Handlungsbedarf für dauerhafte Sicherungsmaßnahmen oder Sanierungsarbeiten<br>▪ Nutzungseinschränkung oder Sperrung der Tagesoberfläche notwendig |
| II | ▪ Tagesbruch, Bohrloch-, Schacht- und Mundlochverbruch<br>▪ Größere Deformation an der Tagesoberfläche, z.B. Spaltenbildung, Senkung<br>▪ Offene, erstgesicherte Tagesöffnung<br>▪ Wasserschaden (z.B. Standwasserbildung im Stollen, Wasseranstieg)<br>▪ Aktiver untertägiger Verbruchprozess<br>▪ Nicht dauerstandsicher verfüllte oder teilverfüllte Schächte<br>▪ Unsicher abgebühnte nicht oder teilverfüllte Schächte | ▪ Bebauungsgebiete, jedoch keine direkte Bebauung bzw. in deren unmittelbarem Einflussbereich<br>▪ Land- und forstwirtschaftliche Flächen<br>▪ Gering frequentierte öffentliche Bereiche | ▪ Sehr geringe und geringe Dauerstandfestigkeit des Gebirges<br>▪ Hohe Tagesbruchgefährdung (zulässige Grenzdeckgebirgsmächtigkeit wird deutlich überschritten)<br>▪ Hohe Gefährdung der öffentlichen Sicherheit | ▪ Sofortsicherung umgehend erforderlich<br>▪ Handlungsbedarf für dauerhafte Sicherungsmaßnahmen oder Sanierungsarbeiten<br>▪ Nutzungseinschränkung oder Sperrung der Tagesoberfläche notwendig |

| Risiko-klasse | Geotechnisch-markscheiderisches Schadensbild | Nutzung der Tagesoberfläche | Einschätzung Dauerstandsicherheit | Empfohlene Maßnahmen |
|---|---|---|---|---|
| **III** | ▪ Stabilisierte, ältere Pingen-, Verbruch- und Deformationszonen an der Tagesoberfläche<br>▪ Dauerhaft gesicherte Tagesöffnung<br>▪ Tages- und oberflächennahe Grubenbaue<br>▪ Keine oder nur geringfügige Gebirgsauflockerung an der Hohlraumkontur<br>▪ Geringfügig deformierter Ausbau oder Schachtdeformation, jedoch funktionsfähig | ▪ Randlage von Bebauungen, jedoch außerhalb deren unmittelbarer Nutzung<br>▪ Land- und forstwirtschaftliche Flächen | ▪ Mittel- und langfristig ist eine Schwächung der Dauerstandfestigkeit gegeben<br>▪ Tagesbrüche oder/und Deformationen sind nicht unmittelbar zu erwarten<br>▪ Grubenbaue (Grenzdeckgebirgsmächtigkeit wird unterschritten) | ▪ Periodische Kontrollen werden empfohlen (monatlich bis jährlich)<br>▪ Mittel- und langfristig sind Untersuchungs- und Sanierungsarbeiten vorzusehen |
| **IV** | ▪ Keine Verbrüche und Deformationen an der Tagesoberfläche<br>▪ Dauerhaft gesicherte Tagesöffnung<br>▪ Kontrollfähiger Wasserabfluss<br>▪ Keine First- und Stoßausbrüche (Absandungen möglich)<br>▪ Keine Schachtdeformation<br>▪ Ausbau ist ausreichend dimensioniert und dauerhaft funktionsfähig | ▪ Keine Nutzungseinschränkungen für Tagesoberfläche und Hohlraum | ▪ Dauerstandsicherheit des Hohlraums gegeben<br>▪ Erforderlicher Wert für die Grenzdeckgebirgsmächtigkeit wird eingehalten | ▪ Periodische Kontrollen in größeren Intervallen werden in Einzelfällen empfohlen |

**Tabelle 4.1-2:** Bewertungsbeispiel der Risikoklassen über bergmännisch hergestellten Hohlräumen, (verändert nach [U 10])

## 4.2 Bergschadenstechnische Bewertung

### 4.2.1 Schurfschacht

Angaben über die Schachtgeometrie, den Zustand des Schachtes oder den Zustand einer ggf. vorhandenen Verfüllsäule liegen nicht vor. Aufgrund des Alters des Schachtes ist davon auszugehen, dass das ggf. vorhandene Füllsäulenmaterial nicht lagestabil ist und es zu einem Tagesbruch kommen kann. Zusätzlich lassen die morphologischen Auffälligkeiten im Bereich der vermuteten Schachtlage (vgl. Kapitel 3.3) auf eine Deformation bzw. Einsenkung der Geländeoberfläche schließen. Dementsprechend ist im Bereich des Schurfschachtes von einem **Tagesbruchrisiko** auszugehen.

Aufgrund des Tagesbruchrisikos wurde der Gefährdungsbereich für die Geländeoberfläche nach [U 11] für **tonnlägige Schächte** ermittelt. Als Lockermassenüberlagerung wurde die Mächtigkeit der quartären Überlagerung mit 5 m angesetzt. Nach [U 11] erfolgt die Bestimmung des Gefährdungsbereichs für tonnlägige Schächte analog zu dem für seigere Schächte. Zusätzlich ist der Gefährdungsbereich um den horizontalen Betrag zu erweitern, bei dem unter Berücksichtigung des Flözeinfallens eine Festgesteinsüberlagerung von 17 m erreicht wird. Im gegebenen Fall (Fallwinkel etwa 54°) entspricht dies einem horizontalen Betrag von etwa 12,5 m.

Für die Bestimmung des Gefährdungsbereichs an der Geländeoberfläche ist daher die Ausdehnung in Fallrichtung sowie in Streichrichtung separat zu betrachten. Die entsprechenden Parameter für die Berechnung des Gefährdungsbereichs sind in Tabelle 4.2.1-1 aufgeführt; eine Prinzipskizze des ermittelten Gefährdungsbereichs ist in Abbildung 4.2.1-1 dargestellt. Die Berechnung erfolgte mit den folgenden Formeln:

In Fallrichtung:

$$GB_{BkL} = 2 \cdot S + 2 \cdot A + D + 12{,}5\ m = 17{,}5\ m$$

$$GB_T = GB_{BkL} + 2 \cdot 0{,}6 \cdot h_n = \sim 24\ m$$

In Streichrichtung:

$$GB_{BkL} = 2 \cdot S + 2 \cdot A + D = \sim 5\ m$$

$$GB_T = GB_{BkL} + 2 \cdot 0{,}6 \cdot h_n = \sim 11\ m$$

| Lockermassenüberlagerung $h_n$ [m] | Dimension Schacht D [m] | Schachtausbau A [m] | Sicherheits-zuschlag S [m] | Reibungswinkel Überdeckung φ [°] |
|---|---|---|---|---|
| 5 1) | 2 1) | 0 | 1,5 | <30 1) |

1) Angaben geschätzt.

**Tabelle 4.2.1-1:** Zusammenstellung der verwendeten Kennwerte für den Gefährdungsbereich.

Anschließend wurde der Gefährdungsbereich unter Berücksichtigung der quartären Überlagerung um etwa 6 m (0,6 • $h_n$) in jede Richtung erweitert.

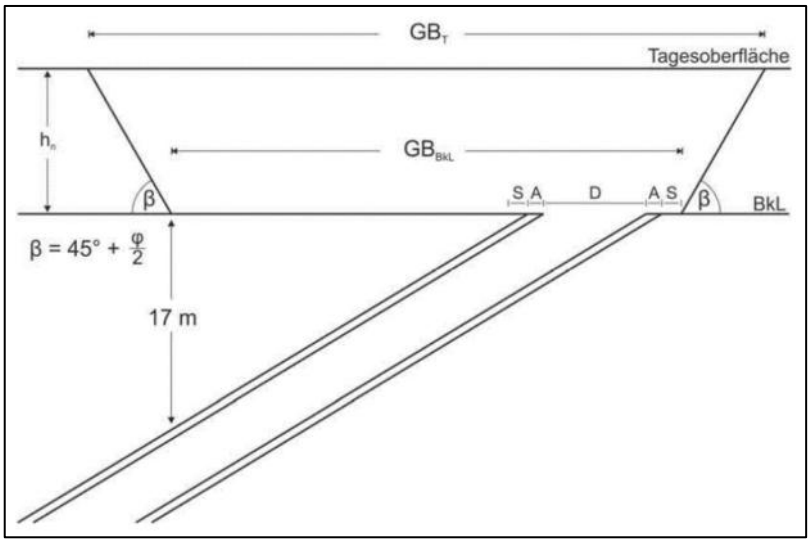



**Abbildung 4.2.1-1**: Prinzipskizze zur Ermittlung von $GB_T$ nach [U 11].

### 4.2.2 Stollen

Nach [U 11] darf bei Stollen, deren Breite gleich oder kleiner deren Höhe ist, die Standsicherheit unterstellt werden, wenn die Festgesteinsüberdeckung mindestens der vierfachen Höhe des Stollens entspricht. In anderen Literaturquellen wird ein Faktor zwischen 3 und 5 angegeben.

Die Oberkante des Stollens wird unter Annahme einer Stollenhöhe von etwa 2 m bei etwa + 335 m NHN vermutet und liegt damit etwa 26 m unterhalb des nördlichen Baufeldrandes (etwa + 361 m NHN). Aus der Differenz der Angaben zur Mächtigkeit der quartären Überlagerung sowie der Anthropogenen Auffüllung ergibt sich eine Festgesteinsüberdeckung von etwa 21 m (26 m Überdeckung abzüglich 5 m Lockergesteinsüberlagerung). Die Überdeckung ist ausreichend groß gegen ein Tagesbruchrisiko aus dem Stollen. Unberücksichtigt ist dabei die tatsächliche Quartärüberdeckung, die für eine abschließende Bewertung bestimmt werden muss. Dementsprechend handelt es sich nur um eine vorläufige Abschätzung, die durch die Ergebnisse der Baugrunduntersuchung überprüft und ggf. angepasst werden muss.

### 4.2.3 Abbau

Aufgrund der morphologischen Auffälligkeiten an der Tagesoberfläche und der am Ende des Stollens anschließenden Strecken kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Erzgänge im Bereich der Fundpunkte auf dem Bebauungsplan abgebaut worden sind. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass im Untersuchungsgebiet eine unklare Lagerstättensituation hinsichtlich der Anzahl der Erzgänge besteht (vgl. Kapitel 3.2). Für die bergschadenstechnische Bewertung wird davon ausgegangen, dass es sich um zwei verschiedene Erzgänge handelt.

Eine allgemeine Einschätzung des Tagesbruchrisikos aus Aktivitäten des Erzbergbaus ist aufgrund der Lagerstättensituation (Erzgänge mit lokaler Anreicherung des Erzes) schwierig zu quantifizieren. Eine Möglichkeit zur Abschätzung des Tagesbruchrisikos wird durch die wissenschaftliche Arbeit von Clostermann et al. [U 11] vorgeschlagen. Im Rahmen der Arbeit wurden die Auswirkungen auf die Tagesoberfläche im geologischen Zusammenhang mit geomechanischen Eigenschaften der Gesteinseinheiten untersucht und mit numerischen Modellierungen überprüft. Neben Steinkohle-Lagerstätten wurde auch eine Abschätzung für Auswirkungen auf die Tagesoberfläche für Erzbergbau vorgestellt. Dabei bezieht sich die Standsicherheit auch auf Abbaubereiche und ist nicht auf Stollen oder Strecken beschränkt.

Nach [U 11] ist die erforderliche Festgesteinsüberlagerung von der Lagerstättensituation und von dem Reibungswinkel abhängig. Für das Projektgebiet wird aufgrund der geologischen Verhältnisse (Tonsteine) ein Reibungswinkel von $\varphi < 30°$ angesetzt. Demnach beträgt die erforderliche lotrechte Festgesteinsüberlagerung für das Projektgebiet 20 m, um Tagesbruchrisiken auszuschließen.

Mit Bezug auf die vorhandenen geologischen und bergbaulichen Verhältnisse beträgt die vorhandene Festgesteinsüberlagerung oberhalb des Stollens etwa 21 m. Da die Festgesteinsüberlagerung oberhalb des Stollens durch den aufsteigenden Erzgang abnimmt, können durch möglichen Erzabbau **Auswirkungen auf die Tagesoberfläche nicht ausgeschlossen werden**.

Der Gefährdungsbereich für Erzganglagerstätten wird nach [U 11] in Abhängigkeit von der Felsüberlagerung oberhalb des abgebauten Erzgangs ermittelt. Da keine Angaben über die Lage der Abbaubereiche vorliegen, wurde der Beginn der Gefährdungsbereiche für beide Erzgänge an den Ausstrichunterkanten der jeweiligen Erzgänge angesetzt. Um die Breite der Gefährdungsbereiche zu ermitteln wurde eine Festgesteinsüberlagerung von 20 m abgesetzt (s.o.). Die daraus resultierende

Breite von etwa 22 m wurde in Fallrichtung von den Ausstrichoberkanten der Erzgänge auf die Felsoberfläche dargestellt. Für beide Erzgänge wurde eine Mächtigkeit von etwa 1 m angesetzt. Anschließend wurden die Gefährdungsbereiche unter Berücksichtigung der quartären Überlagerung um etwa 3 m (0,6 • $h_n$) erweitert.

### 4.3 Abschließende Bewertung

Entsprechend den Ausführungen in Kapitel 4.2 ist das Gelände hinsichtlich der Risikoklassen aus Tabelle 4.1-2 wie folgt einzustufen:

- Die Eintrittswahrscheinlichkeit für Tagesbrüche aus Erzabbau wird im Bereich der Einflussbereiche der Erzgänge als „wahrscheinlich“, das mögliche Schadensausmaß als „sehr hoch“ eingestuft (**Risikoklasse II**; s. Tabelle 4.1-2).

- Der Stollen wird entsprechend Tabelle 4.1-2 der **Risikoklasse IV** zugewiesen (Eintrittswahrscheinlichkeit „wenig wahrscheinlich“, Schadensausmaß „hoch“). Die Einstufung beruht auf den geschätzten Annahmen zur Mächtigkeit der Lockermassenmächtigkeit und ist durch Erkundungsergebnisse ggf. anzupassen.

- Mit Bezug auf Tabelle 4.1-2 wird das Schadensausmaß des Schurfschachtes als „sehr hoch“ und die Eintrittswahrscheinlichkeit als „sehr wahrscheinlich“ eingeschätzt; der Gefährdungsbereich für den Schurfschacht entspricht damit der **Risikoklasse I**.

Die in Anlage 2 dargestellten Risikobereiche entsprechen den Gefährdungsbereichen aus den Kapiteln 4.2.1 (Schurfschacht) und 4.2.3 (möglicher Abbau der Erzgänge) bzw. der Lage des Fundstollens. Zusätzlich wurden die vermuteten Ausstrichbereiche der beiden Erzgänge (Erzgang 1 und Erzgang 2) inklusive der möglichen Streichrichtungen (SW-NE, W-E) auf die Felsoberfläche projiziert dargestellt.

## 5. EMPFEHLUNGEN

Mit Bezug auf die vorstehenden Ausführungen können Auswirkungen auf die Tagesoberfläche durch ehemaligen Erzbergbau nicht ausgeschlossen werden. Die tatsächlichen bergbaulichen Verhältnisse im Bereich des Baufeldes lassen sich nur durch Bohrungen feststellen. Es wird daher empfohlen, zur Absicherung der oben beschriebenen Risiken Vollkronenbohrungen im Baufeld abzuteufen.

## 6. ZUSAMMENFASSUNG

Zur Abschätzung möglicher Auswirkungen ehemaliger bergbaulicher Tätigkeiten auf die Tagesoberfläche Im Bereich des Bebauungsplans 328 in Siegen wurde eine Grubenbildeinsichtnahme bei der Bezirksregierung Arnsberg in Dortmund durchgeführt. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass unterhalb des Baufeldes tagesnaher Bergbau umgegangen ist. Weiterhin liegen Hinweise vor, dass im Bereich der Erzgänge Abbau stattgefunden haben könnte.

Vor dem Hintergrund können Auswirkungen auf die Tagesoberfläche nicht ausgeschlossen werden. Es wird empfohlen, die tatsächlichen Verhältnisse durch Bohrungen festzustellen.

Die Annahmen bezüglich des vertretbaren Grenzrisikos sind durch den Auftraggeber zu überprüfen.

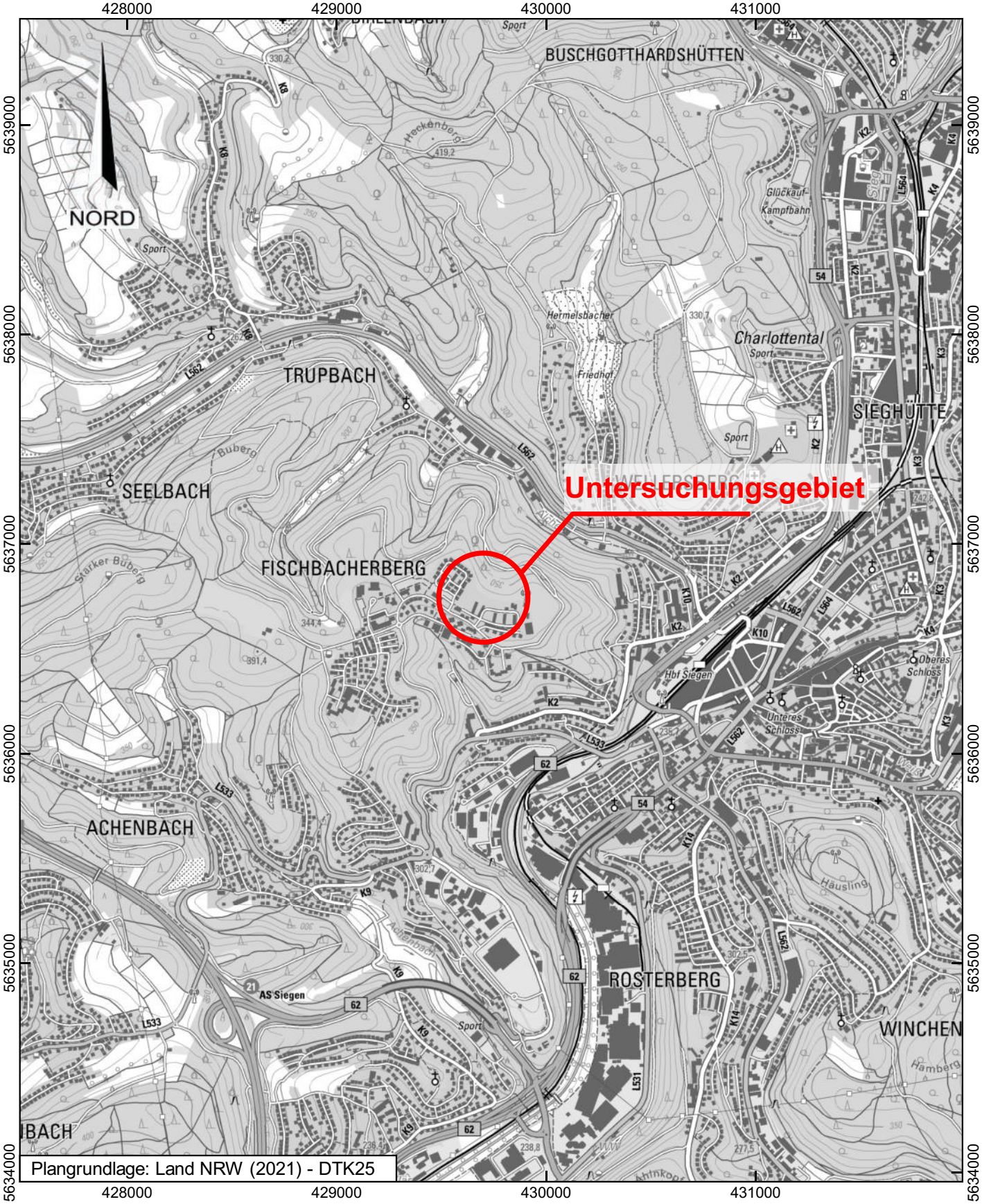
Zur Beantwortung weiterer Fragen stehen wir Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung.

ppa. i.A.

