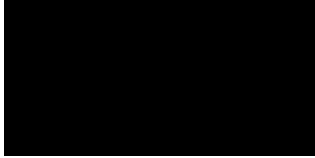
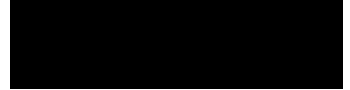


ZPP INGENIEURE AG
Pilgersheimer Straße 38 - 81543 München



Kontakt



Projekt-Nr.
33403

25.10.2024

U5SO - Verlängerung nach Taufkirchen – Flächenbewertung U-Bahn-Betriebshof in Taufkirchen-Ost



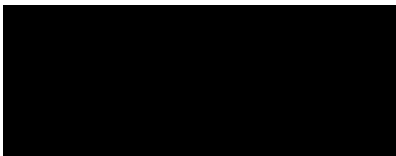
mit Schreiben vom 06.06.2023 hat das Landratsamt München die ZPP Ingenieure beauftragt, die nachfolgend beschriebenen vier Bereiche hinsichtlich ihrer Eignung für einen U-Bahn-Betriebshof im Zuge der Verlängerung der U-Bahn U5 in den Landkreis zu bewerten.

Die erste Ausarbeitung wurde seitens der Stadtwerke München bewertet und in Abstimmungsgesprächen wurde ein Überarbeitungsumfang ausgelotet, insbesondere die Anbindung an die Hauptgleise sowie der Flächenbedarf (ohne weitergehende Betrachtung der Mikrolage) wurden nun angepasst.

Zudem ist auf Grund einer anderweitigen Verwendung ist die angedachte Fläche im Bereich [3] nicht mehr zu betrachten.

Anbei erhalten Sie die Ausarbeitung unter den oben genannten modifizierten Prämissen zur weiteren Verwendung.

