

# Magistratsvorlage

Wissenschaftsstadt  
Darmstadt



|  |   |  |
|--|---|--|
| Eingang Magistrats-<br>geschäftsstelle:<br>17.06.2015  | an den Magistrat<br><input type="checkbox"/> zur Kenntnis<br><input checked="" type="checkbox"/> zur Beschlussfassung   | Beteiligt vor<br>Magistratsbeschlussfassung:                           |
| Dezernat III<br><br>Amt: Stadtplanungsamt  | an die Stadtverordnetenversammlung<br><input type="checkbox"/> OBW zur Befassung<br><input type="checkbox"/> zur Kenntnis<br><input checked="" type="checkbox"/> zur Beschlussfassung<br><input type="checkbox"/> zur abschließenden Beschluss-<br>fassung Fachausschuss<br><br><b>Behandlung in</b> Ja      Nein<br><b>öffentl. Sitzung</b> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> OBW bei abschl.<br>Beschlussfassung Magistrat |
| Verteiler:<br>III 61<br>IV 20<br>Stvv  | <b>Internetfähig</b> Ja      Nein<br><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>   | <b>Vorlage-Nr. 2015/0232</b><br><br>Magistratsbeschluss-Nr.<br>269     |
| <b>Produkt-Nr.:</b> 5470-10<br><b>Kostenstelle:</b> 066-190-1000 <b>Investitionsnummer:</b> 09066-6101<br><b>Kostenträger:</b> Stadt Darmstadt <b>Sachkonto:</b> |   |  |

**Betreff: Verlängerung der Straßenbahnlinie 2 zur Erschließung des Campus TU-Lichtwiese**

**Vorlage vom: 16.06.2015**

## Beschlussvorschlag:

Es wird zugestimmt, den geplanten Trassenverlauf entlang des Lichtwiesenweges der Variante 5b weiterzubearbeiten mit dem Ziel einer gemeinsamen Umsetzung von Stadt und Land. Der kommunale Eigenanteil für die Investitionskosten in Höhe von ca. € 5,8 Mio wird entsprechend dem Planungs- und Bauablauf zur Verfügung gestellt. Der Betriebskostenzuschuss in Höhe von ca. € 569.000 / Jahr wird ab der Inbetriebnahme voraussichtlich im Dezember 2018 auf einer neuen Kostenstelle bereitgestellt. Der Betriebskostenzuschuss für die Buslinien K und LU reduziert sich demgegenüber um 200.000 Euro, so dass für die Stadt im Saldo ein Mehraufwand von 369.000 Euro p.a. ab 2019 verbleibt.

**Anlagen:** 2015-06-11\_Kostenanteil-Stadt  
Entwicklung\_TU-Lichtwiese\_Rahmenplan  
L\_PVPK05\_V5a-VP\_Var\_5b\_Techn\_Plan (wird zur Sitzung aufgehängt)  
L\_PVPK05\_V5a-VP\_Var\_5b\_Orthofoto (wird zur Sitzung aufgehängt)

**Datenschutzrelevante Anlage:**

**Folgekosten:**  Ja  Nein

**Beschluss des Magistrats vom 24.06.2015**

Der Vorlage wird zugestimmt.

## **Begründung zur Magistratsvorlage vom 16.06.2015**

### Veranlassung und Grundlage

Auf Grundlage der ÖPNV-Machbarkeitsstudie Erschließung Campus TU-Lichtwiese des ZIV (Zentrum für integrierte Verkehrssysteme) aus dem Jahr 2013 und Beschluss der Magistratsvorlage 2013/0167 wurde die Straßenbahnanbindung zum Campus TU-Lichtwiese für die Variante II weiter vertiefend untersucht. Mit Beschluss der Magistratsvorlage 2014/0491 und Kenntnisnahme der Stadtverordnetenversammlung vom 12.02.2015 ist ein Rahmenvertrag zwischen der Wissenschaftsstadt Darmstadt und der HEAG mobilo GmbH zur Umsetzung der Verlängerung der Straßenbahnlinie 2 zur Erschließung der TU-Lichtwiese geschlossen worden, um das Projekt weiter voranzutreiben.