Dipl.-Geol. Bernd Hippler
(Leiter KC Altbergbau)

Daniel A. Kujath, M.Sc.
(Projektgeologe)

**Verteiler:**
- FGM Ingenieurgesellschaft Müller mbH, Herr Müller, 2 x davon 1 x per Mail an <info@fgm-ing.de>
- Stadt Siegen, Herr Schneider, 1 x per Mail an <pa.schneider@siegen.de>
- Dr. Spang GmbH, Witten, 1 x




DR. SPANG

# Übersichtslageplan

| | |
|---|---|
| Anlage: 1.1 | |
| Projekt-Nr.: 42.7740 | |
| Plan-Nr: 1 | |
| Datum: 19.04.2021 | |
| Maßstab: 1 : 25.000 | |
| Gezeichnet: Kuj | |
| Geprüft: Hi | |

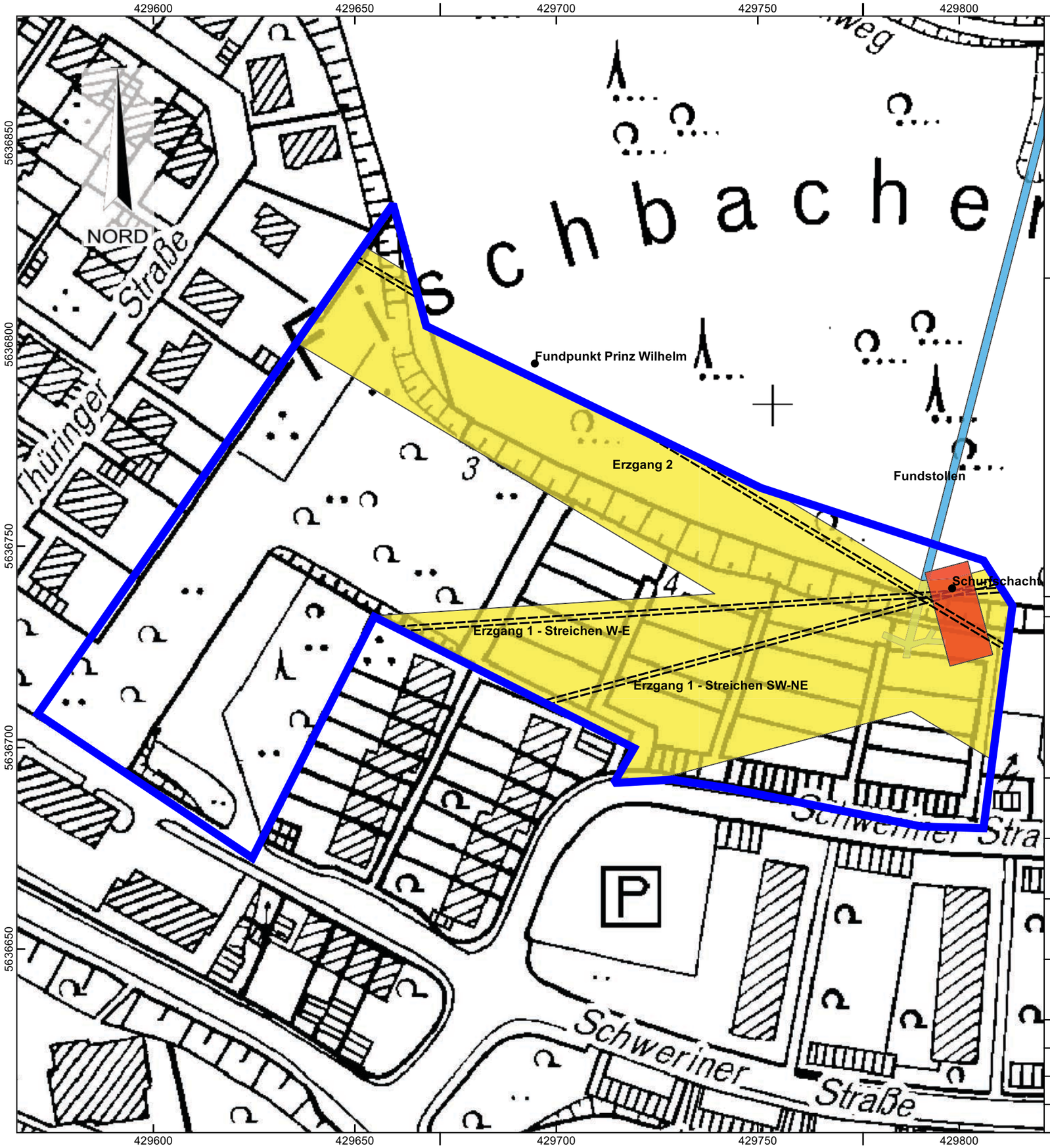
AUFTRAGGEBER:

FGM Ingenieurgesellschaft Müller mbH

PROJEKT:

Altbergbau
Bebauungsplan 328, Siegen

G:\Projekte\P7700-7799\P7740 Altbergbau BPlan328Siegen\GIS\P7740.qgz




## Legende

- Ausbisslinien der Erzgänge an der Felsoberkante
- Risikobereich des Fundstollens
- Risikobereich des Schurfschacht an GOK
- Risikobereich aus möglichem Erzabbau an GOK
- Baufeld
- Fundpunkt und Schurfschacht

## Risikoklassen

| Eintrittswahrscheinlichkeit | unbedeutend | klein | hoch | sehr hoch |
|---|---|---|---|---|
| sehr wahrscheinlich | IV | III | II | I |
| wahrscheinlich | IV | IV | III | II |
| wenig wahrscheinlich | IV | IV | IV | III |
| praktisch unmöglich | IV | IV | IV | IV |

$R_G$

Schadensausmaß

Plangrundlage: Land NRW (2021), DGK5

DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH
Rosi-Wolfstein-Straße 6, 58453 Witten
Telefon: 02302 / 9 14 02 - 0 · Fax: +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 20
Email: altbergbau@dr-spang.de · Web: http://www.dr-spang.de

FGM Ingenieurgesellschaft Müller mbH

Bebauungsplan 328, Siegen

Lageplan bergbauliche Situation

Beurteilung der bergbaulichen Situation

| | |
|---|---|
| Gezeichnet: Kuj | Entworfen: Kuj |
| Geprüft: Hi | Datum: 19.04.2021 |
| Plan-Nr: 42.7740/2 | Projekt-Nr.: 42.7740 |
| Maßstab: 1 : 1000 | Anlage: 2.1 |

G:\Projekte\P7700-7799\P7740 Altbergbau BPlan328Siegen\GIS\P7740.qgz

| Aktenzeichen | 63.75.41 – 2021 –97 |
|---|---|

+

# Niederschrift zur Grubenbildeinsichtnahme

**Niederschrift über die Einsichtnahme in die amtlichen Grubenbilder, Berechtsamsrisse und Karten im Bereich des nachfolgend genannten Grundstücks**

| | | |
|---|---|---|
| **Einsichtnahme** | Datum: | 24.03.2021 |
| | Uhrzeit: | |
| **Grundstück** | Stadt: | Siegen |
| | Straße, Nr: | B-Plan 328 „Breslauer Straße“ |
| **Eigentümer** | Name: | Stadt Siegen |
| | | |

| Anwesende | Name |
|---|---|
| **Für den Antragsteller/Grundeigentümer** | Herr Hippler (Dr. Spang GmbH) |
| | |
| | |
| **Für den Bergwerkseigentümer** | |
| | |
| **Für die Bezirksregierung Arnsberg** | Herr Großmaas |
| | |

| | |
|---|---|
| **Vertretungsbefugnis der Anwesenden wurde festgestellt** | x ja<br>☐ nein, nicht erforderlich |
| **Überreichte Vollmachten sind beigefügt** | x ja<br>☐ nein, nicht erforderlich |
| **Anlage „Ergänzung zur Niederschrift betreffend Anfertigung von Kopien, Digitalfotografien, etc.“ wurde vorgelegt und unterzeichnet** | x ja<br>☐ nein, nicht erforderlich |

| Aktenzeichen | 63.75.41 – 2021 –97 |
|---|---|

Bedingt durch die „Corona-Infektionsgefahr" können z. Z. keine Grubenbildeinsichtnahmen im Dienstgebäude Goebenstraße 25 in Dortmund durchgeführt werden, da externe Besucher das Gebäude nur betreten dürfen, wenn es nicht anders möglich ist.

Als Alternative bieten wir Ihnen daher übergangsweise an, die elektronisch zur Verfügung stehenden Grubenbilder als PDF-Datei zuzusenden.

Dabei ist zu beachten, dass hierbei durch den Vertreter der Bergbehörde:

1) eine Auswahl der zur Verfügung gestellten Grubenbilder vorgenommen wird.
2) es können nur Grubenbilder versandt werden, die in elektronischer Form bereits vorliegen.
3) Schachtakten, Berechtsamsakten usw. können nicht versandt werden (Auszüge daraus, sind natürlich auch weiterhin möglich).

Aus unserer Sicht ist es auf Grund der besonderen Umstände die einzige Möglichkeit eines Ersatzes für die momentane Zeit. Wir bieten Ihnen an, die Grubenbildeinsichtnahme zu gegebener Zeit im o.g. Dienstgebäude nachzuholen.

Wir bitten um Ihr Verständnis.

Unterschrift (für die BR Arnsberg)

Unterschrift (für den Antragsteller)

**Folgende Unterlagen wurden für die Grubenbildeinsichtnahme zur Ansicht gebracht:**

**Lageriss aus B-Akte: „Friederike" Nummer 9158, „Grube Ausdauer" Nummer 10539, „Tannenbaum modo Ausdauer" Nummer 10539**

**Mutungskarte Siegen**

| Aktenzeichen | 63.75.41 – 2021 –97 |
|---|---|

**Ergänzung zur Niederschrift (betreffend Anfertigung von Kopien, Digitalfotografien, etc.)**

**Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 14 Datenschutzgesetz (DSG) NRW – soweit es sich um eine Weitergabe von Informationen innerhalb des öffentlichen Bereiches handelt – beziehungsweise gemäß § 16 Abs. 2 DSG NRW – soweit es um eine Übermittlung von Informationen an Personen oder Stellen außerhalb des öffentlichen Bereiches geht – die übermittelten Informationen nur zu dem Zweck verwendet werden dürfen, zu dem sie beantragt und zugänglich gemacht wurden. Eine Verwendung zu anderen Zwecken sowie die Weitergabe dieser Informationen – auch in Form einer Veröffentlichung – stellt grundsätzlich eine Ordnungswidrigkeit im Sinne des § 34 DSG NRW / § 43 Bundesdatenschutzgesetz dar.**

**Als Kopie, Digitalphotografie, etc. wurden übergeben:**

**Dem Antragsteller (Vertreter) werden Dateien der digitalen Grubenbilder übergeben.**

**Hinweise zum Datenschutz finden Sie hier:**
https://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/e/einsichtnahme_grubenbilder/datenschutzmerkblatt.pdf

Dortmund, 24.03.2021

(Ort, Datum)

Unterschrift (Antragsteller)

Für die Bezirksregierung

# Anlage: 05

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

**F.G.M. Ingenieurgesellschaft Müller mbH**
**Hans-Böckler-Straße 21**
**40764 Langenfeld (Rheinland)**

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-21-AN-014796-01 vom 21.04.2021 aufgrund von Änderung der Messergebnisse.

| | |
|---|---|
| Titel: | **Prüfbericht zu Auftrag 02116846** |
| Prüfberichtsnummer: | **AR-21-AN-014796-02** |
| Auftragsbezeichnung: | **A5417 - Siegen, Breslauer Str. Erschl. B-Plan 328** |
| Anzahl Proben: | **1** |
| Probenart: | **Straßenbelag** |
| Probenahmedatum: | **03.03.2021** |
| Probenehmer: | **Auftraggeber** |
| Probeneingangsdatum: | **13.04.2021** |
| Prüfzeitraum: | **13.04.2021 - 03.05.2021** |

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Jessica Bossems
Prüfleiterin
Tel. +49 2236 897 202

Digital signiert, 03.05.2021
Jessica Bossems
Prüfleitung

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14078-01-00

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **Probenbezeichnung** | | **KB 11** |
| | | | | **Probenahmedatum/ -zeit** | | **03.03.2021** |
| | | | | **Probennummer** | | **021067076** |
| **Parameter** | **Lab.** | **Akkr.** | **Methode** | **BG** | **Einheit** | |
| **PAK aus der Originalsubstanz** | | | | | | |
| Naphthalin | AN | RE000 GI | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,5 | mg/kg OS | < 5,0 [1)] |
| Acenaphthylen | AN | RE000 GI | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,5 | mg/kg OS | < 5,0 [2)] |
| Acenaphthen | AN | RE000 GI | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,5 | mg/kg OS | 87 |
| Fluoren | AN | RE000 GI | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,5 | mg/kg OS | 67 |
| Phenanthren | AN | RE000 GI | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,5 | mg/kg OS | 690 |
| Anthracen | AN | RE000 GI | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,5 | mg/kg OS | 130 |
| Fluoranthen | AN | RE000 GI | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,5 | mg/kg OS | 860 |
| Pyren | AN | RE000 GI | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,5 | mg/kg OS | 570 |
| Benzo[a]anthracen | AN | RE000 GI | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,5 | mg/kg OS | 400 |
| Chrysen | AN | RE000 GI | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,5 | mg/kg OS | 380 |
| Benzo[b]fluoranthen | AN | RE000 GI | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,5 | mg/kg OS | 390 |
| Benzo[k]fluoranthen | AN | RE000 GI | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,5 | mg/kg OS | 120 |
| Benzo[a]pyren | AN | RE000 GI | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,5 | mg/kg OS | 190 |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | AN | RE000 GI | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,5 | mg/kg OS | 100 |
| Dibenzo[a,h]anthracen | AN | RE000 GI | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,5 | mg/kg OS | 24 |
| Benzo[ghi]perylen | AN | RE000 GI | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,5 | mg/kg OS | 78 |
| Summe 16 EPA-PAK exkl. BG | AN | RE000 GI | DIN ISO 18287: 2006-05 | | mg/kg OS | 4090 |

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

[1)] Die angewandte Bestimmungsgrenze weicht von der Standardbestimmungsgrenze (Spalte BG) ab aufgrund von Matrixstörungen. Die Bestimmungsgrenze musste aufgrund von Matrixeffekten erhöht werden.

[2)] Die angewandte Bestimmungsgrenze weicht von der Standardbestimmungsgrenze (Spalte BG) ab aufgrund von Matrixstörungen.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

VL 1341/2023
Anlage 6

GEOBEK
Ingenieurgesellschaft für Geowissenschaften mbH

ALTLASTEN • BAUGRUND • SANIERUNGEN

# UMWELT- UND ABFALLTECHNISCHES GUTACHTEN

| | |
|---|---|
| Projekt: | Siegen, Breslauer Straße |
| Projekt-Nr.: | 2003144 |
| Auftraggeber: | Stadt Siegen, Fachbereich 7/4 |
| Gutachter: | Dipl.- Geol. Wolfgang Bobek |
| Datum: | 02. Juni 2003 |

Nauborner Straße 184 • 35578 Wetzlar • Tel: 06441/56 96 55 • Fax: 06441/56 96 65 • info@geobek.de

INHALTSVERZEICHNIS

## 1. AUFTRAG

Von der Stadt Siegen, Fachbereich 7/4, wurden wir am 04.05.2003 auf Grundlage unseres Angebotes AN 200353 vom 10.04.2003 mit der Durchführung einer umwelt- und abfalltechnischen Untersuchung des Flurstückes 276 in Siegen, Breslauer Straße beauftragt.

Ziel der Untersuchung ist die Ermittlung möglicher Untergrundbelastungen sowie die Bewertung des am Standort anstehenden Bodens bzw. Auffüllungsmaterials gemäß BBodSchG. Darüber hinaus soll eine abfalltechnische Einstufung der im vorderen Grundstücksbereich vorhandenen Aufschüttung durchgeführt werden.

## 2. UNTERLAGEN

Folgende Unterlagen bzw. Maßnahmen wurden zur Standortbewertung herangezogen:

- Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100 000, Blatt C 5114 Siegen
- Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Flurkarte M 1: 500
- Ergebnisse der Sondierbohrungen vom 07.05.2003
- Ergebnisse der Bodenanalysen
- Informationen zur Historie des Standortes

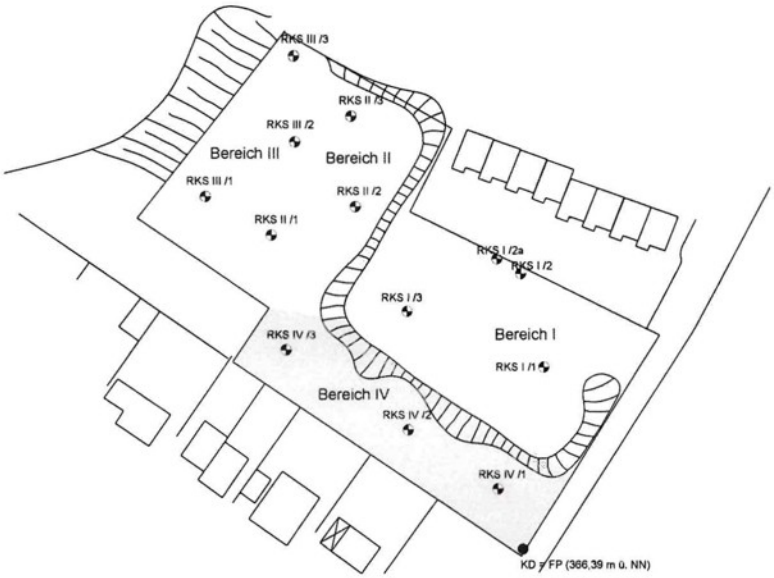
## 3. SITUATION

Das zu untersuchende, derzeit nicht bebaute Areal, soll einer Wohnbebauung zugeführt werden. Das Grundstück befindet sich auf dem „Fischbacher Berg im nördlichen Stadtgebiet von Siegen (Anlage 1).

Das zu untersuchende Grundstück umfasst eine Gesamtfläche von etwa 8.000 $m^2$. Das Grundstück liegt auf einer Höhe von etwa 366 m ü. NN.

Nach Auskunft des Umweltamtes der Stadt Siegen gehörte das Grundstück zum Bereich eines ausgedehnten Kasernengeländes der Deutschen Wehrmacht. Die ehemaligen Gebäude sind auf den vorliegenden Luftbildern aus den späten 60èr Jahren jedoch nicht mehr zu erkennen. Auf dem Grundstück kann man noch alte bzw. ehemalige Gebäudefundamente an der Oberfläche direkt sowie am Vegetationsverlauf erkennen.

Das Grundstück wurde am 03.04.2003 gemeinsam mit Herrn Kraft als Vertreter des städtischen Umweltamtes, Herrn Sassmannshausen von der Unteren Wasserbehörde des Kreises und dem Gutachter besichtigt. Im Rahmen der Ortsbegehung wurde das Untersuchungsprogramm grob abgestimmt. Es beinhaltet die umwelttechnische Untersuchung des Gesamtareals (Gefährdungsabschätzung nach BBodSchG) sowie die abfalltechnische Bewertung und Einstufung der im vorderen Grundstücksbereich, zur Breslauer Straße hin, erkennbaren künstlichen Aufschüttung. Das konkrete Untersuchungsprogramm wurde vom Gutachter im Rahmen der Angebotserstellung ausgearbeitet und beinhaltet die in Kapitel 4 aufgeführten Leistungen und Maßnahmen.
Zur besseren Übersicht wurde das Gesamtareal in vier Teilbereiche (Bereiche I bis IV) aufgeteilt und durch jeweils drei Sondierbohrungen bis in Tiefen von max. 3 m unter Gelände erkundet.




Aus den Bohrungen wurden repräsentative Bodenproben aus den Tiefenbereichen

- 0,0 m bis 0,5 m
- 0,5 m bis 1 m,
- 1 m bis 2 m

und 2 m bis 3 m entnommen.

Die oberflächennahen Einzelproben (Entnahmetiefe bis 0,5 m unter Gelände) der Bereiche II bis IV wurden zu jeweils einer Mischprobe (**MP II** bis **MP IV**) zusammengefasst und nach den Parametern der Bundesbodenschutzverordnung untersucht. Die übrigen Proben werden als Rückstellproben aufbewahrt.

Aus dem Teilbereich I (aufgeschüttete und asphaltierte Fläche vor der Wohnbebauung Breslauer Straße 21-35) wurde das in den Sondierbohrungen angetroffene, oberflächennahe Auffüllungsmaterial als Mischprobe **MP I** zusammengefasst und zur abfalltechnischen Bewertung gemäß LAGA-Liste im Feststoff untersucht.

Darüber hinaus wurde aus der bituminösen Oberflächenbefestigung im Bereich I (Asphaltdecke) eine Asphaltmischprobe entnommen und zur abfalltechnischen Einstufung auf PAK untersucht.

## 4. MASSNAHMEN

### 4.1 Außenarbeiten

Die GEOBEK GmbH führte am 07.05.2003 im Rahmen der umwelt- und abfalltechnischen Untersuchungen nachfolgende Arbeiten auf dem Projektareal durch:

- Niederbringen von 12 Sondierbohrungen bis maximal 3 m Tiefe
- Aufnahme und organoleptische Ansprache der angetroffenen Bodenschichten
- Entnahme von insgesamt 36 repräsentativen Bodenproben aus definierten Tiefen
- Zusammenstellen von 4 Bodenmischproben
- Entnahme einer Asphaltmischprobe

### 4.2 Laboranalytik

- Analyse von 3 Bodenmischproben nach BBodSchG
- Analyse einer Bodenmischprobe nach LAGA im Feststoff
- Analyse einer Asphaltmischprobe auf PAK

Die Analysen führte das staatlich anerkannte Labor LSG-ELAB GmbH in Siegen durch.

## 5. GEOLOGIE

Nach der geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen, Blatt 5114 wird das Gebiet von unterdevonischen Gesteinen, den *Oberen Siegener Schichten* aufgebaut. Es handelt sich dabei um Wechsellagerungen von Ton-, Sand- und Schluffsteinen.

## 6. ERGEBNISSE DER SONDIERBOHRUNGEN

Zur Feststellung des Untergrundaufbaus, möglicher Belastungen durch die frühere Nutzung und zur Entnahme von Bodenproben wurden insgesamt 12 Sondierbohrungen bis in maximal 3 m Tiefe niedergebracht. Die Sondieransatzpunkte sind in dem als Anlage 2 beigefügten Lageplan markiert. Nach Beendigung der Bohrarbeiten wurden alle Bohransatzpunkte einnivelliert. Als Bezugspunkt diente ein Kanaldeckel auf der Breslauer Straße, der mit 366,39 m ü. NN eingemessen wurde.

Die Bodenaufschlüsse ergaben insgesamt ein repräsentatives Bild der Untergrundbeschaffenheit des Untersuchungsstandortes.

Unter einer flächendeckend auf dem Projektareal vertretenden, geringen Auffüllungsschicht aus überwiegend umgelagerten Bodenaushub, setzen schon in geringer Tiefe unter Gelände die örtlich anstehenden Tonschiefer-/ Sandsteinwechselfolgen in Form von verwittertem Festgestein ein. Die Bohrungen enden in diesem unauffälligen Verwitterungshorizonten.
Im vorderen Grundstücksteil (Bereich I) mit der größten Auffüllungsmächtigkeit (bis 1m) ist schon augenscheinlich die Aufhaldung von Boden mit Bauschutteinlagerungen zu erkennen. Dieser Bereich ist asphaltiert und dient als Zufahrt zu den Wohnhäusern Breslauer Straße 21 bis 35 sowie als Park- und Abstellfläche.