Freundliche Grüße

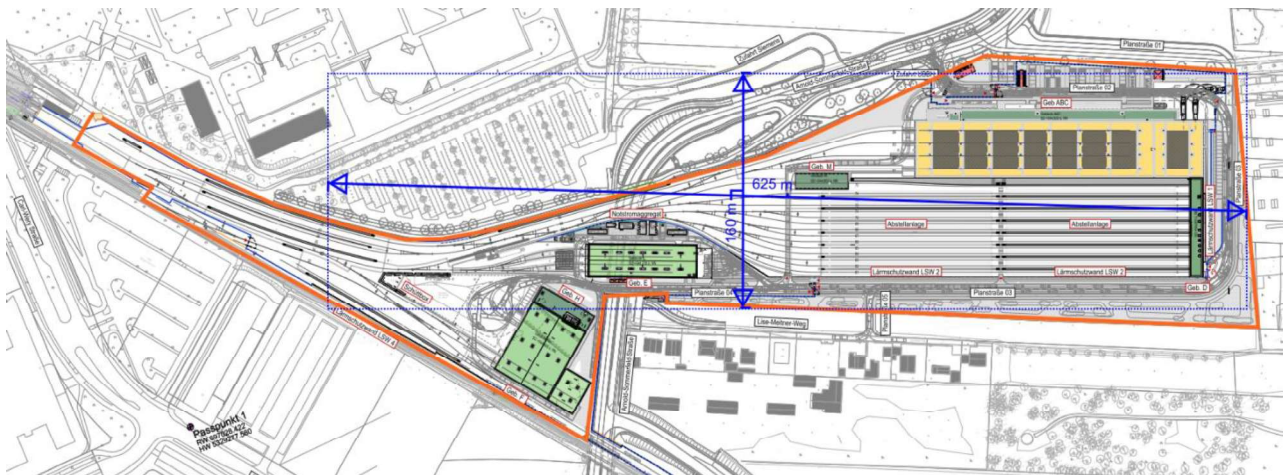


Gegenüberstellende Flächenbewertung U-Bahn-Betriebshof in Taufkirchen-Ost

Zur Verlängerung der U5 über den heutigen Endbahnhof Neuperlach-Süd hinaus sind auf Grund des geplanten 2. Betriebshofes der SWM (UBH2) umfangreiche Planungen und Abstimmungen im Bereich Neuperlach-Süd erforderlich. Um als Alternative zu diesem Standort eine Fläche am vorgesehenen vorläufigen Endpunkt der U-Bahn-Verlängerung in Taufkirchen-Ost erfolgsversprechend einzubringen, sind potenzielle Bereiche auf ihre grundsätzliche Eignung hin zu prüfen.

Bestimmung der Flächenausdehnung

Die Flächenausdehnung wird durch eine Projektion der bekannten Planung zum UBH2 in Neuperlach-Süd bestimmt und wird in diesem Stadium nur grob abschätzend¹ auf eine eher rechteckige Fläche mit ähnlich großen Flächeninhalt von 10 ha ausgelegt. Die Anbindung an die Hauptgleise erfolgt idealerweise hinter der Wendeanlage des proj. Endbahnhofes.



Planausschnitt SWM Entwurf UBS—3DIVL---ARC010---Ao mit eigenen Eintragungen

Die Flächenausdehnung wird bestmöglich an die projektierte Trassenführung gelegt. Bei den südlichen Bereichen [2] und [4] ist die Trassenführung sinnvoll verlängert dargestellt. Eine einfach zu realisierende mögliche Verlängerung der U5 ist ebenso angedacht worden.

Das 900 m lange Prüfgleis liegt als Gerade ebenso parallel an der Flächenausdehnung an.

Beschreibung der zu untersuchenden Bereiche

Die drei zu untersuchenden Bereiche sind wie folgt zu beschreiben:

