

Ergänzungs- und Erneuerungsmaßnahmen 2018 und Folgejahre

- A) Schienenerneuerung U1, Bf. Messe – Bf. Bauernfeindstraße Gleis 1
- B) Schienenerneuerung U1, Bf. Messe – Bf. Bauernfeindstraße Gleis 2
- C) Schienenerneuerung U1, Bf. Lorenzkirche – Bf. Weißer Turm Gleis 2
- D) Weichenerneuerung U1, Bauwerk 70 – Bf. Scharfreiterrung, Weiche 61, 62, 63, 65 und 66
- E) Fahrtreppenerneuerungen U1/U2, Bfe. Muggenhof 391/392/393/394, Rathenauplatz 832 und Messezentrum 251
- F) Aufzugserneuerungen U1, Bf. Muggenhof
- G) Erneuerung des Servers der Betriebsleittechnik der U2/U3
- H) Beleuchtungsertüchtigung U1, Bedienstege der Abstell- und Wendeanlage Hasenbuck, Messe und der Zuwege vom Bf. Scharfreiterrung zum Brückenbauwerk BW 70
- I) Generalsanierung von zwei Brücken und der Verteilerebene U1, Bf. Messe
- J) Brüstungserhöhungen U1/U2, U-Bfe. Hauptbahnhof, Plärrer, Maximilianstraße, Hasenbuck und Schweinau
- K) Maßnahmen UB, Anforderungen BOStrab zum Abwenden von Gefahren und Beeinträchtigungen, U1/U2 Bahnhöfe

Direkter Objektplan

Entscheidungsvorlage:

1. Beschreibung der Maßnahmen

Der hier vorliegende Objektplan beinhaltet die dringend notwendigen Erneuerungsmaßnahmen der U-Bahnanlagen, basierend auf den Anmeldungen und den jeweiligen Erläuterungsberichten der VAG und Maßnahmen der Stadt Nürnberg für den städtischen MIP für das Jahr 2018.

Einzelmaßnahmen A, B und C, Schienenerneuerungen zwischen den U-Bahnhöfen Messe und Bauernfeindstraße jeweils Gleis 1 und 2 und zwischen den U-Bahnhöfen Lorenzkirche und Weißer Turm Gleis 2 der U1 Nürnberg

Die Fahrschienen sind erheblich abgenutzt und zunehmend mit Fahrkantenausbrüchen (Schellings) sowie Riffeln durchsetzt. Im Bereich der Schellings besteht die Gefahr von Schienenquerbrüchen. Die entstandenen Riffeln können schleiftechnisch nicht mehr bearbeitet werden, da sonst das Mindestmaß der Fahrkopfhöhe (Fahrschiene) unterschritten wird und dadurch die Fahrsicherheit nicht mehr ausreichend gewährleistet werden kann.

Einzelmaßnahmen D, Weichenerneuerungen vom Brückenbauwerk BW 70 über die Otto-Bärnreuther-Straße stadteinwärts zum U-Bahnhof Scharfreiterrung der U1 Nürnberg, Weiche 61, 62, 63, 65 und 66

Die Holzschwellen sind auf Grund der Verwitterung und durch den Rangierbetrieb am Ende ihrer wirtschaftlichen Lebensdauer angelangt. Eine Lagesicherung ist aufgrund des morschen Holzes zukünftig nicht mehr gewährleistet.

Der Schotter ist durch das Laub, dem mechanischen Einfluss vom U-Bahn Betrieb und dem daraus resultierenden zerriebenen Schotter, den Feinbestandteile und dem entstehenden Humus sehr verunreinigt und deshalb nicht mehr in der Lage das Gleis dementsprechend zu entwässern.

Die Verschleiß- und Belastungsgrenzen der Fahrschiene in der Weiche sind durch den U-Bahnbetrieb am Ende ihrer Lebensdauer angelangt. Der Herzstückbereich wurde mehrfach aufgeschweißt, die Zungen sind ausgebrochen. Vorhandene Risse im Zwischenschienenbereich der Weichen wurden mehrfach nach

der Ultraschallprüfung aufgeschweißt. Die Weichen können nur noch mit einem erhöhten Aufwand zeitlich begrenzt instandgehalten werden.

Deshalb ist der komplette Oberbau im Gleis- und Wendebereich zu erneuern.

Einzelmaßnahme E, Fahrtreppenerneuerungen an den U-Bahnhöfen Lorenzkirche, Rathenauplatz, Messe und Stadtgrenze der Linien U1 und U2 Nürnberg

Nach 25 bis 29 Jahren Laufzeit bzw. über 100.000 Betriebsstunden sind die Fahrtreppen (FT) im U-Bahnhof Muggenhof FT 391, FT 392, 393 und FT 324, Rathenauplatz FT 832 und Messe FT 251 am technischen und wirtschaftlichen Lebensdauerende angelangt.

