

Machbarkeitsstudie Tram Harleshausen

Kurzfassung, Stand 25.05.2021

Ausführende Stelle:

Kasseler Verkehrs-Gesellschaft Aktiengesellschaft, Königstor 3-13, 34117 Kassel

Inhalt

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Einleitung | 2 |
| 1.1 | Anlass | 2 |
| 1.2 | Untersuchungsgegenstand..... | 2 |
| 1.3 | Arbeitsstruktur | 3 |
| 2 | Arbeitsergebnisse | 4 |
| 2.1 | Systemwahl..... | 4 |
| 2.2 | Technische Machbarkeit | 4 |
| 2.3 | Trassenvarianten | 5 |
| 2.3.1 | Innenstadtanbindung..... | 6 |
| 2.3.2 | Wolfhager Straße | 7 |
| 2.3.3 | Erschließung Harleshausen | 7 |
| 2.4 | Investitionen | 9 |
| 2.4.1 | Jährlicher Mehraufwand KVG..... | 9 |
| 2.5 | Nachfrageentwicklung | 9 |
| 2.6 | Erlösprognose | 10 |
| 2.7 | Auswirkungen auf das betriebswirtschaftliche Ergebnis der KVG | 10 |
| 2.8 | Förderfähigkeit | 11 |

1 Einleitung

Im vorliegenden Kurzbericht zur „Machbarkeitsstudie Tram Harleshausen“ werden die wesentlichen Arbeitsergebnisse zum Stand 05/2021 zusammengefasst. Der Kurzfassung zugrunde liegt der ausführliche Erläuterungsbericht „ÖPNV-Anbindung Harleshausen – Machbarkeitsstudie“. In diesem sind alle Varianten, Arbeitsschritte und Arbeitsergebnisse ausführlich dokumentiert. Die Kurzfassung verweist daher zur vertiefenden Analyse auf die entsprechenden Stellen (insbesondere in Bezug auf Karten, Visualisierungen und Tabellen) des oben genannten ausführlichen Erläuterungsberichts.

1.1 Anlass

Auf Beschluss der Stadtverordnetenversammlung vom 23.04.2018 wurde die KVG mit einer Machbarkeitsuntersuchung „für den Ausbau des Tramnetzes in Form einer Straßenbahnlinie nach Harleshausen“ beauftragt.

Alternativ sollte die Bedienung der Linie durch andere innovative Großgefäße, wie Elektrobusse oder E-Trams (nicht schienengebunden, Design wie Tram) auf eigener Trasse geprüft werden.

1.2 Untersuchungsgegenstand

Gemäß des o. g. StaVo – Beschlusses wurden folgende Aspekte eingehend untersucht:

- Systemwahl (Tram / radgebundene E-Tram „BRT-System) / Elektrobus)
- Technische Machbarkeit (Untersuchung verschiedener System- und Streckenvarianten, technische Voraussetzungen, Integration in den Straßenraum, Umweltauswirkungen)
- Trassenvarianten (unter Berücksichtigung der Umweltwirkungen, der städtebaulichen Vorgaben und der verkehrlichen Auswirkungen)
- Investitionen (Herstellungskosten der Infrastruktur, jährliche Mehrkosten für die KVG unter Berücksichtigung Abschreibung Infrastruktur, Fahrzeugbedarf und sonstige Investitionen)
- Jährliche Mehrkosten für die KVG (jährliche Abschreibung der Investitionen bzw. des Eigenanteils an den Investitionen zuzüglich der laufenden Personal- und Betriebskosten)
- Verkehrliche Auswirkungen (Veränderungen der Verkehrsmittelwahl im Untersuchungskorridor, Nachfragewirkung im ÖPNV)

- Betriebswirtschaftliche Effekte (Einnahmen, Einsparpotenziale im Busnetz etc. werden den prognostizierten Kosten gegenübergestellt)
- Förderfähigkeit (Förderung der Investitionskosten durch Bund oder Land im Rahmen des Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes, des Finanzausgleichsgesetzes und weiterer Förderprogramme zur Förderung des Umweltverbunds bzw. emissionsarmer Fahrzeuge)

Im Konsens aller Beteiligten Stellen und gemäß Auftrag der StaVo war es nicht Aufgabe der Machbarkeitsuntersuchung eine endgültige Streckenführung festzulegen. Dies soll im Rahmen eines iterativen Prozesses auf Basis der vorgelegten Arbeitsergebnisse unter Beteiligung der

- politischen Gremien der Stadt Kassel
- Bürgerinnen und Bürger der Stadt Kassel
- Fachämter der Stadt Kassel
- der zuständigen Fachbehörden
- der Kasseler Verkehrsgesellschaft

sowie des

- Nordhessischen Verkehrsverbunds und des
- Fördermittelgebers

erfolgen.

