

Neuordnung der Verkehrs- anlagen in der Magdeburger Allee in Erfurt im Bereich Haltestelle Wendenstraße

Vorplanung *Erläuterungsbericht*

08.02.2021

Impressum

Erstelldatum: 18.08.2020
letzte Änderung: 08.02.2021
Autor: Herr Dipl.-Ing. Peter Gonsior
Auftragsnummer: 7119032

Datei: O:\7119032_EF HS Wendenstraße\4_plan\42_vp\421_ao\Vorplanung Stadt\le_20200818.docx
Seitenzahl: 15

© **Copyright** **Emch+Berger GmbH Ingenieure und Planer Weimar**

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Aufgabenstellung	1
2	Bestand	1
3	Regelwerk	3
4	Möglichkeiten der Umgestaltung des Verkehrsraumes	6
4.1	Strecke südlich Haltestelle	6
4.2	Haltestelle	7
4.3	Übergangsbereich Strecke zu Haltestelle	8
4.4	Ladezonen	8
4.5	Querung Spittelgartenstraße	9
5	Fazit	10
6	Alternativen, Optimierungsmöglichkeiten	10
6.1	Ausnutzung Mindestbreite Bahnkörper	10
6.2	Radweg statt Radschutzstreifen	11

1 Aufgabenstellung

Für den südlich der Stadtbahnhaltestellen Wendenstraße gelegenen Bereich der Magdeburger Allee sowie für den Haltestellenbereich selber gilt es, die mit Schreiben der Stadtverwaltung Erfurt, Abteilung Verkehrsplanung vom 4.6.2020 formulierten verkehrlichen Zielstellungen im Rahmen einer Vorplanung zu untersuchen. Nördlich der Haltestellen soll die bestehende Situation erhalten bleiben.

Die verkehrliche Zielstellung sieht im Süden vor, die heute zwischen Gehwegen und Parkstreifen gelegenen Radverkehrsbereiche neu zwischen Parkstreifen und Fahrstreifen anzuordnen, also die Lage von Radverkehrsanlage und Parkstreifen zu tauschen. Der angrenzende Baumbestand muss erhalten bleiben. Ladezonen sind vorzusehen.

Im Haltestellenbereich ist die Weiterführung des Radverkehrs auf den bestehenden Radwegen beabsichtigt. Dies solle in regelwerkskonformer Breite erfolgen.

Für die Kfz-Fahrstreifen wird eine Mindestbreite von 3,50 m festgelegt.

Zwischen dem südlichen Querschnitt und dem Haltestellenquerschnitt ist ein Übergangsbereich zu planen.

Die Vorplanung basiert im Süden auf der bestehenden Situation (Stadtkarte) und im Haltestellenbereich auf der aktuellen Planung des barrierefreien Ausbaus der Haltestellen Wendenstraße einschl. des Umbaus des Knotenbereiches Magdeburger Allee/Wendenstraße. Im Knotenbereich wird in diesem Zuge die Überleitung von bestehenden südlichen Radwegen auf die nördlichen Schutzstreifen verändert. Die Radwege enden zukünftig unmittelbar südlich vor der nördlichen Fußgängerquerungsstelle, nach der Querung folgen die Schutzstreifen. Die Bauausführung für den Haltestellen- und Knotenumbau ist im Oktober/November 2020 vorgesehen.

2 Bestand

Die südliche Magdeburger Allee weist im Bestand zwischen beidseits geschlossener Bebauung etwa diesen Querschnitt auf:

- beidseits 3 – 5 m breiter Gehwegbereich, in den vielfach Treppen für die Hauseingänge hineinragen
- beidseits 1,7 bis 2 m breiter Streifen mit Baumscheiben, Sitzgelegenheiten, Fahrradständern u.a. Ausstattung
- beidseits 1,4 bis 1,55 m breiter Radweg
- beidseits 5,80 m breite Fahrstreifen, davon 2 m für Längsparkstände abmarkiert
- in der Mitte ein > 8 m breiter zweigleisiger besonderer Bahnkörper mit Abstand der äußeren Gleisachsen zu den Fahrbahnrändern von je ~ 2,80 m.



Im Haltestellenbereich gilt in dieser Untersuchung der für Ende 2020 geplante Umbau als Bestand. Es ändert sich die Fahrbahnbreite auf min. 4 m ohne Parkmöglichkeiten. An den Gleisen sind 3,30 bzw. 3,40 m breite Bahnsteige angeordnet.

