

Magistrat der Stadt Marburg

Klimaschutzteilkonzept

Klimafreundliche Mobilität Projekt Lahnberge

Ergebnisbericht Dezember 2014



Magistrat der Stadt Marburg

Klimaschutzteilkonzept

Klimafreundliche Mobilität Projekt Lahnberge

Ergebnisbericht Dezember 2014

Auftraggeber

Magistrat der Stadt Marburg

Fachdienst Umwelt, Fairer Handel und Abfallwirtschaft

Dipl.-Geogr. Jochen Friedrich

Barfüßerstraße 50, 35035 Marburg

Tel 06421 / 201 405, Fax 06421 / 201 406

E-Mail: umwelt@marburg-stadt.de

www.marburg.de

Auftragnehmerin

PGN Planungsgruppe Nord

Gesellschaft für Stadt- und Verkehrsplanung

Dörnbergstraße 12

34119 Kassel

Telefon 0561 / 807 58-0

Telefax 0561 / 807 58-58

pgn@pgn-kassel.de

www.pgn-kassel.de, www.mobilitaetsmanagement.net

Projektleitung: Dipl.-Ing. Wolfgang Nickel

Telefon 0561 / 807 58-50

Email: wolfgang.nickel@pgn-kassel.de

Weiterer Bearbeiter:

Dipl.-Geogr. Daniel Cöster, Gabriel Pantigny, Lukas Ernst, Mareike Zamzow

© Planungsgruppe Nord – PGN, Kassel 2014

Hinweise: Alle in diesem Bericht abgebildeten Karten der PGN (Verkleinerungen) sind im Original im Format DIN A 3 angelegt worden. Sie liegen zusätzlich im gewünschten Datenformat für den Auftraggeber zur Verfügung. Soweit nicht anders gekennzeichnet: alle Fotos PGN.

Gesellschafter der Planungsgruppe Nord - PGN:
Dipl.-Ing. Wolfgang Nickel ■ Dipl.-Ing. Andreas Schmitz

Inhalt

1	Vorbemerkungen und Aufgabenstellung	4
2	Bestandsaufnahmen des Untersuchungsgebietes und der Strukturdaten	5
2.1	Universitätsstadt Marburg	5
2.2	Philipps-Universität Marburg	9
2.2.1	Universitäts-Institute am Standort Lahnberge	10
2.2.2	Beschäftigte und Studierende auf dem Campus Lahnberge	10
2.2.3	Wohnstandorte der Studierenden und der Mitarbeiter der Universität	12
2.2.4	Planungen zur Entwicklung des Campus Lahnberge	16
2.2.5	Masterplan Campus Lahnberge	18
2.3	Universitätsklinikum Gießen-Marburg (UKGM)	21
3	Bestand und Analyse Verkehrsinfrastruktur	22
3.1	Fahrradverkehr	22
3.1.1	Untersuchung möglicher Fahrrad-/Pedelec-Routen zum Standort Lahnberge	24
3.1.2	Radroute Nord 1: Studentendorf - Klinikum	27
3.1.3	Radroute Nord 2: Hauptbahnhof - Klinikum	32
3.1.4	Radroute Mitte 1: Erlenring - Mensa Lahnberge	34
3.1.5	Radroute Mitte 2: Erlenring - Campus Lahnberge	37
3.1.6	Radroute Mitte 2 (Variante): Erlenring - Campus Lahnberge	40
3.1.7	Radroute Süd: Südbahnhof - Campus Lahnberge	43
3.1.8	Bestand Über- und Unterführungen im Zuge der untersuchten Radrouten	47
3.1.9	Fahrradverleihsystem Call a Bike	65
3.1.10	Bestand Fahrradabstellanlagen am Standort Lahnberge	69
3.1.11	Exkurs Pedelecs und E-Bikes	74
4	Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)	75
4.1	Schienenpersonennahverkehr (SPNV)	75
4.2	Stadtverkehr Marburg	77
4.3	Busverkehrserschließung Standort Lahnberge	80
4.4	Fahrradmitnahme in Bussen	88
4.5	Fahrplanangebot	88
4.5.1	Beförderungsleistungen	89
4.6	Ausstattung der Bushaltestellen	90
5	Pkw-Verkehr	93
5.1	Straßenerschließung und Stellplätze	93
5.2	Carsharing	95
6	Konzept klimafreundliche Mobilität Lahnberge (Mobilitätskonzept Lahnberge)	98

6.1	Aufbau des Mobilitätskonzeptes	98
6.2	Vorbemerkungen zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens	99
6.3	Verkehrsaufkommen im Basis-Szenario 2020	102
6.4	Mobilitätskonzept Lahnberge - Grundstruktur	110
6.5	Maßnahmen im Mobilitätskonzept Lahnberge im Szenario I und Szenario II	113
6.5.1	Standort-Mobilitätsmanagement	113
6.5.2	Betriebliches Mobilitätsmanagement in Universität und Klinikum	114
6.5.3	Fahrrad und Pedelec	115
6.5.4	Merkmale der Hauptradroute Lahntal - Lahnberge	119
6.5.5	Hauptradroute Lahntal-Lahnberge	121
6.5.6	ÖPNV	141
6.5.7	Pkw-Verkehr	143
6.5.8	Seilbahn	146
6.6	Wirkungsabschätzungen Modal Split, Kilometeraufwand und CO ₂ -Emissionen	151
6.6.1	Basis-Szenario	152
6.6.2	Szenario I	154
6.6.3	Szenario II	156
6.6.4	Ergänzende Erläuterungen der Ergebnisse und Darstellung der zusätzlichen Vorteile der Seilbahn für die Erreichbarkeit der Lahnberge und für den Klimaschutz	161
7	Empfehlung	165
8	Materialverzeichnis	167

1 Vorbemerkungen und Aufgabenstellung

Die Universitätsstadt Marburg verfügt seit 2011 über ein umfassendes „Integriertes Klimaschutzkonzept“. Zur Umsetzung von Maßnahmen im Handlungsfeld Verkehr wurden konkrete Projekte beschrieben, die sukzessive bearbeitet werden.

Im Anschluss an das Integrierte Klimaschutzkonzept wurde mit der Erarbeitung des Klimaschutzteilkonzeptes „Klimafreundliche Mobilität“ begonnen. Ein Baustein dieses Teilkonzeptes ist die Durchführung einer Verkehrsuntersuchung der Beziehungen zwischen der Marburger Innenstadt und dem Universitätsstandort Lahnberge, die Maßnahme „M25 Verkehrskonzept Lahnberge“¹

- Abb. 1: Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Marburg, Dezember 2011



Ein an den Zielen des Klimaschutzkonzeptes orientiertes Teilkonzept Verkehr für den Bereich Universitätsstandort Lahnberge stellt grundsätzlich ein integriertes Mobilitätskonzept dar.

¹ Integriertes Klimaschutzkonzept Marburg, 2011

Es muss sich an der (aufgrund sich ändernder Rahmenbedingungen volatilen) Mobilitätsnachfrage orientieren und den erforderlichen Verkehrsaufwand möglichst energieeffizient und CO-sparsam auf einen optimalen Mix der Verkehrsmittel verteilen.

Die Maßnahmen sind überwiegend angebotsorientiert zu gestalten, wobei die Attraktivität einzelner Alternativen zur Nutzung des eigenen Pkw der Bediensteten bzw. der Studierenden durch eine Gesamtkonzeption, die gleichermaßen eine hohe individuelle Flexibilität für die Nutzer als auch eine optimale Auslastung öffentlicher Verkehrsangebote (Bus, Carsharing, Leihfahrradsysteme) zur wirtschaftlichen Absicherung erfordert.

Die Bearbeitung umfasste die folgenden Arbeitsschritte:

- Bestandsaufnahmen und Auswertungen vorliegender Materialien
- Analyse Verkehrsverhalten und Verkehrsinfrastruktur
- Vorschlag für ein Maßnahmenprogramm und Bewertung der möglichen Zielerreichung im Hinblick auf das zukünftige Mobilitätsprofil des Zielverkehrs zum Standort Lahnberge und die aus den Maßnahmen ableitbaren Klimaschutzwirkungen gemeinsam mit dem Auftraggeber
- Empfehlungen

Der vorliegende Bericht dokumentiert zusammenfassend die Ergebnisse der Bearbeitung.

2 Bestandsaufnahmen des Untersuchungsgebietes und der Strukturdaten

2.1 Universitätsstadt Marburg

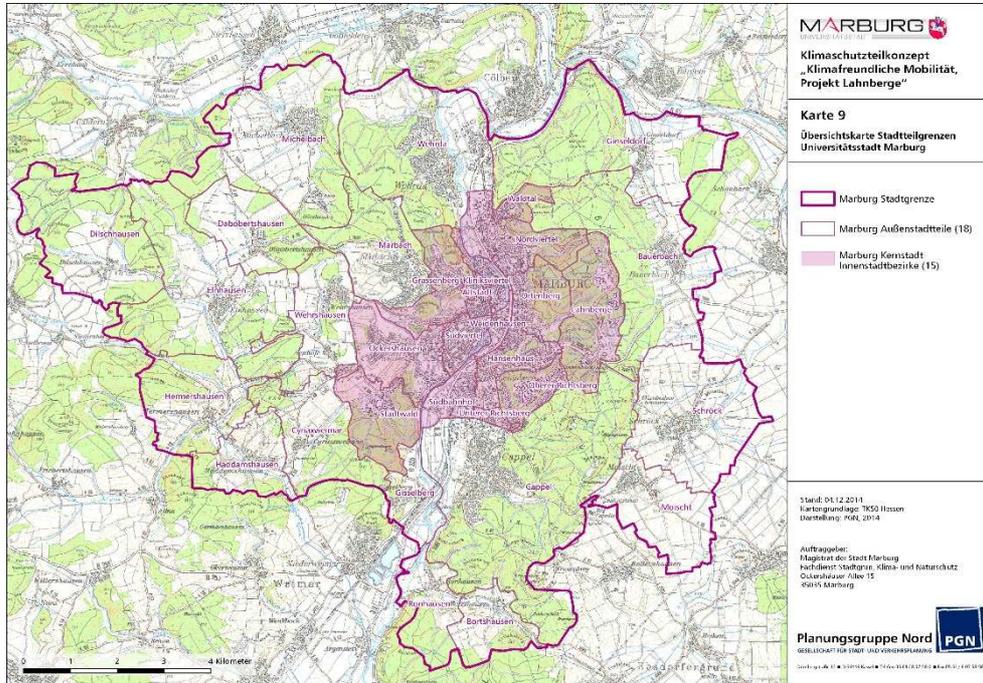
Die Universitätsstadt Marburg liegt ca. 90 Kilometer nördlich von Frankfurt am Main. Das Stadtgebiet erstreckt sich beiderseits der Lahn westlich ins Gladenbacher Bergland hinein und östlich über die Lahnberge hinweg bis an den Rand des Amöneburger Beckens.

Die Stadt Marburg besteht aus der Kernstadt und 18 Stadtteilen. Sie besitzt eine relativ kompakte Kernstadt, die sich aus der historischen, im Kern mittelalterlichen Altstadt sowie Stadterweiterungen aus verschiedenen Epochen zusammenfügt.

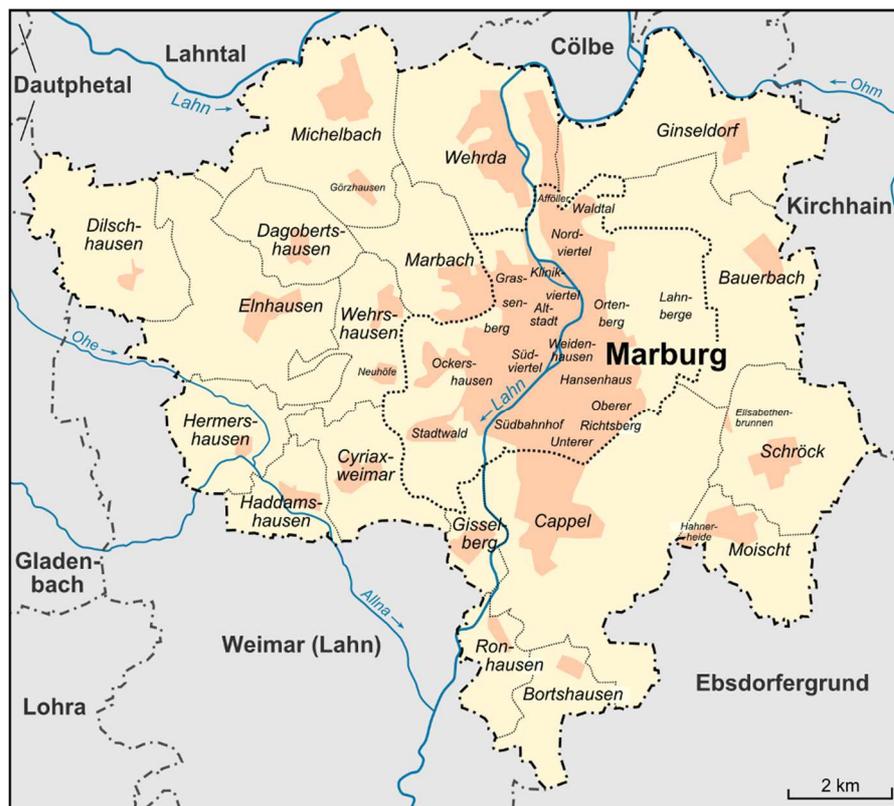
Besondere Relevanz für die Stadtentwicklung und sichtbares Element auch des urbanen Lebens in der Kernstadt ist die Philipps-Universität Marburg. Die 1527 gegründete Philipps-Universität ist eine der ältesten Lehranstalten Deutschlands und älteste noch existierende protestantisch gegründete Uni-

Die Stadt Marburg gliedert sich in eine Kernstadt mit 15 Bezirken und 18 umliegenden Außenstadtteilen.

■ **Abb. 3: Stadtteilgrenzen Universitätsstadt Marburg**



■ Abb. 4: Schematische Übersichtskarte der Stadt Marburg⁵

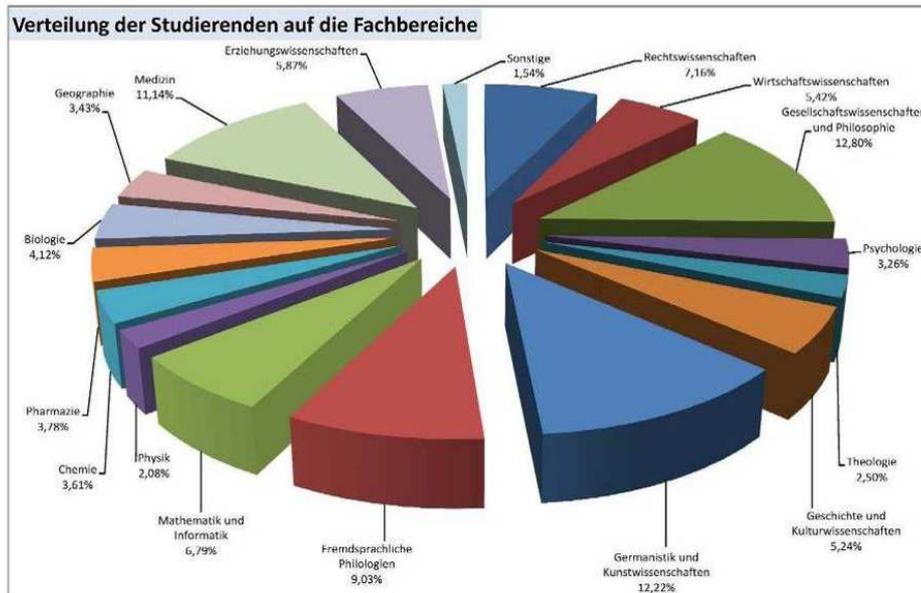


⁵ Wikipedia Autor: Lencer, Grundlage: Stadtentwicklungsplanung Marburg, März 2013

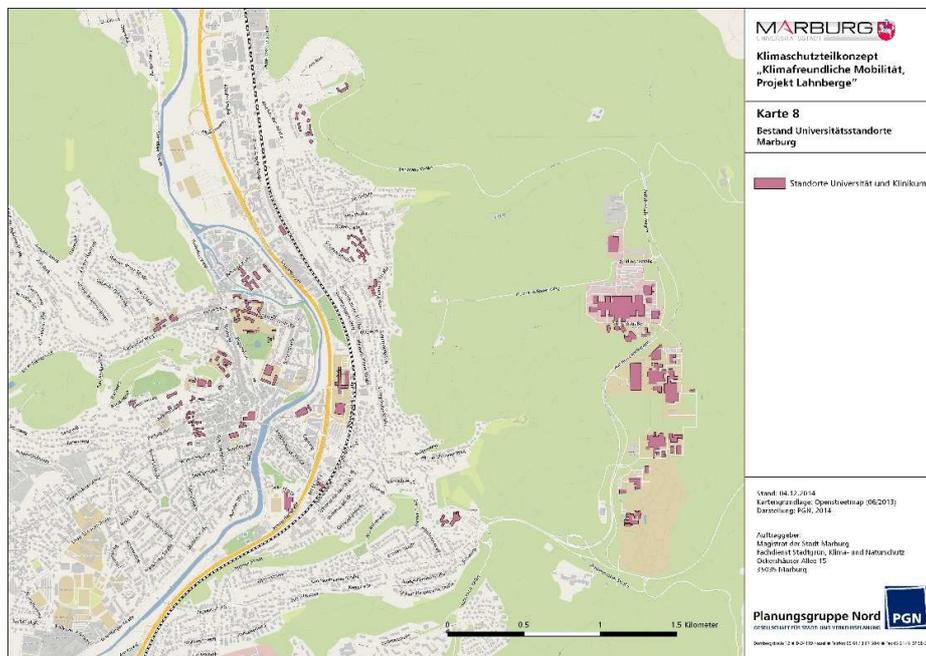
2.2 Philipps-Universität Marburg

An der Philipps-Universität Marburg studierten im WS 2012/13 über 23.000 Studierende in 21 Fachbereichen. Mit über 4.500 Mitarbeitern ist die Universität einer der größten Arbeitgeber in der Stadt Marburg.

- Abb. 5: Verteilung der Studierenden auf die Fachbereiche Im Wintersemester 2012/2013⁶



- Abb. 6: Lage der Universitätsstandorte Marburg



6 www.uni-marburg.de/profil/statistik/studizahlen/verteilungnachfachbereiche.pdf
(Zugriff: 17.04.2013)

2.2.1 Universitäts-Institute am Standort Lahnberge

Das ca. 85 ha große Areal auf den Lahnbergen wird durch die Landesstraße 3092 „Auf den Lahnbergen“ getrennt. Es teilt sich zu einem 23 ha großen westlichen Teil, auf dem sich das Universitätsklinikum einschließlich Nebengebäuden, Parkhäusern und dem Partikelzentrum befindet und einem 62 ha großen östlichen Teil mit folgenden Einrichtungen der Philipps-Universität Marburg:

- Fachbereich Chemie
- Fachbereich Biologie
- Fachbereich Mathematik und Informatik
- Hochschulrechenzentrum
- Institut für medizinische Psychologie
- Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene
- Institut für Virologie
- Neuer Botanischer Garten

Darüber hinaus befinden sich folgende freie bzw. der Universität angegliederte Institute:

- AWMF-Institut für Medizinisches Wissensmanagement
- Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie

Mit der Konzentration aller medizinisch-naturwissenschaftlichen Einrichtungen wird das Areal den Namen „Campus Lahnberge“ tragen und sukzessive um folgende weitere Universitäts-Einrichtungen und Institute ergänzt:

- Fachbereich Physik
- Fachbereich Pharmazie
- LOEWE-Zentrum für Synthetische Mikrobiologie „Synmikro“
- Zentrum für Tumor- und Immunbiologie
- Dr. Reinfried-Pohl-Zentrum für Medizinische Lehre

2.2.2 Beschäftigte und Studierende auf dem Campus Lahnberge

In 2013 arbeiten und studieren auf den Lahnbergen 1.643 Beschäftigte und 5.665 Studierende aus den Fachbereichen Mathematik und Informatik,

Chemie, Biologie und Medizin. Nach Umzug der Natur- und Lebenswissenschaften auf die Lahnberge (Fachbereich Physik, Pharmazie und vorklinische Bestandteile Medizin) wären es beim aktuellen Studierenden- und Beschäftigtenstand 2.244 Beschäftigte und 7.711 Studierende.

Die Zahlen beziehen sich auf Arbeitsverhältnisse, es wurde nicht in Vollzeit- und Teilzeitstellen unterschieden.

▪ **Tabelle 1: Studierende und Bedienstete Marburg Lahntal und Lahnberge⁷**

	Mitarbeiter	Studierende
Insgesamt WS 2012/2013	4.530	23.518
Lahnberge WS 2012/2013	1.643	5.665
Lahnberge nach Ausbau (auf Basis der Zahl der Mitarbeiter und Studierenden im WS 2012/2013)	2.244	7.711

▪ **Tabelle 2: Gruppierung der Beschäftigten der Philipps-Universität auf Grundlage des Wählerverzeichnisses⁸**

Professoren	Professuren, Juniorprofessuren, Dozenturen, wissenschaftliche Mitarbeiter mit Qualifikation und Aufgaben von Professoren	358
Wissenschaftliche Mitarbeiter	Wissenschaftliche Mitarbeiter mit befristeten bzw. unbefristeten Verträgen, Lehrkräfte für besondere Aufgaben, wissenschaftliche Hilfskräfte	2.340
Administrativ-technische Mitarbeiter	Alle übrigen Beschäftigten (ohne studentische Hilfskräfte)	1.832
	Summe Beschäftigte (einschließlich Drittmittelpersonal)	4.530
	umgerechnet auf Vollzeitäquivalente	3.597

Für die Berechnung der Verkehrsnachfrage wurden auf der Grundlage der verschiedenen vorliegenden Informationen und Einschätzungen zur absehbaren Entwicklung folgende Annahmen für das Jahr 2020 getroffen: Die Zahl der Studierenden auf den Lahnbergen wird mit 8.000 angesetzt, die Zahl der Mitarbeiter mit 2.500.

⁷ Kuhl, 2013

⁸ www.uni-marburg.de/profil/statistik/daten (Zugriff: 01.03.2012)

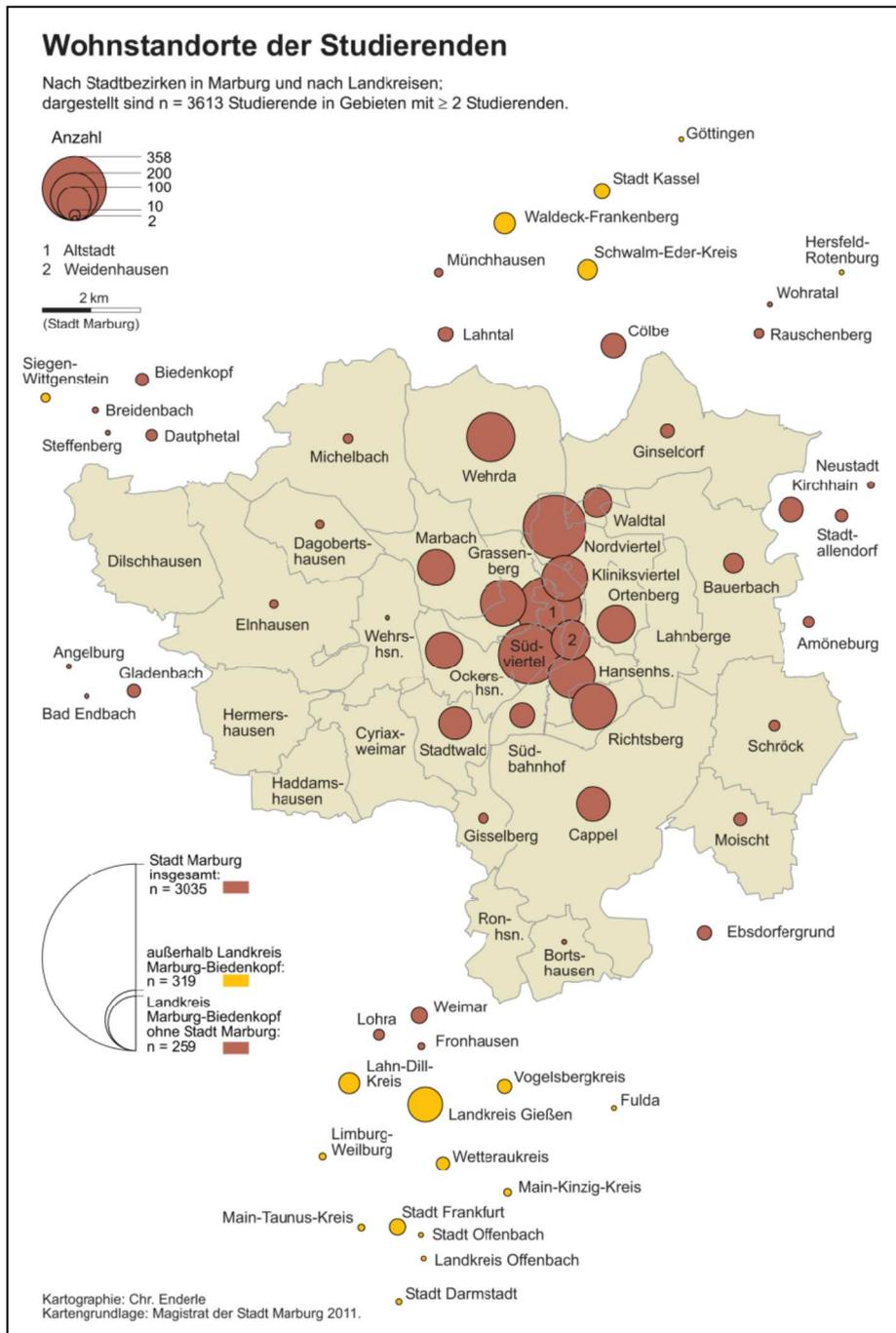
2.2.3 Wohnstandorte der Studierenden und der Mitarbeiter der Universität

Zur Erfassung der Quelle-Ziel-Relationen der Wege der Studierenden und Beschäftigten standen keine Daten für die Grundgesamtheit aller Personen zur Verfügung. Stattdessen wurde auf die vorliegenden Ergebnisse einer Befragung der Universität zurückgegriffen. In dieser Untersuchung zur räumlichen Mobilität und Verkehrsmittelwahl von Studierenden und Mitarbeitern/-innen der Philipps-Universität Marburg im Jahr 2011 wurden auch die Wohnstandorte abgefragt. Die Ergebnisse zur Verteilung der Wohnstandorte der Studierenden und Mitarbeitenden insgesamt, also über alle Standorte der Universität, können den folgenden Abbildungen entnommen werden.

Die erste Abbildung zeigt die Verteilung der Wohnstandorte der Studierenden unabhängig von den jeweiligen Hauptaktionsorten. Diese Werte umfassen die Ergebnisse der Stichprobe aus der Befragung, die 3.613 Angaben zum Wohnstandort enthielt.

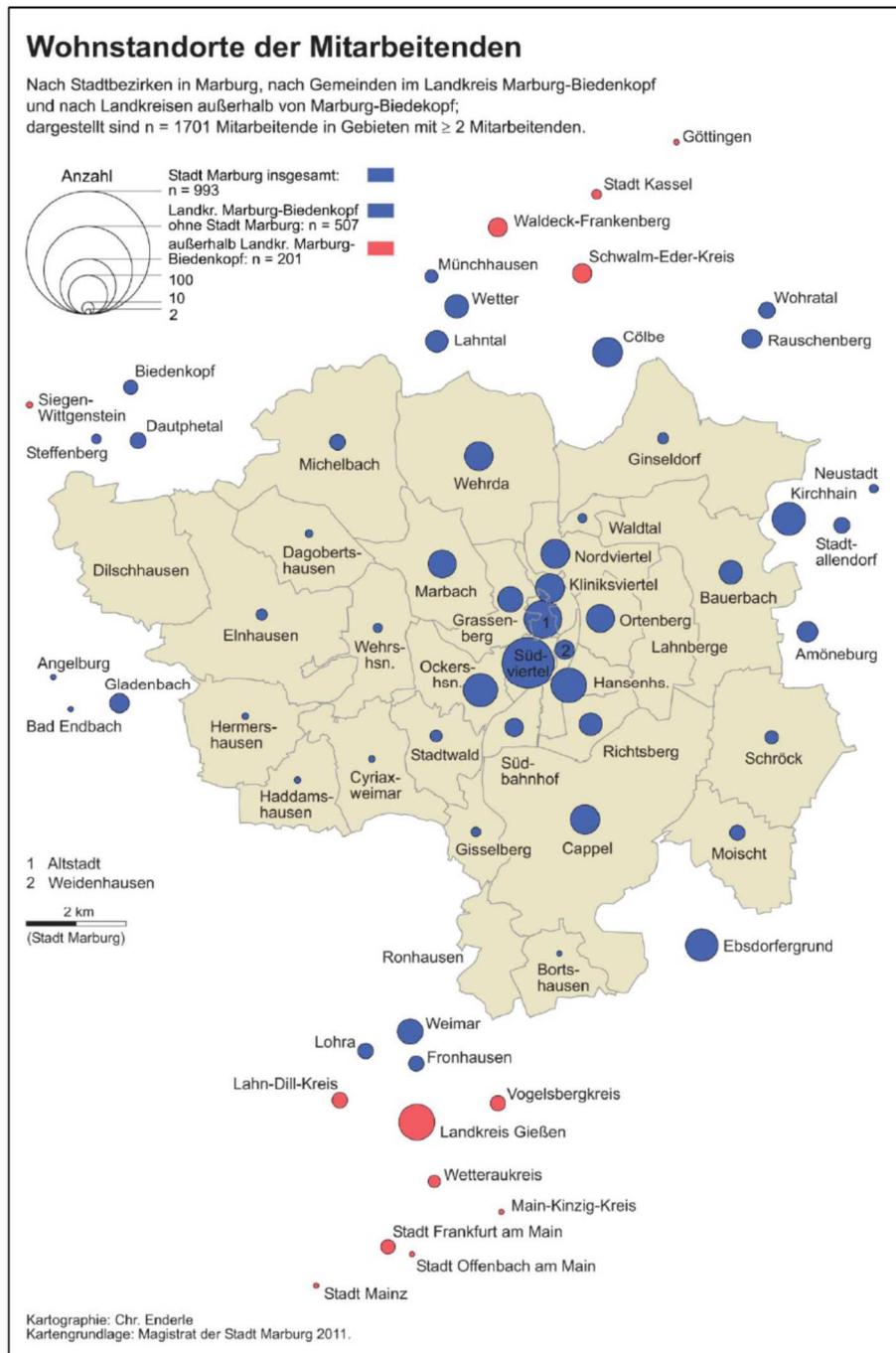
Aus der Befragung der Mitarbeiter der Universität, befragt wurden alle 3.828 Mitarbeiter, resultierten 1.701 Angaben zur Wohnstandortverteilung.

▪ Abb. 7: Wohnstandorte der Studierenden der Universität Marburg insgesamt, Stichprobe⁹



9 Strambach, 2011

▪ Abb. 8: Wohnstandorte der Mitarbeitenden, Stichprobe¹⁰



10 Strambach, 2011

Eine Besonderheit, die bei den weiteren Untersuchungen zu berücksichtigen war, stellen die Wohnheime für Studierende als punktuelle Aufkommensschwerpunkte für Wege zur Hochschule dar. Die folgende Tabelle 3 zeigt die größten studentischen Wohneinrichtungen in Marburg. Eine Differenzierung nach Hauptaktionsort (Lahnberge oder Lahntal) lag nicht vor.

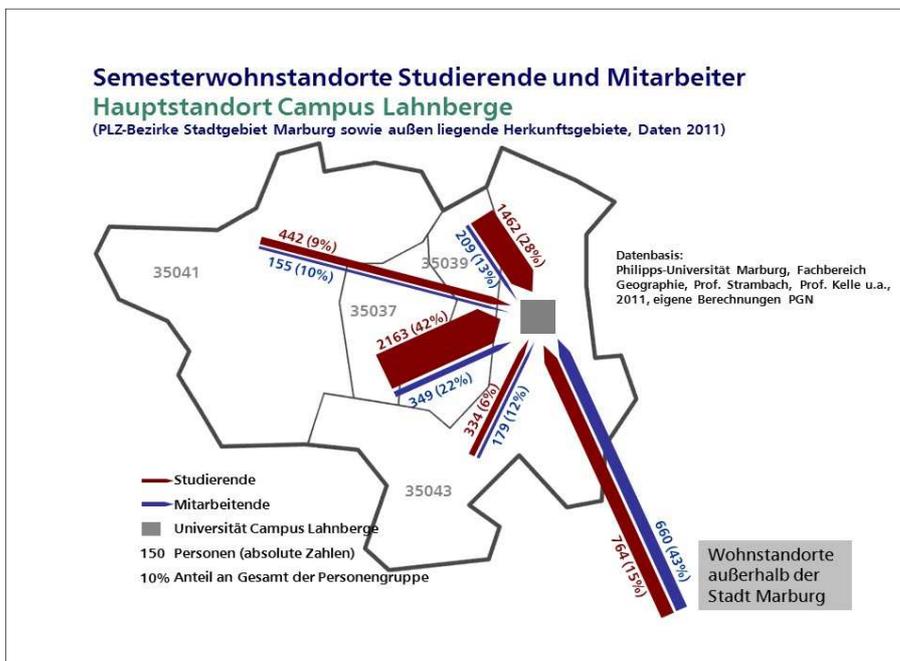
▪ **Tabelle 3: Studentenwohnheime¹¹**

Studentenheim	Wohnplätze	Parkplätze
Studentendorf	746	281
Karl-Egmann-Haus	269	122
Wohnheim Wehrda	258	142
Christian-Wolff-Häuser	250	90
Richtsberg	188 (Wohnungen)	166

Für die vorliegende Untersuchung wurde nicht mit den Ergebnissen, die in den hier dokumentierten Karten der Wohnstandortverteilung dokumentiert sind, gearbeitet.

Die Universität führte zu diesem Zweck zusätzliche Auswertungen im Auftrag der Stadtverwaltung durch. Hierbei wurden ausschließlich die Studierenden und Mitarbeiter berücksichtigt, die ihren Hauptaktionsort am Standort Lahnberge haben.

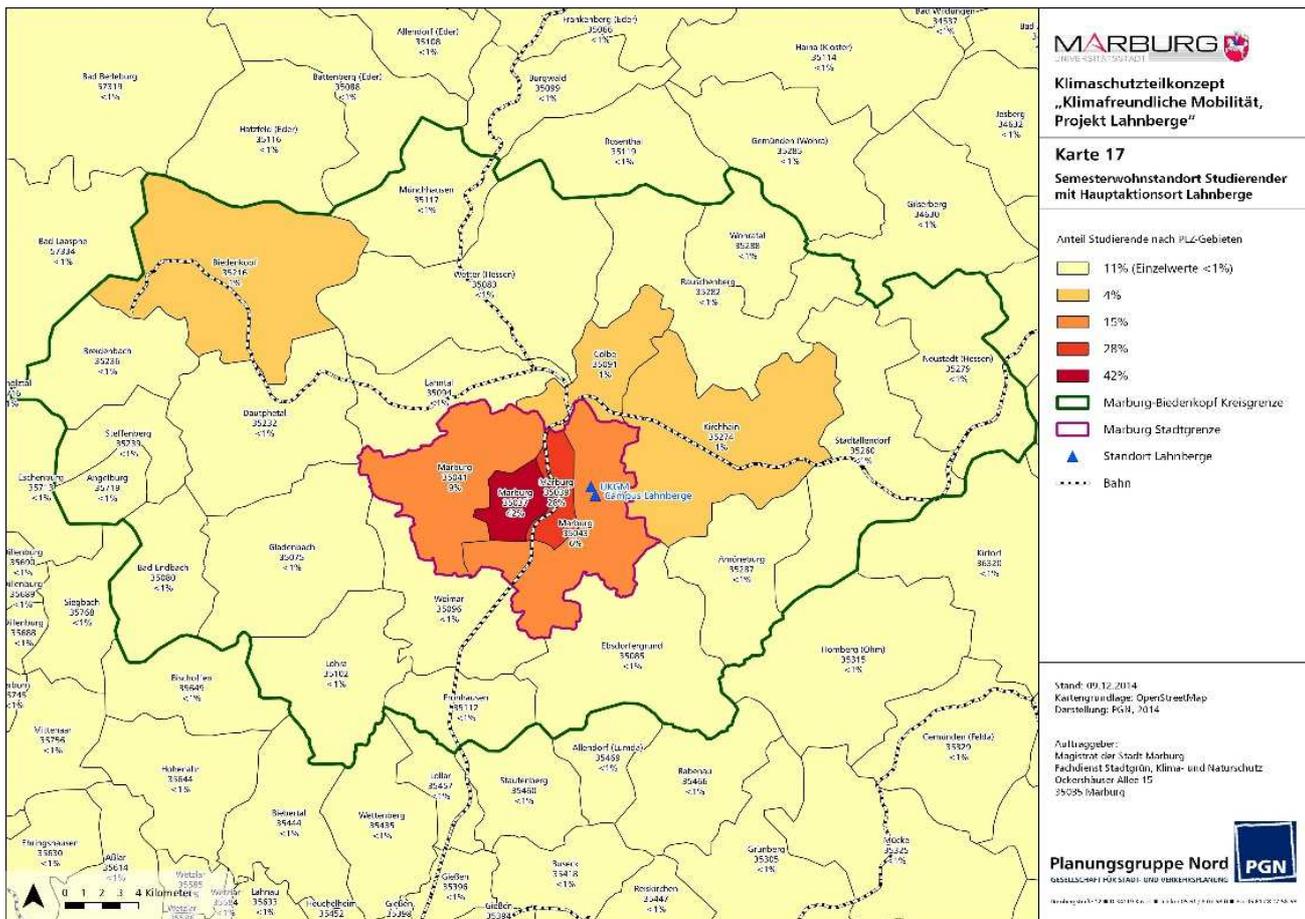
▪ **Abb. 9: Semesterwohnstandorte Mitarbeitende und Studierende mit Hauptaktionsort Lahnberge, Stichprobe¹²**



¹¹ Studentenwerk Marburg, 2013

¹² Strambach, 2011

■ Abb. 10: Semesterwohnstandort Studierender mit Hauptaktionsort Lahnberge



2.2.4 Planungen zur Entwicklung des Campus Lahnberge

Der folgende Text wurde einer Information des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst entnommen.

„Ausgangslage

Die Öffnung der Universitäten in den sechziger Jahren des 20. Jahrhunderts zog auch in Marburg einen explosionsartigen Gesamthöhenmeter der Studierendenzahlen und umfangreiche Baumaßnahmen nach sich. Da der Flächenbedarf moderner Naturwissenschaften in der Innenstadt beziehungsweise im Lahntal nicht zu erfüllen war, wurde ein großzügiger Campus auf den Lahnbergen geplant, aber nur teilweise realisiert. Die Mitte der sechziger Jahre begonnenen Instituts- und Klinikbauten auf den Lahnbergen folgten der Idee der Komposition von Einzelgebäuden in der Landschaft. Das so genannte „Marburger Bausystem“ hat das architektonische Erscheinungsbild dieses Campus maßgeblich geprägt. Das System hat aus heutiger

Sicht allerdings gravierende Schwächen: Die hohe Anfälligkeit gegen Witterungseinflüsse und die existierenden Wärmebrücken wirken sich negativ auf den Energiehaushalt der Gebäude aus. Auch die Struktur der Grundrisse konnte die versprochene hohe Nutzungsflexibilität nicht gewährleisten.

Das großzügige Areal bietet damals wie heute in beeindruckender landschaftlicher Atmosphäre ausreichend Entwicklungsflächen für die Universität.

Bauliche Entwicklungsziele

Der Campus Lahnberge folgt einer sehr stringenten städtebaulichen Grundstruktur. Eingebettet in den sensibel geformten Landschaftsraum ist ein Universitätscampus entstanden, der seinesgleichen sucht. Es sollen in Zukunft neue Gebäude entstehen, die sowohl die Bedürfnisse moderner Wissenschaft hervorragend erfüllen, als auch ausreichenden Raum für fachübergreifende Kommunikation bieten und künftige Erweiterungspotentiale berücksichtigen.

Zu den zentralen gestalterischen Herausforderungen gehört es dabei, architektonische Lösungsansätze zu finden, die das bestehende Campusensemble städtebaulich und architektonisch nachhaltig stärken. Daher hat die Universität gemeinsam mit dem Land Hessen einen Masterplan erarbeitet, um sämtliche perspektivischen Nutzungen planerisch aufnehmen und steuern zu können. Das bietet nunmehr eine neue Chance für ein integriertes städtebauliches Konzept.

Die Erzeugung der notwendigen Identifikation mit dem Campusgebiet ist klares Ziel. Es soll ein lebendiges Gebiet für Studierende, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Besucher der Philipps-Universität entstehen. Die Naturwissenschaften sollen Bauten erhalten, die den funktionalen Anforderungen moderner Naturwissenschaften in optimaler Weise genügen. Ein erster wesentlicher Baustein ist der in Planung befindliche Neubau für den Fachbereich Chemie. In unmittelbarer Nähe entsteht mit finanzieller Unterstützung des Bundes ein Zentrum für Tumor- und Immunbiologie.

Im Rahmen eines dritten Neubauabschnitts der Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH entstehen auf den Lahnbergen auch neue Forschungs- und Lehrflächen für den Fachbereich Medizin.“¹³

13 http://verwaltung.hessen.de/irj/HMWK_Internet?cid=3713d4d20917d0baa1d72125f2d2f247 (Zugriff: 25.06.2013)

2.2.5 Masterplan Campus Lahnberge

Als ein wesentlicher Orientierungsrahmen für das Verkehrskonzept Lahnberge wurde der Masterplan Campus Lahnberge, erstellt durch das Planungsbüro Gnüchtel Triebswetter Landschaftsarchitekten GbR (GTL) herangezogen. Dessen Leitlinien werden auszugsweise zitiert:

„Insbesondere über die Festlegung eines autofreien Campus werden die heutigen Grundsätze der Planung in Richtung Ökologie, Nachhaltigkeit und Effizienz unterstrichen. Verkehrsflächen für motorisierte Fahrzeuge werden im Campusbereich auf ein Minimum reduziert. Den Vorzug haben Fußgänger und Radfahrer, sensibel begleitet von einer Buslinie.“¹⁴

„Im Rahmen des Masterplans Universität Campus Lahnberge ist ein Verkehrskonzept erarbeitet worden, welches

- die Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) unterstützt,
- gute Bedingungen für den Fahrradverkehr und andere umweltfreundliche Fortbewegungsmittel schafft,
- den motorisierten Individualverkehr (MIV) soweit wie möglich reduziert und
- insgesamt eine hohe Aufenthaltsqualität und soziale Sicherheit für Studierende, Wissenschaftlerinnen/Wissenschaftler und Besucher auf dem Campusgelände schafft.

Um diese Punkte zu erfüllen, wird konzeptionell von Anfang an eine konsequente Parkraumbewirtschaftung und eine weitgehende Konzentration der Stellplätze in zentralen Parkieranlagen am Rande des Campus in der Nähe der Landesstraße (L 3092 – Auf den Lahnbergen) angestrebt.

Um eine gesamte Vernetzung des Campus zu erreichen und Fußgänger sowie Radfahrer zu stärken, wurde ein weit reichendes und umfassendes Fußgänger- und Radwegenetz über den Freiraum des Campus gespannt. Die Erreichbarkeit aller Gebäude und Parkieranlagen ist barrierefrei und mit ausreichendem Komfort und unter Beachtung der Aspekte von Einsehbarkeit und Sicherheit im öffentlichen Raum vorgesehen.

Beleuchtung sowie die daraus folgende Kriminalprävention sind qualitativ sichergestellt. Potentielle Angsträume entstehen erst gar nicht. Unter anderem wird im Rahmen dieser Maßnahme auch die Fußgängerbrücke vom Klinikum zur Mensa erneuert, um diese Wegeachse zu stärken und das Klinikum besser mit dem Campus zu vernetzen.

Zu einer Belebung der öffentlichen Räume auf dem Campusgelände dienen Sitzgelegenheiten, Witterungsschutz, Orientierungsmedien und eingangs-

14 GTL; döll; BSV: Masterplan Campus Lahnberge, S. 19

nahe Fahrradabstellanlagen (möglicherweise kombiniert mit Schließfächern, Leihfahrrädern, Toiletten/ Duschen und Ladestationen für elektrische Fortbewegungsmittel).

Der öffentliche Personennahverkehr (und alle mobilitätseingeschränkten Personen mit Zufahrtsberechtigung) und der Fahrrad und Fußgängerverkehr werden dagegen direkt in das Zentrum des Campusgeländes geführt.“¹⁵

Dieses in Teilen bereits in Umsetzung befindliche Konzept stellt eine der zu berücksichtigenden Zielstellungen als Orientierung für mögliche und zu diskutierende Maßnahmen dar. Eine detaillierte Maßnahmenplanung sowie grundlegende quantitative Annahmen und Angaben lagen nicht vor, da sie erst erarbeitet werden mussten. Diese sind letztlich jedoch entscheidend für die Tragfähigkeit (Annahme durch die Nachfrager und wirtschaftliche Gestaltung) der zu entwickelnden Maßnahmen.

Die folgenden Abbildungen sind dem Masterplan Campus Lahnberge entnommen, sie skizzieren die Vorschläge, die dort für die Gestaltung der Verkehrswege bzw. der inneren Erschließung entwickelt wurden. Sie werden hier nachrichtlich übernommen.

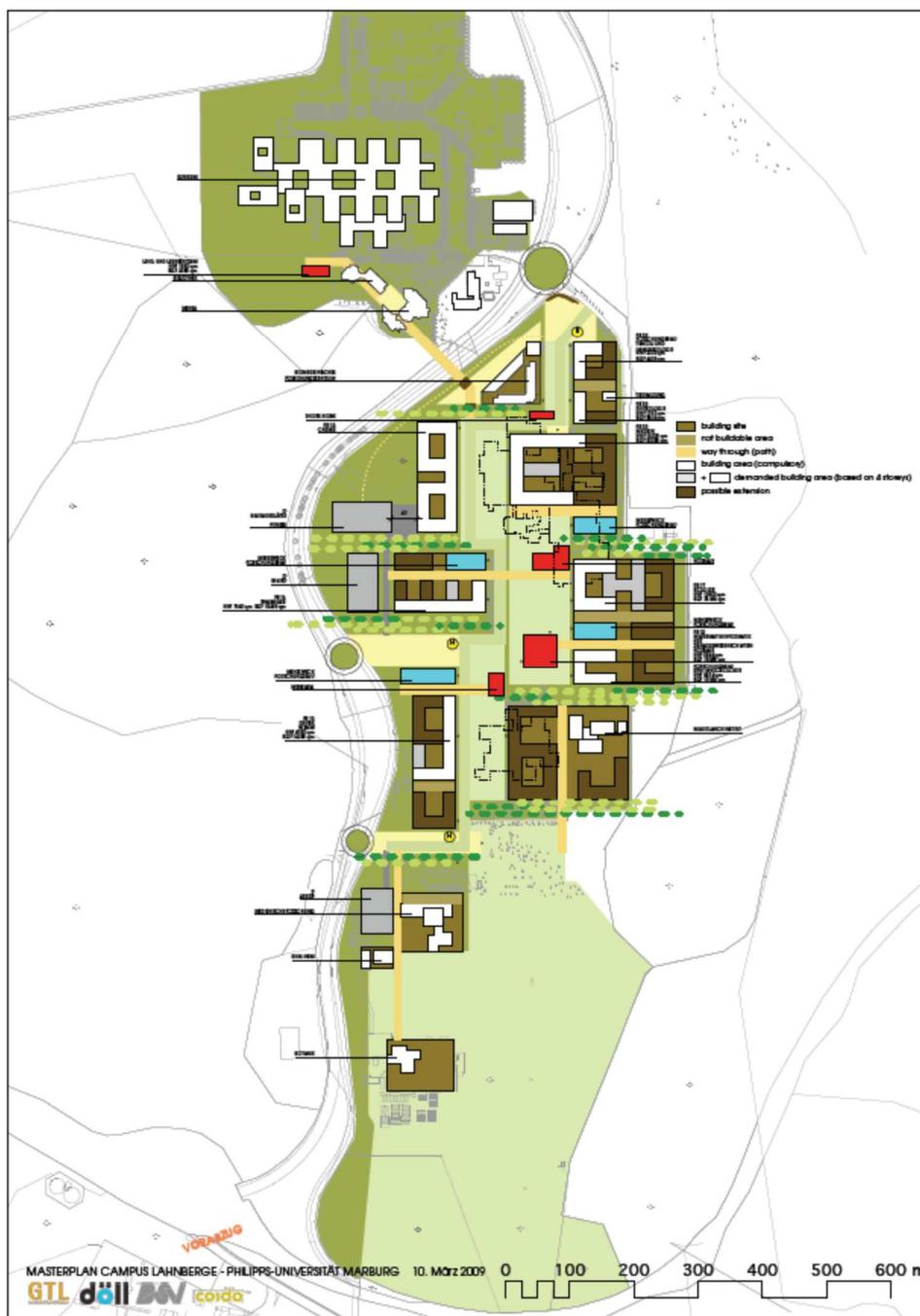
- **Abb. 11: Prinzipskizze der im Masterplan vorgeschlagenen Buslinienführung durch den Campus Lahnberge¹⁶**



15 GTL; döll; BSV: Masterplan Campus Lahnberge, S. 32

16 GTL, döll, BSV: Masterplan Campus Lahnberge, S. 32

■ Abb. 12: Masterplan Campus Lahnberge 2009¹⁷



17 GTL, döll, BSV: Masterplan Campus Lahnberge, 10. März 2009

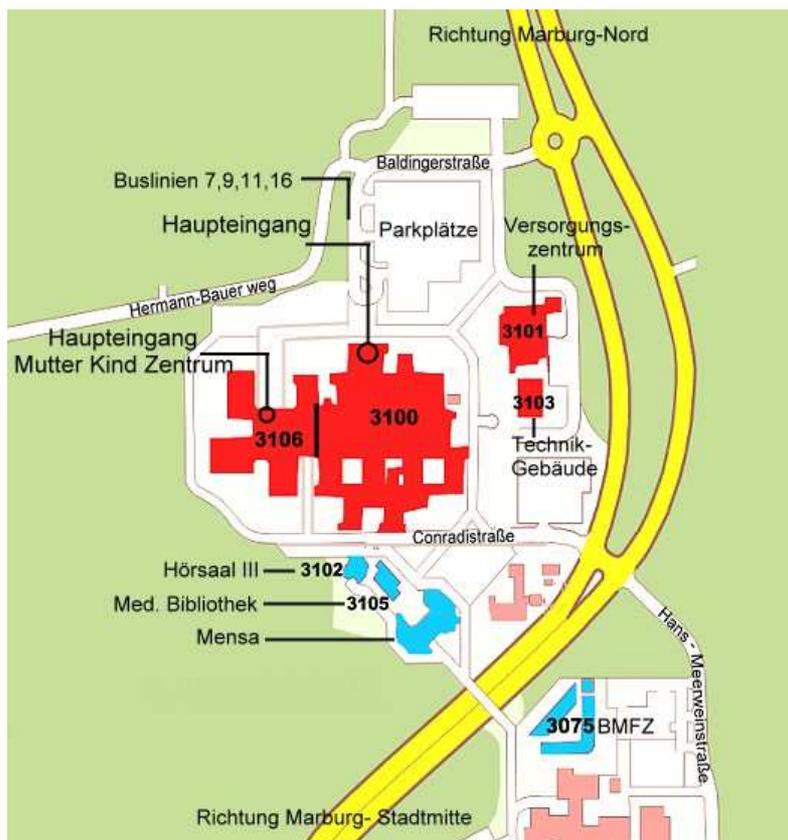
2.3 Universitätsklinikum Gießen-Marburg (UKGM)

Das Universitätsklinikum Marburg (Teil des Universitätsklinikums Gießen-Marburg -UKGM-) liegt ca. 3 Kilometer östlich der Innenstadt auf den Lahnbergen (ebenfalls der Stadtteil Lahnberge). Mitte der 60er Jahre begannen die großflächigen Instituts- und Klinikbauten an diesem städtebaulich nicht integrierten Standort.