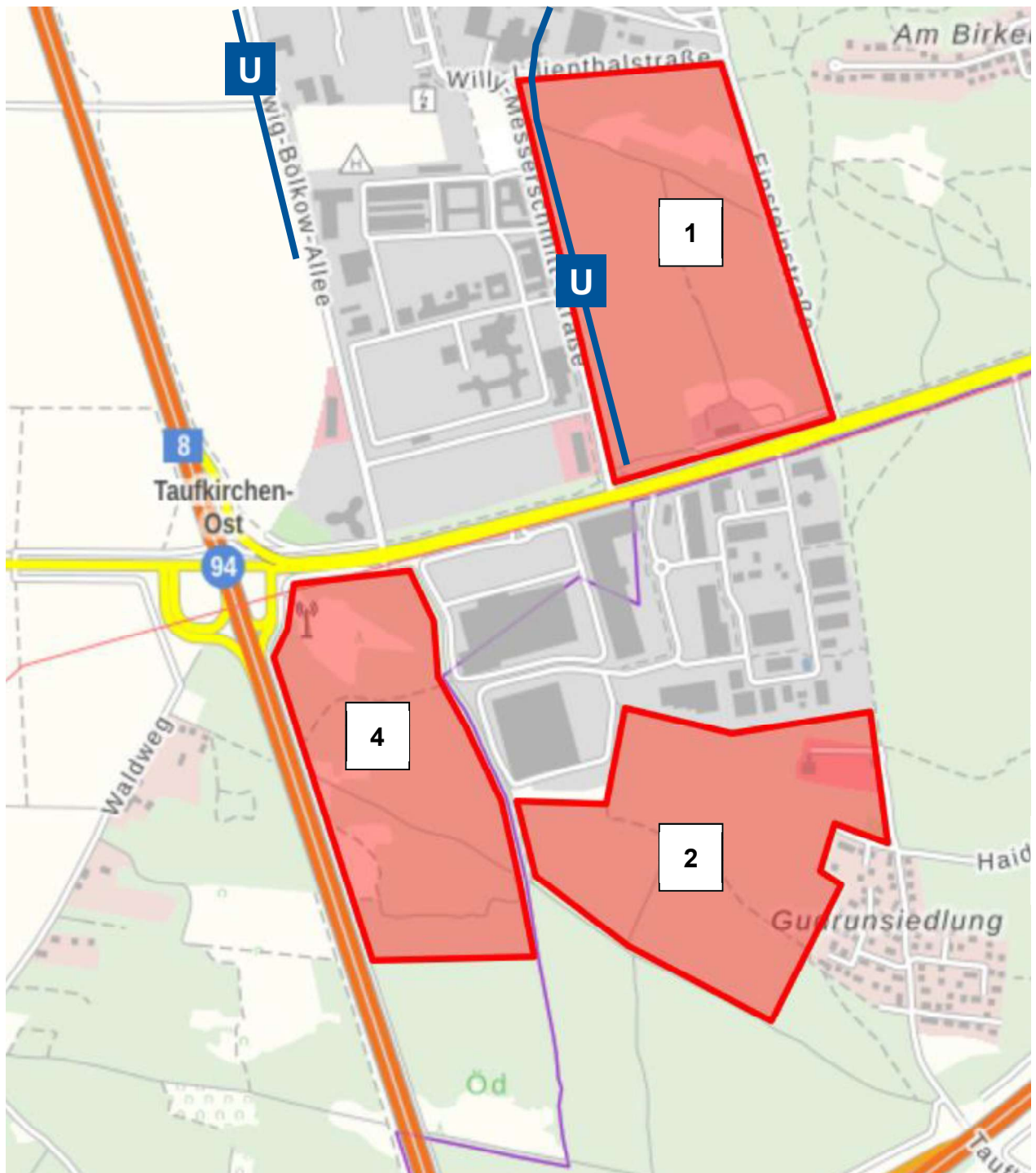
- [1] Waldstück zwischen Lilienthalstraße im Norden, Einsteinstraße im Osten, B 471 im Süden und Willy-Messerschmitt-Straße im Westen. Parallel zur Willy-Messerschmitt-Straße ist der Endbahnhof in der Variante „Ost-Opt“ vorgesehen. In einer Teilfläche dieses sog. „Parallelogramms“ ist der neuen Luft- und Raumfahrt-Campus angedacht. Bei dieser Fläche handelt es sich nicht um Bannwald, die Waldfläche östlich des sog. „Parallelogramms“ (Waldstück zwischen Röntgenstraße im Norden, M12 im Osten, B471 im Süden und Einsteinstraße im Westen) ist jedoch zum Bannwald erklärt.
- [2] Waldstück südlich des Gewerbegebiets Brunnthal Nord und westlich der Meisenstraße / Gudrunsiedlung auf dem Gemeindegebiet Brunnthal. Die Fläche liegt in Verlängerung zu der Variante „Ost-Opt“ südlich des Endbahnhofs auf dem Gemeindegebiet Brunnthal. Die Fläche liegt vollständig in vom Landratsamt München zu Bannwald erklärten Wäldern.
- [3] Landwirtschaftliche Fläche zwischen Zacherlweg im Norden, Ludwig-Bölkow-Allee im Osten, bebauter Fläche an B 471 im Süden und BAB A 8 im Westen. Auf der Fläche sollen zukünftig Arbeitsplätze im Hightechsektor angesiedelt werden. Diese Entwicklungen sind in den

¹ Die vorliegende Ausarbeitung wurde dahingehend mit den Stadtwerken München abgestimmt

Nutzen-Kosten-Untersuchungen zur U5-Verlängerung berücksichtigt. Die Fläche steht somit nicht mehr für die Ansiedlung eines U-Bahn-Betriebshofs zur Verfügung.

- [4] Waldstück südlich der B 471 zwischen Gewerbegebiet Brunnthal Nord im Westen und BAB A 8 im Westen. Die Fläche liegt in Verlängerung zu der Variante „West“ südlich des Endbahnhofs. Die Fläche liegt vollständig in vom Landratsamt München zu Bannwald erklärten Wäldern.