Nördlich der Wendenstraße verringert sich die Gesamtbreite zwischen den Häusern, so dass der Bahnkörper straßenbündig verläuft. Auf der Fahrbahn sind beidseits Radschutzstreifen markiert, der ehemalige Radweg ist mit einem Teil des Fahrstreifens als Längsparkstreifen abmarkiert.



Zählungen im Jahr 2015 erfassten für die Magdeburger Allee diese Verkehrsbelastung durch Kfz:

Magdeburger Allee (Abschnitt 'Eislebener Straße' bis 'Wendenstraße')

(in) Fahrtrichtung	Spitzenstunde	Kfz/Stunde	Lkw/Tag
Eislebener Straße	16:00 – 17:00 Uhr	409	132
Wendenstraße	15:00 – 16:00 Uhr	494	203
Querschnitt	16:00 – 17:00 Uhr	902	335

Magdeburger Allee (Abschnitt 'Wendenstraße' bis 'Ilversgehofener Platz')

(in) Fahrtrichtung	Spitzenstunde	Kfz/Stunde	Lkw/Tag
Wendenstraße	16:30 – 17:30 Uhr	256	334
Ilversgehofener Pl.	16:00 – 17:00 Uhr	438	182
Querschnitt	16:00 – 17:00 Uhr	692	516

Eine Begrenzung der zulässigen Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugverkehrs liegt nicht vor, so dass innerorts gilt $v_{zul} = 50$ km/h.

3 Regelwerk

In der Aufgabenstellung ist festgelegt, dass die Baumstandorte erhalten bleiben müssen. Somit ist der Bereich der Untersuchung auf die Querschnittsflächen zwischen den beidseitigen Baumstreifen begrenzt.

Für die Kfz-Fahrstreifen gibt die Aufgabenstellung eine Mindestbreite von 3,50 m vor.

Maßgebendes Regelwerk für die Verkehrsanlagen des Individualverkehrs sind:

- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt Ausgabe 2006 Stand: Dezember 2008
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ERA Ausgabe 2010
- Empfehlungen für die Anlagen des ruhenden Verkehrs EAR 05 Ausgabe 2005 mit Korrekturen 2012

Längsparkstreifen sind im Regelwerk mit mindestens 2 m Breite beschrieben.

Für Radverkehr richtet sich die Art der Verkehrsanlage nach der Verkehrsbelastung mit Kfz. In beiden Abschnitten bewegt sich diese im Bereich zwischen 400 und 1.000 Fz/h (werktägliche Spitzenstunde).

Sowohl nach RASSt Abs. 5.1.2 als auch nach ERA Abs. 2.3.3 sind für diesen Belastungsbereich Schutzstreifen für den Radverkehr vorgesehen. Schutzstreifen sollen bei hohem Schwerverkehrsaufkommen (< 1.000 Fz/d) vermieden werden (ERA Abs. 3.2). Die hier vorliegenden Schwerverkehrszahlen erreichen diese Größenordnung nicht.

Nach RASSt gilt: „Sind bei Verkehrsstärken von 400 Kfz/h bis 1 000 Kfz/h Schutzstreifen vorgesehen, wird der Gehweg nicht für Radfahrer frei gegeben.“ In der ERA wird dies unter bestimmten Bedingungen nicht ausgeschlossen, ebenso nicht ein Mischverkehr auf der Fahrbahn. Solche Sonderlösungen sind jedoch nicht im Sinne der Aufgabenstellung dieser Vorplanung.

Schutzstreifen sind i.d.R. 1,50 m breit (inkl. der 12 cm breiten Markierung), mindestens aber 1,25 m.

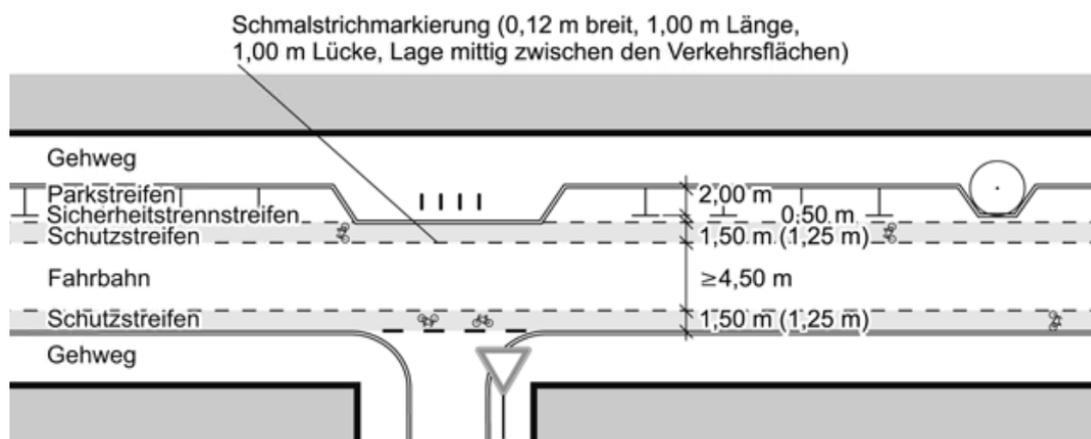
Während die RASSt in einigen Absätzen zwischen Schutzstreifen und Längsparkständen keinen Sicherheitstrennstreifen vorsieht (was unter Beachtung des Türaufschlagens der Längsparker kritisch zu bewerten ist), wird in der aktuelleren ERA hierzu anderes empfohlen:

Laut Tabelle 5 ist neben Längsparkstreifen ein Sicherheitsraum von 0,25 bis 0,50 m Breite zu planen, welcher im Gegensatz zu Sicherheitstrennstreifen nicht baulich oder durch Markierung angelegt sein muss.

Unter Abs. 3.1 empfiehlt die ERA dann aber mind. 50 cm Sicherheitsabstand bei Längsparken und schreibt unter Abs. 3.2 „Bei angrenzenden Längsparkstreifen soll bei häufigem Parkwechsel ein Sicherheitstrennstreifen von 0,50 m (bei Schrägparken 0,75 m) erkennbar sein. Dieser soll baulich (z. B. durch entsprechend breite Parkbuchten) oder durch Markierung hergestellt werden. Bei wenigen Parkvorgängen und beengten straßenräumlichen Situationen kann der Schutzstreifen einschließlich Sicherheitsraum 1,50 m breit sein. Der Sicherheitsraum muss dann nicht baulich oder durch Markierung ausgebildet sein.“ Das Kriterium „wenige Parkvorgänge“, welches einen Verzicht auf den Abstand zwischen Schutzstreifen und Parkstreifen ermöglichen könnte, ist in der Magdeburger Allee nicht erfüllt. Fast alle anliegenden Gebäude werden auch für Kleingewerbe und Handel genutzt, so dass die Parkplätze für kurzzeitiges Parken von Kunden häufig gewechselt werden. Einige Abschnitte des Längsparkstreifens sind durch Beschilderung explizit für 1-stündiges Kurzzeitparken ausgewiesen. Insgesamt kann in der Magdeburger Allee auch nicht von beengtem Straßenraum gesprochen werden.

Neben Gehwegen braucht zum Radschutzstreifen kein zusätzlicher Abstand angelegt werden.

Zusammenfassend wird für die Bereiche Parken und Radverkehr dieser Querschnitt als Regelforderung angesehen (ERA, Bild 9):



Die angegebene Fahrbahnbreite ist in diesem Fall unwirksam, da hier für jede Fahrtrichtung einstreifige Fahrbahnen vorliegen, laut Aufgabenstellung mit 3,50 m Mindestbreite.

Vielmehr gilt es, den Abstand der äußeren Fahrbahn­ränder zu den Gleisachsen zu betrachten. Der bestehende Gleismittenabstand von gut 2,70 m entspricht dem Regelwerk. Es gilt hier die Unternehmensanweisung UA 76/05 - Umgrenzung des lichten Raumes nach §18 der BOStrab des Bahnbetreibers (EVAG). Zu den angrenzenden Fahrstreifen der Kfz ist der nötige Lichtraum der Stadtbahn mit 1,15 m halber Wagenkastenbreite und 30 cm Sicherheitsabstand einzuhalten. Die RASf fordert für das Nebeneinanderfahren zwischen Verkehrsräumen Kfz/Bahn einen seitlichen Sicherheitsraum S1 von 25 cm. Es ergibt sich also ein Mindestabstand zwischen Gleisachse und Fahrbahnrand von 1,70 m. Nicht beachtet sind dabei Räume für das Verlassen der Stadtbahn im Havariefall. Laut BOStrab §19 ist für den Schutz von Personen ein Sicherheitsraum von mind. 70 cm außerhalb des Licht­raumes freizuhalten. Gemäß Abs. 4 gilt bei angrenzenden Straßen jedoch der Verkehrsraum der Straße als Sicherheitsraum. Im Havariefall der Straßenbahn ist also der Kfz-Verkehr anzuhalten. Ein zusätzlicher Abstand zwischen Bahnlichtraum und Kfz-Fahrbahn ist für den Personenschutz bei Havariefällen im Regelwerk nicht gefordert.