### 6.1 Schichtenbeschreibung

Die angetroffenen Schichten sind in der als Anlage beigefügten Tabelle 1 detailliert beschrieben.

## 7. ERGEBNISSE UND BEWERTUNG DER BODENUNTERSUCHUNGEN

Zur Untersuchung nach BBodSchG gelangten die Mischproben MP II bis MP IV aus den oberflächennahen Einzelproben (siehe Tabelle 1), während die Mischprobe MP I gemäß LAGA-Liste für die abfalltechnische Bewertung von Böden untersucht wurde.

Die Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen sind in der Tabelle 2 den entsprechenden Prüfwerten des BBodSchG für *Wohnbebauung* und darüber hinaus für *Kinderspielplätze* gegenübergestellt.

In der Tabelle 3 werden die Ergebnisse der LAGA-Analytik aufgeführt.

Die entsprechenden Analysenprotokolle sind als Anlage 3 dem Gutachten beigefügt.

### 7.1 Umwelttechnische Bewertung

In den Untersuchungsergebnissen sind keine Überschreitungen der Prüfwerte nach BBodSchG für *Wohngebiete* nachweisbar.

Geringe Überschreitungen der zum Teil bis 50% niedrigeren Prüfwerte für *Kinderspielflächen* sind dagegen in den Proben **MP I** durch *Arsen* (32 mg/kg) und in **MP III** durch *Chrom* (340 mg/kg) nachweisbar.

Der am Projektort anstehende, oberflächennahe Boden (teilweise aufgefülltes und/oder umgelagertes Bodenmaterial) weist damit für den Wirkungspfad *Boden-Mensch* keine Gefährdungen auf. Die geringen Prüfwertüberschreitungen durch Chrom und Arsen sind lediglich für Kinderspielflächen relevant. Und sollten bei der Projektplanung entsprechend beachtet werden. Weitere, eingrenzende Untersuchungen sind jedoch derzeit nicht notwendig, da kein konkreter Gefährdungsverdacht bzw. keine detaillierte Planung oder Ausweisung einer Kinderspielfläche vorliegt.

## 7.2 Abfalltechnische Bewertung

Zur abfalltechnischen Bewertung des Auffüllungsmaterials wurde die Mischprobe **MP I** nach LAGA –Boden im Feststoff analysiert.

Leicht erhöhte Konzentrationen liegen lediglich für die Parameter PAK (15 mg/kg) und Zink (370 mg/kg) vor. Die Ursache der PAK-Belastung ist vermutlich auf die in den Sondierbohrungen angetroffenen Holzkohle bzw. Schlackenreste zurückzuführen. Die insgesamt leicht erhöhten Schwermetallgehalte können dagegen auf geogene Ursachen zurückgeführt werden.

Wegen der geringen Feststoffkonzentrationen der untersuchten Parameter wurde auf entsprechende Eluatuntersuchungen verzichtet.

Das Auffüllungsmaterial ist nach LAGA in die Einbauklasse **Z 1.2** (eingeschränkter offener Einbau) einzustufen.

Wir empfehlen das Material unter versiegelten Flächen (wie z.B. Straßen oder befestigte Wege) einzubauen. Eine Grundwassergefährdung geht von dem untersuchten Boden jedoch nicht aus.

Die zur Bestimmung auf teerhaltige Bestandteile untersuchte Mischprobe aus dem Asphaltbelag weist keine PAK-Konzentrationen auf. Der Asphalt kann entsprechend wiederverwertet werden (siehe Anlage 4 – Laborprotokoll).

# 8. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN

Auf dem Untersuchungsareal an der Breslauer Straße in 57072 Siegen wurden gemäß dem angebotenen und mit den zuständigen Fachbehörden abgestimmten Untersuchungsprogramm insgesamt 12 Sondierbohrungen niedergebracht. Die angetroffenen Bodenschichten wurden repräsentativ beprobt, das Material wurde geologisch angesprochen und organoleptisch bewertet (Tabelle 1).

Untersuchungsergebnisse:

Auf dem Areal wurde flächenhaft eine künstliche Auffüllung (vermutlich umgelagerter Erdaushub) mit teilweise eingeschalteten Bauschuttbeimengungen angetroffen. Darunter folgen die örtlich anstehenden, organoleptisch unauffälligen, verwitterten Festgesteine der Oberen Siegener Schichten (Ton-/Sandstein-Wechselfolgen).

Aus je drei Einzelproben einer Teilfläche wurden die Mischproben MP I bis MP IV zusammengefasst und nach BBodSchG (MP II bis MP IV) sowie nach LAGA-Liste (MP I) untersucht. Die Ergebnisse sind in den Tabellen 2 und 3 aufgeführt.
Darüber hinaus wurde eine Asphaltprobe aus der örtlichen Bitumenabdeckung zur Bestimmung teerhaltiger Bestandteile auf PAK untersucht (Anlage 4 - Laborbericht).

Aus den organoleptischen Befunden sowie den Analysenergebnissen der umwelt- und abfalltechnisch untersuchten Proben lassen sich keine signifikanten Belastungen des angetroffenen Bodens ableiten, die eine Gefährdung für die derzeitige bzw. geplanten Grundstücksnutzung (Wohnbebauung) darstellen würde.

Wir empfehlen jedoch das Auffüllungsmaterial (etwa 0,5 bis 1m mächtig) im Zuge späterer Baumaßnahmen vom anstehenden Boden zu trennen und nur unter versiegelten Flächen oder in unsensiblen Bereichen (keine Spielplätze, Kleingärten o. ä.) einzubauen.

Grundsätzlich ist bei Aushubmaßnahmen darauf zu achten, dass wenn Auffüllungsmaterial angetroffen wird, dieses nicht mit dem übrigen Erdaushub vermischt wird und eine entsprechende umwelt- und abfalltechnische Bewertung durch einen qualifizierten Gutachter vorgenommen wird.

Weitere Maßnahmen zur Bewertung des Standortes sind auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse derzeit nicht erforderlich.

Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig.

Von der Ingenieurkammer des Landes Hessen zugelassen als Beratender Ingenieur B 1120

Dipl.- Geol. W. Bobek

Wetzlar, 02.06.2003

## 9. TABELLEN UND ANLAGENVERZEICHNIS

## Tabelle 1: Boden, Bodenproben, Organoleptische Beurteilung, Analytik

| Bohrung | Proben-bezeichnung | Entnahmetiefe [m u.GOK] | Bodenansprache | | Organoleptische Auffälligkeiten | Analytik |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **I / 1** | **I / 1-1** | **0,0 - 0,5** | **A** | **G, s, t`, locker, graubraun, Wurzeln** | **Betonreste** | **MP 1** |
| I / 1 | I / 1-2 | 0,5 - 1,0 | A? | G, s, t, locker, braun | keine | |
| I / 1 | I / 1-3 | 1,0 - 3,0 | N | G, s, t, locker-mitteldicht, braun | keine | |
| **I / 2** | **I / 2-1** | **0,0 - 0,7** | **A** | **S, ğ, locker, dunkel-braun, Wurzeln** | **Holz, Schlacke** | **MP 1** |
| **I / 2a** | **I / 2a-1** | **0,0 - 0,5** | **A** | **G, š, locker, braun, Wurzeln** | **keine** | **MP 1** |
| I / 2a | I / 2a-2 | 0,5 - 1,0 | A? | G, s, locker-mitteldicht, braun | keine | |
| I / 2a | I / 2a-3 | 1,0 - 2,7 | N | G, š, t, locker-mitteldicht, braun | keine | |
| **I / 3** | **I / 3-1** | **0,0 - 0,5** | **A** | **G, s, u, locker, graubraun, Wurzeln** | **keine** | **MP 1** |
| I / 3 | I / 3-2 | 0,5 - 1,0 | A? | G, s, locker-mitteldicht, braun | keine | |
| I / 3 | I / 3-3 | 1,0 - 2,6 | N | G, s, t`, locker-mitteldicht, braun | keine | |

**Fortsetzung Tabelle 1**

| Bohrung | Proben-bezeichnung | Entnahmetiefe [m u.GOK] | Bodenansprache | | Organoleptische Auffälligkeiten | Analytik |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **II / 1** | **II / 1-1** | **0,0 - 0,5** | **A** | **G, s, locker, graubraun** | **Betonreste** | **MP 2** |
| II / 1 | II / 1-2 | 0,5 - 1,0 | N | G, s, t`, locker-mitteldicht, graubraun | keine | |
| II / 1 | II / 1-3 | 1,0 - 2,4 | N | G, s, t`, locker-mitteldicht, graubraun | keine | |
| **II / 2** | **II / 2-1** | **0,0 - 0,5** | **A** | **U, t`, g, weich-steif, braun** | **Ziegelreste** | **MP 2** |
| II / 2 | II / 2-2 | 0,5 - 1,0 | N | G, s, t`, locker, braun | keine | |
| II / 2 | II / 2-3 | 1,0 - 3,0 | N | G, s, t`, locker, braun | keine | |
| **II / 3** | **II / 3-1** | **0,0 - 0,5** | **A** | **G, s, u, locker, braun bis schwarz** | **Ziegelreste, Schlacke** | **MP 2** |
| II / 3 | II / 3-2 | 0,5 - 1,0 | N | G, t, locker, braun | keine | |
| II / 3 | II / 3-3 | 1,0 - 3,0 | N | G, t, locker, braun | keine | |
| **III / 1** | **III / 1-1** | **0,0 - 0,5** | **A** | **G, s, locker, dunkel-braun** | **Betonreste, Ziegelreste, Schlacke** | **MP 3** |
| III / 1 | III / 1-2 | 0,5 - 1,0 | N | G, s`, t, locker-mitteldicht, graubraun | keine | |
| III / 1 | III / 1-3 | 1,0 - 3,0 | N | G, s`, t, locker-mitteldicht, graubraun | keine | |
| **III / 2** | **III / 2-1** | **0,0 - 0,5** | **A** | **G, s, locker-mitteldicht, dunkelbraun** | **Betonreste, Ziegelreste, Schlacke** | **MP 3** |
| III / 2 | III / 2-2 | 0,5 - 1,0 | N | G, s`, t, locker-mitteldicht, braun | keine | |
| III / 2 | III / 2-3 | 1,0 - 3,0 | N | G, s`, t, locker-mitteldicht, braun | keine | |
| **III / 3** | **III / 3-1** | **0,0 - 0,5** | **N** | **G, t, locker, grau, Wurzeln** | **keine** | **MP 3** |
| III / 3 | III / 3-2 | 0,5 - 1,0 | N | G, s, t, locker-mitteldicht, braun | keine | |
| III / 3 | III / 3-3 | 1,0 - 3,0 | N | G, s, t, locker-mitteldicht, braun | keine | |
| **IV / 1** | **IV / 1-1** | **0,0 - 0,5** | **A** | **G, s, u, t`, locker, grau** | **keine** | **MP 4** |
| IV / 1 | IV / 1-2 | 0,5 - 1,0 | N | G, s, t`, locker-mitteldicht, graubraun | keine | |
| IV / 1 | IV / 1-3 | 1,0 - 3,0 | N | G, s, t`, locker-mitteldicht, graubraun | keine | |
| **IV / 2** | **IV / 2-1** | **0,0 - 0,5** | **A?** | **G, s, t`, locker-mitteldicht, graubraun** | **keine** | **MP 4** |
| IV / 2 | IV / 2-2 | 0,5 - 1,2 | A? | G, s, t`, locker-mitteldicht, graubraun | keine | |
| **IV / 3** | **IV / 3-1** | **0,0 - 0,5** | **A?** | **G, s, locker, graubraun, Wurzeln** | **keine** | **MP 4** |
| IV / 3 | IV / 3-2 | 0,5 - 1,0 | N | G, s, t`, locker-mitteldicht, braun-beige | keine | |
| IV / 3 | IV / 3-3 | 1,0 - 2,3 | N | G, s, t`, locker-mitteldicht, braun-beige | keine | |

**Tabelle 2: Ergebnisse der umwelttechnischen Bodenuntersuchungen**

Projekt: Siegen, Breslauer Straße — Projekt - Nr.: 2003144

| **Parameter** (Angaben in mg/kg) | **Bundesbodenschutzgesetz** Prüfwerte für | | **MP I *** | **MP II** | **MP III** | **MP IV** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Bereich I (aufgefülltes Gelände vor der bestehenden Wohnbebauung | Bereich II (bewaldete Grundstücksfläche) | Bereich III (nördliche Grundstücksfläche am Rand des Waldes) | Bereich IV (südliche Grundstücksfläche, angrenzend zur Nachbarbebauung) |
| | **Kinder-spielflächen** | **Wohngebiete** | Einzelproben RKS I/1-1, RKS I/2-1, RKS I/1-3 | Einzelproben RKS II/1-1, RKS I I/2-1, RKSI I/1-4 | Einzelproben RKS III/1-1, RKS III/2-1, RKS III/1-5 | Einzelproben RKS IV/1-1, RKS IV/2-1, RKS IV/1-6 |
| **Entnahmetiefe** (m u. GOK) | | | 0,0 - 0,5 | 0,0 - 0,5 | 0,0 - 0,5 | 0,0 - 0,5 |
| Trockensubstanz (Masse %) | - | - | 84,3 | 82,8 | 86,6 | 86,0 |
| Arsen | 25 | 50 | **32** | 17 | 21 | 15 |
| Blei | 200 | 400 | 110 | 150 | 130 | 85 |
| Cadmium | 2 | 20 | 0,86 | <0,5 | 0,96 | <0,5 |
| Cyanide ges. | 50 | 50 | <0,30 | <0,3 | <0,3 | <0,3 |
| Chrom | 200 | 400 | 190 | 28 | **340** | 37 |
| Nickel | 70 | 140 | 67 | 31 | 53 | 57 |
| Quecksilber | 10 | 20 | 0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| Aldrin | 2 | 4 | n.a | n.n. | n.n. | n.n. |
| Benzo (a) pyren | 2 | 4 | 1,0 | 0,6 | 0,15 | 0,88 |
| DDT | 40 | 80 | n.a | n.n. | n.n. | n.n. |
| Hexachlorbenzol | 4 | 8 | n.a | n.n. | n.n. | n.n. |
| Lindan | 5 | 10 | n.a | n.n. | n.n. | n.n. |
| PCP | 50 | 100 | n.a | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| Summe PCB | 0,4 | 0,8 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. |

n.a. nicht analysiert

n.n. = nicht nachweisbar

* MP I wurde nach LAGA -Liste untersucht

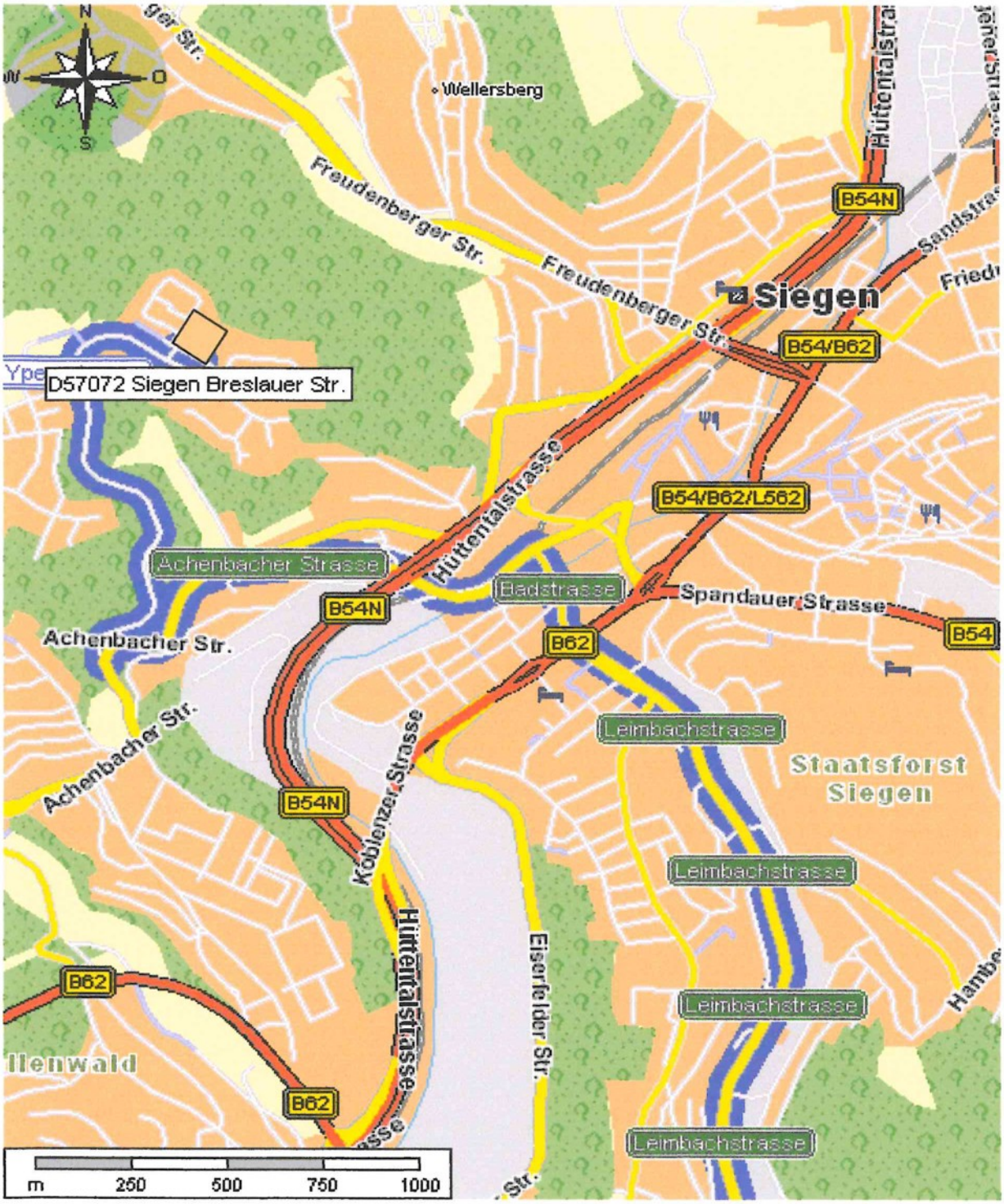
**Tabelle 3: Ergebnisse der abfalltechnischen Untersuchungen im Feststoff**

Projekt: Siegen, Breslauer Straße — Projekt-Nr.: 2003144

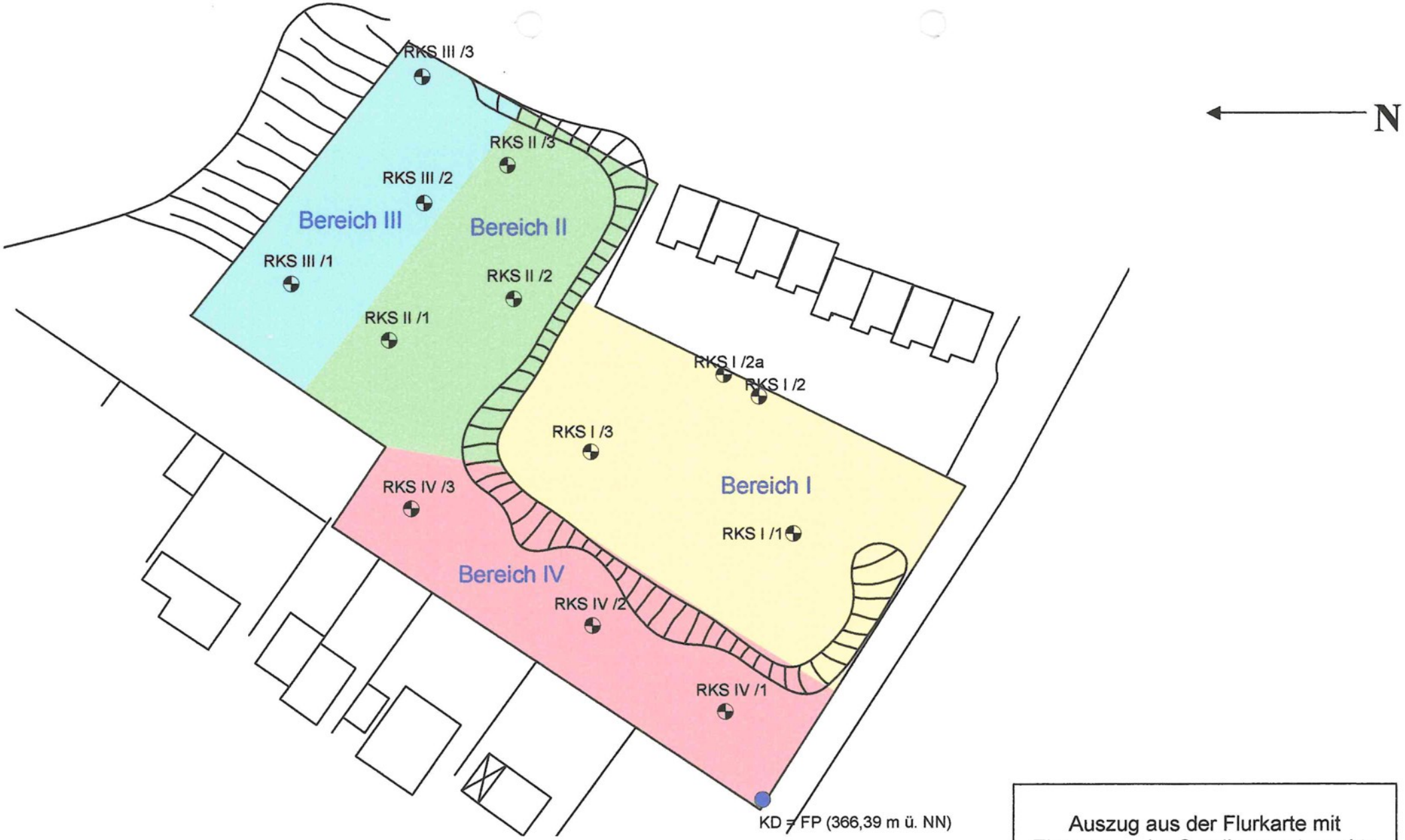
| Parameter (Angaben in mg/kg) | Zuordnungswerte Feststoff für Böden | | | | MP I |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Untersuchungsbericht U03-01907 |
| | Z 0 | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2 | oberflächenahes Auffüllungsmaterial |
| Trockensubstanz (%) | - | - | - | - | 84,3 |
| pH-Wert | 5,5 - 8,0 | 5,5 - 8,0 | 5,0 - 9,0 | -- | 8,41 |
| Arsen | 20,0 | 30,0 | 50 | 150 | 32 |
| Blei | 100,0 | 200,0 | 300 | 1.000 | 110 |
| Cadmium | 0,6 | 1,0 | 3 | 10 | 0,86 |
| Chrom (ges.) | 50,0 | 100,0 | 200 | 600 | 190 |
| Kupfer | 40,0 | 100,0 | 200 | 600 | 160 |
| Nickel | 40,0 | 100,0 | 200 | 600 | 67 |
| Quecksilber | 0,3 | 1,0 | 3 | 10 | 0,11 |
| Thallium | 0,5 | 1,0 | 3 | 10 | <0,5 |
| Zink | 120,0 | 300,0 | 500 | 1.500 | 370 |
| Cyanid, ges. | 1,0 | 10,0 | 30 | 100 | <0,3 |
| MKW | 100,0 | 300,0 | 500 | 1.000 | 52 |
| EOX | 1,0 | 3,0 | 10 | 15 | <0,6 |
| Σ PCB | 0,02 | 0,1 | 1 | 1 | n.n. |
| Σ LHKW | <1 | 1,0 | 3 | 5 | n.n. |
| Σ BTX | <1 | 1,0 | 3 | 5 | n.n. |
| Naphthalin | - | <0,5 | <1 | - | 0,63 |
| Benzo(a)pyren | - | <0,5 | <1 | - | 0,98 |
| Σ PAK n. EPA | 1,0 | 5[a] | 15[b] | 20 | 15,0 |
| | LAGA - Einstufung | | | | Z 1.2 |