Damit hat die vorgelegte Studie eindeutigen Prozesscharakter, woraus zwingend folgt, dass mit Vorlage der Arbeitsergebnisse die Vorplanung nicht abgeschlossen ist, sondern auf Basis der erarbeiteten Erkenntnisse in die Phase unter Beteiligung aller oben genannten Akteure eintreten kann.

1.3 Arbeitsstruktur

Zur Umsetzung des StaVo-Auftrags (s.o.) wurde ein gemeinsames Projekt der Stadt Kassel und der KVG unter Federführung der KVG gestartet. Das Projekt war bisher wie folgt organisiert:

- Lenkungskreis auf Dezernenten- und Vorstandsebene
 - der Lenkungskreis wird regelmäßig vom Arbeitsstand unterrichtet und entscheidet über die grundlegende Vorgehensweise im Rahmen der Projektbearbeitung
- Arbeitsgruppe Stadt Kassel / KVG

- in der Arbeitsgruppe erarbeiten und bewerten die Fachämter der Stadt Kassel und die KVG gemeinsam die raumbezogenen, stadt-, verkehrs- und umweltplanerischen Aspekte des Vorhabens
- Arbeitsgruppe der KVG
 - erarbeitet technische Konzepte, bewertet die Nachfrage- und Erlöseffekte, bewertet die Kosten, erarbeitet Vorschläge zur Netzintegration, prüft die Förderfähigkeit, steuert das Gesamtprojekt, erstellt auf Basis der Arbeit der Fachämter und Externen Dienstleister sowie der eigenen Untersuchungen im Konsens mit den städtischen Ämtern und Gremien die Berichte

Im Rahmen der einzelnen Fragestellungen wurde die externe Expertise verschiedener Beratungs- und Planungsbüros genutzt. Die Berichte der beauftragten Dienstleister sind als Anhänge Bestandteil des ausführlichen Erläuterungsberichts.

Die KVG empfiehlt die Beibehaltung der jetzigen Projektstruktur bis zur Fertigstellung der neuen NKU (siehe unten). Dann sollte eine neue Struktur aufgesetzt werden, die den Anforderungen aller Beteiligten gerecht wird.

2 Arbeitsergebnisse

Im Folgenden werden in kurzer Form die Arbeitsergebnisse zu den in Abschnitt 1.2 skizzierten Aufgabenstellungen dargestellt.

2.1 Systemwahl

Untersucht wurden betriebswirtschaftliche Aspekte, verkehrliche Wirkungen und Förderfähigkeit folgender Systeme:

- „BRT-System“ (siehe Erläuterungsbericht, Kap. 2.4)
- Tram
- Elektrobus

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass die geprüften Faktoren in ihrer Gesamtheit kein eindeutiges Ergebnis haben. Unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten der KVG ist eine Tendenz zum System „Tram“ sachlich begründet (Details Vergleich Tram/BRT/E-Bus siehe Erläuterungsbericht).

2.2 Technische Machbarkeit

In die Untersuchungen zur technischen Machbarkeit gingen insbesondere ein:

- Integration in den insgesamt zur Verfügung stehenden Straßenraum
- Kapazität der betroffenen Verkehrsknoten
- Steigungen
- Radien
- Energieversorgung
- Tragfähigkeit von Ingenieurbauwerken
- Lärmschutz
- Grünordnung
- verkehrsplanerischer Gesamtrahmen
- Städtebaulicher Rahmen

Die einzelnen Aspekte sind im Rahmen der Darstellung der Trassenvarianten im Erläuterungsbericht (Kap. 3) ausführlich diskutiert und bewertet worden. Hierbei ist besonders hervorzuheben, dass die Bewertungsmatrix mit den Fachämtern der Stadt Kassel gemeinsam erarbeitet und die Bewertung der nicht die KVG betreffenden Teilaspekte von den Fachämtern durchgeführt wurde.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass aufgrund negativer Ergebnisse einzelner Teilaspekte einige verkehrlich denkbare Trassenvarianten verworfen wurden.