Das UKGM ist das drittgrößte Universitätsklinikum in Deutschland. An den zwei Standorten Gießen und Marburg werden jährlich rund 426.500 Patienten in 80 Kliniken versorgt: 334.000 ambulant und 92.000 auf den Stationen. Rund 9.500 Mitarbeiter hat das Unternehmen insgesamt, davon 4.500 Mitarbeiter auf den Lahnbergen.

Das UKGM ist das erste privatisierte Universitätsklinikum des Landes Hessen. Im Jahr 2006 wurde das Universitätsklinikum Gießen und Marburg mit 2.230 Betten zu 95 % von der Rhön-Klinikum AG übernommen. Das Land Hessen hält weiterhin eine 5%-Beteiligung.¹⁸

▪ Abb. 13: Übersichtsplan UKGM¹⁹



18 UKGM www.ukgm.de/ugm_2/deu/105.html (Zugriff: 06.06.2013)

19 www.uni-marburg.de/fb20/haematoonkol/lageplan/uebersicht_lbg (Zugriff: 24.06.2013)

■ Abb. 14: UKGM Übersicht Luftbild²⁰



3 Bestand und Analyse Verkehrsinfrastruktur

3.1 Fahrradverkehr

Die Vorteile der Fahrradnutzung als ökologisch verträglichstem, ökonomisch günstigstem und mit vielfältigem individuellen Nutzen verbundenen Verkehrsmittel, ob für die in Marburg häufig vergleichsweise geringen Wegelängen für Studierende und Beschäftigte als Verkehrsmittel für die gesamte Strecke (Tür-zu-Tür) oder als Anschlussverkehrsmittel zum ÖPNV oder MIV erfordern eine intensive Befassung mit den sich hieraus ergebenden Chancen für das zukünftige Mobilitätskonzept Lahnberge.

Die besondere Herausforderung liegt hier zuvorderst in der Überwindung der topografischen Hemmnisse. Zwischen Lahntal und Lahnberge sind bis zu 180 Meter Höhenunterschied zu überwinden, auf vielen Relationen zwischen den Wohnstandorten und den Arbeitsplätzen auf den Lahnbergen ist dieser Höhenunterschied jedoch geringer. Ein weiteres Hemmnis liegt in der nicht im Siedlungszusammenhang integrierten Lage des Standorts Lahnberge, was z.B. eine Wegeführung durch unbewohnte Bereiche, durch Wald bzw. entlang von schnell befahrenen Hauptverkehrsstraßen mit entsprechend negativen Einflüssen wie Lärm, Schadstoffe und Unfallgefahren erfordert.

²⁰ GoogleEarth (Zugriff: 16.05.2013)

Die betrieblichen Rahmenbedingungen sowohl der Universität (Studierende und Bedienstete müssen oft untertägig zusätzliche Arbeits- und Ausbildungswege zwischen Standorten im Lahntal und auf den Lahnbergen zurücklegen) und des Klinikums. Hierzu gehört vor allem die mit dem Schichtdienst verbundene Anforderung für Mitarbeiter, auch in Tagesrandlagen bzw. nachts ihren Arbeitsplatz erreichen zu müssen. Stichworte sind hier die subjektive und objektive Sicherheit des Fahrradverkehrs und die fehlende soziale Kontrolle von Wegeabschnitten auf den Lahnbergen.

Schließlich stellt die Verkehrslenkung für die aus einem großen Einzugsbereich anreisenden stationären Patienten und Besucher auf Alternativen zum Pkw-Verkehr, etwa zur Nutzung von Bahn und Bus, ggf. ergänzt durch den Fahrradverkehr eine besondere Herausforderung dar.

Neben der allgemein positiven Entwicklung der Fahrradnutzung und der bereits heute vorhandenen Nutzung dieses Verkehrsmittels (flankiert von einer wachsenden Zahl von Fahrgästen des ÖPNV, die die Fahrradmitnahme im Bus wünschen) für den Weg zum Standort Lahnberge liegt in der topografischen Situation auch ein positives Merkmal für die äußere Erreichbarkeit ohne Kraftfahrzeuge.

Das Splitting zwischen Bergauf- und Bergabfahrt in Kombination von Fahrrad und ÖPNV kombiniert die Vorteile von (fahrplangebundenem) ÖPNV, der die Fahrt mit individuellen Kraftfahrzeugen für sehr große Teile des Verkehrs zu und von den Lahnbergen unnötig macht auf der Bergauffahrt einerseits und der (zeitlich ungebundenen, umsteigefreien) Fahrt mit dem Fahrrad bergab andererseits. In der Summe kann durch diese kombinierte Verkehrsmittelwahl ein Gesamt-Reisezeitaufwand für den Arbeitsweg möglich sein, der von weitaus mehr Personen als heute zur Entscheidung für die Nutzung führen kann.

Neben dieser Verkehrsmittelkombination stand im Fokus der Untersuchungen die Implementierung der E-Mobilität mit Pedelecs. Es wurden Anforderungen an die Führung und Ausstattung der Wege definiert und es wurden die Potenziale für dieses vergleichsweise schnell, oftmals schnellste, in jedem Fall aber gemeinsam mit dem Fahrrad ohne unterstützenden E-Antrieb flexibelste Verkehrsmittel berechnet.

Unter Beachtung dieser Rahmenbedingungen galt es zu Konzepten zu gelangen, die vor dem Hintergrund des allgemein in Deutschland und auch in der Mittelgebirgsstadt Marburg deutlichen Trends zum Fahrrad als akzeptierten Alltagsverkehrsmittel für eine immer größere Zahl von Personen zu einer realistischen Einschätzung der in einem überschaubaren Zeitraum erreichbaren Potenziale für das Fahrrad zu gelangen.

Parallel zu den Potenzialberechnungen wurde eine intensive Bestandsaufnahme und Analyse der Wegeinfrastruktur zwischen Lahntal Lahnbergen durchgeführt.

3.1.1 Untersuchung möglicher Fahrrad-/Pedelec-Routen zum Standort Lahnberge

Neben dem auch für den überörtlichen Fahrradverkehr und Radwanderverkehr wichtigen und gut ausgebauten Lahntalradweg gibt es noch wenige, aber eine wachsende Zahl von Verkehrsanlagen, die ausschließlich für den Radverkehr bestimmt sind. Aufgrund der baulichen Enge besonders in der Kernstadt finden sich überwiegend unterdimensionierte Schutz- oder Radstreifen entlang der Straßen. In Wohngebieten (Tempo 30-Zone) verläuft die Führung größtenteils ERA²¹-konform auf der Fahrbahn. Zwischen den Stadtteilen verlaufen teilweise bereits das klassifizierte Straßennetz begleitende Fahrradwege. Insgesamt weist das Radwegenetz noch Lücken auf.

Die zwei Verkehrsachsen Bundesstraße 3 und Eisenbahn zusammen mit dem Fluss Lahn stellen sich für das Radverkehrsnetz als relevante Barrieren zwischen der Innenstadt und den Lahnbergen dar. daher kommt der Lage und Qualität der Querungsanlagen eine wichtige Rolle zu.

Über- bzw. Unterföhren für den Radverkehr (Treppen, Rampen, Mischverkehr mit Fußgängern, zu schmale Radverkehrsanlagen usw.) wurden daher als Bestandteile möglicher, auszubauender bzw. auszuweisender Radrouten einer systematischen Bestandsaufnahme unterzogen.

Für die Radverkehrsansbindung Marburg Innenstadt - Marburg Lahnberge wurden zunächst fünf Radrouten (teilweise mit Alternativführungen auf einzelnen Abschnitten) identifiziert, die als relevante Verbindungen zwischen den Wohn- und Universitätsstandorten im Lahntal und dem Standort Lahnberge näher zu untersuchen waren.

Im Lahntal wurden exemplarische Einspeisepunkte für den Radverkehr bestimmt, um hiervon ausgehend die Wegeverbindungen auf ihre Befahrbarkeit im Bestand hin zu untersuchen und für das zukünftige Wegekonzept zu bewerten. Einbezogen wurden Radrouten von vier Einspeisepunkten im Lahntal zu vier Zielpunkten auf den Lahnbergen (vgl. Karte 6).

Definierte Ausgangspunkte:

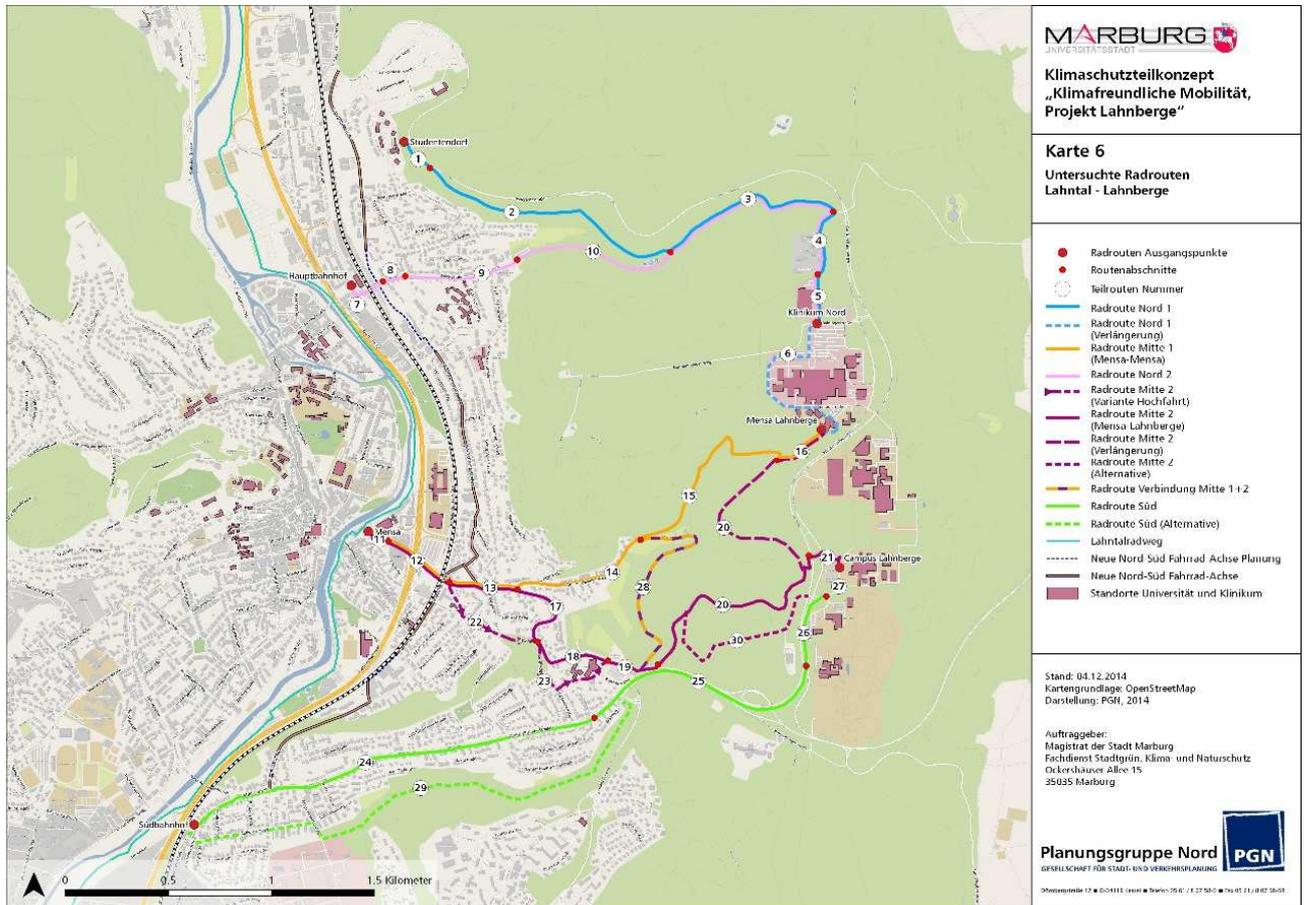
- Studentendorf
- Hauptbahnhof Marburg
- Mensa Erlenring
- Südbahnhof Marburg

Definierte Zielpunkte auf den Lahnbergen:

- Universitätsklinikum Marburg (UKGM), Haupteingang (Klinikum Nord)
- Mensa Lahnberge (Klinikum Süd)

21 Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010)

- Campus Lahnberge (Einfahrt Karl-von-Frisch-Straße)
- Fußgängertunnel Haltestelle Botanischer Garten
- Abb. 15: Übersicht der untersuchten Radrouten Lahntal-Lahnberge



Die Radrouten wurden am 04.04.2013, sowie am 18.04.2013 mittels Befahrung untersucht. Kilometer- und Höhenangaben wurden aus einer GPS-Aufzeichnung ausgelesen. Die Gesamthöhenmeter sind kumulierte Werte für die jeweilige Gesamtstrecke.

Bei der ersten Befahrung am 04.04.2013 wurden insgesamt 40 Kilometer Radstrecke mit einem konventionellen Fahrrad zurückgelegt. Das Wetter war durchgehend trocken, nur in den Höhenlagen lagen vereinzelt Schneereste auf den Wegen, die eine Befahrung mit dem Fahrrad jedoch nicht wesentlich behinderten.

Bei der zweiten Befahrung am 18.04.2013 wurden insgesamt 50 Kilometer mit einem Pedelec 25 zurückgelegt. Das Wetter war überwiegend sonnig und trocken.

Einzige durchgehend mit einer Schwarzdecke und mit der geringsten Steigung versehene aber verkehrstechnisch gefährliche Verbindung auf die Lahnberge ist die Großseelheimer Straße (Radroute Süd). Diese ist ab Ortsausgang Richtung Lahnberge mit einem Radfahrstreifen ausgestattet. Alle anderen Routen führen immer über Waldwege unterschiedlicher Qualität mit mittlerer bis extremer Steigung.

26

Aufgrund der anspruchsvollen Topographie in und um Marburg herum, erleichtert eine Elektromotor-Unterstützung das Erreichen der Verkehrsziele auf den Lahnbergen enorm. Ein bestehendes gravierendes Hindernis ist allerdings die Qualität der Radrouten im Hinblick auf die Befestigung der Wege, was für alle Routen – in unterschiedlicher Länge der Wegeabschnitte – gilt.

Bei drei der fünf Routen führt knapp die Hälfte des Weges über nicht befestigte bzw. nur mit grobem Schotter befestigten Waldwegen. Auf der Route vom Studentendorf zu den Lahnbergen sind dies sogar 80 %.

Bei und nach Regen sind diese Wege nur mit zusätzlicher Erschwernis befahrbar.

Selbst der Zustand an den Untersuchungstagen ging nicht nur zu Lasten der Akku-Kapazität aufgrund des erhöhten Rollwiderstandes, sondern auch der Sicherheit und des Komforts. Baumgeäst, Blätter, Tannenzapfen übersäte Waldwege stellen kein akzeptables Angebot an den Fahrradverkehr dar. Sie können bei höheren Geschwindigkeiten zudem zu erheblichen Beeinträchtigungen der Sicherheit, vor allem für weniger sportliche bzw. routinierte Fahrradnutzer führen, insbesondere bei Bergabfahrt.

Eine im Jahresverlauf durchgängige Befahrung ist auf diesen Waldwegen ebenfalls bislang nicht sichergestellt. Keiner der untersuchten Waldwege wird bislang ausreichend zur Aufrechterhaltung der Befahrbarkeit gepflegt, als Radwege sind sie konsequenterweise nicht ausgewiesen.

- **Abb. 16: Beispiel für die Bestandssituation: Waldweg mit Schneeresten in der Nähe des Heizkraftwerkes Lahnberge (04.04.2013)**



- **Tabelle 4: Anteile unbefestigter bzw. unzureichend befestigter Waldwege (Wege ohne Asphaltdecke, befahrbarer wassergebundener Decke oder sonstiger gut befahrbarer Oberfläche)**

Untersuchte Radroute	Startpunkt	Zielpunkt	Streckenlänge in Kilometern insgesamt	Davon Waldweg in Kilometern	Anteil Waldweg in v.H.
Radroute Nord 1	Studentendorf	Klinikum Nord	3,0	2,4	80%
Radroute Nord 2	Hauptbahnhof	Klinikum Nord	3,2	1,5	47%
Radroute Mitte 1	Erlenring	Mensa Lahnberge	2,9	1,3	45%
Radroute Mitte 2	Erlenring	Campus Mitte	3,0	1,2	40%
Radroute Süd	Südbahnhof	Campus Mitte	3,8	-	- %

Für die Radrouten-Befahrung am 04.04.2013 kam ein eigenes, alltagstaugliches Trekkingfahrrad mittlerer Preisklasse mit solider Ausstattung mit einer 27-Gang-Kettenschaltung zum Einsatz.

Für die Radrouten-Befahrung am 18.04.2013 wurde ein alltagstaugliches Pedelec 25 mittlerer Preisklasse eines Vermieters in Marburg zum Einsatz. Dieses Pedelec war ausgestattet mit einem 26V/250W/10Ah Mittelmotor und einer 8-Gang Nabenschaltung. Eine Akku-Ladung reichte bei zügiger Fahrweise nur für ca. 25 Kilometer. Für einen regelmäßigen Pedelec-Einsatz auf der Relation Marburg Zentrum - Lahnberge empfiehlt sich der Einsatz leistungsstärkerer Motoren und Akkus (z.B. Motorisierungen mit 36V bzw. mit Akkus mit 24Ah), die für diese Mittelgebirgslagen besser geeignet sind.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Befahrungen der fünf Routen abschnittsweise von der Innenstadt Marburg in Richtung Lahnberge dokumentiert.

Die Höhenangaben sind kumulierte Werte (Gesamthöhenmeter). Die durchschnittliche Steigung der untersuchten Radrouten liegt zwischen 4,2% und 5,8%. Auf sehr kurzen Teilabschnitten der Radrouten kann die Steigung 15 bis 20% betragen. Bei Nutzung eines Fahrrades oder eines schwach motorisierten Pedelecs ist davon auszugehen, dass deren Nutzer im Normalfall absteigen und schieben müssen.

3.1.2 Radroute Nord 1: Studentendorf - Klinikum

Die Radroute Nord 1 führt vom Studentendorf zum Universitätsklinikum (UKGM) und in Verlängerung als Umfahrung um das Klinikum (Conradstraße) zur Mensa Lahnberge. In der Nähe der Mensa Lahnberge befindet sich die einzige Fuß- und Radverkehrsüberführung über die L3092 zum Campus Lahnberge.

Diese Brücke wird im Zuge der Realisierung des Campus Lahnberge erneuert.

■ Abb. 17: Brücke über die L3092 - Auf den Lahnbergen²²



■ Abb. 18: Brücke über die L3092 Blickrichtung Südosten, im Hintergrund ist das Institut für Virologie zu erkennen (04.04.2013)



22 GoogleEarth (Zugriff: 28.08.2013)

Das Studentendorf zusammen mit dem Karl-Egmann-Haus bietet Platz für über 1.000 Studierende und ist somit die größte studentische Wohneinrichtung in Marburg. Das Studentenwohnheim liegt direkt an einem Hang mit steil abfallenden Straßen. Oberhalb des Studentenwohnheims verläuft die Panoramastraße (Landesstraße 3092) als mehrspurige Verbindung zu den Lahnbergen.

Die Bushaltestelle „Studentendorf“ ist durch ein kurzes Stück beleuchteten Waldweg an der Panoramastraße zu erreichen. Die Gegenrichtung durch einen Tunnel unter der Landesstraße. Diese Haltestelle wird durch die Buslinien 7 und MR-75 bedient.

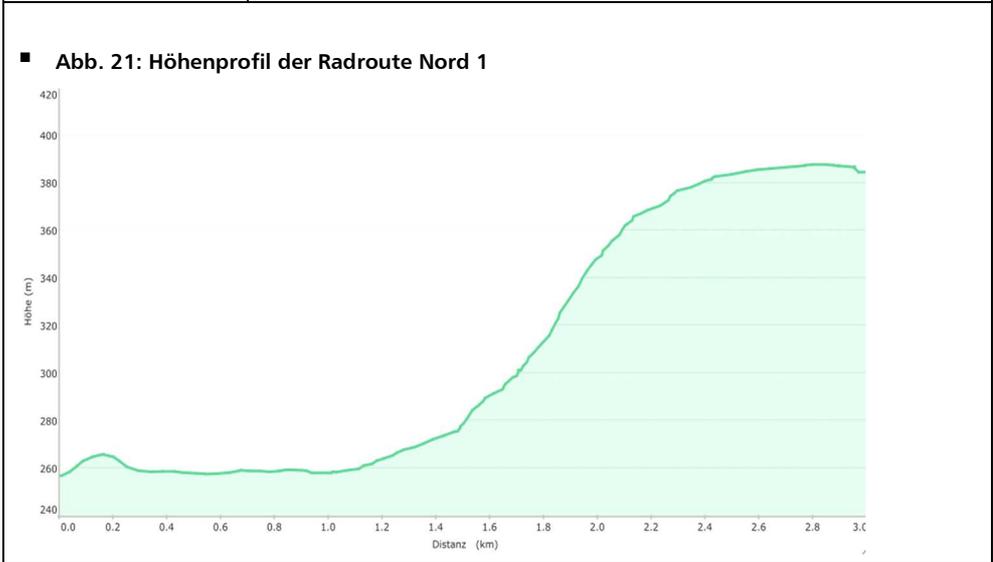
Auf Höhe von „Viola’s Ruh“ (Routenabschnitt 3) wird der Weg sehr steil und auch mit einem Pedelec 25 sehr herausfordernd, selbst im ersten Gang.

Der weitere Verlauf vorbei am Heizkraftwerk Lahnberge und dem UKGM Partikelzentrum ist wie alle übrigen untersuchten Radwege nicht mit einer Wegweisung ausgestattet.

Routendetails	
Strecke	Studentendorf - Klinikum
Länge	3,0 km
Gesamthöhenmeter	145 m
Steigung:	4,8 %
Beschreibung	
Abschnitt 1	<p>Der Einstieg zu dieser Route befindet sich zwischen Studentendorf und der Panoramastraße. Das Studentendorf liegt an einem Hang. Zur Zeit werden umfangreiche Baumaßnahmen im Studentendorf vorgenommen. Die ersten Meter der Route verlaufen bis zur Bushaltestelle „Studentendorf“ auf einer schlechten Schwarzdecke aber beleuchteten Waldweg, der Zugang ist durch Zäune und Baumaßnahmen erschwert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 19: Fahrräder vor einer Wohnanlage im Studentendorf (04.04.2013) 
Abschnitt 2	Waldweg mit relativ fester Oberfläche. Fahren im mittlerem Tempo möglich. Keine Beleuchtung und keine Absicherung zum stark abfallenden Wegesrand.
Abschnitt 3	Waldweg mit Basaltsplit. Sehr steiler Streckenabschnitt. Bei Nässe und Schnee sehr schwierig bis nicht befahrbar. Keine Beleuchtung und keine Wegweisung vorhanden.
Abschnitt 4	Zufahrtstraße (Schwarzdecke) zum Heizkraftwerk Lahnberge. Sehr wenig bis kein Pkw-Verkehr. Keine Beleuchtung und keine Wegweisung vorhanden.

<p>Abschnitt 5</p>	<p>Übergang zum Parkplatz des UKGM Partikelzentrums. Keine eindeutige Radverkehrsführung (Gehwege und Parkplatz-Zuwegung).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 20: Übergang vom Heizkraftwerk Lahnberge zum UKGM Partikelzentrum, Blickrichtung Westen (18.04.2013) 
--------------------	--

<p>Abschnitt 6 (Verlängerung)</p>	<p>Von der Baldingerstraße zur Conradstraße westlich um das Klinikgelände herum. Keine Radwegeführung. Fahren über Gehwege und Parkplätze.</p>
---------------------------------------	--



3.1.3 Radroute Nord 2: Hauptbahnhof - Klinikum

Die Radroute Nord 2 verläuft vom Marburger Hauptbahnhof zum Universitätsklinikum und beginnt mit der ersten Höhenüberwindung am Aufzug des Ortenbergsteges. Ist dieser Aufzug außer Funktion, bleibt nur die Umfahrung entlang der Neuen Kasseler Straße, durch den Jägertunnel auf Höhe Zimmermannstraße und zurück über die Schützenstraße bis zur Straße am Ortenbergsteg. Die Dürerstraße lässt sich zügig, besonders mit Hilfe eines Pedelec durchfahren. Der Abschnitt bis zu den Anglerteichen hat eine geringe Steigung und ist ebenfalls schnell befahrbar. Im Anschluss ist der Streckenverlauf identisch mit der Radroute Nord 1.

Routendetails	
Strecke	Hauptbahnhof – Klinikum
Länge	3,0 km
Gesamthöhenmeter	145 m
Steigung	4,8 %
Beschreibung	
Abschnitt 7	Einstieg am Hauptbahnhof Marburg über den Ortenbergsteg (Aufzug). Beleuchtung vorhanden. Keine Kennzeichnung oder Nutzungshinweise für den Radverkehr vorhanden.
Abschnitt 8	Straße „Am Ortenbergsteg“ einspurige Sackgasse mit Fußgängerverkehr von und in Richtung Bahnhof. Beleuchtung vorhanden. Keine radverkehrsgeeignete Quermöglichkeit der Schützenstraße (nur Fußgänger LSA).

Abschnitt 9	<p>Wohngebietsstraße (gute Schwarzdecke) (zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h) mit Busverkehr (Linie 8 bis Wendehammer „Tabor“). Am Seitenrand parkende Pkw. Übergang über einen Wanderparkplatz zu einem Waldweg. Beleuchtung vorhanden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 22: Wendehammer „Tabor“. Übergang zu einem Waldparkplatz (04.04.2013)
Abschnitt 10	Waldweg, überwiegend sanierungsbedürftige Schwarzdecke, teilweise unbefestigt. Insgesamt Schlechte Befahrbarkeit.
Abschnitte 3 - 5	siehe Route Nord 1



▪ **Abb. 23: Höhenprofil der Radroute 2: Hauptbahnhof – Klinikum**



3.1.4 Radroute Mitte 1: Erlenring - Mensa Lahnberge

Die Radroute Mitte 1 vom Elisabeth-Blochmann-Platz (Mensa Erlenring) zur Mensa Lahnberge (Klinikum Süd) ist eine relativ direkte, zentral zwischen Ring Nord und Ring Süd liegende Verbindung mit größtenteils relativ leicht befahrbaren, vereinzelt mit steilen Abschnitten.

Der Elisabeth-Blochmann-Platz in Marburg besitzt eine sehr zentrale Funktion sowohl für den Fuß- und Radverkehr als auch für den Bus- und Pkw-Verkehr mit stark frequentierten Zielen (z.B. Mensa Erlenring, Studentenwerk, großflächiger Einzelhandel) und dadurch Kreuzungsbereich für viele Verkehrsströme.

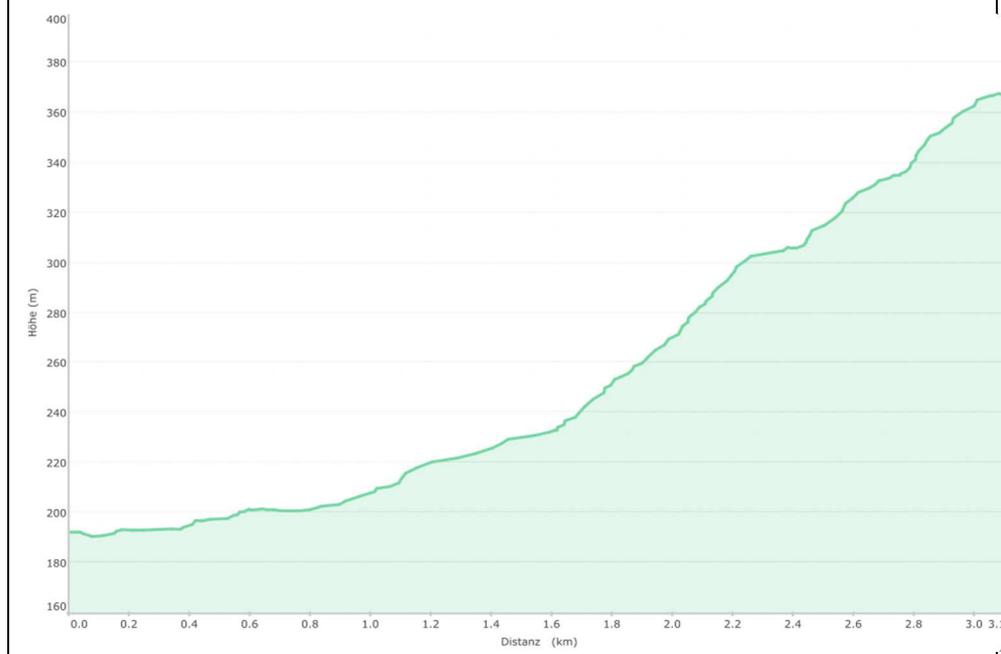
Der Bereich um den Erlenring und Kurt-Schumacher-Brücke ist zum Teil mit Radverkehrsanlagen ausgestattet (Radfahrstreifen). Das Ende der Alten Kirchhainer Straße ist mit einem Pedelec 25 in gut 11 Minuten zu erreichen. Weitere 11 Minuten benötigt die motorunterstützte Auffahrt durch den Wald bis zur Mensa Lahnberge.

Routendetails	
Strecke	Mensa Erlenring - Mensa Lahnberge (über Zahlbach)
Länge	3,1 km
Gesamthöhenmeter	181 m
Steigung	5,8 %

Beschreibung	
Abschnitt 11	<p>Die Radroute beginnt am Elisabeth-Blochmann-Platz. Die Radverkehrsführung verläuft am Anfang im Mischverkehr mit Fußgängern (Zeichen 242.1 und Zeichen 1022-10). Querung des Erlenrings an einer LSA (1'20" Rotzeit). Beleuchtung vorhanden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 24: Elisabeth-Blochmann-Platz, Blickrichtung Westen (04.04.2013)  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 25: Erlenring, Blickrichtung Westen (04.04.2013) 
Abschnitt 12	Begleitender Radfahrstreifen entlang Erlenring und Kurt-Schumacher-Brücke. Querung von vier weiteren LSA gesteuerten Einmündungen. Beleuchtung vorhanden.
Abschnitt 13	Fahrbahn mit Schwarzdecke (zulässige Höchstgeschwindigkeit 40 km/h), zahlreiche Unebenheiten durch Ausbesserungen des Fahrbahnbelags, dennoch vertretbare Befahrbarkeit. Geringe Steigung. Beleuchtung vorhanden. Linienbusverkehr.

Abschnitt 14	Fahrbahn mit Schwarzdecke (zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h). Gute Befahrbarkeit. Geringe Steigung. Beleuchtung vorhanden.
Abschnitt 15	Übergang zu einem Waldweg. Fester Untergrund und Basaltschotter. Leichte bis mittelschwere Steigung. Bei Trockenheit gute bis mäßige Befahrbarkeit.
Abschnitt 16	<p>Abzweig zu dem Wanderweg X1, X10. Ca. 300 m bis zur Mensa Lahnberge. Schlechter und steiler Weg mit Rinnen und groben Steinen. Sehr schlechte Befahrbarkeit.</p> <p>▪ Abb. 26: Waldweg bis zur Mensa Lahnberge (18.04.2013)</p> 

▪ **Abb. 27: Höhenprofil der Radroute Mitte 1**



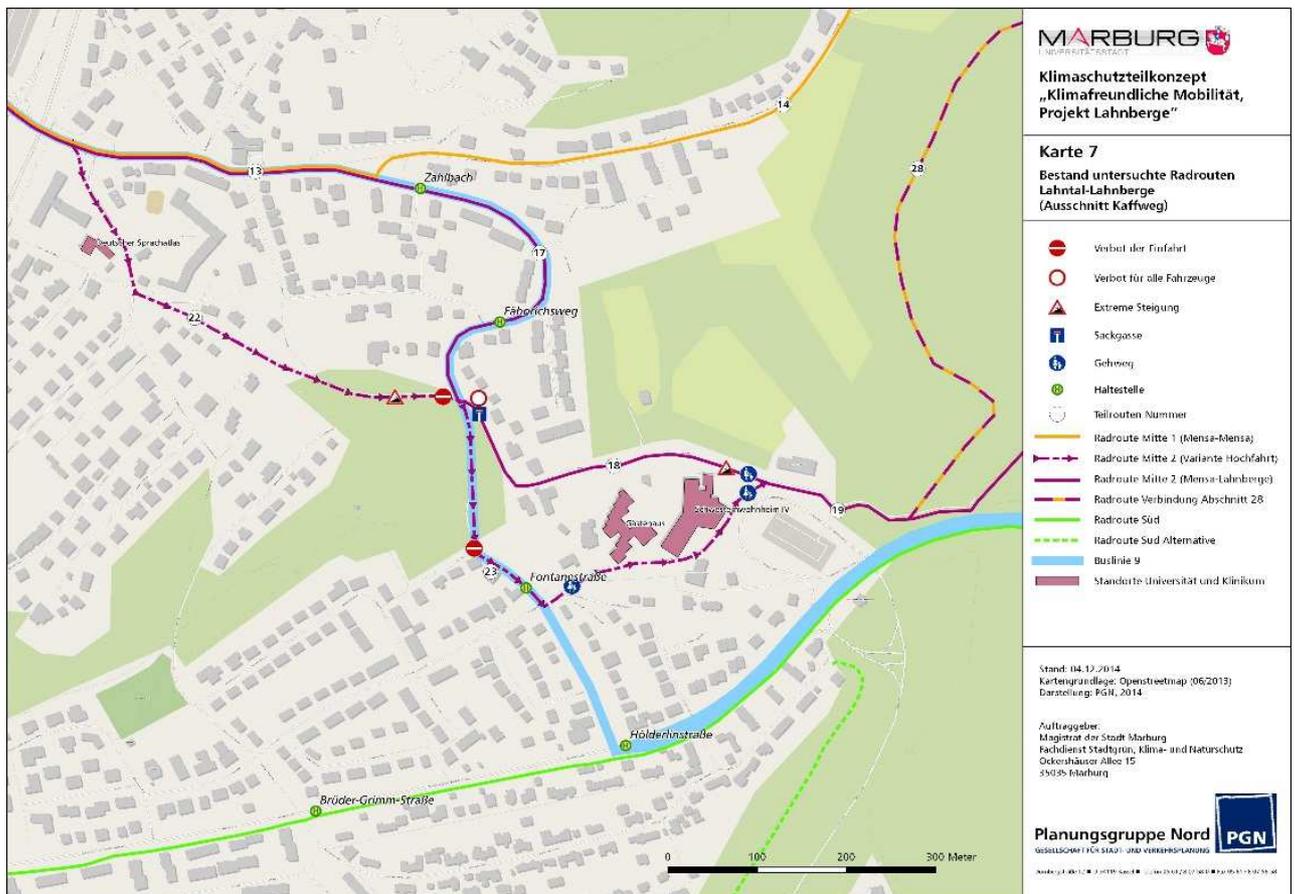
3.1.5 Radroute Mitte 2: Erlenring - Campus Lahnberge

Die Radroute Mitte 2 von der Mensa Erlenring zu den südlichen Gebäuden und Einrichtungen des Campus Lahnberge führt über den Alten Kirchhainer Weg, An der Zahlbach, Kaffweg und Sonnenblickallee zu einem ausgeschilderten „Trimm-Dich-Parkplatz“ am Waldrand und von dort weiter durch den Wald bis zur Unterführung an der Haltestelle Botanischer Garten.

Im Kaffweg am Übergang zur Sonnenblickallee befindet sich eine extrem steile Stelle. Der Durchlass zwischen dem Kaffweg und der Sonnenblickallee ist als Gehweg gekennzeichnet (Zeichen 239) und im Zustand sehr mangelhaft.

Die Fahrzeit mit einem Pedelec 25 bis zur Unterführung Haltestelle Botanischer Garten beträgt 15 Minuten. In weiteren 5 Minuten erreicht man die Mensa Lahnberge.

■ Abb. 28: Bestand untersuchte Radrouten Lahntal-Lahnberge (Ausschnitt Kaffweg)

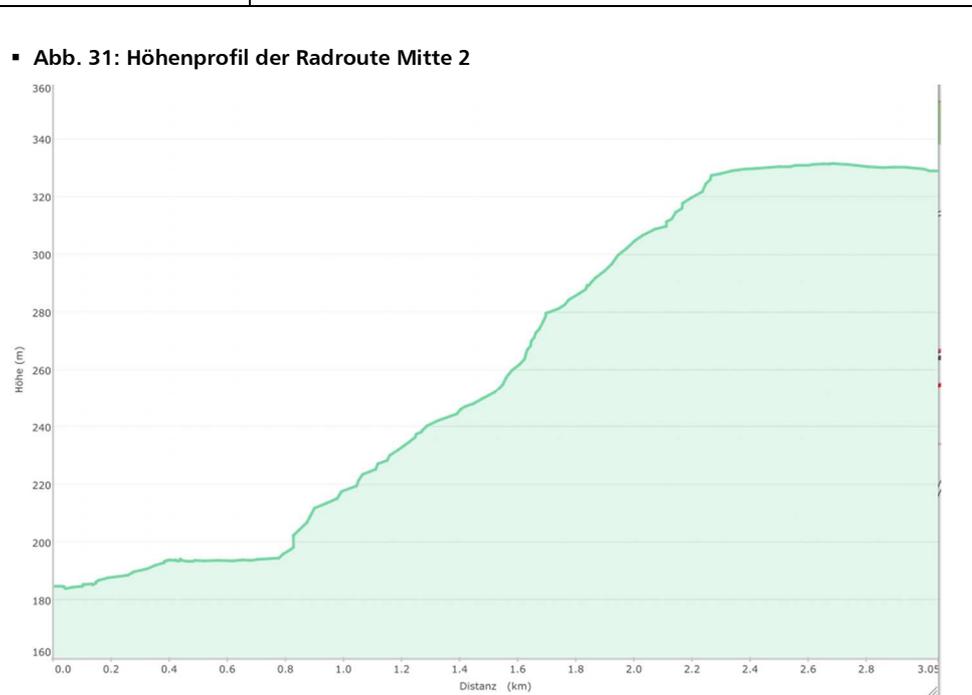


Routendetails	
Strecke	Mensa Erlenring - Campus Lahnberge (über Alter Kirchhainer Weg - Kaffweg)
Länge	3,2 km
Gesamthöhenmeter	151 m
Steigung	4,7 %
Beschreibung	
Abschnitt 11-13	siehe Route Mitte 1
Abschnitt 17	Über die Straße „An der Zahlbach“. Zulässige Höchstgeschwindigkeit 40 km/h. Schwarzdecke. Linienbusverkehr. Mäßige Steigung. Beleuchtung vorhanden.
Abschnitt 18	<p>Kaffweg. Einfahrt verboten (für Anlieger frei) und Sackgasse. (Durchlässigkeitshinweis Zeichen 357.1 fehlt). Schmale, schlechte Straße (aufgebrochene Schwarzdecke). Hinter der Elisabeth von Thüringen Akademie²³ ein sehr steiler Abschnitt (wenige Meter 20 %). Von der Sonnenblickallee in den Kaffweg führt ein Gehweg (Zeichen 239). Schlechte Durchlässigkeit zur Sonnenblickallee. (Hoher Bordstein, schmaler Trampelpfad hinter einem Maschendrahtzaun). Beleuchtung vorhanden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 29: Übergang Kaffweg zur Sonnenblickallee. Blickrichtung Lahnberge. (18.04.2013) 
Abschnitt 19	Sonnenblickallee, Straße (Schwarzdecke) zu einem Trimm-Dich-Parkplatz. Gute Befahrbarkeit. Beleuchtung vorhanden.

23 Die Elisabeth von Thüringen Akademie für Gesundheitsberufe ist die Ausbildungsschule für Pflegeberufe an der Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg.

Abschnitt 20	<p>Fester Waldweg, gute Befahrbarkeit, leichte Steigung. Danach überwiegend ebener Verlauf entlang der Höhenlinie. Bis zum Abzweig Haltestelle Botanischer Garten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 30: Waldweg zwischen Haltestelle Botanischer Garten und Mensa Lahnberge (18.04.2013) 
--------------	--

Abschnitt 21	<p>Waldweg (Der mit einem „S“ gekennzeichnete Gerd-Siebert-Weg) führt zur Unterführung Haltestelle Botanischer Garten. Anschluss an das gepflasterte Gehwegenetz Lahnberge. Beleuchtung vorhanden. Gute Befahrbarkeit.</p>
--------------	--



3.1.6 Radroute Mitte 2 (Variante): Erlenring - Campus Lahnberge

Die Radrouten-Variante Mitte 2 führt durch den unteren Teil des Kaffweg, den Gerichtsweg und den Hansenhäuserweg. Diese Radroute ist keine wirkliche Alternative, da der Hansenhäuserweg ein schmaler und abschließlicher Gehweg ist (Zeichen 239).

Routendetails	
Strecke	Mensa Erlenring - Campus Lahnberge (über Kaffweg, Hansenhäuserweg)
Länge	3,0 km
Gesamthöhenmeter	166 m
Steilster Abschnitt	5,5 %
Beschreibung	
Abschnitt 22	<p>Von der Weintrautstraße abbiegend in den Kaffweg. Einbahnstraße in Richtung Gerichtsweg. Einseitiges Parken möglich. Zum Ende sehr steiles Teilstück. Beleuchtung vorhanden.</p> <p>▪ Abb. 32: Kaffweg Blickrichtung Gerichtsweg (18.04.2013)</p> 

Abschnitt 23

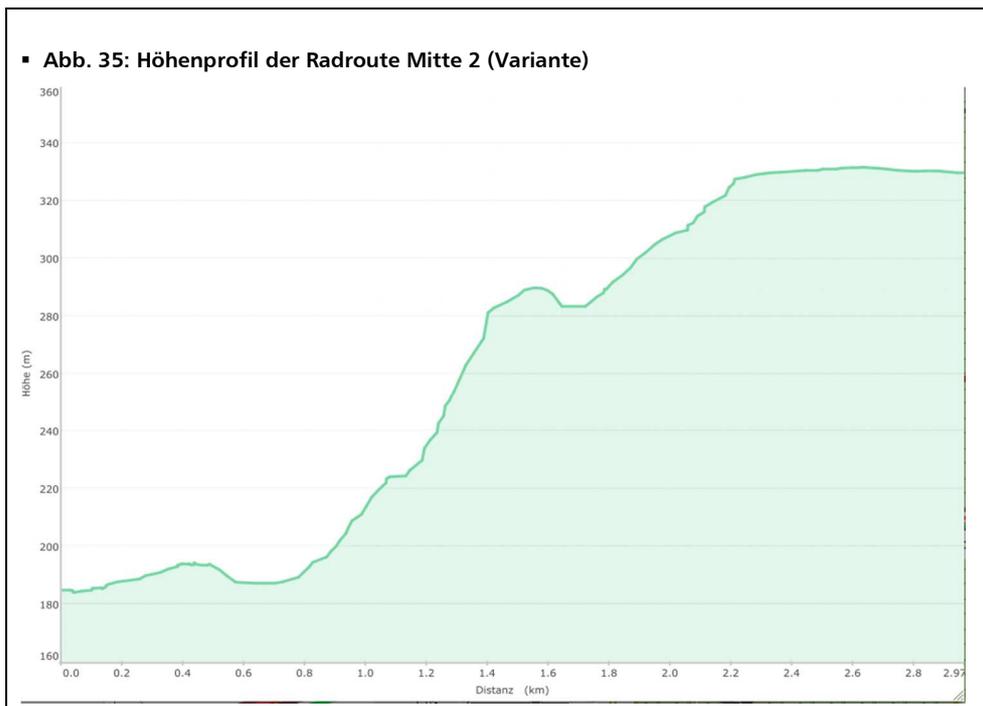
Der Gerichtsweg und die Hölderlinstraße bis Abzweig Hansenhäuserweg ist ein sehr steiler Abschnitt. Die Einbahnstraße in Richtung Hölderlinstraße ist nur für den Linienbusverkehr in beide Richtungen frei gegeben. Abzweig in den Hansenhäuserweg. Ca. 2 m breiter und 300 m langer, mit schlechter Schwarzdecke versehener aber beleuchteter Gehweg (Zeichen 239).

- **Abb. 33: Hansenhäuserweg Blickrichtung Marburg (18.04.2013)**



- **Abb. 34: Hansenhäuserweg Blickrichtung Lahnberge (18.04.2013)**





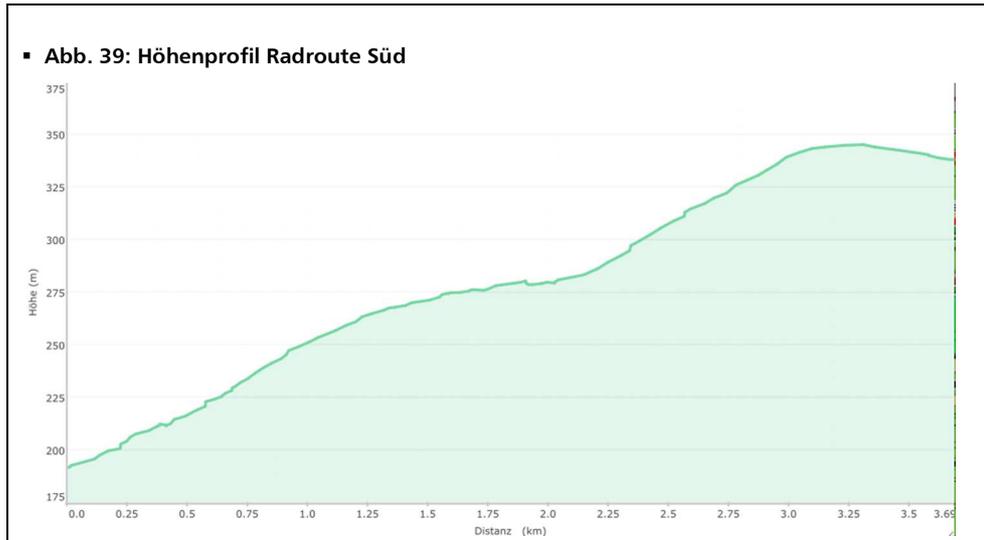
3.1.7 Radroute Süd: Südbahnhof - Campus Lahnberge

Die Radroute Süd führt vom Südbahnhof über die Großseelheimer Straße zum Campus Lahnberge. Dies ist die einzige durchgehend asphaltierte Verbindung. Zudem besitzt diese Radroute die geringste Steigung und im oberen Abschnitt ab der Hölderlinstraße einen Radfahrstreifen entlang der vierspurigen L3088 (Großseelheimer Straße) und L3092 (Auf den Lahnbergen). Diese Route ist aufgrund ihres hohen Verkehrsaufkommens auch die gefährlichste der fünf Routen. Im Bereich Südbahnhof besteht starker Bus- und Pkw-Verkehr. Es fehlen Radverkehrsanlagen vom Südbahnhof bis zur Zeppelinstraße.