Länderarbeitsgemeinschaft Abfall - LAGA
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
Technische Regeln November 1997

n.n. = nicht nachweisbar
n.a. = nicht analysiert
Z 0 = uneingeschränkter Einbau
Z 1 = offener eingeschränkter Einbau
Z 2 = eingeschränkter Einbau mit definierten Sicherungsmaßnahmen
a Einzelwerte für Naphthalin und Benzo(a)pyren jeweils kleiner als 0,5 mg/kg
b Einzelwerte für Naphthalin und Benzo(a)pyren jeweils kleiner als 1,0 mg/kg




| Übersichtskarte mit Kennzeichnung des Untersuchungsareals | |
|---|---|
| Bearbeiter: W. Bobek | Projekt: Siegen, Breslauer Straße |
| Datum: 26.05.2003 | Projekt-Nr.: 2003144 (Gefährdungsabschätzung) |
| **GEOBEK**<br>Ingenieurgesellschaft für Geowissenschaften mbH<br>Nauborner Straße 184 - 35578 Wetzlar<br>Tel: 06441/569655 - Fax: 06441/569665 | Ohne Maßstab **Anlage 1** |




Auszug aus der Flurkarte mit
Eintragung der Sondieransatzpunkte

M 1:1000

**ANLAGE 2**

ANLAGE 3

LSG ELAB

Bankverbindungen:
Deutsche Bank AG, Frankfurt
Kto.-Nr. 600011100, BLZ 500 700 10
Sparkasse Siegen
Kto.-Nr. 30 375 984, BLZ 460 500 01

USt-ID-Nr.: DE 184903772

St-Nr. LH 5214/5822/0047

Telefon 02 71/77 50-3
Telefax 02 71/77 50-500
E-Mail lsg-elab@lsg-elab.de

LSG-ELAB GmbH
Birlenbacher Str. 14, D-57078 Siegen

Deutscher Akkreditierungs Rat
DAP-P-03.072-00-96-00
DAP-ZE-3072 · 01

**GEOBEK GmbH**
**Naubornerstr. 184**

**35578 Wetzlar**

| Ihr Zeichen/Datum | Unsere Durchwahl | Unsere Telefax-Durchwahl | Unser Zeichen/Datum |
|---|---|---|---|
| | | -501 | be/ 16.05.2003 |

## Untersuchungsbericht U03-01907

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Frau Meisterjahn (0271/7750-491) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Auftrag:** | Chemische Analyse | | |
| **Probenbezeichnung:** | MP I | | |
| **Probenart:** | Boden | | |
| **Eingangsart:** | Abholung beim Auftraggeber | **am:** | 14.05.2003 |
| **Projekt:** | Siegen, Breslauer Str. | | |
| **Projekt Nr.:** | 2003145 | | |
| **Probenahme:** | Fa. GEOBEK/H.Bobek | **am:** | 13.05.2003 |
| **Verpackung:** | 3 x Schraubdeckelglas | | |
| **Auftraggeber:** | GEOBEK GmbH | | |
| **Menge:** | 1982 g | | |
| **Untersuchungsbeginn:** | 14.05.2003 | | |





Sitz der Gesellschaft: Siegen Registereintragung: Amtsgericht Siegen HRB 4248
Geschäftsführung: Dr. med. vet. Bernd Roesner, Frank Altmann

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-01907**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** MP I

**Projekt:** Siegen, Breslauer Str.

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 84,3 | Masse-% |
| pH-Wert (Orig.) | DIN 19684* | 8,41 | |
| EOX | DIN 38414-S17* | <0,60 | mg/kgTS |
| Kohlenwasserstoffe (Mineralöl) | LAGA-RL KW/85* | 52 | mg/kgTS |
| Cyanid, gesamt | LAGA-RL CN 2/79 | <0,30 | mg/kgTS |
| **BTX mg/kg TS** | | | |
| Benzol | DIN 38407-F9* | n.n. | mg/kgTS |
| Toluol | DIN 38407-F9* | n.n. | mg/kgTS |
| Ethylbenzol | DIN 38407-F9* | n.n. | mg/kgTS |
| p-Xylol | DIN 38407-F9* | n.n. | mg/kgTS |
| m-Xylol | DIN 38407-F9* | n.n. | mg/kgTS |
| o-Xylol | DIN 38407-F9* | n.n. | mg/kgTS |
| Summe BTEX | berechnet | nicht berechnet | mg/kgTS |
| **LHKW mg/kgTS EN ISO 10301** | | | |
| Dichlormethan | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| trans-1.2-Dichlorethen | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| cis-1,2-Dichlorethen | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| Chloroform | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| 1,1,1-Trichlorethan | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| Tetrachlormethan | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| Trichlorethen | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| Bromdichlormethan | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| Dibromchlormethan | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| Tetrachlorethen | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| Bromoform | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| Summe LHKW | berechnet | nicht berechnet | mg/kgTS |
| **PAK nach EPA** | | | |
| Naphthalin | DIN 38414-S21* | 0,63 | mg/kgTS |
| Acenaphthylen | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Acenaphthen | DIN 38414-S21* | 0,09 | mg/kgTS |
| Fluoren | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Phenanthren | DIN 38414-S21* | 0,78 | mg/kgTS |
| Anthracen | DIN 38414-S21* | 0,31 | mg/kgTS |
| Fluoranthen | DIN 38414-S21* | 3,1 | mg/kgTS |
| Pyren | DIN 38414-S21* | 3,2 | mg/kgTS |
| Benzo(a)anthracen | DIN 38414-S21* | 1,1 | mg/kgTS |
| Chrysen | DIN 38414-S21* | 1,1 | mg/kgTS |

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-01907**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** MP I

**Projekt:** Siegen, Breslauer Str.

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Benzo(b)fluoranthen | DIN 38414-S21* | 2,0 | mg/kgTS |
| Benzo(k)fluoranthen | DIN 38414-S21* | 0,49 | mg/kgTS |
| Benzo(a)pyren | DIN 38414-S21* | 0,98 | mg/kgTS |
| Dibenzo(a,h)anthracen | DIN 38414-S21* | 0,26 | mg/kgTS |
| Benzo(ghi)perylen | DIN 38414-S21* | 0,58 | mg/kgTS |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | DIN 38414-S21* | 0,76 | mg/kgTS |
| Summe PAK nach EPA | berechnet | 15 | mg/kgTS |
| **Polychlorierte Biphenyle (PCB)** | | | |
| PCB 28 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 52 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 101 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 153 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 138 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 180 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB Summe (DIN) | berechnet | nicht berechnet | mg/kgTS |
| PCB Summe (LAGA) | berechnet | nicht berechnet | mg/kgTS |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 32 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 110 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | 0,86 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 190 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 160 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 67 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | 0,11 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 370 | mg/kgTS |
| Thallium | DIN 38406-E26 | <0,5 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

Bankverbindungen:
Deutsche Bank AG, Frankfurt
Kto.-Nr. 600011100, BLZ 500 700 10
Sparkasse Siegen
Kto.-Nr. 30 375 984, BLZ 460 500 01

USt-ID-Nr.: DE 184903772

St-Nr. LH 5214/5822/0047

Telefon 0271/7750-3
Telefax 0271/7750-500
E-Mail lsg-elab@lsg-elab.de

Deutscher Akkreditierungs Rat
DAP-P-03.072-00-96-00
DAP-ZE-3072-01

LSG-ELAB GmbH
Birlenbacher Str. 14, D-57078 Siegen

**GEOBEK GmbH**
**Naubornerstr. 184**

**35578 Wetzlar**

| Ihr Zeichen/Datum | Unsere Durchwahl | Unsere Telefax-Durchwahl | Unser Zeichen/Datum |
|---|---|---|---|
| | | -501 | be/ 16.05.2003 |

## Untersuchungsbericht U03-01908

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Frau Meisterjahn (0271/7750-491) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Auftrag:** | Chemische Analyse | | |
| **Probenbezeichnung:** | MP II | | |
| **Probenart:** | Boden | | |
| **Eingangsart:** | Abholung beim Auftraggeber | **am:** | 14.05.2003 |
| **Projekt:** | Siegen, Breslauer Str. | | |
| **Projekt Nr.:** | 2003145 | | |
| **Probenahme:** | Fa. GEOBEK/H.Bobek | **am:** | 13.05.2003 |
| **Verpackung:** | 3 x Schraubdeckelglas | | |
| **Auftraggeber:** | GEOBEK GmbH | | |
| **Menge:** | 1982 g | | |
| **Untersuchungsbeginn:** | 14.05.2003 | | |





Sitz der Gesellschaft: Siegen Registereintragung: Amtsgericht Siegen HRB 4248
Geschäftsführung: Dr. med. vet. Bernd Roesner, Frank Altmann

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-01908**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** MP II

**Projekt:** Siegen, Breslauer Str.

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 82,8 | Masse-% |
| Cyanid, gesamt | LAGA-RL CN 2/79 | <0,30 | mg/kgTS |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 17 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 150 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | <0,5 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 28 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 31 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Aldrin | DIN 38407-F2 | n.n. | mg/kgTS |
| Benzo(a)pyren | DIN 38414-S21* | 0,60 | mg/kgTS |
| DDT | DIN 38407-F2 | n.n. | mg/kg TS |
| Hexachlorbenzol | EN ISO 10301 | n.n. | mg/kgTS |
| **Lindan (gamma-HCH) mg/kg TS** | | | |
| Lindan | | n.n. | mg/kgTS |
| **Pentachlorphenol (PCP) mg/kg TS** | | | |
| Pentachlorphenol | GC-ECD n. Derivatis. | <0,1 | mg/kgTS |
| **Polychlorierte Biphenyle (PCB)** | | | |
| PCB 28 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 52 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 101 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 153 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 138 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 180 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB Summe (DIN) | berechnet | nicht berechnet | mg/kgTS |
| PCB Summe (LAGA) | berechnet | nicht berechnet | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

Bankverbindungen:
Deutsche Bank AG, Frankfurt
Kto.-Nr. 600011100, BLZ 50070010
Sparkasse Siegen
Kto.-Nr. 30375984, BLZ 46050001

USt-ID-Nr.: DE 164903772

St-Nr. UH 5214/5822/0047

Telefon 0271/7750-3
Telefax 0271/7750-500
E-Mail lsg-elab@lsg-elab.de

Deutscher Akkreditierungs Rat
DAP-P-03.072-00-96-00
DAP-ZE-3072-01

LSG-ELAB GmbH
Birlenbacher Str. 14, D-57078 Siegen

**GEOBEK GmbH**
**Naubornerstr. 184**

**35578 Wetzlar**

| Ihr Zeichen/Datum | Unsere Durchwahl | Unsere Telefax-Durchwahl | Unser Zeichen/Datum |
|---|---|---|---|
| | | -501 | be/ 16.05.2003 |

## Untersuchungsbericht U03-01909

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Frau Meisterjahn (0271/7750-491) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Auftrag:** | Chemische Analyse | | |
| **Probenbezeichnung:** | MP III | | |
| **Probenart:** | Boden | | |
| **Eingangsart:** | Abholung beim Auftraggeber | **am:** | 14.05.2003 |
| **Projekt:** | Siegen, Breslauer Str. | | |
| **Projekt Nr.:** | 2003145 | | |
| **Probenahme:** | Fa. GEOBEK/H.Bobek | **am:** | 13.05.2003 |
| **Verpackung:** | 3 x Schraubdeckelglas | | |
| **Auftraggeber:** | GEOBEK GmbH | | |
| **Menge:** | 1896 g | | |
| **Untersuchungsbeginn:** | 14.05.2003 | | |





Sitz der Gesellschaft: Siegen · Registereintragung: Amtsgericht Siegen HRB 4248
Geschäftsführung: Dr. med. vet. Bernd Roesner, Frank Altmann

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-01909**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH
**Probenbezeichnung:** MP III
**Projekt:** Siegen, Breslauer Str.

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 86,6 | Masse-% |
| Cyanid, gesamt | LAGA-RL CN 2/79 | <0,30 | mg/kgTS |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 21 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 130 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | 0,96 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 340 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 53 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Aldrin | DIN 38407-F2 | n.n. | mg/kgTS |
| Benzo(a)pyren | DIN 38414-S21* | 0,15 | mg/kgTS |
| DDT | DIN 38407-F2 | n.n. | mg/kg TS |
| Hexachlorbenzol | EN ISO 10301 | n.n. | mg/kgTS |
| **Lindan (gamma-HCH) mg/kg TS** | | | |
| Lindan | | n.n. | mg/kgTS |
| **Pentachlorphenol (PCP) mg/kg TS** | | | |
| Pentachlorphenol | GC-ECD n. Derivatis. | <0,1 | mg/kgTS |
| **Polychlorierte Biphenyle (PCB)** | | | |
| PCB 28 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 52 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 101 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 153 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 138 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 180 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB Summe (DIN) | berechnet | nicht berechnet | mg/kgTS |
| PCB Summe (LAGA) | berechnet | nicht berechnet | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Lobig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

Bankverbindungen:
Deutsche Bank AG, Frankfurt
Kto.-Nr. 600011100, BLZ 500 70010
Sparkasse Siegen
Kto.-Nr. 30 375 984, BLZ 460 500 01

USt-ID-Nr.: DE 164903772

St-Nr. LH 5214/5822/0047

Telefon 02 71/77 50-3
Telefax 02 71/77 50-500
E-Mail lsg-elab@lsg-elab.de

Deutscher Akkreditierungs Rat
DAP-P-03.072-00-96-00
DAP-ZE-3072-01

LSG-ELAB GmbH
Birlenbacher Str. 14, D-57078 Siegen

**GEOBEK GmbH**
**Naubornerstr. 184**

**35578 Wetzlar**

| Ihr Zeichen/Datum | Unsere Durchwahl | Unsere Telefax-Durchwahl | Unser Zeichen/Datum |
|---|---|---|---|
| | | -501 | be/ 16.05.2003 |

## Untersuchungsbericht U03-01910

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Frau Meisterjahn (0271/7750-491) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Auftrag:** | Chemische Analyse | | |
| **Probenbezeichnung:** | MP IV | | |
| **Probenart:** | Boden | | |
| **Eingangsart:** | Abholung beim Auftraggeber | **am:** | 14.05.2003 |
| **Projekt:** | Siegen, Breslauer Str. | | |
| **Projekt Nr.:** | 2003145 | | |
| **Probenahme:** | Fa. GEOBEK/H.Bobek | **am:** | 13.05.2003 |
| **Verpackung:** | 3 x Schraubdeckelglas | | |
| **Auftraggeber:** | GEOBEK GmbH | | |
| **Menge:** | 1896 g | | |





Sitz der Gesellschaft: Siegen · Registereintragung: Amtsgericht Siegen HRB 4248
Geschäftsführung: Dr. med. vet. Bernd Roesner, Frank Allmann

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-01910**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** MP IV

**Projekt:** Siegen, Breslauer Str.

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 86,0 | Masse-% |
| Cyanid, gesamt | LAGA-RL CN 2/79 | <0,30 | mg/kgTS |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 15 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 85 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | <0,5 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 37 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 57 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Aldrin | DIN 38407-F2 | n.n. | mg/kgTS |
| Benzo(a)pyren | DIN 38414-S21* | 0,88 | mg/kgTS |
| DDT | DIN 38407-F2 | n.n. | mg/kg TS |
| Hexachlorbenzol | EN ISO 10301 | n.n. | mg/kgTS |
| **Lindan (gamma-HCH) mg/kg TS** | | | |
| Lindan | | n.n. | mg/kgTS |
| **Pentachlorphenol (PCP) mg/kg TS** | | | |
| Pentachlorphenol | GC-ECD n. Derivatis. | <0,1 | mg/kgTS |
| **Polychlorierte Biphenyle (PCB)** | | | |
| PCB 28 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 52 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 101 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 153 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 138 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 180 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB Summe (DIN) | berechnet | nicht berechnet | mg/kgTS |
| PCB Summe (LAGA) | berechnet | nicht berechnet | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Lobig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

ANLAGE 4

LSG ELAB

Bankverbindungen:
Deutsche Bank AG, Frankfurt
Kto.-Nr. 6000111100, BLZ 500 700 10
Sparkasse Siegen
Kto.-Nr. 30 375 984, BLZ 460 500 01

USt-ID-Nr. DE 184903772

St.-Nr. LH 32/4 662/0047

Telefon 0271/7750-1
Telefax 0271/7750-100
E-Mail lsg-elab@lsg-elab.de

Deutscher Akkreditierungs Rat
DAP-P-03.072-00-96-00
DAP-ZE-3072-01

LSG ELAB GmbH
Erlenbacher Str. 14, D-57078 Siegen

**GEOBEK GmbH**
**Naubornerstr. 184**

**35578 Wetzlar**

| Ihr Zeichen/Datum | Unsere Durchwahl | Unsere Telefax-Durchwahl | Unser Zeichen/Datum |
|---|---|---|---|
| | | -501 | be/ 16.05.2003 |

## Untersuchungsbericht U03-01906

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Frau Meisterjahn (0271/7750-491) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Auftrag:** | Chemische Analyse | | |
| **Probenbezeichnung:** | Asphaltprobe | | |
| **Probenart:** | Asphalt | | |
| **Eingangsart:** | Abholung beim Auftraggeber | **am:** | 14.05.2003 |
| **Projekt:** | Siegen, Breslauer Str. | | |
| **Projekt Nr.:** | 2003145 | | |
| **Probenahme:** | Fa. GEOBEK/H.Bobek | **am:** | 13.05.2003 |
| **Verpackung:** | Kunststoffbeutel | | |
| **Auftraggeber:** | GEOBEK GmbH | | |
| **Menge:** | 1392 g | | |
| **Untersuchungsbeginn:** | 14.05.2003 | | |

**Untersuchungsbericht U03-01906**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Asphaltprobe

**Projekt:** Siegen, Breslauer Str.

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 99,1 | Masse-% |
| **PAK nach EPA** | | | |
| Naphthalin | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Acenaphthylen | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Acenaphthen | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Fluoren | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Phenanthren | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Anthracen | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Fluoranthen | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Pyren | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Benzo(a)anthracen | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Chrysen | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Benzo(b)fluoranthen | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Benzo(k)fluoranthen | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Benzo(a)pyren | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Dibenzo(a,h)anthracen | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Benzo(ghi)perylen | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Summe PAK nach EPA | berechnet | nicht berechnet | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar, n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

GEOBEK

- BAUGRUND
- ALTLASTEN
- SANIERUNG



# UMWELT- und ABFALLTECHNISCHES GUTACHTEN

| | |
|---|---|
| Projekt: | Siegen, Breslauer Straße<br>2. Bericht zur Gefährdungsabschätzung |
| Projekt-Nr.: | 2003172 |
| Auftraggeber: | Stadt Siegen, Fachbereich 7/4 |
| Gutachter: | Dipl.- Geol. Wolfgang Bobek |
| Datum: | 09. Januar 2004 |

- Ingenieurgesellschaft für Geowissenschaften mbH
- Nauborner Straße 184
  35578 Wetzlar
- Tel: 06441 / 56 96 55
  Fax: 06441 / 56 96 65
  Mail: info@geobek.de

INHALTSVERZEICHNIS

## 1. AUFTRAG

Von der Stadt Siegen, Fachbereich 7/4, wurden wir am 29.09.2003 auf Grundlage unseres Angebotes AN 2003060 vom 25.09.2003 mit der Durchführung weiterführender umwelttechnischer Untergrunduntersuchungen für den Bereich des BBP Nr. 328 „Breslauer Straße" beauftragt. Ziel der Untersuchung ist die Eingrenzung der festgestellten Bodenkontaminationen.

