



Stadt Burgdorf
Der Bürgermeister

Vorlage Nr.:	2009 0600
Datum:	17.09.2009
Fachbereich/Abteilung:	3.2/66
Sachbearbeiter(in):	Danielle Frommelt
Aktenzeichen:	642-60-268

Beschlussvorlage

öffentlich

Betreff: Variantenuntersuchung für einen behindertengerechten Umbau der Natursteinpflasterfläche zwischen 'Wallstraße' und 'Wallgartenstraße'

Beratungsfolge:

	Datum	TOP	abweich. Beschluss	Abstimmungsergebnis		
				Ja	Nein	Enth.
Ausschuss für Umwelt und Verkehr	28.09.2009					
Verwaltungsausschuss	29.09.2009					

Finanz. Auswirkungen in Euro		Haushaltsstelle	VwH	VmH
Einmalige Kosten:	€	ca. 13.000 – ca. 61.000 €	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laufende Kosten:	€		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Haushaltsmittel stehen zur Verfügung:		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	

Beschlussvorschlag:

- a) Der Ausschuss für Umwelt und Verkehr empfiehlt dem Verwaltungsausschuss, den unter b) formulierten Beschluss zu fassen.
- b) Der Verwaltungsausschuss beschließt:

Der Beschlussvorschlag wird entsprechend dem Beratungsstand formuliert.

(Baxmann)

Sachverhalt und Begründung:**Variantenuntersuchung für einen behindertengerechten Umbau der Natursteinpflasterfläche zwischen „Wallstraße“ und „Wallgartenstraße“****1. Einleitung**

Im Zuge der Baumaßnahme „Ausbau/ Umgestaltung „Am Wall“ in Burgdorf“ wurde der Bereich zwischen den Straßen „Wallstraße“ und „Wallgartenstraße“ mit Natursteinpflaster aus Granit hergestellt (**Anlage 1**). Dieses wurde einerseits aus gestalterischen Gründen vorgesehen und andererseits, um eine verkehrsberuhigende Wirkung zu erzielen. Dies gilt sowohl für den Kraftfahrzeugverkehr als auch für Fahrradfahrer, welche den Kreuzungsbereich vom neu hergestellten Geh-/ Radweg kommend überqueren wollen. Die Verkehrsteilnehmer sollen durch die raue Oberflächenstruktur der Natursteinfläche angehalten werden, den Kreuzungsbereich mit verringerter Geschwindigkeit zu überfahren.

2. Bestehende Situation

Die Pflasterfläche wurde entsprechend den anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Wie bereits mehrfach örtlich beobachtet wurde, werden die vorgenannten Ziele erreicht, da sowohl der motorisierte Verkehr als auch Fahrradfahrer vor dem Überqueren der Fläche ihre Geschwindigkeit entsprechend verringern und dadurch die Verkehrssituation im Kreuzungsbereich besser wahrnehmen und einschätzen können. Nach Inbetriebnahme der Fläche wurde verschiedentlich bemängelt, dass durch die Oberflächenstruktur der Pflasterfläche die Überquerung selbiger insbesondere für Rollstuhlfahrer und Menschen mit Rollatoren unzumutbar sei.

3. Prüfung

Im Zuge der nachfolgenden Variantenuntersuchung soll geprüft werden, welche bautechnischen Möglichkeiten zur Verfügung stehen, um unter wirtschaftlich vertretbaren Bedingungen eine komfortablere Überquerung des Kreuzungsbereiches für Rollstuhlfahrer und Personen mit Rollatoren zu erreichen.