Routendetails	
Strecke	Südbahnhof - Campus Lahnberge (über Großseelheimer Straße)
Länge	3,7 km
Gesamthöhenmeter	156 m
Steigung	4,2 %
Beschreibung	
Abschnitt 24	<p>Vom Südbahnhof über die Zeppelinstraße, Großseelheimer Straße Richtung Lahnberge. Zwei LSA (Zeppelinstraße und Cappeler Straße). Vor dem Knotenpunkt Großseelheimer Straße/Cappeler Straße Radfahrstreifen bis zur LSA, danach keine weiteren Radverkehrsanlagen vorhanden. Mischverkehr auf der Fahrbahn. Die Großseelheimer Straße ist 10 m breit mit Verkehrsinseln und Bus-Haltebuchten ausgestattet. In Längsrichtung parkende Pkw. Beleuchtung vorhanden.</p> <p>Abb. 36: Großseelheimer Straße, Blickrichtung Lahnberge (04.04.2013)</p> 
Abschnitt 25	Radfahrstreifen (z.T. farblich unterlegt) entlang der Großseelheimer Straße (L3088), vierspurig, baulich getrennt, Höchstgeschwindigkeit Tempo 70. Sehr gefährliche Stelle am

	<p>Abzweig Schönbacher Straße zur Straße „Auf den Lahnbergen“ (L3092). Beleuchtung vorhanden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 37: Abzweig Großseelheimer Straße Richtung Schönbacher Straße (04.04.2013)  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 38: Gefahrenpunkte im Knotenbereich L3088 und L3092²⁴ 
<p>Abschnitt 26</p>	<p>Keine Radverkehrsanlagen bis Einfahrt Karl-von-Frisch-Straße (Botanischer Garten).</p>
<p>Abschnitt 27</p>	<p>Erschließungsstraßen Campus Lahnberge</p>

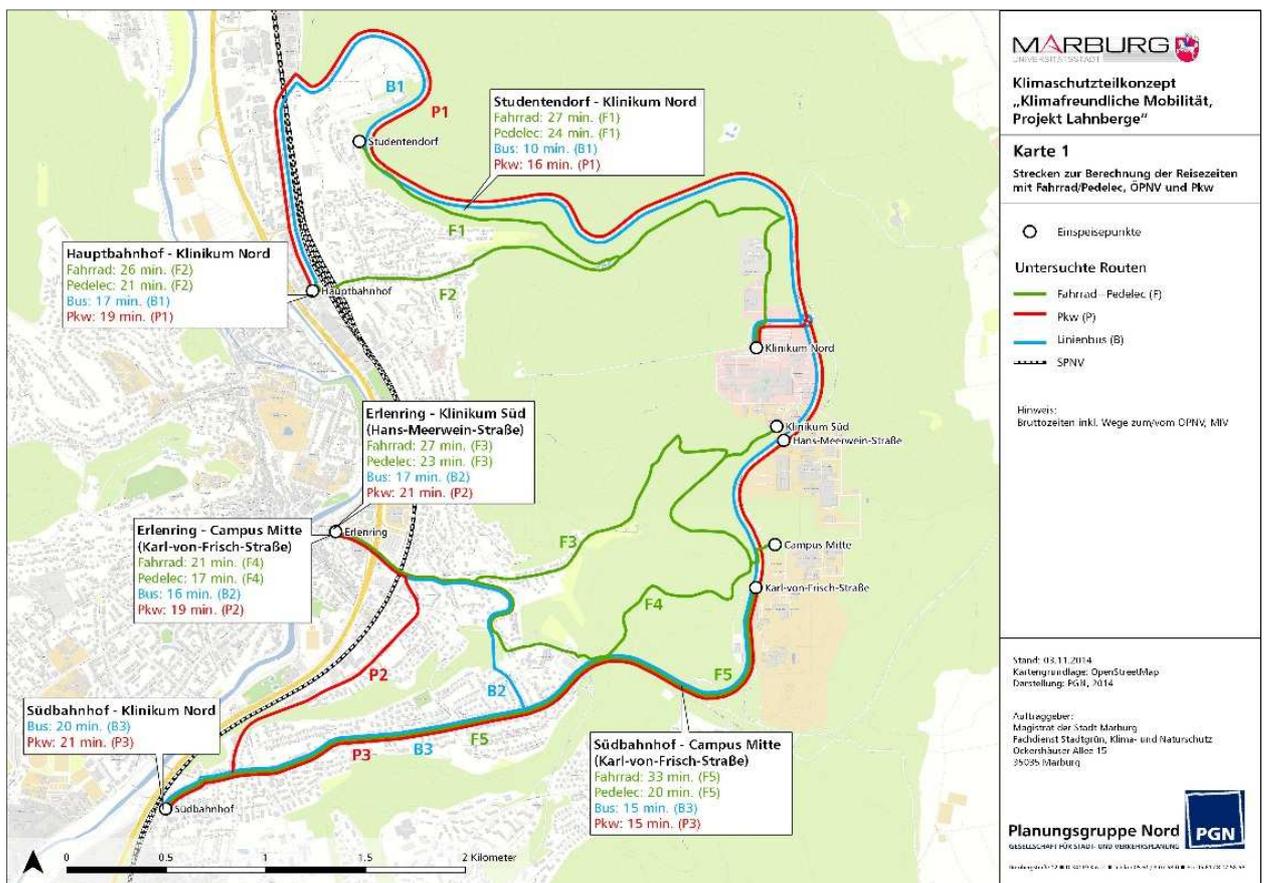
24 GoogleMaps (Zugriff: 12.05.2013)



Hinweis zu den Abschnitten 28, 29 und 30:

Die mit der Nummer 28, 29 und 30 gekennzeichneten Abschnitte wurden in die Analyse mit aufgenommen, konnten aber vor Ort noch nicht untersucht werden.

▪ **Abb. 40: Strecken zur Berechnung der Reisezeiten**



Die Zeiten für Fahrrad und Pedelec gelten jeweils für die Bergauffahrt von Marburg auf die Lahnberge. Die Bergabfahrt benötigt für alle Routen (teilweise erheblich) weniger Zeitaufwand, der hier nicht dokumentiert ist.

- Tabelle 5: Fahrzeiten nach Verkehrsmitteln einschl. Annahmen für mittlere Zuschlagszeiten in den Haupt-Berufsverkehrszeiten

Startpunkt - Zielpunkt	Kilometer	Fahrzeug	Fahrzeit netto (Minuten)	Zuschlag für hohes Verkehrsaufkommen (Minuten)	Zuschlag Parkplatzsuche (Minuten)	Zuschlag Fußwege (Minuten)	Summe Zeitaufwand brutto (Minuten)
Studentendorf - Klinikum Nord	3,0	Pedelec	23		1		24
	3,0	Fahrrad	26		1		27
	3,2	Bus	5			5	10
	4,9	Pkw	6	2	3	5	16
Hauptbahnhof - Klinikum Nord	3,2	Pedelec	20		1		21
	3,2	Fahrrad	25		1		26
	5,8	Bus	12			5	17
	5,8	Pkw	8	3	3	5	19
Erlenring - Mensa Lahnberge (Hans-Meerwein-Straße)	2,9	Pedelec	22		1		23
	2,9	Fahrrad	26		1		27
	4,3	Bus	12			5	17
	6,1	Pkw	9	4	3	5	21
Erlenring - Campus Mitte (Karl-von-Frisch-Straße)	3,0	Pedelec	16		1		17
	3,0	Fahrrad	20		1		21
	3,4	Bus	11			5	16
	5,2	Pkw	8	3	3	5	19
Südbahnhof - Campus Mitte (Karl-von-Frisch-Straße)	3,8	Pedelec	14		1		15
	3,8	Fahrrad	32		1		33
	3,6	Bus	10			5	15
	3,6	Pkw	5	2	3	5	15
Südbahnhof - Klinikum Nord	5,4	Pedelec	19		1		20
	5,4	Fahrrad	38		1		39
	5,6	Bus	15			5	20
	5,6	Pkw	9	4	3	5	21

3.1.8 Bestand Über- und Unterführungen im Zuge der untersuchten Radrouten

Ortenbergsteg		
<ul style="list-style-type: none"> Abb. 41: Ortenbergsteg²⁵ 	<ul style="list-style-type: none"> Abb. 42: Ortenbergsteg Blickrichtung Lahnberge (04.04.2013) 	
Kriterium	West	Ost
Art	Fußgängerüberweg über Bahnanlagen	
Verbindung	Hauptbahnhof	Am Ortenbergsteg
Kennzeichnung	keine	keine
Zu überquerende Verkehrswege	Bahn	
Zugang	Aufzug, Treppe	Rampe, Treppe
Weitere Merkmale	Auf der Ortenbergseite LED Laufleiste mit Information über den Betriebszustand des Aufzuges.	
Bauliche Details und ergänzende Infrastruktur für den Fahrradverkehr		
<ul style="list-style-type: none"> Radverkehrsführung 	im Mischverkehr mit Fußgängern	
<ul style="list-style-type: none"> Material, Qualität und Zustand der Fahrbahnoberfläche 	Beton	
<ul style="list-style-type: none"> Bordsteinabsenkungen an den Zufahrten 	vorhanden	
<ul style="list-style-type: none"> Lichttraumprofil Fahrradverkehr 	ausreichend	
<ul style="list-style-type: none"> Beleuchtung 	vorhanden	
<ul style="list-style-type: none"> Zusätzliche Infrastruktur für den Fahrradverkehr 	Aufzug zum Ortenbergsteg	
<ul style="list-style-type: none"> Fahrdynamik ausreichend, auch für schnelleres Fahren 	nein	
<ul style="list-style-type: none"> Besonderes Konfliktpotential Fahrradfahrer/Fußgänger 	Ja, gemeinsame Aufzugnutzung	
<ul style="list-style-type: none"> Sichere Führung des Fahrradverkehrs 	Ja	

²⁵ GoogleMaps (Zugriff: 12.05.2013)

Rudolf-Bultmann-Straße		
<p>▪ Abb. 43: Rudolf-Bultmann-Straße²⁶</p> 	<p>▪ Abb. 44: Rudolf-Bultmann-Straße Blickrichtung Lahnberge (04.04.2013)</p> 	
Kriterium	West	Ost
Art	Straßenbrücke über Bahnanlagen	
Verbindung	Krummbogen	Heinrich-Heine-Straße
Kennzeichnung	keine	keine
Zu überquerende Verkehrswege	Bahn	
Zugang	Straße	Straße
Weitere Merkmale	keine	
Bauliche Details und ergänzende Infrastruktur für den Fahrradverkehr		
▪ Radverkehrsführung	auf der Straße	
▪ Material, Qualität und Zustand der Fahrbahnoberfläche	Schwarzdecke	
▪ Bordsteinabsenkungen an den Zufahrten zum Radweg	nicht vorhanden	
▪ Lichtraumprofil Fahrradverkehr	ausreichend	
▪ Beleuchtung	vorhanden	
▪ Zusätzliche Infrastruktur für den Fahrradverkehr	keine	
▪ Fahrdynamik ausreichend, auch für schnelleres Fahren (in die o.a. Richtung)	Ja	Nein (Steigung)
▪ Besonderes Konfliktpotential Fahrradfahrer/Fußgänger	Nein	
▪ Sichere Führung des Fahrradverkehrs	Nein	

26 GoogleMaps (Zugriff: 12.05.2013)

Blitzweg		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 45: Blitzweg²⁷ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 46: Ludwig-Schüler-Park Blickrichtung Süden (04.04.2013) 	
Kriterium	West	Ost
Art	Fußgängerunterführung unter Bahnanlagen	
Verbindung	Ludwig-Schüler-Park	Blitzweg
Kennzeichnung	keine	keine
Zu unterquerende Verkehrswege	Bahn	
Zugang	Treppe	Treppe
Weitere Merkmale	keine	
Bauliche Details und ergänzende Infrastruktur für den Fahrradverkehr		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Radverkehrsführung 	keine	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material, Qualität und Zustand der Fahrbahnoberfläche 	schlechter Asphalt, beschädigte Treppen.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bordsteinabsenkungen an den Zufahrten zum Radweg 	nicht vorhanden	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lichtraumprofil Fahrradverkehr 	eingeschränkt	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beleuchtung 	vorhanden	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zusätzliche Infrastruktur für den Fahrradverkehr 	Schieberampe	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fahrdynamik ausreichend, auch für schnelleres Fahren (in die o.a. Richtung) 	Nein	Nein
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Besonderes Konfliktpotential Fahrradfahrer/Fußgänger 	Ja	

27 GoogleMaps (Zugriff: 12.05.2013)

Blitzweg		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 45: Blitzweg²⁷ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 46: Ludwig-Schüler-Park Blickrichtung Süden (04.04.2013) 	
Kriterium	West	Ost
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sichere Führung des Fahrradverkehrs 	Nein	

Stronskysteg		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 47: Stronskysteg²⁸ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 48: Stronskysteg Ostrampe Blickrichtung Süden (04.04.2013) 	
Kriterium	West	Ost
Art	Gehwegbrücke über Bundesstraße 3	
Verbindung	Uferstraße	Ludwig-Schüler-Park
Kennzeichnung	Zeichen 239 und 1022-10	Zeichen 239 und 1022-10
Zu überquerende Verkehrswege	Lahn, B3	
Zugang	Treppe, Rampe	Treppe, Rampe
Weitere Merkmale	keine	
Bauliche Details und ergänzende Infrastruktur für den Fahrradverkehr		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Radverkehrsführung 	im Mischverkehr mit Fußgängern	

28 GoogleMaps (Zugriff: 12.05.2013)

Stronskysteg		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 47: Stronskysteg²⁸ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 48: Stronskysteg Ostrampe Blickrichtung Süden (04.04.2013) 	
Kriterium	West	Ost
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material, Qualität und Zustand der Fahrbahnoberfläche 	Beton	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bordsteinabsenkungen an den Zufahrten zum Radweg bzw. in Kreuzungsbereichen 	Westzugang (niveaugleich), Ostzugang keine Absenkung zur Straße Krummbogen	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lichtraumprofil Fahrradverkehr 	ausreichend	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beleuchtung 	vorhanden	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zusätzliche Infrastruktur für den Fahrradverkehr 	Geländererhöhung	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fahrdynamik ausreichend, auch für schnelleres Fahren (in die o.a. Richtung) 	Nein	Nein
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Besonderes Konfliktpotential Fahrradfahrer/Fußgänger 	Ja, Mischverkehr	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sichere Führung des Fahrradverkehrs 	Nein	

Kurt-Schumacher-Brücke (B3)		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 49: Kurt-Schumacher-Brücke (B3)²⁹ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 50: Kurt-Schumacher-Brücke Blickrichtung Westen (04.04.2013) 	
Kriterium	West	Ost
Art	Straßenbrücke über B3	
Verbindung	Erlenring	Wilhelm-Röpke-Straße
Kennzeichnung	keine	keine
Zu überquerende Verkehrswege	B3, Bahn	
Zugang	Straße	Straße
Weitere Merkmale	keine	
Bauliche Details und ergänzende Infrastruktur für den Fahrradverkehr		
▪ Radverkehrsführung	Radfahrstreifen	
▪ Material, Qualität und Zustand der Fahrbahnoberfläche	Schwarzdecke	
▪ Bordsteinabsenkungen an den Zufahrten.	nicht vorhanden	
▪ Lichtraumprofil Fahrradverkehr	frei	
▪ Beleuchtung	Straßenbeleuchtung vorhanden	
▪ Zusätzliche Infrastruktur für den Fahrradverkehr	Radfahrstreifen	
▪ Fahrdynamik ausreichend, auch für schnelleres Fahren (in die o.a. Richtung)	Lichtsignalanlagen erzeugen Wartezeit.	Lichtsignalanlagen erzeugen Wartezeit.
▪ Besonderes Konfliktpotential Fahrradfahrer/Fußgänger	Nein	
▪ Sichere Führung des Fahrradverkehrs	Nein, Radfahrstreifen zu schmal.	

29 GoogleMaps (Zugriff: 12.05.2013)

Kurt-Schumacher-Brücke (Bahn)

▪ Abb. 51: Kurt-Schumacher-Brücke³⁰



▪ Abb. 52: Kurt-Schumacher-Brücke Blickrichtung Westen (04.04.2013)



Kriterium	West	Ost
Art	Straßenbrücke über Bahnanlagen	
Verbindung	Wilhelm-Röpke-Straße / Bei St. Jost	Weintrautstraße
Kennzeichnung	keine	keine
Zu überquerende Verkehrswege	Bahn	
Zugang	Straße	Straße
Weitere Merkmale	keine	
Bauliche Details und ergänzende Infrastruktur für den Fahrradverkehr		
▪ Radverkehrsführung	Schutzstreifen stadtauswärts (Alter Kirchhainer Weg)	
▪ Material, Qualität und Zustand der Fahrbahnoberfläche	Schwarzdecke	
▪ Bordsteinabsenkungen an den Zufahrten	Ja	
▪ Lichtraumprofil Fahrradverkehr	ausreichend	
▪ Beleuchtung	vorhanden	
▪ Zusätzliche Infrastruktur für den Fahrradverkehr	keine	
▪ Fahrdynamik ausreichend, auch für schnelleres Fahren (in die o.a. Richtung)	Ja	Ja
▪ Besonderes Konfliktpotential Fahrradfahrer/Fußgänger	Nein	
▪ Sichere Führung des Fahrradverkehrs	Nein	

³⁰ GoogleMaps (Zugriff: 12.05.2013)

Weidenhäuser Brücke		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 53: Weidenhäuser Brücke³¹ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 54: Weidenhäuser Brücke Blickrichtung Westen (18.04.2013) 	
Kriterium	West	Ost
Art	Straßenbrücke über die Lahn	
Verbindung	Rudolphsplatz	
Kennzeichnung	keine	keine
Zu überquerende Verkehrswege	Lahn	
Zugang	Straße	Straße
Weitere Merkmale	keine	
Bauliche Details und ergänzende Infrastruktur für den Fahrradverkehr		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Radverkehrsführung 	auf der Straße	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material, Qualität und Zustand der Fahrbahnoberfläche 	Schwarzdecke	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bordsteinabsenkungen an den Zufahrten zum Radweg 	keine	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lichtraumprofil Fahrradverkehr 	frei	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beleuchtung 	vorhanden	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zusätzliche Infrastruktur für den Fahrradverkehr 	keine	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fahrdynamik ausreichend, auch für schnelleres Fahren (in die o.a. Richtung) 	Nein (auf der Straße)	Nein
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Besonderes Konfliktpotential Fahrradfahrer/Fußgänger 	Ja	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sichere Führung des Fahrradverkehrs 	Nein	

31 GoogleMaps (Zugriff: 12.05.2013)

Abendroth-Brücke		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 55: Abendroth-Brücke³² 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 56: Abendroth-Brücke Blickrichtung Süden (04.04.2013) 	
Kriterium	West	Ost
Art	Fußgängerbrücke über die Lahn	
Verbindung	Wolfsstraße	Hermann-Cohen-Weg
Kennzeichnung	Zeichen 239	Zeichen 239 und 1022-10
Zu überquerende Verkehrswege	Lahn	
Zugang	Gehwegniveau	Treppe und Rampe
Weitere Merkmale	keine	
Bauliche Details und ergänzende Infrastruktur für den Fahrradverkehr		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Radverkehrsführung 	im Mischverkehr mit Fußgängern	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material, Qualität und Zustand der Fahrbahnoberfläche 	Schwarzdecke	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bordsteinabsenkungen an den Zufahrten 	Ja	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lichtraumprofil Fahrradverkehr 	frei	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beleuchtung 	Nein	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zusätzliche Infrastruktur für den Fahrradverkehr 	keine	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fahrdynamik ausreichend, auch für schnelleres Fahren (in die o.a. Richtung) 	Nein	Nein
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Besonderes Konfliktpotential Fahrradfahrer/Fußgänger 	starker Fußgängerverkehr zu Vorlesungszeiten	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sichere Führung des Fahrradverkehrs 	Ja	

32 GoogleMaps (Zugriff: 12.05.2013)

Luisa-Haeuser-Brücke		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 57: Luisa-Haeuser-Brücke³³ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 58: Luisa-Haeuser-Brücke Blickrichtung Osten (04.04.2013) 	
Kriterium	West	Ost
Art	Fußgängerbrücke über die Lahn	
Verbindung	Gerhard-Jahn-Platz	Hermann-Cohen-Weg
Kennzeichnung	Zeichen 239 und 1022-10	keine
Zu überquerende Verkehrswege	Lahn	
Zugang	Auf Gehwegniveau	Rampe
Weitere Merkmale	keine	
Bauliche Details und ergänzende Infrastruktur für den Fahrradverkehr		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Radverkehrsführung 	im Mischverkehr mit Fußgängern	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material, Qualität und Zustand der Fahrbahnoberfläche 	Schwarzdecke	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bordsteinabsenkungen an den Zufahrten 	Niveaugleich	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lichtraumprofil Fahrradverkehr 	frei	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beleuchtung 	vorhanden	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zusätzliche Infrastruktur für den Fahrradverkehr 	keine	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fahrdynamik ausreichend, auch für schnelleres Fahren (in die o.a. Richtung) 	Nein	Nein
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Besonderes Konfliktpotential Fahrradfahrer/Fußgänger 	Ja, starker Fußgängerverkehr	

33 GoogleMaps (Zugriff: 12.05.2013)

Luisa-Haeuser-Brücke

- Abb. 57: Luisa-Haeuser-Brücke³³



- Abb. 58: Luisa-Haeuser-Brücke Blickrichtung Osten (04.04.2013)



Kriterium	West	Ost
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sichere Führung des Fahrradverkehrs 	Ja	

Hirsefeldsteg

- Abb. 59: Hirsefeldsteg³⁴



- Abb. 60: Hirsefeldsteg Blickrichtung Westen (04.04.2013)



Kriterium	West	Ost
Art	Geh- und Radwegbrücke über die Lahn	
Verbindung	Jahnstraße	Auf der Weide
Kennzeichnung	keine	keine
Zu überquerende Verkehrswege	Lahn	
Zugang	Auf Radwegniveau	Auf Radwegniveau
Weitere Merkmale	keine	
Bauliche Details und ergänzende Infrastruktur für den Fahrradverkehr		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Radverkehrsführung 	im Mischverkehr mit Fußgängern	

³⁴ GoogleMaps (Zugriff: 12.05.2013)

Hirsefeldsteg		
<p>▪ Abb. 59: Hirsefeldsteg³⁴</p> 	<p>▪ Abb. 60: Hirsefeldsteg Blickrichtung Westen (04.04.2013)</p> 	
Kriterium	West	Ost
<p>▪ Material, Qualität und Zustand der Fahrbahnoberfläche</p>	neuer Holzbohlenbelag (Dez. 2010)	
<p>▪ Bordsteinabsenkungen an den Zufahrten zum Radweg</p>	niveaugleich	
<p>▪ Lichtraumprofil Fahrradverkehr</p>	ausreichend	
<p>▪ Beleuchtung</p>	nicht vorhanden	
<p>▪ Zusätzliche Infrastruktur für den Fahrradverkehr</p>	Nein	
<p>▪ Fahrdynamik ausreichend, auch für schnelleres Fahren (in die o.a. Richtung)</p>	Ja	Ja
<p>▪ Besonderes Konfliktpotential Fahrradfahrer/Fußgänger</p>	Nein	
<p>▪ Sichere Führung des Fahrradverkehrs</p>	Ja	

Adolf-Reichwein-Steg		
<ul style="list-style-type: none"> Abb. 61: Adolf-Reichwein-Steg³⁵ 	<ul style="list-style-type: none"> Abb. 62: Adolf-Reichwein-Steg Blickrichtung Westen (04.04.2013) 	
Kriterium	West	Ost
Art	Fußgängerbrücke	
Verbindung	Sommerbadstraße	Cappeler Straße
Kennzeichnung	Zeichen 239 und Zwischenwegweiser	Zeichen 239
Zu überquerende Verkehrswege	B3, Bahn	
Zugang	Treppe, Rampe	Treppe, Rampe
Weitere Merkmale	keine	
Bauliche Details und ergänzende Infrastruktur für den Fahrradverkehr		
<ul style="list-style-type: none"> Radverkehrsführung 	im Mischverkehr mit Fußgängern	
<ul style="list-style-type: none"> Material, Qualität und Zustand der Fahrbahnoberfläche 	Schwarzdecke , Beton	
<ul style="list-style-type: none"> Bordsteinabsenkungen an den Zufahrten 	niveaugleich	
<ul style="list-style-type: none"> Lichtraumprofil Fahrradverkehr 	ausreichend	
<ul style="list-style-type: none"> Beleuchtung 	vorhanden	
<ul style="list-style-type: none"> Zusätzliche Infrastruktur für den Fahrradverkehr 	keine	
<ul style="list-style-type: none"> Fahrdynamik ausreichend, auch für schnelleres Fahren (in die o.a. Richtung) 	Nein, steile Rampen	Nein, steile Rampen
<ul style="list-style-type: none"> Besonderes Konfliktpotential Fahrradfahrer/Fußgänger 	Ja, Mischverkehr	
<ul style="list-style-type: none"> Sichere Führung des Fahrradverkehrs 	Nein	

35 GoogleMaps (Zugriff: 12.05.2013)

Karl-Theodor-Bleek-Steg		
<p>▪ Abb. 63: Karl-Theodor-Bleek-Steg³⁶</p> 	<p>▪ Abb. 64: Karl-Theodor-Bleek-Steg Blickrichtung Norden (04.04.2013)</p> 	
Kriterium	West	Ost
Art	Fußgängerbrücke über Bundesstraße 3 und Bahnanlagen	
Verbindung	Am Krekel	Karl-Th.-Bleek-Platz
Kennzeichnung	Zeichen 239 und 1022-10	Zeichen 239 und 1022-10
Zu überquerende Verkehrswege	B3, Bahn	
Zugang	Treppe, Rampe	Treppe, Rampe
Weitere Merkmale	Es bestehen keine Transporthilfen für Fahrräder zu Gleis 1. Gleis 2 ist ebenerdig zu erreichen.	
Bauliche Details und ergänzende Infrastruktur für den Fahrradverkehr		
▪ Radverkehrsführung	im Mischverkehr mit Fußgängern	
▪ Material, Qualität und Zustand der Fahrbahnoberfläche	Beton	
▪ Bordsteinabsenkungen an den Zufahrten	Ja	
▪ Lichtraumprofil Fahrradverkehr	ausreichend	
▪ Beleuchtung	vorhanden	
▪ Zusätzliche Infrastruktur für den Fahrradverkehr	Geländererhöhung	
▪ Fahrdynamik ausreichend, auch für schnelleres Fahren (in die o.a. Richtung)	Nein	Nein
▪ Besonderes Konfliktpotential Fahrradfahrer/Fußgänger	Ja	

36 GoogleMaps (Zugriff: 12.05.2013)

Karl-Theodor-Bleek-Steg		
<p>▪ Abb. 63: Karl-Theodor-Bleek-Steg³⁶</p> 	<p>▪ Abb. 64: Karl-Theodor-Bleek-Steg Blickrichtung Norden (04.04.2013)</p> 	
Kriterium	West	Ost
<p>▪ Sichere Führung des Fahrradverkehrs</p>	Nein, steile und schlechte Rampen.	

Hermann-Cohen-Weg-Unterführung		
<p>▪ Abb. 65: Hermann-Cohen-Weg-Unterführung³⁷</p> 	<p>▪ Abb. 66: Hermann-Cohen-Weg-Unterführung Blickrichtung Westen (04.04.2013)</p> 	
Kriterium	West	Ost
Art	Fußgängerunterführung unter Bahnanlagen	
Verbindung	Hermann-Cohen-Weg	Wilhelm-Röpke-Straße
Kennzeichnung	keine	keine
Zu unterquerende Verkehrswege	B3	
Zugang	Treppe, Rampe	Treppe, Rampe
Weitere Merkmale	keine	
Bauliche Details und ergänzende Infrastruktur für den Fahrradverkehr		
<p>▪ Radverkehrsführung</p>	keine	

37 GoogleMaps (Zugriff: 12.05.2013)

Hermann-Cohen-Weg-Unterführung		
<p>▪ Abb. 65: Hermann-Cohen-Weg-Unterführung³⁷</p> 	<p>▪ Abb. 66: Hermann-Cohen-Weg-Unterführung Blickrichtung Westen (04.04.2013)</p> 	
Kriterium	West	Ost
<p>▪ Material, Qualität und Zustand der Fahrbahnoberfläche</p>	Schwarzdecke, Beton	
<p>▪ Bordsteinabsenkungen an den Zufahrten</p>	entfällt	
<p>▪ Lichtraumprofil Fahrradverkehr</p>	ausreichend	
<p>▪ Beleuchtung</p>	vorhanden	
<p>▪ Zusätzliche Infrastruktur für den Fahrradverkehr</p>	Kinderwagenrampen	
<p>▪ Fahrdynamik ausreichend, auch für schnelleres Fahren (in die o.a. Richtung)</p>	Nein (schieben)	Nein (schieben)
<p>▪ Besonderes Konfliktpotential Fahrradfahrer/Fußgänger</p>	starker Fußgängerverkehr zu Vorlesungszeiten	
<p>▪ Sichere Führung des Fahrradverkehrs</p>	Nein	

Jägertunnel		
<p>▪ Abb. 67: Jägertunnel³⁸</p> 	<p>▪ Abb. 68: Jägertunnel Blickrichtung Westen (04.04.2013)</p> 	
Kriterium	West	Ost
Art	Geh- und Radwegunterführung unter Bahnanlagen	
Verbindung	Neue Kasseler Straße	Alte Kasseler Straße
Kennzeichnung	keine	Zwischenwegweiser
Zu unterquerende Verkehrswege	Bahn	
Zugang	Rampe	Rampe
Weitere Merkmale	keine	
Bauliche Details und ergänzende Infrastruktur für den Fahrradverkehr		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Radverkehrsführung 	Nicht eindeutig, ob auf einer schmalen Fahrbahn oder einem Hochbordweg.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material, Qualität und Zustand der Fahrbahnoberfläche 	Schwarzdecke. Die Westrampe ist mit Kopfsteinplaster versehen.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bordsteinabsenkungen an den Zufahrten 	vorhanden	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lichtraumprofil Fahrradverkehr 	sehr niedrig, 2,10 m !!!	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beleuchtung 	vorhanden	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zusätzliche Infrastruktur für den Fahrradverkehr 	Spiegel an der Westrampe	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fahrdynamik ausreichend, auch für schnelleres Fahren (in die o.a. Richtung) 	Nein	Ja
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Besonderes Konfliktpotential Fahrradfahrer/Fußgänger 	Unklarheit über die Verkehrsführung.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sichere Führung des Fahrradverkehrs 	Nein	

38 GoogleMaps (Zugriff: 12.05.2013)

Neue Kasseler Straße		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 69: Neue Kasseler Straße³⁹ 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abb. 70: Neue Kasseler Straße Blickrichtung Norden (04.04.2013) 
Kriterium	West	Ost
Art	Straßenbrücke	
Verbindung	Schlosserstraße	Ginseldorfer Weg
Kennzeichnung	keine	keine
Zu überquerende Verkehrswege	Bahn	
Zugang	Radfahrstreifen	Radfahrstreifen
Weitere Merkmale	keine	
Bauliche Details und ergänzende Infrastruktur für den Fahrradverkehr		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Radverkehrsführung 	Radfahrstreifen auf den Rampen und auf dem Brückenteil Hochbordführung im Mischverkehr mit Fußgängern.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material, Qualität und Zustand der Fahrbahnoberfläche 	Beton	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bordsteinabsenkungen an den Zufahrten 	eben	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lichtraumprofil Fahrradverkehr 	ausreichend	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beleuchtung 	Straßenbeleuchtung vorhanden	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zusätzliche Infrastruktur für den Fahrradverkehr 	keine	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fahrdynamik ausreichend, auch für schnelleres Fahren (in die o.a. Richtung) 	Ja	Ja
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Besonderes Konfliktpotential Fahrradfahrer/Fußgänger 	Nein	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sichere Führung des Fahrradverkehrs 	Ja	

39 GoogleMaps (Zugriff: 12.05.2013)

3.1.9 Fahrradverleihsystem Call a Bike

Seit einigen Jahren bereits bietet die Universitätsstadt Marburg eine kleine Zahl Fahrräder, die im Parkhaus Pilgrimstein stehen, zum Verleih an. Es handelt sich um ein tradiertes Ein-Stationen-System als Grundangebot. Wegweisend ist hierbei, dass in Koppelung mit ÖPNV-Fahrkarten bereits attraktive Rabatte eingeräumt werden (vgl. Tabelle 7). Die Kautions wird bei Rückgabe der Räder in einwandfreiem Zustand erstattet. Die Fahrräder können an der Parkhauskasse reserviert werden.

Ein großflächiges Fahrradverleihsystem im Standard zahlreicher Großstädte in Deutschland konnte im Jahr 2014 realisiert werden. Erst dieses System kann als Nukleus für innovative Fahrrad- und Pedelec-Verleihsysteme gesehen werden, die auch im Rahmen des Verkehrskonzepts Lahnberge ein wesentlicher Bestandteil sein sollen.

■ Tabelle 6: Preistabelle Fahrradverleih Stadtwerke Marburg ⁴⁰

	Damenfahrrad	Herrenfahrrad	Tandem
Tagespreis	7,50 €	7,50 €	16,00 €
mit ÖPNV-Jahreskarte oder Jobticket Stadtverkehr Marburg und für Car-Sharing-Kunden	5,00 €	5,00 €	13,00 €
Studierende Philipps-Universität Marburg	3,50 €	3,50 €	10,00 €
Kautions pro Fahrrad	25,00 €	25,00 €	50,00 €

Seit 2014 ist Marburg auch an das Call a Bike-System der DB Rent GmbH angeschlossen. Dies gelang durch eine Kooperation der Deutschen Bahn mit den Allgemeinen Studentenausschüssen (AStA) der TU Darmstadt, Hochschule RheinMain und der Universität Marburg. Dieses System soll mit je 20 Stationen und je 105 Fahrrädern starten und wird derzeit schrittweise umgesetzt. Ende 2014 sollen diese 20 Stationen erreicht sein.

Ziel der Studierendenvertretungen war, allen Studierenden dieser drei Hochschulen eine deutlich vergünstigte Nutzungsmöglichkeit des Fahrradmietsystems Call a Bike zu ermöglichen. Weiterhin sollten besonders Standorte mit studentischer Relevanz etabliert werden sowie eine umweltfreundliche und nachhaltige lokale Mobilität unter Berücksichtigung der sozialen und wirtschaftlichen Belange der Studierenden gefördert werden. ⁴¹

40 www.stadtwerke-marburg.de/fahrrad-verleih.html (Zugriff: 21.06.2013)

41 www.deutschebahn.com/de/presse/presseinformationen/pi_it/6376404/ubd20140228.html (Zugriff: 14.04.2014)

Tarife für Call a Bike in Marburg:

Die erste Stunde einer jeden Fahrt ist für die Studierenden der Universität kostenlos. Danach fällt die reguläre Leihgebühr von acht Cent je Minute an. Studierende und BahnCard-Kunden zahlen pro Tag höchstens 9 Euro. Kunden ohne BahnCard 15 Euro.⁴²

■ Tabelle 7: Call a Bike -Konditionen⁴³

Benutzer	Preis erste Stunde	Preis darauffolgend	Maximalbetrag
Studenten	Kostenlos	8 Ct/Min	9 Euro/Tag
Nicht - Studenten	8 Ct/Min	8 Ct/ Min	Mit BahnCard: 9 Euro/Tag Ohne BahnCard: 15 Euro/Tag

Die Ausleihe entspricht weitgehend einheitlichen Standards dieses Systems der DB Rent GmbH. Jeder Nutzer kann bis zu drei Fahrräder gleichzeitig entleihen. Die Entleihe erfolgt entweder per Anruf bei der auf dem Fahrrad angegebenen Telefonnummer oder per App (Android, iOS, Blackberry). Die Fahrräder können an jeder beliebigen Station wieder abgegeben werden. Einmal registriert können Kunden auch die Fahrräder von Call a Bike in rund 50 anderen Städten ausleihen, außerdem in den Systemen StadtRAD Hamburg, StadtRAD Lüneburg und Konrad Kassel, wobei die jeweiligen örtlichen Konditionen gelten.

Der Asta der Philipps-Universität hat mit der Deutschen Bahn einen vorerst auf drei Jahre angelegten Vertrag zu diesem Fahrradverleihsystem geschlossen. Call a Bike startete am 1. April 2014 in Marburg mit den ersten 105 Rädern an zunächst 10 Verleihstationen. Weitere 10 Standorte sind geplant und zum Wintersemester 2014/2015 soll die Zahl der Fahrräder auf 150 aufgestockt werden.

Finanziert wird das Verleihsystem vor allem aus den Semesterbeiträgen der Studenten (1,66 Euro im Sommersemester 2014, anschließend soll der Betrag auf 2,38 Euro pro Semester angehoben werden) sowie einer nutzungsabhängigen Gebühr für jeden Kunden.

Die Ausleihstationen befinden sich hauptsächlich an Orten mit studentischer Relevanz, so dass alle wichtigen Fachbereiche der Universität untereinander durch ein Netz von Stationen verbunden werden. Am Ausbau der Stationen ist auch die Stadt Marburg beteiligt.

42 www.deutschebahn.com/de/presse/presseinformationen/pi_it/6376404/ubd20140228.html
(Zugriff: 14.04.2014)

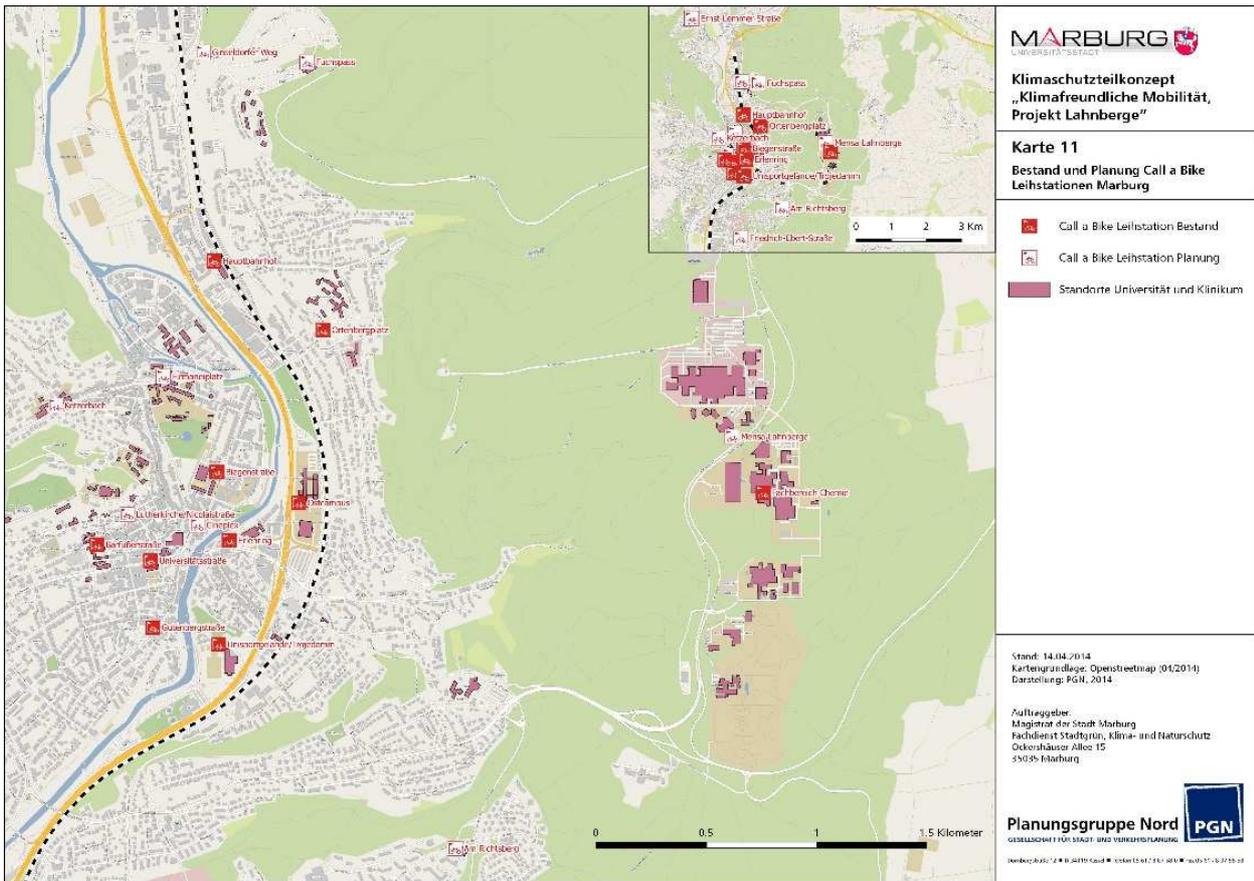
43 www.deutschebahn.com/de/presse/presseinformationen/pi_it/6376404/ubd20140228.html
(Zugriff: 14.04.2014)

■ **Tabelle 8: Liste der Leihstationen Call a Bike Marburg**

Station	Bestand zum Start April 2014	Geplant bis Ende 2014
Elisabeth-Blochmann-Platz	X	
Universitäts-Bibliothek	X	
Hörsaalgebäude	X	
Am Plan/Barfüßerstraße	X	
Savignyhaus	X	
Psychologie	X	
Uni-Sportgelände/Trojedamm	X	
Ortenbergplatz	X	
Hauptbahnhof	X	
Chemie/Innenhof	X	
Studentenwohnheime Am Richtsberg		X
Ernst Lemmer Straße		X
Mensa auf den Lahnbergen		X
Cineplex		X
Ketzerbach		X
Firmaneiplatz		X
Nikolaistraße / Lutherkirche		X
Gutenbergstraße		X
Fuchspass		X
Ginseldorfer Weg		X
Friedrich-Ebert-Straße		X

Mit zwei Stationen auf den Lahnberge steht nun erstmals auch ein Fahrradverleihsystem für die Verbindung zwischen Lahnbergen und der Innenstadt sowie für Wege zwischen den Einrichtungen auf den Lahnbergen zur Verfügung.

■ Abb. 71: Bestand und Planung Call a Bike Leihstationen in Marburg



■ Abb. 72: Werbung zum Start von Call a Bike in Marburg in Kooperation von DB Rent und ASTA der Universität Marburg

Call a Bike Marburg (seit April 2014)

DB BAHN

Call a Bike – Die ganze Stadt auf zwei Rädern!

Anmelden und gleich losfahren

Mit deinem Semesterbeitrag bist du nicht nur mit Bus und Bahn flexibel unterwegs. Auch die Räder von Call a Bike kannst du bei jeder Fahrt 60 Minuten kostenfrei nutzen.

Bevor du mit Call a Bike losadeln kannst, musst du dich einmalig mit deiner Uni-Matadresse unter diesem Link anmelden:
www.callabike.de/anmeldung.uni-marburg

Danach leihst du die Räder ganz einfach per Telefonanruf oder mit der praktischen App. Die Radrückgabe ist an jeder Call a Bike-Station in Marburg möglich.

Deine Preise
Studierende der Marburger Universität erhalten diese Sonderkonditionen:

1.-60. Minute jeder Fahrt	kostenfrei
ab der 61. Minute	8 ct/Min.
max. Tag (24 Std.)	9 Euro

Ob von der Haltestelle auf dem Weg zur Uni oder vom Kinobesuch schmerzacks nach Hause: die Räder findest du an vielen Stationen in ganz Marburg.

Eine aktuelle Übersicht der Standorte findest du im Internet unter www.callabike.de oder über die Call a Bike-App.

Übrigens: Hast du dich einmal angemeldet, kannst du die Matadresse von Konrad Kassel und Call a Bike in anderen Städten z.B. München, Köln oder Berlin zu deinen Sonderkonditionen nutzen.

Stand März 2014, Änderungen vorbehalten

Merkung:
DB Rent GmbH
Maximilian-Landstraße 169
60327 Frankfurt

In Kooperation mit:
ASTA
MARBURG

3.1.10 Bestand Fahrradabstellanlagen am Standort Lahnberge

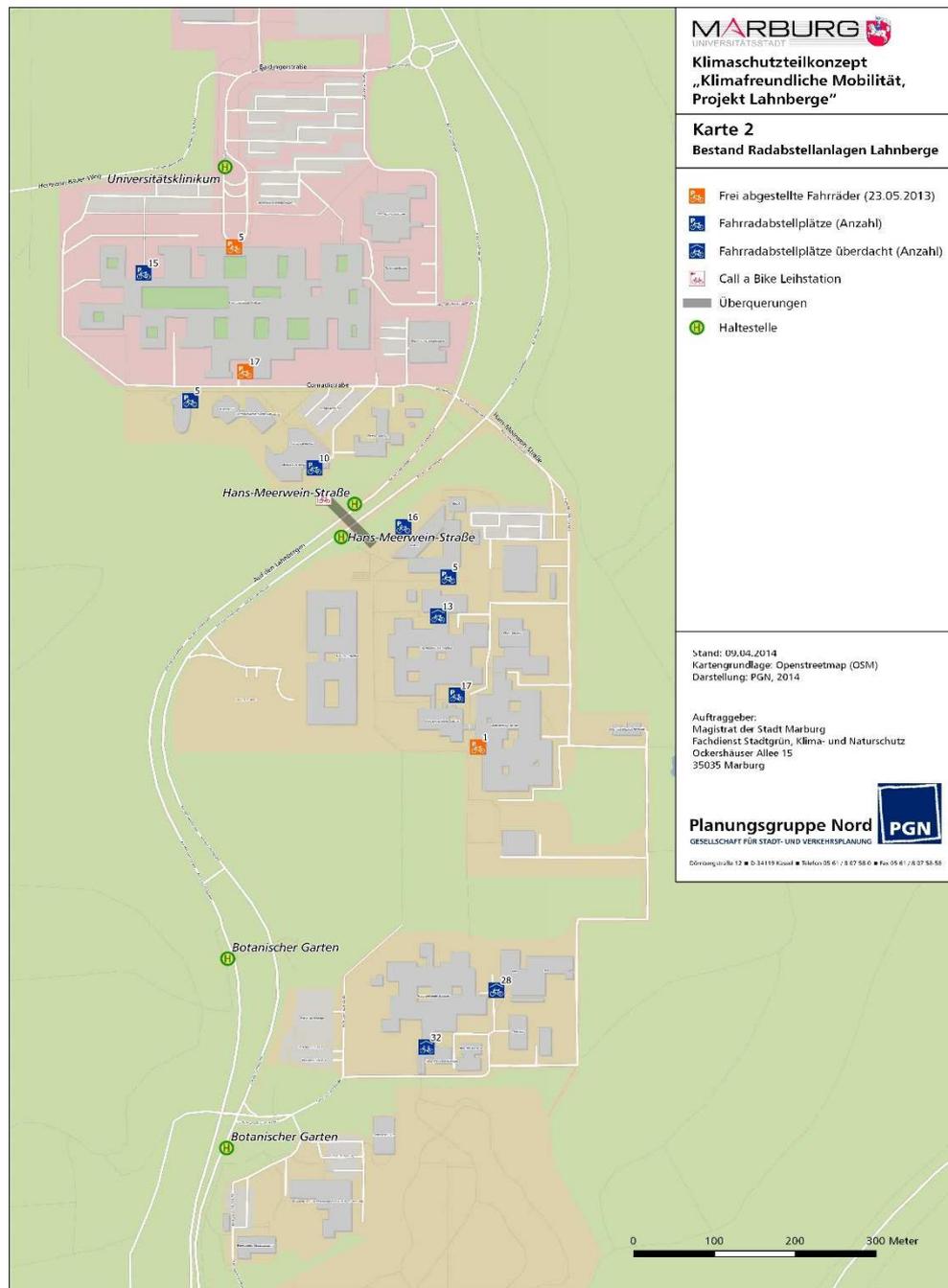
Trotz der topografischen Nachteile nutzen bereits heute Mitarbeiter und Studierende auch das Fahrrad, vermehrt auch das Pedelec für ihre Wege zu den Lahnbergen. Nicht der gesamte Zielverkehr muss dabei so große Höhenunterschiede überwinden, wie es für den Weg aus den westlich der Lahn gelegenen Stadtteilen erforderlich ist. Für viele der näher am Standort gelegenen Wohnstandorte am Westhang der Lahnberge oder auch in den vier östlich des Standorts Lahnberge gelegenen Stadtteile sind sowohl die Wege kürzer als auch die Topografie weniger anspruchsvoll.

Dennoch ist am Standort Lahnberge Fahrradinfrastruktur bislang nur rudimentär vorhanden.

Dies betrifft auch den Bereich Fahrradabstellanlagen. Insgesamt stehen am Klinikum und an der Universität neun Abstellanlagen festgestellt. Zahlreiche Fahrräder waren außerhalb dieser Anlagen, meist in unmittelbarer Nähe der Zugänge abgestellt.

Bei den Begehungen der Areale wurden insgesamt 164 Einstellplätze für Fahrräder, unabhängig von der tatsächlichen Nutzbarkeit, gezählt. Die folgenden Beispiele zeigen auf, dass Lage, Zahl und Qualität vieler Anlagen insgesamt nicht den heutigen Anforderungen entsprechen. Ein Teil der Anlagen verfügt über gut nutzbare, vergleichsweise neue bauliche Ausstattung.

■ Abb. 73: Bestand Fahrradabstellanlagen am Standort Lahnberge



- **Abb. 74: Fahrradbügel ohne Wetterschutz am Haupteingang zum Institut für medizinische Mikrobiologie (23.05.2013)**



- **Abb. 75: „Wild“ abgestelltes Fahrrad in einem regengeschützten Bereich am Chemiekomplex Lahnberge (23.05.2013)**



- **Abb. 76: Gutes Beispiel am Standort: Abstellanlage am Max-Planck-Institut (23.05.2013)**



- **Abb. 77: Eingeschränkt nutzbare Abstellanlage (z.B. Felgenklemmer und schlechte Anschließbarkeit) am Max-Planck-Institut (23.05.2013)**



- **Abb. 78: Eingeschränkt nutzbare Abstellanlage (z.B. Felgenklemmer, schlechte Anschließbarkeit, unzureichender Wetterschutz) an der Mensa Lahnberge (23.05.2013)**



- **Abb. 79: Deutlicher Bedarf, kein Angebot: „Wildparken“ am Personaleingang Süd, Hörsäle I+II (23.05.2013)**



3.1.11 Exkurs Pedelecs und E-Bikes

Merkmale und Regelungen für Pedelecs und E-Bikes:

- Tabelle 9: Überblick Typenklassen bei Elektrofahrrädern

	Pedelec ⁴⁴		E-Bike
Fahrzeuge	Pedelec (25) (mit und ohne Anfahrhilfe bis 6 km/h)	Pedelec (45) (S-Pedelec/Speed- Pedelec). Elektro(fahr)räder mit tretunabhängigem Zusatzantrieb	E-Bike/E-Moped/E- Scooter Elektro(fahr)räder ohne Tretantrieb
Kategorie StVZO	Fahrrad	Kleinkraft ⁴⁵ (Klasse L1e)	Kleinkraft ⁴⁵ (L1e) bis 45 km/h Leichtkraft ⁴⁵ (L3e) bis 80 km/h
Mindestalter	kein Mindestalter	15 Jahre	16 Jahre
Fahrerlaubnis	nicht erforderlich	Mofa-Prüfung oder Führerschein (Klasse AM)	Führerschein (Klasse AM bzw. B)
Betriebserlaubnis	nicht erforderlich	erforderlich	erforderlich
Haftpflichtversicherung (Versicherung- kennzeichen)	nicht erforderlich	erforderlich	erforderlich
Motorleistung⁴⁶	max. 250 Watt	max. 500 Watt	max. 4.000 Watt
Motorantrieb	Unterstützung	Unterstützung	Vollantrieb
Tretunterstützung	notwendig	notwendig	nicht notwendig
Anfahrhilfe bis 6 km/h (ohne Pedalbewegung)	ja/nein	ja	nicht erforderlich
Bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit	max. 6 km/h (Anfahrhilfe)	max. 20 km/h	max. 45 km/h bzw. 80 km/h
Tretunterstützung bis	max. 25 km/h	max. 45 km/h	entfällt
Helmpflicht	nein	nein	ja, Motorradhelm ⁴⁷
Stromversorgung für Lichtanlage⁴⁸	über den Akku	über den Akku	über den Akku
Kinder-Anhänger	erlaubt	nicht erlaubt	nicht erlaubt
Radwegebenutzung	ja	innerorts und außerorts nur bei Zusatzschild „Mofas frei“ erlaubt.	Straßenbenutzungs- pflicht
Befahrung von Einbahnstraßen in Gegenrichtung erlaubt	ja	nein	nein

44 Pedelec: Pedal Electric Cycle / Fahrrad mit Tretunterstützung

45 früher: Leicht-Mofa

46 Nenn-Dauerleistung der Motoren

47 Straßenverkehrsordnung (StVO) in §21a Absatz 2

48 Bis Juli 2013 bestand Dynamo-Pflicht

4 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

4.1 Schienenpersonennahverkehr (SPNV)

Die Stadt Marburg liegt an der Main-Weser-Bahn, der zweiten Nord-Süd-Eisenbahnhauptverbindung zwischen Kassel und Frankfurt/Main. Auf dem städtischen Gebiet befinden sich zwei Stationen: Der Bahnhof Marburg (Lahn) und der Südbahnhof Marburg. Nördlich von Marburg bei Cölbe zweigt die Strecke⁴⁹ 622 Richtung Frankenberg/Eder und die Strecke 623 Richtung Bad Laasphe ab. Für zahlreiche Einpendler nach Marburg stellen die Angebote des SPNV (ergänzt um die IC-Linie) eine attraktive Option dar, ihr Ziel zu erreichen. Der Zielverkehr zum Standort Lahnberge steigt am Bahnhof Marburg oder am Südbahnhof auf den Stadtbus um. Der aktuell im Abschluss befindliche Umbau des Marburger Bahnhofs und des Bahnhofsvorplatzes mit einer modernen Schnittstelle zum Umstieg auf Bus und Fahrrad wird die Akzeptanz und Bedeutung des Schienenpersonen- und des Stadtbusverkehrs sowie alle Formen der kombinierten Mobilität (Bike+Ride usw.) weiter erhöhen.