Zur notwendigen Verbesserung der ÖPNV-Anbindung des Campus Lichtwiese der TU Darmstadt ist die Erschließung durch eine Straßenbahn vorgesehen. Auf dem Campus Lichtwiese (ohne Botanischer Garten) gibt es aktuell rund 2.000 Beschäftigte der TU Darmstadt und des Studentenwerks Darmstadt und rund 8.200 Studierenden. Nach einem zuletzt starken Anstieg der Studierendenzahlen, vor allem durch die Eröffnung des neuen Hörsaal- und Medienzentrums ab dem Sommersemester 2013, wird nach einer Prognose der TU Darmstadt deren Anzahl in den kommenden Jahren noch moderat steigern. Bei den Beschäftigten rechnet die TU Darmstadt weiter mit einer jährlichen Zunahme von etwa 3% für den Standort Lichtwiese.

Relevant für die weitere jährliche Steigerung der ÖPNV-Nachfrage ist auch die Einführung eines Jobtickets für die Beschäftigten der TU Darmstadt und die Einführung einer hochschulweiten Parkraumbewirtschaftung im Jahr 2013. Dadurch kam es nochmals zu einem deutlichen zusätzlichen Anstieg der Nachfrage im ÖPNV am Campus TU-Lichtwiese. Trotz der neu geschaffenen Zusatzangebote (Verstärkerfahrten auf der Linie K und KU-Bus seit dem Sommersemester 2013) kommt es weiterhin zu Kapazitätsengpässen. Das heutige ÖPNV-Angebot stößt aus verkehrlicher Sicht an seine Kapazitätsgrenzen. So können die Buslinien K und KU schon heute aufgrund der starken Auslastung Bedienungsqualität und ihre Erschließungsfunktion für das Woogsviertel nicht mehr erfüllen. Es kommt wegen der zahlreichen Busse zu hohen Belastungen von Trassen insbesondere der Roßdörfer Straße, zentralen Haltestellen und zu Anwohnerbeschwerden.

Auch für die Kletterhalle, das neu errichtete Studentenwohnheim und durch den Aufstieg des SV Darmstadt 98 in die erste Bundesliga wird die Straßenbahnlinie 2 noch mehr an Bedeutung gewinnen und sogar ein Thema des damit verbundenen Verkehrskonzepts sein.

### Beschreibung der geplanten Maßnahme

Die neue Straßenbahnstrecke soll von den bestehenden Gleisen der Linien 2 und 9 zum Böllenfalltor an der Haltestelle Hochschulstadion in östlicher Richtung abzweigen und entlang des Lichtwiesenweges über den Campus TU-Lichtwiese bis zur Endhaltestelle TU-Lichtwiese/Mensa führen. Die Ausschleifung der neuen Trasse am Knotenpunkt Nieder-Ramstädter Straße/ Lichtwiesenweg erfolgt an der vorhandenen Haltestelle Hochschulstadion durch Einbau eines Gleisdreiecks.

Zur Bedienung der Neubaustrecke wird die Linie 2 vom Hauptbahnhof aus nicht mehr zum Böllenfalltor geführt, sondern zur TU-Lichtwiese. Dies ist machbar, da die Busanschlüsse am

Böllenfalltor auf die Linie 9 und nicht auf die Linie 2 abgestimmt sind. Die neue Linie wird dann montags bis freitags im 15- bzw. 7,5 Minutentakt zwischen 5 und 21 Uhr verkehren. Der verdichtete 7,5 Minutentakt soll an Vorlesungstagen der TU Darmstadt sowie an Schultagen zwischen 7 und 18 Uhr angeboten werden. Ansonsten ist der 15 Minutentakt ausreichend.

