

# Automatisierte Shuttlebusse – Nutzenanalyse Sachsen-Anhalt

## **AS-NaSA – Vorschlag für die Pilotstrecke (03.03.2021)**

Liebe Bürgerinnen und Bürger,  
 liebe Interessierte,

nachdem der Schnee weitestgehend getaut war, konnten wir gemeinsam mit der Firma Easy-Mile am 24.02.2021 die Streckenbegehung vor Ort in Stolberg durchführen. Wir haben dabei den Verlauf der Strecke, kleinere Anpassungen an der Infrastruktur und die Position der Haltestellen besprochen. Insgesamt schätzt EasyMile die Strecke als sehr gut machbar ein.

Da wir leider weiterhin nicht persönlich zusammenkommen können, möchten wir Ihnen auf diese Weise unsere Streckenvorschläge für den Pilotbetrieb eines automatisierten Shuttlebusses in Stolberg erläutern. Sie haben ab dem 03.03.2021 14 Tage Zeit, uns ihre Fragen, Anregungen und Vorschläge zu den Strecken und auch zur Position der Haltestellen zu schicken. Entweder werfen Sie ihre Fragen in den Briefkasten am Rathaus oder an der Touristeninformation in Stolberg. Sie können aber auch gerne eine E-Mail an [shuttlebus.stolberg@ovgu.de](mailto:shuttlebus.stolberg@ovgu.de) schicken. Wir werden die Antworten auf ihre Fragen über die Aushänge in Stolberg und über die aufgeführten Internetseiten in dieser Zeit verbreiten.

Wir haben uns für eine Strecke durch die gesamte Innenstadt in Stolberg entschieden, bei dem die Parkplätze auch für Park-and-Ride genutzt werden können. Deshalb sind der Bahnhof, der Parkplatz Kaltes Tal und der Festplatz angebunden. Die Umlaufstrecke ist 4,6 km lang und wir würden 16 Haltepunkte anfahren (Abbildung 1). Eine genaue Positionierung der Haltestellen wird erst im April beim Einrichten der Strecke vorgenommen.