- Tabelle 10: Grundtakt des Schienenpersonenverkehrs für den Ziel- und Quellverkehr Marburg (Stand 2013)

Linie	Strecke	Takt
IC	Marburg - Frankfurt (Main)	120 Min.
IC	Marburg - Kassel	120 Min.
RE 30	Marburg - Frankfurt (Main)	120 Min.
RE 30	Marburg - Kassel	60 Min.
RE 30	Marburg - Trysa	60 Min.
RB 30	Marburg - Friedberg	60 Min.
RB 42	Marburg - Frankenberg (Eder)	60 Min. unregelm. (1:15h/0:45h)
RB 43	Marburg - Bad Laasphe	60 Min.
SE 30	Marburg - Treysa	60 Min.
SE 30	Marburg - Frankfurt (Main)	120 Min.

49 Kursbuchstrecke - KBS

- Abb. 82: Marburg Bahnhof Süd, Blick in Richtung Südost, im Vordergrund Gleis 1 (Richtung Gießen) (04.04.2013)



4.2 Stadtverkehr Marburg

Der Stadtbusverkehr in Marburg⁵¹ wird von der Marburger Verkehrsgesellschaft mbH (MVG) betrieben. Die MVG ist eine Tochtergesellschaft des Stadtwerke Marburg Konzerns. Die MVG befördert mit rund 180 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern rund 13 Millionen Fahrgäste im Jahr. Dabei werden jährlich über 3 Mio. Fahrplankilometer zurückgelegt.

Eine weitere Tochter der Stadtwerke ist die Stadtwerke Marburg Consult GmbH, die die Fahrpläne und Verkehrsleistungen organisatorisch und betriebswirtschaftlich plant. Sie nimmt auch die Aufgaben der Lokalen Nahverkehrsorganisation (LNO) wahr und vertritt die Interessen der Universitätsstadt Marburg, die als Aufgabenträgerin für den städtischen ÖPNV zuständig ist. Die Stadtwerke Marburg Consult ist außerdem für Fahrplanausgänge und -bücher, Werbung und Öffentlichkeitsarbeit sowie das Beschwerdemanagement zuständig. Ihr wurde auch die Parkraumbewirtschaftung übertragen, womit eine gute organisatorische Grundlage für ein abgestimmtes Mobilitätsmanagement in der Stadt Marburg vorhanden ist.

Marburg liegt im Zuständigkeitsbereich des Rhein-Main-Verkehrsverbunds (RMV) und ist an die Vorgaben des RMV z.B. im Hinblick auf die Tarifgestaltung gebunden.

⁵¹ www.stadtwerke-marburg.de/stadtverkehr.html (Zugriff: 15.07.2013)

Fahrkartensortiment und ausgewählte Tarifregelungen:⁵²

□ Tabelle 11: Übersicht Fahrkartensortiment der Stadtwerke Marburg 2013

Fahrkartenart	Kundengruppe
Einzelfahrt	Erwachsene, Kinder
Gruppentageskarte	Erwachsene, Kinder (bis zu 5 Personen)
Tageskarte	Erwachsene, Kinder
Wochenkarte	Erwachsene, Auszubildende
Monatskarte	Erwachsene, Auszubildende
9-Uhr-Monatskarte	Erwachsene
CleverCard	Schüler, Auszubildende
Jahreskarte	Erwachsene
9-Uhr-Jahreskarte	Erwachsene
65-plus-Jahreskarte	ab 65 Jahre

Regelungen zu den wichtigsten Fahrkarten-Arten:

Einzelfahrkarten: Erwachsene: ab 15 Jahren, Kinder: 6-14 Jahre

Tageskarten: Erwachsene: ab 15 Jahren, Kinder: 6-14 Jahre

Gruppentageskarte: für Erwachsene und Kinder, berechtigt zu beliebig vielen Fahrten für max. 5 Personen

Wochenkarten: gelten an 7 aufeinanderfolgenden Tagen

Monatskarten: gelten bis zum gleichen Kalendertag des Folgemonats bis Betriebsschluss

9-Uhr-Monatskarten: gelten wie Monatskarten, jedoch werktags ab 9 Uhr bis Betriebsschluss, samstags, sonntags und feiertags ganztägig

Schwerbehinderte mit Wertmarke: Mitnahmeregelung bei Jahres- und Monatskarten Jedermann: montags bis freitags ab 19 Uhr 1 Erwachsener und max. 3 Kinder, samstags, sonntags und an gesetzlichen Feiertagen ganztags

Jahreskarte/ 9-Uhr Jahreskarte/ 65-plus-Jahreskarte: Seit dem 01.01.2012 wird die RMV Jahreskarte als Chipkarte ausgegeben. Bei persönlichen Chipkarten sind Name und Foto auf der Rückseite aufgedruckt. Als Jahreskartenbesitzer fährt man 12 Monate zum Preis von 10 Monaten, zahlbar in Raten oder einmalig und jederzeit kündbar. Abends und am Wochenende können zusätzlich eine Begleitperson und bis zu 3 Kinder kostenlos mitfahren.

CleverCard - die Jahreskarte für Schüler und Azubis: Die CleverCard ist persönlich, nicht übertragbar und besteht aus einer Kundenkarte und 12

52 www.stadtwerke-marburg.de/stadtverkehr-fahrkarten-tarife.html (Zugriff: 24.06.2013)

Monatswertmarken. Sie ist gültig ab dem ersten Tag eines beliebigen Monats für 12 aufeinander folgende Monate, für alle Fahrten in den eingetragenen Tarifgebieten zwischen Wohnort und Schul- bzw. Ausbildungsort, in den hessischen Schulferien (ohne bewegliche Ferientage) im gesamten RMV-Gebiet. Mit der Anschlussfahrkarte sind Fahrten auch über das eingetragene Tarifgebiet hinaus möglich. Die Anschlusskarte ist im Bus, am Automat oder in der Mobilitätszentrale erhältlich.

Wochen- bzw. Monatskarte im Auszubildendentarif: Diese Fahrkarten sind persönlich und nicht übertragbar. Sie sind in den Bussen, in der Mobilitätszentrale der Stadtwerke Marburg und auch am Fahrkartenautomaten erhältlich. Die Wochen- bzw. Monatskarte für Auszubildende gilt ab jedem beliebigen Tag für 7 aufeinander folgende Tage bzw. einen ganzen Monat bis zum gleichen Kalendertag des Folgemonats (einschließlich), für alle Fahrten in den eingetragenen Tarifgebieten zwischen Wohnort und Schul- bzw. Ausbildungsort, nur zusammen mit einer RMV-Kundenkarte für Auszubildende und der dazugehörigen Wertmarke.

Der Berufsschulenausweis berechtigt an den eingetragenen Berufsschultagen (außer Blockunterricht) zur Hin- und Rückfahrt zum Kindertarif und gilt generell nur für das laufende Berufsschuljahr. Für den Ausbildungstarif berechtigt sind auch Austauschschüler und Gastschüler. Keinen Ausbildungstarif erhalten: Wehrdienstleistende und Zivildienstleistende, nicht in Deutschland immatrikulierte Studenten, Inhaber eines internationalen Studentenausweises, Beamtenanwärter des gehobenen und höheren Dienstes, Ärzte im Praktikum, Rechtsreferendare.

Anschlussfahrkarten: Anschlussfahrkarten sind vergünstigte Einzelfahrkarten für Erwachsene oder Kinder, deren Preis sich nach der bereits vorhandenen Zeitkarte und der Preisstufe, in die gefahren werden soll, richtet. Anschlussfahrkarten berechtigen wie Einzelfahrscheine ausschließlich zum sofortigen Fahrtantritt.

Semesterticket: Studierende der Philipps-Universität erhalten in Form des Studenausweises auch das sogenannte „Semesterticket“. Mit dem Semesterticket besteht das gesamte Semester die Möglichkeit kostenlos mit IC, RE, RB, U-Bahn, S-Bahn und dem Bus im gesamten RMV- und NVV-Gebiet zu fahren. Auf einigen direkten IC-Strecken gilt das Semesterticket sogar über die hessische Landesgrenze hinaus.

Als Fahrkarte gilt der Studenausweis nur zusammen mit einem Personalausweis, dem Reisepass, dem internationalen Studierendenausweis (ISIC), einem deutschen oder internationalen Führerschein oder einer Konsularkarte. Anschlussfahrten: Für Fahrten, die über das RMV und NVV-Gebiet hinaus gemacht werden, muss ab dem letzten Haltepunkt der Linie im Verbundgebiet (letzter durchfahrener Bahnhof) eine Fahrkarte für die restliche Fahrtstrecke bei dem jeweiligen Verkehrsunternehmen gekauft werden. Dies gilt für Züge der Zugklassen Regionalbahn und Regionalexpress. Im IC/EC sind darüber hinaus die Übergangsbahnhöfe Aschaffenburg, Bingen, Eisenach, Heidelberg, Göttingen und Warburg zu erreichen. Auch hier gilt, dass bei einer Fahrt über diese Bahnhöfe hinaus ein Ticket für die restliche Fahrtstrecke zu lösen ist.

4.3 Busverkehrserschließung Standort Lahnberge

Der Standort Lahnberge wird zurzeit über drei Haltestellen bedient: Botanischer Garten, Hans-Meerwein-Straße und Universitätsklinikum und sind mit fünf Buslinien angebinden. Es handelt sich um die Buslinien 7, 9, 11 und 19 der Marburger Stadtwerke und die Linie MR-75 der ALV Marburg/Oberhessen GmbH & Co. oHG. Die durchschnittliche Fahrtzeit von der Innenstadt (Rudolphsplatz) bis auf die Lahnberge (Hans-Meerwein-Straße) via Ring Nord oder Ring Süd beträgt ca. 26 Minuten.

Die Linie 9, die über die Haltestellen Zahlbach und Hölderlinstraße einen direkteren Fahrtverlauf hat benötigt 13 Minuten für die Strecke Rudolphsplatz - Hans-Meerwein-Straße. Die Linie 7 verkehrt als Ringlinie über die Panoramastraße (via Ring Nord), Lahnberge, Großseelheimer Straße bis in die Innenstadt und umgekehrt.

Die Linie MR-75 fährt vom Hauptbahnhof Marburg über die Panoramastraße bis zum Klinikum und weiter Richtung Bahnhof Kirchhain. Die Linie 11 startet am Hauptbahnhof und bedient auf Ihrer Fahrt Richtung Klinikum die hinter den Lahnbergen liegenden Ortsteile Ginseldorf und Bauersbach. Die Linie 19 aus Cappel kommend fährt einmal täglich via Innenstadt und Ring-Nord bzw. aus Wehrda kommend via Innenstadt und Ring-Süd auf die Lahnberge.

- Abb. 83: Niederflurlinienbus (NL) im Einsatz auf der Linie 9 (18.04.2013)



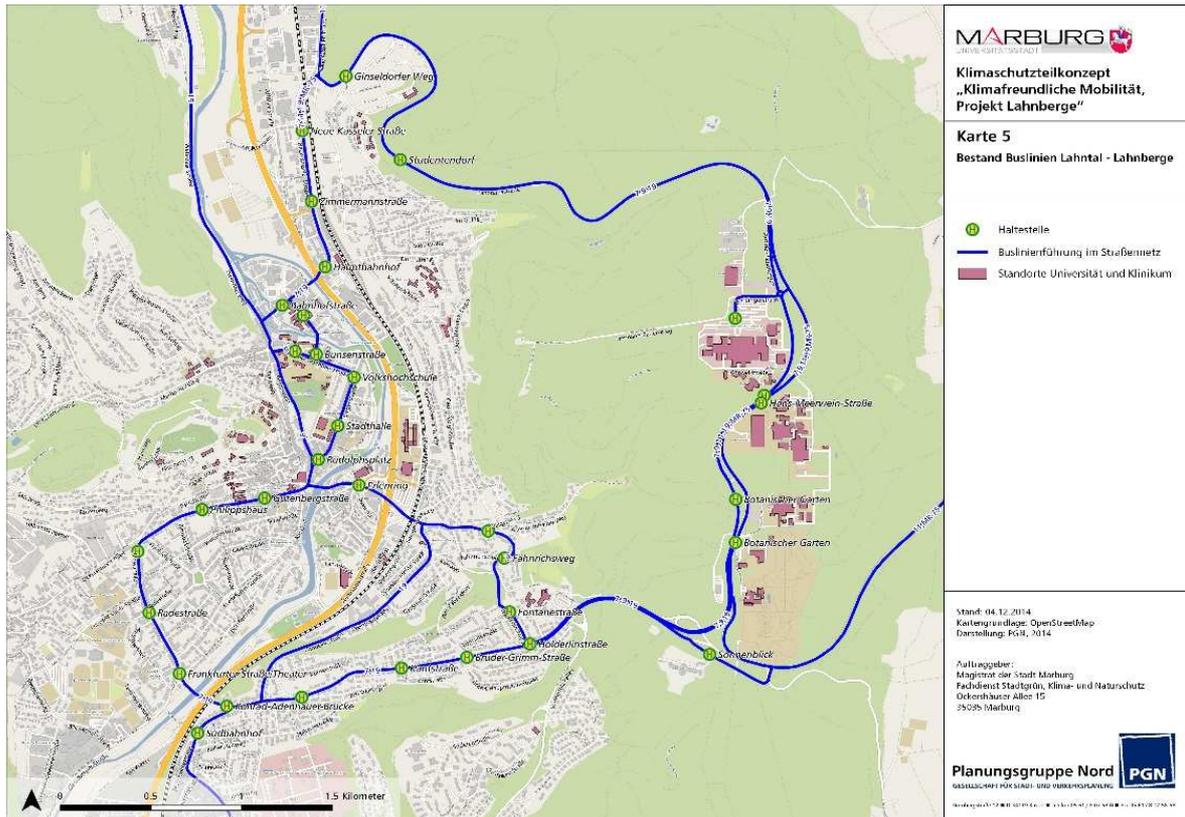
Die intensive Nutzung des Stadtbusses zur Erreichung des Standorts Lahnberge erfordert eine große Fahrtzahl und erhebliche Kapazitäten des Stadtverkehrs. Die mit dem sukzessiven Ausbau des Standortes zum Campus Lahnberge weiter wachsende Nachfrage stellt den Stadtverkehr vor große Herausforderungen.

Ein Teil dieser Problematik besteht in der Vorhaltung von Fahrzeugen und Personal besonders in den Spitzenverkehrszeiten. Die größte Beförderungsleistung erbringt die Stadtverkehrs-Linie 7 mit fast 3 Mio. Fahrgästen auf der Gesamtlinie im Jahr. „Die starke Nutzung der Linie 7 als Verbindungslinie zwischen den Campus-Standorten Innenstadt und Lahnberge spiegelt

deutlich die besondere Bedeutung dieser Linie für die Studierenden der Philipps-Universität Marburg wider. Dies wird auch dadurch unterstützt, dass die Nutzung der Linie 7 am Wochenende sehr stark absinkt.“⁵³

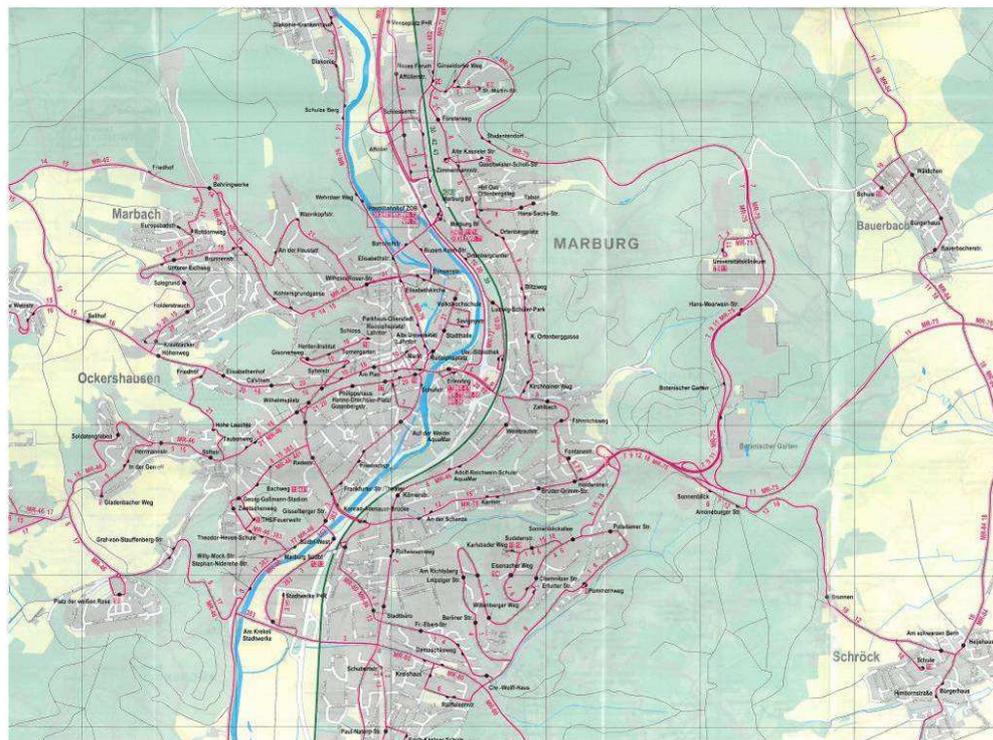
In den Spitzenverkehrszeiten ist die Nachfrage im Busverkehr so hoch, dass es zu extrem stark frequentierten Fahrten kommt und z.B. die Fahrradmitnahme nicht oder nur noch stark eingeschränkt möglich ist.

▪ Abb. 84: Bestand Buslinien (Stadt- und Regionalbus) Lahntal-Lahnberge

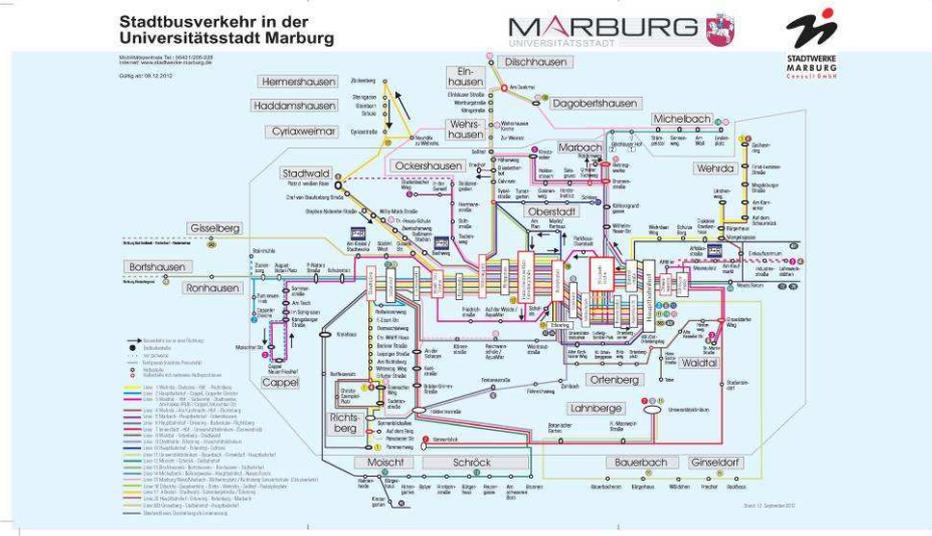


53 Rau, Christoph; Jahnke, Robby: Nahverkehrsplan für die Universitätsstadt Marburg 2009-2014. Stadtwerke Marburg. Marburg. (S. 57)

▪ Abb. 85: Stadtbusverkehr Liniennetzplan⁵⁴



▪ Abb. 86: Stadtbusverkehr schematischer Liniennetzplan⁵⁵



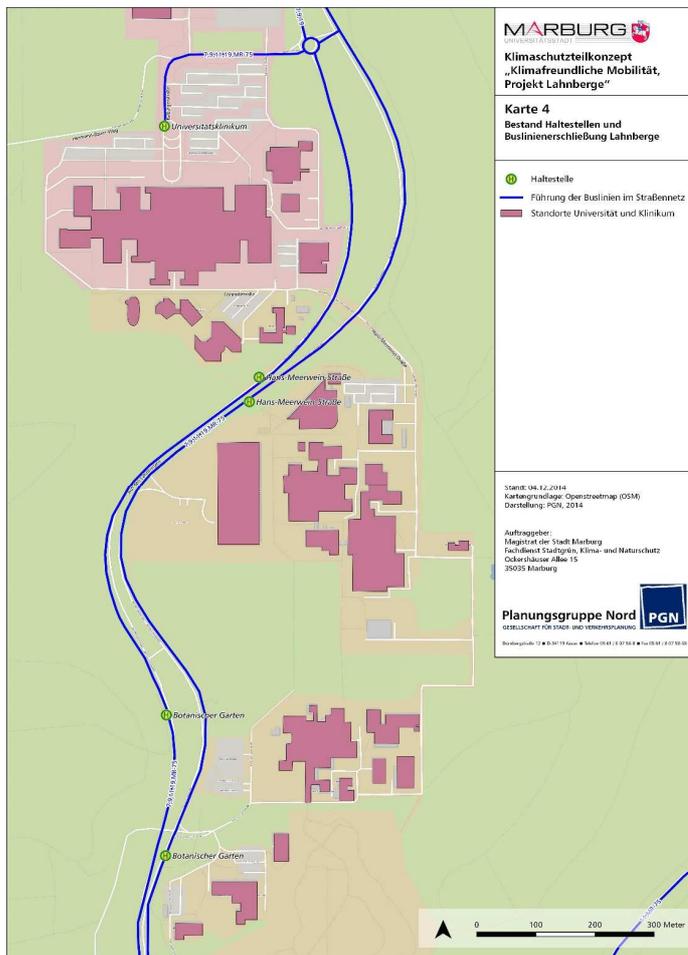
54 Stadtwerke Marburg, 2013

55 www.stadtwerke-marburg.de/fileadmin/media/stadtverkehr/LinNetzMR.pdf (Zugriff: 24.06.2013)

▪ **Abb. 87: Busverkehr zum Standort Lahnberge in Höhe Abzweig Großseelheimer Straße Richtung Schönbacher Straße (04.04.2013)**

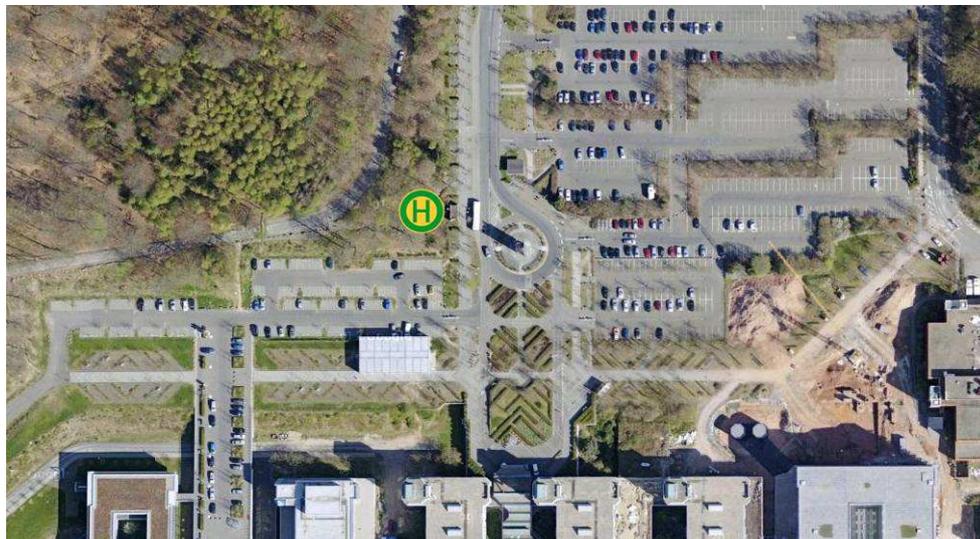


▪ **Abb. 88: Führung der Buslinien im Straßennetz und Lage der Haltestellen Lahnberge**



Der Standort Lahnberge wird durch drei Haltestellen erschlossen. Die Haltestelle Universitätsklinikum liegt im Wendebereich der Busse vor dem Haupteingang.

▪ Abb. 89: Lage Haltestelle Universitätsklinikum (GoogleMaps 16.05.2013)



▪ Abb. 90: Ansicht Haltestelle Marburg Universitätsklinikum (07.03.2013)



Die Haltestelle „Hans-Meerwein-Straße“ liegt an der baulich zwischen den Richtungsfahrbahnen getrennten L3092 („Auf den Lahnbergen“) mit Zugang von der Fußgängerbrücke, welche den Campus Lahnberge in Höhe des Biomedizinischen Forschungszentrums (BMFZ) mit dem Klinikum in Höhe der Mensa Lahnberge verbindet.

▪ Abb. 91: Lage der Haltestellen Hans-Meerwein-Straße (GoogleMaps 16.05.2013)

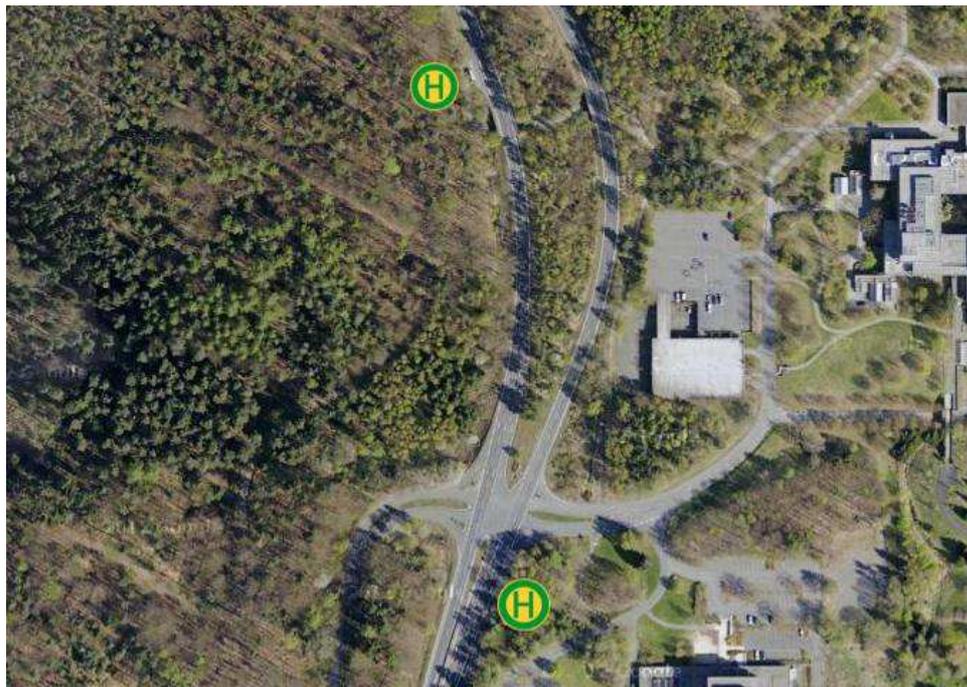


▪ Abb. 92: Haltestelle Hans-Meerwein-Straße Richtung Süden/Großseelheimer Straße (04.04.2013)



Die Haltestelle „Botanischer Garten“ liegt an der L3092 Richtung Norden vor der Ausfahrt Richtung „Karl-von-Frisch-Straße“ und Richtung Süden über dem Fußgängertunnel Richtung Marburg Innenstadt.

▪ Abb. 93: Lage der Haltestellen Botanischer Garten (GoogleMaps 16.05.2013)



▪ Abb. 94: Haltestelle Botanischer Garten Richtung Süden/Großseelheimer Straße (23.05.2013)



Die Gesamtsituation der Erschließung durch die Bushaltestellen ist aus Sicht der Fahrgäste unbefriedigend. Die Fußwege zu den Haltestellen sind überwiegend sehr weit. Die Ausstattung der Haltestellen entspricht nicht den Anforderungen im Hinblick auf Kapazität, Wetterschutz und Aufenthaltsqualität sowie Sicherheit. Die Lage im Straßenraum der schnell und stark

befahrenen Landesstraße ist für Fahrgäste eher belastend als ein positives Merkmal des ÖPNV. Dieser Zustand wurde in der Masterplanung Campus Lahnberge aufgegriffen. „Im Masterplan Lahnberge ist festgelegt worden, den Campus durch den ÖPNV mit einer neuen Linienführung mittels einer Bustrasse direkt über das Gelände zu erschließen.“

- Abb. 95: Haltestelle Botanischer Garten Richtung Norden/Universitätsklinikum (04.04.2013)



Dadurch wird ermöglicht, dass Fahrgäste direkt vor den Institutsgebäuden aussteigen und auf kurzem Wege ihren Studien- oder Arbeitsort erreichen können. Die bisher problematische Bedienung entlang der L3092 mit den Haltestellen Botanischer Garten und Hans-Meerwein-Straße kann nach der Realisierung entfallen. Fahr- und Liniennetzplan müssen diese Entwicklung berücksichtigen.“⁵⁶

Im Grundsatz ist dies ein guter Ansatz zur Lösung und zweifellos auch zur Gewinnung neuer Fahrgäste. Erforderlich ist auf der Ebene der Feinplanung des Mobilitätskonzeptes eine Detailplanung, die auch die Untersuchung neuer, zusätzlicher Haltestellen und die Auswirkungen der Fahrzeitverlängerungen, die sich allein schon aus der Einschleifung der Buslinienführung durch den Campus und, auch dies wird als erforderlich angesehen, einer besseren Feinverteilung auf dem Areal des Klinikums ergeben würde, beinhalten muss. Erst in Kenntnis dieser Erfordernisse und Wirkungen kann ein Fahrplan entworfen werden und ein mit den Maßnahmen der anderen Verkehrsmittel des Mobilitätskonzeptes abgestimmtes, arbeitsteiliges öffentliches Verkehrsangebot festgelegt werden.

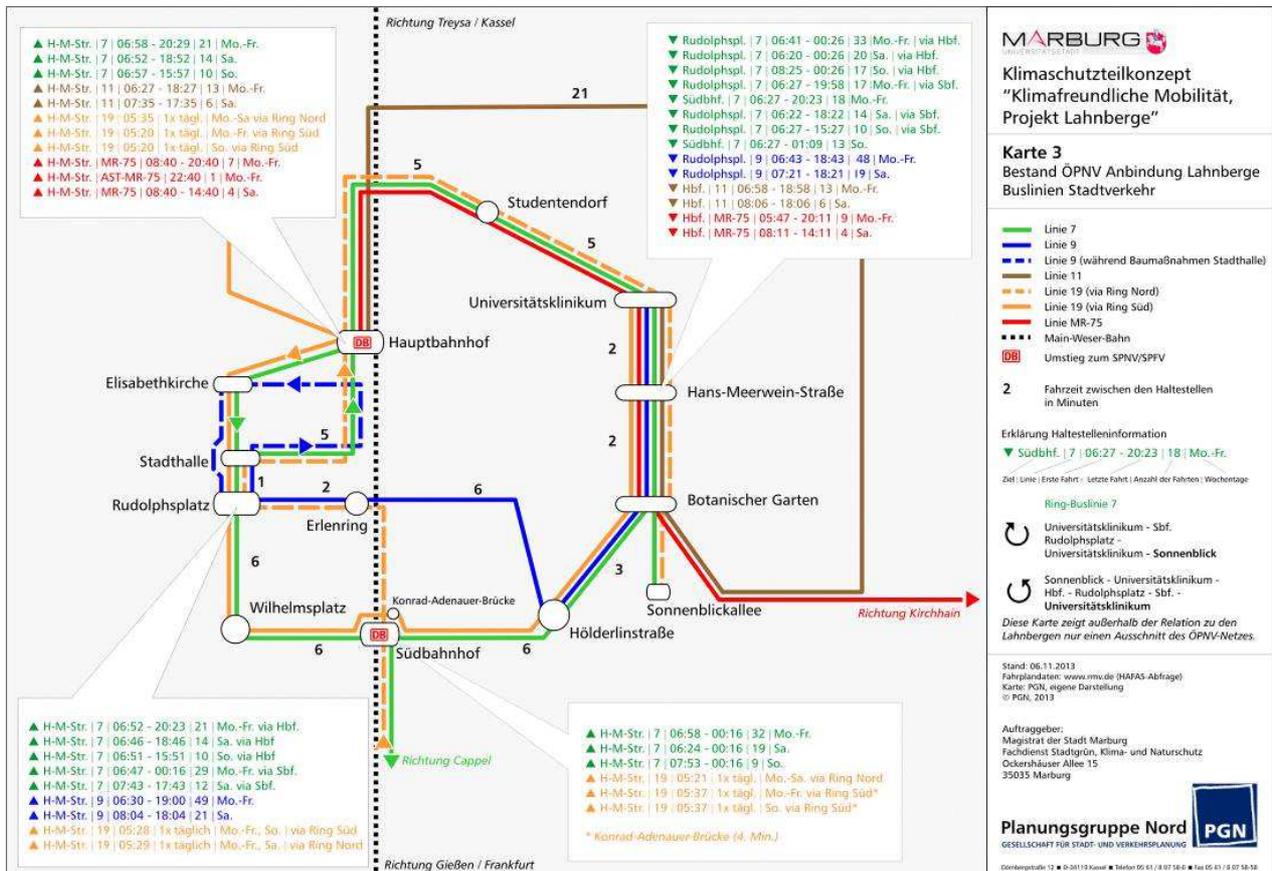
⁵⁶ Nahverkehrsplan für die Universitätsstadt Marburg 2009 – 2014

4.4 Fahrradmitnahme in Bussen

Die folgende Fahrrad-Mitnahmeregelung gilt für den Bereich der Stadtwerke Marburg: „Die Mitnahme von Fahrrädern in den Bussen der Stadtwerke Marburg ist nur eingeschränkt möglich. Erlaubt ist die Fahrradmitnahme von montags bis freitags von 9.00 bis 16.00 Uhr und von 18.00 bis 6.00 Uhr sowie an Wochenenden und Feiertagen ganztägig. In den Midi-Bussen der Linie 10, 16 und 20 ist die Mitnahme von Fahrrädern ausgeschlossen. Rollstuhlfahrer und Personen mit Kinderwagen haben Vorrang auf Beförderung. Aus Sicherheitsgründen dürfen nur maximal zwei Fahrräder pro Bus und nur ein Fahrrad pro Person mitgenommen werden.“⁵⁷ Auch bei übervollen Bussen kann es sein, dass Fahrgäste mit Ihrem Fahrrad aussteigen müssen. Im Zweifel entscheidet das Fahrpersonal, ob der Fahrgast sein Fahrrad mitnehmen darf.

4.5 Fahrplanangebot

■ Abb. 96: Übersicht der ÖPNV-Anbindung Standort Lahnberge (Fahrplan Sommer 2013)



57 <http://stadtwerke-marburg.de/fahrrad-mitnahme.html> (Zugriff: 21.06.2013)

Eine Fahrplananalyse für den Linienbusverkehr der Stadtwerke Marburg ergab die in der folgenden Tabelle angegebenen Fahrthäufigkeiten.⁵⁸ Taktfolge Mo-Fr: Marburg Hauptbahnhof - Hans-M.-Straße: alle 12 Min. (im Durchschnitt) bedingt durch versetzte Abfahrtszeiten, Marburg Erlenring: alle 15 Min. Marburg Südbahnhof - Hans-M.-Straße: Alle 15 min. ab 11:00 Uhr alle 10 Min.

▪ **Tabelle 12: Anzahl der Fahrten zwischen Lahntal und Lahnbergen (Stand: 15.05.2013)**

	Mo.-Fr.	Sa.	So.
Talfahrten Hauptbahnhof via Nordring	56	37	22
Talfahrten Südbahnhof via Südring	18	14	13
Talfahrten via Zahlbach	48	19	-
Summe Talfahrten / Tag	122	70	35
Summe Talfahrten / Woche	715		

Bergfahrten via Zahlbach	49	21	-
Bergfahrten via Nordring	42	29	14
Bergfahrten via Südring	32	19	1
Summe Bergfahrten / Tag	123	69	15
Summe Bergfahrten / Woche	699		

4.5.1 Beförderungsleistungen

Die Beförderungsleistung der in der Universitätsstadt Marburg bedienten Linien ist sehr unterschiedlich. Die stärksten Linien im System stellen die Buslinien 7 (Innenstadt - Lahnberge und zurück), 1 (Hauptbahnhof – Innenstadt – Richtsberg und zurück), 2 (Wehrda – Innenstadt – Cappel und zurück) und mit einigem Abstand die Linie C (Wehrda – Hauptbahnhof – Innenstadt – Cappel und zurück) dar. Als einbrechende Linie des RMV in die Stadt Marburg aus dem Bereich Gladenbach erbringt die Linie 383 eine erhebliche Beförderungsleistung.

⁵⁸ Analyse mittels RMV-Fahrplanabfrage (HAFAS) über www.rmv.de (Mai 2013)

□ Tabelle 13: Beförderungsfälle der die Stadt Marburg bedienenden Buslinien⁵⁹

Linie	Fahrgäste 2008
1	2.314.914
2	2.292.824
4	151.490
5	979.475
6	779.565
7	2.848.261
8	980.795
11	98.194
12	45.340
13	68.525
14	146.989
16	430.802
C	1.281.419
86	78.876
A1	352.005
A2	207.839
A3	158.326
A4	175.366
54/75/81	139.888
383	466.478

Die starke Nutzung der Linie 7 als Verbindungslinie zwischen den Campus-Standorten Innenstadt und Lahnberge spiegelt deutlich die besondere Bedeutung dieser Linie für die Studierenden der Philipps-Universität Marburg wider. Dies wird auch dadurch unterstützt, dass die Nutzung der Linie 7 am Wochenende sehr stark absinkt. In die Betrachtung der Beförderungsleistungen für die Stadt Marburg wurden die Linien 11 b, 33, 45, 46, 61, 72, 76 und 84 nicht einbezogen, da die Beförderungsleistung der jeweiligen Linien keine oder lediglich eine sehr geringe Bedeutung für den städtischen ÖPNV hat. Das AST der Stadt Marburg wurde ebenfalls nicht in die zitierte Fahrgasterhebung einbezogen, da es sich hier um einen bedarfsorientierten Verkehr handelt. Die Fahrgastzahl des AST wird für das Jahr 2008 mit 67.281 Fahrgästen angegeben.

4.6 Ausstattung der Bushaltestellen

Die meisten Haltestellen im Stadtgebiet Marburg verfügen über eine Grundausstattung (Wetterschutz, Sitzgelegenheiten, Information), die als Mindeststandard betrachtet werden kann. Zur Erfüllung aktueller technischer Standards sind an vielen Haltestellen Maßnahmen erforderlich. So werden z.B. der mangelnde Sonnenschutz, die nicht wettergeschützt im Außenbereich angebrachten Informationsangebote kritisch gesehen. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen beispielhaft die Situation.

⁵⁹ Fahrgasterhebung der Universitätsstadt Marburg 2008

▪ Abb. 97: Haltestelle An der Schanze (04.04.2013)



▪ Abb. 98: Haltestelle Erlenring Richtung Innenstadt (04.04.2013)



▪ Abb. 99: Haltestelle Südbahnhof, Blickrichtung Südwesten (04.04.2013)



▪ Abb. 100: Haltestelle Studentendorf Richtung Ginseldorfer Weg (18.04.2013)



5 Pkw-Verkehr

5.1 Straßenerschließung und Stellplätze

Der Standort Lahnberge wird über ein in der Entstehungsphase großzügig angelegtes bzw. ausgebauten Straßennetz für den Kraftfahrzeugverkehr erschlossen. Die Haupteerschließung erfolgt über die anbaufrei ausgebaute und durch teilweise Führung mit – flächenintensiver - baulicher Trennung der dann jeweils zwei Richtungsfahrbahnen gestaltete Landesstraße.

Sowohl das Klinikum als auch die Universität halten eine große Zahl Pkw-Stellplätze für Mitarbeiter, Studierende, Patienten und Besucher vor. Besonders im Bereich des Klinikums kommt es in Spitzenzeiten zu erheblichen Verkehrsbelastungen an den Zufahrten und durch Parksuchverkehr an einzelnen stark nachgefragten Parkieranlagen sowie besonders attraktiven Standorten, die einen kurzen Fußweg zum Ziel ermöglichen.

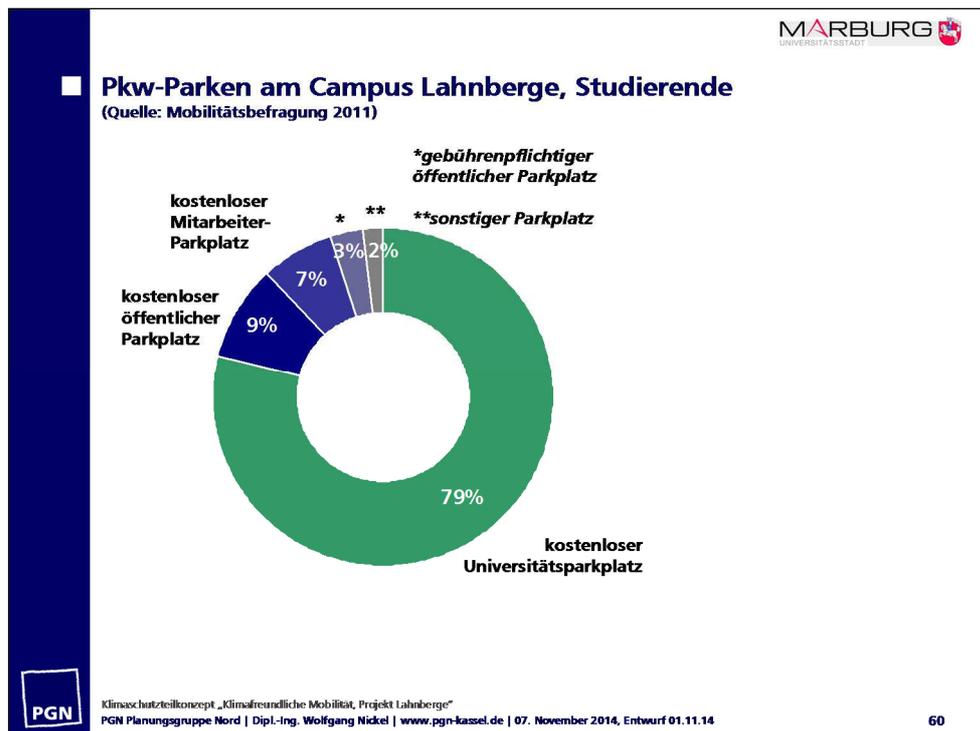
Das vorliegende Mobilitätskonzept hat sich nicht im Detail mit den baulichen Anlagen (Lage, Zahl, Organisation) des ruhenden Verkehrs befasst, da dies im Rahmen der Bearbeitung nicht möglich war.

Zudem wird der ruhende Verkehr auf dem Campus Lahnberge aktuell neu geordnet. Die Stellplätze des Klinikums sind bereits seit einem längeren Zeitraum umfassend organisiert und bewirtschaftet. Für den Campus Lahnberge wird dies sukzessive entwickelt. Am Klinikum existiert ein dynamisches Parkleitsystem mit differenzierter Wegweisung und Anzeige der freien Stellplätze für die einzelnen Zielgruppen.

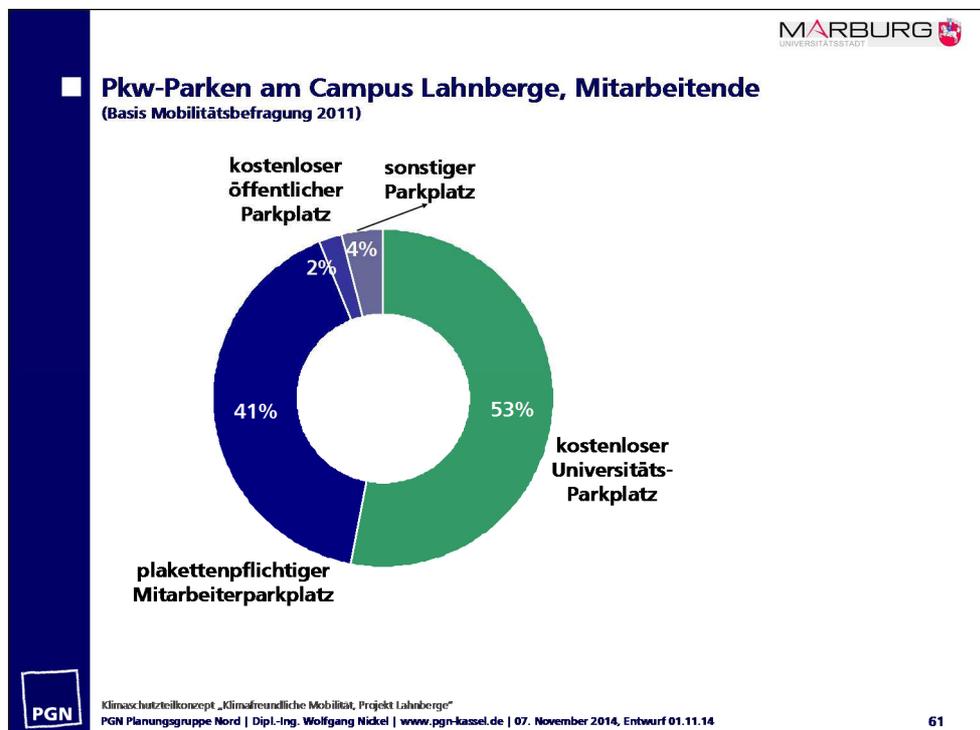
Alle Stellplätze werden durch ein hiermit beauftragtes Unternehmen bewirtschaftet. Für Mitarbeiter gilt eine Gebührenstaffelung: Unter 1.000 € Bruttoeinkommen bezahlen sie für einen Stellplatz 5€/Monat, darüber 10€/Monat. Besucher und Patienten bezahlen nach Parkdauer, 24 Stunden kosten jeweils 10€/Monat.

Zum Zeitpunkt der Befragung der Studierenden und Bediensteten der Universität im Jahr 2011 waren die Universitäts-Stellplätze noch nicht umfassend bewirtschaftet. Die folgenden Angaben zeigen die Ergebnisse der Befragungsstichprobe aus 2011.

▪ Abb. 101: Angaben der Studierenden zum Pkw-Parken am Standort Lahnberge⁶⁰



▪ Abb. 102: Angaben der Studierenden zum Pkw-Parken am Standort Lahnberge⁶¹



60 Daten aus Strambach, 2011

61 Daten aus Strambach, 2011

5.2 Carsharing

Professionell organisiertes Carsharing ist in Marburg bereits seit vielen Jahren etabliert. Derzeit sind die Carsharing Anbieter „einfach mobil Carsharing GmbH“ und „Flinkster – Mein Carsharing“ am Markt.

Die „einfach mobil Carsharing GmbH“ mit Sitz in Marburg bietet Carsharing in Kassel (16 Stationen), Marburg (22 Stationen) und Gießen (9 Stationen) an. Außerdem können über den Partner „Flinkster – Mein Carsharing“ der DB Rent GmbH Fahrzeuge in weiteren Städten genutzt werden.⁶²

Seit August 2007 wird der gesamte Fahrzeugpark nach Angaben des Anbieters CO-neutral betrieben, die Emissionen der Fahrzeuge werden demnach durch Kompensationszahlungen ausgeglichen und sind in die Preise bereits eingerechnet.⁶³

Der zweite Anbieter ist das Unternehmen „Flinkster – Mein Carsharing“ der DB Rent GmbH, welche eine Tochtergesellschaft der Deutschen Bahn AG ist. Der Fuhrpark besteht aus denselben Fahrzeugen des Anbieters „einfach mobil Carsharing“. Das Unternehmen bietet deutschlandweit an vielen Fernverkehrsbahnhöfen und weiteren Stationen Carsharing an.

Die meisten der 22 Carsharing-Stationen in Marburg liegen auf der westlichen Lahnseite, dort liegt der Schwerpunkt in der Kernstadt im Südviertel.

Außerhalb der Kernstadt liegen die Stationen Rose (RO) in Wehrda, Höderlin (HÖ) in Hansenhausen, Cappel (CA) in Cappel, sowie Haselhecke (HA) in Marbach.

An den meisten Stationen ist ein fester Stellplatz für die Carsharing-Fahrzeuge reserviert. Diese befinden sich in der Regel auf Privatgrund. Keinen reservierten Stellplätze gibt es an den Stationen Süd (SÜ), Elisabethkirche (EK), hier wird im öffentlichen Straßenraum geparkt, sowie Friedrich (FR).

11 Stationen sind mit nur einem Fahrzeug, in der Regel der Größenkategorie „mini“ bestückt. Die zentral gelegene Station am Technologie- und Tagungszentrums (Softwarecenter (SC)) ist mit sechs Fahrzeugen die größte und auch meistgenutzte Station. Dort befindet sich seit Juli 2013 der Standort des ersten Carsharing-E-Pkw Marburgs.

Der Anbieter „einfach mobil“ bietet verschiedene Tarifmodelle für Privat- und Teamkunden (Unternehmen, Vereine, Institutionen) an. Die Tarife setzen sich zusammen aus einem einmaligen Startpreis und einem monatlichen Grundpreis. In Verbindung mit einer Jahreskarte des NVV oder RMV entfällt der einmalige Startpreis und es wird nur ein Grundpreis von jährlich 49 Euro erhoben. Studenten erhalten eine Reduktion von 40 Euro auf den einmaligen Startpreis.