Die Fahrtreppen zeigen erhebliche Verschleißerscheinungen und eine überproportionale Störungshäufigkeit. Die eingebauten Anlagen werden in dieser Art nicht mehr produziert. Die Hersteller haben die Konstruktionen und elektrische Bauteile wesentlich geändert. Benötigte Ersatzteile sind nicht mehr lieferbar oder müssen als Sonderanfertigungen sehr teuer eingekauft werden.

Sowohl die Steuerungen als auch die Sicherheitseinrichtungen der alten Anlagen entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik.

Einzelmaßnahme F, Aufzugserneuerungen am U-Bahnhof Muggenhof der U1 Nürnberg

Im Zuge der Generalsanierung sollen die beiden Aufzüge am U-Bahnhof Muggenhof auf den aktuellen Stand der Technik gebracht werden, d. h. größere Kabinen für Rollstuhlfahrer, Kinderwagen und Fahrräder, höhere Fahrgeschwindigkeiten, energiesparende umweltfreundliche Seilantriebe anstelle der hydraulischen Antriebe und damit geringere Betriebs- und Wartungskosten. Gleichzeitig werden die bei Aufzugsneuanlagen bzw. -erneuerungen nicht mehr zulässigen Drahtspiegelgläser durch Verbundsicherheitsgläser (VSG) im Zuge eines neuen und größeren Aufzugsschachtes mittels Pfosten-/ Riegelkonstruktion ersetzt.

Einzelmaßnahme G, Erneuerung der Server der Betriebsleittechnik der automatischen Linien U2/U3 Nürnberg

Die Server der Herstellerfirma „SUN“ der Zugsicherungstechnik für die Linien U2/U3 sind seit Anfang 2005 im Einsatz, haben das Lebensdauerende erreicht und sind am Markt nicht mehr verfügbar. Die Herstellerfirma „SUN“ wurde 2010 durch die Firma Oracle übernommen. Der neue Eigentümer konzentriert sich aufgrund geänderter Markt- und Produktausrichtung auf Server von Datenbanken, die für das U-Bahnleitsystem nicht gut geeignet sind. Darum, und um zukünftig unabhängig von einem Hardwarelieferanten zu sein, ist geplant die neuen Server auf Linux-Basis zu beschaffen und die bestehende Software auf die neuen Server zu portieren. Des Weiteren wird im Zuge dieser Maßnahme das Redundanzkonzept der Server optimiert.

Einzelmaßnahme H, Beleuchtungsertüchtigung der Bedienstege der Abstellanlagen an den U-Bahnhöfen Hasenbuck und Messe und der Zuwegung vom U-Bahnhof Scharfreitering zum Bauwerk 70 über die Otto-Bärnreuther-Straße stadteinwärts

Die Beleuchtung der Abstell- und Wendanlagen an den Bahnhöfen Hasenbuck, Messe und Scharfreitering verfügt nicht über die geforderten Mindestwerte. Dies betrifft sowohl die aufgeständerten Bedienstege als auch die Zuwege von den jeweiligen Bahnhöfen dorthin.

Um die Sicherheit für das Betriebspersonal der VAG und die Wartungsfirmen zu gewährleisten, ist daher die Beleuchtung in diesen Bereichen zu ertüchtigen.

Die ebenerdigen Zuwege, deren Längen zwischen 90 m bis 120 m betragen, sollen mit Mastleuchten besser ausgeleuchtet werden. Bei den Bedienstegen, die noch über keine Beleuchtung verfügen, werden in regelmäßigen Abständen Langfeldleuchten an den Geländern installiert. Dies betrifft die U-Bahnhöfe Messe und Scharfreitering. Der Bediensteg der Abstellanlage Hasenbuck verfügt bereits über eine ausreichende Beleuchtung.

Einzelmaßnahme I, Generalsanierung von zwei Brücken und der Verteilerebene des Bahnhofes Messe der Linie U1 Nürnberg

Bei Begehungen des Betreibers als auch bei der letzten Bauwerkshauptprüfung 2016 wurden diverse Schäden an den Spannbeton-Zugangsbrücken einschließlich der bahnhofseitigen Widerlager festgestellt. Ein im Jahr 2014 durch die VAG beauftragtes Ingenieurbüro hat in seinem Gutachten einen umfangreichen Instandsetzungsbedarf aufgezeigt.

Ursache für die Schäden im Brückenbereich sind die Befestigungen der Brückengeländer und Beleuchtungsmaste. Dort werden durch eindringendes chloridhaltiges Wasser der bodengleiche Gesimskappenbeton und die Bewehrung zerstört. Weiter ist die Brücken- und Bodenabdichtung in der Verteilerebene in der Horizontalen nach über 45 Jahren undicht und spröde geworden. Hierdurch dringt chloridhaltiges Wasser unter die Abdichtung ein und schädigt den Konstruktions- bzw. Spannbeton.

Auf Grund der konstruktionsbedingten Undichtigkeiten in den nach heutigen anerkannten Regeln der Technik nicht ausreichenden Anschlussfugen der Brücken an das Bahnhofsbauwerk kommt es zu größeren Schäden an den Widerlagern und Brückenenden. Weiter sind die Brückenlager durch Korrosion und Verschleiß geschädigt und müssen ausgetauscht werden.