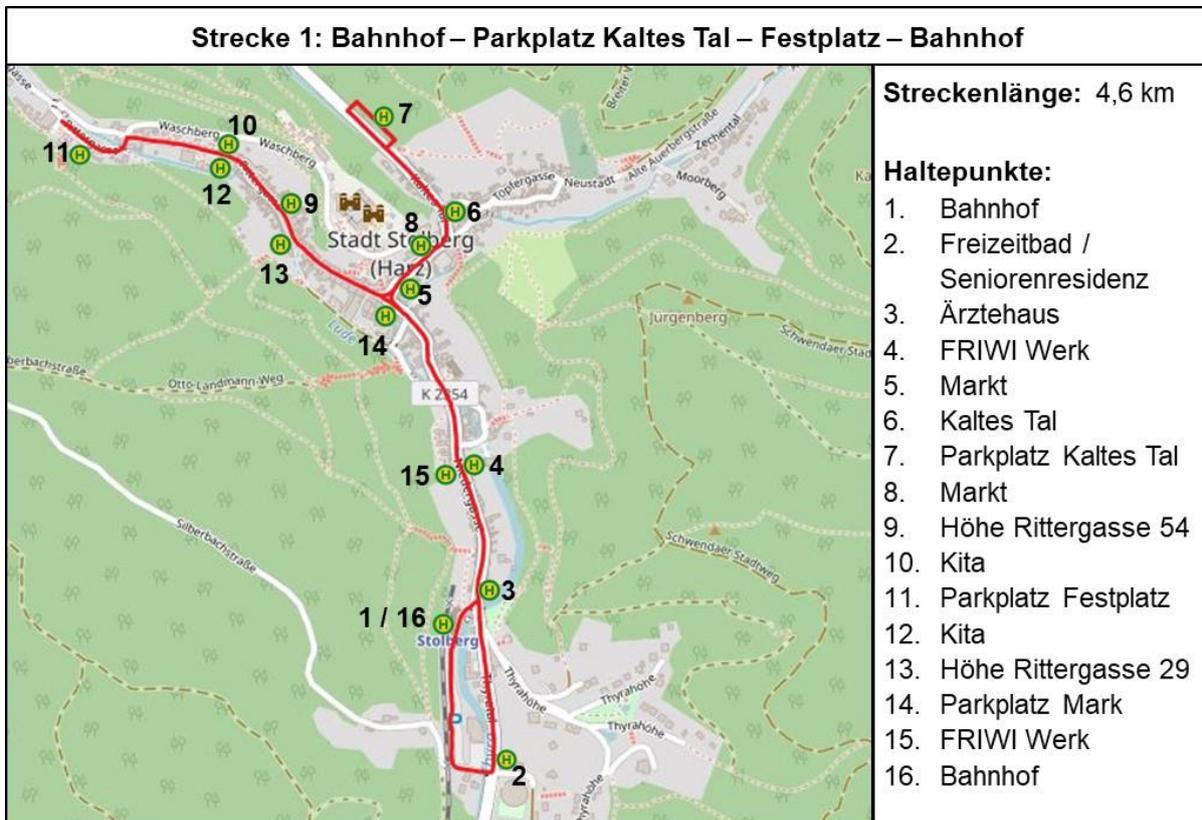


Abbildung 1: Strecke 1: Bahnhof - Parkplatz Kaltes Tal - Festplatz - Bahnhof

In der Programmierung des Fahrzeugs von EasyMile ist es möglich, mehrere Strecken zu hinterlegen. Dies wollen wir nutzen und zusätzlich eine weitere Strecke anbieten. Die zweite Strecke verzichtet auf den Weg durch die Ritterergasse zum Festplatz und führt vom Markt wieder zurück zum Bahnhof (Abbildung 2). Mit dieser Variante können wir bei Bedarf den Festplatz auslassen, falls bspw. durch eine Veranstaltung ein Fahren dort nicht möglich ist.