Konkrete Nutzungsänderungen in den verbleibenden drei Bereichen sind nicht bekannt, es wird die heutige Nutzung unterstellt.



Darstellung der untersuchten Bereiche mit Darstellung der Trassenvarianten OST-OPT und West-1/Mitte-2

Betrachtung der Flächenausdehnung in Bereich [1]

Bereich [1] liegt an der Trassenvariante OST-OPT, die von Norden kommend von der Tieflage eines Schildtunnels mit 4,0% langsam auftaucht und auf Höhe des proj. Endbahnhofes noch in einfacher Tiefenlage zu liegen kommt. Auf Grund der erforderlichen horizontalen Gleislage im Abstell- und Betriebshofbereich liegt auch dieser in „Ebene -1“.

Die Flächenausdehnung wird im unteren Drittel des Bereiches [1], dem sog. „Parallelogramm“ verortet. Der Gleisbereich hinter dem Endbahnhof fungiert nicht mehr wie ursprünglich angedacht als Abstellanlage, sondern als reine Kehrfunction im Tagesbetrieb und als Zubringer zum Betriebsgelände mit entsprechend abzweigenden Gleisen mit einer Geschwindigkeit von 30 km/h. Die für einen möglichen Weiterbau der U5 günstig liegenden Streckengleise können auf Grund der Lage in „Ebene -1“ unter der Brunnthaler Straße und weiter direkt unter der Zusestraße in einem Tunnel (überwiegend offene Bauweise) verlängert werden. Im Parallelogramm verbleiben von gut 28 ha etwa 18 ha außerhalb der Nutzung durch die U-Bahn (Strecke, U-Bahnhof und Betriebshof).

Der Flächenbedarf geht jedoch weit über den angedachten Bereich hinaus, im östlich angrenzenden und als Bannwald erklärten Waldstück sind mit ca. 5 ha rund die Hälfte der benötigten Betriebshoffläche verortet. Die Einsteinstraße ist entsprechend nach Osten zu verlegen und trifft erst bei der heutigen Einmündung der Haidstraße auf die B 471.

Auch das Prüfgleis kann im „Parallelogramm“ nicht gänzlich verortet werden, es wird parallel zur B 471 verortet und endet erst weitere 200 - 250 m östlich, kurz vor der Rosenheimer Landstraße. Die Einsteinstraße und eventuelle weitere Zuwegungen auf die nördlich gelegenen Flurstücke sind mittels Brücken zu überführen.

Der gesamte (Gleis-) Bereich des Betriebshofs ist auf Grund der Gleislage in „Ebene -1“ gegenüber dem heutigen Gelände um 6 - 8 m zu vertiefen. Diese Ebene liegt oberhalb des Grundwasserspiegels und erscheint daher technisch ohne Zusatzaufwand machbar. Zukünftige Abschätzungen mit signifikant höheren Grundwasser- oder Hochwasserstände sind dem Aufsteller nicht bekannt. Das Aushubvolumen beträgt in erster Abschätzung circa 900.000 m³ Bodenmaterial. Gut drei Viertel der Flächenausdehnung ist heute bewaldet, die Reduzierung des Bannwaldes wird mit 50.000 m² abgeschätzt. Die Anbindung an das öffentliche Straßennetz kann direkt an eine der anliegenden Straßen erfolgen, auf dem Gelände ist eine entsprechende Rampe auf das tiefere Gleisniveau erforderlich.

Auf Grund der tieferen Lage wird abgeschätzt, dass Schallschutzmaßnahmen geringmächtiger als bei einer ebenerdigen Fläche ausfallen können. Nach Westen (Kita, Airbus) und je nach zukünftiger Nutzung auch nach Norden (Luft- und Raumfahrtcampus?) erscheinen Zusatzmaßnahmen dennoch als erforderlich.