Die Neubaustrecke endet in einer Wendeschleife an der Endhaltestelle "TU-Lichtwiese/ Mensa" beim Hörsaal- und Medienzentrum der Technischen Universität Darmstadt. Die Neubaustrecke ist ca. 1,33 km lang. Die Linienführung ist dem Übersichtslageplan zu entnehmen. Ein Anschluss an den Haltepunkt der DB "TU-Lichtwiese" der Odenwaldbahn ist aufgrund von elektromagnetischen Unverträglichkeiten mit den hochempfindlichen Geräten der Institute, dem Landschaftsschutzgebiet westlich des Haltepunktes der Odenwaldbahn ,wie schon in der Machbarkeitsstudie des ZIV von 2013 erläutert, nicht zu realisieren. Zudem soll der Ostbahnhof weiterhin als zentraler Umsteigeknoten dienen.

Am Streckenbeginn wird, ab der Ausschleifung aus der Nieder-Ramstädter Straße eine zweigleisige Führung der Strecke parallel zum Lichtwiesenweg bis zum Gebäude der Fakultät Architektur vorgesehen. In diesem Abschnitt befindet sich auch die neue Haltestelle "Kletterhalle" (ca. bei km 0,5), die der Erschließung der Kletterhalle, des Hochschulstadions sowie des Stadions am Böllenfalltor dienen wird.

Ab ca. km 0,8, kann die Strecke aufgrund der beengten Platzverhältnisse im Bereich Bauingenieurgebäude / Wirtschaftshof der Mensa nur eingleisig bis zur Wendeschleife geführt werden. Im Querschnitt werden die Verkehrsflächen, soweit erforderlich, neu geordnet, insbesondere im Bereich des Wirtschaftshofes der Mensa sind Anpassungen erforderlich. Hier muss die vorhandene Stützmauer (h ca. 1,5 m) in neuer Lage erstellt werden.

In der Wendeschleife ist die Endhaltestelle vorgesehen, aus betrieblichen Gründen wird in der Wendeschleife ein Überholgleis, das ein Abstellen von Fahrzeugen erlaubt und ein Sozialgebäude angeordnet. Die Wendeschleife wird über Weichenverbindungen gegen den Uhrzeigersinn befahren, die Lage der Endhaltestelle folgt dem Grundgedanken der Rahmenplanung des Stadtplanungsamtes der orthogonalen Gebäudeanordnungen im Campusbereich.

Die gesamte Trassierung ist unter Berücksichtigung der Umfeldplanung sowie im Rahmen einer intensiven Abstimmung mit der Technischen Universität Darmstadt erarbeitet worden. Hierzu liegt bereits ein Trassenplan mit gleichzeitiger Gestaltungsplanung der Technischen Universität Darmstadt vor. Die wechselseitig vorgesehenen Maßnahmen sind abgestimmt. Die gesamte Trasse wird mit Fahrleitung überspannt, wobei im Bereich der Zweigleisigkeit Mittelmaste, in den eingleisigen Bereichen Außenmaste zum Einsatz kommen. Die Errichtung eines Unterwerkes ist nicht erforderlich, die Strecke kann über bestehende Anlagen eingespeist werden.

Gemäß dem derzeitigen Abstimmungsstand mit der Denkschutzbehörde der Stadt Darmstadt und des Landes Hessen ist der Einsatz einer Hochkettenfahrleitung als umfeldverträglichste Lösung vorgesehen, wobei bei der Anordnung der Fahrleistungsmaste Rücksicht auf die Sichtachsen zu den benannten Kulturdenkmälern genommen wird.

Im Zuge der Maßnahme werden die Haltestellen "Kletterhalle" und "TU-Lichtwiese/ Mensa" neu erstellt, dabei sind Haltestellenlängen von 45 m vorgesehen, die Haltestellen werden barrierefrei gebaut.