## 2. UNTERLAGEN

Folgende Unterlagen bzw. Maßnahmen wurden zur Standortbewertung herangezogen:

- Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100 000, Blatt C 5114 Siegen
- Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Flurkarte M 1: 500
- Bebauungsplan Nr. 328 „Breslauer Straße"
- Ergebnisse der Sondierbohrungen vom 05. und 20.11.2003
- Ergebnisse der Bodenanalysen
- Informationen zur Historie des Standortes
- Umwelt- und abfalltechnisches Gutachten GEOBEK Nr. 2003144 vom 02.06.2003

## 3. SITUATION

Das Untersuchungsareal befindet sich auf dem „Fischbacher Berg" im nördlichen Stadtgebiet von Siegen und soll einer Wohnbebauung zugeführt werden (Bebauungsplan Nr. 328 – als Anlage 1 beigefügt). Die Gesamtfläche beträgt etwa 8.000 $m^2$.

<u>Historie des Standortes</u>

Nach Auskunft des Umweltamtes der Stadt Siegen gehörte das Grundstück zum Bereich eines ausgedehnten Kasernengeländes der Deutschen Wehrmacht. Die ehemaligen Gebäude sind auf den vorliegenden Luftbildern aus den späten 60èr Jahren nicht mehr

zu erkennen. Teilweise kann man jedoch noch Reste der ehemaligen Fundamente an der Grundstücksoberfläche erkennen.

Ergebnisse der Erstuntersuchungen vom Mai 2003:

Das Untersuchungsprogramm der Erstuntersuchung wurde am 03.04.2003 gemeinsam mit Herrn Kraft als Vertreter des städtischen Umweltamtes, Herrn Sassmannshausen von der Unteren Wasserbehörde des Kreis Siegen-Wittgenstein sowie dem Gutachter im Rahmen einer Ortsbegehung abgestimmt. Es beinhaltete eine umwelttechnische Untersuchung des Gesamtareals angelehnt an die BBodSchV sowie die abfalltechnische Bewertung und Einstufung der im vorderen Grundstücksbereich, zur Breslauer Straße hin, erkennbaren künstlichen Aufschüttung.

Das Gesamtareal wurde zur besseren Übersicht in die Bereiche I bis IV aufgeteilt und durch jeweils drei Sondierbohrungen bis in Tiefen von max. 3 m unter Gelände erkundet.


Aus den Bohrungen wurden repräsentative Bodenproben aus den Tiefenbereichen 0,0 m (Geländeoberkante) bis 0,5 m, 0,5 m bis 1 m, 1 m bis 2 m und 2 m bis 3 m entnommen.

Die oberflächennahen Einzelproben (Entnahmetiefe bis 0,5 m unter Gelände) der **Bereiche II**, **III** und **IV** wurden zu jeweils einer Mischprobe (**MP II** bis **MP IV**) zusammengefasst und nach den Parametern der Bundesbodenschutzverordnung untersucht. Die übrigen Proben werden als Rückstellproben aufbewahrt.
Aus dem **Teilbereich I** (aufgeschüttete und asphaltierte Fläche vor der Wohnbebauung Breslauer Straße 21-35) wurde das in den Sondierbohrungen angetroffene, oberflächennahe Auffüllungsmaterial als Mischprobe **MP I** zusammengefasst und zur abfalltechnischen Bewertung gemäß LAGA-Liste im Feststoff untersucht.

Darüber hinaus wurde aus der bituminösen Oberflächenbefestigung im **Bereich I** (Asphaltdecke) eine repräsentative Mischprobe entnommen und zur abfalltechnischen Einstufung auf PAK untersucht.

Untersuchungsergebnisse:
Auf dem Areal wurde flächenhaft eine künstliche Auffüllung (umgelagerter Erdaushub mit bereichsweise eingeschalteten Bauschuttbeimengungen) angetroffen, deren Mächtigkeit maximal 1 m beträgt. Darunter folgen die örtlich anstehenden, organoleptisch unauffälligen, verwitterten Festgesteine der Oberen Siegener Schichten (Ton-/Sandstein Wechselfolgen).

Überschreitungen der Prüfwerte nach BBodSchG für ***Wohngebiete*** waren nicht nachweisbar.

Geringe Überschreitungen der zum Teil bis 50% niedrigeren Prüfwerte der Kategorie ***Kinderspielflächen*** liegen jedoch in den Proben **MP I** mit 32 mg/kg *Arsen* und in **MP III** mit 340 mg/kg Chrom vor.

Auf Grund der Untersuchungsergebnisse der Ersterkundung beauftragte uns das Umweltamt der Stadt Siegen mit eingrenzenden Untersuchungen auf dem Projektareal. Darüber hinaus sollte eine zusätzliche Grundstücksfläche (Bereich V) in die Untersuchung mit einbezogen werden (Anlage 2).

Das weiterführende Untersuchungsprogramm beinhaltet das Niederbringen von je 4 Sondierbohrungen in den Bereichen I bis IV, sowie von 6 Sondierbohrungen im neu hinzugekommenen Bereich V. Alle oberflächennahen Proben (Tiefenhorizont von 0 bis 0,5 m) sollen zur Abgrenzung der vorgefundenen Belastungen auf Schwermetalle im Feststoff untersucht werden.

## 4. MASSNAHMEN

### 4.1 Außenarbeiten

Die GEOBEK GmbH führte am 05. und 20.11.2003 im Rahmen der umwelt- und abfalltechnischen Untersuchungen nachfolgende Arbeiten auf dem Projektareal durch:

- Niederbringen von 22 Sondierbohrungen bis maximal 2 m Tiefe
- Aufnahme und organoleptische Ansprache der angetroffenen Bodenschichten
- Entnahme von insgesamt 40 repräsentativen Bodenproben aus definierten Tiefen

### 4.2 Laboranalytik

- Analyse von 22 Bodenproben auf Schwermetalle im Feststoff
- Analyse von 2 Bodenproben auf PAK
- Analyse einer Bodenmischprobe nach LAGA im Feststoff und im Eluat

Die Analysen führte das staatlich anerkannte Labor LSG-ELAB GmbH in Siegen durch.

## 5. GEOLOGIE

Nach der geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen, Blatt 5114 wird das Gebiet von unterdevonischen Gesteinen, den *Oberen Siegener Schichten* aufgebaut. Es handelt sich dabei um Wechsellagerungen von Ton-, Sand- und Schluffsteinen.

## 6. ERGEBNISSE DER SONDIERBOHRUNGEN

Zur Eingrenzung der festgestellten Belastungen wurden auf den vier bereits ausgewiesenen Flächen (Bereich I bis Bereich IV) sowie der neu hinzu gekommenen „fünften Fläche" (Bereich V im nordwestlichen Areal) insgesamt 22 Sondierbohrungen bis in maximal 2 m Tiefe niedergebracht. Die Sondieransatzpunkte sind in der Anlage 2 dargestellt.

### 6.1 Schichtenbeschreibung

Die in den Sondierbohrungen angetroffenen Bodenschichten sind in der Tabelle 1 (Anhang) detailliert beschrieben.
In allen Bohrungen wurde Auffüllungsmaterial (meist umgelagerter Erdaushub) mit teilweise eingeschalteten Bauschuttbeimengungen angetroffen.
Die A-Mächtigkeiten reichen bis maximal 1,5 m. Darunter folgen die örtlich anstehenden, organoleptisch unauffälligen, verwitterten Festgesteine (Felszersatz) der Oberen Siegener Schichten (Ton-/Sandstein-Wechselfolgen).

Die in den Sondierbohrungen angetroffenen Böden sind mit den Ergebnissen der ersten Untersuchungen vom Mai 2003 vergleichbar. Die organoleptisch auffälligste Bohrung war die **RKS II/6** (am nördlichen Rand des kleinen Wäldchens gelegen), die eine Auffüllungsmächtigkeit von 1,5 m aufweist und deren künstliche Auffüllung sich aus einem kiesigen schwarzem Material mit Lederesten zusammensetzt. Hier scheint es sich um eine, von der Ausdehnung begrenzte Fläche von maximal 100 $m^2$ (eventuell eine verfüllte Grube oder Senke) zu handeln, da die umgebenden Bohrungen diese A-Mächtigkeit bzw. auffällige Zusammensetzung nicht mehr aufwiesen. Eine ebenfalls erhöhte Auffüllungsmächtigkeit bis 1,5 m, mit eingeschaltetem Beton- und Ziegelsteinbruch, wurde im **Bereich V** (Bohrung **RKS V/5**) angetroffen.

## 7. ERGEBNISSE UND BEWERTUNG DER BODENUNTERSUCHUNGEN

Zur Bewertung des Untersuchungsareals hinsichtlich der in der Erstuntersuchung festgestellten Schwermetallbelastungen (insbesondere durch die Parameter Arsen und Chrom) wurden alle oberflächennahen Bodenproben (Entnahmetiefe 0 bis 0,5 m) auf die Parameter *Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber* und *Zink* im Feststoff analysiert.

Die Ergebnisse der Bodenanalysen sind in der Tabelle 2 den entsprechenden Prüfwerten des BBodSchG für *Wohngebiete* und *Kinderspielplätze* gegenübergestellt.

Zusätzlich wurden zwei organoleptisch auffällige Proben (RKS III/5-1 und RKS III/6-1) auf PAK untersucht.

Zur abfalltechnischen Bewertung des organoleptisch auffälligen Ablagerungsmaterials im Bereich der Bohrung RKS II/6 wurde die Probe **RKS II/6-1** abfalltechnisch nach LAGA-Liste untersucht. In der Tabelle 3 werden die Ergebnisse der LAGA-Analytik aufgeführt. Die entsprechenden Analysenprotokolle sind als Anlage 3 (SM, PAK-Analytik) und Anlage 4 (LAGA-Analytik) dem Gutachten beigefügt.

### 7.1 Wirkungspfad Boden/Mensch

In den Untersuchungsergebnissen sind bereichsweise deutliche Überschreitungen der Prüfwerte nach BBodSchG für *Kinderspielflächen* und auch für *Wohngebiete* nachweisbar. Als Hauptbelastungsparameter treten die Schwermetalle **Blei, Chrom, Zink** sowie **Arsen** auf. Darüber hinaus liegen erhöhte **Cadmium**-Konzentrationen (Überschreitungen des Prüfwertes für Kinderspielflächen) in den Proben II/6-1, III/5-1 und III/6-1, sowie der **Nickel-Konzentration** in der Probe III/4-1 vor (siehe Tabelle 2).

Die signifikantesten Belastungen wurden im **Bereich III** sowie in dem schon organoleptisch hervorgetretenen Auffüllungsmaterial der Bohrung **RKS II/6** nachgewiesen.

Die Ergebnisse der Erstuntersuchungen, die erhöhte Chromwerte im Bereich III aufzeigten, wurden damit bestätigt, während die erhöhten Arsenbelastungen im Bereich I nicht mehr angetroffen wurden.

Insgesamt sind jedoch deutlich höhere Belastungen in den *Einzelprobenanalyen* gegenüber den *Mischprobenuntersuchungen* der Erstuntersuchung nachweisbar.

Zusätzlich zum Standardprogramm *„Schwermetalle"* wurden die organoleptisch auffälligen Proben **RKS III/5-1** und **RKS III/6-1** auf PAK untersucht. Die Ergebnisse weisen für RKS III/5-1 einen Gehalt von 1,1 mg/kg und für RKS III/6-1 einen Gehalt von 5,6 mg/kg auf. Die Konzentrationen sind als gering einzustufen. Eine Gefährdung ist nicht gegeben.

## 7.2 Ergebnisse der abfalltechnischen Untersuchung

Zur gesonderten abfalltechnischen Bewertung des Auffüllungsmaterials wurde die Bodenprobe RKS 6/II-1 nach LAGA-Liste im Feststoff analysiert.

Feststoff:
Die Ergebnisse zeigen leicht bis stark erhöhte Arsen-, Blei-, Cadmium- und PAK-Gehalte im Feststoff, die abfalltechnisch nach LAGA-Liste als größer Z 2 einzustufen sind. Insbesondere die Blei-, Zink- und PAK-Konzentrationen liegen zum Teil deutlich über den Z 2 Werten.

Eluat:
In den Eluatanalysen sind nur gering erhöhte Konzentrationen nachweisbar. Auch die in den Feststoffanalysen erhöht vorliegenden Parameter sind in den Eluaten eher unauffällig. Demnach liegt eine nur sehr geringe Auslaugbarbeit der Stoffe vor. Dies führt zu einer günstigeren abfalltechnischen Bewertung.

Das übrige Material (hier liegen lediglich Schwermetallanalysen im Feststoff vor) ist abfalltechnisch gemäß LAGA-Liste als Z 1.1 bis > Z 2 einzustufen.

## 8. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN

Auf dem Untersuchungsareal an der Breslauer Straße in 57072 Siegen wurden insgesamt 22 „eingrenzende" Sondierbohrungen niedergebracht. Aus den oberflächennahen (0 bis 0,5m Tiefe) Bodenhorizonten wurden Bodenproben entnommen und auf die in der Erstuntersuchung vom Mai 2003 festgestellten Belastungsparameter „Schwermetalle" untersucht.

In allen Bohrungen wurde Auffüllungsmaterial (meist umgelagerter Erdaushub) mit teilweise eingeschalteten Bauschuttbeimengungen angetroffen. Darunter folgen die örtlich anstehenden, organoleptisch unauffälligen, verwitterten Festgesteine der Oberen Siegener Schichten (Ton-/Sandstein-Wechselfolgen).

Untersuchungsergebnisse:

Das beprobte und untersuchte Bodenmaterial weist bereichsweise erhöhte Schwermetallkonzentrationen, insbesondere durch **Arsen**, **Blei**, **Chrom** und **Zink** auf.

Die Gehalte überschreiten zum Teil die Prüfwerte der BBodSchV für Wohngebiete und Kinderspielflächen.

Die deutlichsten Belastungen wurden hierbei im **Teilbereich III** sowie in einer lokal begrenzten Auffüllung (vermutlich verfüllte Grube) im **Bereich III** (RKS III/6) nachgewiesen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass in den oberflächenahen Bodenschichten von **Bereich III** sowie lokal begrenzte Flächen der Bereiche **II (RKS II/6), IV (RKS IV/5) und V (RKS V/3 und V/5)** Prüfwertüberschreitungen nach BBodSchG durch Schwermetalle nachgewiesen wurden, die eine Gefährdung über den Wirkungspfad *Boden-Mensch* nicht ausschließen und hinsichtlich der geplanten Wohnbebauung berücksichtigt werden müssen.

Auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse sowie der im Bebauungsplan ausgewiesenen Gebäudeplanung kann für das zukünftige Baugebiet ein konkretes Sanierungs- und Entsorgungskonzept mit Kostenschätzung erstellt werden.

Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig.

Von der Ingenieurkammer des Landes Hessen zugelassen als Beratender Ingenieur B 1120

Dipl.- Geol. W. Bobek

Wetzlar, 09.01.2004

## 9. TABELLEN UND ANLAGENVERZEICHNIS

## Tabelle 1 : Entnahmestellen, -tiefen, Bodenansprache und Analytik

Projekt: Siegen, Breslauer Straße — Projekt Nr. 2003172

| Bereich / Teilfläche | Bohrung | Probe | Entnahmetiefe (m u. GOK) | | | Bodenansprache | Organoleptische Auffälligkeiten | Analytik |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bereich I | RKS I / 4 | RKS I/4-1 | 0,00 | 0,50 | A | Kies, sandig, schluffig, dunkelbraun | keine | SM |
| | | RKS I/4-2 | 0,50 | 1,00 | N | Sand, kiesig (FZ) | keine | - |
| | | | 1,00 | 1,40 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | keine | - |
| | RKS I / 5 | RKS I/5-1 | 0,00 | 0,50 | A | Schluff, stark kiesig, feinsandig, braun (umgelagerter Erdaushub) | keine | SM |
| | | RKS I/5-2 | 0,50 | 1,00 | N | Schluff, stark kiesig, feinsandig, braun | keine | - |
| | | | 1,00 | 2,00 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | keine | - |
| | RKS I / 6 | RKS I/6-1 | 0,00 | 0,50 | N | Schluff, tonig, schwach kiesig, dunkelbraun | keine | SM |
| | | RKS I/6-2 | 0,50 | 0,80 | N | Schluff, tonig, stark kiesig, dunkelbraun | keine | - |
| | | | 0,80 | 1,50 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | keine | - |
| | RKS I / 7 | RKS I/7-1 | 0,00 | 0,50 | A | Kies, sandig, tonig, braun | keine | SM |
| | | RKS I/7-2 | 0,50 | 1,20 | N | Schluff, stark kiesig, feinsandig, braun | keine | - |
| | | | 1,20 | 1,70 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | keine | - |
| Bereich II | RKS II / 4 | | 0,00 | 0,30 | A | Mutterboden | keine | - |
| | | RKS II/4-1 | 0,30 | 0,60 | A | Sand, kiesig (hellgrau) | keine | SM |
| | | | 0,60 | 1,30 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | - | - |
| | RKS II / 5 | | 0,00 | 0,20 | A | Waldboden | keine | - |
| | | RKS II/5-1 | 0,20 | 1,00 | A | Schluff, kiesig, tonig | keine | SM |
| | | | 1,00 | 1,30 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | - | - |
| | RKS II / 6 | | 0,00 | 0,20 | A | Waldboden | keine | - |
| | | RKS II/6-1 | 0,20 | 1,50 | A | Kies, Sand, schluffig, schwarz | Lederreste, Bauschutt | LAGA |
| | | | 1,50 | 2,00 | N | Schluff, tonig, kiesig, braun | - | - |
| | RKS II / 7 | | 0,00 | 0,20 | A | Waldboden | keine | - |
| | | RKS II/7-1 | 0,20 | 0,60 | A | Kies, Sand, schluffig, braun | keine | SM |
| | | RKS II/7-2 | 0,60 | 1,00 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | - | - |
| Bereich III | RKS III / 4 | RKS III/4-1 | 0,00 | 0,70 | A | Sand, kiesig,Betonreste, Ziegelbruch | Bauschutt | SM |
| | | RKS III/4-2 | 0,70 | 1,30 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | keine | - |
| | | | | | | | | |
| | RKS III / 5 | RKS III/5-1 | 0,00 | 0,70 | A | Kies, sandig, schwarz | Schlackereste | SM, PAK |
| | | RKS III/5-2 | 0,70 | 1,00 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | keine | - |
| | | | | | | | | |
| | RKS III / 6 | RKS III/6-1 | 0,00 | 0,50 | A | Kies, sandig, schwarz | Schlackereste | SM, PAK |
| | | RKS III/6-2 | 0,50 | 0,90 | N | Sand, schluffig, kiesig | - | - |
| | | | 0,90 | 2,00 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | - | - |
| | RKS III / 7 | RKS III/7-1 | 0,00 | 0,50 | A | Kies, sandig, grau | Schlackereste | SM |
| | | RKS III/7-2 | 0,50 | 1,00 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | keine | - |
| | | | | | | | | |

## Tabelle 1 : Entnahmestellen, -tiefen, Bodenansprache und Analytik

Projekt: Siegen, Breslauer Straße — Projekt Nr. 2003172

| Bereich / Teilfläche | Bohrung | Probe | Entnahmetiefe (m u. GOK) | | | Bodenansprache | Organoleptische Auffälligkeiten | Analytik |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bereich IV | RKS IV / 4 | RKS IV/4-1 | 0,00 | 0,70 | A | Kies, sandig, grau-braun | - | SM |
| | | | 0,70 | 1,40 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | keine | - |
| | | | | | | | | |
| | RKS IV / 5 | RKS IV/5-1 | 0,00 | 0,50 | A | Kies, sandig, grüngrau | - | SM |
| | | RKS IV/5-2 | 0,50 | 1,70 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | keine | - |
| | | | | | | | | |
| | RKS IV / 6 | RKS IV/6-1 | 0,00 | 0,50 | A | Kies, sandig, grüngrau | - | SM |
| | | RKS IV/6-2 | 0,50 | 1,20 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | - | - |
| | | | | | | | | |
| | RKS IV / 7 | RKS IV/7-1 | 0,00 | 0,50 | A | Kies, sandig, grau | Ziegelreste | SM |
| | | RKS IV/7-2 | 0,50 | 1,50 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | keine | - |
| | | | | | | | | |
| Bereich V | RKS V / 1 | | 0,00 | 0,10 | A | Oberboden (Schluff, sandig, tonig) | - | - |
| | | RKS V/1-1 | 0,10 | 0,50 | N | Kies, sandig, schluffig, grau-braun | - | SM |
| | | RKS V/1-2 | 0,50 | 1,00 | N | Kies, sandig, schluffig, grau-braun | - | - |
| | | | 1,00 | 1,50 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | - | - |
| | RKS V / 2 | | 0,00 | 0,10 | A | Oberboden (Schluff, sandig, tonig) | - | |
| | | RKS V/2-1 | 0,10 | 0,50 | N | Kies, sandig, schluffig, grau-braun | - | SM |
| | | RKS V/2-2 | 0,50 | 2,00 | N | Kies, sandig, schluffig, grau-braun | - | - |
| | RKS V / 3 | | 0,00 | 0,10 | A | Oberboden (Schluff, sandig, tonig) | - | - |
| | | RKS V/3-1 | 0,10 | 0,50 | N | Kies, sandig, schluffig, grau-braun | - | SM |
| | | RKS V/3-2 | 0,50 | 1,00 | N | Kies, sandig, schluffig, braun | - | - |
| | | | 1,00 | 2,00 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | - | - |
| | RKS V / 4 | RKS V/4-1 | 0,00 | 0,50 | A | Oberboden (Schluff, sandig, tonig) | - | SM |
| | | RKS V/4-2 | 0,50 | 1,00 | N | Kies, sandig, schluffig, grau-braun | - | - |
| | | | 1,00 | 2,00 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | - | - |
| | RKS V / 5 | | 0,00 | 1,00 | A | Verlust (kiesiges Auffüllungsmaterial) | - | - |
| | | RKS V/5-1 | 1,00 | 1,50 | A | Kies, tonig, grau | Ziegel,Beton | SM |
| | | RKS V/5-2 | 1,50 | 2,00 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | - | - |
| | RKS V / 6 | RKS V/6-1 | 0,00 | 0,50 | A | Kies, sandig, tonig, braun (umgelagerter Erdaushub) | - | SM |
| | | RKS V/6-2 | 0,50 | 1,00 | A | Kies, sandig, graubraun, Betonreste | - | - |
| | | | 1,00 | 2,00 | N | Felszersatz (Tonstein, grau) | - | - |