Betrachtung der Flächenausdehnung in Bereich [2]

Bereich [2] liegt in südlicher Verlängerung der Trassenvariante OST-OPT, die von Norden kommend in „Ebene -1“ die Brunnthaler Straße kreuzt und auf Brunnthaler Gemeindegebiet geradlinig weiter unter der Zusestraße verläuft (vgl. Ausführungen zu [1]). Am südlichen Ende liegt quer das Gebäude Zusestraße 7, welches für die Verlängerung rückzubauen und das Grundstück bestenfalls zu erwerben ist, um es als Zufahrt-/Einfahrtbereich des U-Bahnbetriebshofes zu nutzen. Die Gradienten sollte so weit wie möglich ansteigen, damit in der angedachten Fläche des Betriebshofes baldmöglich eine geländegleiche Höhenlage der Schienen erreicht werden kann. Diese Verlängerung ist auf rund 500 m als Tunnel in offener Bauweise auszubilden. Der Tunnel sollte an seinem Ende für einen späteren Weiterbau der U-Bahn vorbereitet sein, so ist die Anbindung des Betriebshofes mit einer seitlichen Ausfädelung ratsam. Das 2. Gleis im Streckentunnel kann (bis zu einem Weiterbau) als Abstellgleis genutzt werden.

Die Flächenausdehnung liegt vollständig im heutigen Waldgebiet „Öd“ südlich des Gewerbegebiets und westlich der Gudrunsiedlung und somit vollständig im Bannwald. Eine Verortung innerhalb des Untersuchungsbereiches gelingt nicht, knapp die Hälfte der Flächenausdehnung überlappt nach Süden, die vorhandenen Wegebeziehungen werden auch wegen des Prüfgleises (sh. weiter unten) unterbrochen.

Die Gleisanbindung verläuft mit größtmöglicher Längsneigung, so dass annähernd das Geländeniveau erreicht werden kann. Auf Grund des nach Süden stetig ansteigenden Geländes ist jedoch wegen der zwingenden Horizontallage der Gleisanlagen ein entsprechender Geländeabtrag auf bis zu rund 3 m Tiefe erforderlich. Das Aushubvolumen beträgt in erster Abschätzung rund 150.000 m³ Bodenmaterial. Die Anbindung an das öffentliche Straßennetz kann mittels einer Zufahrt direkt neben dem Tunnel-/ Trogbauwerk über das Grundstück Zusestraße 7 erfolgen.

Auf Grund der tieferen Lage wird abgeschätzt, dass Schallschutzmaßnahmen zu der etwa 100 m entfernten Gudrunsiedlung geringmächtiger als bei einer ebenerdigen Fläche ausfallen können. Nach Norden hin (Gewerbegebiet, heute angrenzend „Metro“) dürften ebenso Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Das 900 m lange, gerade Prüfgleis kann innerhalb des Bereiches [2] nicht zur Gänze verortet werden. Es wird parallel zum Streckengleis einer möglichen Verlängerung, aber in horizontaler Lage auf Niveau des Betriebshofes etwa in Nord-Süd-Ausrichtung liegen. Das nördliche Ende liegt noch auf dem o. g. Grundstück Zusestraße 7, damit das 900 m entfernte südliche Ende noch vor dem Bereich der Autobahn A 99 zu liegen kommt.

Alternativ zur Bündelung mit der verlängerten Streckentrasse könnte es an der westlichen Flächengrenze und in Verlängerung weiter nach Süden entlang der Gemeindegrenze bis zur A 99 vorgesehen werden, dies würde allerdings zu einer weiteren Zerschneidung des Waldgebietes führen.