4. Varianten

Für die Untersuchung wurden folgende Varianten unter Berücksichtigung verschiedener Gesichtspunkte näher betrachtet:

- Komplettabbruch der Natursteinpflasterfläche und anschließender Ausbau mit Betonsteinpflaster in gebundener Bauweise
- Abfräsen des vorhandenen Natursteinpflasters
- Partieller Ausbau des vorhandenen Fugenmaterials und Neuverfugung
- Kombination aus Abfräsen und Neuverfugung
- Herstellung von 3 Fußgängerfurten in Pflasterbauweise

5. Variantenbetrachtung**5.1 Komplettabbruch der Natursteinpflasterfläche und anschließender Ausbau mit Betonsteinpflaster in gebundener Bauweise****5.1.1 Kurzbeschreibung:**

Bei dieser Variante wird der komplette Natursteinpflasterbereich abgebrochen und in Betonsteinpflaster in gebundener Bauweise neu hergestellt. Der Abbruch beinhaltet sowohl das Natursteinpflaster inklusive Fugenmaterial als auch den Betonoberbau in einer Dicke von 24,00 cm. Weiterhin ist der Abbruch der angrenzenden Nebenanlagen wie Gosse und Borde und deren Wiederherstellung bei dieser Ausführungsvariante erforderlich. Das ausgebaute Material muss

vorschriftsgemäß entsorgt werden, wobei das Natursteinpflaster gegebenenfalls einer Wiederverwendung zugeführt werden kann. Für die Herstellung der Betonsteinpflasterfläche muss vor Einbau der Betontragschicht noch die vorhandene Schottertragschicht um ca. 6,0 cm erhöht werden, um die Differenz zwischen Natursteinpflaster (~16,0 cm) und Betonsteinpflaster (10,0 cm) auszugleichen. Anschließend kann die Betontragschicht einschließlich Pflasterbettung in einer Dicke von 24,0 cm hergestellt und das Betonsteinpflaster entsprechend verlegt werden. Die Fugenfüllung erfolgt analog der Natursteinpflasterfläche mit Fugenmörtel.

5.1.2 Aufwand

Für den Abbruch der bestehenden Fläche und die Herstellung in Pflasterbauweise ist eine Bauzeit von ca. 6 bis 8 Wochen zu veranschlagen. Die Maßnahme kann maximal in 2 Bauabschnitte gesplittet werden. Aus bautechnischer Sicht wird empfohlen, die Fläche in einem Arbeitsgang herzustellen. Dieses hat zur Folge, dass der Kreuzungsbereich für die Dauer der Bauzeit komplett gesperrt werden muss. Aufgrund der angrenzenden Schule ist es sinnvoll, diese Arbeiten in der Ferienzeit auszuführen, wegen der Bauzeitlänge kommen hierfür nur die Sommerferien in Frage.

5.1.3 Realisierung der Ziele

Durch eine Herstellung des Kreuzungsbereiches in Betonpflaster wird durch die Ebenflächigkeit dieses Pflasters vollflächig ein komfortables Überqueren der Fahrbahn für sämtliche Verkehrsteilnehmer ermöglicht.

5.1.4 Verkehrliche Aspekte

Die verkehrsberuhigende Wirkung der Betonpflasterfläche ist im Vergleich zur Natursteinpflasterfläche relativ gering, da hierdurch lediglich eine optische Abgrenzung des Bereiches erfolgen kann. Es besteht die Gefahr, dass sowohl der motorisierte Verkehr als auch Fahrradfahrer dazu verleitet werden, den Bereich unachtsam und mit überhöhter Geschwindigkeit zu überfahren, was zu einer Erhöhung des Unfallrisikos führt.

5.1.5 Wirtschaftlichkeit

Für den Komplettabbruch der Natursteinpflasterfläche mit anschließendem Ausbau des Bereiches mit Betonsteinpflaster in gebundener Bauweise werden laut vorliegendem Angebot der Fa. Saatmann GmbH aus Burgdorf Kosten von **ca. 61.000,00 € brutto** veranschlagt.

Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beträgt analog dem beauftragten Hauptangebot für die Gesamtmaßnahme 4 Jahre.