Auch für das Aufstellen von Verkehrszeichen o.ä. reichen diese Abstandsmaße nicht aus. Es besteht absehbar kein Erfordernis für Einbauten zwischen Gleis und Fahrbahn, so dass das Mindestmaß vom 1,70 m angewendet werden kann.

Zusammenfassend gelten diese Regelbreiten neben dem Gehweg/Baumstreifen:

Längsparkstreifen	2,00 m
Sicherheitsabstand	0,50 m (entfällt, wenn kein Parken)
Radschutzstreifen	1,50 m
Fahrbahn	3,50 m (Festlegung Aufgabenstellung)
<u>Summe Verkehrsraum IV:</u>	<u>7,50 m (ohne Parken 5,00 m)</u>

Abstand Fahrbahnrand zur Gleisachse: 1,70 m

Es sei an dieser Stelle auf einen nicht unwichtigen Satz im Abs. 2.2.5 der ERA (Kriterium der Flächenverfügbarkeit) hingewiesen: „Kann eine Führungsform nicht in der Regelbreite nach dem Abschnitt 2.2.1 realisiert werden, so ist sie nicht grundsätzlich zu verwerfen. Allerdings soll die Kombination von Mindestmaßen für den Radverkehr mit solchen für andere Nutzungen vermieden werden. Ist dies nicht möglich, soll eine andere Lösung gesucht werden.“

Sämtliche Breiten in den Mindestmaßen zu kombinieren, verbietet sich also. Deshalb wird in dieser Untersuchung auf das Ausnahmemaß für Schutzstreifen von 1,25 m und auf die Mindestfahrbahnbreite einstreifiger Richtungsfahrbahnen einschließlich Schutzstreifen nach RASSt von 3,75 m nicht zurückgegriffen.

4 Möglichkeiten der Umgestaltung des Verkehrsraumes

4.1 Strecke südlich Haltestelle

Dem Regelwerk entsprechend sind zwischen den Gleisen und dem Gehweg/Baumstreifen anzuordnen:

einstreifige Richtungsfahrbahn	3,50 m breit
Radschutzstreifen	1,50 m breit
Sicherheitsraum	0,50 m breit
Längsparkstreifen	2,00 m breit

Es ergibt sich eine Sollgesamtbreite von 7,50 m.

Dem steht der vorhandene Querschnitt in einer Breite zwischen 7,20 m (Ostseite) und 7,35 m (Westseite) gegenüber. Es fehlen also 30 bzw. 15 cm.

Da der Abstand zwischen Fahrbahnrand und äußerer Gleisachse mit 2,80 m im Bestand weit über dem Mindestmaß von 1,70 m liegt, kann mit einem entsprechenden Versetzen des Bordes die angestrebte Gesamtbreite erreicht werden. Es bleiben zur Gleisachse mindestens noch 2,50 m Abstand, so dass selbst Havarieausstiege aus der Bahn ohne direktes Betreten der Fahrbahn möglich sind.

Für die Herstellung dieses Querschnittes gibt es zunächst die Möglichkeit, Längsparkstreifen, Fahrbahn mit Schutzstreifen und Bord zur Bahn hin komplett neu zu errichten. Hierfür kann grob mit 960 €/m Baukosten gerechnet werden.

(ermittelt aus den Anteilen je m Streckenlänge:

- 1 m Bordumbau zur Bahn zu je 120 €/m
- 5,00 m² Fahrbahn und Schutzstreifen zu je 100 €/m²
- 1 m überfahrbarer Bord zu je 70 €/m
- 2,50 m² Sicherheitsraum und Längsparkstreifen zu je 80 €/m²
- 1 m Hochbord zum Gehweg zu je 70 €/m)

Möglich ist auch ein kostensparender Umbau ähnlich dem Abschnitt nördlich der Wendenstraße. Der Radweg wurde mit einem Teil der Fahrbahn mittels Markierung zum Längs-

parkstreifen umfunktioniert. Schutzstreifen und Sicherheitsraum sind durch weitere Markierung angelegt worden. Baulich verändert werden muss dennoch der Bord zur Straßenbahn, einschl. der Fahrbahnverbreiterung. Diese Bauweise setzt voraus, dass die bestehende Radwegbefestigung für das Längsparken geeignet ist. Für diese Bauweise werden 215 €/m geschätzt

(ermittelt aus den Anteilen je m Streckenlänge:

1 m Bordumbau zur Bahn zu je 120 €/m

0,50 m² Fahrbahn zu je 150 €/m²

1 m Markierung Radschutzstreifen und Längsparkstreifen zu je zu je 20 €/m).