Betrachtung der Flächenausdehnung in Bereich [4]

Bereich [4] liegt in südlicher Verlängerung der Trassenvariante WEST-1 bzw. MITTE-2, die von Norden kommend nach dem projektierten ebenerdigen U-Bahnhof abtaucht und in „Ebene -1“ unter der Ludwig-Bölkow-Allee verläuft, die Brunnthaler Straße kreuzt und auf Taufkirchener Gemeindegebiet geradlinig weiter verläuft und mit maximaler Längsneigung wieder an die Geländeoberkante führt. Diese Verlängerung ist auf gut 700 m als Tunnel in offener Bauweise auszubilden.

Es bietet sich an, einen weiteren, günstig liegenden U-Bahnhof an der Einmündung der Ludwig-Bölkow-Allee zur Brunnthaler Straße vorzusehen, auch da bei dieser Tunnellänge bereits ein Notausgangsbauwerk vorzusehen wäre. Der Abstand der Bahnsteigmitten beträgt circa 900 m zum projektierten U-Bahnhof an der Nordwestecke des Ludwig-Bölkow-Campus.

Der Tunnel sollte an seinem Ende für einen späteren Weiterbau der U-Bahn vorbereitet sein, so ist die Anbindung des Betriebshofes mit einer seitlichen Ausfädelung ratsam. Das 2. Gleis und ggf. mittig liegendes 3. Gleis im Streckentunnel kann (bis zu einem Weiterbau) als Kehr- und Abstellgleis genutzt werden.

Die Flächenausdehnung wird innerhalb des Bereiches [4] auf dem knapp 200 m breiten, nahezu vollständig bewaldeten Streifen zwischen Autobahn A 8 und Trassenverlängerung auf circa 500 m Länge vorgesehen und somit vollständig im Bannwald. Der Betriebshof beginnt im Norden, wenn die Gleisanbindung mit maximal möglicher Längsneigung etwa auf Geländeniveau zu liegen kommt. Auf Grund des nach Süden stetig ansteigenden Geländes ist jedoch wegen der zwingenden Horizontallage der Gleisanlagen ein entsprechender Geländeabtrag auf bis zu rund 3 m Tiefe erforderlich. Das Aushubvolumen beträgt in erster Abschätzung rund 150.000 m³ Bodenmaterial.

Die Anbindung an das öffentliche Straßennetz kann mittels einer Zufahrt direkt neben dem Tunnel-/ Trogbauwerk zur Brunnthaler Straße erfolgen.

Zum östlich liegenden Gewerbegebiet (heute „Metro“) hin dürften Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden, auf Grund des verbleibenden gut 50 m breiten bewaldeten Grünstreifens vermutlich nur in geringem Umfang.

Das 900 m lange, gerade Prüfgleis kann innerhalb des Bereiches [4] nicht zur Gänze verortet werden. Es wird parallel zum Streckengleis einer möglichen Verlängerung, aber in horizontaler Lage auf Niveau des Betriebshofes etwa in Nord-Süd-Ausrichtung liegen. Das südliche Ende dürfte noch vor dem querenden Waldweg und der Gemeindegrenze zu liegen kommen.

Gegenüberstellung und Bewertung

Die vorstehenden Angaben und Einschätzungen werden nachfolgend in ausgewählten Kriterien gegenüberstellend bewertet. Die einfache Skala wird durch [+], [o] und [-] dargestellt, besonders günstige oder ungünstige Verhältnisse werden durch Verdopplung [++] bzw. [--] ausgedrückt.

Als wesentliche Kriterien wurden im Vorfeld hinsichtlich der Schutzgüter „Umweltbelange“ und „Immissionen auf die Nachbarschaft“ benannt, hinsichtlich Bau und Betrieb „Anbindung an die Hauptgleise“, „Erschwernisse aus Höhenlage“ und „straßenseitige Erschließung“.