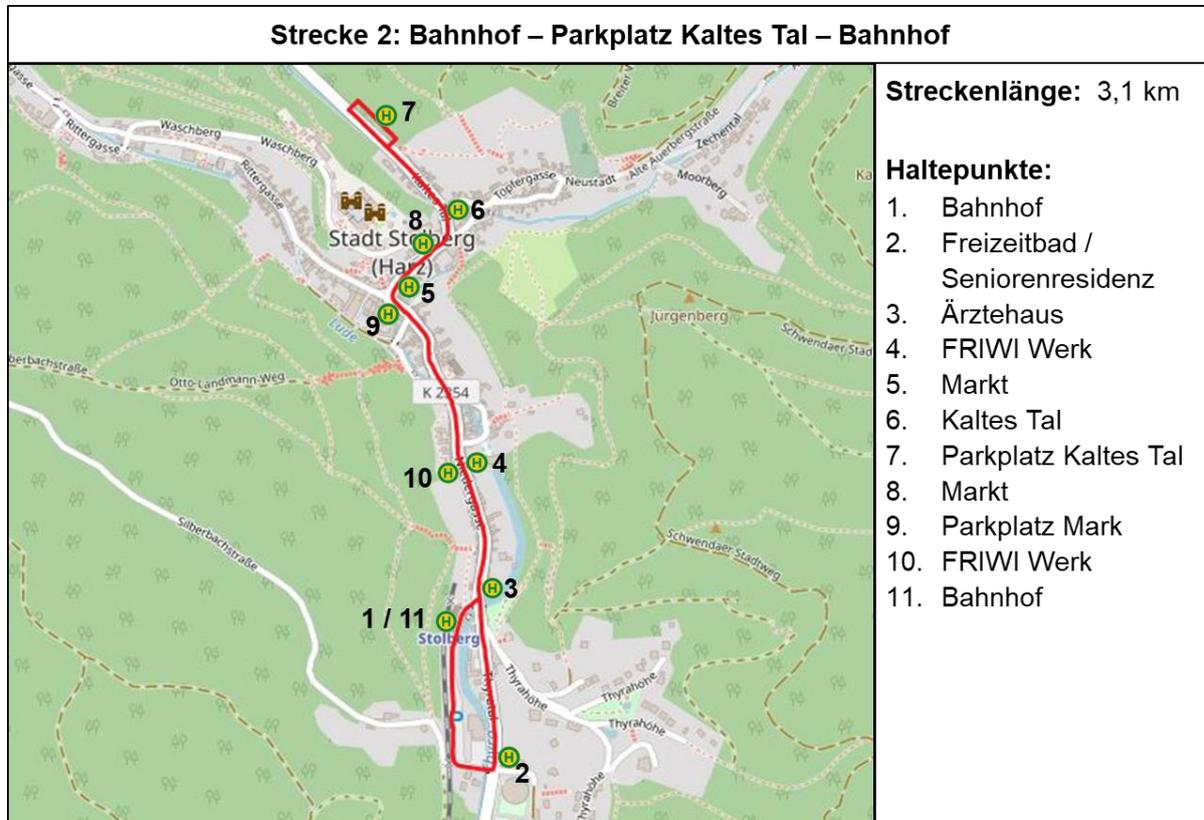


Abbildung 2: Strecke 2: Bahnhof - Parkplatz Kaltes Tal - Bahnhof

Wir haben uns für diese beiden Varianten entschieden, da diese alle Basis-Anforderungen an Pilotstrecken für automatisierte Shuttlebusse abdecken:

- Streckenlänge bis maximal 5 km
- Steigungen bis 12 % auf kurzen Streckenabschnitten
- Geschwindigkeitsbeschränkung bis 30 km/h
- Straßenbreite von 4 m bis 5 m

Aufgrund des sicherheitsbedingt begrenzten Einsatzes bei Steigungen können wir leider das Schloss in Stolberg nicht anfahren. Auch die vorgeschlagene Strecke zum Josephskreuz ist für das Fahrzeug zu steil. Weitere Ziele wie Hainfeld, Rottleberode oder das Hotel Schindelbruch sind zu weit entfernt. Die Straßenbreite der Töpfergasse und die dafür benötigten Verkehrszeichen verhindern die Fahrt in den Osten Stolbergs.

Die Strecke wird in der Projektphase ab Mitte April im Fahrzeug einprogrammiert. Das heißt, dass sich das Fahrzeug auf virtuellen Schienen bewegt. Somit ist es für den Bus nicht möglich im automatisierten Fahrmodus über Bordsteine zu fahren. Dies erschwert aber auch das Ausweichen bei parkenden Fahrzeugen, was vor allem im Stadtkern von Stolberg ein Hindernis ist. Wir werden aber das derzeit geltende Halteverbot für den Pilotbetrieb nicht anpassen. Gerne wollen wir mit Ihnen im Dialog abstimmen, ob wir die Anlieferzeiten der Geschäfte und den Betriebszeitraum des automatisierten Shuttlebusses aufeinander abstimmen können. Schicken Sie uns hierzu gerne ihre Vorschläge.

### **Weitere Neuigkeiten:**

Unser Bus wird vsl. am kommenden Donnerstag, den 04.03.2021, in Stolberg angeliefert. Freundlicherweise hat uns die Touristeninformation in Stolberg eine Unterstellmöglichkeit direkt an der Strecke angeboten. Vielen Dank dafür!

Wir hoffen, dass wir in der ersten Aprilhälfte eine Bürgerinformation persönlich mit Ihnen in Stolberg durchführen können. Dann wollen wir Ihnen das Fahrzeug mit fertigem Design zeigen und über die nächsten Vorbereitungsschritte des Pilotbetriebs informieren.