4.2 Haltestelle

Im Haltestellenbereich reduziert sich die nötige Breite zwischen Bord und Gehweg/Baumstreifen auf 5 m (3,50 m Fahrbahn und 1,50 m Schutzstreifen).

Im Bestand stehen nach dem Haltestellenumbau ungefähr 5,50 m zur Verfügung, also ausreichend Platz.

Umgebaut werden müssten beide bestehende Radwege (Breiten bis min. 1,40 m) zum Schutzstreifen. Um an die bestehende Fahrbahn anzubauen, müsste der Bord zwischen Radweg und Fahrbahn zurückgebaut werden, der Radweg abgesenkt und zum Gehweg/Baumstreifen hin ein Hochbord angelegt werden. Im Lageplan ist dies auf der westlichen Seite dargestellt. Es ist mit Kosten in Höhe von 370 €/m zu rechnen

(ermittelt aus den Anteilen je m Streckenlänge:

2,00 m² Fahrbahn + Schutzstreifen zu je 150 €/m²

1 m Hochbord zu je 70 €/m)

Insbesondere die Radwegabsenkung ist im Bereich der Bäume kritisch zu betrachten, da Tiefbauarbeiten im Wurzelbereich die Bäume gefährden können. Alternativ kann der Schutzstreifen in Höhe des Radweges angelegt werden, Querneigung zum Baumstreifen mit neuem Hochbord an der Grenze, Anheben des Gehweges zwischen den Bäumen (und somit Reduzierung der in einigen Bereichen vor allem auf der Ostseite sehr hohen Querneigungen (von). Dazu muss die gesamte Fahrbahn angehoben bzw. deren Querneigung verändert werden. Dies hat den Vorteil, dass die Verkehrsflächen an den Baumscheiben angehoben und nicht abgesenkt werden, Eingriffe im Wurzelraum also weit geringer sind. Es entstehen natürlich weit höhere Kosten von geschätzt 860 €/m, weil mehr Flächen umgebaut werden.

(ermittelt aus den Anteilen je m Streckenlänge:

1 m Bordumbau zum Bahnsteig zu je 120 €/m

5,50 m² Fahrbahn und Schutzstreifen zu je 100 €/m²

1 m Bord zu je 70 €/m,

2 m² Gehwegstreifen zwischen Bäumen zu je 60 €/m²).

Weicht man vom Regelwerk ab, ist auch der Erhalt der vorhandenen Radwege denkbar, im Lageplan auf der Ostseite dargestellt. Allerdings entspricht die bestehende Radwegbreite mit 1,40 m bis 1,55 m nicht der Radwegmindestbreite nach ERA (2,00 m). Für den Sicherheitstrennstreifen zur Fahrbahn hin (50 cm breit nach ERA) bietet die vorhandene Fahr-

bahn von > 4 m genug Raum, um die Mindestforderung nach 3,50 m Fahrbahn zu erfüllen. Aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten kann dieser (mit Ausnahme der Breitstrichmarkierung für den Sicherheitstrennstreifen ~ 15 €/m) kostenlose Kompromiss akzeptiert werden.

4.3 Übergangsbereich Strecke zu Haltestelle

Der Unterschied der beiden Querschnitte besteht im Wegfall des Längsparkstreifens. Die Radverkehrsanlage mit annähernd gleichen Breiten (je nachdem, welche Lösung man im Haltestellenbereich vorsieht) muss entsprechend seitlich verzogen werden, analog die Fahrbahn. Bleibt man im Haltestellenbereich bei den Radwegen, sind auch Rampen für den Höhenübergang zum Schutzstreifen auf Fahrbahnniveau anzulegen. Unter Umständen kann die Rampenlösung mit veränderten Querneigungen der Fahrbahn kombiniert werden. Dies sollte auf Basis einer Vermessung in der Entwurfsplanung untersucht werden.

4.4 Ladezonen

Teil der Aufgabenstellung ist, südlich der Haltestellen Ladezonen einzurichten. Diese werden benötigt, um den fast in jedem Gebäude anzutreffenden Gewerbetreibenden (Handel, Kleingewerbe) die nötigen Lieferungen zu ermöglichen.

Im Bestand werden Abschnitte des markierten Längsparkstreifens durch Verkehrsbeschilderung als Ladezone ausgewiesen. Diese sind meist auf die üblichen Geschäftszeiten begrenzt.

Auf der Ostseite befindet sich eine Ladezone unmittelbar südlich der Haltestelle mit ~18 m Länge. Die nächsten liegen etwa 140 m entfernt unmittelbar nördlich der Wendenstraße und etwa 120 m weiter südlich.