Ergänzend werden „Investitionsmehrkosten“ qualitativ abgeschätzt. Darunter fallen Mehraufwände gegenüber den „Sowieso“-Kosten eines U-Bahnbetriebshofes in ebenerdiger Lage mit direktem Anschluss an die Streckengleise. Im Bereich [4] wird der neue Endbahnhof und die Strecke bis dorthin nicht als Erschließungsstrecke des Betriebshofes in Ansatz gebracht.

Flächenausdehnung in Bereich	[1]	[2]	[4] *)
Umweltbelange in der Fläche	-	--	--
Immissionen auf die Nachbarschaft	-	o	+
Anbindung an die Hauptgleise	+	--	+
Erschwernisse aus Höhenlage	--	-	-
straßenseitige Erschließung	+	-	-
Investitionsmehrkosten	-	--	o

*) ohne Strecke und U-Bahnhof

Alle drei Flächenausdehnungen liegen in überwiegend oder vollständig im erklärten Bannwald, wobei hier die Fläche [1] als weniger kritisch eingeschätzt wird. Dafür ist hier die erforderliche Tiefenlage in einer echten -1 Ebene negativ zu beurteilen.

Die südlichen Flächen [2] und [4] bedingen deutliche Mehrlängen in Tunnellage. Bei der Trassenvariante West-1/ Mitte-2 (Fläche [4]) erscheint ein zusätzlicher U-Bahnhof an der Einmündung Brunnthaler Straße / Ludwig-Bölkow-Allee sinnvoll, daher ist bei der obigen Bewertungsmatrix diese Strecke nicht mit eingegangen.

Bei insgesamt nur mäßig attraktiven Bewertungen schneidet die Fläche [2] deutlich am schlechtesten ab und kann für weitergehende Betrachtungen nicht empfohlen werden. Die Wahl zwischen den verbleibenden Flächen [1] und [4] entscheidet sich vornehmlich durch die Auswertung der Trassenvarianten Ost-Opt oder West-1/Mitte-2.

Trassenvariante OST-OPT

**Flächenbewertung U-Bahn-
Betriebshof in Taufkirchen-Ost**
Fläche [1]
direkte Lage nach vorl. End-Bf.

Legende

- Stützwand / Trog
- Tunnel offene Bauweise
- Gleise
- Straße
- U-Bahnhof
- Betriebshof Grenze
- Böschung

GOK ca. 564 mNHN

U U-Bahnhof -1 Ebene
SO ca. 560 mNHN

GOK ca. 566 mNHN

U-Bahn Betriebshof
SO ca. 560 mNHN

Prüfgleis L=900m

GOK ca. 568 mNHN

möglicher Weiterbau U5

Trassenvariante OST-OPT

Flächenbewertung U-Bahn-Betriebshof in Taufkirchen-Ost

Fläche [2]

Lage Brunnthal nach vorl. End-Bf.

Legende

- Stützwand / Trog
- Tunnel offene Bauweise
- Gleise
- Straße
- U-Bahnhof
- Betriebshof Grenze
- Böschung