Bei der vorhandenen Haltestelle "Hochschulstadion" müssen die Bahnsteige, bedingt durch die neue Weichengeometrie, in neuer Lage erstellt werden. Im Zuge dieses Umbaus wird

ergänzend auch der stadteinwärts führende Bahnsteig in einer Breite von 3,0 m neu erstellt, um hier dem Sicherheitsaspekt durch die starke Schülernutzung der anliegenden Georg-Büchner-Schule Rechnung zu tragen. Hierzu gab es im Juni 2015 einen Workshop zur Risikobeurteilung.

Auf Grundlage einer ersten erschütterungstechnische Untersuchung ist davon auszugehen, dass im Bereich des Bauingenieurgebäudes die Anordnung eines punktförmig gelagerten Masse-Feder-Systems erforderlich wird. Bei der Ausführung dieser Trassenvariante ist die Abstimmfrequenz des Systems im Rahmen der Entwurfsplanung noch endgültig festzulegen.

Die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Untersuchung) wurde untersucht. Bezüglich der Betroffenen im Bereich Mensa / Bauingenieurgebäude konnten aufgrund der gelieferten Daten keine Beeinflussungsprobleme festgestellt werden. Es sind normale elektrotechnische Geräte im Einsatz, die nicht sensibel auf Gleichfeldänderungen reagieren.

Die im Rahmen der Planung entstehenden Umwelteingriffe werden soweit möglich im nahen Umfeld der Maßnahme ausgeglichen. Hierzu finden in Abstimmung mit der Oberen und Unteren Naturschutzbehörde aktuelle Aufnahmen und Kartierungen der Flora und Fauna statt, die im August 2015 abgeschlossen werden. Die vorläufigen Ergebnisse zeigen keine artenschutzrechtlichen Bedenken.

Die Fertigstellung der Trasse der Straßenbahnanbindung Campus Lichtwiese, Linie 2, soll für das Jahr 2018 vorgesehen werden. Bereits Ende 2016 beabsichtigt die Technische Universität eigene vorbereitende Maßnahmen im Bereich der Verkehrsführung abzuschließen. Im Jahr 2017 sollen vorbereitende Maßnahmen (z. B. Leitungsarbeiten) durchgeführt werden.

Die Technische Universität Darmstadt beabsichtigt keine Grundstücksentschädigungskosten gegenüber der Stadt Darmstadt zu erheben.

Eine Inbetriebnahme der neuen Strecke soll zum Fahrplanwechsel Mitte Dezember 2018 angestrebt werden.

### Kosten

Die bis jetzt geschätzten Baukosten betragen für die Variante 5b Brutto ca. € 16,6 Mio incl. der bis jetzt bekannten Planungskosten (Preisstand 2015). Da erfahrungsgemäß nicht alle Baukosten förderfähig sind und auch Planungskosten nicht gefördert werden, wird bei einem möglichen Fördersatz von 70% nach GVFG und 5% nach FAG der förderfähigen Kosten, von Fördermitteln in Höhe von insgesamt Netto ca. € 8,2 Mio. ausgegangen. Somit verbleibt ein kommunaler Eigenanteil in Höhe von ca. € 5,8 Mio., der von der Stadt Darmstadt zu finanzieren wäre. Die aktuelle Berechnungsgrundlage ist als Anlage beigefügt.

Für die Variante 5b wurde ein NKU-Faktor von 1,23 ermittelt und somit die Förderfähigkeit nachgewiesen.

Als nächste Schritte werden das Planfeststellungsverfahren sowie der Förderantrag erarbeitet. Bis zum 01.06.2016 wird das Projekt formlos für das GVFG-Programm angemeldet, um frühestens im Folgejahr einen Förderbescheid zu erhalten.