Auf der Westseite liegt eine etwa 30 m lange Ladezone vor den Häusern 99 – 103. Nördlich wird mit dem Haltestellenumbau eine Ladezone im Bereich der Haltestelle im Streifen zwischen Radweg und Gehweg zwischen 2 Baumstandorten angelegt (~ 110 m entfernt). Südlich folgt die nächste in etwa 130 m Entfernung.



Die RASt gibt für Ladezonen je nach Fahrzeuggröße differenzierte Maße für Ladezonen vor. Für kleine LKW werden 10 bis 12 m Länge und 2,30 m Breite gefordert. Größere LKW benötigen 12 bis 14 m Länge bei 2,50 m Breite. Untersuchungen mit dynamischen Schleppkurven an der neuen Ladezone an der Haltestelle haben gezeigt, dass eine 15 m lange Ladezone für das Ein- und Ausfahren mit kleinen LKW gerade ausreicht. Dort muss von der Fahrbahn bis zur Ladezone der vorhandene Radweg überquert und zwischen Baumscheiben rangiert werden.

Praktisch werden die ansässigen Geschäfte in der Magdeburger Allee meist mit kleineren LKW oder mit Transportern beliefert, große LKW fahren eher weniger.

Der oben beschriebene geplante Querschnitt ermöglicht ähnlich dem Bestand die Ausweisung von Ladezonen im Bereich des Längsparkstreifens. Durch die Neuordnung muss dafür der Radschutzstreifen überfahren werden. Der Parkstreifen ist jedoch nur 2 m breit. Die fehlende Breite kann aus dem Bereich zwischen den Baumstandorten hinzugerechnet werden, wenn zwischen den Baumscheiben ausreichend Abstand für die Ladezonenlänge besteht. Anderenfalls muss der Sicherheitsabstand zum Radschutzstreifen für das Laden beansprucht werden.

Aus der Bestandssituation ist zu erkennen, dass im Bereich südlich der Haltestelle auf jeder Seite eine Ladezone angeordnet ist, etwa mittig zwischen den nächsten. Dies sollte, solange keine besonderen Erfordernisse entstehen, auch so bleiben. Größere Verschiebungen sind demzufolge nicht anzustreben.

Auf der Ostseite ist der Bereich vor den Häusern Nr. 84 und 86 betroffen. Die Baumscheiben sind hier lediglich 10 m auseinander. Die nötige Mehrbreite für die Ladezone kann also nicht auf der kompletten Länge zwischen den Bäumen gewonnen werden. Da die benachbarten Bäume alle in noch engerem Abstand stehen, bestehen keine Alternativen. Es ist damit zu rechnen, dass einige Lieferfahrzeuge den Sicherheitsraum zwischen Parkstreifen und Radschutzstreifen zumindest teilweise nutzen. Dies kann nur vermieden werden, indem ein Baum gefällt oder der komplette Querschnitt um weitere 30 cm (für große LKW 50 cm) zum Gleis hin verschoben wird. Wie unter 4.1 beschrieben ist Letzteres möglich.

Die bestehende Ladezone auf der Westseite (30 m Länge) betrifft auch einen > 20 m langen Bereich zwischen 2 Baumscheiben. Hier kann also eine regelwerksgerechte Ladezone eingeordnet werden.

Zusätzlich wird in der RAST eine Abstellfläche von 3 – 5 m² „in den Seitenräumen außerhalb der Rad- und Fußgängerverkehrsflächen“ gewünscht. Zwischen Ladezone und Gehweg liegt in der Magdeburger Allee der Streifen mit Baumscheiben und Straßenausstattung. Der Streifen ist zwischen 1,75 und 2,00 m breit und kann somit als Abstellfläche genutzt werden, ohne die Fußgänger oder Radfahrer zu behindern.

Beide Ladezonen liegen vor Ein-/Ausfahrten der Grundstücke. Es hängt von der Häufigkeit der Nutzung ab, ob dies problematisch zu bewerten ist.