## Tabelle 2: Ergebnisse der umwelttechnischen Bodenuntersuchungen

Projekt: Siegen, Breslauer Straße — Projekt-Nr.: 2003172

| | | | Parameter (Angaben in mg/kg) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Trocken-substanz (Masse %) | Arsen | Blei | Cadmium | Chrom | Kupfer | Nickel | Quecksilber | Zink |
| BBodSchV (Prüfwerte für) | | Kinderspielflächen | - | 25 | 200 | 2 | 200 | - | 70 | 10 | - |
| | | Wohngebiete | - | 50 | 400 | 20 | 400 | - | 140 | 20 | - |
| | PROBE | Bodenansprache | | | | | | | | | |
| Bereich I (südliche Grundstücksfläche, aufgefülltes Gelände vor der bestehenden Wohnbebauung | I / 4-1 | Kies, sandig, schluffig, dunkelbraun | 86,4 | 14 | 94 | <0,5 | 45 | 30 | 54 | <0,1 | 150 |
| | I / 5-1 | Schluff, stark kiesig, feinsandig, braun (umgelagerter Erdaushub) | 86,4 | <10 | 45 | <0,5 | 35 | 22 | 46 | <0,1 | 120 |
| | I / 6-1 | Schluff, tonig, schwach kiesig, dunkelbraun | 79,1 | 11 | 76 | 0,64 | 37 | 32 | 48 | <0,1 | 180 |
| | I / 7-1 | Kies, sandig, tonig, braun | 87,4 | 12 | 43 | <0,5 | 26 | 33 | 54 | <0,1 | 120 |
| Bereich II (bewaldete Grundstücksfläche) | II / 4-1 | Sand, kiesig (hellgrau) | 91,4 | <10 | 27 | <0,5 | 12 | 27 | 16 | <0,1 | 150 |
| | II / 5-1 | Schluff, kiesig, tonig | 78,4 | 11 | 77 | <0,5 | 45 | 46 | 29 | 0,16 | 210 |
| | II / 6-1 | A [kiesiges Material,schwarz mit Lederresten] | 77,1 | 87 | **1100** | **3,9** | 180 | 100 | 27 | 3,3 | **1700** |
| | II / 7-1 | Kies, Sand, schluffig, braun | 86,5 | 10 | 37 | <0,5 | 49 | 26 | 31 | <0,1 | 83 |
| Bereich III (nordöstliche Grundstücksfläche am Rand des Waldes) | III / 4-1 | Sand, kiesig,Betonreste, Ziegelbruch | 88 | **50** | 170 | 2 | **770** | 350 | **98** | <0,1 | **490** |
| | III / 5-1 | Kies, sandig, schwarz | 89,6 | **30** | 170 | **3** | **820** | 190 | 41 | <0,1 | **440** |
| | III / 6-1 | Kies, sandig, schwarz | 88,7 | **29** | 210 | **3,6** | **590** | 270 | 51 | <0,1 | **630** |
| | III / 7-1 | Kies, sandig, grau | 89 | **40** | 180 | 1,8 | **530** | 340 | 82 | <0,1 | **450** |
| Bereich IV (südwestliche Grundstücksfläche, angrenzend zur Nachbarbebauung) | IV / 4-1 | Kies, sandig, grau-braun | 89,5 | 12 | 110 | 1 | 50 | 35 | 47 | 0,12 | 260 |
| | IV / 5-1 | Kies, sandig, grüngrau | 90,4 | **31** | 50 | <0,5 | 35 | 73 | 60 | <0,1 | 170 |
| | IV / 6-1 | Kies, sandig, grüngrau | 92,7 | 20 | 77 | <0,5 | 44 | 66 | 76 | <0,1 | 150 |
| | IV / 7-1 | Kies, sandig, grau | 90,5 | 13 | 41 | <0,5 | 36 | 45 | 58 | <0,1 | 160 |
| Bereich V (nordwestliche Grundstücksfläche, angrenzend zur Nachbarbebauung) | V / 1-1 | Kies, sandig, schluffig, grau-braun | 86,8 | 12 | 23 | <0,5 | 21 | 38 | 62 | <0,1 | 100 |
| | V / 2-1 | Kies, sandig, schluffig, grau-braun | 87,1 | 17 | 39 | <0,5 | 36 | 50 | 54 | <0,1 | 130 |
| | V / 3-1 | Oberboden (Schluff, sandig, tonig) | 85 | **30** | 63 | <0,5 | 34 | 82 | 52 | <0,1 | 140 |
| | V / 4-1 | Oberboden (Schluff, sandig, tonig) | 83,9 | 11 | 49 | <0,5 | 41 | 41 | 46 | <0,1 | 130 |
| | V / 5-1 | Kies, tonig, grau | 84 | 17 | 67 | <0,5 | **310** | 79 | 43 | <0,1 | 150 |
| | V / 6-1 | Kies, sandig, tonig, braun (umgelagerter Erdaushub) | 86,2 | 20 | 62 | <0,5 | 58 | 75 | 61 | <0,1 | 190 |

**Tabelle 3a: Ergebnisse der abfalltechnischen Untersuchungen im Feststoff**

Projekt: Siegen, Breslauer Straße — Projekt-Nr.: 2003172

| Parameter (Angaben in mg/kg) | Zuordnungswerte Feststoff für Böden | | | | Probe RKS II/6-1 |
|---|---|---|---|---|---|
| | Z 0 | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2 | Untersuchungsbericht U04931 |
| Trockensubstanz (%) | - | - | - | - | 77,1 |
| pH-Wert | 5,5 - 8,0 | 5,5 - 8,0 | 5,0 - 9,0 | – | 8,19 |
| Arsen | 20 | 30 | 50 | 150 | 87 |
| Blei | 100 | 200 | 300 | 1.000 | **1.100** |
| Cadmium | 0,6 | 1 | 3 | 10 | 3,9 |
| Chrom (ges.) | 50 | 100 | 200 | 600 | 180 |
| Kupfer | 40 | 100 | 200 | 600 | 64 |
| Nickel | 40 | 100 | 200 | 600 | 27 |
| Quecksilber | 0,3 | 1 | 3 | 10 | 3,3 |
| Thallium | 0,5 | 1 | 3 | 10 | <0,5 |
| Zink | 120 | 300 | 500 | 1.500 | **1.700** |
| Cyanid, ges. | 1 | 10 | 30 | 100 | <0,3 |
| MKW | 100 | 300 | 500 | 1.000 | 400 |
| EOX | 1 | 3 | 10 | 15 | <0,6 |
| Σ PCB | 0,02 | 0,1 | 1 | 1 | n.n. |
| Σ LHKW | <1 | 1 | 3 | 5 | 0,052 |
| Σ BTX | <1 | 1 | 3 | 5 | n.n. |
| Naphthalin | - | <0,5 | <1 | - | **4,2** |
| Benzo(a)pyren | - | <0,5 | <1 | - | **3,6** |
| Σ PAK n. EPA | 1 | 5[a] | 15[b] | 20 | **64** |
| | LAGA - Einstufung | | | | > Z 2 |

Länderarbeitsgemeinschaft Abfall - LAGA
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
Technische Regeln November 1997

n.n. = nicht nachweisbar
n.a. = nicht analysiert
Z 0 = uneingeschränkter Einbau
Z 1 = offener eingeschränkter Einbau
Z 2 = eingeschränkter Einbau mit definierten Sicherungsmaßnahmen
a Einzelwerte für Naphthalin und Benzo(a)pyren jeweils kleiner als 0,5 mg/kg
b Einzelwerte für Naphthalin und Benzo(a)pyren jeweils kleiner als 1,0 mg/kg

**Tabelle 3b: Ergebnisse der abfalltechnischen Untersuchungen im Eluat**

Projekt: Siegen, Breslauer Straße — Projekt-Nr.: 2003172

| Parameter (Angaben in mg/l) | Zuordnungswerte Eluat für Böden | | | | Probe RKS II/6-1 |
|---|---|---|---|---|---|
| | Z 0 | Z 1.1 | Z 1.2 | Z 2 | Untersuchungsbericht U04931 |
| pH-Wert | 5,5 - 8,0 | 5,5 - 8,0 | 5,0 - 9,0 | -- | 9,02 |
| el. Leitgfähigkeit (µS/cm) | 500 | 500 | 1.000 | 1.500 | 271 |
| Chlorid | 10 | 10 | 20 | 30 | 3,9 |
| Sulfat | 50 | 50 | 100 | 150 | 39 |
| Cyanid $_{ges.}$ | 0,01 | 0,01 | 0,05 | 0,1 | <0,01 |
| Phenolindex | 0,01 | 0,01 | 0,05 | 0,1 | 0,047 |
| Arsen | 0,01 | 0,01 | 0,04 | 0,06 | 0,015 |
| Blei | 0,04 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,003 |
| Cadmium | 0,002 | 0,002 | 0,005 | 0,01 | <0,0005 |
| Chrom (ges.) | 0,015 | 0,03 | 0,075 | 0,15 | <0,01 |
| Kupfer | 0,05 | 0,05 | 0,15 | 0,3 | 0,019 |
| Nickel | 0,04 | 0,05 | 0,15 | 0,2 | <0,01 |
| Quecksilber | 0,0002 | 0,0002 | 0,001 | 0,002 | <0,0002 |
| Thallium | <0,001 | 0,001 | 0,003 | 0,005 | <0,001 |
| Zink | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 0,6 | <0,01 |

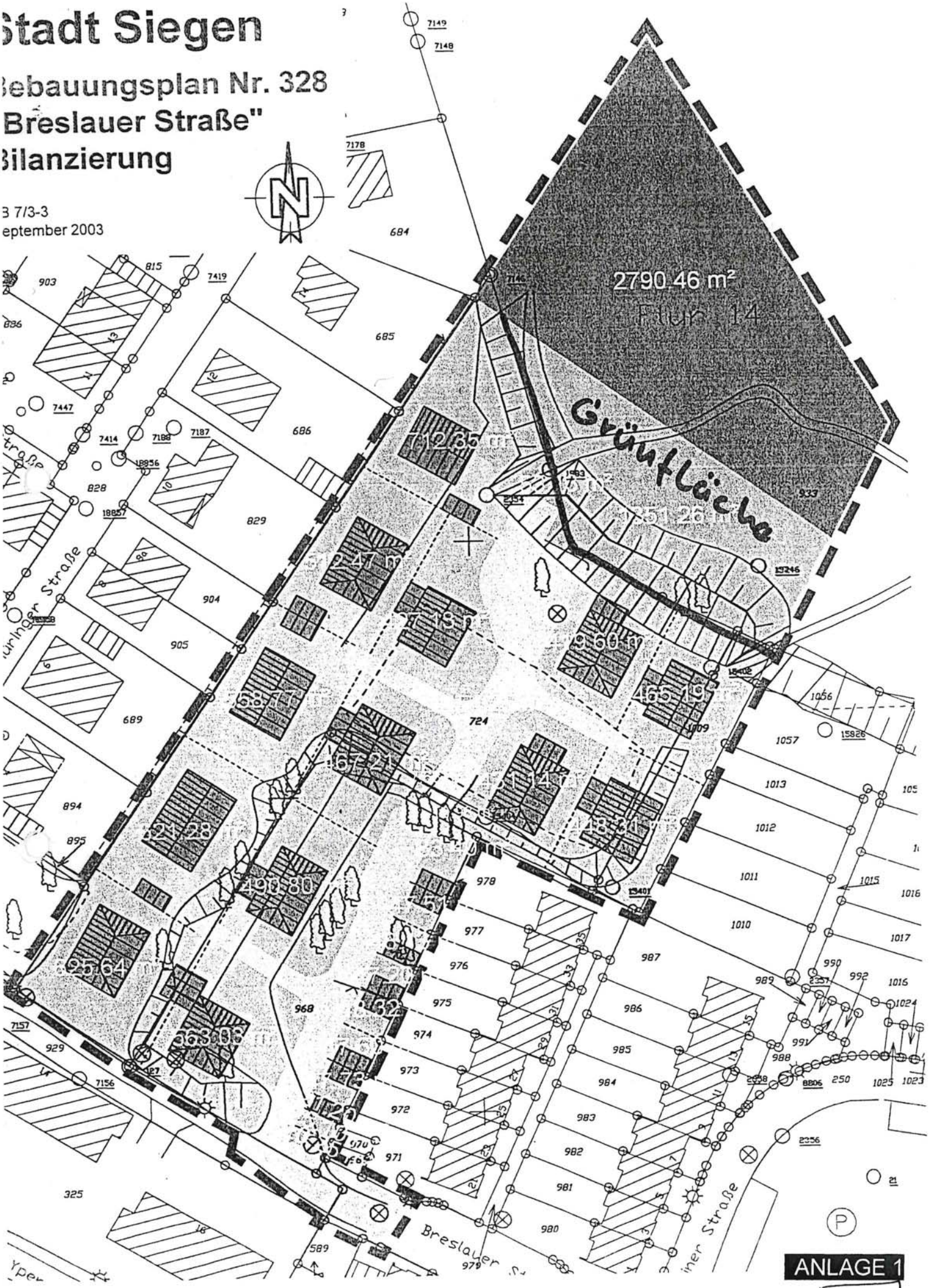
Länderarbeitsgemeinschaft Abfall - LAGA
Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen
Technische Regeln November 1997

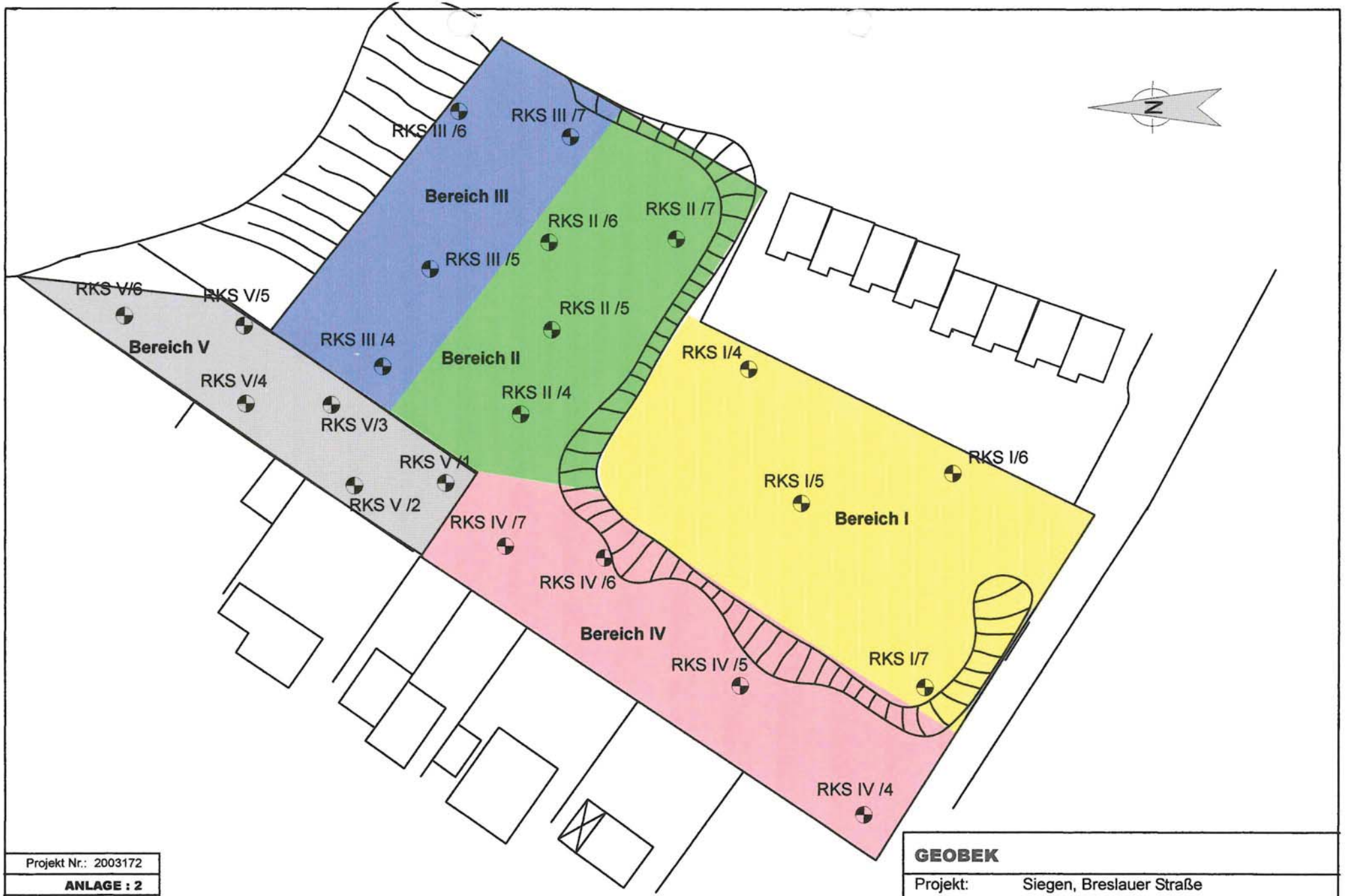
n.n. = nicht nachweisbar
n.a. = nicht analysiert
Z 0 = uneingeschränkter Einbau
Z 1 = offener eingeschränkter Einbau
Z 2 = eingeschränkter Einbau mit definierten Sicherungsmaßnahmen
a Einzelwerte für Naphthalin und Benzo(a)pyren jeweils kleiner als 0,5 mg/kg
b Einzelwerte für Naphthalin und Benzo(a)pyren jeweils kleiner als 1,0 mg/kg

# Stadt Siegen

## Bebauungsplan Nr. 328
## "Breslauer Straße"
## Bilanzierung

B 7/3-3
September 2003






| | |
|---|---|
| Projekt Nr.: 2003172 | **GEOBEK** |
| **ANLAGE : 2** | Projekt: Siegen, Breslauer Straße |
| Datum: 07.01.2004 | Auftraggeber: Stadt Siegen |
| | Maßstab 1:750 |

**Untersuchungsbericht U03-04702**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe I/4-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 86,4 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 14 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 94 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | <0,5 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 45 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 30 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 54 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 150 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Lobig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04703**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe I/5-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 86,4 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | <10 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 45 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | <0,5 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 35 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 22 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 46 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 120 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Lobig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04704**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe I/6-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 79,1 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 11 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 76 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | 0,64 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 37 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 32 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 48 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 180 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04705**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe I/7-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 87,4 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 12 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 43 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | <0,5 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 26 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 33 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 54 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 120 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04927**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe II/4-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 91,4 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | <10 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 27 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | <0,5 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 12 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 27 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 16 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 150 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Lobig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04928**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe II/5-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 78,4 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 11 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 77 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | <0,5 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 45 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 46 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 29 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | 0,16 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 210 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Lobig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04931**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe II/6-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | <0,5 | µg/l |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | <10 | µg/l |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 19 | µg/l |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | <10 | µg/l |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,20 | µg/l |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | <10 | µg/l |
| Thallium | DIN 38406-E26 | <1,0 | µg/l |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04929**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe II/7-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 86,5 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 10 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 37 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | <0,5 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 49 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 26 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 31 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 83 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04706**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe III/4-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 88,0 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 50 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 170 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | 1,5 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 770 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 350 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 98 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 490 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04707**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe III/5-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 89,6 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 30 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 170 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | 3,0 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 820 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 190 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 41 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 440 | mg/kgTS |
| **PAK nach EPA** | | | |
| Naphthalin | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Acenaphthylen | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Acenaphthen | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Fluoren | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Phenanthren | DIN 38414-S21* | 0,11 | mg/kgTS |
| Anthracen | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Fluoranthen | DIN 38414-S21* | 0,29 | mg/kgTS |
| Pyren | DIN 38414-S21* | 0,25 | mg/kgTS |
| Benzo(a)anthracen | DIN 38414-S21* | 0,10 | mg/kgTS |
| Chrysen | DIN 38414-S21* | 0,11 | mg/kgTS |
| Benzo(b)fluoranthen | DIN 38414-S21* | 0,36 | mg/kgTS |
| Benzo(k)fluoranthen | DIN 38414-S21* | 0,07 | mg/kgTS |
| Benzo(a)pyren | DIN 38414-S21* | 0,12 | mg/kgTS |
| Dibenzo(a,h)anthracen | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Benzo(ghi)perylen | DIN 38414-S21* | 0,10 | mg/kgTS |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | DIN 38414-S21* | 0,12 | mg/kgTS |
| Summe PAK nach EPA | berechnet | 1,6 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04708**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe III/6-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 88,7 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 29 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 210 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | 3,6 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 590 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 270 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 51 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 630 | mg/kgTS |
| **PAK nach EPA** | | | |
| Naphthalin | DIN 38414-S21* | 0,43 | mg/kgTS |
| Acenaphthylen | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Acenaphthen | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Fluoren | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Phenanthren | DIN 38414-S21* | 0,26 | mg/kgTS |
| Anthracen | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Fluoranthen | DIN 38414-S21* | 1,1 | mg/kgTS |
| Pyren | DIN 38414-S21* | 0,83 | mg/kgTS |
| Benzo(a)anthracen | DIN 38414-S21* | 0,42 | mg/kgTS |
| Chrysen | DIN 38414-S21* | 0,60 | mg/kgTS |
| Benzo(b)fluoranthen | DIN 38414-S21* | 0,95 | mg/kgTS |
| Benzo(k)fluoranthen | DIN 38414-S21* | 0,20 | mg/kgTS |
| Benzo(a)pyren | DIN 38414-S21* | 0,28 | mg/kgTS |
| Dibenzo(a,h)anthracen | DIN 38414-S21* | <0,05 | mg/kgTS |
| Benzo(ghi)perylen | DIN 38414-S21* | 0,23 | mg/kgTS |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | DIN 38414-S21* | 0,29 | mg/kgTS |
| Summe PAK nach EPA | berechnet | 5,6 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04930**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe III/7-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 89,0 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 40 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 180 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | 1,8 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 530 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 340 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 82 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 450 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04709**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe IV/4-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 89,5 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 12 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 110 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | 0,59 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 50 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 35 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 47 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | 0,12 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 260 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Lobig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04710**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe IV/5-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 90,4 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 31 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 50 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | <0,5 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 35 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 73 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 60 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 170 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Lobig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04975**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe IV/6-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 92,7 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 20 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 77 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | <0,5 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 44 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 66 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 76 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 150 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04712**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe IV/7-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 90,5 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 13 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 41 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | <0,5 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 36 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 45 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 58 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 160 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Lobig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04713**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe V/1-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 86,8 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 12 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 23 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | <0,5 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 21 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 38 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 62 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 100 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04714**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe V/2-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 87,1 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 17 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 39 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | <0,5 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 36 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 50 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 54 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 130 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkrediberungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04715**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe V/3-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 85,0 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 30 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 63 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | <0,5 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 34 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 82 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 52 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 140 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04716**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe V/4-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 83,9 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 11 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 49 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | <0,5 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 41 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 41 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 46 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 130 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04717**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe V/5-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 84,0 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 17 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 67 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | <0,5 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 310 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 79 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 43 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 150 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Lobig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04718**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe V/6-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 86,2 | Masse-% |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 20 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 62 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | <0,5 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 58 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 75 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 61 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | <0,1 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 190 | mg/kgTS |