Die Betriebskosten können nicht aus der Nutzen-Kosten-Untersuchung Erschließung der Lichtwiese mit der Straßenbahnlinie 2 übertragen werden, da bei der Berechnung der NKU-Faktoren Durchschnittswerte einfließen. Maßgeblich sind deshalb die tatsächlichen entstehenden Kosten bei der HEAG mobilo bzw. HEAG mobiTram, welche die Straßenbahnen betreibt. Auf Basis der in der Nutzen-Kosten-Untersuchung verwendeten Eckwerte entstehen bei der HEAG mobilo bei der Umsetzung des Variante 5b zusätzliche Kosten in Höhe von ca. € 1.3 Mio (Preisstand 2015). Hierin sind auch drei zusätzliche Straßenbahnfahrzeuge enthalten.

Die zu erwartenden Fahrgeldmehreinnahmen sind den Betriebskosten gegenzurechnen. Hierbei handelt es sich einerseits um vorhandene Fahrgeldmehreinnahmen, die zukünftig der Straßenbahnlinie 2 (HEAG mobilo) anstatt der Buslinie K, KU (HEAG mobiBus) zuzuordnen sind, und andererseits um zusätzliche Einnahmen durch neue Fahrgäste. Die zusätzlichen Einnahmen der Straßenbahnlinie 2 durch die Führung zur TU-Lichtwiese werden auf Grundlage der Fahrgastzahlen der Nutzen-Kosten-Untersuchung mit € 700.000/Jahr von der DADINA abgeschätzt. Damit verbleibt ein Betrag von € 569.000/Jahr, der von der Stadt Darmstadt ab der Inbetriebnahme der neuen Strecke zu finanzieren ist.

Da die Linie K nach der Inbetriebnahme der neuen Straßenbahnlinie nur noch im 15-Minutentakt verkehren wird, können die bestehenden Mehrbestellungen auf der Linie K (Verstärkerfahrten) bzw. Linie KU bei der HEAG mobiBus abbestellt werden. Daraus ergeben sich für die Stadt Darmstadt Einsparungen im Etat der DADINA in Höhe von ca. € 200.000/Jahr.

Bei der HEAG mobiBus ist ab Inbetriebnahme der neuen Straßenbahnlinie mit Mindereinnahmen von Ticketverkäufen in Höhe von € 400.000/Jahr zu rechnen.

Insgesamt wäre durch die Stadt Darmstadt ein Betrag von € 369.000/Jahr zu finanzieren.

In die aktualisierte Kostendarstellung fließen weitere Aspekte ein. Diese sind im folgenden aufgeführt.

- Erhöhung Baunebenkostenansatz von bisher üblichen Förderansatz auf notwendigen zeitgemäßen Planungsaufwand.
- Durch Planungstiefe hinzugekommene Leistungen (z.B. Zwischenhalt Kletterhalle, Fahrsignalanlage 1-gleisiger Abschnitt, Anpassung Haltestelle Hochschulstadion, Sozialgebäude Wendeschleife und Haltestellenausstattung).
- Erhöhung Preisindex von Kostenstand Magistratsbeschluss (2013) auf aktuellen Stand (2015).
- Konkretisierung Leitungsbestand der TU Darmstadt in der Engstelle des neues Bauingenieurgebäude.
- Anpassung für Ansatz „Unvorhergesehenes“ und „Baustelleneinrichtung“.

Daneben gibt es Möglichkeiten für Mehreinnahmen

- Deutlich höhere ermittelte Fahrgastzahlen gegenüber Machbarkeitsstudie aus 2013.

## Gründe für Betriebskostenentwicklungen

- Gegenüber Machbarkeitsstudie 2013 (zwei Straßenbahnfahrzeuge) werden drei zusätzliche Straßenbahnfahrzeuge sinnvoll angesehen (zusätzlicher Zwischenhalt Haltestelle Kletterhalle, Langsamfahrstellen im Bereich Campus TU-Lichtwiese, Fahrsignalanlage 1-gleisiger Abschnitt)
- Positiv wirken sich dagegen geringere Fahrzeuglaufleistungen aus.

Darmstadt, den 16.06.2015

Dezernat III

Dezernat IV

Cornelia Zuschke  
Stadträtin

Andre Schellenberg  
Stadtkämmerer