4.5 Querung Spittelgartenstraße

An Einmündungen/Kreuzungen wie der Spittelgartenstraße am südlichen Ende des untersuchten Abschnittes ist für Fußgänger eine Quermöglichkeit über die Magdeburger Allee angelegt. Zwischen den jeweiligen Fahrbahnen und dem Gleis muss dafür ein Wartebereich liegen. Dessen Tiefe ist nach zu erwartendem Quermöglichkeit festzulegen. Eine Mindesttiefe von 2 m außerhalb des Bahnlichtraumes sollte auf keinen Fall unterschritten werden. Möchte man auch auf Eltern mit Kinderwagen oder Fahrradfahrer Rücksicht nehmen, liegt das Mindestmaß bei 2,50 m. In jedem Fall führt die Wartefläche dazu, dass die Fahrbahn verschwenkt werden muss. Dies ist zu kombinieren mit dem Verzicht auf die Längsparkstreifen vor/hinter dem Einmündungsbereich mit entsprechender Verziehung des

Radschutzstreifens. In dieser Situation sind jeweils die Schleppkurven des Ab- und Einbiegenden Verkehrs und die nötigen Sichtverhältnisse (Anfahrtsicht für Einbieger, Sichtfelder an Überquerungsstellen) zu beachten.

5 Fazit

Die Untersuchung zeigt, dass eine der verkehrlichen Zielstellung entsprechende Umgestaltung der Magdeburger Allee südlich der Wendenstraße unter Beachtung des Regelwerkes möglich ist. Teilweise bestehen dazu Varianten, die sich insbesondere bzgl. wirtschaftlicher Gesichtspunkte deutlich unterscheiden. In weiteren Planungsphasen sollten auf Grundlage einer genauen Bestandsvermessung die aufgezeigten technischen Möglichkeiten konkret geprüft werden. Ein wichtiger Aspekt bei der Auswahl der Vorzugslösung ist der Erhalt der vorhandenen Bäume. Hierfür sind auf Grundlage von Lage- und Höhenplänen die Auswirkungen auf die vorhandenen Bäume konkret darzustellen und notwendige Maßnahmen abzustimmen. Darüber hinaus wird voraussichtlich eine Abwägung zwischen wirtschaftlichem Aufwand und erreichbaren Effekten erfolgen müssen. Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, auf Einschränkungen der Mindestmaße der einzelnen Verkehrsräume zu verzichten. Für die Sicherheit von Radfahrern und aus den parkenden Kfz aussteigenden Menschen empfehlen wir, vom Sicherheitsraum zwischen Radschutzstreifen und Längsparkstreifen nicht abzuweichen und diesen auch im Bereich der Ladezonen beizubehalten.

6 Alternativen, Optimierungsmöglichkeiten

Die Untersuchung hat gezeigt, dass durch den breiten Bahnkörper Möglichkeiten bestehen, die Situation zu optimieren.

6.1 Ausnutzung Mindestbreite Bahnkörper

Der Mindestabstand zwischen Bahnachse und Bord beträgt 1,70 m (siehe 3.). Die unter 4.1 aufgezeigte Lösung reduziert die Randbreite des Bahnkörpers um das für die anderen Verkehrsräume nötige Regelmaß auf 2,50 m. Es bleiben also 80 cm Reserve.

Insbesondere im Bereich der vorhandenen Baumscheiben und des Längsparkstreifens lohnt es sich, über größere Breiten als die Mindestregelmaße nachzudenken.

Dem Schutz der bestehenden Bäume kommt jeder zusätzliche Abstand der befahrenen Flächen zugute. Im Bauzustand muss an der Grenze ein Bord mit entsprechenden Abgrabungen (u.U. im Wurzelbereich) gesetzt werden. Im Endzustand belasten die Lasten der parkenden Autos den Wurzelraum. Verstärkt wird diese Situation dadurch, dass die Bäume im Bestand meist näher an der Fahrbahn stehen als am Gehweg.

Das Regelmaß des 2,00 m breiten Längsparkstreifens stellt erfahrungsgemäß ein Minimum dar. In der Praxis ist häufig ein seitlicher Überstand der parkenden Kfz in den links angrenzenden Raum zu beobachten. Auch für die Ladezonen, die im Bereich des Parkstreifens angeordnet werden sollen, sind 2 m Breite zu wenig, Regelmaß sind 2,30 m.

Eine Möglichkeit bietet sich demnach, indem man die Baumscheiben um 50 cm in Richtung Fahrbahn verbreitert, anschließend den Bord zum Längsparkstreifen setzt, diesen 2,30 m

breit herstellt und Radschutzstreifen und Fahrbahn wie im o.g. Querschnitt folgen lässt. Der Bord zwischen Fahrbahn und Gleis ist dann 1,70 m neben der Gleisachse zu errichten.

Die Variante erhöht die Sicherheit im Bereich Parken/Laden und Radfahren spürbar, erhöht die Chancen zum Erhalt der Bäume während der Bauarbeiten und verbessert deren Lebensbedingungen.