2.3 Trassenvarianten

Im Erläuterungsbericht (Kap. 3) werden insgesamt 12 Trassenvarianten Tram und 3 Trassenvarianten BRT ausführlich diskutiert. In diesem Zusammenhang sind teilweise Aspekte und Wechselwirkungen von erheblicher technischer und planerischer Komplexität untersucht worden. Im vorliegenden Kurzbericht ist daher die gesamte Variantendiskussion auf das Wesentliche reduziert worden.

Der gesamte Korridor kann 3 große, hinsichtlich der Gestaltungsanforderungen und Planungsvoraussetzungen in sich homogene Teilbereiche untergliedert werden. Es sind dies

1. der Bereich der „Innenstadtanbindung“ zwischen Stern und Knoten „Reuterstraße – Wolfhager Straße“,
2. der weitere Verlauf im Bereich der Wolfhager Straße bis zum Haroldplatz,
3. der Erschließungsbereich im Stadtteil Harleshausen.

Eine Trassenführung über Kirchditmold wurde nicht weiterverfolgt, da das Nachfragepotential in Rothenditmold damit nicht erschlossen werden kann.

Sämtliche Details zu den Trassen sowie die ausführliche vergleichende Bewertung der einzelnen Varianten sind im Erläuterungsbericht in den Kapiteln 4 und 5 dargestellt.

2.3.1 Innenstadtanbindung

Folgende Hauptvarianten wurden untersucht:

1. Anbindung über Holländischen Platz
2. Anbindung über Reuterstraße

Die zwei Hauptvarianten wurden in weitere Untervarianten zerlegt, im Interesse der Übersichtlichkeit wird jedoch auf die Darstellung dieser, im gegenwärtigen Verfahrensstadium irrelevanten, Detailspekte verzichtet.

Bei Anwendung aller Untersuchungskriterien ergeben sich folgende, für weitere Diskussionen relevante Aspekte:

zu 1.:

- hohe Nachfragewirksamkeit durch Erschließung wichtiger „Points of Interest“
- hohe Komplexität durch Herausforderungen der Verkehrsabwicklung am Holländischen Platz sowie die Integration in den Querschnitt der unteren Wolfhager Straße
- daraus resultierend hohe Investitionskosten und hohes verkehrliches Konfliktpotenzial

zu 2.:

- im Vergleich zu Untervariante 1 leicht verringerte Nachfragewirksamkeit
- Nutzung vorhandener Trassen und Haltestellenbereiche möglich
- deutlich geringere Komplexität in Bezug auf die Verkehrsabwicklung am Knoten „Reuterstraße – Wolfhager Straße“
- daraus resultierend geringere Investitionskosten und deutlich geringeres verkehrliches Konfliktpotenzial

Eine weitere Variante über Halitplatz wurde aufgrund großer verkehrstechnischer Schwierigkeiten und einer zu geringen Nachfrageerwartung nicht weiterverfolgt.

Insgesamt unterscheiden sich die Teilvarianten hinsichtlich ihrer Herstellungskosten und des Konfliktpotenzials teilweise deutlich, in Bezug auf ihre Nachfragewirksamkeit und Förderfähigkeit jedoch kaum. Da die Herstellungskosten bei GVFG-Förderung und unter Berücksichtigung des Abschreibungszeitraums jedoch nicht erheblich ins Gewicht fallen, kristallisiert sich im Rahmen der Untersuchung keine eindeutige Vorzugsvariante heraus.