5.1.6 Fazit

Das Ziel, eine komfortablere Überquerung für Rollstuhlfahrer und Personen mit Rollatoren zu ermöglichen wird bei dieser Variante vollständig erreicht. Das ursprüngliche Ziel der Verkehrsberuhigung des Kreuzungsbereiches entfällt jedoch bei dieser Variante nahezu vollständig. Weiterhin handelt es sich um eine sehr kostenintensive Maßnahme, welche bauzeitbedingt für einen relativ langen Zeitraum zu Verkehrsbeeinträchtigungen führt. Die Gewährleistung für diese Ausführung wird von der Baufirma übernommen. Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beträgt 4 Jahre.

5.2 Abfräsen des vorhandenen Natursteinpflasters

5.2.1 Kurzbeschreibung:

Bei dieser Variante wird der komplette Natursteinpflasterbereich maschinell abgefräst. Hierfür wird die Oberfläche des vorhandenen Natursteinpflasters zunächst durch Feinfräsen in einer Dicke von bis zu 15 mm abgetragen, wodurch die vorhandenen Unebenheiten größtenteils beseitigt werden. Im Anschluss hier-

an muss das Pflaster mittels einer Diamant- Rotationsfräse feingeschliffen werden, um die Spuren des vorangegangenen Fräsganges zu egalisieren.

5.2.2 Aufwand

Für das Abfräsen der bestehenden Unebenheiten des Natursteinpflasters in mehreren Arbeitsgängen wird eine Bauzeit von ca. 1 Woche veranschlagt. Bezüglich der Verkehrsführung kann davon ausgegangen werden, dass für die Arbeiten jeweils Teilbereiche gesperrt werden müssen, die nach dem erfolgten Arbeitsgang wieder für den Verkehr freigegeben werden können. Bei der Ausführung ist allerdings zu beachten, dass nicht der gesamte Bereich in einer Dicke von 15 mm abgefräst werden kann, da danach die angrenzenden Gossen höher liegen als das Pflaster und somit die Entwässerung der Pflasterfläche nicht mehr gewährleistet ist. Es besteht weiterhin die Gefahr, dass sich durch die mechanische Bearbeitung Pflastersteine lösen können. Vor Ausführung der Arbeiten ist das Fräsen einer Probefläche erforderlich, wodurch zusätzliche Kosten anfallen.

5.2.3 Realisierung der Ziele

Durch das Abfräsen kleiner Unebenheiten ist sicherlich eine Verbesserung des Fahrkomforts für Rollstuhlfahrer und Rollatorenbenutzer erreichbar. Es wird jedoch bei Natursteinpflaster niemals die Ebenheit einer Betonsteinpflasterfläche erzielt werden können, so dass von einer relevanten Verbesserung des Fahrkomforts nicht auszugehen ist.

5.2.4 Verkehrliche Aspekte

Die verkehrsberuhigende Wirkung der Natursteinpflasterfläche bleibt erhalten, da sowohl die optische Abgrenzung als auch der Wechsel auf die verhältnismäßig raue Oberfläche des Natursteinpflasters weiterhin besteht.

5.2.5 Wirtschaftlichkeit

Für das Abfräsen von Unebenheiten in der Natursteinpflasterfläche in mehreren Arbeitsgängen werden laut vorliegendem Angebot der Fa. Saatmann GmbH aus Burgdorf Kosten von **ca. 24.000,00 € brutto** veranschlagt. Hierin ist das Abfräsen einer Probefläche bereits enthalten.

Eine Übernahme der Gewährleistung für die vorgenannten Arbeiten wird sowohl von Fa. Saatmann als auch von deren Nachunternehmer abgelehnt. Werden die Arbeiten dennoch beauftragt und ausgeführt, sind die Kosten für die Beseitigung eventuell hieraus entstehender Mängel von der Stadt Burgdorf zu tragen.

5.2.6 Fazit

Diese Variante ermöglicht nur eine geringfügig komfortablere Überquerung der Natursteinpflasterfläche für Rollstuhlfahrer und Personen mit Rollatoren, da die Herstellung einer völlig ebenen Fläche mit Natursteinpflaster nicht möglich ist. Das ursprüngliche Ziel der Verkehrsberuhigung des Kreuzungsbereiches wird bei dieser Variante allerdings weiterhin erreicht. Dem erzielten Nutzen stehen jedoch verhältnismäßig hohe Kosten gegenüber. Die Übernahme der Gewährleistung wird von der Baufirma abgelehnt.