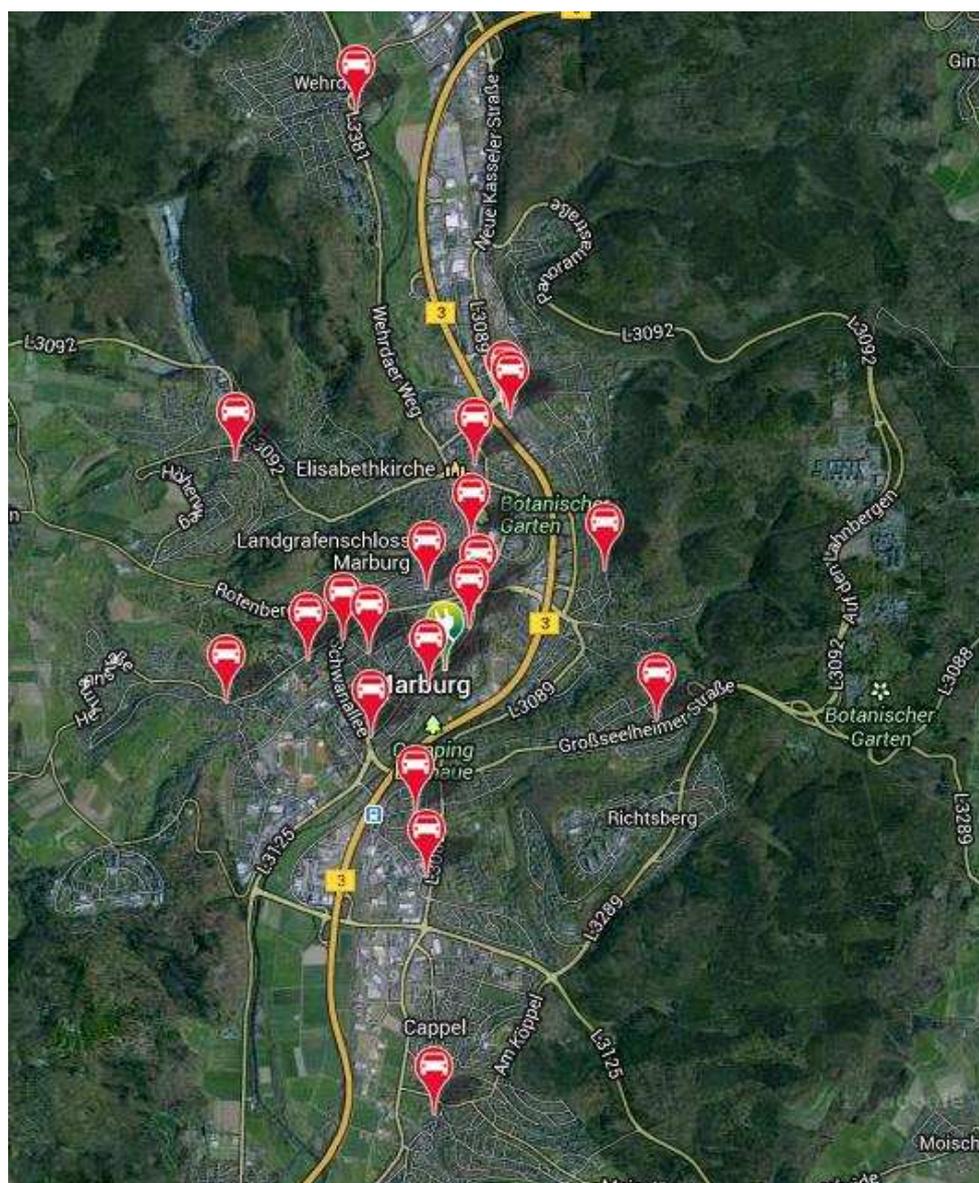
⁶² Webseite einfach mobil. www.einfach-mobil.de/informationen/so-gehts.html (Zugriff: 21.10.13)

⁶³ Loose, Willi (2010), Aktueller Stand des Car-Sharing in Europa, Endbericht D 2.4 Arbeitspaket 2, S.91. www.carsharing.de/images/stories/pdf_dateien/wp2_endbericht_deutsch_final_4.pdf (Zugriff: 21.10.13)

Die Tarifmodelle von „Flinkster - Mein Carsharing“ teilen sich auf in den bundesweiten Tarif und den Lokaltarif für Privatkunden und einen Tarif für Geschäftskunden. Der bundesweite Tarif hat im Gegensatz zum Lokaltarif keine monatliche Grundgebühr, die Preise für einzelne Fahrten liegen dafür etwas höher. Für Inhaber einer BahnCard entfällt im bundesweiten und im Lokaltarif die einmalige Registrierungsgebühr von 50 Euro.

Bei beiden Anbietern fallen für jede Fahrt, wie allgemein üblich, zusätzliche Kosten abhängig vom verwendeten Fahrzeug, den gefahrenen Kilometern sowie der entliehenen Zeit an.

■ Abb. 103: Räumliche Verteilung der Carsharing-Stationen in Marburg⁶⁴



64 www.flinkster.de/kundenbuchung/process.php?proc=station&station (Zugriff: 22.10.13)

■ **Tabelle 14: Lage und Fahrzeugangebot an den Carsharing-Stationen in Marburg⁶⁵**

Stationsname	ID	Stadtteil	Straße	Zahl Fahrzeuge und Kategorie
Hauptbahnhof	HB	Bahnhofsviertel	Bahnhofstr. 32	4 (3x Mini, 1x Comfort)
Aral-Tankstelle Bahnhof	TB	Bahnhofsviertel	Krummbogen 4	8 (8x Spezial/Transporter)
Elisabethkirche	EK	Biegenviertel	Firmaneistr. 1	3 (1x Mini, 1x Mittel)
Cappel	CA	Cappel	Ronhäuser Str. 1	1(1x Mini)
Hölderlin	HÖ	Hansenhäuser	Großseelheimer Str. 90	1 (1x Mittel)
Haselhecke	HS	Marbach	Haselhecke 10a	1 (1x Mini)
Am Plan	PL	Oberstadt	Am Plan 2	4 (2x Mini, 2xMittel)
Stein	ST	Oberstadt	Pilgrimstein 17	1 (1x Mini)
Friedhof	FH	Ockershäuser	Ockershäuser Allee 18	1 (1x Mini)
Ocker	OC	Ockershäuser	Stiftstraße 5	1 (1x Mini)
Georg	GE	Ortenberg	Georg-Voigt-Str. 74	1 (1x Mini)
Stadtbüro	SB	Südbahnhof	Frauenbergstr. 35	2 (2x Mini)
Süd	SÜ	Südbahnhof	Ernst-Moritz-Arndt- Str.	1 (1x Mini)
Brücke	BR	Südviertel	Frankfurter Str. 66	1 (1x Mini)
Friedrich	FR	Südviertel	Friedrichstraße 36	2 (1x Mini, 1x Mittel)
Grün	GÜ	Südviertel	Am Grün 33	2 (1x Mini, 1x Spezial)
Rudolphsplatz	RP	Südviertel	Am Grün 18	1 (1x Mini)
Softwarecenter	SC	Südviertel	Softwarecenter 3	6 (3x Mini, 2x Mittel, 1x Komfort)
Staatsarchiv	SV	Südviertel	Friedrichstr.	2 (1x Mini, 1x Mittel)
Turnhalle	TU	Südviertel	Frankfurter Str. 12	2 (2x Extra)
Rose	RO	Wehrda	Wehrdaer Str. 112	1 (1x Mini)

⁶⁵ Webseite einfach mobil, Stationenliste. www.einfach-mobil.dbcarsharing-buchung.de/kundenbuchung/pdfautoliste.php?logo=205&statdesc=1&stadt=2500 (Zugriff: 21.10.13)

6 Konzept klimafreundliche Mobilität Lahnberge (Mobilitätskonzept Lahnberge)

6.1 Aufbau des Mobilitätskonzeptes

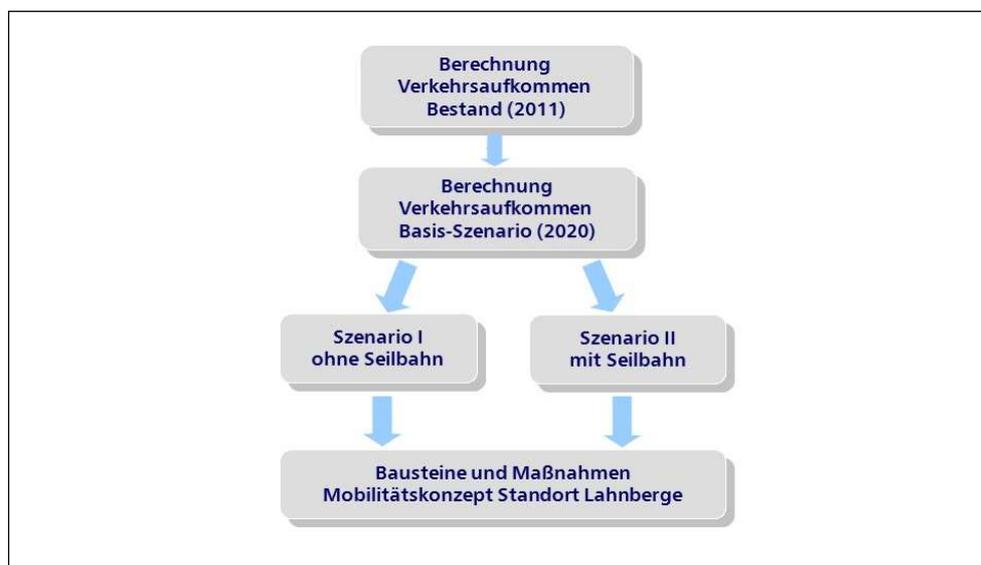
Im Anschluss an die Bestandsaufnahmen und Analysen der derzeitigen Verkehrsinfrastruktur wurde das Verkehrsaufkommen und Verkehrsverhalten der Mitarbeiter und Studierenden der Universität auf Grundlage der Ergebnisse der Mobilitätsbefragung der Universität in 2011 abgeschätzt und unter Berücksichtigung der gesetzter Zielwerte für die Zahl der Mitarbeiter und Studierenden für den zukünftigen Universitäts-Campus Lahnberge im Jahr 2020 berechnet.

Das Ergebnis umfasst drei Szenarien:

- Basis-Szenario (Fortschreibung Status Quo des Verkehrsverhaltens mit Strukturdaten 2020)
- Szenario I (Mobilitätskonzept ohne Seilbahn)
- Szenario II (Mobilitätskonzept mit Seilbahn)

Abschließend wurden die Wirkungen der beiden Szenarien auf das Verkehrsaufkommen und Verkehrsverhalten abgeschätzt und eine Empfehlung erarbeitet.

■ Abb. 104: Übersicht Entwicklung des Mobilitätskonzeptes Lahnberge



6.2 Vorbemerkungen zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens

Im Fokus der Bearbeitung standen die Berechnung der Verkehrsnachfrage und die Klimaschutzwirkung des Mobilitätskonzeptes. Eigene Erhebungen, z.B. repräsentative Mobilitätsbefragungen oder Verkehrszählungen, waren im Rahmen des Gutachtens nicht vorgesehen. Die Konzeptentwicklung basiert daher auf vorhandenem Datenmaterial.

Es stellte in diesem Kontext kein Manko dar, dass für die Stadt Marburg keine aktuelleren Ergebnisse einer Haushaltsbefragung zum Verkehrsverhalten der Bewohner der Stadt vorlagen. Die aktuellsten Daten zum Gesamtverkehrsaufkommen der Stadtbewohner betreffen das Jahr 2001. Denn für die Untersuchung des Standorts Lahnberge, der zwar eine abgrenzbare Verkehrszelle für die Entwicklung eines Verkehrsmodells darstellt, nicht jedoch im Rahmen einer Haushaltsbefragung, wäre mit diesem Instrument keine Erhebung möglich gewesen, da hier keine Haushalte vorhanden sind.

Eine repräsentative Haushaltsbefragung der Bewohner der Stadt Marburg wäre nur insoweit aussagekräftig gewesen, als dass diejenigen Bewohner hätten erreicht werden können, die den Standort Lahnberge als Ziel für den Zweck Arbeit bzw. Ausbildung, ggf. auch im Freizeitbereich (Gastronomiebesuch „Spiegelslust“, Spaziergang usw.) angesteuert hätten. Um allerdings die entsprechenden Quelle-Ziel-Beziehungen in ausreichender Aussagekraft zu generieren, wäre hierfür eine sehr große absolute Zahl befragter Personen als Stichprobe in jedem der einzelnen (Herkunfts-) Stadtteile erforderlich gewesen, um eine ausreichend belastbare Fallzahl zu erreichen.

Üblicherweise wird eine Stichprobe in dieser Größenordnung jedoch allein schon aus Kostengründen nicht erreicht, wenn bei standardisierten Haushaltsbefragungen zum Verkehrsverhalten für eine Stadt der Größenordnung Marburgs üblicherweise nur zwischen 1.000 und 2.000 Haushalte insgesamt befragt werden können.

Ohnehin nicht erreichbar mit einer derartigen Befragung wären die Pendler, also Beschäftigte und Studierende mit Wohnung außerhalb der Stadt Marburg, wenn nicht zeitgleich eine entsprechende aufwendige Haushaltsbefragung im Umland der Universität bzw. des Klinikums am Standort Lahnberge durchgeführt worden wäre. Insbesondere der große Einzugsbereich des Universitätsklinikums als Arbeitgeber, für Patienten sowie deren Besucher weist schon darauf hin, dass eine derartige Erhebungsmethode nicht mit vertretbarem Aufwand einsetzbar gewesen wäre.

Die Verkehrsmittelwahl (Modal Split, Gesamtverkehr, alle Zwecke) der Bewohner der Stadt Marburg im Jahr 2011 wird hier lediglich zu dokumentarischen Zwecken wiedergegeben. In die Berechnungen sind diese Werte nicht eingeflossen. Es ist davon auszugehen, dass diese Werte das aktuelle Bild nicht wiedergeben.

■ Tabelle 15: Modal Split Bewohner der Stadt Marburg, Gesamtverkehr 2011⁶⁶

Motorisierter Individualverkehr (Selbst- und Mitfahrer)	55,0%
Fußgängerverkehr	20,7%
ÖPNV	17,2%
Radverkehr	7,1%

Der Ziel- und Quellverkehr zum Standort Lahnberge kann grundsätzlich mit empirischen Methoden der Sozialforschung nur über eine direkte Befragung der Beschäftigten, Studierenden und aller weiteren relevanten Zielgruppen (Besucher, Dienstleister usw.) erreicht werden. Der erforderliche zeitliche Vorlauf und der notwendige Aufwand für diese Art wissenschaftlich-methodisch fundierter Befragungen waren ebenfalls nicht möglich.

Die einzige umfassende Untersuchung, mit deren Ergebnissen gearbeitet werden konnte und deren Bearbeiter an der Philipps-Universität Marburg zusätzliche Auswertungen für die vorliegende Untersuchung erstellt haben, war die Befragung der Studierenden und der Bediensteten der Universität aus dem Jahr 2011. Somit lagen für den größeren Teil des Zielverkehrs zu den Lahnbergen verwertbare Angaben vor.

Vor dem Hintergrund wissenschaftlicher Erkenntnisse aus der Verkehrs- und Mobilitätsforschung und zahlreichen eigenen Untersuchungen zu vergleichbaren Standorten großer Verkehrsziele (Universitäten, Großkliniken, Gewerbebetriebe) an städtebaulich nicht integrierten Standorten und vergleichbaren verkehrsinfrastrukturellen Rahmenbedingungen) konnte mit dem vorhandenen Material nach detaillierter eigenen Bearbeitungen eine Festlegung von Annahmen getroffen und ein Datengerüst entwickelt werden, welches als Grundlage für alle weiteren Arbeitsschritte diente.

Trotz aller Sorgsamkeit in der Bearbeitung dieser Materie ist darauf hinzuweisen, dass Unsicherheiten im Hinblick auf einzelne Annahmen bestehen. Dies betrifft zunächst die Aktualität der Universitätsbefragungen aus 2011, die den erheblichen Zuwachs im Bereich der Studierenden in den drei Folgejahren nicht abbildet. Dies betrifft auch einen Mangel an detaillierten Angaben zum Einzugsbereich des Universitätsklinikums.

Aufgrund der vergleichbaren verkehrsinfrastrukturellen Rahmenbedingungen und der Erkenntnisse aus Untersuchungen anderer Großkrankenhäuser erschien es jedoch vertretbar, das gegenwärtige Verkehrsverhalten des Zielverkehrs zum UKGM in Hinsicht auf die Verteilung der Verkehrsmittelnutzung der Beschäftigten der Universität gleich zu setzen. Diese getroffene Annahme galt jedoch nur für das Basis-Szenario. Die Wirkung der Maßnahmen unterscheidet sich insbesondere aufgrund der betrieblichen Rahmenbedingungen und den daraus resultierenden Möglichkeiten der Änderung der Verkehrsmittelwahl beider Gruppen bereits deutlich.

⁶⁶ Stadt Marburg ; www.svmr.de/pi/vo020.asp?VOLFDNR=10162&options=4

Annahmen betreffen die Prognose der Entwicklung der Beschäftigtenzahlen und der Patientenzahlen des UKGM sowie der Besucherzahlen. Zu diesen Aspekten wurde ein Ausgangswert für das Jahr 2013 festgelegt und dieser als Annahme auch für das Jahr 2020 unverändert angenommen. Da die Untersuchung insbesondere auch die Quantitäten für die Nachfrage nach einzelnen Verkehrsmitteln darstellt, ist diese vorsichtige Einschätzung vertretbar. Da der Trend der Entwicklung für den betrachteten Zeitraum eine Zunahme der Verkehrsnachfrage zu diesen zentralen Einrichtungen der Gesundheitsversorgung beschreibt, würde die nachfrageseitige Tragfähigkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen bei höherem Nachfrageaufkommen zusätzlich unterstützt.

Gleichzeitig verdeutlicht diese Betrachtung, dass der Verkehrsdruck auf den Standort Lahnberge auf absehbare Zeit eher zunehmen als sinken wird. Auch eine Zunahme der Verkehrsbelastung im motorisierten Individualverkehr (MIV) wäre allein schon ein zusätzlicher Anlass für ein Gegensteuern durch geeignete Maßnahmen, unabhängig vom Ziel der Erreichung des erforderlichen Klimaschutzes durch Energieeinsparung im Verkehrsbereich und würde ein erhebliches Maß an Anstrengungen erfordern.

Schließlich muss auf den seit dem Ende der Wirtschaftskrise 2008/2009 anhaltenden Trend der Verkehrsentwicklung in Deutschland verwiesen werden. Für zentral bedeutsame große Verkehrsziele in Räumen mit geringer Verdichtung wird in den Jahren bis 2030 (Prognosehorizont) demnach angenommen, dass sowohl die Wegelängen zunehmen werden (besonders auch für die Wege von der Wohnung zum Arbeitsplatz) als auch die Erschließung außerhalb der Stadtkerne mit öffentlichen Verkehrsmitteln aus wirtschaftlichen Gründen erschwert werden wird. Hier liegen zusätzliche Herausforderungen für die Stadt Marburg und die umliegenden Landkreise, besonders den Landkreis Marburg-Biedenkopf, in denen viele Menschen mit Arbeits- und Ausbildungsplatz in der Stadt Marburg leben bzw. dorthin zu weiteren Zwecken pendeln (Einkauf, Kultur, Freizeit usw.)

Sollte dieser Trend sich als stabil erweisen wäre auf absehbare Zeit ein Zuwachs im Bereich des Pkw-Verkehrs in den ländlich geprägten, geringer verdichteten Regionen die Folge. Dies beträfe in besonderer Weise Orte und Regionen mit topografisch für längere Strecken mit dem Fahrrad nachteilige und aufgrund vergleichsweise geringerer Widerstände im Straßennetz (geringere Staubildung usw.) gegenüber Ballungsräumen für den Pkw eher vorteilhaften Rahmenbedingungen, wie sie heute bereits sehr ausgeprägt in Mittelhessen anzutreffen sind.

Die Bearbeiter der vorliegenden Studie sehen in diesen Rahmenbedingungen nicht nur eine Erfordernis, diesem Trend durch intelligente, innovative und nachfragegerechte Mobilitätsangebote vor allem durch die Kombination einzelner Verkehrsmittel (Multimodalität, Multimobilität), zum Beispiel ÖPNV und Fahrrad, aber auch Fahrgemeinschaften und elektrisch unterstützte Fahrräder (Pedelecs) sowie durch Anreize zur – gelegentlichen bis häufigen bzw. regelmäßigen – Wahl auch anderer Verkehrsmittel als dem eigenen Pkw entgegenzuarbeiten.

Es besteht zudem eine sehr große Chance für kurz- bis mittelfristige deutlich wirksame Änderungen des Verkehrsverhaltens, da auf dem hohen Niveau der Nutzung privater Pkw im Bereich durch Berufspendler angesetzt werden kann und die Minderungseffekte in absoluten Größenordnungen daher entsprechend deutlich sind.

Hierfür war eine differenzierte Betrachtung innerstädtischer Verkehre im Stadtkern Marburgs, der viele kurze Wege und differenzierte Mobilitätsangebote ermöglicht und bietet einerseits und vergleichsweise weiten Wegen im Stadt-Umlandverkehr der Einpendler, aber auch zwischen den außerhalb des Lahntals liegenden Stadtteilen und den Zielen im Lahntal, aber auch zu den Lahnbergen erforderlich.

Um dies zu verdeutlichen, kann ein einfaches Beispiel herangezogen werden: Ein Berufseinpendler mit dem Pkw legt im Jahr für Hin- und Rückwege z.B. 12.000 Kilometer Strecke zurück. Wenn dieser Beschäftigte jeden zweiten Tag seine Wege nicht als Pkw-Selbstfahrer bewältigen würde, sondern als Mitfahrer in einer Fahrgemeinschaft, als ÖPNV-Nutzer oder mit anderen Alternativen, würde dies den Kraftfahrzeugverkehr und die Umwelt jährlich um 6.000 Pkw-Kilometer und 800-1.000 kg CO₂ entlasten.

Gleichzeitig würde er min. rund 1.500 – 3.000 Euro Kosten/Jahr, je nach individueller Rechenweise und konkreter Kostensituation, einsparen.

Würde diese Person die Hälfte dieser Ersparnis für seine den Pkw ergänzenden alternativen Verkehrsmittel ausgeben, wäre dies ein spürbarer Finanzierungsanteil des Nutzers für diese Verkehrssysteme. Gleichzeitig würde sein frei verfügbares privates Budget größer. Voraussetzung für diese finanzielle Entlastung sind allerdings qualitativ ausreichende alternative Verkehrsangebote und Tarife, die dieser Person in akzeptablem Zeitaufwand zu max. den eingesparten Kosten (1.500 – 3.000 Euro) rund 6.000 Kilometer Wegstrecke befördern können.

Dieses vereinfachte Beispiel verdeutlicht die vielfältigen auch monetär positiven Wirkweisen von Verhaltens- und Nutzungsänderungen, die durch die konzipierten Maßnahmen avisiert werden. Indirekte monetäre Vorteile ergeben sich durch die Entlastung des Straßennetzes. Dieses vereinfachte Beispiel zeigt zudem, dass in den Informations- und Beratungsleistungen im Rahmen des Mobilitätsmanagements theoretische und praktische Beispiele dargestellt und tatsächliche Kosten und Einsparpotenziale transparent vermittelt werden.

6.3 Verkehrsaufkommen im Basis-Szenario 2020

Zur Berechnung der Bestandswerte für ein Basis-Szenario, welches den Status Quo zur Ermittlung der Veränderung in den Planungs-Szenarien darstellt, wurden die folgenden Bearbeitungen durchgeführt:

Das Verkehrsaufkommen (Zahl der Wege, Wegelängen und Verkehrsmittelwahl) für die Universität, Standort Lahnberge wurde auf Grundlage der Daten der Befragungen der Mitarbeiter und Studierenden der Universität aus dem Jahr 2011 errechnet:

- Wege der Mitarbeiter und Studierenden mit Arbeitsplatz am Standort Lahnberge (Hauptaktionsort) zwischen Wohnstandorten und Arbeitsort Lahnberge
- untertägige Wege zwischen den verschiedenen Standorten der Universität im Lahntal und auf den Lahnbergen
- Ermittlung der Wegelängen aus den Angaben in der Universitätsbefragung
- Ermittlung der max. Werte für die Zahl der Wege an einem durchschnittlichen Werktag während der Vorlesungszeit
- Berechnung der Werte für das Jahr unter Einbeziehung der folgenden Merkmale:
 - Differenzierung des Verkehrsaufkommens in der Vorlesungs- und in der vorlesungsfreien Zeit
 - Einbeziehung der Fernwege der Wochenendpendler im Umfang des Kilometeraufwands, der an einem üblichen Werktag zwischen Wohnung und Arbeitsplatz ermittelt wurde
 - Einbeziehung der Arbeitstage am Wochenende
 - Einbeziehung von Wegen zwischen den Standorten im Lahntal und auf den Lahnbergen, die nicht den Zwecken Arbeiten und Ausbildung (Studium) dienen
- In die Berechnung und Bilanzierung nicht einbezogen wurden:
 - Kurze Fußwege zwischen Wohnung bzw. Arbeitsplatz und den Zugangsstellen der öffentlichen Verkehrsmittel bzw. zu den Pkw-Stellplätzen
 - Wege externer Personen, die dem Personenwirtschaftsverkehr zuzurechnen sind, z.B. von Dienstleistern (Berater, Handwerker usw.), sowie sonstiger externer Besucher, z.B. von Veranstaltungen in Universität und Klinikum
 - Wege im Binnenverkehr am Standort Lahnberge, z.B. zwischen einzelnen Einrichtungen der Universität und/oder des Klinikums

Für den Standort Lahnberge des Klinikums UKGM (Universitätsklinikum Gießen-Marburg, Standort Marburg) wurde, da keine der Universität entsprechenden Befragungsergebnisse vorlagen, das Verkehrsaufkommen mittels Setzung bestimmter Annahmen abgeschätzt. Im Basis-Szenario wurden die für die Mitarbeiter der Universität ermittelten Werte zum Verkehrsverhalten (Modal Split) auch für die Mitarbeiter des Klinikums eingesetzt.

Durch Zuordnung der Studierenden in die Berechnung des Wegeaufkommens der Universität werden diesem Verkehrsziel auch diejenigen Wege der Studierenden zugerechnet, deren temporärer Aktionsort sich im Klinikum befindet. Diese Vorgehensweise ist aufgrund der vorhandenen Datenlage, die keine Differenzierung ermöglicht, notwendig und im Hinblick auf den Untersuchungsgegenstand vertretbar.

Im Verhältnis der beiden Verkehrsziele Universität und Klinikum bewirkt dies allerdings in gewissem Umfang eine zu hohe Wichtung der Universität gegenüber dem Klinikum für den ausgewiesenen Tageswert in der Vorlesungszeit (Werktag). Da beide Institutionen für das Mobilitätskonzept gemeinsam betrachtet werden, ist dieser Effekt im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht nachteilig. Auf Wochenenden sowie auf Tage in der vorlesungsfreien Zeit lässt sich dieser Verhältniswert ohnehin nicht übertragen. An diesen Tagen liegt das Gewicht des Klinikums höher bzw. dominiert sogar deutlich.

Der letzte Arbeitsschritt der Berechnung der Ausgangswerte für die Szenarienentwicklung umfasst die Ermittlung des Kilometeraufwands für die einzelnen Verkehrsmittel und der daraus abzuleitenden CO₂-Emissionen.

Abschließend wurde auf Grundlage der genannten Ergebnisse und unter Einbeziehung weiterer Faktoren (z.B. Wegeaufkommen in der vorlesungsfreien Zeit) ein Jahreswert berechnet. Die ermittelten Werte sind trotz der genannten Einschränkungen insgesamt geeignet, die Grundstruktur des Mobilitätskonzeptes zu entwickeln und seine zu prognostizierenden Wirkungen zu quantifizieren.

Für die folgenden Feinplanungen und Umsetzungsschritte wird es als erforderlich angesehen, qualifizierte Befragungen zum Verkehrsverhalten der Studierenden und Mitarbeiter durchzuführen, um die dynamischen Entwicklungen am Standort Lahnberge und ggf. im Bereich der Rahmenbedingungen aktuell erfassen zu können und bisher fehlende Kenntnisse besonders im Hinblick auf die Zielgruppen der Mitarbeiter, Patienten (ambulant und stationär) und Besucher des Klinikums zu ergänzen.

Grundlage für das Basis-Szenario ist der Abschluss der aktuell in Umsetzung befindlichen Maßnahmen der Erweiterung und Modernisierung des Universitäts-Campus Lahnberge. Hierfür wird das Jahr 2020 als Zielwert gesetzt. Zwischenzeitliche Veränderungen mit Auswirkungen auf die Quantität und Struktur der Verkehrsnachfrage können sich ergeben durch:

- innerbetriebliche Maßnahmen in Universität und Klinikum, die zu einer relevanten Zunahme oder zu einem relevanten Rückgang der Zahl der Wege zum Standort oder zwischen den Standorten Lahnberge und Lahntal führen
- Änderungen der Verkehrsangebote (z.B. des Fahrplans und der Qualität im ÖPNV oder Maßnahmen im Bereich des Parkverkehrs)
- Zunahme der Zielverkehre durch neue Einrichtungen des Klinikums, z.B. die Eröffnung der Partikeltherapie und der Universität

Durch derartige strukturelle Änderungen können im Zieljahr 2020 bereits veränderte Ausgangswerte des Basis Szenarios die Folge sein. Auch vor diesem Hintergrund ist es angezeigt, zu gegebener Zeit eine Nachjustierung vorzunehmen.

Das Basis-Szenario beinhaltet keine Einbeziehung der Wirkungen einer Umsetzung von Maßnahmen des vorgeschlagenen Mobilitätskonzeptes. Dies stellt insofern eine theoretische Annahme dar, als dass bis zum Jahr 2020 tatsächlich Maßnahmen im Bereich der verkehrlichen Erschließung des Standorts Lahnberge mit hoher Wahrscheinlichkeit durchgeführt werden, die Einfluss auf das Verkehrsaufkommen und das Verkehrsverhalten haben können.

Hierzu gehören die baulichen Maßnahmen zur inneren Erschließung des Campus Lahnberge auf Grundlage des Masterplans ebenso wie Änderungen des Fahrplans im ÖPNV, Ausweitung der Mobilitätsangebote (z.B. im Bereich Carsharing oder im Fahrradverleihsystem), ordnungsrechtliche Maßnahmen (Verkehrsführung, Wegweisung usw.) sowie sogenannte weiche Maßnahmen wie Werbung, Mobilitätsmarketing oder Information der Zielgruppen.

Das Basis-Szenario projiziert lediglich die Bestandsdaten und Bestandsannahmen zum Verkehrsaufkommen und zum Verkehrsverhalten auf die angenommene Struktur des Standortes im Jahr 2020.

Insoweit stellt das Basis-Szenario nur eine Rechengrundlage unter Einbeziehung der Zielwerte des Ausbaus des Universitäts-Campus Lahnberge dar, um die daraus abgeleiteten Maßnahmen und berechneten Wirkungen der beiden Planungs-Szenarien quantifizieren zu können.

Eckwerte Basis-Szenario 2020

Strukturdaten Philipps-Universität Marburg, Campus Lahnberge

2.500 Mitarbeitende (Veränderung 2020 zu 2011: + 52%)

8.000 Studierende (Veränderung 2020 zu 2011: + 41%)

Strukturdaten Klinikum UKGM

4.500 Mitarbeitende (keine Veränderung 2020 zu 2011)

1.200 Besucher und Patienten/Tag (keine Veränderung 2020 zu 2011)

Die im Basis-Szenario errechneten Grundlagen für die Szenarientwicklung umfassen insgesamt 42.600 Wege aller Zielgruppen an einem Werktag in der Vorlesungszeit (Wege der einbezogenen Grundgesamtheit aller Zielgruppen, Hin- und Rückwege). Der Anteil der Universität an diesem Wegeaufkommen beträgt 31.200 (73%) Wege, der Anteil des Klinikums 11.400 (27%)/Tag.

Verkehrsaufwand

Die errechnete durchschnittliche Wegelänge beträgt für die Mitarbeitenden in beiden Betrieben 14,8 km, für Studierende 8,8 km.

Durchschnittliche Wegelänge (ein Weg) nach Verkehrsmitteln:

Fahrrad	6,9 km
ÖPNV	8,9 km
Pkw als Selbstfahrer	15,7 km
Pkw als Mitfahrer	17,6 km

Der Jahreswert des Verkehrsaufwands summiert sich insgesamt auf über 100 Mio. km. Dieser Wert unterstreicht zusätzlich die Relevanz des Projektes insoweit, als dass der Anteil des Kraftfahrzeugverkehrs (ÖPNV und MIV) an diesem Verkehrsaufwand annähernd 98 % beträgt, die übrigen rund 2% entfallen auf den Fahrradverkehr. Dem Fußgängerverkehr kommt hier nur eine marginale Rolle als Hauptverkehrsmittel zu.

■ Tabelle 16: Modal Split 2011 der Studierenden der Universität Marburg insgesamt⁶⁷

Zu Fuß	36,3%
Fahrrad	11,6%
Bus	42,3%
Pkw als Selbstfahrer	5,4%
Pkw als Mitfahrer	0,9%
Bahn	2,9%
Sonstige Verkehrsmittel	0,5%

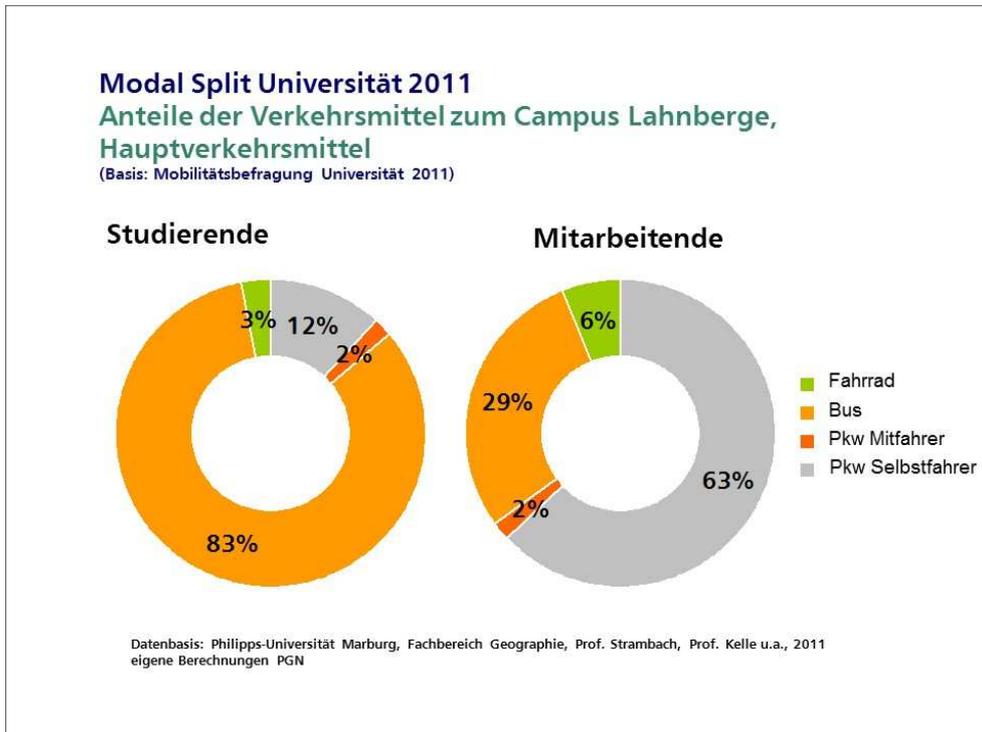
Ausgangswert für die Berechnung des Basis-Szenarios waren auf Grundlage der Befragung der Universität und der gesetzten Annahmen für das Klinikum im Jahr 2011 insgesamt 34.430 Wege/Tag in der Vorlesungszeit (Werktag).

Der für 2011 ermittelte Modal Split der Studierenden und der Beschäftigten wurde auch dem Basis-Szenario 2020 zugrunde gelegt.

Die Summe der Wege steigt von 2011 bis zum Jahr 2020 von 34.430 Wegen um 8.140 Wege (+ 23,6%) auf 42.570 (gerundet 42.600) Wege an, fast ausschließlich durch Zunahme der Zahl der Studierenden und Beschäftigten und nur geringfügig durch Erhöhung der Zahl der untertägigen Wege.

67 Strambach 2011 (S.35)

- **Abb. 105: Modal Split Studierende und Mitarbeiter der Universität Standort Lahnberge 2011 und im Basis-Szenario**

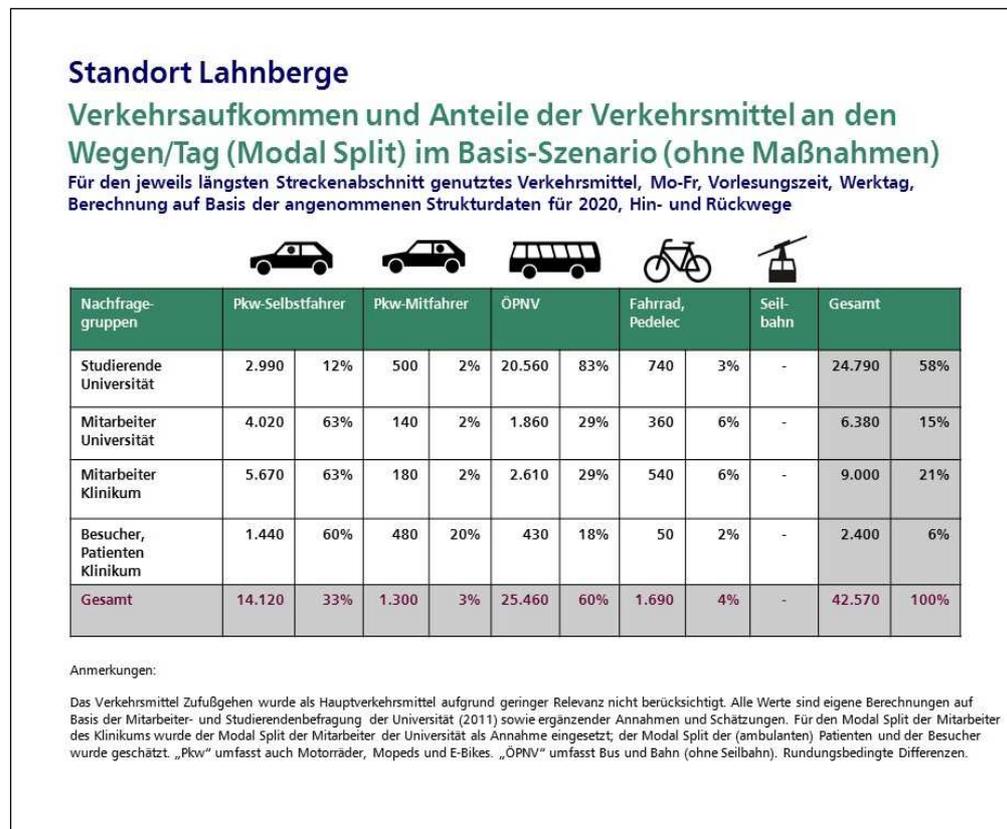


Aus den differenzierten Rechenschritten zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens auf Basis der Quelle-Ziel-Verkehren der einzelnen Zielgruppen resultieren durch Rundungsdifferenzen im Einzelfall im Vergleich der hier dokumentierten Ergebnisse geringfügig abweichende Angaben der absoluten Zahl der Wege.

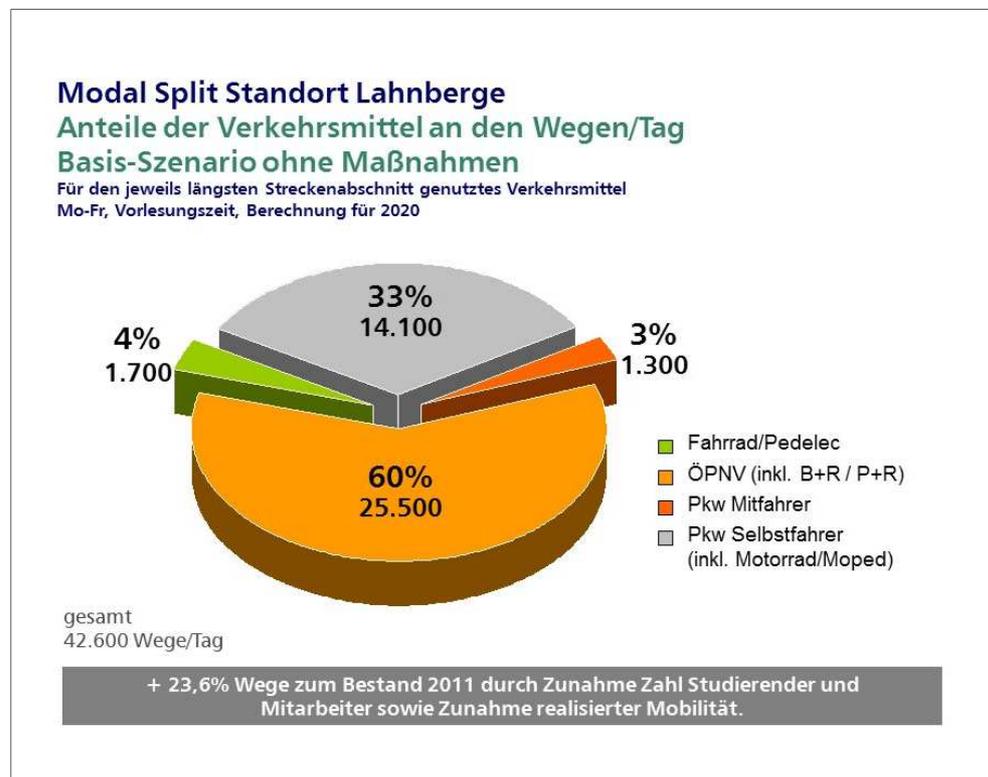
Eine „Glättung“ dieser Abweichungen erfolgte nicht, um die Nachvollziehbarkeit nicht zu erschweren. Diagramme beinhalten in der Regel auf volle 50 Wege, Tabellen auf volle 10 Wege auf- bzw. abgerundete Werte. In allen angegebenen Werten für Pkw-Selbstfahrer sind Motorräder und Mopeds, ggf. auch E-Bikes, aber keine Pedelecs, inkludiert.

Die folgenden beiden Abbildungen dokumentieren die berechneten Werte im Basis-Szenario 2020.

■ Abb. 106: Zahl der Wege und Verkehrsmittel-Anteile im Basis-Szenario



■ Abb. 107: Modal Split im Basis-Szenario



Ergänzende Betrachtungen zu den berechneten Werten:

Die durchschnittliche Wegedistanz für Arbeitswege der Bewohner Hessens betrug im Jahr 2008 18,0 km (ein Weg zwischen Wohnung und Arbeiten) bzw. 26,9 km (dienstliche Wege, ein Weg). Diese Zahlen sind die aktuellsten verfügbaren repräsentativen Werte für Hessen. Es ist aufgrund von aktuelleren Stichprobenuntersuchungen davon auszugehen, dass die Distanzen zwischen Wohnen und Arbeiten sich seither weiter erhöht haben.

Im Jahr 2008 wurden 18% aller Wege (alle Verkehrsmittel) zu den Zwecken Arbeit und dienstliche Wege zurückgelegt, der Verkehrsaufwand (Verkehrsleistung) dieser Wege hatte dabei einen Anteil von 34% aller Kilometer, die die Bewohner Hessens zurückgelegt haben. Der Ausbildungsverkehr (Schüler, Studierende) umfasste bei einer durchschnittlichen Distanz von 7,7 km (ein Weg) nur 5% aller Wege und 5% des Gesamtkilometeraufwands.

Die durchschnittlichen alltäglichen Wege- und Aktivitätenmuster der Bewohner Mittelhessens unterscheiden sich nur partiell von den Personen aus den anderen hessischen Regionen. Deutliche Unterschiede bestehen jedoch aufgrund vor allem unterschiedlicher externer Rahmenbedingungen (Distanzen, Angebot Verkehrsinfrastruktur, Reisezeiten usw.) in der Verkehrsmittelwahl und im Verkehrsaufwand.

In Mittel- Nord- und Osthessen liegen die Anteile des Fahrrades für den Weg zum Arbeitsplatz unter den Werten, die z.B. im Rhein-Main-Gebiet erzielt werden; insgesamt dominiert dagegen der Pkw (besonders die Nutzung als Selbstfahrer) erheblich stärker. In den einzelnen Orten und zu einzelnen großen Verkehrserzeugern (z.B. großen Arbeitgebern) können sich zusätzlich deutlich von den regionalen Durchschnittswerten abweichende Mengen und Anteile ergeben.

Die Berechnungen zur Mobilität der Studierenden und der Bediensteten der Universität Marburg ergaben folgende Wegedistanzen: ein durchschnittlicher Weg, den eine Person aus der jeweiligen Gruppe (Haupt- und Nebenaktionsort Lahnberge) an einem mittleren Werktag zwischen Wohnung und Arbeitsplatz sowie zwischen den einzelnen Arbeitsplatzstandorten (bei untertägigen zusätzlichen Wegen z.B. zwischen verschiedenen Hochschulstandorten) zurücklegt, umfasst bei Studierenden 8,8 km, bei Mitarbeitern 14,8 km, bei allen Personen im Mittel 10,1 km. Für die Berechnung der Jahreswerte für Kilometeraufwand und CO₂-Emissionen wurden zusätzliche Merkmale und Berechnungsfaktoren berücksichtigt (Arbeitstage, Anwesenheitstage Vorlesungszeit, vorlesungsfreie Zeit, Wochenenden usw.). Würde das durch den Standort Lahnberge ausgelöste Wegeaufkommen über das gesamte Jahr gemittelt, läge es bei rund der Hälfte der in dieser Untersuchung errechneten Zahl der durchschnittlichen täglichen Wege. Dies stellt jedoch eine lediglich theoretische Betrachtung dar, denn für die Erfordernisse der ausreichenden verkehrlichen Erreichbarkeit ist die tägliche Verkehrsnachfrage an Arbeitstagen in der Vorlesungszeit und außerhalb der Ferienzeiten zugrunde zu legen.

6.4 Mobilitätskonzept Lahnberge - Grundstruktur

Das Mobilitätskonzept zur Verbesserung und nachhaltigen Gestaltung der Erreichbarkeit des Standortes Lahn und zur schrittweisen Etablierung eines nachhaltigen klimaschonenden Verkehrsverhaltens stellt keine einzelne Maßnahme dar, welche nach Umsetzung unmittelbar das gewünschte Ergebnis zur Folge hat.

Das Mobilitätskonzept ist vielmehr ein Rahmenkonzept für die aus heutiger Sicht erforderlichen, technisch möglichen und zur Zielerreichung als sinnvoll betrachteten Maßnahmenpakets. Dieses umfasst eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen, die sukzessive, teilweise parallel, teilweise aufeinander aufbauend zur Umsetzung empfohlen werden.

Auf der Zeitschiene kann zwar von einer theoretisch möglichen Umsetzbarkeit innerhalb eines Zeitraumes von fünf Jahren für die Herstellung bzw. Realisierung der Grundstruktur ausgegangen werden. Dies würde jedoch voraussetzen, dass sowohl die materiellen als auch die politischen, formalen und organisatorischen Voraussetzungen (Beschlüsse, Genehmigungsverfahren, privatrechtliche Vereinbarungen, Finanzierungsmöglichkeiten usw.) zum Umsetzungsstart vollständig vorliegen.

Darauf kommt es jedoch nicht an. Diese Betrachtung entspricht nicht dem Charakter des Mobilitätskonzeptes. Das Mobilitätskonzept besteht aus einer Vielzahl von Bausteinen mit unterschiedlichen Handlungsträgern und ein Angebot an alle Beteiligten:

- Die Beschäftigten und Studierenden, Patienten und Besucher als Verkehrsteilnehmer, die ihre individuellen privaten Entscheidungen zur Gestaltung ihrer Mobilität vor dem Hintergrund der jeweils aktuellen Infrastrukturangebote zu treffen haben und die neue Angebote und Optionen abwägen, ggf. durch eigene Initiativen und Vorschläge beeinflussen bzw. mit gestalten können. Sie werden letztlich individuell darüber entscheiden, welche Angebote sie wählen, wenn sie alternative Optionen für ihre jeweiligen erforderlichen Wege angeboten bekommen. Eine Verlagerung von Pkw-Fahrten auf alternative Verkehrsmittel bedeutet dabei, dass je nach Rahmenbedingung für eine individuelle Zahl von unterjährigen Fahrten zu den untersuchten Verkehrszwecken verstärkt der ÖPNV, Fahrgemeinschaften, das Fahrrad oder Pedelec für die gesamte Wegestrecke oder in Kombination genutzt wird. Für die Erreichung der Ziele ist es dabei unerheblich, wie ausgeprägt der unterjährige Verkehrsmittel-Mix der einzelnen Personen ausfällt.
- Erheblichen Einfluss auf die erforderlichen Verhaltensänderungen haben Maßnahmen, die neben Information und Beratung auch über betriebliche Anreizsysteme, Regelungen und Restriktionen zielgerichtet eingesetzt werden.

- Unmittelbar gesteuert werden kann das Verkehrsaufkommen zudem im Bereich der betrieblich veranlassten Wege (Dienst-, Geschäftswege).
- Die beiden großen Unternehmen bzw. Institutionen (Klinikum und Universität), die an der Weiterentwicklung der Grundstruktur in vielen Aspekten der einzelnen Maßnahmen auf der Ebene der Feinplanung mitwirken, Umsetzungen und Ergänzungen in ihrem eigenen Zuständigkeitsbereich vornehmen und gemeinsam mit den Beschäftigten und Studierenden sowie in Kooperation mit Stadtverwaltung und Mobilitätsdienstleistern (z.B. dem Stadtverkehr Marburg) an der Umsetzung und weiteren Optimierung arbeiten.
- Die Stadtverwaltung und übergeordnete Planungs- und Ordnungsverwaltungen fungieren als Koordinator, Initiator, Träger einzelner Maßnahmen, Planungs- und Bauträger im Bereich der öffentlichen Verkehrsinfrastruktur.
- Die Verkehrsunternehmen und Mobilitätsdienstleister, die im Bereich der Erfüllung der ihnen übertragenen öffentlichen Aufgaben bzw. von selbst veranlassten bzw. gestalteten Angebotsgestaltung eine wesentliche Funktion haben.

Die Ergebnisse vergleichbarer Maßnahmenumsetzungen zeigen, dass vom Erfolg in der prognostizierten Größenordnung ausgegangen werden kann.

Der Stadtverwaltung und den politischen Gremien der Stadt Marburg kommt die zentrale Aufgabe zu, ein schlüssiges Gesamtmobilitätskonzept als Zielkonzept im Rahmen der jeweiligen Zuständigkeiten zu diskutieren, zu beschließen und die Umsetzung zu steuern, zu begleiten und zu evaluieren.