Dem gegenüber steht ein Mehraufwand an Baukosten durch die 80 cm breitere Befestigung. Mit dem Ansatz von 80 €/m² ergibt sich ein Mehraufwand von 64 €/m, also 1.024 €/m gegenüber 960 €/m des unter 4. genannten Umbaus.

Die damit erreichten positiven Wirkungen auf die Sicherheit und den Baumschutz rechtfertigen diesen Mehraufwand.

Diese Variante ist im Lageplan Bl. 2 auf der Westseite dargestellt.

6.2 Radweg statt Radschutzstreifen

Eine weitere Überlegung ist, die bestehende Situation mit an den Gehwegbereich bzw. die Baumscheiben angrenzendem Radweg, Bord, Längsparkstreifen und Fahrbahn im Grundsatz zu belassen, aber die unzureichenden Querschnittsmaße zu verbessern.

Die Bestandsradwege sind zwischen 1,40 und 1,55 m breit. Es folgen unmittelbar angrenzend 2 m breite Längsparkstreifen, dann die Fahrbahn.

Das Regelwerk sieht folgende Breiten vor:

Die RAS_t geht von 2 m Breite aus, bei beengten Verhältnissen bzw. geringem Radverkehr auch 1,60 m. In den typischen Querschnitten sind für eine Hauptgeschäftsstraße 2 m angesetzt, für eine örtliche Geschäftsstraße 1,60 m. Auch in der ERA wird eine Regelbreite von 2 m angegeben, nur bei geringer Radverkehrsstärke 1,60 m. Geringe Radverkehrsstärke liegt in der Magdeburger Allee nicht vor, weshalb hier von 2 m Breite ausgegangen wird. Es ergibt sich für den Radweg eine Mehrbreite von 50 cm gegenüber dem Radschutzstreifen

Die Breite eines Längsparkstreifens ist in dieser Konstellation nach Regelwerk unverändert mind. 2 m, günstiger etwas mehr. Auf Grund der verfügbaren Gesamtbreite kann hier aber nicht mehr angesetzt werden.

Zwischen Radweg und Parkstreifen sollen nach RAS_t 75 cm Sicherheitstrennstreifen angelegt werden. Dies sind 25 cm mehr als zwischen Radschutzstreifen und Parkstreifen.

In der unter 4. beschriebenen Variante mit Längsparkstreifen, Sicherheitstreifen, Radschutzstreifen ergibt sich eine Gesamtbreite von 4 m (zzgl. der 3,50 m Kfz-Fahrbahn). Bei Einsatz eines Radweges mit der Abfolge Radweg, Sicherheitstrennstreifen, Längsparkstreifen ergibt sich eine Gesamtbreite von 4,75 m. Die Reserven am Rand des Bahnkörpers von 80 cm sind damit quasi aufgebraucht, ohne einen nennenswerten Vorteil zu erreichen. Im Gegenteil, es bleiben 2 kritische Punkte:

- Die Ladezonen mit 2,30 m ragen in den Sicherheitstrennstreifen zum Radweg hinein.
- Der nach RAS_t Tab. 3 geforderte Abstand des Radweges zu Baumscheiben von 25 cm ist nicht berücksichtigt.

Es bleibt festzustellen, dass die Variante eines Radweges mit geringen Einschränkungen und Nutzung der Mindestmaße auch für beengte Verhältnisse zwar umsetzbar ist, aber ohne deutliche Vorteile gegenüber der Grundvariante Radschutzstreifen.

Die Vorteile der unter 6.1 beschriebenen Variante des Radschutzstreifens für Komfort und Sicherheit sind mit dem Radweg teilweise zu erreichen. Es bleiben das Hineinragen der Regelbreite der Ladezonen in den Sicherheitstrennstreifen zum Radweg und die Querkonflikte Laden+Parken/Radweg sowie Fußgängerquerung/Radweg. Die Baumscheiben können ohne bauliche Veränderung bestehen bleiben.

Wirtschaftlich stellt sich die Situation so dar:

Aus den Einzelkosten von

1 m Bordumbau zur Bahn zu je 120 €/m

5,50 m² Fahrbahn und Parkstreifen zu je 100 €/m²

1 m Hochbord zum Radweg zu je 70 €/m

2,75 m² Radweg und Sicherheitstrennstreifen zu je 80 €/m²

ergeben sich 960 €/m Baukosten, genauso viel wie die Grundvariante Radschutzstreifen und 64 €/m weniger als die optimierte Radschutzstreifenvariante (Abs. 6.1).

Diese Variante ist im Lageplan Bl. 2 auf der Ostseite dargestellt.