5.3 Partieller Ausbau des vorhandenen Fugenmaterials und Neuverfugung

5.3.1 Kurzbeschreibung:

Bei dieser Variante wird der komplette Fugenbereich der Natursteinpflasterfläche auf eine Tiefe von mindestens 10 mm abgetragen und anschließend neu verfugt. Der Abtrag der vorhandenen Fugenverfüllung erfolgt mittels Hochdruck-Wasserstrahlen unter einer Schutzglocke in jeder Fuge. Anschließend wird die gesamte Pflasterfläche mit einem Spezialmörtel geflutet, so dass nicht nur die vorhandenen Fugen komplett verfüllt sind, sondern zusätzlich die gesamte Pflas-

terfläche in einer Dicke von ca. 1 mm mit dem Mörtel überdeckt ist. Anschließend wird die Oberfläche mit einem speziellen Nachbehandlungsmittel bearbeitet und mit Folie abgedeckt. Am Folgetag wird mittels Hochdruckreiniger die Mörtelschicht in einer Dicke von ca. 2 bis 4 mm abgetragen, so dass die innerhalb dieser Tiefe befindlichen Steinoberflächen wieder freigelegt werden. Unterhalb dieses Niveaus befindliche Pflastersteine bleiben weiterhin mit Mörtel bedeckt.

5.3.2 Aufwand

Für das Entfernen des vorhandenen Fugenmaterials bis zu einer Tiefe von 10 mm und das anschließende Aufbringen und partielle Abtragen des Spezialmörtels wird eine Bauzeit von ca. 1 Woche veranschlagt. Während das Freilegen der Fugen in Teilabschnitten erfolgen kann, muss für das Neuverfugen und den anschließenden Mörtelabtrag der komplette Kreuzungsbereich für den Verkehr für eine Dauer von 2-3 Tagen voll gesperrt werden.

5.3.3 Realisierung der Ziele

Durch diese Maßnahme lassen sich die vorhandenen Unebenheiten der einzelnen Pflastersteine nur teilweise egalisieren, da die Oberfläche der freigelegten Steine unverändert bleibt. Es ist jedoch mit einer geringfügigen Verbesserung des Fahrkomforts für Rollstuhlfahrer und Rollatorenbenutzer zu rechnen, da ein Teil der Pflastersteine anschließend mit einer Mörtelschicht bedeckt bleibt und die Unebenheiten der Steinoberfläche somit teilweise nicht mehr vorhanden sind.

5.3.4 Verkehrliche Aspekte

Die verkehrsberuhigende Wirkung der Natursteinpflasterfläche bleibt weitestgehend erhalten, da sowohl die optische Abgrenzung als auch der Wechsel auf die verhältnismäßig raue Oberfläche des Natursteinpflasters weiterhin besteht.

5.3.5 Wirtschaftlichkeit

Für den partiellen Ausbau des vorhandenen Fugenmaterials und die Neuverfugung der gesamten Pflasterfläche werden laut vorliegendem Angebot der Fa. Saatmann GmbH aus Burgdorf Kosten von **ca. 24.000,00 € brutto** veranschlagt. In diesen Kosten ist das Bearbeiten einer Probestfläche enthalten. Eine Übernahme der Gewährleistung für die vorgenannten Arbeiten wird sowohl von Fa. Saatmann als auch von deren Nachunternehmer abgelehnt. Sollten die Arbeiten dennoch beauftragt und ausgeführt werden, sind die Kosten für die Beseitigung eventuell hieraus entstehender Mängel von der Stadt Burgdorf zu tragen.