Das Mobilitätskonzept ist insoweit ein Rahmenkonzept mit einer Vielzahl von Beteiligten und stellt eine kontinuierliche Maßnahme dar, die auf Veränderungen der betrieblichen und sonstigen strukturellen Rahmenbedingungen, auf Nutzerverhalten und die Weiterentwicklung räumlich und politisch übergeordneter Rahmenbedingungen reagieren muss.

Auch die bereits feststellbaren und weiter absehbaren Veränderungen des Verkehrsaufkommens und des Verkehrsverhaltens vor dem Hintergrund des demografischen Wandels sowie individuelle, das Verkehrsverhalten steuernde Einstellungen und daraus resultierender Mobilitätsgestaltung der Privatpersonen der definierten Zielgruppen sind keine statischen Größen und kontinuierlich einzubeziehen.

Das Mobilitätskonzept umfasst spezifische Mobilitätsangebote für alle Zielgruppen (Mitarbeiter und Studierende, Patienten und Besucher). Der Freizeitverkehr und Tourismus wird ebenfalls von diesen Maßnahmen profitieren.

Ziele

Die Ziele des Mobilitätskonzeptes sind neben der Optimierung und Effizienzsteigerung der Erreichbarkeit des Standortes Energieeinsparung und

Klimaschutz, die Anpassung an den Klimawandel, Umweltschutz (z.B. Lärminderung, Luftreinhaltung) und die für diesen exponierten Standort wesentliche bessere Integration durch bessere Anbindung an die Innenstadt und Einpassung in die weiteren Ziele der Stadtentwicklung.

Das Mobilitätskonzept zielt auf eine dauerhafte, intensive Kooperation von Verkehrserzeugern (Klinikum und Universität), Verkehrsunternehmen und Stadtverwaltung.

Das Mobilitätskonzept zielt auf die Erreichung positiver Effekte für den ÖPNV, besonders den Stadtbusverkehr, sowie die diesen ergänzenden Mobilitätsangebote (z.B. Fahrrad/Pedelec-Verleih, Carsharing) zur besseren Markterschließung dieser kombinierten bzw. besser kombinierbaren Verkehrsmittel und damit der besseren Markterschließung und damit besseren wirtschaftlichen Absicherung des Gesamtsystems des ÖPNV und des Betriebs der öffentlichen Verkehrsinfrastruktur bzw. der öffentlich nutzbaren Verkehrsangebote insgesamt. Dieses Ziel kann neben dem Engagement der Maßnahmenträger und der Verkehrserzeuger Universität und Klinikum in relevantem Umfang auch nutzerseitig gestützt werden, durch Verlagerung von Wertschöpfung aus dem Pkw-Verkehr auf die Mobilitätsalternativen.

Die Berücksichtigung ergänzender Ziele umfasst die Reaktion auf die Wirkungen des demografischen Wandels (z.B. längere Wege, Zunahme und Flexibilisierung der Mobilitätsanforderungen), die besonderen Anforderungen der Arbeitsbedingungen (Schichtarbeit, Teilzeitarbeit, Wochenendarbeit), die bessere Anbindung des Standorts Lahnberge an die Innenstadt (Wohnen, Einzelhandel, Dienstleistungen, Kultur), die Barrierefreiheit („Unbehinderte Mobilität“) sowie als Imageträger durch den innovativen Charakter die Unterstützung der Leitbilder der Universität und der Stadt Marburg.

Das Mobilitätskonzept basiert auf zwei Säulen:

- Angebotsorientiertes Mobilitätsmanagement in Kooperation mit der Universität und dem Klinikum UKGM sowie den Mobilitätsdienstleistern.
- Zielgerichteter Ausbau und Umbau der Verkehrsinfrastruktur zur Umsetzung des Mobilitätskonzeptes.

Es beinhaltet als zentrales Element die Beteiligung der Mitarbeiter und Studierenden als wichtigste Nachfrager nach Verkehrsangeboten am Standort Lahnberge.

Handlungs-Ebenen

- Bauliche Infrastruktur, Wegweisung und Verkehrsführung (Abstimmung, Detailplanungen und schrittweise Umsetzung durch die Kooperationspartner)
- Information und Befragung, Mobilitätsberatung, Imagekampagnen
- Weiterentwicklung und Ergänzung der Mobilitäts-Angebote

- Mobilitätsmanagement Standort Lahnberge (Federführung Stadtverwaltung Marburg)
- Betriebliches Mobilitätsmanagement (Klinikum UKGM und Philipps-Universität Marburg)

Vorliegende Pläne für Verkehrswege, Erschließung und Hochbauten (Raumprogramme, Zugänge, Ausstattung usw.) sind auf Kompatibilität mit dem Mobilitätskonzept zu prüfen und ggf. anzupassen.

Szenario I und Szenario II

Das Szenario I umfasst alle Maßnahmen mit Ausnahme einer Seilbahn Lahntal-Lahnberge. Das Szenario II ergänzt diese Maßnahmen durch eine Seilbahn und beinhaltet die hierfür zusätzliche Anpassung des Busverkehrs zur Integration der Seilbahn in das Gesamt-ÖPNV-Konzept.

Das vorliegende Mobilitätskonzept ist umsetzungsorientiert, erfordert im Folgeschritt jedoch die Feinplanung für die umzusetzenden Maßnahmen sowie Investitions- und Betriebskostenberechnungen und die Berechnung der Einsparungen und zusätzlichen Erlöse. Diese Arbeitsschritte sind arbeitsteilig zwischen den Kooperationspartnern zu organisieren.

6.5 Maßnahmen im Mobilitätskonzept Lahnberge im Szenario I und Szenario II

6.5.1 Standort-Mobilitätsmanagement

Die Stadtverwaltung Marburg übernimmt die Federführung für ein auf Dauer angelegtes Mobilitätsmanagement für den Standort Lahnberge. Diese Funktion umfasst die Etablierung einer Ansprechperson in der Stadtverwaltung für Information und Kommunikation, sowie bei Bedarf für die Moderation im Zuge der Feinplanung und Umsetzung der Maßnahmen der Kooperationspartner sowie die Koordinierung bzw. Abstimmung der Maßnahmen, die die Stadtverwaltung selbst verantwortet.

Aufgaben des Standort-Mobilitätsmanagements:

- Standort-Mobilitätsportal im Internet für alle Institutionen und Unternehmen, dieses ist in Teilen öffentlich zugänglich, in Teilen besteht es aus betriebsöffentlichen Informationen und Funktionen der angeschlossenen Betriebe, auch um den Anforderungen an den Datenschutz zu genügen. Die Kopplung mit dem jeweiligen Intranet von Universität, UKGM und weiteren Betrieben ist seitens der Betriebe individuell zu regeln.

- Kooperation mit allen Verkehrsunternehmen, die Dienstleistungen im Bereich der Lahnberge erbringen und Kommunikation mit den Wohnortgemeinden der Beschäftigten und Studierenden
- Unterstützung von Aktivitäten am Standort, z.B. bei der Durchführung von Mobilitätstagen, Wettbewerben und Kampagnen, Information
- Beratung der Managementebene der Betriebe und weiterer Multiplikatoren am Standort
- Informations- und Öffentlichkeitsarbeit

6.5.2 Betriebliches Mobilitätsmanagement in Universität und Klinikum

Den beiden großen Arbeitgebern am Standort kommt eine wichtige Rolle in der Umsetzung des Mobilitätskonzeptes Mitwirkung Standort-Mobilitätsmanagements zu.

Zielgruppen sind Mitarbeiter und Studierende (Weg zur Arbeit, betriebliche Wege), Besucher, ambulante und stationäre Patienten, Dienstleister, Kurierdienste.

Übersicht Maßnahmen:

- Mitwirkung am Standort-Mobilitätsmanagement
- Konzeption und Umsetzung eigener Maßnahmen
- Etablierung einer AG Mobilität im Betrieb mit Einbeziehung aller relevanten Abteilungen bzw. Funktionsbereiche, z.B. Personalmanagement, Facilitymanagement, Umwelt- und Energiemanagement, Personalvertretungen, ASTA
- Maßnahmen der baulichen und technischen Infrastruktur zur Unterstützung nachhaltiger Verkehrsmittelwahl (z.B. Fahrradabstellanlagen, technische Infrastruktur für Pedelecs, Trockenräume und Schließfächer, Duschen)
- Information und Beratung (z.B. Mobilitätsangebote, Mobilitätskosten), Teilnahme an Kampagnen (z.B. des ADFC „Mit dem Rad zur Arbeit“)
- Mobilitätsorganisation (z.B. Unterstützung von Fahrgemeinschaften, Jobticket, Wegweisung)
- Maßnahmen in den Bereichen Travelmanagement, Flottenmanagement, Parkraummanagement

- Etablierung eines „Mobilitätsbudgets“ zum Ausgleich von Leistungen für die unterschiedlichen Verkehrsmittel, materielle Anreize
- Durchführung repräsentativer Mobilitätsbefragungen, Mobilitätsanalysen und Evaluation umgesetzter Maßnahmen
- Ideen- und Beschwerdenmanagement im Bereich Mobilität
- Mitarbeiter-Wettbewerbe im Bereich Mobilität
- Reduzierung der Zahl der betrieblich erforderlichen Wege und Umlenkung möglichst vieler der erforderlichen Wege auf möglichst effiziente und klimaschonende Verkehrsmittel

6.5.3 Fahrrad und Pedelec

Der Nutzung von Fahrrad und Pedelec kommt trotz der besonderen topografischer Herausforderungen aufgrund vieler individueller Vorteile für die Nutzer eine erheblich größere Bedeutung zu als heute. Zeit- und Kosteneinsparung sowie Vorteile für Gesundheit und Fitness sind wichtige Aspekte für Beschäftigte und Arbeitgeber.

Die deutliche Erhöhung der Zahl der Nutzer und des Anteils an den Wegen ist ein Kernelement des Mobilitätskonzeptes. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Pedelecs bzw. auf der kombinierten Nutzung von ÖPNV und Fahrrad.

Die hohen Spitzenbelastungen im ÖPNV und Pkw-Verkehr zu Hauptverkehrszeiten (bzw. Schichtwechselzeiten) können durch stärkere Fahrradnutzung deutlich abgeflacht werden. Pkw-Stellplätze können eingespart werden. Die Förderung von Fahrrad- und Pedelec-Verkehr stellt insgesamt die wirtschaftlichste Maßnahme dar.

Fahrrad und Pedelec als „Tür-zu-Tür-Verkehrsmittel“ erfordern Maßnahmen am Ziel Lahnberge ebenso wie im Gesamtnetz. Die Förderung der Bike+Ride bzw. Ride+Bike-Nutzung setzt an der „ersten Meile“ am Wohnstandort an.

Der Standort Lahnberge ist erreichbares Ziel für routinierte Alltagsradler, sportliche Fahrradfahrer und bei Nutzung von Pedelecs. Für weniger sportliche Fahrradnutzer oder zur Vermeidung verschwitzter Kleidung ist das Pedelec gut geeignet. Bike+Ride ist besonders dort effektiv, wo auf weiten Wegen die Kombination Fahrrad-Bus/Bahn als Alternative zum Pkw möglich ist. Hierfür ist die Qualität dieser Anschlussmobilität zu erhöhen.

Das Fahrrad ist (entweder als einziges Verkehrsmittel auf einem Weg oder in Kombination mit anderen Verkehrsmitteln) auch ein geeignetes Verkehrsmittel, um der wachsenden Arbeits- und Termindichte und Anforderungen an Flexibilität der Studierenden und Mitarbeiter gerecht zu werden. Gleichzeitig wird das Ziel der Förderung von Gastronomie, Handel und Dienstleistungen in der Innenstadt gestützt.

Die Fahrradmitnahme in Bussen wird nicht als Lösung für große Verkehrsmengen betrachtet, weil sie teuer und für andere Fahrgäste oft nachteilig ist. Der Einsatz spezieller Fahrradbusse oder Fahrradanhänger für diese Alltagsmobilität weist ein ungünstiges Nutzen-Kosten-Verhältnis auf bzw. kann zu Reisezeitnachteilen (Aufwand für Be- und Entladen) führen.

Die Erfordernis, am Ziel mobil zu sein, kann besser durch eigene Fahrräder und Leihfahrradsysteme gelöst werden. Außerhalb der Verkehrsspitzen kann, bei entsprechenden Kapazitäten der Busse, die Fahrradmitnahme für die Bergauffahrt ggf. weiter gestattet werden, sie übernimmt aber keine relevante Verkehrslast.

Für die grundsätzlich attraktive Kombination einer Bergauffahrt mit dem Bus und einer Bergabfahrt mit dem Fahrrad ist mit Fahrradverleihsystemen (One-Way) für viele Personen eine Alternative. Da der Standort Lahnberge zusätzlich zu einem eigenen Fahrrad-Pool für die dortigen Mitarbeiter und Studierenden (Vor-Ort-Mobilität) auch in ein gesamtstädtisches Verleihsystem eingebunden ist, ist ein effizientes Fahrradtransport-System zu entwickeln, welches die Rückholung der Fahrräder aus dem Lahntal möglichst effizient und umweltverträglich organisiert.

Fahrräder sind auch für die Vor-Ort-Mobilität aufgrund der teilweise weiten Wege für einen Teil der Bediensteten und Studierenden vorteilhaft. Der Bedarf an Leihfahrrädern für die dienstliche Nutzung sollte durch interne Fahrradpools für Universität und des UKGM gedeckt werden. „Jedermann-Systeme“ sind weniger geeignet, da eine kontinuierliche Verfügbarkeit durch die extremen Unterschiede der Lastrichtungen (bergauf und bergab) kaum mit vertretbarem Aufwand sicherzustellen ist. Eine technisch/organisatorische Koppelung (Service usw.) an das Stadtsystem ist allerdings sinnvoll und als wirtschaftlich vorteilhaft empfehlenswert.

Viele Studierende verfügen in Marburg nicht über eigene Fahrräder. Der Mangel an adäquaten Abstellanlagen in Wohnungsnähe ist einer der Gründe hierfür, die Verkürzung der Studiendauer und die Kosten sind weitere Gründe. Mietfahrräder in Universitätsstädten (z.B. KONRAD in Kassel) zeigen, dass zunehmend diese Räder, die wirtschaftlich für die Studierenden oft von Vorteil gegenüber eigenen Fahrrädern sind, der Nutzung privater Fahrräder verstärkt vorgezogen werden. Dieser Trend erfordert einerseits gezielte Maßnahmen für mehr und bessere Fahrradabstellanlagen an der Wohnung, andererseits Unterstützung zum Erwerb privater Fahrräder, z.B. als Leasing-Fahrrad oder in Form von Miet-Fahrrädern für die Dauer des Studiums.

Die Entwicklung der Elektromobilität verläuft seit der Markteinführung der neuen Generation von Pedelecs seit 2007 sehr dynamisch. Während 2007 erst rund 70.000 Pedelecs in Deutschland verkauft wurden, stiegen die Absatzzahlen auf heute rund 500.000/Jahr an. Es ist davon auszugehen, dass dieser Trend anhalten wird und dass gerade auch in den Mittelgebirgsregionen das Pedelec einen erheblich größeren Fahrradanteil auch an den Wegen zum Arbeitsplatz generieren wird, als es derzeit noch der Fall ist. Eine vom BMVBS im Nationalen Radverkehrsplan 2020 zitierte Umfrage aus dem

Jahr 2011 ergab, dass in diesem Jahr bereits 24% der Personen, die einen Fahrradneukauf planen, den Kauf eines Pedelecs in Erwägung ziehen.

Übersicht Maßnahmen:

- Bessere Integration der Lahnberge in das Radverkehrsnetz der Stadt Marburg
- Intermodale Angebote des ÖPNV z.B. als Alternative bei Extremwetterlagen (Mobilitätsgarantie)
- Schaffung einer zentralen, möglichst kurzen, sichereren, ganzjährig und schnell befahrbaren Fahrrad-/Pedelec-Verbindung Lahntal – Lahnberge.
- Die vorhandene Fußgängerbrücke ist zu verbreitern, auch weil sie von dem zwischen den Einrichtungen auf den Lahnbergen pendelnden Fahrradverkehr verstärkt genutzt werden wird und ein Mischverkehr mit dem Fußgängerverkehr hier nicht zielführend ist.
- Die Radwege entlang der Hauptverkehrsstraßen (z.B. Großseelheimer Straße) sind zu optimieren, insbesondere für die Bergabfahrt stellen sie neben der Hauptradroute die wichtigste Verbindung in die südlichen Stadtteile dar.
- Im Zuge der Panoramastraße ist für einen weiteren Umsetzungsschritt die Anlage Fahrradstreifen, ggf. als Gegenrichtungsradweg, mit baulicher Trennung von der Kfz-Fahrbahn, zu prüfen, um eine sichere Auffahrt (vorzugsweise mit Pedelecs) und eine schnelle und sichere Abfahrt in Richtung der nördlichen Stadtteile zu ermöglichen.
- Die innere Erschließung des Campus Lahnberge ist sorgfältig auf die Belange des Fahrradverkehrs abzustimmen. Dazu gehören eine ausreichende Zahl und Qualität (Wetterschutz, Lademöglichkeit usw.) Abstellanlagen, die möglichst nah an den Zugängen zu platzieren sind. Wenige zentrale Abstellanlagen sind aufgrund der Weitläufigkeit des Areals nicht zu empfehlen.
- Bike+Ride bzw. Ride+Bike (erste und letzte Meile) ausbauen und fördern.
- Das zum 01. April 2014 gestartete Fahrradverleih-System „Call a Bike“ (Kooperation von DB, einfach mobil, ASTA; Betreiber DB Rent) mit weiteren Stationen am Standort Lahnberge auszustatten und mit Pedelecs weiterentwickeln.
- Die Grundfinanzierung dieser Systeme ist unter anderem durch die Weiterentwicklung der Integration dieser Mobilitätsangebote in die Semesterbeiträge der Studierenden einerseits und die Vereinbarung einer Grundfinanzierung durch weitere große Verkehrserzeuger (z.B. große Arbeitge-

ber) zu sichern. Im Hinblick auf die Semesterbeiträge der Studierenden an der Philipps-Universität und den hohen Nutzwert ist es angemessen, mit dem schrittweisen Ausbau der Qualität dieser Mobilitätsangebote auch diesen Beitrag (für DB-Rent derzeit im WS 2014/15 1,30 €/Semester) zu erhöhen. Zum Vergleich: Für das Fahrradverleihsystem KONRAD in Kassel zahlen die Studierenden der Universität Kassel 3,00 €/Semester. Die derzeitigen Semesterbeiträge der Studierenden in Marburg umfassen in der Summe 163,76 € für Mobilität, darin enthalten sind folgende Anteile: Semesterticket RMV: 116,61; Semesterticket NVV: 9,30; DB Fernverkehr 35,00; Verkehrsgemeinschaft Westfalen Süd: 1,55 und DB Rent (Fahrradverleih): 1,30 Euro.

- Es wird empfohlen, die Einbeziehung der Beschäftigten der Universität und weiterer großer Arbeitgeber, z.B. des Klinikums) zur Grundfinanzierung vertraglich (vgl. Jobticket) zu vereinbaren. Schrittweise sollten alle öffentlichen Mobilitätsangebote von dieser Grundfinanzierung umfasst werden (Mobilitätskarte Marburg). Hierdurch kann für alle Nutzer nicht nur eine hohe Qualität finanziert werden. Durch differenzierte und ausgewogene Preisgestaltung für weitere Nutzergruppen können auch die Pflichtbeiträge der Studierenden sozial vertretbar gestaltet werden und gleichzeitig eine wirtschaftlich erforderliche hohe Auslastung der Systeme erzielt werden.
- Die Erfahrungen mit dem in 2014 versuchsweise eingesetzten „Zug-Bus“ sind im Hinblick auf die Fahrradmitnahme auszuwerten.
- Schaffung ausreichender Fahrradabstellanlagen an Schnittstellen zum Busverkehr (z.B. Rudolphplatz, Bahnhof, Südbahnhof). Für Dauermieter sind abschließbare Fahrradräume, „Fahrradkäfige“ (Prinzip „Radstation“) statt Einzelboxen (geringere Kosten, weniger Platzbedarf) zu empfehlen.
- Dezentrales Angebot für Akku-Ladestationen (mit Gepäckschließfächern) an den relevanten Zugängen Universität/ Klinikum.
- Ausreichende Zahl Duschen, Umkleiden, Trockenschränke und -Räume.
- Zentrale Fahrradwaschanlage (integriert in Mobilitätsstation).
- Fahrradleitsystem (auch für Besucher), Wegweisung, Fahrradkarten, vollständiges Informationsangebot im Internet
- Realisierung einer ausreichend hohen Qualität der Fahrradabstellanlagen (ausreichende Einstellbreiten, Anlehnbügel, Wetterschutz, Beleuchtung usw).

- Ergänzender Fahrrad-Service (Ladestationen, Gerätschaften zur Reparaturhilfe, Organisation Hol- und Bringdienste, Angebot für Zubehör, Druckluft bzw. Standluftpumpen usw.) am Standort (teilweise in Koppelung mit einer Mobilitätsstation).
- In das öffentliche Fahrrad-/Pedelec-Verleihsystem technisch (Wartung usw.) integrierter interner Fahrrad-/Pedelec-Pool für Mitarbeiter Klinikum/Universität für betriebliche Wege (kein öffentlicher Zugang).

6.5.4 Merkmale der Hauptradroute Lahntal - Lahnberge

Grundsätzlich benötigt der Fahrradverkehr als schnelles und flexibles Verkehrsmittel für die Nahmobilität ein dichtes Wegenetz, um die alltäglichen Mobilitätsbedürfnisse abbilden zu können.

Für die Verbindung zwischen der Marburger Kernstadt mit den dort liegenden Universitätsstandorten und dem Standort Lahnberge sowie für alle Quelle-Ziel-Beziehungen von Mitarbeitern und Studierenden, deren dauerhafter oder temporärer Arbeitsplatz sich auf den Lahnbergen in der Universität bzw. dem Universitätsklinikum befindet, ist eine Hierarchisierung des Wegenetzes zielführend, weil nicht alle denkbaren Wegeverbindungen bzw. vorhandenen Wege zum Standort Lahnberge mit dem vergleichsweise erforderlichem hohen Aufwand ausgebaut werden können.

Die Voruntersuchungen ergaben, dass einzelne Zielgruppen, je nach Startpunkt des Weges, heute eine Vielzahl von Wegen nutzen, wenn sie mit dem Fahrrad und - zunehmend – mit dem Pedelec ihr Ziel auf den Lahnbergen ansteuern. Die Zahl der Zielpunkte am Klinikum bzw. an den Hochschulinstituten ist dabei klar definiert, während die Startpunkte überwiegend dispers im Stadtgebiet und teilweise im näheren Umland verstreut liegen. Die heutigen Wegeführungen weisen in vielfacher Hinsicht Schwächen auf und sind nur zu Teilen überhaupt geeignet, durch bauliche, technische und organisatorische Verbesserungen optimiert zu werden. Auch der notwendige Aufwand für eine Aufwertung aller bereits heute, teilweise von nur sehr wenigen Personen genutzten Wegeverbindungen steht in keinem Verhältnis zur absehbar möglichen erreichbaren Verkehrsbedeutung.

Im Hinblick auf die dispersen Wohnstandorte bzw. sonstigen Startpunkte der Wege zu den Lahnbergen ist es erforderlich, Schnittstellen zum dichten Straßen- und Wegenetz im dicht bebauten städtischen Bereich sowie zu den relevanten Radwegen zu den Lahnbergen zu definieren. Es wird davon ausgegangen, dass bei entsprechender Qualität der Hauptwegeführung zu den Lahnbergen der Radverkehr sich im Vorlauf auf diese Schnittstellen orientiert und für einen großen Teil dieses Verkehrs die Hauptradroute eine Sammelfunktion übernimmt.

120

Darüber hinaus wird angenommen, dass die anschließende Verbindungsstrecke zum Ziel auch dann akzeptiert wird, wenn sie gegenüber einem dichten Wegenetz durch die überwiegend aus Wald und locker bebauten Siedlungsflächen bestehenden Bereich zum Ziel Lahnberge gering umweltfreundlich ist.

Um den erforderlichen Qualitätssprung zu einem sicheren, gut und zügig befahrbaren Verbindungsweg zu den Lahnbergen, der einen großen Teil der avisierten Fahrradfahrten zu diesem Ziel bündelt, zu erreichen, wird die Konzentration auf eine Hauptwegeverbindung empfohlen. Diese schließt sowohl im Stadtgebiet als auch auf den Lahnbergen an die vorhandenen bzw. geplanten Radwege an.

Diese Hierarchisierung bedeutet indes nicht, dass keine Maßnahmen zur Verbesserung weiterer Radwege im Zulauf auf die Hauptverbindung bzw. aus den östlichen Stadtteilen Ginseldorf, Bauerbach, Schröck und Moischt zum Standort Lahnberge erforderlich sind.

Die Hauptradroute folgt dem Prinzip von „Schnellradwegen“. Wichtige Merkmale sind: Minimierung der Konflikte mit Fußgänger-/Kfz-Verkehr, ausreichende Breite (Berücksichtigung der Fahrdynamik Pedelecs, Ausweichmöglichkeit Gegenverkehr), teilweise Richtungstrennung (auch an besonders steilen Abschnitten), Vorfahrtberechtigung z.B. bei Querung untergeordneter Straßen und Wege, komfortable Signalisierung, glatte Oberflächen, durchgehende Beleuchtung (ggf. dynamisch nachfragegesteuert), Wetterschutz (Unterstände), Fahrradabstellanlagen an Haltestellen des ÖPNV, ganzjährige Reinigung und Winterdienst).

Die Hauptradroute ist an das Radverkehrsnetz am Standort Lahnberge hauptsächlich an drei Stellen (Verteilpunkten) anzuschließen.

Sie wird neben dem Zielpunkt Mensa Lahnberge (von dort ist die Brücke über die Landesstraße erreichbar) optional auch an den vorhandenen Fußgängertunnel im Süden des Campus angeschlossen und sollte durch eine niveaugleiche Querungsmöglichkeit dieser Straße mittig des Campus ergänzt werden.

Die Hauptradroute stellt für einen großen Teil der Nachfrager die schnellste und sicherste Verbindung zu den Lahnbergen dar. Sie umfasst bauliche und technische Elemente, die flächenhaft im Radverkehrsnetz der Stadt nur schrittweise umsetzbar sind. Insbesondere gilt es, eine sichere Nutzbarkeit auch bei Dunkelheit und widrigem Wetter herzustellen.

Streckenlänge	2,9 Kilometer
Gesamthöhenmeter	155 – 170 m (je nach Zielpunkt Lahnberge)
Gesamtsteigung	5,4% - 5,8%
Fahrtzeiten Bestand Erlenring – Lahnberge:	
	Fahrrad: 27-30 min Pedelec: 22-25 min
Mögliche Fahrtzeiten mit Hauptradrouten:	
	Fahrrad: 23-26 min Pedelec: 18-22 min

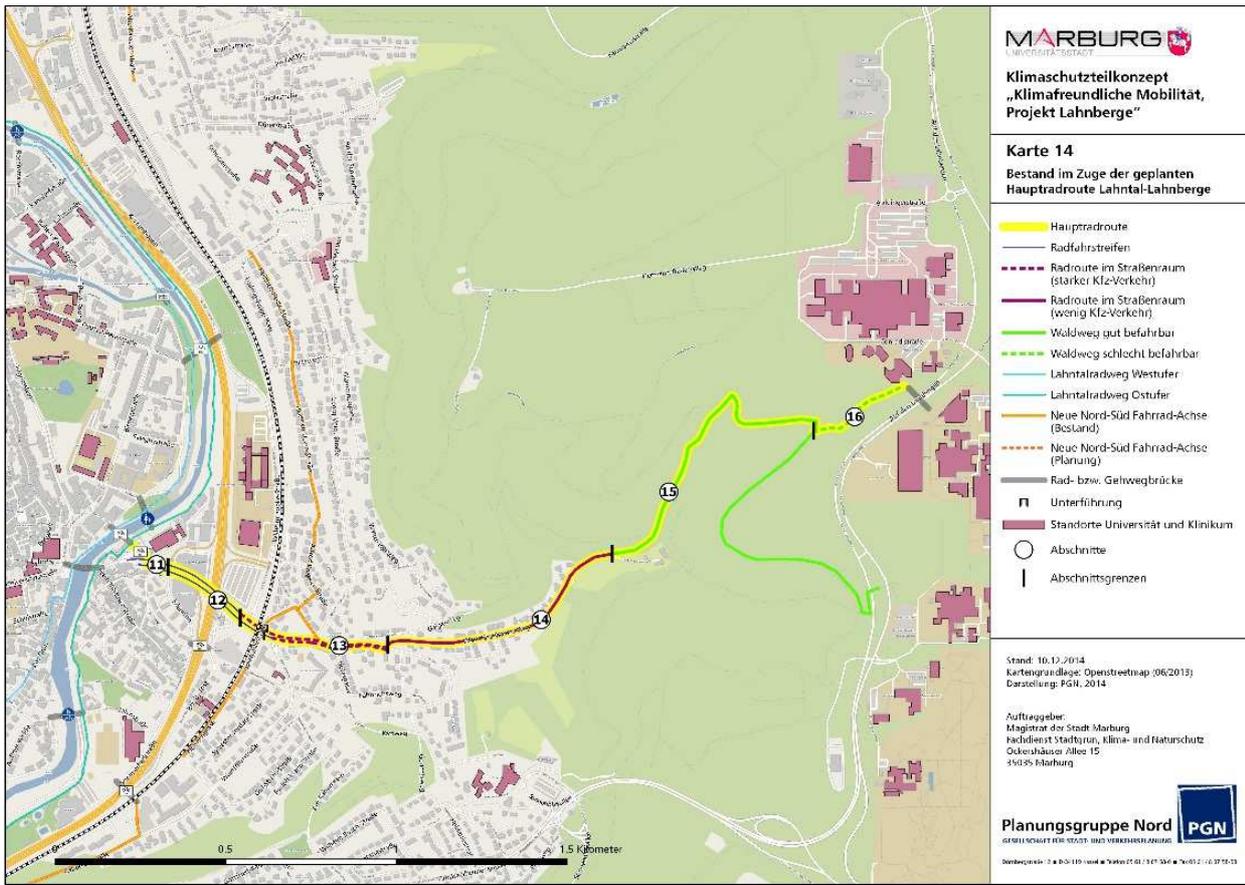
Erforderlicher Wegebau (gerundete Werte): 0,3 km Neubau (bis Mensa Lahnberge), 1,5 km Ausbau vorhandener Wege, 1,1 km Aufwertung vorhandener Wege. Zusätzlicher Aufwand ist am Ziel Lahnberge für den Anschluss an den Tunnel unter der Landesstraße und eine niveaugleiche Querung der Landesstraße erforderlich.

6.5.5 Hauptradrouten Lahntal-Lahnberge

Aus den möglichen Wegealternativen, die einer detaillierten Untersuchung unterzogen wurden, resultierte in der vergleichenden Bewertung die in der Analyse als „Radroute Mitte 1“ bezeichnete Wegeverbindung. Zwar besteht auch auf dieser Verbindung die Problematik von Abschnitten mit starker Steigung.

Es wird zwar davon ausgegangen, dass in Zukunft die überwiegende Zahl der Zweiradnutzer mit Pedelecs oder E-Bikes diesen Weg befahren werden und diese zumal vor dem Hintergrund sich stetig verbesserter Fahrzeugtechnik diese Steigungsstrecken auch ohne Absteigen im Alltagsverkehr problemlos bewältigen werden. Weniger sportliche Fahrradnutzer werden diesen Weg auch nach Ausbau kaum für ihre täglichen Wege annehmen.

■ Abb. 108: Bestand im Zuge der empfohlenen Hauptradroute Lahntal-Lahnberge



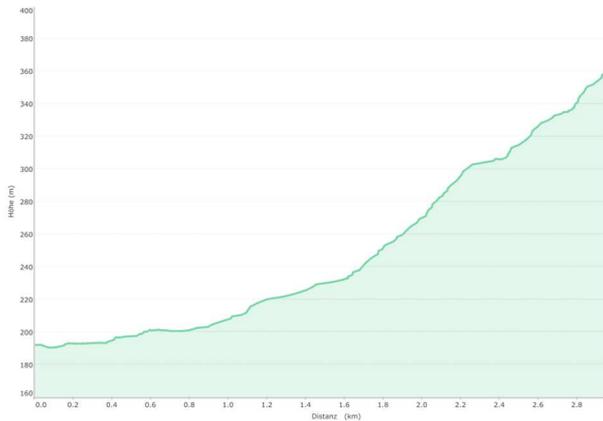
Diese Aussagen gelten jedoch nur für die Bergauffahrt, für die im Zuge der die Lahnberge erschließenden Straßenverbindungen Alternativen mit vergleichsweise stetiger Steigung bestehen. Damit besteht die Möglichkeit, die Hin- und Rückfahrt auf alternierenden Strecken zu organisieren. Hinzu kommt die Option der Kombination mit dem ÖPNV.

Die untersuchten weiteren denkbaren Verbindungswege eignen sich z.B. aufgrund ihrer Randlage, der Wegelängen und der geringeren potenziellen Nutzerfrequenz (fehlende Funktion als Sammelweg) nicht für den Ausbau zu einer Hauptradroute.

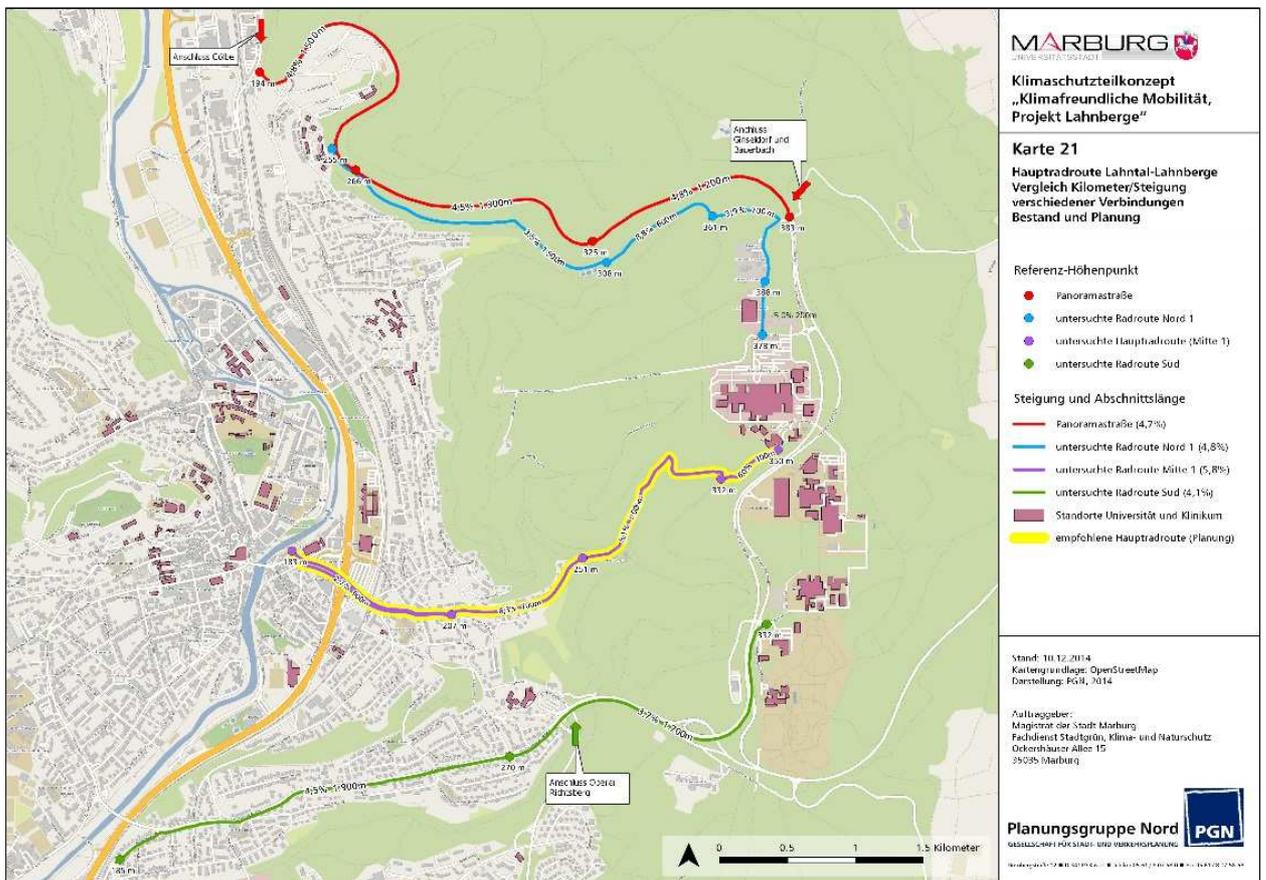
Die Hauptradroute erreicht auf einem rund 1.000 Meter langen Abschnitt eine durchschnittliche, vergleichsweise stetige, Steigung von rund 8%, die es zu überwinden gilt. Technische Maßnahmen (Fahrradlift) zur Unterstützung der Zweiradfahrer wurden diskutiert, aufgrund der hohen Kosten für Bau und Betrieb oder erwartbaren Problemen im Hinblick auf die Sicherheit der Nutzer bzw. querender Personen nicht als realistisch eingeschätzt.

In der Summe aller Kriterien stellt diese Radroute die beste aller Verbindungen dar, diese Wegeverbindung wird zum Ausbau einer Hauptradroute empfohlen.

■ **Abb. 109: Höhenprofil Haupttradroute Mensa Erlenring - Mensa Lahnberge**



■ **Abb. 110: Steigungs- und Kilometervergleich der Haupttradroute mit anderen Wegeverbindungen Lahntal-Lahnberge**



Die Karte basiert auf den untersuchten denkbaren Wegeverbindungen zwischen Lahntal und Standort Lahnberge. Die dargestellte Radroute Süd stellt aktuell die einzige bereits durchgehend befahrbare Radroute dar.

Die Haupttradroute zwischen Lahntal auf die Lahnberge übernimmt eine Sammelfunktion für den aus der Innenstadt und den westlichen Stadtteilen kommenden Fahrradverkehr, zudem auch für einen großen Teil des Fahrradverkehrs aus den nördlichen und südlichen Stadtteilen im Lahntal.

Die hier liegenden Wohnorte von Studierenden und Mitarbeitern der Universität sind über vorhandene bzw. auszubauende Nord-Süd-Achsen an die Hauptradroute anzubinden.

Die Hauptradroute beginnt am Elisabeth-Blochmann-Platz (Mensa Erlering) und endet an der Mensa Lahnberge in unmittelbarer Nähe zur Überführung der Straße „Auf den Lahnbergen“ (L3092). Ergänzend sind zwei weitere Wegeverbindungen und Querungsmöglichkeiten vorgesehen.

Der Elisabeth-Blochmann-Platz ist derzeit eine für den Radverkehr freigegebene Fußgängerzone (Zeichen 242.1 und Zeichen 1022-10).

Die vorhandene Treppenanlage ist zwar mit (Schiebe-)Rampen für Radfahrer ausgestattet, die jedoch kaum geeignet sind und daher kaum genutzt werden, stattdessen wird die Treppenanlage umfahren, in der Folge hat sich eine „wilde“ Rampe neben der Treppe ausgebildet.

Die Hauptradroute soll als Zweirichtungsradweg am Elisabeth-Blochmann-Platz beginnen. Die Hauptradroute knüpft am Elisabeth-Blochmann-Platz (Mensa Erlering) an das vorhandene Radwegenetz an. Der Bau einer ausreichend breiten Rampe neben der Treppenanlage ist erforderlich.

Der Elisabeth-Blochmann-Platz in Marburg besitzt eine sehr zentrale Funktion sowohl für den Fuß- und Radverkehr als auch für den Bus- und Pkw-Verkehr. Zu den stark frequentierten Verkehrszielen gehören die Mensa Erlering, das Studentenwerk und großflächiger Einzelhandel.

Daher sind Maßnahmen erforderlich, die zu einem möglichst konfliktfreien Nebeneinander des nichtmotorisierten Verkehrs und ein Optimum an Sicherheit der Gesamtsituation bewirken.

Im Zuge der Hauptradroute ist eine eindeutige und von den anderen Verkehrsmitteln abgegrenzte Führung des Fahrradverkehrs erforderlich, querende Fußgängerströme sind durch geeignete Maßnahmen zu führen und zu sichern (z.B. durch Zebrastreifen). Um den Fahrradverkehr im Zuge der Hauptradroute nicht unverträglich stark zu verlangsamen, wird diese strikte Entflechtung der Verkehrsmittel für notwendig erachtet.

Die Hauptradroute querende Zufahrten und Erschließungswege für den Kfz-Verkehr sollen der Hauptradroute untergeordnet werden.

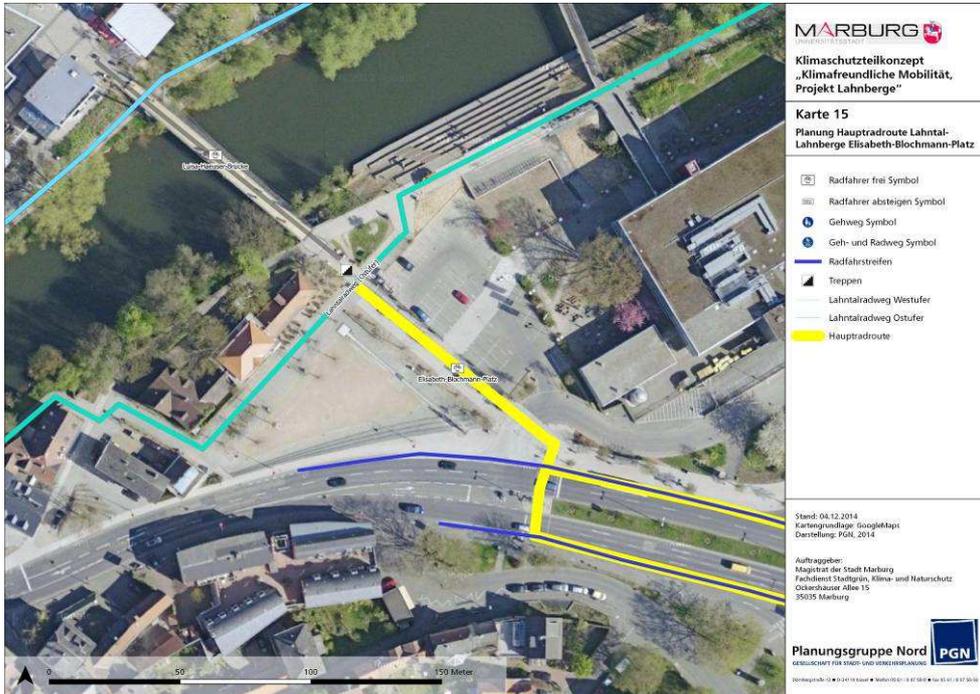
Ob statt dieses Vorschlags im Bereich des Blochmann-Platzes auf Teilschnitten andere städtebauliche bzw. verkehrsplanerische Konzepte als Weiterentwicklung der bestehenden Fußgängerzone greifen können, die weiter einen Mischverkehr vorsehen und ob dies im Zuge der Hauptradroute praktikabel ist, kann Gegenstand der Erörterung auf Ebene der Feinplanung sein.

Die Straßen im Umfeld dieses Platzes sind teilweise mit Radverkehrsanlagen ausgestattet (Radfahrstreifen), die für die Zweck der Hauptradroute bei Notwendigkeit zu ertüchtigen sind.

Die Querung des Erlerings erfolgt an der vorhandenen Lichtsignalanlage (LSA), der heute geschaltete Umlauf bedingt eine für eine Hauptradroute

zu lange Rotphase von über einer Minute (1'20) und wäre für die Haupt-
radroute zumindest in der Hauptverkehrszeit im Interesse einer zügigen
Querung des Fahrradverkehrs zu ändern.

- **Abb. 111: Bestand Radwege mit geplanter Hauptradroute im Bereich Elisabeth-Blochmann-
Platz**



- **Abb. 112: Beginn der Hauptradroute auf dem Elisabeth-Blochmann-Platz in Höhe der Mensa
Erlenring, Blickrichtung: Innenstadt (04.04.2013)**



- Abb. 113: „Wilde Rampe“ zwischen Luisa-Haeuser-Brücke und Elisabeth-Blochmann-Platz, Blickrichtung: Lahnberge (04.04.2013)



Abschnitte 11, 12

Die Hauptradroute wird mit zweiseitigen Radfahrstreifen entlang der Hauptverkehrsstraßen Erlenring und Kurt-Schumacher-Brücke fortgesetzt. In diesem Abschnitt sind vier weitere LSA-gesteuerte Kreuzungen bzw. Einmündungen vorhanden, deren Schaltung ebenfalls für den Fahrradverkehr im Zuge der Hauptradroute zu optimieren ist.

Heute wird dieser Straßenzug von 17 Buslinien befahren, die die Haltestelle „Erlenring“ bedienen. Aufgrund der hohen Belastung haben sich in der Fahrbahn stadteinwärts Spurrillen gebildet, die für den Radverkehr problematisch sind. Die Radverkehrsführung verläuft stadtein- und stadtauswärts über markierte Radfahrstreifen. Eine Haltestellen-Umfahrung existiert nicht. Die Radfahrstreifen sind teilweise nur 1,25 breit (einschl. Breitstrichmarkierung und Entwässerungsrinne). Sie sollten Hauptradroute durch zusätzliche Markierungen verbessert und nach Möglichkeit verbreitert werden.

Als besonders gefährlich wird die Rechtsabbiegespur des Kfz-Verkehrs am Knoten Erlenring/Wilhelm-Röpke-Straße angesehen, diese Situation ist zu entschärfen.

Entlang des gesamten Hauptverkehrsstraßenzugs ist eine durchgehende und bauliche hergestellte Trennung von Fuß- und Radverkehr erforderlich, insbesondere im Hinblick auf den deutlich schnelleren Fahrrad- und Pedelec-Verkehr.

■ Abb. 114: Bushaltestelle Erlenring, Blickrichtung: Innenstadt (04.04.2013)



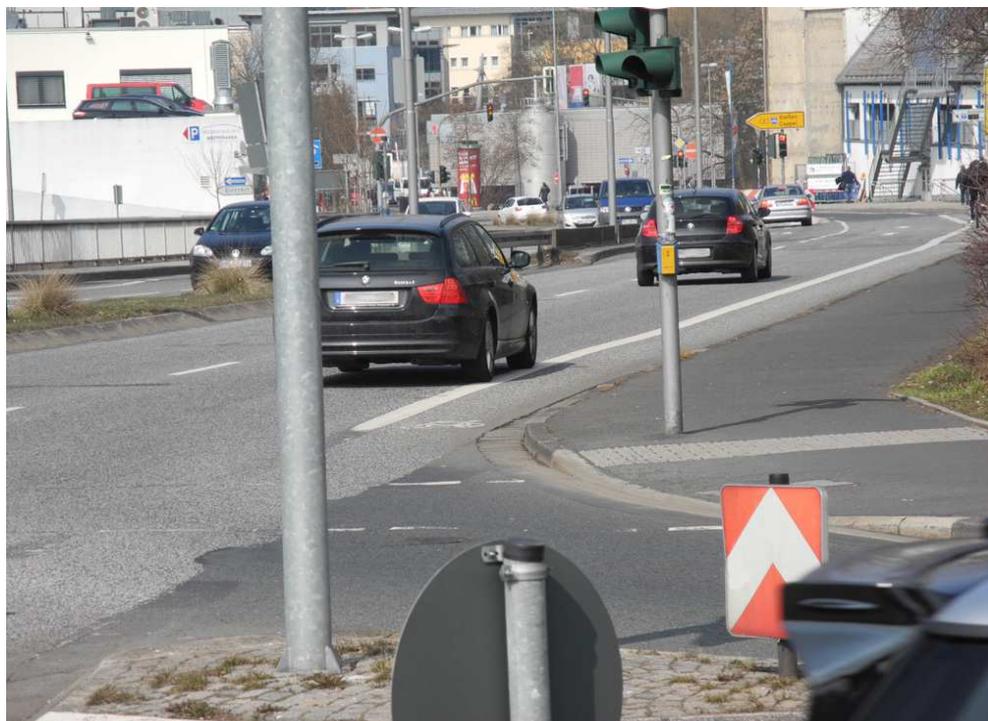
■ Abb. 115: Erlenring, Blickrichtung: Innenstadt (04.04.2013)



■ Abb. 116: Kurt-Schumacher-Brücke (über die B3), Blickrichtung: Innenstadt (18.04.2013)



■ Abb. 117: Kurt-Schumacher-Brücke, Blickrichtung: Innenstadt (04.04.2013)



□ Abb. 118: Knoten Kurt-Schumacher-Brücke / Wilhelm-Röpke-Straße, Blickrichtung: Innenstadt (04.04.2013)



■ Abb. 119: Kurt-Schumacher-Brücke, Blickrichtung: Innenstadt (18.04.2013)



■ Abb. 120: Alter Kirchhainer Weg, Blickrichtung: Kurt-Schumacher-Brücke (18.04.2013)



■ Abb. 121: Kurt-Schumacher-Brücke, Blickrichtung: Lahnberge (18.04.2013)



Abschnitte 13, 14

Nach Überführung der Bahnanlagen biegt die Hauptradroute in die Straße „Alter Kirchhainer Weg“ ein. Diese Straße hat den Charakter einer relativ

stark befahrenen Wohnsammelstraße mit teilweise schadhaftem Asphalt-Oberbau. Es sind teilweise Radverkehrsanlagen (Markierungen auf der Fahrbahn) vorhanden. Auf beiden Seiten der Fahrbahn wird für die Hauptradroute erforderlich, ausreichend breite Streifen für den Fahrradverkehr zu markieren, ergänzt durch Aufstellflächen für abbiegenden Fahrradverkehr im Bereich der Kreuzungen bzw. LSA. Mäßige Steigung.

Im Abschnitt zwischen „An der Zahlbach“ und Georg-Voigt-Straße ist derzeit Tempo 40 (Zeichen 274) angeordnet. Inwieweit diese Maßnahme zur Gewährleistung größtmöglicher Sicherheit für den Fahrradverkehr ausreicht ist zu prüfen.

Im weiteren Verlauf der Straße „Alter Kirchhainer Weg“ ist derzeit ein Mischverkehr Kfz/Fahrrad auf der Fahrbahn mit – teilweise schadhaftem Asphalt-Oberbau vorhanden (Tempo 30-Zone).

Grundsätzlich wird dieser Mischverkehr als auch für die Hauptradroute machbar angesehen, allerdings sollte durch die Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs dämpfende Maßnahmen, besserer Oberfläche und Maßnahmen zum Schutz des Radverkehrs vor sich öffnende Türen der abgestellten Fahrzeuge (z.B. auch durch Hinweisschilder, Information der Anwohner). Schadhafte Fahrbahnen und Markierungen sind Instand zu setzen.