Sie erhalten die Antworten auf ihre Fragen über die Aushänge in Stolberg und über die weiteren bekannten Medien, auf denen auch der Projektstatus veröffentlicht wird:

- im Gemeindeamtsblatt,
- auf der Projekthomepage der Universität Magdeburg ([www.as-nasa.ovgu.de](http://www.as-nasa.ovgu.de)),
- der Tourismuswebseite des Landkreises Mansfeld-Südharz (<https://www.mansfeldsuedharz-tourismus.de/aktuelles/>)
- auf der Facebook-Seite des Landkreises Mansfeld-Südharz (<https://www.facebook.com/mansfeldsuedharz.de>)
- und in der Zeitung

Bleiben Sie gesund!

Ihr AS-NaSA-Projektteam

## **Antworten auf die wichtigsten Fragen:**

### *1. Was bedeutet der Begriff AS-NaSA?*

AS-NaSA steht für Automatisierte Shuttlebusse – Nutzenanalyse Sachsen-Anhalt. Dies beinhaltet den Pilotbetrieb eines automatisierten Shuttlebusses in Stolberg und darauf aufbauend eine Nutzenanalyse für ganz Sachsen-Anhalt.

### *2. Was sind die Projektziele?*

- Erprobung des Realbetriebs
- Steigerung der Barrierefreiheit entlang der Mobilitätskette
- Ergänzung des touristischen Angebotes zur Einführung eines nachhaltigen Tourismus
- Potentialanalyse für den Einsatz automatisierter Shuttlebusse

### *3. Wer sind Projektpartner und Unterstützer:*

- Landkreis Mansfeld-Südharz
- Gemeinde Südharz
- Stadt Stolberg
- Verkehrsgesellschaft Südharz mbH
- Standortmarketing MSH GmbH
- Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- EasyMile

### *4. Wie sieht der Zeitplan für das Projekt aus?*

- Beginn der Projektlaufzeit: 21.05.2019
- Auswahl des Busherstellers: 02.12.2020
- Streckenfestlegung: März 2021
- Testfahrten ohne Fahrgäste (Strecke einmessen): vsl. Ende April bis Ende Mai 2021
- Start des Pilotbetriebs mit Fahrgästen: vsl. Ab Juni 2021

### *5. Wie viele Fahrzeuge werden eingesetzt?*

Es wird ein Bus (EZ-10 Gen 2 der Firma EasyMile) eingesetzt. Dies ist ein hoch- oder vollautomatisierter Kleinbus.

### *6. Gibt es eine Begleitperson?*

Im Rahmen des Projekts wird ständig ein sogenannter Operator während der Fahrt anwesend sein und im Bedarfsfall eingreifen. Dies ist derzeit auch rechtlich in Deutschland für den Betrieb im öffentlichen Raum vorgeschrieben.

### *7. Ist der Bus barrierefrei?*

Ja, der Bus verfügt über eine ausfahrbare Rampe.

### *8. Wie schnell fährt der Bus?*

Aufgrund der derzeitigen Gesetzeslage und den technischen Möglichkeiten wird in den anderen Pilotbetrieben in Deutschland maximal 18 km/h gefahren. Der Bus in Stolberg wird für das Projekt in Abhängigkeit der noch benötigten Zulassung vsl. mit 15 km/h fahren.

### *9. Ist der Bus laut?*

Nein, es handelt sich bei dem Fahrzeug um einen elektrisch betriebenen Kleinbus.

*10. Erkennt das Fahrzeug Hindernisse und Personen? Wie reagiert das System in Stolberg, wenn z.B. in engen Gassen Fußgänger einen Schritt auf die Straße machen oder bei Gegenverkehr oder wenn es überholt wird?*

Das System des EZ10 von EasyMile ist darauf ausgelegt, sehr sicher zu handeln. Das Fahrzeug ist mit LiDAR-Sensoren ausgestattet, welche die Umgebung abtasten. Dies ähnelt einer virtuellen Schutzhülle um das Fahrzeug. Wird ein Gegenstand oder eine Person in der Schutzhülle wahrgenommen, verlangsamt das Fahrzeug seine Geschwindigkeit oder bremst bei Bedarf sofort ab. Es werden somit FußgängerInnen und RadfahrerInnen sowie Fahrzeuge erkannt und wenn diese die Straße betreten, bremst der Bus ab. Damit das Fahrzeug sicher handelt wird vom technischen Dienst die Maximalgeschwindigkeit für die Zulassung festgelegt.