2.3.2 Wolfhager Straße

Für die Trassenführung in der Wolfhager Straße konnte keine sinnvolle Alternative gefunden werden. Konfliktpotenzial besteht insbesondere hinsichtlich der Nutzung des vorhandenen Straßenraums und der derzeitigen Funktion der Straße als überregional bedeutsamer Verkehrsweg. Hervorzuheben sind

- der geringe Querschnitt der Wolfhager Straße im Abschnitt zwischen den Knoten „August-Bode-Straße“ und Gelnhäuser Straße und
- die Ausbauerfordernisse im Bereich der „Drei-Brücken“.

2.3.3 Erschließung Harleshausen

Für die Erschließung von Harleshausen ergeben sich, ähnlich wie in der Innenstadt 3 Hauptvarianten. Es sind dies:

1. Führung ab Haroldplatz durch die Ahnatalstraße bis etwa in Höhe Seebergstraße
2. Führung ab Haroldplatz weiter durch die Wolfhager Straße bis zum Freibad Harleshausen
3. Führung ab Haroldplatz durch die Ahnatalstraße bis zum Knoten „Harleshäuser Straße“, von dort bis zum Knoten „Harleshäuser Straße – Wolfhager Straße (‘Uhr-türmchen’)“, ab dort analog Variante 1 durch die Wolfhager Straße bis zum Freibad Harleshausen

Die drei Hauptvarianten wurden in weitere Untervarianten zerlegt, im Interesse der Übersichtlichkeit wird jedoch auf die Darstellung dieser, im gegenwärtigen Verfahrensstadium unerheblichen Detailaspekte verzichtet.

Bei Anwendung aller Untersuchungskriterien ergeben sich folgende, für weitere Diskussionen relevanten Aspekte:

zu 1.:

- Erschließung dicht bebauter Wohnbereiche (teilw. Geschosßbauweise) in der unteren Ahnatalstraße, in der oberen Ahnatalstraße allerdings Einfamilienhausbebauung, wenige „Points of Interest“ werden direkt angebunden
- hinsichtlich des Verkehrsraums, der Verkehrsabwicklung und des Lärmschutzes konfliktärmster Korridor
- vergleichsweise geringe technische Herausforderungen, gutes Verhältnis von Nutzen zu Herstellungskosten
- aufgrund der geringen Komplexität verspricht diese „Geradeausvariante“ die besten Potenziale hinsichtlich Fahrzeitverkürzungen

zu 2.:

- Erschließung des Ortskerns Harleshausen mit zahlreichen „Points of Interest“ und teilweise verdichteter Bebauung
- hohes Konfliktpotenzial aufgrund des engen Straßenraums
- hohes Konfliktpotenzial hinsichtlich der übergeordneten Funktion der Wolfhager Straße
- große Herausforderungen hinsichtlich der Abwicklung des Verkehrs am Knoten „Wolfhager Straße – Obervellmarer Straße“
- potenziell höhere Verspätungsanfälligkeit, geringe Reisezeitgewinne

zu 3.:

- Optimierte Erschließungswirkung
- Hohe Komplexität hinsichtlich der Verkehrsabwicklung an den Knoten „Wolfhager Straße – Harleshäuser Straße“ und „Harleshäuser Straße – Ahnatalstraße“ sowie im Ortskern Harleshausen
- Enge Kurvenradien an den genannten Knoten und der Ortsdurchfahrt

Allen Varianten gemeinsam ist, dass auf ein Angebot zur Feinerschließung nicht verzichtet werden kann, wobei die Variante 1 hierfür die besten Voraussetzungen liefert.

Auch wenn sich unter den dargestellten Aspekten eine Tendenz zu Variante 1 zu ergeben scheint, gibt es zahlreiche stadtplanerische und potenzialorientierte Argumente für die anderen Trassen. Hinsichtlich des Kriteriums Förderfähigkeit unterscheiden sich die Varianten kaum, so dass auch in diesem Bereich die endgültige Trassenwahl wie in Abschnitt 1.2 dargestellt, auf iterativem Wege zwischen Stadt, KVG und Fördermittelgeber erfolgen sollte.



Darstellung der Hauptvarianten

2.4 Investitionen

Der Investitionsbedarf für die Herstellung und Beschaffung der stationären und beweglichen Infrastruktur der untersuchten Varianten in den denkbaren Kombinationen der Untervarianten liegt für die Tram bis zu 104 Mio. €, für die untersuchten „BRT“-Varianten bis zu 36 Mio. €.