5.3.6 Fazit

Auch bei dieser Variante wird die Überquerung der Natursteinpflasterfläche für Rollstuhlfahrer und Personen mit Rollatoren nur bedingt verbessert, da die Unebenheiten in der Oberfläche der freigelegten Steine weiterhin bestehen. Es ist auch zu bedenken, dass der gestalterische Aspekt bei einer auf diese Weise bearbeiteten Fläche völlig außer Acht gelassen wird, da Steine teilweise oder vollständig mit Mörtel überdeckt sind. Dem hier erzielten Nutzen stehen außerdem verhältnismäßig hohe Kosten gegenüber. Die Gewährleistung wird von der Baufirma abgelehnt.

5.4 Abfräsen des vorhandenen Natursteinpflasters mit anschließendem partiellen Ausbau des vorhandenen Fugenmaterials und Neuverfugung

5.4.1 Kurzbeschreibung:

Hierbei handelt es sich um eine Kombination der unter 5.2 und 5.3 aufgeführten Varianten. Dabei erfolgt zuerst das Abfräsen der Pflasterfläche (wie unter 5.2 beschrieben) mit anschließendem Freilegen und Neuverfugen analog 5.3.

5.4.2 Aufwand

Für das Abfräsen der bestehenden Unebenheiten des Natursteinpflasters in mehreren Arbeitsgängen sowie das Entfernen des vorhandenen Fugenmaterials bis zu einer Tiefe von 10 mm mit anschließendem Aufbringen und partiellem Abtragen des Spezialmörtels wird eine Bauzeit von ca. 2 Wochen veranschlagt. Die Verkehrsführung während der Arbeiten wurde bereits unter 5.2.2 und 5.3.2 beschrieben.

5.4.3 Realisierung der Ziele

Durch die Kombination der beiden vorgenannten Maßnahmen werden kleinere Unebenheiten einzelner Pflastersteine egalisiert. Weiterhin werden durch das Nachverfugen mit gegebenenfalls teilweiser Überdeckung tieferliegender Pflastersteine bestehende Höhenversätze in der Gesamtfläche verringert, so dass insgesamt eine Verbesserung des Fahrkomforts für Rollstuhlfahrer und Personen mit Rollatoren erreicht wird. Eine vollflächig ebene Fläche kann aber auch mit der Kombination der beiden Varianten nicht erreicht werden.

5.4.4 Verkehrliche Aspekte

Die verkehrsberuhigende Wirkung der Natursteinpflasterfläche bleibt weitestgehend erhalten, da sowohl die optische Abgrenzung als auch der Wechsel auf die verhältnismäßig raue Oberfläche des Natursteinpflasters weiterhin bestehen.

5.4.5 Wirtschaftlichkeit

Für das Abfräsen des vorhandenen Natursteinpflasters mit anschließendem partiellen Ausbau des vorhandenen Fugenmaterials und Neuverfugung werden laut vorliegendem Angebot der Fa. Saatmann GmbH aus Burgdorf Kosten von **ca. 46.000,00 € brutto** veranschlagt. Das Bearbeiten einer Probefläche ist in diesen Kosten bereits enthalten. Eine Übernahme der Gewährleistung für die vorgenannten Arbeiten wird sowohl von Fa. Saatmann als auch deren Nachunternehmer für die auszuführenden Arbeiten abgelehnt. Werden die Arbeiten dennoch beauftragt und ausgeführt, sind die Kosten für die Beseitigung eventuell hieraus entstehender Mängel von der Stadt Burgdorf zu tragen.

5.4.6 Fazit

Die Kombination der Varianten „Abfräsen des Pflasters“ und „Nachverfugen“ ermöglicht eine komfortablere Überquerung der Natursteinpflasterfläche für Rollstuhlfahrer und Personen mit Rollatoren. Jedoch können die Unebenheiten in der Oberfläche auch hier nicht vollständig beseitigt werden. Es ist weiterhin zu bedenken, dass der gestalterische Aspekt bei einer auf diese Weise bearbeiteten Fläche völlig außer Acht gelassen wird, da Steine teilweise oder vollständig mit Mörtel überdeckt sind. Dem hier erzielten Nutzen stehen verhältnismäßig hohe Kosten gegenüber. Auch wird die Übernahme der Gewährleistung von der Baufirma abgelehnt.