Hierzu sei auch angemerkt: Grundsätzlich gelten für alle VerkehrsteilnehmerInnen die gleichen Sorgfaltspflichten wie auch sonst im Verkehr. Alle VerkehrsteilnehmerInnen haben sich so zu verhalten, dass er/sie keine anderen VerkehrsteilnehmerInnen gefährdet. D.h. ein(e) FußgängerIn muss beim Queren einer Straße immer auf den Straßenverkehr achten und hat nicht unachtsam in Fahrzeuge zu laufen – egal um welche Fahrzeuge es sich handelt.

*11. Passen in den bereits engen Straßen, wenn dieser Bus fährt, noch Gegenverkehr durch (z.B. Autos, Linienbus, Krankenwagen, Feuerwehr, Pflegedienstfahrzeuge, Geschäftsanlieferungen, usw.)?*

Der Bus hat eine Breite von etwas über zwei Metern und somit ähnliche Abmaße wie SUV-Fahrzeuge. Von daher unterscheidet er sich hinsichtlich der Abmessungen nicht vom derzeitigen Verkehr. Außerdem fahren bereits große Busse durch Stolberg. Selbstverständlich wird durch die Sensorik ein gewisser Sicherheitsabstand einprogrammiert, weshalb das Fahrzeug bei engen Stellen im automatisierten Fahrmodus stehen bleiben kann und soll. Da der Shuttlebus jedoch auch manuell betrieben werden kann, ist ein Ausweichen bei Bedarf möglich. Der Verkehr in Stolberg soll möglichst nicht durch den Shuttlebus eingeschränkt werden und wird weiterhin in der Stadt fahren dürfen.

*12. Diese autonomen Fahrzeuge sind gesetzlich für Deutschland nicht zugelassen. Welche Voraussetzungen müssen für die Zulassung erfüllt sein? Ist dies in der denkmalgeschützten Stadt Stolberg überhaupt realisierbar?*

Bei dem Shuttlebus handelt es sich um ein hochautomatisiertes Fahrzeug, für das die Genehmigung / Zulassung des Fahrzeuges und eine Ausnahmegenehmigung bei baulichen Veränderungen eingeholt werden muss. Die Zulassung des Fahrzeuges erfolgt als Einzelgenehmigung, da der EZ10 von EasyMile eine Einzelanfertigung ist. Die Ausnahmegenehmigung für bauliche Veränderungen und dem Modus des automatisierten Fahrens muss zusätzlich beim Landesverwaltungsamt eingeholt werden. Hierfür wird ein technisches Gutachten angefertigt, welches die technischen Eigenschaften des Fahrzeugs, die Ausbildung der BusfahrerInnen und den Streckenverlauf begutachtet. Danach wird die Ausnahmegenehmigung für das jeweilige Fahrzeug in Verbindung mit der definierten Strecke ausgestellt. Dass die Stadt Stolberg denkmalgeschützt ist, hat keinen Einfluss auf die Ausnahmegenehmigung. Es gibt bereits mehrere Pilotbetriebe in Deutschland, deshalb sind die Fahrzeuge auch für Deutschland zulassungsfähig. Wichtig ist, dass sich stets ein(e) FahrerIn / OperatorIn an Bord befindet, der/die im Notfall eingreifen kann.

Weitere Fragen zum Fahrbetrieb (Fahrzeiten, Fahrplan, Mitnahme von Fahrrädern) können derzeit noch nicht beantwortet werden. Die Mitfahrt wird jedoch in jedem Fall kostenlos sein.