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet;
* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; ** = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

LSG-ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig
Geschäftsbereichsleiter Umwelt/Wasser

**Untersuchungsbericht U03-04931**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe II/6-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz (105°C) | DIN 38414-S2* | 77,1 | Masse-% |
| pH-Wert (Orig.) | DIN 19684* | 8,19 | |
| EOX | DIN 38414-S17* | <0,60 | mg/kgTS |
| Kohlenwasserstoffe (Mineralöl) | LAGA-RL KW/85* | 400 | mg/kgTS |
| Cyanid, gesamt | LAGA-RL CN 2/79 | <0,30 | mg/kgTS |
| **BTX mg/kg TS** | | | |
| Benzol | DIN 38407-F9* | <0,1 | mg/kgTS |
| Toluol | DIN 38407-F9* | <0,1 | mg/kgTS |
| Ethylbenzol | DIN 38407-F9* | <0,1 | mg/kgTS |
| p-Xylol | DIN 38407-F9* | <0,1 | mg/kgTS |
| m-Xylol | DIN 38407-F9* | <0,1 | mg/kgTS |
| o-Xylol | DIN 38407-F9* | <0,1 | mg/kgTS |
| Summe BTEX | berechnet | nicht berechnet | mg/kgTS |
| **LHKW mg/kgTS EN ISO 10301** | | | |
| Dichlormethan | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| trans-1,2-Dichlorethen | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| cis-1,2-Dichlorethen | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| Chloroform | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| 1,1,1-Trichlorethan | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| Tetrachlormethan | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| Trichlorethen | EN ISO 10301* | 0,052 | mg/kgTS |
| Bromdichlormethan | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| Dibromchlormethan | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| Tetrachlorethen | EN ISO 10301* | <0,002 | mg/kgTS |
| Bromoform | EN ISO 10301* | n.n. | mg/kgTS |
| Summe LHKW | berechnet | 0,052 | mg/kgTS |
| **PAK nach EPA** | | | |
| Naphthalin | DIN 38414-S21* | 4,2 | mg/kgTS |
| Acenaphthylen | DIN 38414-S21* | 0,34 | mg/kgTS |
| Acenaphthen | DIN 38414-S21* | 1,3 | mg/kgTS |
| Fluoren | DIN 38414-S21* | 0,09 | mg/kgTS |
| Phenanthren | DIN 38414-S21* | 7,9 | mg/kgTS |
| Anthracen | DIN 38414-S21* | 1,8 | mg/kgTS |
| Fluoranthen | DIN 38414-S21* | 12 | mg/kgTS |
| Pyren | DIN 38414-S21* | 9,9 | mg/kgTS |
| Benzo(a)anthracen | DIN 38414-S21* | 3,4 | mg/kgTS |
| Chrysen | DIN 38414-S21* | 3,8 | mg/kgTS |

LSG ELAB

**Untersuchungsbericht U03-04931**

**Auftraggeber:** GEOBEK GmbH

**Probenbezeichnung:** Probe II/6-1

**Projekt:** Siegen, Breslauer Straße

| Parameter | Verfahren | Meßwert | Einheit |
|---|---|---|---|
| Benzo(b)fluoranthen | DIN 38414-S21* | 8,9 | mg/kgTS |
| Benzo(k)fluoranthen | DIN 38414-S21* | 1,8 | mg/kgTS |
| Benzo(a)pyren | DIN 38414-S21* | 3,6 | mg/kgTS |
| Dibenzo(a,h)anthracen | DIN 38414-S21* | 0,52 | mg/kgTS |
| Benzo(ghi)perylen | DIN 38414-S21* | 1,9 | mg/kgTS |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | DIN 38414-S21* | 3,0 | mg/kgTS |
| Summe PAK nach EPA | berechnet | 64 | mg/kgTS |
| **Polychlorierte Biphenyle (PCB)** | | | |
| PCB 28 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 52 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 101 | DIN 38414-S20* | n.n. | mg/kgTS |
| PCB 153 | DIN 38414-S20* | <0,025 | mg/kgTS |
| PCB 138 | DIN 38414-S20* | <0,025 | mg/kgTS |
| PCB 180 | DIN 38414-S20* | <0,025 | mg/kgTS |
| PCB Summe (DIN) | berechnet | nicht berechnet | mg/kgTS |
| PCB Summe (LAGA) | berechnet | nicht berechnet | mg/kgTS |
| **Schwermetalle im Feststoff** | | | |
| Königswasseraufschluß | DIN 38414-S7* | | |
| Arsen | EN ISO 11885-E22* | 87 | mg/kgTS |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 1100 | mg/kgTS |
| Cadmium | EN ISO 11885-E22* | 3,9 | mg/kgTS |
| Chrom | EN ISO 11885-E22* | 180 | mg/kgTS |
| Kupfer | EN ISO 11885-E22* | 100 | mg/kgTS |
| Nickel | EN ISO 11885-E22* | 27 | mg/kgTS |
| Quecksilber | EN 1483-E12* | 3,3 | mg/kgTS |
| Zink | EN ISO 11885-E22* | 1700 | mg/kgTS |
| Thallium | DIN 38406-E26 | <0,5 | mg/kgTS |
| **Eluatuntersuchung** | DIN 38414-S4* | | |
| pH-Wert | DIN 38404-C5* | 9,02 | |
| Elektr. Leitfähigkeit | EN 27888-C8* | 271 | µS/cm |
| Chlorid | EN 10304-1/2* | 3,9 | mg/l |
| Sulfat | EN 10304-1/2* | 39 | mg/l |
| Cyanid, gesamt | DIN 38405-D13-1-2 | <10 | µg/l |
| Phenolindex n. Extraktion | DIN 38409-H16-1* | 47 | µg/l |
| **Schwermetalle** | | | |
| Arsen (As) | EN ISO 11885-E22* | 15 | µg/l |
| Blei | EN ISO 11885-E22* | 3,5 | µg/l |

# Wesentliche Inhalte der geplanten Gestaltungssatzung zum Bebauungsplan Nr. 328 „Breslauer Straße“

## Fassadengestaltung

Als Fassadenmaterial ist für Haupt- und Nebengebäude Putz, Holz und geschlämmtes oder gestrichenes Mauerwerk zulässig. Eine Kombination dieser Fassadenmaterialien ist zulässig. Notwendige technische Anlagen, z.B. Be- und Entlüftungsanlagen oder Rauch- und Wärmeabzugsanlagen, sowie Fensterelemente sind hiervon ausgenommen. An Hauptgebäuden ist an der Hauptfassade ein abweichendes Material zur Akzentuierung zulässig, jedoch nur bis maximal 1/5 der Fassadenfläche. Als abweichendes Material gelten nicht glänzende, glasierte, reflektierende oder spiegelnde Materialien sowie Schiefer.

## Farbgestaltung

Für vorgenannte Fassaden sind folgende Farbtöne des unabhängigen und allgemeingültigen Farbsystems „Natural Color System“ (NCS) zulässig (siehe „Erläuterung“) zulässig (siehe auch Erläuterungen):

**Zulässige Farbwerte (H):**
01 | G20Y - R30B (Grün, Gelb, Orange, Rot, Rosa)
02 | R80B bis B (Blau)
03 | N (weiß, reines Grau)

**Unzulässige Farbwerte:**
01 | R40B bis R70B (Violett, Lila)
02 | B10G bis G10Y (Blau-Grün, Türkis)

**Grund- und Akzentfarben:**
**Zulässiger Schwarzanteil Grundfarbe ( B)**
bei allen Farbwerten kleiner/gleich 10
bei Farbwert N kleiner/gleich 15

**Zulässiger Schwarzanteil Akzentfarbe (B)**
bei allen Farbwerten kleiner/gleich 20
bei Farbwert N kleiner/gleich 30

**Zulässige Sättigung Akzentfarbe (C)**
bei allen Farbwerten kleiner/gleich 30

**Neutralfarbe:**
**Zulässige Farbsättigung (C)**
bei allen Farbwerten kleiner 05

**Zulässiger Schwarzanteil (B)**
größer/gleich 15 kleiner/gleich 40

Holzfassaden, die einer natürlicher Vergrauung unterliegen, wie Kiefer, Riesen-Thuja, Robinie, Akazie oder (sibirische) Lärche, können ohne farbige Gestaltung ausgeführt werden.

<u>Gestaltung von aneinandergebauten Hauptgebäuden</u>

Aneinandergebaute Hauptgebäude, insbesondere Doppel- und Reihenhäuser, sind identisch hinsichtlich des Fassadenmaterials, der Dacheindeckung, Dachneigung und -höhe (First, Attika) auszuführen. Die Grund- und Neutralfarben können hinsichtlich der Sättigung und des Schwarzanteils um kleiner/größer 10 variieren.

## Dachform und Dachneigung

Als Dachform sind für Hauptgebäude ausschließlich Flachdächer sowie Satteldächer mit einer Dachneigung von 25 ° bis 45° zulässig. Für Nebengebäude, Garagen, überdachte Stellplätze (Carports) und Nebenanlagen sind Flachdächer sowie gering geneigte Satteldächer (10 bis 25 Grad) zulässig.

**Dacheindeckung**

Als Dacheindeckung bei geneigten Dächern sind Bedachungsmaterialien aus Beton oder Ton in den folgenden Farben in matter Ausführung zulässig:

- „Graue“ Farben in folgenden RAL-Tönen: „basaltgrau“ (RAL 7012), „anthrazitgrau“ (RAL 7016), schwarzgrau (RAL 7021)
- „Schwarz“ bzw. „Anthrazit“ in „schwarzbraun“ (RAL 8022), „signalschwarz“ (RAL 9004), „tief schwarz“ (RAL 9005) und „graphitschwarz“ (RAL 9011)

Haupt- und Nebengebäude sind jeweils mit durchgehend einfarbiger einheitlicher Dacheindeckung auszuführen.

**Solartechnische Anlagen**

<u>Hauptgebäude</u>

Solartechnische Anlagen, insbesondere Photovoltaik und Solarthermie sind auf Hauptgebäuden zulässig. Eine Kombination von PV- und ST-Anlagen ist zulässig, wenn sie in der Ausrichtung geordnet und aufeinander abgestimmt ist. Die Module sind in ihrem Format (Modulgröße) einheitlich und in ihrer Ausrichtung geordnet, d.h. unter- bzw. nebeneinander, auszuführen. Auf geneigten Dachflächen ist nur eine plane Anbringung, d.h. der Dachneigung entsprechend, zulässig. Eine Aufständerung ist nur bei Flachdächern zulässig. Es sind nur schwarze oder anthrazit-farbige Module zulässig. Die Module haben nicht über die Dachfläche herauszuragen. Die Oberfläche der Module hat entspiegelt bzw. matt zu sein. Die Module sind in einer geschlossenen Panelreihung, d.h. in lückenloser Anordnung, anzuordnen. Abweichung können aufgrund technisch bedingter Erforderlichkeiten im Einzelfall zugelassen werden.

<u>Nebengebäuden und Nebenanlagen</u>

Solartechnische Anlagen sind auf Dachflächen von Nebengebäuden und Nebenanlagen zulässig. Bei geneigten Dächern sind die o.g. Vorgaben zu „Hauptgebäuden“ zu beachten. Bei Flachdächern sind nur liegende Module mit einer maximalen Neigung von 20° und einer sichtbaren Aufbauhöhe von 0,40 m zulässig. Es ist ein Abstand von 0,30 m von den jeweiligen äußeren Gebäudekanten einzuhalten. Geringfügige Über- bzw. Unterschreitungen können aufgrund technischer Gründe ausnahmsweise zugelassen werden, wenn das Ortsbild nicht wesentlich beeinträchtigt wird. Abweichungen sind nachvollziehbar zu begründen. Wirtschaftliche Gründe können hierbei nicht angeführt werden.

<u>Balkone</u>

Solartechnische Anlagen an Balkonen sind nur als sogenannte Stecker-Solaranlage, Mini PV-Anlagen oder Balkonkraftwerke zulässig, d.h. der gewonnene Strom ist direkt in das Hausstromnetz einzuspeisen. Sie sind in planer Ausführung, d.h. direkt am Balkon oder an einer Halterung / Aufständerung anzubringen. Bei Halterungen / Aufständerungen ist eine maximale Neigung von 5° und eine Tiefe von maximal 0,25 m nicht zu überschreiten. Geringfügige technisch bedingte Überschreitungen können ausnahmsweise zugelassen werden. Die maximale Höhe der Anlage hat die Brüstungshöhe sowie andere prägende Bauelemente (z.B. Bodenplatte) nicht zu überschreiten. Bei mehreren Modulen ist eine lückenlose Anordnung (Wahrnehmung als eine Einheit) zu wählen. Technisch bedingte Abweichungen hiervon können ausnahmsweise zugelassen werden. Es sind nur schwarze oder anthrazit-farbige Module zulässig. Integrierte Systeme, die auch als Sichtschutz dienen können, sind zu bevorzugen.

Dachaufbauten und Dacheinschnitte

Als Dachaufbauten sind auf geneigten Dächern Gauben sowie Zwerchhäuser zulässig. Gauben in der 2. Dachebene sowie traufseitig geschlossene Gaubenfronten sind unzulässig. Die Gesamtlänge der einzelnen Dachaufbauten hat je Traufseite insgesamt max. 40 % der Firstlänge zu betragen. Der Abstand von den Außenkanten der Giebelwände hat min. 1,50 m zu betragen. Die Breite einzelner Gauben hat am äußeren Fußpunkt 3,00 m nicht zu übersteigen (siehe Erläuterungen). Die Dachaufbauten haben auf die Fassadengliederung Bezug zu nehmen. Ihre Dächer sind in Material und Farbe dem Hauptdach anzupassen. Bis auf die erforderliche Konstruktion sind auf der Vorderseite der Gauben nur Fensterflächen zulässig. Dachaufbauten sind nur mit geraden Seitenwänden zulässig. Dacheinschnitte, wie zum Beispiel Loggien, sind in den straßenseitigen Dachflächen unzulässig.

**Einfriedungen und Stützmauern**

Einfriedungen als Maschendrahtzaun oder Jägerzaun sind unzulässig. Die Höhe der Einfriedungen hat max. 1,50 m zu betragen. Geschlossene Einfriedungen zum Zweck des Sichtschutzes (wie z.B. Mauern, Flechtzäune o. ä.) sind nur im Terrassenbereich bis zu einer Tiefe von max. 3 m und einer Höhe von max. 2,0 m zulässig.

# Erläuterungen

**Erläuterung FARBSYSTEM**

**Folgende Ausführungen dienen lediglich der Erläuterung des Farbsystems und haben keinen bindenden Charakter.**
Zur eindeutigen Kommunikation von Farbtönen ist die Codierung in einem systematischen Farbkanon unerlässlich. Jeder Farbenhersteller hat zu diesem Zweck ein ganz eigenes System entwickelt. Um sich von einzelnen Herstellern unabhängig zu machen, wird zu Bestimmungen von Farbnuancen ein übergreifendes System verwendet. Neben dem bekannten RAL-System ist das „Natural Color System" (NCS) ein allgemeingültiges System, was von jedem Farbenhersteller, Architekten, Handwerkern und Bauherren genutzt wird.

Jeder Farbton im NCS besteht aus drei Komponenten:
**Farbton** - dieser setzt sich aus den vier Grundtönen Y (Yellow = gelb); R (Red = rot); B (Blue = blau); G (Green = grün) und deren Mischfarben zusammen

**Farbsättigung** - dieser Wert reicht von 00 (keine Farbanteile = weiß bzw grau ) bis 100 (reine Farbe)

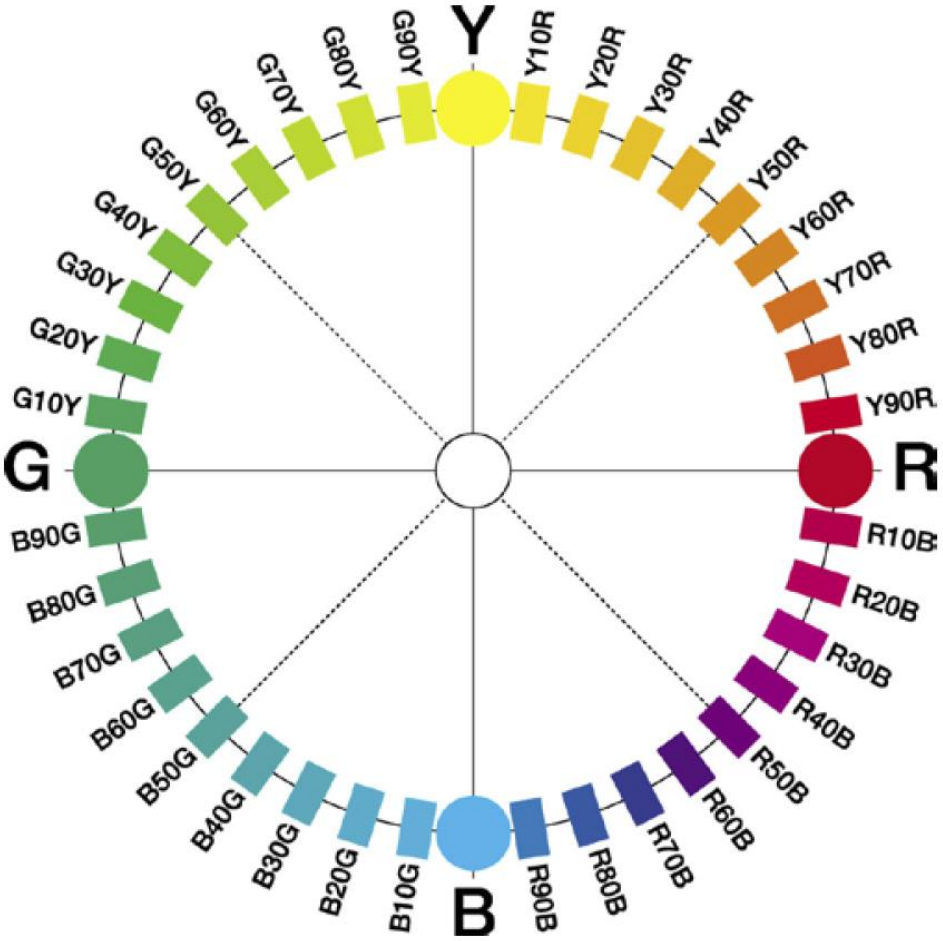
**Schwarzanteil** - die Werte reichen auch hier von 00 (weiß) bis 100 (schwarz)

Der Farbcode wird also von drei Zahlen beschrieben, welche in folgender Reihenfolge angegeben werden:

Schwarzanteil (B = black),
Farbsättigung (C = chromaticness),
Farbton (H = hue).

H - der Farbton leitet sich aus dem NCS-Farbkreis ab. Dieser wird im Uhrzeigersinn gelesen. Beginnend bei Y (gelb) ergeben sich in Richtung R (rot) Zwischentöne; je höher der Rotanteil wird, desto größer wird die Zahl zwischen den beiden Buchstaben Y und R (Y10R - ein helles Orange bis Y90R - ein Rot mit leichtem Gelbanteil). Ein Violett setzt sich zu gleichen Teilen aus Rot und Blau zusammen und ist daher mit R50B bezeichnet. Mittels des Farbkreises lässt sich ein weites Spektrum von Farbtönen ableiten.

## NCS Farbkreis



Von dem Grundfarbton aus dem Farbkreis ausgehend wird durch den ersten Wert des Farbcodes die Schwarztönung (B) bestimmt - wieviel Schwarzanteil ist im gewünschten Farbton enthalten; z. B. der Wert ‚05' - dies entspricht einem relativ kleinen Schwarzanteil.

Durch den zweiten Wert wird die Farbsättigung bzw. die Reinheit der Farbe (C) definiert; z. B. der Wert ‚20' - dieser Wert entspricht auf der vorgegeben Skala von 01 bis 100 einer niedrigen Farbsättigung.