5.5 Herstellung von 3 Fußgängerfurten in Pflasterbauweise (Anlage 2)

5.5.1 Kurzbeschreibung:

Bei dieser Variante werden in Verlängerung des neu hergestellten Rad-/Gehweges aus rotem Betonsteinpflaster, der aus Richtung Osten auf die Natursteinpflasterflächen zuläuft, 3 Furten zur jeweils gegenüberliegenden Gehwegseite hergestellt. Hierfür wird das vorhandene Großpflaster inklusive Betontragschicht in der Furtenbreite eingeschnitten und abgebrochen. Anschließend werden der Oberbau innerhalb der geschaffenen Furten und die Oberfläche mit grauem Betonsteinpflaster in gebundener Bauweise neu hergestellt. Die seitliche Einfassung der Furten erfolgt mit Tiefborden.

5.5.2 Aufwand

Für den partiellen Abbruch der Natursteinpflasterfläche und die Herstellung der Furten in gebundener Pflasterbauweise wird eine Bauzeit von ca. 2 Wochen veranschlagt. Da es für den Bauablauf am sinnvollsten ist, die 3 Furten zeitgleich herzustellen, müsste der gesamte Kreuzungsbereich für die Dauer der Baumaßnahme voll gesperrt werden, wodurch sich eine Ausführung der Arbeiten in der Ferienzeit anbietet.

5.5.3 Realisierung der Ziele

Die Ebenheit der Oberfläche ermöglicht ein komfortables Überqueren der Fahrbahn für Rollstuhlfahrer und Personen mit Rollatoren innerhalb der Fußgängerfurten.

5.5.4 Verkehrliche Aspekte

Durch den Fortbestand der restlichen Natursteinpflasterfläche bleibt die verkehrsberuhigende Wirkung für den motorisierten Verkehr erhalten. Es besteht jedoch die Gefahr, dass Fahrradfahrer dazu verleitet werden, die direkt an den Geh-/ Radweg angrenzenden Furten unachtsam und mit überhöhter Geschwindigkeit zu überfahren, was zu einer Erhöhung des Unfallrisikos führt.

5.5.5 Wirtschaftlichkeit

Für die Herstellung der Fußgängerfurten mit vorhergehendem Abbruch des Natursteinpflasters in diesen Bereichen werden laut vorliegendem Angebot der Fa. Saatmann GmbH aus Burgdorf Kosten von **ca. 13.000,00 € brutto** veranschlagt.

Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche würde analog dem beauftragten Hauptangebot für die Gesamtmaßnahme 4 Jahre betragen.

5.5.6 Fazit

Das Ziel, eine komfortablere Überquerung für Rollstuhlfahrer und Personen mit Rollatoren zu ermöglichen, wird bei dieser Variante, zumindest im Bereich der Fußgängerfurten, vollständig erreicht. Das ursprüngliche Ziel der Verkehrsberuhigung des Kreuzungsbereiches bleibt bei dieser Variante nur für den motorisierten Fahrzeugverkehr nicht aber für den Radverkehr erhalten. Im Vergleich zu den Varianten 5.1 bis 5.4 handelt es sich hierbei um eine relativ kostengünstige Variante. Die Gewährleistung für diese Ausführung wird von der Baufirma übernommen. Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beträgt 4 Jahre.

6. Schlussbemerkung

Die zuvor genannten Variantenuntersuchungen sind mit einer Kurzbewertung in der anliegenden Tabelle (**Anlage 3**) dargestellt. Soweit sich dafür ausgesprochen wird, dass eine der Varianten zur Ausführung kommen soll, sind hierfür Haushaltsmittel für das Jahr 2010 zu beantragen.

Aus Sicht der Verwaltung bleibt festzuhalten, dass die derzeitige Ausführung den gültigen Normen entspricht und ihren Zweck (Verkehrsberuhigung und Gestaltung) erfüllt.

Anlagen