Einzelmaßnahme J, Brüstungserhöhungen an den U-Bahnhöfen Hauptbahnhof, Plärrer, Maximilianstraße, Hasenbuck und Schweinau der Linien U1 und U2 Nürnberg

An einigen U-Bahnhöfen im Stadtgebiet Nürnberg wurden Sicherheitsmängel durch zu niedrige Brüstungshöhen festgestellt. Zum großen Teil handelt es sich um Folgemaßnahmen des barrierefreien Ausbaus von Bus- und Straßenbahnhaltestellen. Die Brüstungshöhen ergeben sich nach der Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung – BOStrab und den zusätzlich technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten ZTV-Ing.

Einzelmaßnahme K, Abwenden von Gefahren und Beeinträchtigungen im Bestandsstreckennetz der Linien U1 und U2 Nürnberg

Es sind erforderliche Maßnahmen durch UB im Rahmen des U-Bahn-Pachtvertrages § 3 zur Abwendung von Gefahren und Beeinträchtigungen, z.B. Verbesserung der Betriebssicherheit, Sicherheit und Brandschutz, sowie Maßnahmen im Rahmen der BOStrab durchzuführen.

Entsprechend dem Vertrag über die Verpachtung der U-Bahn § 3 Nr. 6 muss bei plötzlich auftretenden sicherheitsgefährdenden Ereignissen auch die Stadt Nürnberg sofort alle ihr möglichen Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr treffen.

In den letzten Jahren sind immer wieder bauliche Schäden an U-Bahnanlagen oder im unmittelbaren Oberflächenbereich aufgetreten, die eine unverzügliche Schadensbehebung erfordern.

Die Maßnahmendurchführung ist durch UB im Rahmen des U-Bahn-Pachtvertrages § 3 Nr. 1.2 bezüglich der Erneuerung, einschließlich der nachträglichen Ergänzung und Änderungen der U-Bahn-Anlagen bzw. Teilanlagen und der weiteren Zugehörungen erforderlich.

Hierfür sind Untersuchungen von Fachplanern und Sachverständigen zu beauftragen.

2. Kosten

Die voraussichtlichen Kosten der Gesamtmaßnahme betragen lt. Kostenanschlag der VAG und des U-Bahnbauamtes vom 14.05.2018 netto 11.633.000, -- €.

A) Schienenerneuerung U1, Bf. Messe – Bf. Bauernfeindstraße Gleis 1	287.000, --€
B) Schienenerneuerung U1, Bf. Messe – Bf. Bauernfeindstraße Gleis 2	287.000, --€
C) Schienenerneuerung U1, Bf. Lorenzkirche - Bf. Weißer Turm Gl.2	142.000, --€
D) Weichenerneuerung U1, BW 70 – Bf. Scharfreiterrung Weiche 61, 62, 63, 65, 66	784.000, --€
E) Fahrtreppenerneuerung U1, Bfe. Muggenhof 391/392/393/394, Rathenauplatz 832 und Messe 251	2.100.000, --€
F) Aufzugserneuerungen U1, Bf. Muggenhof 1 und 2	600.000, --€
G) Erneuerung der Server Betriebsleittechnik U2 / U3	4.883.000, --€
H Beleuchtungsertüchtigung der Bedienstege Abstellanlagen U1, Bfe. Hasenbuck, Messe und der Zuwege Bf. Scharfreiterrung zum BW 70	150.000, --€
I) Generalsanierung von zwei Brücken und der Verteilerebene U1, Bf. Messe	1.850.000, --€
J) Brüstungserhöhungen U1/U2 Bfe. Hauptbahnhof, Plärrer, Maximilianstraße, Hasenbuck und Schweinau (konsumtiv)	300.000, --€
K) Maßn. UB, Anforderungen BOStrab, Abwenden von Gefahren / Beeinträchtigungen / Planungsleistungen / Anfinanzierungen	250.000, --€

Gesamtsumme:

11.633.000,-- €

Finanzierung

Die Finanzierung kann vorbehaltlich der Genehmigung durch Ref. II/Stk aus dem Ansatz bei MIP-Nr. P5476500000U „U-Bahn-Erneuerungs- und Ergänzungsmaßnahmen“ erfolgen.

Um die Maßnahme vergeben zu können und im vorgesehenen Zeitraum zu realisieren, sind für

Titel	OP 2018	IST 2018	VE 2019
MIP-Nr. P5476500000U	Projekte A) bis K)	3.637.000,--€	7.996.000,--€

netto vorgesehen.

Folgekosten

Die künftig anfallenden Belastungen aus Kapital- und Sachkosten lt. Ermittlung des UB vom 14.05.2018 dieses Objektplanes betragen 1.133.300,-- € im Jahr.

Nürnberg, 16.05.2018
U-Bahnbauamt
i. A.

(14460)