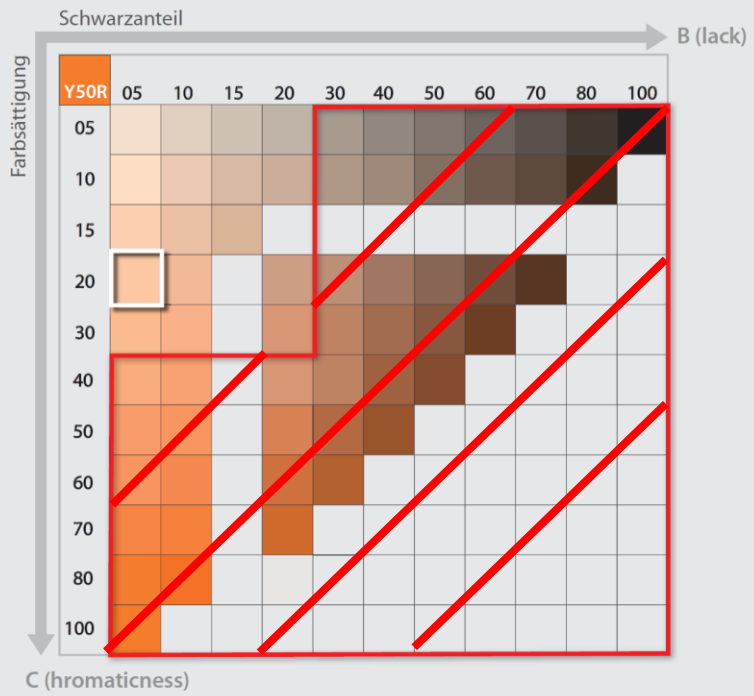
In einem dritten Schritt erfolgt die Benennung des eigentlichen Farbtons; z. B. ‚Y50R' - der mittlere Farbton zwischen gelb und rot. Zusammengefasst entsteht so der gewünschte Farbcode: **05 20 Y50R** (siehe weißes Rechteck unten).

Am Beispiel des Farbtons ‚Y50R' ist unten eine Farbmatrix mit allen B(lack)- und C(hromaticness)- Werten dieses Grundfarbtones abgebildet. Ein solches Farbdreieck lässt sich für jede der im Farbkreis gezeigten Farbnuancen ableiten.

Zwischen den einzelnen Farbflächen entstehen freie/leere Quadrate; für diese Bereiche werden durch das NCS-System keine Farben dargestellt. Die Differenz zwischen den Farbabstufungen ist in diesen Bereichen zu klein um sie darzustellen.

Zu dunkle und grelle Farbtöne werden in den Festsetzungen als Fassadenfarben ausgeschlossen (B>20 | C>30), daher werden in der Grafik rechts nicht mehr vollständige Farbdreiecke (mit allen Farbnuancen) abgebildet, sondern lediglich der Ausschnitt des zulässigen Bereichs.

**NCS Farbsystem**
Farbmatrix mit allen Schattierungen eines Grundtones
(Bsp.: Y50R)



## Die Farbenarten

### Grundfarbe

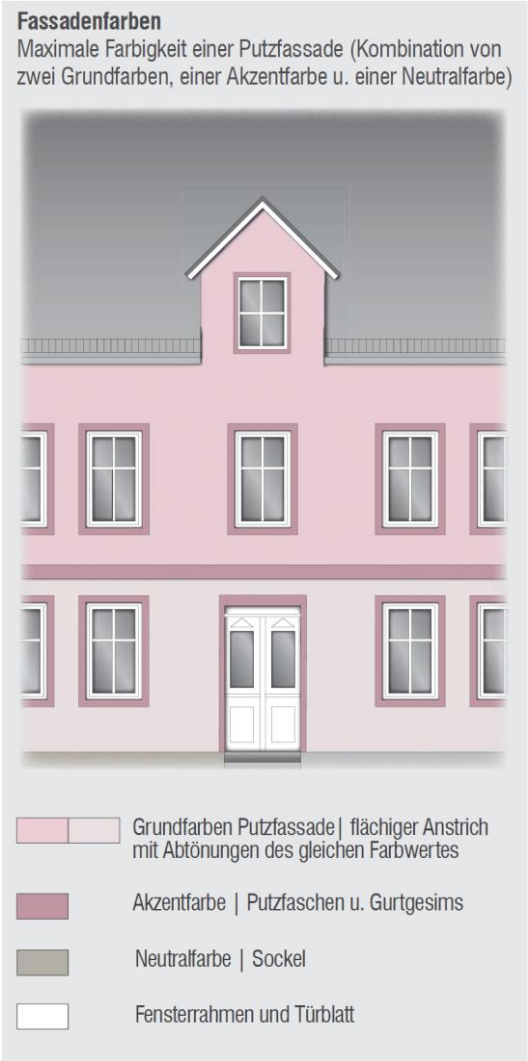
- die eigentliche Fassadenfarbe, die das Fassadenmaterial in der Farbigkeit bestimmt
- nimmt die größte Fassadefläche ein und dominiert den farblichen Gesamteindruck

### Akzentfarbe

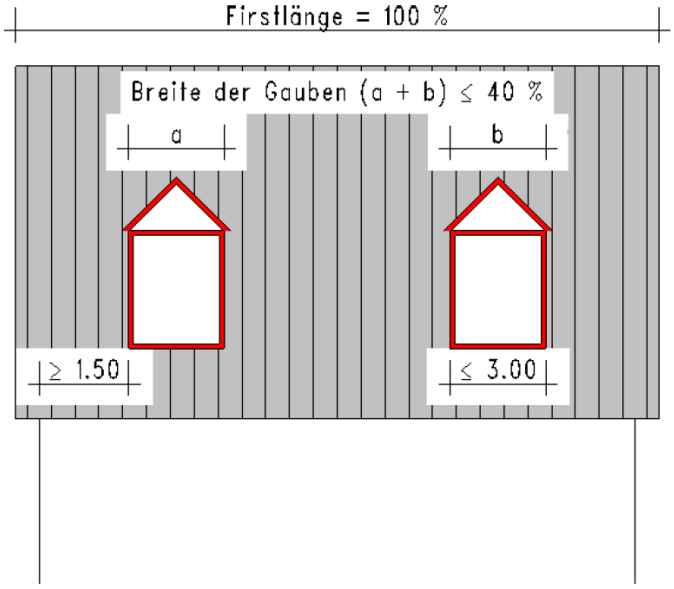
- etwas kräftigerer Farbton, der Fassadendetails betonen kann, u.a. für Türen, Putzfaschen, Brüstungselemente, Lisenen oder Fensterläden
- setzt sich als Kontrast zur Grundfarbe ab

### Neutralfarbe

- dezente Ergänzung an einer Fassade, überwiegend an untergeordneten Fassaden-abschnitten, z. B. an Sockelbereichen oder Treppenaufgängen
- häufig in einem neutralen Grauton
- rückt nicht in den Vordergrund
- auch als Farbe für Garagen, Nebenanlagen oder technischen Einrichtungen



**Erläuterung Dachgauben**



**UNIVERSITÄTSSTADT SIEGEN**
**Der Bürgermeister**

Vorlage Nr.
**VL 1395/2023**

# VERWALTUNGSVORLAGE

Geschäftsbereich: 4 Siegen, 09.05.2023
Bereich: Technische Gebäudewirtschaft Baunterhaltung/ Umbau
Bearbeitet von: Bernd Wiezorek

---

Beratungsfolge: [X] **öffentlich** [ ] **nichtöffentlich**

| | |
|---|---|
| **Bauausschuss** | **24.05.2023** |
| **Bauausschuss** | **14.06.2023** |

Kurzbezeichnung:

**Leitungsgebundene Trinkwasserspender für die kostenlose Versorgung der Schülerinnen und Schüler mit frischem Trinkwasser**

---

**Beschlussvorschlag:**

1. Der Bauausschuss beschließt die kostenlose Versorgung der Schülerinnen und Schüler mit frischem Trinkwasser über einen Wasserhahn mit Ausguss-/Waschbecken sicherzustellen.

**Sachverhalt / Begründung:**

Am 22.02.2023 hat der Rat der Universitätsstadt Siegen beschlossen, die im Jahr 2022 beschlossenen 150.000 € für die Anschaffung von Luftfiltern an Schulen für die Anschaffung von leitungsgebundenen Trinkwasserspendern für die kostenlose Versorgung der Schülerinnen und Schüler mit frischem Trinkwasser – mit und ohne Zusatz von Kohlensäure – an allen Siegener Schulen umzuwidmen. Die Verwaltung wurde beauftragt, einen Vorschlag zur technischen Umsetzung der Politik zur Beschlussfassung vorzulegen.

Im Rahmen der technischen Prüfung zur Anschaffung der leitungsgebundenen Trinkwasserspendern wurden die baulichen Anforderungen, Anschaffungs-/ Mietkosten, die Folgekosten, die hygienischen Aspekte als auch die Barrierefreiheit betrachtete.

Grundsätzlich können drei Trinkwassersystem unterschieden werden.

1. Wasserhahn mit Ausguss-/ Waschbecken
2. Trinkbrunnenanlagen
3. Leitungsgebundene Wasserspender

Die Verbraucherzentrale Nordrheinwestfalen hat hierzu eine Gegenüberstellung der unterschiedlichen Trinkwassersysteme veröffentlicht.

| Art des Trinkwassersystems | Merkmale, Beschreibung | Anforderungen (baulich, technisch, rechtlich) | Anschaffungs- / Mietkosten (Stand der Preisberechnungen: Juni 2019) | Zusätzliche Kosten und Folgekosten | Zu beachten |
|---|---|---|---|---|---|
| **Wasserhahn** | einfachste, preiswerte Möglichkeit einen „Wasserspender" einzurichten: Ein Wasserhahn wird zur Zapfstelle für Trinkwasser erklärt oder eingerichtet | • Wasserhahn muss seine Öffnung in ausreichender Höhe über dem Waschbecken haben, sodass versch. Arten von Flaschen bequem darunter gehalten werden können<br>• Trinkwasserverordnung gilt<br>• Benachrichtigung des Gesundheitsamtes wird empfohlen<br>• mikrobiologische Trinkwasseranalyse meistens erforderlich | nach Aufwand | • Wasserverbrauch<br>• ggf. Anschaffung von Trinkflaschen (Empfehlung: Glas mit Bruchschutzhülle, Edelstahl) | • nicht in der Nähe von sanitären Anlagen oder Mülleimern installieren<br>• „besonderen" Wasserhahn als Zapf¬stelle auswählen<br>• attraktive Gestaltung des Umfeldes<br>• nach Standzeiten über 4 Stunden das Wasser zunächst ablaufen lassen, bis es kalt aus dem Hahn fließt<br>• Perlator des Wasserhahns 1 x/Woche zur Entkalkung und Desinfektion in 50%ige Zitronensäurelösung legen |

Gefördert durch:
Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen

Beispiel Edelstahl Waschtisch, Unterfahrbar für die Barriefreiheit mit berührungsloser Armatur und automatischer Hygienespülung zur Trinkwassersicherheit.

Beispiel Edelstahlwaschtisch

Beispiel Armatur:

Lieferung und Montage ca. 1800,- Euro pro Stück

| Art des Trink-wassersystems | Merkmale, Beschreibung | Anforderungen (baulich, technisch, rechtlich) | Anschaffungs- / Mietkosten (Stand der Preisberechnungen: Juni 2019) | Zusätzliche Kosten und Folgekosten | Zu beachten |
|---|---|---|---|---|---|
| **Trinkbrunnen** | • fest installierter Brunnen für innen oder außen<br>• ohne Kühl-funktion<br>• ständiger Wasser-durchlauf oder nur auf Knopf-druck<br>• nur stilles Wasser | • Installation durch einen Installationsbetrieb nach DVGW Zulassung<br>• meist sehr wartungsarm<br>• es gilt die Trink-wasserverordnung<br>• Benachrichtigung Gesundheitsamt wird empfohlen<br>• mikrobiologische Trinkwasseranalyse meistens erforderlich | • Anschaffung netto ca. 700 € bis 1800 €<br>• Miete ab ca. 26 €/Monat | Kosten für<br>• den Einbau (durch Installationsbetrieb)<br>• Wartung/Kundendienst<br>• Wasserverbrauch (u. U. hoch)<br>• ggf. Stromverbrauch<br>• ggf. Verwaltungs-aufwand (durch Schülerbeitrag)<br>• ggf. Anschaffung von Trinkflaschen (Empfehlung: Glas mit Bruchschutzhülle, Edelstahl) | • evtl. Kooperation mit Wasserversorger prüfen, haben Er-fahrung im Aufstellen von Trinkbrunnen<br>• nicht in der Nähe von sanitären Anlagen oder Mülleimern installieren<br>• attraktive Gestaltung des Umfeldes<br>• nach Standzeiten über 4 Stunden Wasser zunächst ablaufen lassen, bis es kalt aus dem Hahn fließt |

Beispiel Trinkbrunnen, unterfahrbar für die Barrierefreiheit mit Armatur zur Flaschenbefüllung. Durch die manuelle Bedienung ist die Barrierefreiheit eingeschränkt. Die wöchentliche Hygienespülung muss ebenfalls manuell durchgeführt werden.

Lieferung und Montage ca. 1800,- € pro Stück

| Art des Trink-wassersystems | Merkmale, Beschreibung | Anforderungen (baulich, technisch, rechtlich) | Anschaffungs- / Mietkosten (Stand der Preisberechnungen: Juni 2019) | Zusätzliche Kosten und Folgekosten | Zu beachten |
|---|---|---|---|---|---|
| **Leitungs-gebundene Wasserspender** | • Anschluss an die Trinkwasser-installation<br>• Zapfvorrichtung ist frei zugäng-lich<br>• Wasser wird behandelt, z.B. Kohlensäure-Anreicherung (Carbonisierung) oder gekühlt<br>• einfache Ent-nahme, ähnlich wie aus dem Wasserhahn<br>• verschiedene Modelle | • jedes Gerät hat eine bestimmte Zapf- und Kühlleistung, daher ist es wichtig zu wissen, wie viele Personen in welcher Zeit versorgt werden sollen<br>• gilt als Tafelwasser und damit greift die TafelwasserVO<br>• Schule ist ver-antwortlich für alle lebensmittelrechtlichen Bestimmungen<br>• Gesetzliche Vorgaben für Untersuchungen bestehen nicht, ggf. aber spezielle An-ordnungen der zuständigen Lebensmittel-überwachung | Kosten für das Gerät s. u. | Kosten für<br>• in der Regel halb-jährliche Wartung<br>• Austausch von Filter- und Kohlendioxid-Flaschen<br>• Installation und Einweisung in das Gerät<br>• evtl. Extras wie Aquastop-Einrichtung<br>• Wasser- und Stromverbrauch<br>• Verwaltungsaufwand<br>• ggf. Anschaffung von Trinkflaschen (Empfehlung: Glas mit Bruchschutzhülle, Edelstahl) | • Kauf oder Miete<br>• Kauf lohnt sich laut Herstellern besonders, wenn der Wasserspender über viele Jahre ge-nutzt werden soll<br>• am besten individuelle An-gebote einholen<br>• auf gute Hygiene ist zu achten: Gefäße sollten nicht mit Auslauf in Berührung kommen<br>• empfehlenswert sind regelmäßige mikrobiologische Untersuchungen<br>• attraktive Gestaltung des Umfeldes<br>• nach Standzeiten über 4 Stunden Wasser zunächst ablaufen lassen, bis es kalt aus dem Hahn fließt |

Beispiel mit und ohne Kohlensäure. Kohlensäurepatronen müssen regelmäßig durch den Hausmeister getauscht und die Hygienespülung wöchentlich manuell durchgeführt werden. Nicht unterfahrbar d.h., dass die Barrierefreiheit auf Grund schlechter Anfahrbarkeit mit dem Rollstuhl und der manuellen Bedienung nur eingeschränkt gegeben ist.

Lieferung und Montage ca. 2500,- €. Halbjährliche Wartung durch Fachfirma ca. 170,- € pro Wartung.

**Gallonenspender** sind für den Einsatz an Schulen nicht empfehlenswert. Sie erfordern gegenüber leitungsgebundenen Wasserspendern eine aufwendigere Wartung und weisen eine schlechtere Umweltbilanz auf. Aufgrund des „stehenden Wassers“ besteht eine größere Verkeimungsgefahr.

Da die Standorte und die Anzahl der Wasserspender noch nicht feststehen, werden in der nachfolgenden Wirtschaftlichkeitsberechnung 50 Wasserspender zu Grunde gelegt. Die Anschaffung und der Austausch von Kohlensäurepatronen wurden in der Wirtschaftlichkeitsberechnung aus Gründen der Vergleichbarkeit nicht berücksichtigt.

## Wirtschaftlichkeitsbetrachtung Wasserspender in Siegener Schulen

| | | |
|---|---|---|
| **Anzahl Wasserspender in den Siegener Schulen** | **50** | (geschätzt) |
| **Abschreibungszeitraum in Jahre** | **15** | (geschätzt für Wasserspender und Trinkbrunnen) |

**Liefer- und Montagekosten Wasserspender**

| Typ | Liefer- und Montagekosten pro Wasserspender | Anzahl Wasserspender | **Liefer- und Montagekosten gesamt** |
|---|---|---|---|
| Wasserhahn mit Edelstahlbecken | 1.800,00 € | 50 | **90.000,00 €** |
| Trinkbrunnen | 1.800,00 € | 50 | **90.000,00 €** |
| Wasserspender | 2.500,00 € | 50 | **125.000,00 €** |

**Kosten Hygienespülung**

| Typ | Hygienespülung | Pro Jahr | Kosten Hygienespülung | **Kosten Hygienespülung pro Jahr** | Anzahl Wasserspender in den Siegener Schulen | Abschreibungszeitraum | **Kosten Hygienspülung über den Abschreibungszeitraum** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wasserhahn mit Edelstahlbecken | Automatisch | 0 | 10,00 € | **- €** | 50 | 15 | **- €** |
| Trinkbrunnen | 1 x pro Woche | 52 | 10,00 € | **520,00 €** | 50 | 15 | **390.000,00 €** |
| Wasserspender | 1 x pro Woche | 52 | 10,00 € | **520,00 €** | 50 | 15 | **390.000,00 €** |

**Kosten Wartung**

| Typ | Wartung pro Jahr | Kosten pro Wartung | Kosten Wartung pro Jahr | Anzahl Wasserspender in den Siegener Schulen | Abschreibungszeitraum | **Wartungskosten über den Abschreibungszeitraum** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Wasserhahn mit Edelstahlbecken | 0 | - € | - € | 50 | 15 | **- €** |
| Trinkbrunnen | 0 | - € | - € | 50 | 15 | **- €** |
| Wasserspender | 2 | 170,00 € | 340,00 € | 50 | 15 | **255.000,00 €** |

**Kostenzusammenstellung Wasserspender Schulen**

| Typ | Liefer- und Montagekosten | Kosten Hygienspülung über den Abschreibungszeitraum | Wartungskosten über den Abschreibungszeitraum | **Gesamtkosten über den Abschreibungszeitraum** |
|---|---|---|---|---|
| **Wasserhahn mit Edelstahlbecken** | 90.000,00 € | - € | - € | **90.000,00 €** |
| **Trinkbrunnen** | 90.000,00 € | 390.000,00 € | - € | **480.000,00 €** |
| **Wasserspender** | 125.000,00 € | 390.000,00 € | 255.000,00 € | **770.000,00 €** |

Die Reparaturkosten sind bei der Kostenzusammenstellung noch nicht berücksichtigt.

Die Verwaltung empfiehlt unter Berücksichtigung der Anschaffungs-/ Mietkosten, der Folgekosten, der hygienischen Aspekte als auch aus Gründen der Barrierefreiheit die Trinkwasserversorgung an den Siegener Schulen mit Edelstahl-Waschtischen und berührungsloser Armatur sicherzustellen.

Um eine hohe Akzeptanz aller Beteiligten zu erreichen ist im Vorfeld eine Abstimmung mit der Schulleitung, der Lehrerschaft, den Hausmeisterinnen und Hausmeister und insbesondere den Schülerinnen und Schülern herbeizuführen. Nach erfolgter Abstimmung werden die Anzahl der Trinkwasserspender und die Montagorte festgelegt.

**Finanzielle Auswirkungen** **x** ja ☐ nein

| Gesamtkosten der Maßnahme | jährliche Folgekosten | Finanzierung Eigenanteil | Finanzierung objektbezogene Einzahlungen | Abstimmung mit dem Kämmerer |
|---|---|---|---|---|
| 90.000,00€ | | | | ☐ ist erfolgt.<br>☐ ist nicht erforderlich, da Haushaltsmittel im Haushaltsjahr zur Verfügung stehen. |

**Veranschlagung**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| x im Finanzplan | ☐ im Ergebnisplan | ☐ Nein | ☐ Ja, mit | Kostenträger/ Investitionscode<br><br>Sachkonto |

**Klimaschutz**

| **Klimarelevanz** | **Veränderungen $CO_2$-Emissionen** | **Übereinstimmung mit dem Zielen bzw. dem Zielkonzept der Stadt Siegen** | **Bestehen alternative Handlungsoptionen?** |
|---|---|---|---|
| ☐ Nein<br>x Ja, positiv<br>☐ Ja, negativ<br>☐ Prüfbedarf | ☐ erhebliche Reduktion<br>x geringe Reduktion<br>☐ geringe Erhöhung<br>☐ erhebliche Erhöhung | x Ja<br>☐ Nein<br>☐ Unbekannt | x Nein<br>☐ Ja |
| **Erläuterung Klimarelevanz** | | | |
| | | | |

Im Auftrag

. . .

gez.

Peter Meyer
Abteilungsleiter

Die Verwaltungsvorlage wurde im Rahmen eines Workflows durch die beteiligten Adressaten digital verifiziert und weitergegeben und ist ohne Unterschrift gültig.