GOK ca. 568 mNHN
SO ca. 560 mNHN

GOK ca. 569 mNHN
SO ca. 561 mNHN

Gebäuderückbau
Grunderwerb

GOK ca. 571 mNHN

U-Bahn Betriebshof
SO ca. 571 mNHN

Prüfgleis L=900m

GOK ca. 574 mNHN

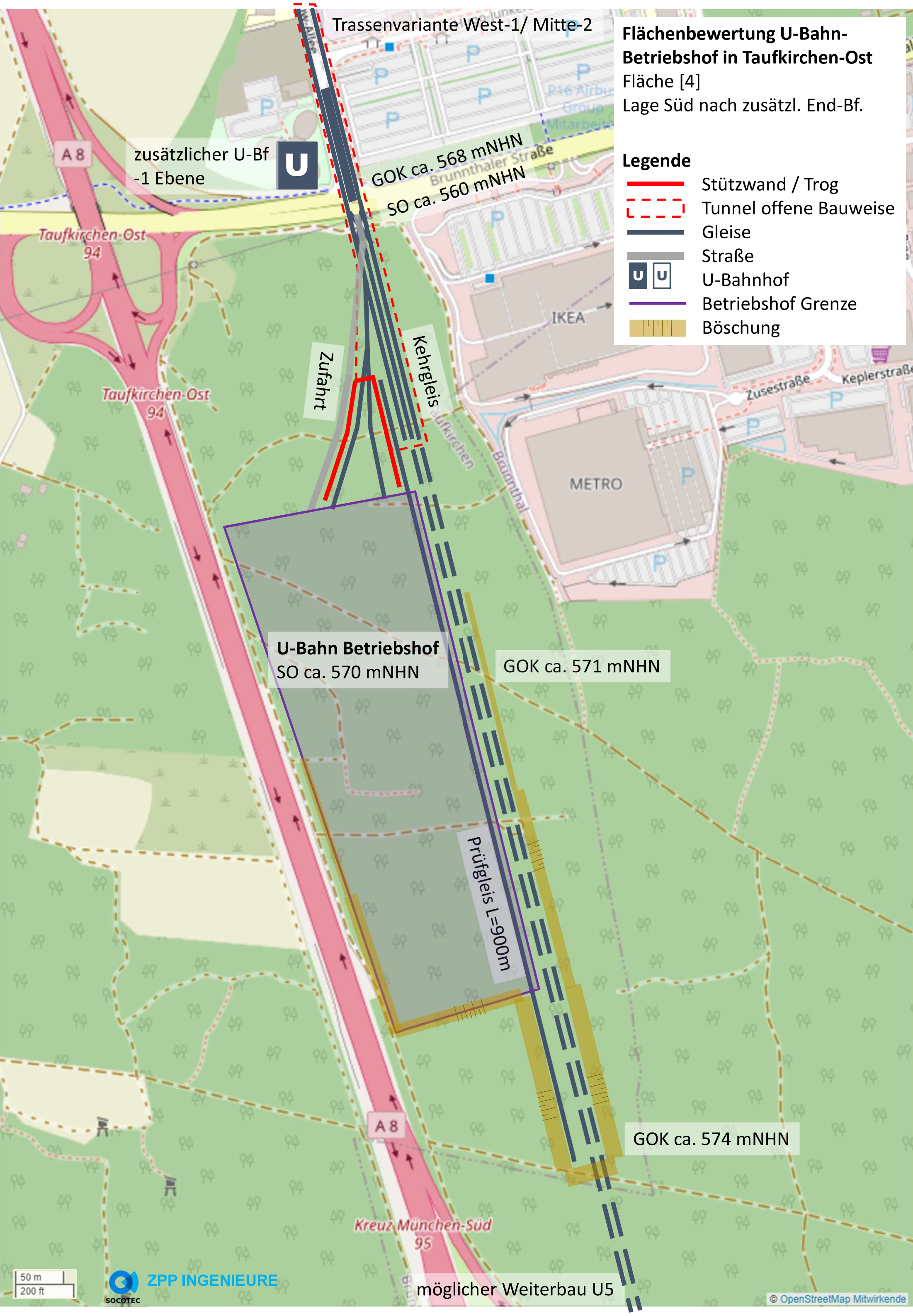
GOK ca. 576 mNHN

möglicher Weiterbau U5

50 m
200 ft

ZPP INGENIEURE
SOCOTEC

© OpenStreetMap Mitwirkende



Flächenbewertung U-Bahn-Betriebshof in Taufkirchen-Ost

Fläche [4]
Lage Süd nach zusätzl. End-Bf.

Legende

- Stützwand / Trog
- Tunnel offene Bauweise
- Gleise
- Straße
- U-Bahn
- Betriebshof Grenze
- Böschung

U-Bahn Betriebshof
SO ca. 570 mNHN

GOK ca. 571 mNHN

GOK ca. 574 mNHN

50 m
200 ft