Die ausführliche Herleitung und Begründung sowie die Darstellung für alle geprüften Variantenkombinationen findet sich im Erläuterungsbericht, Kap. 8.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Infrastruktur für eine Tram zu 75 bis 85 % nach GVFG und FAG gefördert wird, sofern ihr volkswirtschaftlicher Nutzen eine Förderung zulässt. Damit verbliebe im Falle einer Tram-Realisierung bei der KVG ein maximaler Eigenanteil bis zu 26 Mio. €.

Sollte sich die unter 2.1 begründete Tendenz zum „System Tram“ im weiteren Verfahren bestätigen, ist für die Umsetzung des Konzepts eine Förderung nach GVFG und FAG unabdingbar.

Voraussetzung hierfür ist eine „positive“ Nutzen-Kosten-Untersuchung auf Basis der standardisierten Bewertung. Näheres hierzu siehe unter 2.8.

2.4.1 Jährlicher Mehraufwand KVG

Der jährliche Mehraufwand für die KVG wurde durch die KVG mit Unterstützung der Büros „GGR“ (Abschätzung Betriebsaufwand), „Bruns & Fetzer“ (Abgleich Aufwand mit unternehmensspezifischen Kostensätzen) abgeschätzt und mehrfach plausibilisiert.

Die Arbeitsmethode, die Analyseparameter und die detaillierten Ergebnisse für alle geprüften Variantenkombinationen sind im Erläuterungsbericht, Kap. 9.1 ausführlich dargestellt.

Die zusätzlichen jährlichen Kosten für die KVG betragen demgemäß für die untersuchten Tramvarianten bis zu 2,8 Mio. €.

Für die betrachteten „BRT – Varianten“ liegt er bei maximal 1,7 Mio. €.

2.5 Nachfrageentwicklung

Die Abschätzung der Nachfrageentwicklung erfolgte durch das Büro „GGR“ auf Basis des Verkehrsmodells der Stadt Kassel. Die Methodik und Details sowie die den einzelnen Varianten zugeordneten Prognosewerte sind dem Erläuterungsbericht, Kap. 7 zu entnehmen.

Sie liegen für die untersuchten Tramvarianten zwischen 2.500 und 3.600 zusätzlichen Fahrgästen pro Werktag.

Für die geprüften „BRT – Varianten“ werden Nachfragezuwächse zwischen 750 und 1.200 zusätzlichen Fahrgästen pro Werktag prognostiziert.

2.6 Erlösprognose

Die Erlösprognose ist in erheblichem Maße durch die prognostizierte Nachfrageentwicklung bestimmt. Andere Faktoren wie zum Beispiel Kundenstruktur und Art der potenziell genutzten Tickets spielen jedoch ebenfalls eine wichtige Rolle. Letzteren wird durch die Ermittlung des Wertes „Erlös pro Fahrgast“ Rechnung getragen.

Die Erlösprognose ist damit in sich ein sehr komplexes Thema. Sie wurde im vorliegenden Fall durch das Fachgebiet „Verkehrsplanung“ der Universität Kassel durchgeführt.

Eine detaillierte Darstellung der Herleitung und die Prognose für alle Variantenkombinationen findet sich im Erläuterungsbericht, Kap. 9.2.

Für die untersuchten Variantenkombinationen im Bereich „Tram“ werden zusätzliche jährliche Erlöse zwischen 0,8 Mio. € und 1,0 Mio. € prognostiziert.

Für die untersuchten „BRT-Varianten“ werden Zusatzerlöse zwischen 0,2 Mio. € und 0,4 Mio. € prognostiziert.

2.7 Auswirkungen auf das betriebswirtschaftliche Ergebnis der KVG

In diesem Arbeitsschritt wurden, unterstützt durch das Büro Bruns & Fetzer die jährlichen Mehrkosten aller Varianten den prognostizierten Erlösen sowie den erwarteten Einsparungseffekten im Busbereich gegenübergestellt. Die detaillierte Darstellung erfolgt im Ergebnisbericht, Kap. 9.3.

In der zusammenfassenden Betrachtung der oben genannten Parameter relativiert sich der bis zu diesem Punkt erscheinende Kostenvorteil des „BRT – Systems“.