Abschnitt 15

Am Ende der Bebauung entlang Straße „Alter Kirchhainer Weg“ befindet sich ein Wendehammer. Nach ca. 150 Meter biegt die Hauptradroute links ab auf einen Waldweg entlang des Zahlbachtals. Dieser verfügt am Anfang auf den ersten 500 Metern über einen eher lockeren aber auf der zweiten Abschnittshälfte dann relativ festen Oberbau aus Basaltschotter, der aber nur eingeschränkt gut, besonders bergab bei leichtem bis mittlerem Gefälle, aber auch bei Nässebildung durch Niederschläge befahrbar ist.

In Richtung Lahnberge führt dieser Weg auf rund 1 km Strecke über ein relativ kontinuierlich ansteigendes Gelände mit ca. 8% Steigung. Dieser Weg wird im Zuge der Hauptradroute in erforderlicher Breite für eine Befestigung mit einer Asphaltdeckschicht, Sicherungsmaßnahmen zum Hang sind erforderlich.

Abschnitt 16

Hier zweigt die Wegführung derzeit als unbefestigter Weg (gekennzeichnete Wanderwege) über eine Länge von ca. 300 m zur Mensa Lahnberge ab. Derzeit ein sehr schlecht befahrbares Wegestück mit Querrinnen. Dieser Weg wird im Zuge der Hauptradroute in erforderlicher Breite für eine Befestigung mit einer Asphaltdeckschicht vorgeschlagen.

Die Fußgängerbrücke über die L3092 „Auf den Lahnbergen“ muss im Hinblick verbreitert und möglichst mit Trennung zwischen Fuß- und Radverkehr gestaltet werden. Die Abschnitte 15 und 16 sind neben dem vorgeschlagenen Ausbau mit durchgehender Beleuchtung und zwei Wetter-schutz-Unterständen auszustatten.

□ Abb. 122: Alter Kirzhainer Weg, Blickrichtung: Kurt-Schumacher-Brücke (18.04.2013)



■ Abb. 123: Lichtsignalanlage an der Kreuzung Alter Kirzhainer Weg/Georg-Voigt-Straße, Blickrichtung: Innenstadt (18.04.2013)



■ Abb. 124: Alter Kirzhainer Weg, Blickrichtung: Innenstadt (18.04.2013)



■ Abb. 125: Kreuzung Alter Kirzhainer Weg / An der Zahlbach, Blickrichtung: Innenstadt (18.04.2013)



■ Abb. 126: Alter Kirchhainer Weg, Blickrichtung: Lahnberge (18.04.2013)



■ Abb. 127: Alter Kirchhainer Weg, Blickrichtung: Innenstadt (18.04.2013)



■ Abb. 128: Wendehammer Alter Kirchhainer Weg, Blickrichtung: Lahnberge (18.04.2013)



□ Abb. 129: Abzweig Waldweg (Zahlbachtal) / Alter Kirchhainer Weg, Blickrichtung Lahnberge (18.04.2013)



■ Abb. 130: Alter Kirchhainer Weg, Blickrichtung: Innenstadt (18.04.2013)



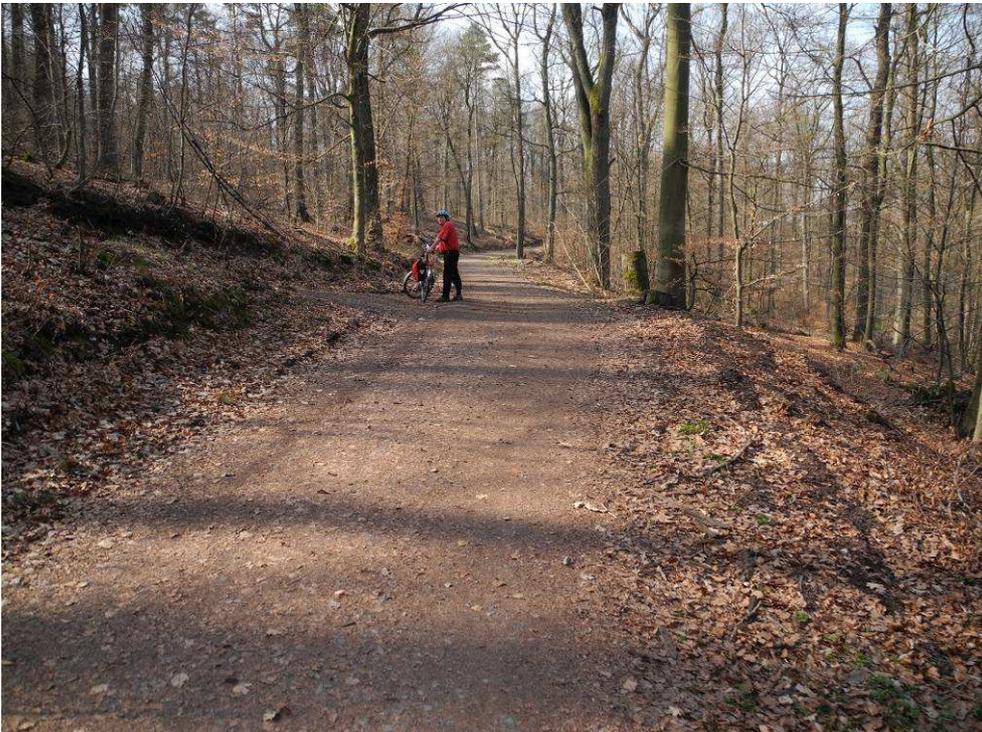
■ Abb. 131: Waldweg (Zahlbachtal), Blickrichtung: Innenstadt (18.04.2013)



■ Abb. 132: Waldweg am Zahlbach, Blickrichtung: Lahnberge (18.04.2013)



■ Abb. 133: Abzweig Waldweg (Gert-Siebert-Weg) / Waldweg zur Mensa Lahnberge (X1), Blickrichtung: Süden (18.04.2013)



- **Abb. 134: Waldweg am Klinikum, Blickrichtung: Nord-Ost (im Hintergrund: Mensa Lahnberge) (18.04.2013)**



- **Abb. 135: Anschluss an einen Gehweg zur Mensa Lahnberge, Blickrichtung: Nord-West (18.04.2013)**



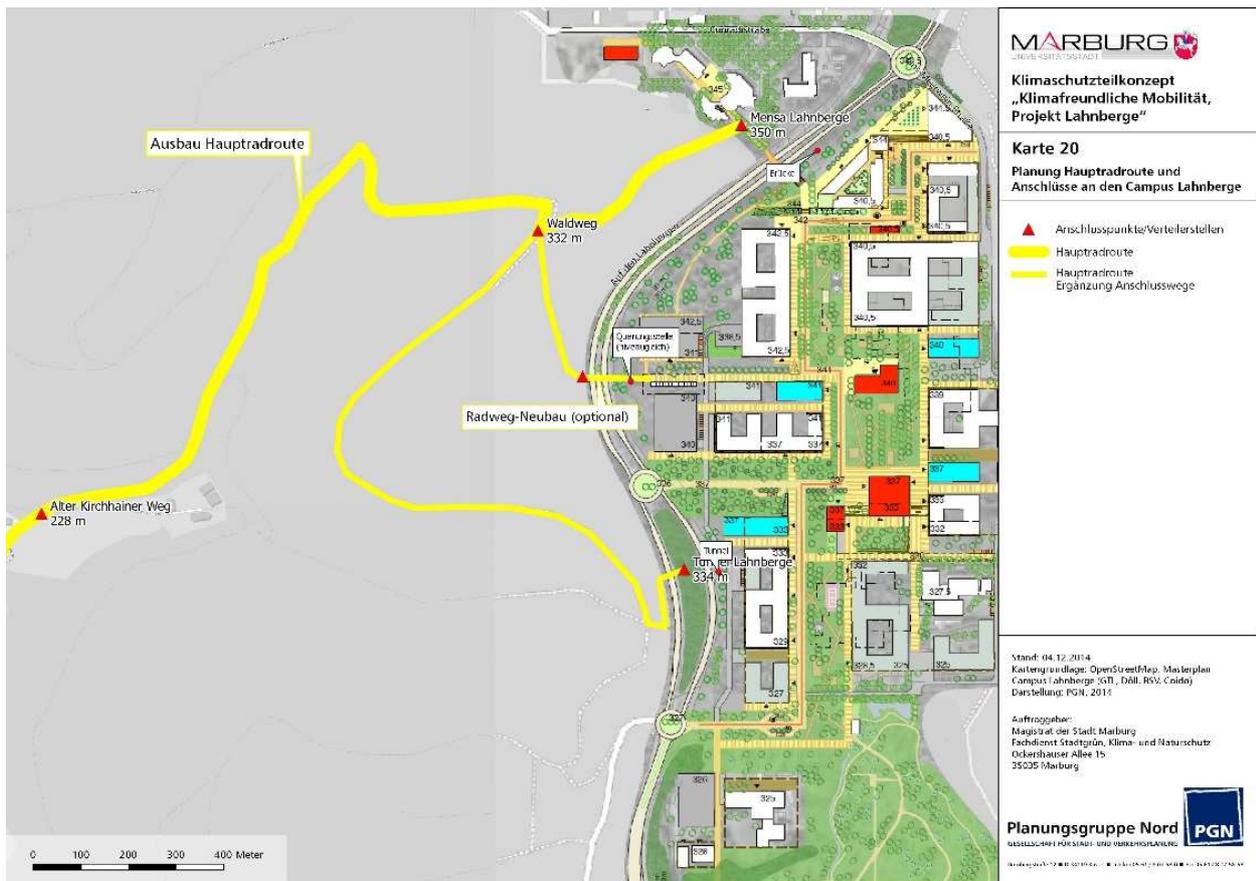
- **Abb. 136: Brücke über die L3092, Blickrichtung: Campus Lahnberge (Süd-Ost) (18.04.2013)**



- **Abb. 137: Blick auf einen Mitarbeiter-Parkplatz und das Hauptgebäude des Universitätsklinikums, Blickrichtung: Nord (18.04.2013)**



■ Abb. 138: Haupttradroute Lahntal – Lahnberge, Anschlüsse am Ziel Lahnberge



6.5.6 ÖPNV

Der ÖPNV leistet derzeit den wichtigsten Anteil an der Erschließung des Standorts Lahnberge. Dadurch werden besonders in den Verkehrsspitzen erhebliche Kapazitäten gebunden. Montags – freitags werden 245 Bus-Fahrten am Tag angeboten. Bei wachsender Studierenden- und Mitarbeiterzahl muss die Kapazität über zusätzliche Fahrten und/oder größere Fahrzeuge absehbar ausgeweitet werden.

Zwischen Lahntal (Innenstadt) und den Lahnbergen ist der Stadtbus oft das schnellste Verkehrsmittel bzw. ebenso schnell wie der Pkw. Für Personen mit weiteren Wegen, Bewohnern außerhalb der Stadt Marburg und generell bei Umsteigerfordernis ergeben sich dagegen oft größere Zeitnachteile gegenüber dem Pkw.

Die großflächige Verteilung der Gebäude und Infrastruktur auf den Lahnbergen erfordert ÖPNV-Angebote zur Feinverteilung und untertägige Mobilität vor allem für den Universitätscampus. Heute sind teilweise weite Fußwege zu den Haltestellen zurückzulegen. Auch die Haltestelle auf der Zufahrt zum Klinikum erfordert einen längeren Fußweg zum Haupteingang.

Das grundsätzlich vergleichsweise gute städtische ÖPNV-Angebot weist Entwicklungsbedarf zur Ergänzung der Angebote im Bereich Anschlussmobilität (Fahrrad, Pedelec, Carsharing, Fahrgemeinschaft...) auf, um zusätzliche Nachfrage zu erreichen.

Mit der Umsetzung des Mobilitätskonzeptes bleibt der ÖPNV der Hauptlastträger der Erschließung des Standorts Lahnberge. Der heutige Wegeanteil des „klassischen“ ÖPNV (Busverkehr) von 60% (Mittelwert/Jahr) wird sich trotz Verlagerungen auf den Fahrradverkehr (bes. Stadtbewohner) und auf Fahrgemeinschaften (bes. Umlandbewohner) im Mobilitätskonzept nur geringfügig ändern, denn diese Reduktion kann durch Maßnahmen im Gesamtnetz, durch bessere Markterschließung und durch Integration multimodaler Angebote in den ÖPNV (tariflich und organisatorisch) kompensiert werden.

Dennoch wird von einer Reduktion des Anteils der Fahrgäste im Busverkehr zu den Lahnbergen um 10%-Punkte ausgegangen (von 60% auf 50%). Die alternativen Verkehrsmittel als Ergänzung des klassischen ÖPNV-Angebotes ermöglichen eine Entlastung des Busverkehrs besonders in den Spitzenverkehrszeiten.

Zusätzliche organisatorische Maßnahmen im Tagesablaufplan der Universität (Veränderung Anfangs- und Endzeiten von Veranstaltungen, Seminaren usw.) bieten weitere betriebliche Optimierungspotenziale zur Abflachung der „Peaks“ des Berufsverkehrs.

Das Gesamtsystem des ÖPNV (einschließlich Schienenpersonennahverkehr) in den Szenarien mit und ohne Seilbahn wird durch integrierte ergänzende Mobilitäts-Angebote (Fahrrad-/Pedelec-Leihsystem, Carsharing, flexible, nachfrageorientierte Angebote, Taxi, Fahrgemeinschaften,...) arrondiert.

Ziel ist ein umfassendes Mobilitätsangebot „aus einer Hand“, tariflich voll integriert (z.B. mit einer „Mobilitätskarte“).

Durch Verlagerung von Wertschöpfung aus dem heutigen Segment des Pkw-Verkehrs sowie alternativem Ressourceneinsatz im Busverkehr zur Erschließung neuer Marktanteile im Stadt-Umlandverkehr (Berufsverkehr, Einkaufsverkehr, Freizeitverkehr) kann das ÖPNV-System eine wirtschaftlich zusätzliche Absicherung erreichen.

In der Fahrzeugtechnik liegt derzeit die Präferenz im Bereich Antriebssysteme beim Einsatz von komprimiertem Erdgas (CNG), auch auf der Relation Lahntal-Lahnberge (Einsatz bei den Stadtwerken Marburg seit 2005). Weitere Optionen werden sich ggf. aus den Ergebnissen des 2014 pilothaft begonnenen Einsatzes von Zug-Bussen zeigen bzw. liegen mittelfristig in der Integration der E-Mobilität.

Die Feinverteilung auf dem großflächigen Areal erfordert in allen Szenarien eine Buslinienführung durch den Campus (entsprechend Masterplan).

Bei Entlastung der Zeiten extremer Nachfrage (Schichtwechselzeiten usw.) durch die Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes ergeben sich Möglichkeiten, die innere Erschließung des Campus Lahnberge auch fahrplanseitig zu verbessern.

Neben der Weiterentwicklung des Stadtbusangebotes (Fahrplan, Fahrzeuge) sind ergänzende Maßnahmen im weiteren Einzugsbereich der beiden Verkehrsziele auf den Lahnbergen erforderlich. Hierzu gehört, die regionale Buslinie und die Stadtbuslinien durch flexible, nachfrageorientierte Ergänzungsverkehre zu ergänzen (z.B. nachfragegesteuerte Direktverbindungen zum Standort Lahnberge zu den Schichtwechselzeiten in Tagesrandlagen und Integration von privaten Fahrgemeinschaften in den ÖPNV).

Mögliche Reisezeitnachteile gegenüber dem Pkw, die sich für potenziell nachfragestarke Relationen zu den Lahnbergen ergeben, sollten durch Zusatznutzen für Stammkunden qualitativ gemindert werden (flexible Tarifangebote, Mobilitätsgarantie, Integration Mietfahrzeuge Carsharing, Fahrrad und Pedelec, Zusatzservice usw.).

Auf der Handlungsebene Nahverkehrsplan (NVP) und im operativen Bereich sind die zukünftigen Anforderungen in Abstimmung mit der umliegenden Region zu entwickeln, um diejenigen Potenziale besser erreichen zu können, die aus dem Umland zum Standort Lahnberge einpendeln.

Die Tarife des ÖPNV ermöglichen heute noch nicht in ausreichender Weise die Erschließung potenzieller Nachfrage. Vor allem „Nicht-nur-ÖPNV-Nutzer“ und Gelegenheitsfahrgäste aus dem Umland könnten durch flexiblere Tarife als Stammkunden bzw. für eine häufigere Nutzung gewonnen werden. Optionale Maßnahmen sind z.B.: Mobilitätskarten, Jobtickets, Kombitickets, Saisontickets.

Das Mobilitätskonzept Lahnberge bietet durch die strukturellen Rahmenbedingungen (z.B. Erreichbarkeit aller Zielgruppen über nur zwei große Arbeitgeber) und das multimodal angelegte Mobilitätskonzept gute Voraussetzungen für ein Pilotprojekt „Mobilitätskarte“ (intermodal übergreifende Nutzungsoptionen) bzw. könnte daran partizipieren.

Die Haltestellen auf den Lahnbergen sind der besonderen Lage entsprechend umfassend und angemessen auszustatten:

- Lage innerhalb der Betriebsareale möglichst nah an den wichtigsten Zugängen (vgl. Erschließungskonzept Campus Lahnberge)
- ausreichender Wind-, Niederschlags- und Sonnenschutz (Klimaanpassung)
- gute Beleuchtung
- Fahrradabstellanlagen unmittelbar an den Haltestellen (Bike+Ride)
- digitale Fahrplananzeiger (DFI) mit Echtzeitinformationen (gekoppelt mit Infoscreens in den Zugängen zu den Gebäuden)
- Notruf

6.5.7 Pkw-Verkehr

Für die Pkw-Nutzung ist ein umfassendes System für alternative Nutzungsformen als Ergänzung zu privaten bzw. betrieblichen Fahrzeugen zu etablieren.

Kurzfristig wird vorgeschlagen, zwei integrierte Mobilitätsstationen, zentral und nah an den wichtigsten Zugängen am UKGM und auf dem Campus der Universität gelegen, jeweils mit direktem Zugang zum ÖPNV und zur Radverkehrsinfrastruktur) umzusetzen.

Die beiden Mobilitätsstationen umfassen folgende Maßnahmen:

- Carsharing-Angebote für die öffentliche Nutzung, sukzessive mit Integration von Hybrid- und E-Traktion ausgestatteten Fahrzeugen
- Betriebsfahrzeuge, die zusätzlich zu den Carsharing-Fahrzeugen erforderlich sind und im einfach organisierten Wechsel mit den Carsharing-Fahrzeugen genutzt werden können, um den Aufwand für eigene Betriebsfahrzeuge zu minimieren
- Ladestationen für die gesamte E-Mobilität (Pkw, Lieferfahrzeuge, Pedelecs und E-Bikes, Lastenfahrräder für Kurierdienste mit E-Traktion)
- Fahrräder und Pedelecs der öffentlichen Verleihsysteme sowie ggf. ergänzende Betriebsfahrräder und Pedelecs

- Technische Serviceangebote, z.B. Schließfächer für Gepäck, Fahrradhelme usw., Druckluft oder manuelle zu betreibende hochwertige Standluftpumpen
- Wettergeschützte Abstellanlagen für private Fahrräder und Pedelecs sind in ausreichender Zahl auch an diesen Stationen vorzuhalten
- Die Mobilitätsstationen sind zentrale Treffpunkte z.B. für über das Fahrgemeinschaftsportal kurzfristig organisierte Fahrgemeinschaften für dienstliche und private Zwecke
- Informations- und Kommunikationsangebote, IT-Terminal mit Internetzugang, Wegpläne, Briefkasten für das Mobilitäts-Beschwerden- und Ideenmanagement, Fahrplanaushänge, DFI (dynamische Fahrgast-Informationssysteme, die in Echtzeit die nächst folgenden ÖPNV-Angebote anzeigen und auf ggf. eintretende Veränderungen, Störungen usw. hinweisen
- Die Mobilitätsstationen umfassen Wetterschutzanlagen, je einen Aufenthaltsraum, Sitzgelegenheiten, Beleuchtung, Notruf

Aufgrund der Weitläufigkeit der Areale und der zahlreichen Zugänge sind zusätzliche, dezentrale Carsharing-Stellplätze, Fahrgemeinschaftstreffpunkte sowie Abstellplätze mit technischer Infrastruktur für Fahrräder und Pedelecs möglichst dicht an den Zugängen zu positionieren. Die Angebote sind jedoch hierarchisiert, das Optimum an Ausstattung (z.B. Kommunikationsangebote) wird an den zwei großen Stationen angeboten.

Besonders für die Förderung von Fahrgemeinschaften ist eine Vielzahl von Maßnahmen sinnvoll, die die besonderen Belange der Beschäftigten und Studierenden (Verlässlichkeit, Flexibilität, Sicherheit usw.) berücksichtigen.

Zentrale Maßnahme ist ein exklusives (nicht öffentlich zugängliches) Standort-Fahrgemeinschaftsportal Lahnberge, welches über das jeweilige Intranet erreichbar ist. Dieses als „Closed Shop“ zur Gewährleistung maximalen Schutzes von dienstlicher und privater Datenschutzbedürfnisse zu organisierende Angebot umfasst zunächst getrennte Datenpools von interessierten Personen aus dem Klinikum bzw. aus der Universität. Die Nutzer können dann selbst entscheiden, ob sie zur Suche nach Mitfahrgelegenheiten oder Mitfahrern ihre Such- bzw. Angebotsofferte mit einem „zweiten Klick“ auch auf den großen Nachbarbetrieb ausdehnen oder ob sie in der eigenen Betriebs-Community bleiben möchten. Weitere Standortbetriebe können entsprechend einbezogen werden.

Anreize zur Nutzung sind die Privilegierung von Fahrgemeinschaftsnutzern in der Parkraumorganisation. Besonders vorteilhaft gelegene Stellplätze (kurze Wege) werden für Fahrgemeinschaften reserviert, deren Fahrzeuge werden entsprechend mit Kennungen ausgestattet, um die Berechtigung sichtbar zu machen.

Wettergeschützte Treffpunkte für Fahrgemeinschaften sind, soweit diese Stellplätze sich nicht in Parkhäusern befinden, zu ergänzen, dies kann, ähnlich wie bei Bushaltestellen, auch an günstig gelegenen Zufahrten erfolgen, um unnötige Fußwege zu vermeiden. Gute Ausstattung Treffpunkte für Fahrgemeinschaften mit Wetterschutz, Beleuchtung, Informationsangeboten).

In Kooperation von Betrieben und Verkehrsunternehmen sollen „Mobilitätsgarantien“ bei Ausfall Fahrgemeinschaft effizient organisiert werden. Faktisch sind Fahrgemeinschaften im Berufsverkehr zwar in der Alltagspraxis sehr zuverlässig, aber z.B. aus technischen Gründen mögliche Ausfälle können durch effektive und für die Nutzer möglichst wenig nachteilige Überleitung „ausgefallener Fahrten“ auf andere Systeme (ÖPNV, Taxis, Carsharing usw.) übergeleitet werden.

Alle Zielgruppen erhalten grundsätzlich umfassende Information zur Nutzung privater und kollektiver Pkw (z.B. Verkehrssicherheit, energiesparsamen Fahrzeugen, E-Mobilität, Carsharing, Nutzen und Kostenvergleiche). Dies erfolgt prinzipiell durch positive Ansprache, Herausstellung der Vorteile für alle Verkehrsteilnehmer. Dazu gehören die Aspekte

- Zeiteinsparung
- Kosten- und Stressminderung, auch für Nutzer privater Pkw, die weiter auf diese angewiesen sind

Ruhender Verkehr

Der Weiterentwicklung der Parkraumbewirtschaftung in beiden Betrieben kommt eine hohe Bedeutung zu. Grundsätzliches Ziel ist eine nutzungsabhängige Bepreisung aller Stellplätze.

Dazu gehört eine möglichst sozial und anlassbezogen ausgewogene, transparente Preisstaffel z.B. mit den Kriterien

- Erreichbarkeit (z.B. Zumutbarkeit Reisezeit mit dem ÖPNV)
- individuelle soziale Rahmenbedingungen (z.B. Nachweis Pkw-Erfordernis für familiäre Pflege, Bringen/Abholen von Kindern), auch die Ausweisung von Stellplätzen für Personen mit „Kinderbringdienst“ möglichst nah am Gebäudezugang
- Reservierte Stellplätze für Fahrgemeinschaften

Nichtnutzer privater Pkw sind für ihr Mobilitätsverhalten durch geeignete Anerkennungs-Maßnahmen zu unterstützen. Dies kann durch attraktive Jobtickets, materielle Leistungen für Fahrradnutzer usw. vielfältig betriebsintern gestaltet werden.

Straßen

Die derzeitig großzügig ausgebauten Zufahrten für Kraftfahrzeuge im Zuge der Landesstraße sind sukzessive den aktuellen Anforderungen an möglichst sichere und umweltverträgliche Standards anzupassen. Die im Masterplan für den Campus Lahnberge skizzierten Einbauten von Kreisverkehren sind sinnvoller Bestandteil dieser Perspektive. Die heute zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h sollte sukzessive auf 50 km/h reduziert werden. Wie die punktuellen Ortserkundungen im Zuge der Erstellung dieses Mobilitätskonzeptes gezeigt haben, wird die vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit von einer großen Zahl Kfz-Lenker überschritten. Eine Dämpfung der Geschwindigkeit dient neben der Erhöhung der Verkehrssicherheit (dieser Straßenzug wird beispielsweise, entweder über gesondert abmarkierte Radstreifen getrennt oder im Mischverkehr mit dem Kfz-Verkehr auch vom Fahrradverkehr genutzt) auch der Energieeinsparung und Lärminderung.

Diese Ziele sind durch eine Vielzahl von Maßnahmen erreichbar. Dies reicht von Maßnahmen zur optischen Verengung der bestehenden Fahrbahnen über gezielte Kontrollen bis zur Aufstellung von Informationstafeln, die auf die Sinnhaftigkeit der Maßnahmen aufgrund der Nutzungsstruktur hinweisen.

Weitere Maßnahmen sind im Kapitel Mobilitätsmanagement beschrieben (Fahrgemeinschaften und Carsharing).

6.5.8 Seilbahn

Die Maßnahmen des Szenario I werden im Szenario II strukturell unverändert vorgeschlagen und stellen den Kern des Mobilitätskonzeptes dar. Eine Ausnahme stellt der Busverkehr zu den Lahnbergen dar, dessen Angebote an die Implementierung der Seilbahn angepasst werden.

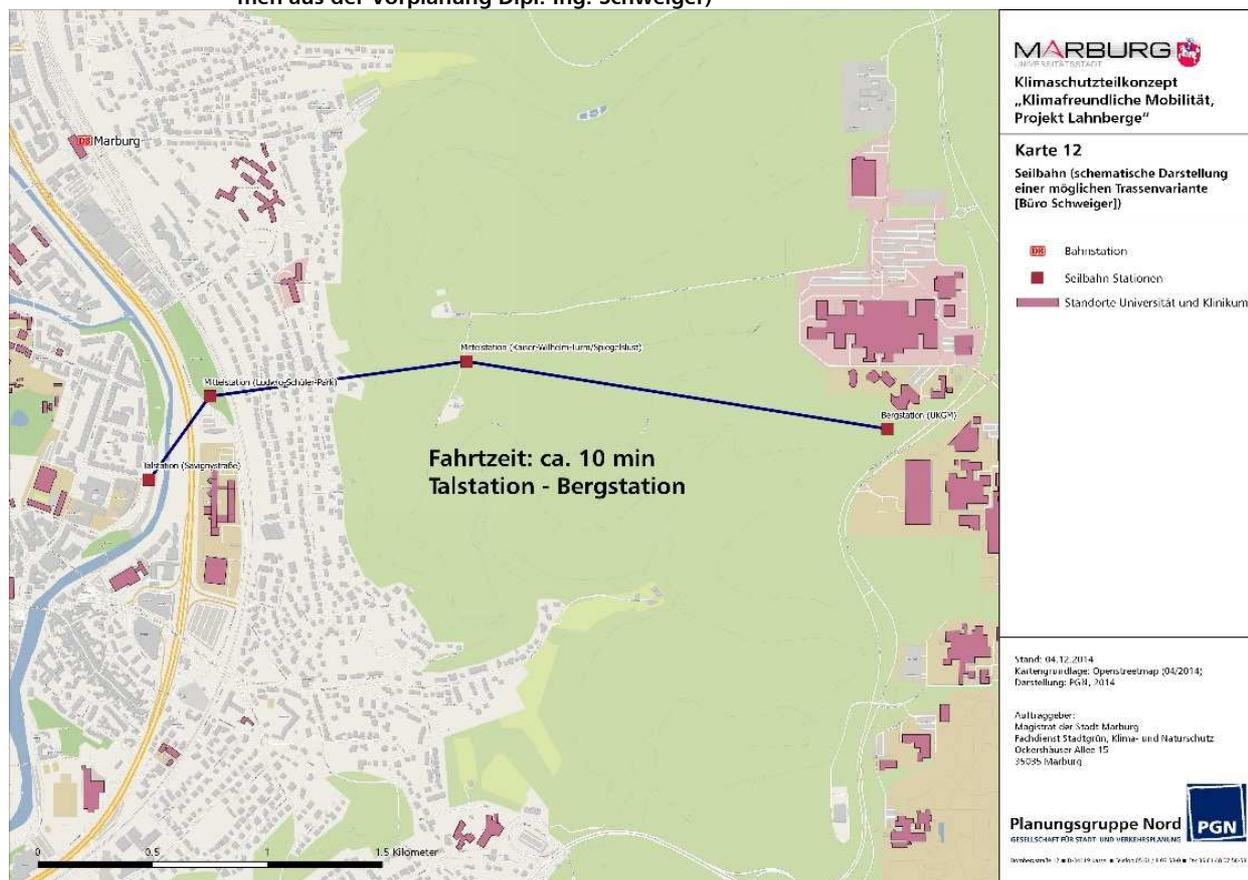
System-Merkmale der in der Stufe der Vorplanung konzipierten Seilbahn-Variante:

- Dichter Fahrtakt („Stetigförderer“, ca. 30 sec. Abstand der Kabinen), dadurch hohe Flexibilität für Fahrgäste
- Anpassung der Kapazität ohne Vorhaltung teurer Fahrzeuge
- große Laufruhe, keine Querschleunigung, Barrierefreiheit
- Geringer Energieverbrauch, zusätzlich Option zu 100% Einsatz regenerativer, dezentral erzeugter Energie
- Geringer Personalbedarf im Betrieb
- Kurze Wegeführung Lahntal - Lahnberge (ca. 2,2 km)

- kurze Fahrtdauer (ca. 10 min von der Talstation zur Bergstation)
- Einfache Mitnahme von Kinderwagen, Rollstuhl, Fahrrad, Gepäck
- Schneller Wechsel zwischen Universitäts-Standorten zwischen Lahntal und Lahnberge
- Attraktive Anbindung des Standorts Lahnberge an die Innenstadt zur Nutzung der dortigen Infrastruktur (Gastronomie, Einzelhandel, Kultur, Freizeit)
- Gute Möglichkeit zur Integration in das ÖPNV-System und das Radverkehrsnetz
- Angebots- und Tarif-Integration (Zeitkarten, Semesterticket usw.)
- Dauerhafte effiziente Arbeitsteilung Seilbahn/Stadtbusverkehr
- Zusätzliche Chance zur kombinierten Nutzung Seilbahn und Fahrrad / Pedelec: Mitnahme auf der Bergfahrt, um auf der Rückfahrt das Zweirad zu nutzen ohne Notwendigkeit spezieller Fahrzeugkonzepte

Die Seilbahn wird als Bestandteil des ÖPNV konzipiert und bedient die Lahnberge in Arbeitsteilung zusammen mit Stadt- und Regionalbuslinien sowie ergänzenden öffentlichen Verkehrsmitteln, z.B. die in den ÖPNV integrierten Verleihsysteme für Fahrräder, Pedelecs und Carsharing-Pkw.

□ Abb. 139: Seilbahn - schematische Darstellung einer möglichen Streckenführung (übernommen aus der Vorplanung Dipl.-Ing. Schweiger)



Für die erforderliche Anschlussmobilität im Lahntal und auf den Lahnbergen sind die Seilbahn-Stationen als Schnittstellen zwischen allen Verkehrsmitteln konzipiert. Eine Ausnahme stellt der private Kfz-Verkehr im Sinne von Park+Ride (P+R) dar.

Die Erfordernis zur direkten Kombination von Seilbahn und privatem Pkw-Verkehr in der Marburger Innenstadt (Lahntal) im Sinne von P+R ebenso wenig wie es heute Sinn machen würde, z.B. den Rudolphsplatz oder den Bahnhof mit dem privaten Pkw anzusteuern, dort einen P+R-Parkplatz zu suchen und anschließend mit der Buslinie 9 zum Standort Lahnberge zu fahren.

Der direkte Anschluss an die Seilbahn im Lahntal wird bis auf einen geringen Anteil ausschließlich mit den Verkehrsmitteln Bus, Fahrrad und Fußwegen vorgesehen. Ab Bergstation verteilt sich der Zielverkehr mit dem Fahrrad (auch Leihfahrrad oder besondere E-Mobile) und zu Fuß zu den Zielen bzw. nutzt die dort anzuschließenden Buslinienangebote (Shuttle oder Rundkurs) zur Feinverteilung im Campus Lahnberge.

Die Gegenrichtung Lahnberge – Lahntal wird entsprechend organisiert. Beschäftigte, Studierende, Patienten und Besucher, die private Pkw auf Stellplätzen auf den Lahnbergen abgestellt haben, untertägig aber die Seilbahn und/oder den Bus für Fahrten in die Innenstadt nutzen, werden nicht als

klassische Park+Ride-Nutzer gesehen, da ihr Hauptziel der Standort Lahnberge ist.

Eine direkte Anbindung der Seilbahn mit Kraftfahrzeugen kann spezifische Zwecke organisiert werden. Hierzu gehören z.B. Fahrten mit Carsharing-Pkw zu einer an einer Seilbahnstation gelegenen Carsharing-Station. Hierzu gehören auch besondere Fahrten, die zur Beförderung von mobilitätseingeschränkten Personen (ggf. mit Begleitpersonen) erfolgen, um diese zur Seilbahn zu bringen bzw. von einer Seilbahnstation abzuholen. Diese Zwecke erfordern in geringem Umfang besonders ausgewiesene Kurzzeitparkplätze in der Nähe von Tal- und Bergstation. In beiden Fällen kann dies durch vorhandene Stellplätze im Umfeld der Stationen organisiert werden.

Die Talstationen sind so zu gestalten, dass sie gut zu Fuß (barrierefrei) und mit dem Fahrrad erreichbar sind.

Die vorgeschlagene Station in Höhe Savignystraße ermöglicht kurze Wege zu den Haltestellen aller Stadtbuslinien. Der Weg ist attraktiv und sicher zu gestalten. Neben der Startstation im Lahntal, die eine gute Anbindung an den Busverkehr ermöglicht, wird eine Zwischenstation für möglichst kurze Wege zwischen Bahnhof und Seilbahn für erforderlich angesehen. Die Station Ludwig-Schüler-Park kann diese Funktion, wenngleich nicht optimal, erfüllen. Die Funktionen und Zwecke dieser Verbindung sind differenziert zu betrachten.

Bahnnutzer auf dem Weg zu den Lahnbergen können für den Weg zwischen Bahnhof und Station (rund 900m -1.000m Länge) auch ein Fahrrad nutzen und dieses ggf. auch mit in der Seilbahn transportieren lassen. Alternativ steht für Bahnnutzer der direkte Umstieg auf den Bus und dann die Nutzung der Seilbahn als Option zur Verfügung. Diese Betrachtungen müssen auch insoweit differenziert betrachtet werden, dass die relevanten Zielgruppen in den Fokus gestellt werden. Die größte Gruppe in dieser Untersuchung stellen die Studierenden mit Ziel Campus Lahnberge dar.

Die Wohnstandorte konzentrieren sich weit überwiegend in wenigen Stadtbezirken in der Innenstadt, von dort können die Talstationen innerhalb kurzer Zeit mit dem Fahrrad, zu Fuß sowie mit dem Bus erreicht werden. Studierende, die mit dem SPNV anreisen, gehören grundsätzlich weit überwiegend zu den Personengruppen, die entweder bereits heute intermodale Wegeketten akzeptieren und praktizieren bzw. aufgeschlossen diesen Optionen gegenüber stehen.

Auch viele Beschäftigte, sowohl der Universität als auch des Klinikums wohnen in der Kernstadt und werden den ÖPNV in Kombination mit den Systemvorteilen der Seilbahn (geringe Wartezeit, angenehmere Fahrt im Vergleich zum Bus) neu bewerten und weiterhin bzw. häufiger als bisher oder als Neunutzer annehmen.

Durch das Angebot einer Seilbahn reduziert sich die Zahl der Personenkilometer im ÖPNV deutlich, da die Wegestrecke zwischen Lahntal und Lahnberge durchschnittlich um rund 4 km Person/Tag verkürzt wird.

Durch die zusätzlich erheblich verbesserte Kombination von ÖPNV (incl. Seilbahn) und Fahrrad werden zusätzliche Potenziale auf den ÖPNV orientiert.

Es wird angenommen, dass 50% der Anschlussmobilität der untersuchten Zielgruppen zur Seilbahn im Lahntal vom Stadtbus incl. ergänzender integrierter Produkte wie Carsharing und Leihfahrradsysteme) übernommen werden. Die weiteren 50% verteilen sich auf Fuß- und Radwege und (in geringem Umfang) auf den MIV (für Begleitfahrten usw.).

Da die Seilbahn in den ÖPNV integriert wird und ein großer Anteil der Anschlussmobilität im ÖPNV-System bewältigt wird, liegt der zukünftige ÖPNV-Anteil an allen Wegen zum Standort Lahnberge bei zwischen 59% und 62% der Wege in etwa gleich hoch wie heute.

Auf die direkte Anfahrt der Lahnberge mit Stadt- bzw. Regionalbus kann auch in Zukunft nicht verzichtet werden, um den Anteil der Nachfrage aus dem Stadtgebiet und teilweise aus der Region zu bedienen, für den die Anfahrt zu den Talstationen der Seilbahn zu umwegig und zeitnachteilig wäre.

Diese Busverkehrsangebote sind vor allem im Hinblick auf die mit Realisierung der Seilbahn mögliche Reduktion der Platzkapazitäten und der eingesetzten Fahrzeuge in den Spitzenverkehrszeiten hin neu auszurichten. Im Zuge der Anpassung des Fahrplanangebotes wird vorgeschlagen, statt des heute erforderlichen hohen Aufwands zur Erschließung der Lahnberge mit dem Stadtbus die Machbarkeit von schnellen, umsteigefreien Direktverbindungen z.B. „Schichtbussen“ aus der umliegenden Region, dem Einzugsbereich vieler Mitarbeiter am Standort Lahnberge, angeboten werden können. Hier liegen besonders große Potenziale für den Klimaschutz, da heute der größte Teil der Beschäftigten am Standort Lahnberge private Pkw für den Weg zum Arbeitsplatz nutzt.

Die Seilbahn führt im Ergebnis aller Einzelbewertungen zu dem Ergebnis, dass das Mobilitätskonzept zusätzliche Wirkungen durch eine Minderung des Pkw-Verkehrs und durch Einsparungen von erheblichem Verkehrsaufwand im Bereich des Busverkehrs entfaltet.

Zusätzlich durch die Seilbahn induzierte Verkehre wurden konservativ abgeschätzt, dennoch zeigen die berechneten Fahrgastzahlen, dass eine deutliche Belebung des Austausches zwischen dem Standort Lahnberge und der Innenstadt eintritt, wodurch die Infrastruktur im Lahntal Nutzen zieht. Dieser zusätzliche Verkehr bewirkt keinen zusätzlichen Verkehrs- und Energieaufwand.

Abgeschätzt wurden hingegen zusätzliche Wirkungen der Minderung des Kfz-Verkehrs, da diese zusätzlichen Wege Zwecken dienen, die bislang zu großen Teilen mit individuellen Kraftfahrzeugen erreicht wurden, wenngleich nur zu Teilen auf der Relation Lahntal-Lahnberge. Hier handelt es sich z.B. um Wege zum Einkauf oder zu sonstigen Erledigungen, die heute z.B. durch zusätzliche Wege in die Stadt Marburg oder an anderen Orten, unabhängig vom Weg zum Arbeits- oder Ausbildungsplatz am Standort Lahnberge, erledigt werden.

6.6 Wirkungsabschätzungen Modal Split, Kilometeraufwand und CO₂-Emissionen

Für die Wirkungsabschätzungen wurden Eckwerte für die Berechnung festgelegt. Diese umfassen eine differenzierte Berechnung des Fahrten- und Kilometeraufwands sowie die darauf aufbauende Berechnung der CO₂-Emissionen.

Für die Berechnung der CO₂-Emissionen wurden die Anteile der Nutzung der einzelnen Verkehrsmittel des ÖPNV (Bahnnahverkehr, Bahnfernverkehr, Stadtbus, Seilbahn) auf Basis der Quelle-Zielbeziehungen eingeschätzt. Auf Grundlage der einschlägigen Berechnungsgrundlagen für Emissionsberechnungen im Verkehr (HBEFA) wurden im Ergebnis die folgenden Durchschnittswerte für die Emissionsberechnungen je Personen-Kilometer für das Jahr 2020 festgelegt:

ÖPNV (Verkehrsmittel-Mix):

35 g CO₂/Personen-Kilometer

Pkw:

165 g CO₂/Fahrzeug-Kilometer Pkw

Pkw-Mitfahrer sind in den Fahrzeug-Kilometern einbezogen und werden daher nicht gesondert ausgewiesen

Seilbahn:

27 g CO₂/Personen-Kilometer (Strom-Mix)

0 g CO₂ mit regenerativer Energie (Wasser, Wind, Sonne)

Für Pedelec, Fahrrad und für Mitfahrer in Pkw wurde keine spezifische CO₂-Emission angesetzt.

Die verkehrlichen Wirkungen der Szenarien I und II wurden im Verhältnis zum Basis-Szenario (Wegeaufkommen, Kilometeraufwand) berechnet.

Die Tabellen zeigen die Ergebnisse der berechneten Arbeitsteilung zwischen den einzelnen Verkehrsmitteln des ÖPNV (Seilbahn, Bus und Bahn) und die Anteile sowie absoluten Nutzerzahlen der weiteren Verkehrsmittel.

Alle dokumentierten Berechnungen und Werte beziehen sich auf einen durchschnittlichen Werktag (Mo-Fr) in der Vorlesungszeit und außerhalb der Hauptferienzeiten. Sie stellen somit die angenommene Obergrenze der durchschnittlichen Verkehrsnachfrage an diesen Tagen dar, die aus den Mobilitätsbefragungen der Bediensteten und Studierenden der Universität und den Berechnungen für das Klinikum abgeleitet wurden.

Diese Werte berücksichtigen keine besonderen Ereignisse, die z.B. aufgrund zusätzlicher hoher Nachfrageströme durch Veranstaltungen am Standort Lahnberge oder im Lahntal entstehen können.

Am Wochenende (Sa-So), an Feiertagen und an Werktagen außerhalb der Vorlesungszeit sowie in den Hauptferienzeiten werden durchschnittlich deutlich weniger Wege zu und von dem Standort Lahnberge erwartet

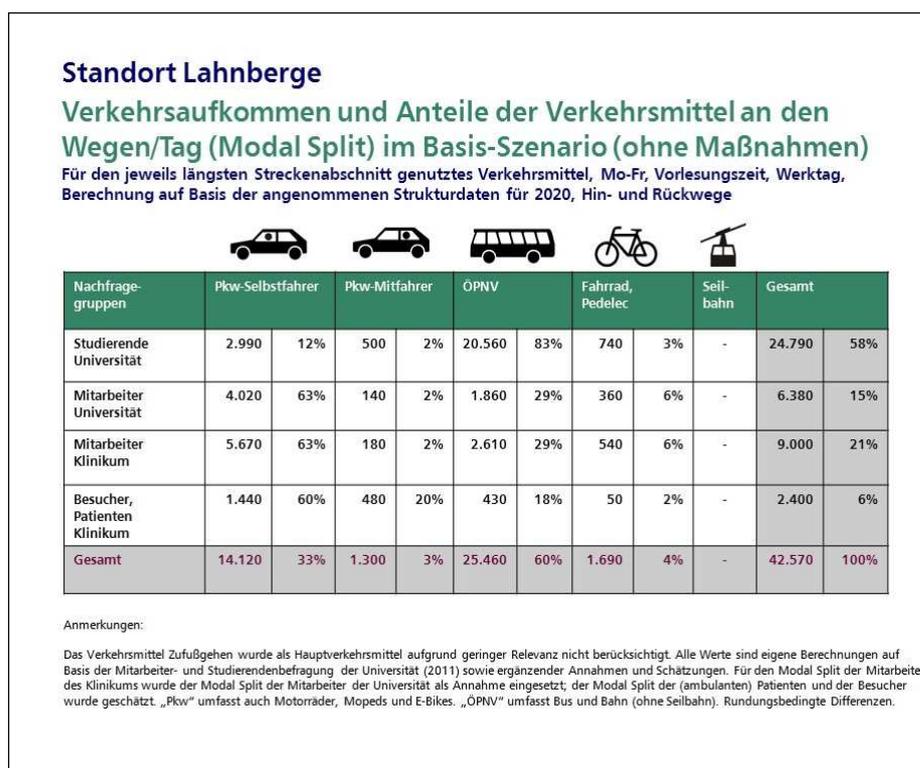
6.6.1 Basis-Szenario

Im Basis-Szenario werden keine umfassenden Maßnahmen ergriffen, wie sie das Mobilitätskonzept vorsieht. D.h., der Status Quo der Infrastrukturausstattung und Verkehrsanbindung des Standorts Lahnberge bleibt im Wesentlichen unverändert.

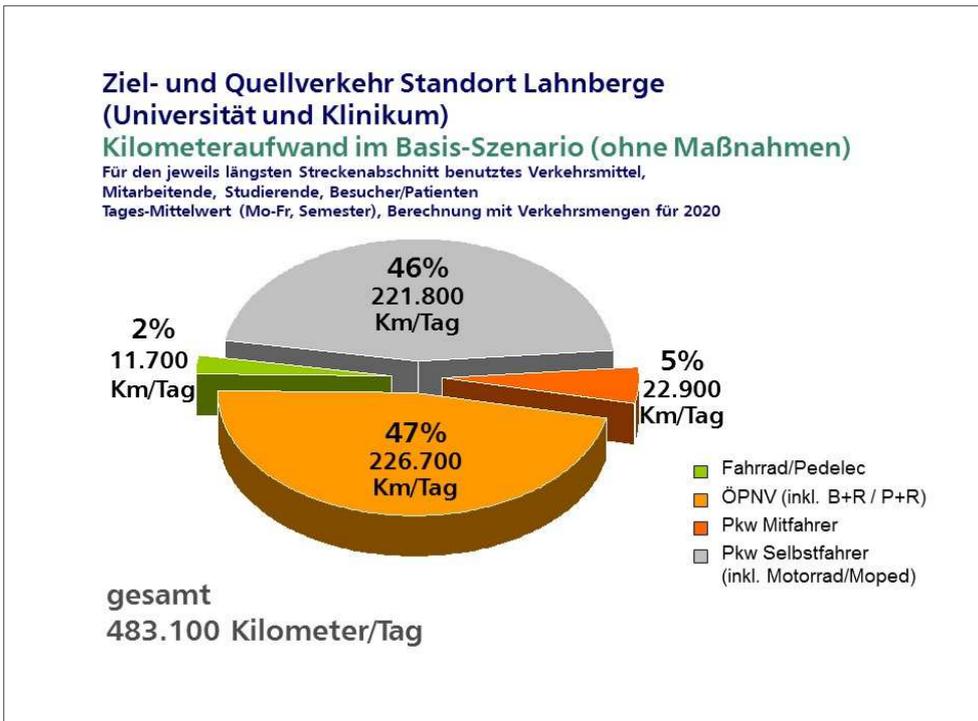
Daraus folgt in der Berechnung auf Basis der maximalen werktäglichen Verkehrsmengen für das Jahr 2020, dass wie heute 33% der Wege (14 100 Wege/Tag) mit dem eigenen PKW zurückgelegt würden. Der Anteil des ÖPNV läge weiterhin 60% (25 500 Wege/Tag), Fuß- und Radwege würde wie bisher rund 7% Anteil aufweisen.

Der Kilometeraufwand dieses Szenarios sähe deutlich ungünstiger für den ÖPNV im Verhältnis zum Pkw-Verkehr aus, da der Pkw-Verkehr besonders auf den weiteren Distanzen dominiert, während z.B. viele relativ kurze Wege mit dem Bus zwischen Lahntal und Lahnberge im Stadtverkehr zurück gelegt werden.