Festzuhalten ist, dass auch bei positivem volkswirtschaftlichem Nutzen im Rahmen einer „Nutzen-Kosten-Untersuchung“ in jedem der geprüften Fälle das betriebswirtschaftliche Defizit der KVG steigen wird.

- Für die geprüften „Tram – Varianten“ wird eine jährliche Unterdeckung zwischen 1,1 Mio. € und 1,9 Mio. € pro Jahr (Förderfähigkeit der Maßnahme vorausgesetzt) prognostiziert.
- Für die geprüften „BRT – Varianten“ wird von einer Unterdeckung zwischen 0,8 Mio. € und 1,3 Mio. € pro Jahr ausgegangen.

2.8 Förderfähigkeit

Der Bau einer Tramstrecke ist gemäß der GVFG-Bestimmungen dann förderfähig, wenn ihr Volkswirtschaftlicher Nutzen größer ist als die Kosten. Dazu werden alle volkswirtschaftlich relevanten Parameter nach komplexen Vorgaben monetarisiert und mit der Standardisierten Bewertung im Rahmen eine „Nutzen-Kosten-Untersuchung“ (NKU) den Kosten gegenübergestellt. Ist der Quotient aus Nutzen und Kosten größer als 1, ist die Maßnahme förderfähig. Ist er kleiner, ist sie zunächst nicht förderfähig.

Um hinsichtlich der Förderfähigkeit erste Aufschlüsse zu erhalten, hat die KVG in einem zweistufigen Verfahren das Fachbüro GGR mit der ersten Studie zur Standardisierten Bewertung der einzelnen Planungsvarianten beauftragt.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass eine Förderfähigkeit der Maßnahme, unabhängig von den Varianten derzeit nicht dargestellt werden kann.

Die Ursache hierfür liegt nicht in fehlender verkehrsplanerischer oder verkehrspolitischer Sinnhaftigkeit des Projekts, sondern in der vorgegebenen Untersuchungsmethodik. Der Grund liegt in den Parametern der aktuell gültigen Standardisierten Bewertung.

Verglichen wird immer der Status Quo mit dem geplanten Ausbauzustand. Besteht, wie im Fall der Strecke nach Harleshausen, bereits im Status Quo ein hochwertiges ÖPNV-Angebot, ist der Nutzenzuwachs naturgemäß anteilig geringer als beim Bau einer Strecke in einem Bereich, in dem noch kein gutes ÖPNV – Angebot besteht.

Ein weiterer Aspekt besteht darin, dass die derzeitige Verfahrensvorschrift Vorhaben im städtischen Raum methodisch benachteiligt.

Die Verfahrensanleitung für die „Standardisierte Bewertung“ wird derzeit mit dem Ziel überarbeitet wird, die oben skizzierten Verfahrensnachteile für Vorhaben im städtischen Raum abzubauen. Es wird empfohlen, eine neue NKU auf Basis der neuen Verfahrensvorschrift durchzuführen. Die neue Verfahrensanleitung zur Standardisierten Bewertung soll im April 2022 zur Verfügung gestellt werden, so dass eine neue NKU bis zum 4ten Quartal 2022 durchgeführt werden könnte.

Eine endgültige Prognose für das Ergebnis der neuen NKU kann noch nicht abgegeben werden, dieser wird allerdings über dem jetzigen Ergebnis erwartet. Liegt er in der Nähe der 1, ist es Aufgabe von KVG und Stadt Kassel, gemeinsam mit dem Fördermittelgeber ein

Gesamtkonzept unter Berücksichtigung städtebaulicher und verkehrspolitischer Potenziale zu entwickeln, mit dem eine Förderfähigkeit erzielt werden kann.

Aus dem eben dargestellten ergibt sich, dass eine endgültige Trassenfestlegung zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht erfolgen sollte. Sie wird sich erst aus den gemeinsamen konzeptionellen Überlegungen von Stadt, KVG und Fördermittelgeber ergeben.

Unabhängig von diesen Überlegungen können bereits kurz- bis mittelfristig Verbesserungen im Busverkehr auf dieser Relation umgesetzt werden.