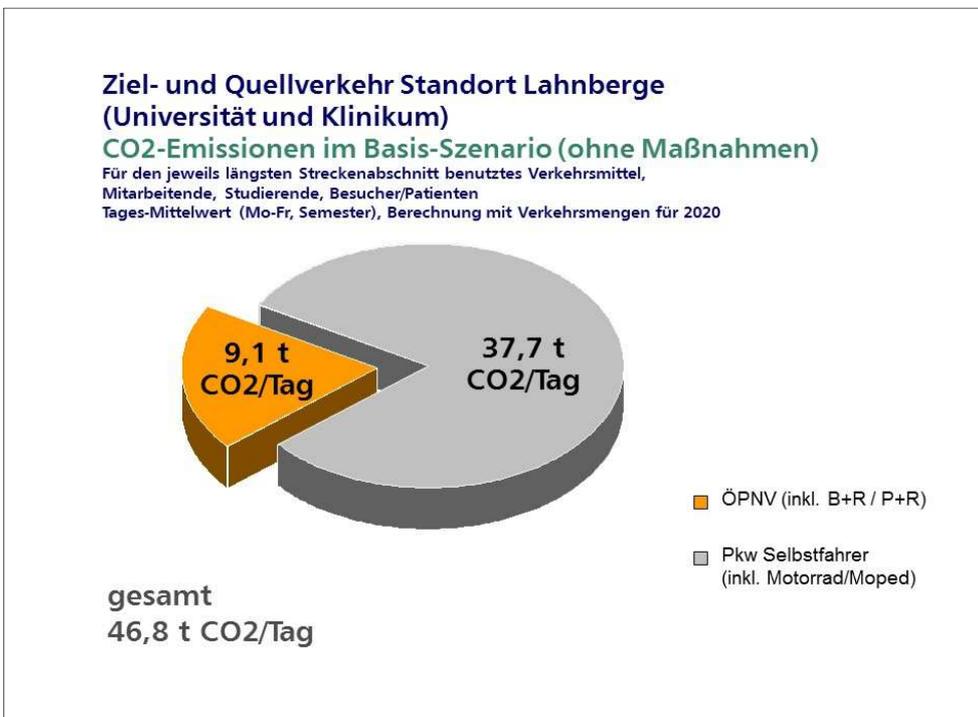
■ Abb. 140: Verkehrsaufkommen Basis-Szenario, Nachfragegruppen



■ Abb. 141: Kilometeraufwand Basis-Szenario



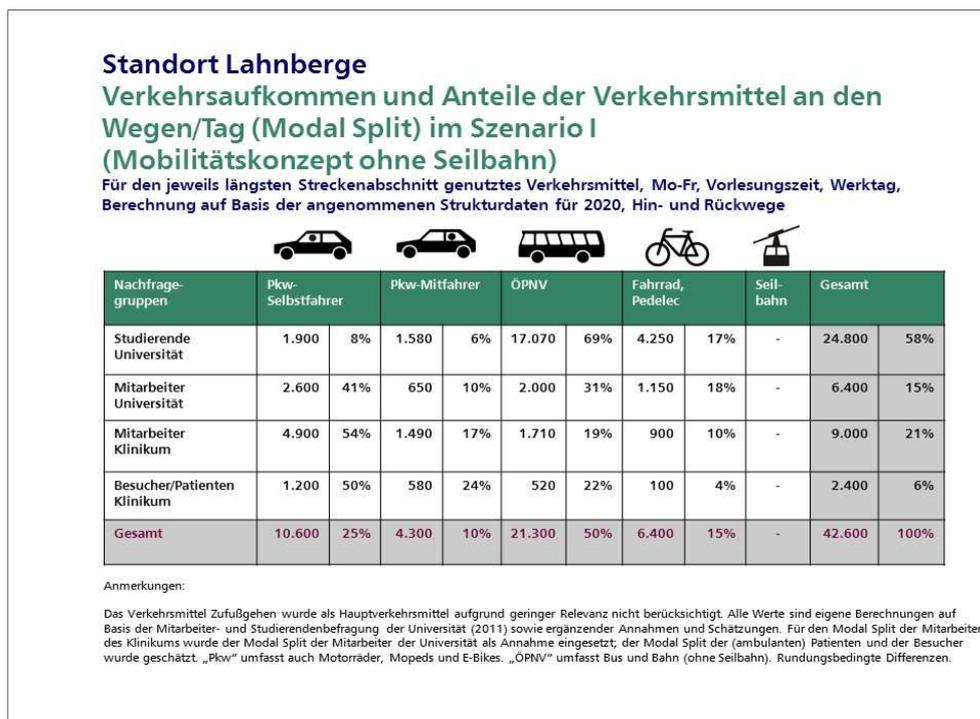
■ Abb. 142: CO2-Emissionen Basis-Szenario



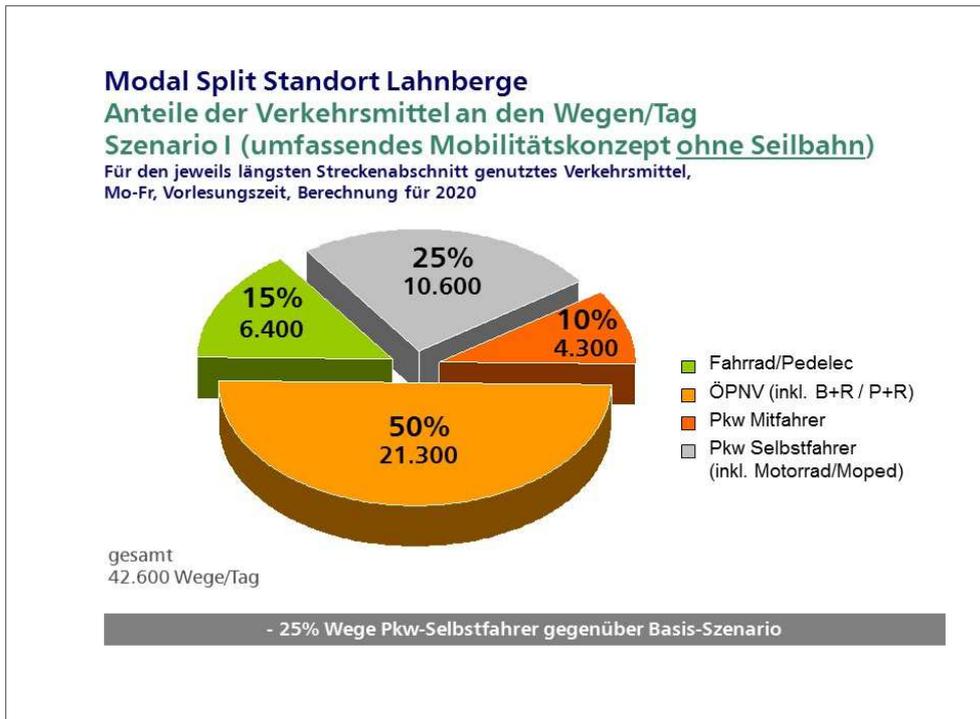
6.6.2 Szenario I

Die Umsetzung der Maßnahmen im Szenario I führt zu einer Reduktion der mit dem Pkw als Selbstfahrer zurückgelegten Wege von 33% auf 25%, einer leichten Abnahme des ÖPNV-Anteils von 60% auf 50% und deutlichen Zuwächsen im Bereich Fahrrad/Pedelec und im Segment Pkw-Mitfahrer.

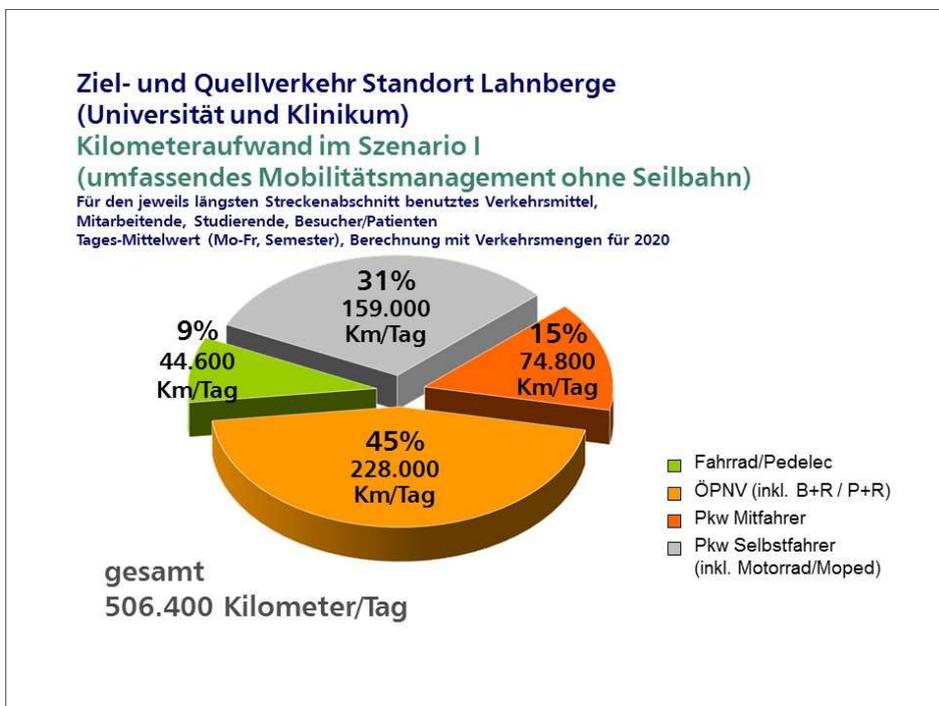
■ Abb. 143: Verkehrsaufkommen Szenario I, Nachfragegruppen und Modal Split



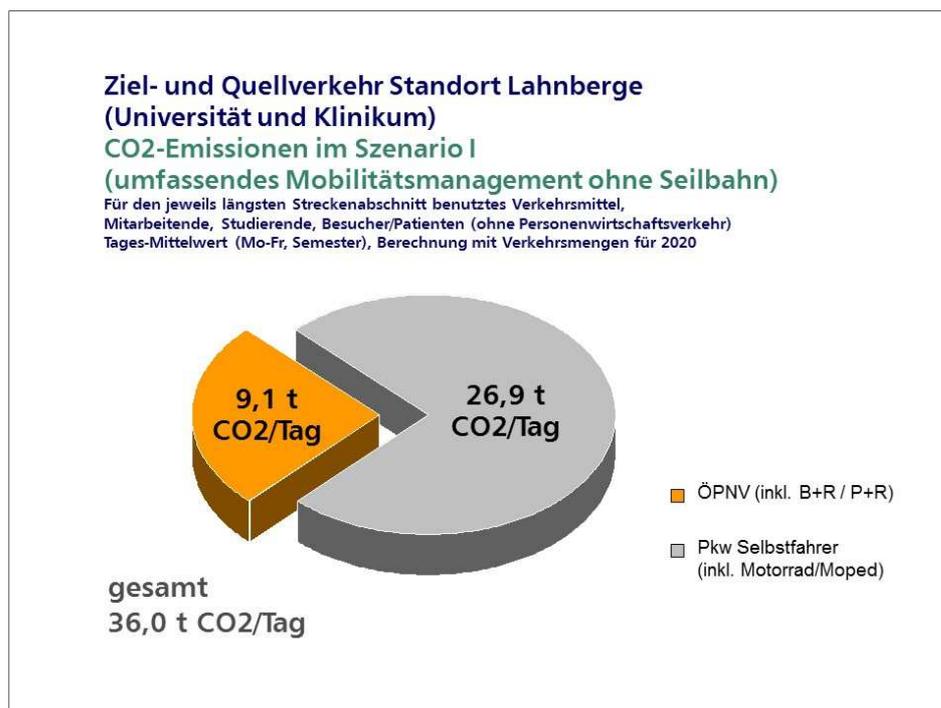
■ Abb. 144: Verkehrsaufkommen Szenario I, Modal Split



■ Abb. 145: Kilometeraufwand Szenario I



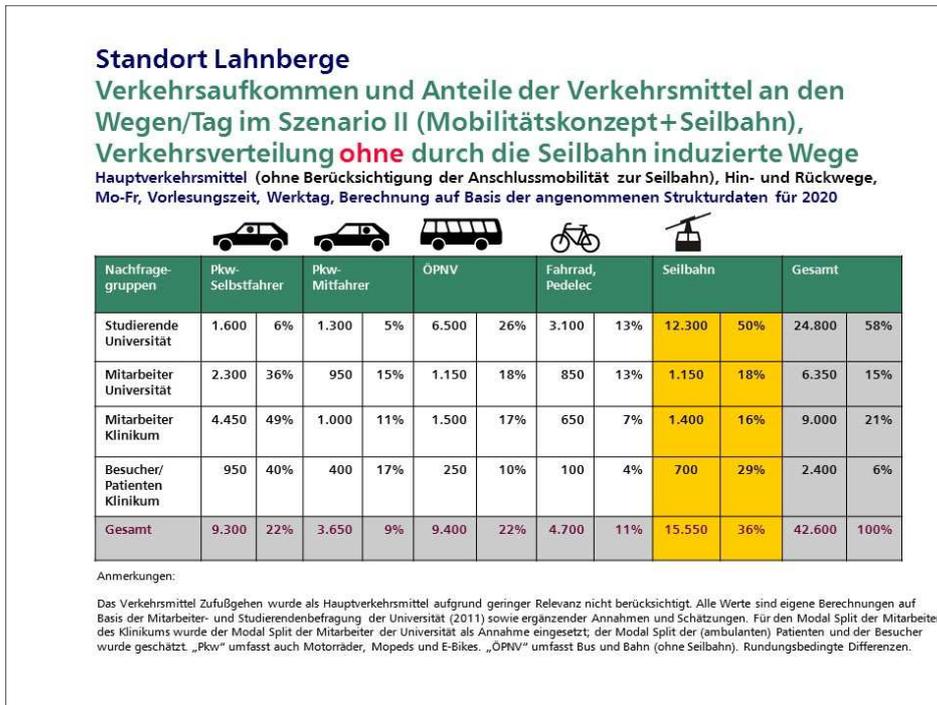
■ Abb. 146: CO₂-Emissionen Szenario I



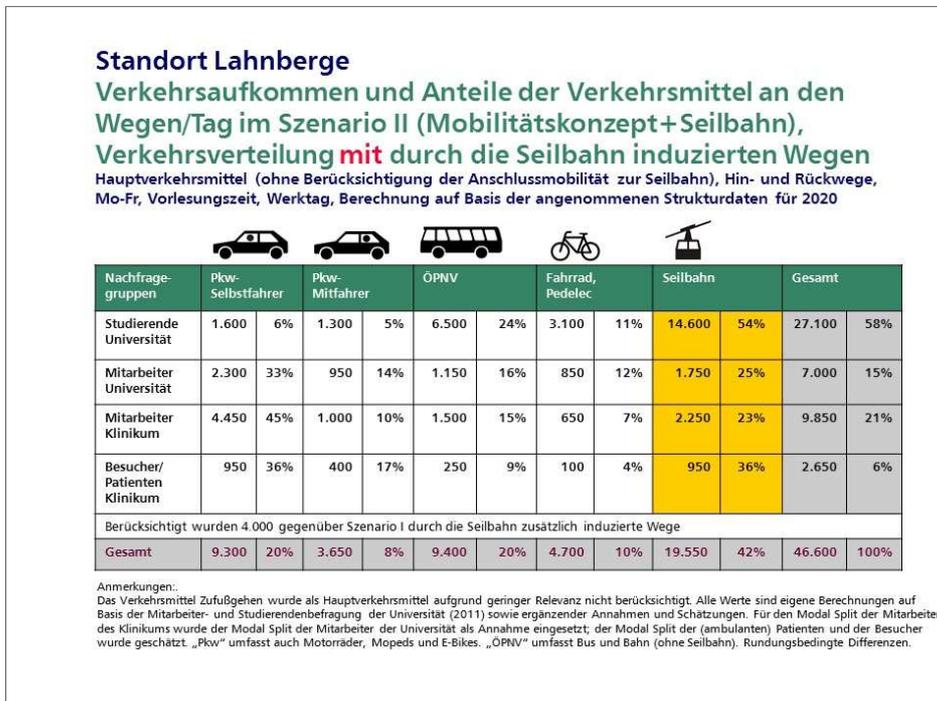
6.6.3 Szenario II

Im Szenario II wird die Errichtung einer Seilbahn als Bestandteil des ÖPNV zusätzlich zu den Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes im Szenario I einbezogen. Zur transparenten Darstellung der Effekte der Seilbahn werden in Abb. 147 zunächst nur die Verkehrsmengen ohne die zusätzlich durch die Seilbahn induzierten Wege abgebildet. In der Abb. 148 sind prognostizierte zusätzliche Wege im Umfang von 4.000 Wegen/Tag einbezogen worden.

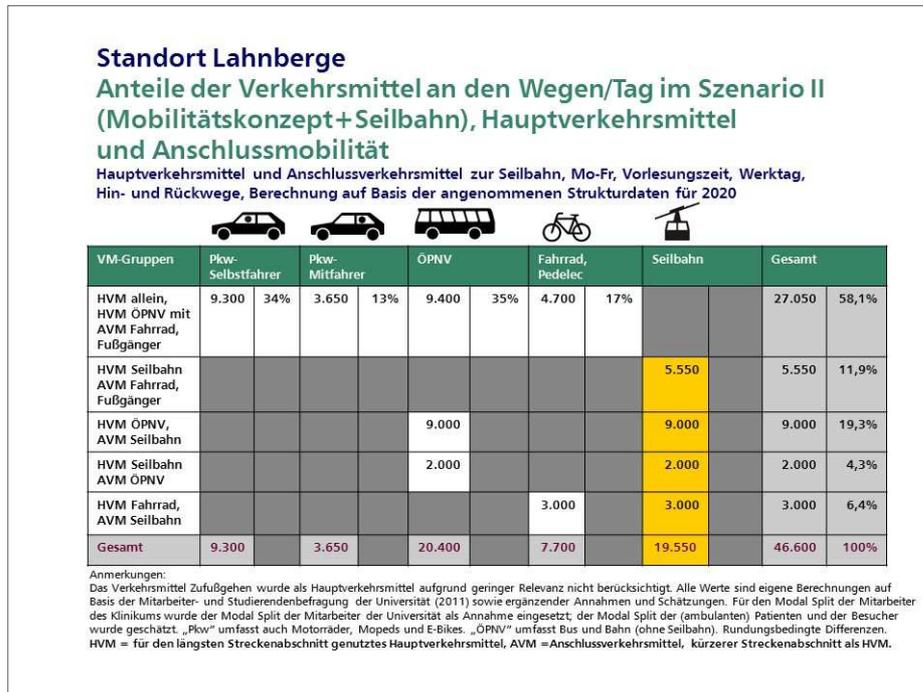
- Abb. 147: Verkehrsaufkommen Szenario II, Nachfragegruppen und Modal Split, ohne neu induzierte Wege



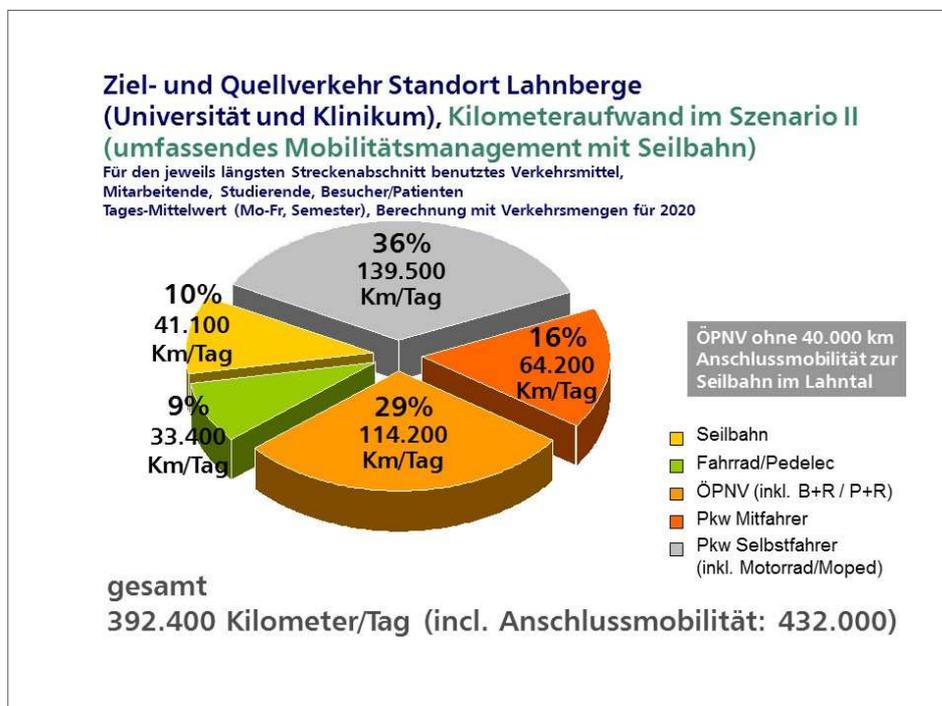
- Abb. 148: Verkehrsaufkommen Szenario II, Nachfragegruppen und Modal Split, mit neu induzierten Wegen



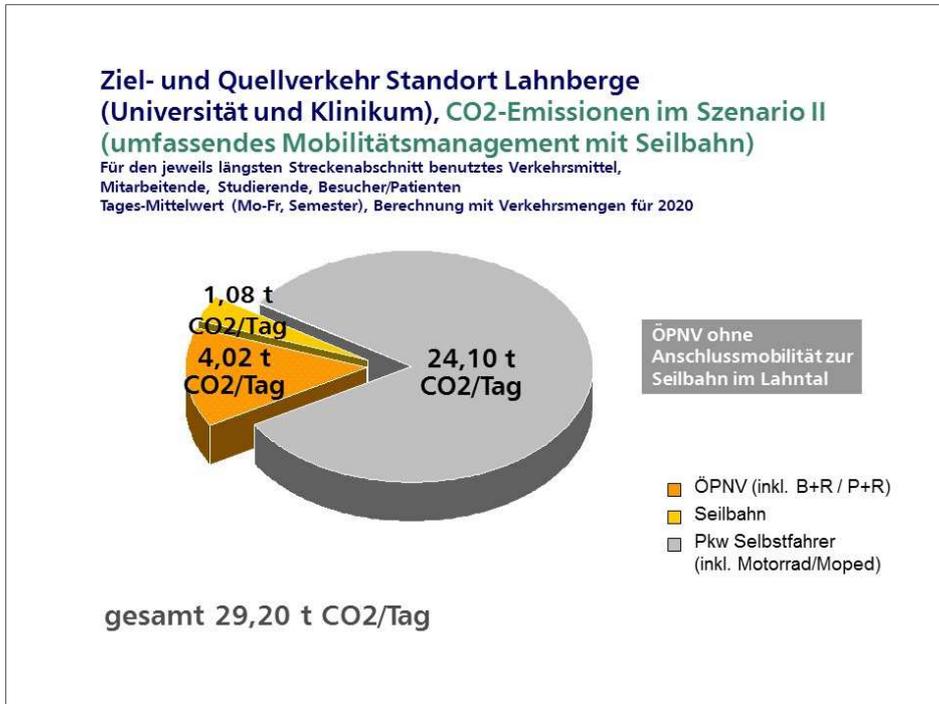
■ Abb. 149: Verkehrsaufkommen Szenario II, Modal Split Haupt- und Anschlussverkehrsmittel, mit neu induzierten Wegen



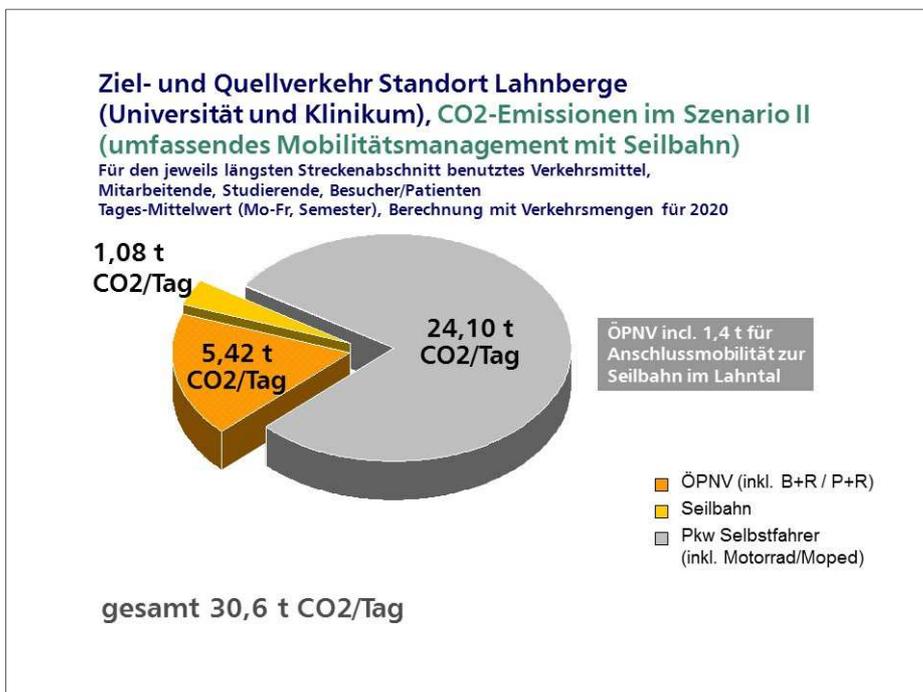
■ Abb. 150: Kilometeraufwand Szenario II, mit durch die Seilbahn neu induzierten Wegen, ohne Anschlussmobilität an die Seilbahn



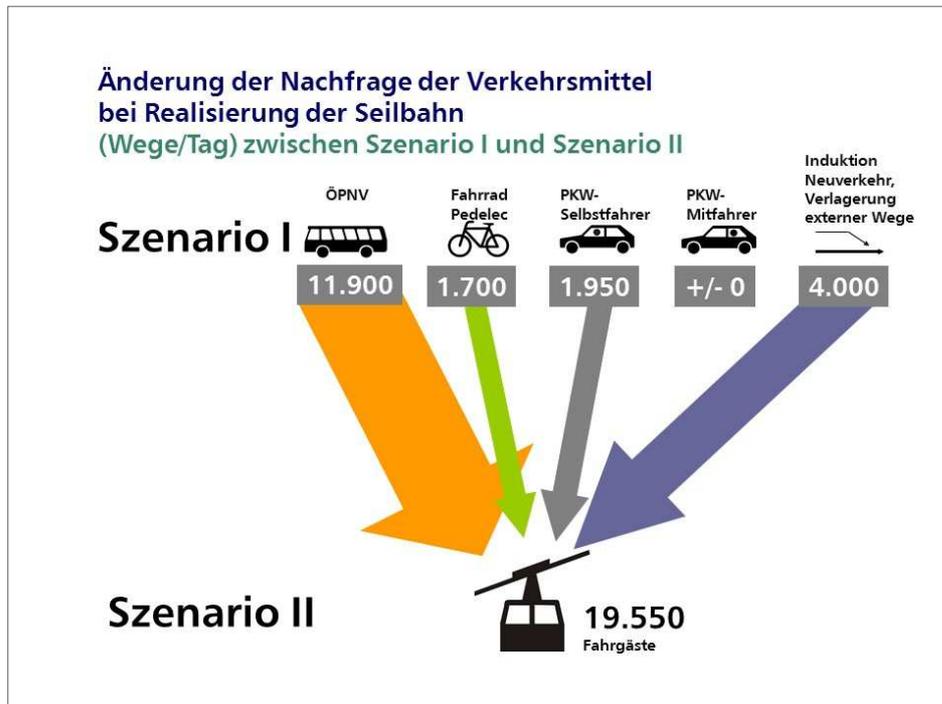
■ **Abb. 151: CO₂-Emissionen Szenario II, mit neu induzierten Wegen, ohne Anschlussmobilität an die Seilbahn**



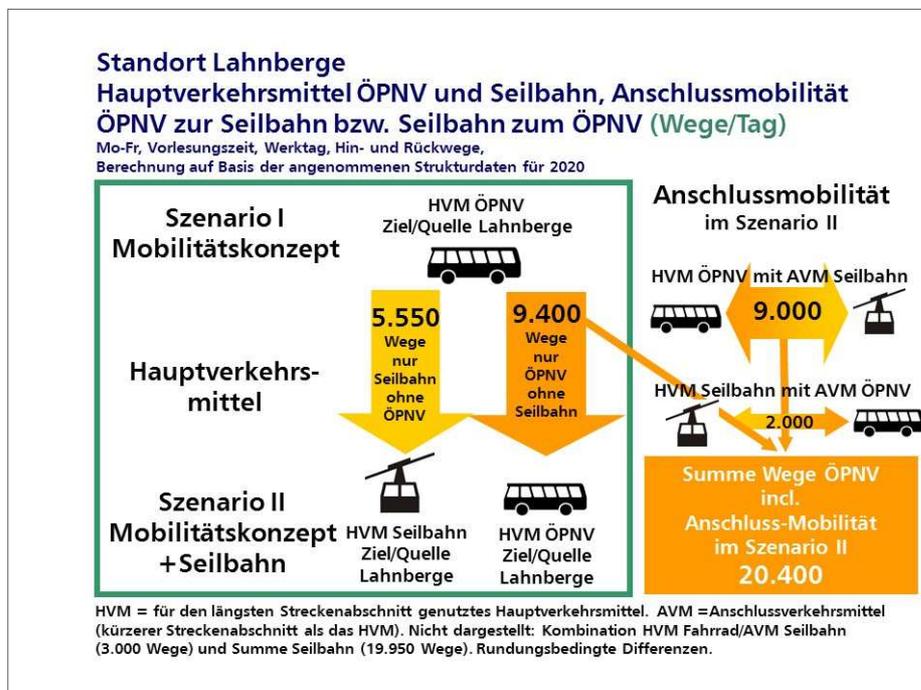
■ **Abb. 152: CO₂-Emissionen Szenario II, mit neu induzierten Wegen, einschließlich Anschlussmobilität an die Seilbahn, Seilbahn mit CO₂-Emissionen bei Ansatz des Strom-Mix in Deutschland**



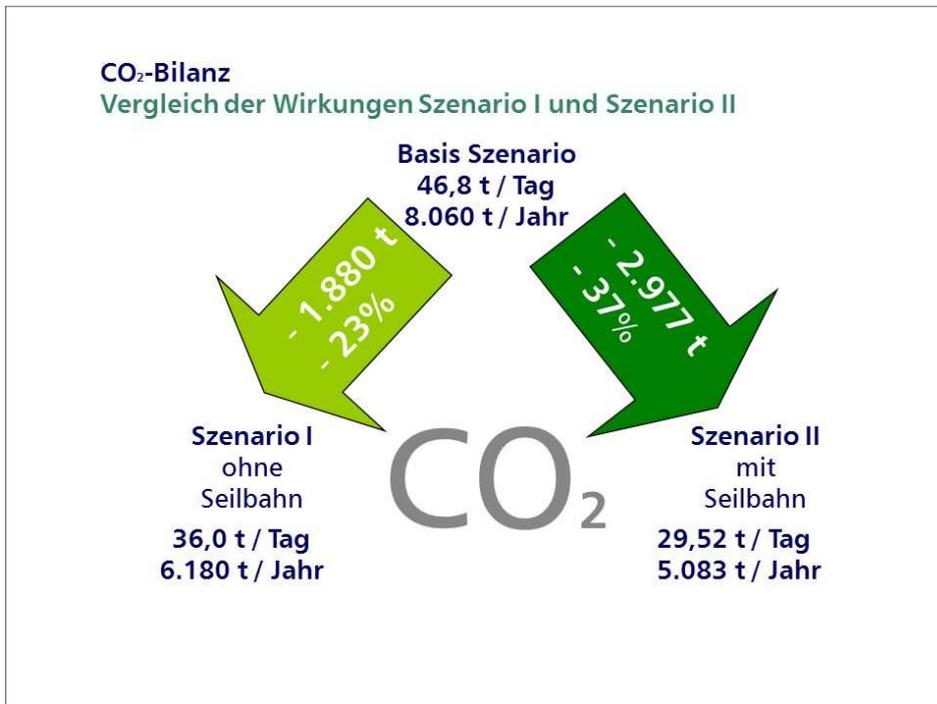
- Abb. 153: Änderung der Nachfragestruktur durch das Angebot einer Seilbahn im Szenario II, mit neu induzierten Wegen, ohne Anschlussmobilität an die Seilbahn, Veränderung zwischen Szenario I und II



- Abb. 154: Hauptverkehrsmittel und Anschlussverkehrsmittel im Szenario II, mit neu induzierten Wegen, Arbeitsteilung zwischen den Verkehrsträgern, Veränderung zwischen Szenario I und II



- Abb. 155: CO₂-Emissionen im Szenario II, mit neu induzierten Wegen, ohne Anschlussmobilität an die Seilbahn, Vergleich zwischen Szenario I und II, Seilbahn ohne CO₂-Emission (Einsatz ausschließlich regenerativer erzeugter Energie)



6.6.4 Ergänzende Erläuterungen der Ergebnisse und Darstellung der zusätzlichen Vorteile der Seilbahn für die Erreichbarkeit der Lahnberge und für den Klimaschutz

Mit den Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes, aber ohne Seilbahn, werden 50% der Wege (21 300 Wege/Tag) mit dem ÖPNV zurückgelegt. Für 25% (10 600 Wege/Tag) wird der Pkw als Selbstfahrer gewählt. Deutliche Zunahmen hätten Fahrrad und Pedelec mit zusammen 15% (6.400 Wege/Tag) und die Fahrgemeinschaften (mit privaten und öffentlich nutzbaren Pkw) mit 10% (4.300 Wege/Tag).

Die Umsetzung aller vorgeschlagenen Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes würde bereits deutlich zu CO₂-Einsparungen (-23%, -1.880 t/Jahr) führen. Eine zusätzlich errichtete Seilbahn verstärkt diese Entlastungswirkung auf -37% (-2.977 t/Jahr).

Die zusätzlich durch die Seilbahn induzierten Wege erfordern eine gesonderte Betrachtung in der Gesamtbilanz, da sie Wirkungen außerhalb des in der Analyse dargestellten Wegeaufkommens erzielen.

Die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Verkehrsmitteln sind grundsätzlich dispers, da sie in beide Richtungen stattfinden. Im Bericht dokumentiert sind die Resultate aus diesen differenzierten Effekten.

Besonders deutlich wird dies im Segment Fahrgemeinschaften (vgl. Abb. 153). Die Mitfahrer lösen in diesen Berechnungen keine originären eigenen Pkw-Fahrbewegungen aus. Mitfahrer nutzen demnach die Fahrgelegenheit in den Pkw der Selbstfahrer. Mitfahrer sitzen somit entweder mit in den 10.600 Pkw (in Szenario I) bzw. in den 9.300 Pkw (in Szenario II), wodurch sich in der Summe ein mittlerer Besetzungsgrad von rund 1,4/Pkw ergibt. Dieser Wert ist nur eine Rechengröße, da ein kleiner Teil der heutigen und auch der zukünftigen Mitfahrer auch Mitfahrgelegenheiten mit Pkw nutzt, die nicht die gleichen Ziele ansteuern, also nur einen Teil der Wegstrecke mitnutzen. Beispiel: Mitfahrt mit Familienmitgliedern oder anderen Personen, die nicht selbst die Lahnberge zum Ziel haben.

Mitfahrer in Carsharing-Fahrzeugen sind in diesen Berechnungen dem ÖPNV zugerechnet, da es sich um ein öffentliches Verkehrssystem handelt. Dagegen sind Mitfahrer in Carsharing-Fahrzeugen dem Gesamtwert aller Mitfahrer zugerechnet worden.

Zusätzliche positive bzw. negative Effekte ergeben sich aus der Umsetzung von Maßnahmen im Bereich ÖPNV und Fahrradverkehr. Werden hierdurch Fahrten mit privaten Pkw als Selbstfahrer verringert, weil ein Umstieg auf die Alternativen stattfindet, stehen auch weniger private Pkw als Mitfahroption zur Verfügung.

In allen Abbildungen ist die Angabe „Pkw-Selbstfahrer“ mit Pkw-Fahrten gleichzusetzen (einschließlich Motorrad, Moped und E-Bike). In den Werten "Pkw-Mitfahrer" sind keine eigenen Pkw-Fahrzeugbewegungen enthalten. Alle Werte sind auf volle 50 Einheiten gerundet.

In beiden Szenarien löst die Nutzung von Carsharing auch Fahrten von Pkw aus. Deren Zahl liegt in beiden Szenarien gleich hoch. Es reduziert sich aber die Zahl der Mitfahrer in Fahrgemeinschaften zwischen dem Szenario I und dem Szenario II insgesamt, weil im Szenario II die Zahl der Mitfahrgelegenheiten in Privat-Pkw abnimmt. Deshalb sinkt der Anteil der Pkw-Mitfahrer von Szenario I zu Szenario II von 8% auf 6% Wegeanteil um abs. 650 Personenwege.

Für die vergleichende Betrachtung der Szenarien I und II und die zusätzlichen Effekte der Seilbahn ist zu berücksichtigen.

Die tatsächliche zusätzliche Minderung der Pkw-Fahrbewegungen im Szenario II gegenüber Szenario I wurde mit 1.300 Pkw/Tag errechnet. Es gibt aber einen zusätzlichen Effekt, der zusätzlich weitere 1.150 Pkw-Fahrzeugbewegungen substituieren kann.

Die absolute Zahl der Pkw-Fahrten reduziert sich in den einzelnen Planungsszenarien gegenüber dem Basisszenario (14.100 Wegen/Tag als Basiswert für die zukünftige Struktur Lahnberge) auf 10.600 Pkw-Fahrten/Tag im Szenario I (-25%) bzw. auf 9.300 Pkw-Fahrten/Tag im Szenario II (-34%).

Der unmittelbare zusätzliche Vorteil der Seilbahn liegt damit bei 1.300 eingesparten Pkw-Fahrten/Tag. Die höhere Gesamtsumme der Verlagerung

von Pkw-Fahrten auf die Seilbahn im Umfang von 1.950 Pkw-Fahrten (vgl. Abb. 153) ergibt sich durch die Erfordernis, gegenläufige Effekte zu saldieren.

Die zunächst bestehende Differenz von 650 im Modal Shift auf die Seilbahn verlagerten Pkw-Fahrten resultieren aus gegenläufigen Effekten. Da mit der Realisierung des Mobilitätskonzeptes das Angebot an Mitfahrgelegenheiten in privaten Pkw sinkt, kann ein Teil der berechneten Pkw-Mitfahrer dort nicht mehr mitgenommen werden, dies umfasst 650 Personenwege/Tag. Da Fahrgemeinschaften weit überwiegend auf längeren Distanzen genutzt werden, hierfür das ÖPNV-Angebot im Untersuchungsraum aber eher Reisezeitnachteile gegenüber dem Pkw aufweist, wurden diese nicht mehr realisierten Pkw-Mitfahrten im Umfang von 650 Wegen dem Pkw als Selbstfahrer zugerechnet.

Der Pkw-Mitfahrerwert reduziert sich dadurch von 4.300 Wegen/Tag im Szenario I auf 3.650 Wegen/Tag im Szenario II. In der Summe führt diese Umverteilung zu 650 zusätzlichen Pkw-Fahrten als Selbstfahrer, die die errechneten positiven Wirkungen der Seilbahn (Modal-Shift von Pkw-Selbstfahrer zur Seilbahn im Umfang von 1.950 Wegen/Tag zu rund 1/3 zunächst wieder gemindert wird auf dann nur noch 1.300 Wege/Tag.

Insoweit beträgt der unmittelbare Entlastungseffekt der Seilbahn im Szenario II gegenüber dem Szenario I nicht mehr 1.950 Pkw-Fahrten/Tag, sondern 1.300 Pkw-Fahrten/Tag.

Dem entgegen wirkt jedoch ein Effekt im gleichen Umfang: Hinzugerechnet wird der zusätzliche Minderungseffekt im Segment Pkw-Verkehr, der sich durch die von der Seilbahn zusätzlich induzierten 4.000 Personenwege/Tag ergibt: 80% dieser Wege würden anderen als den primär untersuchten Zwecken (Berufs- und Ausbildungsverkehr) dienen: Einkauf, Erledigung, Freizeit. Die weiteren 20% sind zusätzliche Wege, die durch das Angebot der Seilbahn ausgelöst werden und ohne Seilbahn gar nicht, auch nicht an anderem Ort stattgefunden hätten und durch Interesse, Neugier oder sonstigen Anlässen ausgelöst werden, weil sich die Gelegenheit dazu ergibt.

Von den 80% verlagerten Wegen (3.200 Wege/Tag von insgesamt 4.000 Wegen/Tag) würden ohne Seilbahn 50% dem Pkw-Verkehr zugerechnet (1.600 Wege/Tag). Bei einem angenommenen Besetzungsgrad von 1,4 Personen/Pkw resultieren daher im Szenario mit Seilbahn weitere 1.150 Pkw-Fahrten (Fahrzeugbewegungen), die gegenüber dem Szenario I reduziert werden.

Die Gesamtrechnung unter Einbeziehung der 4.000 Wege induziertem Verkehr ergibt daher:

Das Szenario II unter Einbeziehung der 4.000 induzierten Wege mindert die Zahl der Pkw-Fahrzeugbewegungen um $4.800 + 1.150 = 5.950$ Wege (Fahrzeuge)/Tag.

Zum Vergleich: Das Szenario I mindert die Zahl der Pkw-Fahrten um lediglich 3.500 Wege (Fahrzeuge)/Tag, Das Szenario II ohne induzierten Verkehr um 4.800 gegenüber dem Basisszenario.

Die 4.000 Personenwege/Tag, die durch die Seilbahn neu induziert werden, sind ein grob eingeschätzter Wert. Der (Städte-)Tourismus und der Freizeitverkehr (im Jahresverlauf volatile, stark von Sonderereignissen geprägte Besucherströme) konnten in dieser Untersuchung nicht berechnet und abgebildet werden. Es würden auch aus diesen Wegezwecken zusätzliche Reduktionen im Pkw-Verkehr MIV resultieren, die aber anders zu berechnen wären. Entscheidend für deren Bilanzierung wäre hierbei z.B. die Anreise auswärtiger Besucher nach Marburg, der bereits die Fahrt bzw. Verkehrsmittelwahl für den „Weg auf den Berg“ mitentscheidet.

Die Fahrgastpotenziale, die sich aus Besuchern ergäben, wären betrieblich und finanziell jedoch von erheblicher Relevanz, zumal sie überwiegend außerhalb der Berufsverkehrsspitzen auftreten würden.

Der Fahrradverkehr einschl. Pedelecs erreicht in beiden Szenarien (I und II) hohe Werte, die sich aus dem im Mobilitätskonzept beschriebenen offensiven und mit attraktiver baulicher und technischer Infrastruktur unterstütztem E-Mobilitätskonzept ergeben. Ergänzt wird diese Infrastruktur durch ein leistungsfähiges Transportsystem für die Mitnahme von Fahrrädern bzw. Pedelecs im Bus-Linienverkehr.

Mit Realisierung des Fahrradkonzeptes ergeben sich im Szenario I mit 15% Wegeanteil als Zielwert (Jahresmittelwert) erreichbare Quantitäten, die zwar deutlich unter den Potenzialen eines Hochschulstandortes mit nur geringen topografischen Hemmnissen liegen, aber dennoch für eine deutliche Entlastung durch Verringerung der Nachfrage im MIV und im ÖPNV geeignet sind.

Dieser Anteil des Fahrradverkehrs an den Wegen zu und von dem Standort Lahnberge (Nutzung des Fahrrads/Pedelecs für die Zielfahrt) sinkt im Szenario II trotz der dann gebotenen komfortablen Mitnahmemöglichkeit in der Seilbahn (z.B. für die Bergfahrt mit der Seilbahn und die Talfahrt mit dem Fahrrad). Wesentlicher ist jedoch die intermodale Kombination von Fahrrad und Seilbahn

Dass der Fahrradverkehr im Szenario II nur 9% statt 15% im Szenario I erreicht, ist der Attraktivität der Seilbahn geschuldet. Die Fahrradmitnahme auf die Lahnberge ist nicht für alle Zielgruppen und Personen gleichermaßen erforderlich bzw. attraktiv. Wer im Lahntal die Seilbahn gut mit dem Fahrrad erreichen kann und dieses Verkehrsmittel (privates Fahrrad) am Standort Lahnberge nicht benötigt, wird auch nur in einem Teil der Fälle der Mitnahme des Fahrrades in der Seilbahn den Vorzug geben. Es sei denn, er generiert individuelle Vorteile bei Nutzung des eigenen Fahrrades auf der Rückfahrt ins Tal, z.B. für Aktivitäten-Ketten, für die implizite körperliche Aktivität oder zur Erreichung von Zeitvorteilen bei direkter Weiterfahrt zum nächsten Ziel, z.B. der Wohnung.

Am Ziel Lahnberge stellt die Anschlussmöglichkeit mit Leihfahrrad oder Leihpedelec oder Busverkehr (Feinverteilung auf dem Campus Lahnberge) nur für den Teil der mit der Seilbahn anreisenden Fahrgäste eine notwendige bzw. attraktive Option dar, die noch einen anschließenden längeren

Weg zum Ziel vor sich haben bzw. aufgrund von Mobilitätseinschränkungen diesen nicht zu Fuß bewältigen können. Für kürzere Wegestrecken werden überwiegend Fußwege genutzt werden.

Für einen großen Teil der Seilbahn-Nutzer dagegen ist die kombinierte Nutzung von Fahrrad und Seilbahn (Bike+Ride) auf dem Weg zu einer Talstation das Fahrrad zu nutzen, da die durchschnittliche Wegeweite zu dieser Station für die meisten Nutzer eher Fahrrad-affin als für alltägliche Fußwege geeignet ist.

Eine große Bedeutung erhält in diesem Zusammenhang der Ausbau des Radwegenetzes in der Stadt Marburg und hier besonders der Ausbau der beidseitig der Lahn geführten Hauptverbindungen. Diese übernehmen auf vielen Relationen eine Sammelfunktion und erlauben selbst dann einen geringen Zeitaufwand für den Gesamtweg zum Standort Lahnberge, wenn durch die Bildung einer Wegekette (z.B. Wohnung – Talstation – Lahnberge) die Gesamtstrecke länger sein kann als der direkte Weg mit dem Fahrrad.

Die Zeiteinsparung liegt in diesen Fällen einerseits in der schnellen Befahrbarkeit der Hauptradwege im Lahntal begründet, die eine hohe durchschnittliche Reisegeschwindigkeit ermöglichen sollen. Andererseits entfallen die langsamen und anstrengenden Steigungsstrecken zum Standort Lahnberge. Der geplanten neuen Lahnbrücke für Radfahrer kommt hier eine hohe Bedeutung besonders für die aus den nördlichen Stadtteilen und Nachbargemeinden kommenden Radverkehrsströme zu.

7 Empfehlung

Das Mobilitätskonzept besteht aus umfassenden Handlungsbereichen. Es erreicht seine Wirksamkeit durch Verhaltensänderungen der Nachfrager erst durch ein abgestimmtes Maßnahmenbündel.

Dafür sind Angebotsverbesserungen, Mobilitätsmanagement und Infrastruktur weitgehend parallel schrittweise umzusetzen, zu bewerben und zu vermarkten. Dies gilt für beide Szenarien.

Die Seilbahn erhöht die Wirksamkeit des Mobilitätskonzeptes, denn sie verkürzt Zeit- und Kilometeraufwand für viele Wege deutlich. Sie überwindet für den Verkehr Lahntal – Lahnberge die Hemmnisse der Topografie und schafft durch für die Fahrgäste attraktive Fahrt-Optionen besonders für Mitarbeiter, Patienten und Studierende, die auch zusätzliche Wege untertägig in die Innenstadt wahrnehmen können und fördert durch die zügige Überwindung Höhenunterschiede die Fahrradnutzung, besonders im kombinierten Verkehr und im Bereich Anschlussmobilität.

Die Seilbahn bietet zusätzliche Chancen für den Standort Lahnberge, die Innenstadt und den Tourismus. Durch die zusätzliche Verlagerung von Pkw-

166

Verkehr auf den ÖPNV auch außerhalb der Hauptwegezwecke zum Standort Lahnberge, erreicht sie zusätzliche positive Wirkungen auch außerhalb der unmittelbaren Relation Lahntal-Lahnberge.

Das Szenario II weist insgesamt deutliche Vorteile gegenüber dem Szenario I auf, ist in der Zielerreichung wirksamer und als Vorzugsvariante zu empfehlen.

8 Materialverzeichnis

- AHRENS, GERD-AXEL, et.al.; Hrsg. UMWELTBUNDESAMT (2013); Potentiale des Radverkehrs für den Klimaschutz; Dessau-Roßlau
- HESS. MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG (2012), MID Hessenaufstockung 2008
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2012), Nationaler Radverkehrsplan 2020, Berlin
- DOLL, CLAUS, et.al.; Hrsg. UMWELTBUNDESAMT (2013); Wirtschaftliche Aspekte nichttechnischer Maßnahmen zur Emissionsminderung im Verkehr; Dessau-Roßlau.
- ECKER, GÜNTHER; A-B-C-D-E-Institut — Nichtuniversitäres Institut und Verein zur Forschung und Forschungsförderung http://www.abcde-institute.org/urbane_seilbahnen_transportkapazitaeten.html#, Wels, Österreich (Seitenabruf: 28.05.2013)
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (2010): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen. ERA.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (2012): Empfehlungen für Verkehrserhebungen. EVE.
- GTL; DÖLL; BSV (o.J.): Masterplan Campus Lahnberge.
- HANDBUCH FÜR EMISSIONSFAKTOREN DES STRAßENVERKEHRS (HBEFA) Version HBEFA 3.2 (Juli 2014)
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, Lufthygienischer Monatsbericht Mai 2013
- KUHLE, GUNNAR. Philipps-Universität-Marburg. Studierenden- und Mitarbeiterzahlen Lahnberge. E-Mail: 04.06.2013
- MAGISTRAT DER UNIVERSITÄTSSTADT MARBURG (o.J.): Vorhabensbeschreibung zum Förderantrag (Easy-Online) für das Klimaschutzteilkonzept "Klimafreundliche Mobilität".
- MAGISTRAT DER UNIVERSITÄTSSTADT MARBURG (2011): Integriertes Klimaschutzkonzept für die Universitätsstadt Marburg. Marburg.
- O.V. (2012): Stellplatzkonzept Philipps-Universität Marburg. Fortführung und Aktualisierung der Verkehrsuntersuchungen zur Entwicklung der Philipps-Universität Marburg in der Marburger Innenstadt. BSV Aachen, 10.01.2012.
- RAU, CHRISTOPH; JAHNKE, ROBBY (o.J.): Nahverkehrsplan für die Universitätsstadt Marburg 2009-2014. Stadtwerke Marburg. Marburg.
- REGIONALER NAHVERKEHRSVERBAND MARBURG-BIEDENKOPF <http://www.rnv.marburg-biedenkopf.de/content/fahrplaene.html> (Seitenabruf: 06.05.2013)

- STADTWERKE MARBURG FAHRPLAN STADTVERKEHR (2013): <http://stadtwerke-marburg.de/523.html> (Seitenabruf: 06.05.2013)
- STRAMBACH, SIMONE (2011): Mobilität und Nachhaltigkeit im Zuge städtebaulicher Restrukturierungen. Analyse zur räumlichen Mobilität & Verkehrsmittelwahl von Studierenden & Mitarbeitern/-innen der PUM, Philipps-Universität-Marburg.
- STRAMBACH, SIMONE; KOHL, HENDRIK; MOMBERG, KRISTIN (2011): Nachhaltige Mobilität im Zuge städtebaulicher Restrukturierungen. Räumliches Mobilitätsverhalten und Verkehrsmittelwahl von Studierenden und Mitarbeitern/-innen der Philipps-Universität Marburg. In: Geofocus, Bd. 4. Online verfügbar unter http://www.uni-marburg.de/fb19/personal/professoren/paal/geofocus_heft4.pdf
- STRAMBACH, SIMONE; KOHL, HENDRIK; MOMBERG, KRISTIN; DÖRING, LISA (2011): Mobilität und Nachhaltigkeit im Zuge städtebaulicher Restrukturierungen. Eine Analyse zur räumlichen Mobilität und Verkehrsmittelwahl von Studierenden und Mitarbeitern/-innen der Philipps-Universität Marburg. Philipps-Universität-Marburg.
- UMWELTBUNDESAMT (2012); „Daten zum Verkehr Ausgabe 2012“, Bezugsjahr 2010 (Datenquelle: TREMOD Version 5.25 (2011))
- UNIVERSITÄTSSTADT MARBURG <http://www.marburg.de/de/79548> (Seitenaufwurf: 25.06.2013)