

STADT HAMELN

Abteilung/Aktenzeichen	Datum	Vorlagen-Nr.:
52 Verkehrsplanung und Straßenwesen	10.11.2010	151/2010 Vers.-Nr. 151/2010

Mitteilungsvorlage

Überschrift der Vorlage:	ö	nö	öbF
Einsatz von schadstoffreinigenden Pflastersteinen hier: Stellungnahme zur Vorlage 124/2010	X		

Unterschriften:

Abteilungsleiter/in:	Fachbereichsleiter:	Fachdezernent:	Oberbürgermeisterin:

Beteiligungen:	Unterschrift:
14 Finanzen	

STADT HAMELN

Abteilung/Aktenzeichen	Datum	Vorlagen-Nr.:
52 Verkehrsplanung und Straßenwesen	10.11.2010	151/2010 Vers.-Nr. 151/2010

Mitteilungsvorlage

Überschrift der Vorlage:	ö	nö	öbF
Einsatz von schadstoffreinigenden Pflastersteinen hier: Stellungnahme zur Vorlage 124/2010	X		

Beratungsfolge:

Abstimmungsergebnisse:				
Gremium:	Sitzungsdatum	Ja	Nein	Enth.
Ausschuss für erneuerbare Energien, Bau und Umwelt	18.11.2010			

Mitteilungen:

Die Gruppe SPD/FDP/GRÜNE hat mit der Vorlage 124/2010 die Verwaltung beauftragt, Informationen über neuartige, luftreinigende Pflastersteine, einschl. Kosten usw. einzuholen.

Am 1.9.2010 hat der Rat der Stadt Hameln mit Vorlage 73/2010 den Luftreinhalteplan (LRP) beschlossen. Zur Minderung der Luftschadstoffbelastung wurden im LRP verschiedene Maßnahmen aufgezeigt, wie z. B. Verkehrsentlastung durch verkehrslenkende Maßnahmen, Verkehrsflussoptimierung, Lkw-Führung, Begrünung usw. Die von der Gruppe vorgestellten schadstoffreinigenden Pflastersteine sind nicht dabei.

In der DEWEZET vom 17.9.2010 und 6.10.2010 und im Hamelner Markt vom 22.9.2010 wurde bereits über den Einsatz derartiger Pflastersteine im Ausland und in 2 deutschen Städten berichtet. Die Heidelberg Cement AG weist mit Schreiben vom 15.6.2009 an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit auf photokatalytische Baustoffe für den Umweltschutz und ein in diesem Rahmen von der EU gefördertes Projekt hin. Das Fraunhofer Institut für Molekularbiologie und angewandte Ökologie hat die „Verbesserung der Luftqualität durch photokatalytisches Pflaster“ untersucht und im Januar 2010 einen Abschlussbericht erstellt.

Das zusammenfassende Statement des Gutachtens lautet: „In einer Reihe von Untersuchungen konnte belegt werden, dass die Stickoxid (NOx) – Konzentration in belasteter

Außenluft durch mit Titandioxid dotierten Pflastersteinen, die von der Firma F.C. Nüdling Betonelemente GmbH + Co. KG in einem eigens entwickelten Verfahren hergestellt werden, schnell und signifikant erniedrigt wird. Die photokatalytisch aktiven Pflastersteine leisten damit einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz. Ein Umweltrisiko durch Abbauprodukte besteht nicht.“

Anhand dieser Aussage sind die Steine als wirksam einzustufen. Für die Effizienz sind die Einsatzbedingungen zu überprüfen.

Aus dem Abschlussbericht des Fraunhofer Institutes entnommene Aussagen:

- Die photokatalytische Reaktion ist in starkem Maße von der Lichtintensität (Sonneneinstrahlung) abhängig.
- Die Steine sind möglichst nahe an der Emissionsquelle zu verlegen.
- Optimal wäre eine Belegung der Fahrbahn mit photokatalytisch aktivem Pflaster.
- Carbonatisierungseffekte an der Oberfläche der Steine mindern die Abbaukapazität.
- Bei der Verlegung sollte beachtet werden, dass die NO_x- Immissionen mit zunehmender Entfernung von der Emissionsquelle abnehmen und von daher der relative Nutzen des Pflasters ebenfalls abnimmt.

Der Immissionsschwerpunkt in Hinsicht auf Stickoxide (NO_x) ist nach LRP der Abschnitt der Deisterstraße zwischen der Lohstraße und der Bahnhofstraße. Auf diesen Bereich wird auch in der Vorlage Bezug genommen.

Diese Strecke der Deisterstraße ist im Jahr 2004 erneuert worden. Die Fahrbahn wurde wieder als Schwarzdecke hergestellt, der Parkstreifen gepflastert und der Gehwegbereich mit Platten versehen. Auf Grund der Fahrzeugbelastung der Deisterstraße ist ein Schwarzdeckenaufbau unumgänglich. Die Belegung der Fahrbahn mit Pflaster, was das Optimale für die Wirkungsweise des Steines wäre, scheidet damit aus.

Verbleibt der Austausch der Pflaster- und Plattenbereiche. Hier ist zwischen der südlichen und der nördlichen Straßenseite zu unterscheiden. Auf der südlichen Seite trennt der Parkstreifen die Fahrbahn vom Gehweg. Der Parkstreifen wird intensiv zum Parken genutzt. Durch die Abdeckung mit den Autos liegt das Pflaster im Schatten und die für die photokatalytische Reaktion erforderliche Sonneneinstrahlung kann nicht wirken. Der Gehweg ist durch die unmittelbar an ihm stehenden Häuser (Grenzbebauung) und die diversen Auslagen der Geschäfte überwiegend ohne direkte Sonneneinstrahlung. Zudem ist der Gehweg durch den Parkstreifen von der Emissionsquelle Fahrbahn abgesetzt, wodurch die Effektivität des Pflasters gemindert wird.

Der Gehweg an der nördlichen Straßenseite ist in zwei Abschnitten zu betrachten. Es sind die Strecken Lohstraße bis Sandstraße und Sandstraße bis Bahnhofstraße. In dem Bereich Lohstraße bis Sandstraße liegt der Gehweg direkt an der Fahrbahn, ist nicht so stark frequentiert und würde bis auf die optimale Lage den Einsatzvorgaben entsprechen. Die

Gehwegfläche zwischen der Sandstraße und der Bahnhofstraße wird durch die Bushaltestelle von der Fahrbahn abgesetzt, die Aussagen zu der südlichen Seite sind daher hierher übertragbar. Zudem ist hier durch die Freifläche und Begrünung des angrenzenden Friedhofs ohnehin ein Luftaustausch gegeben.

Der Einflussfaktor „Carbonatisierung“ ist in dem Vorstehenden noch nicht berücksichtigt worden. In dem Untersuchungsbericht des Fraunhofer Instituts wird erläutert, dass es bei der Aushärtung des Betonsteins zu Carbonisierungsvorgängen kommen kann. Diese führen dazu, dass sich an der Oberfläche des Betonsteins verstärkt Carbonatkristalle bilden. Diese Kristalle überziehen alle primären an der Oberfläche sichtbaren Materialien unterschiedlicher Korngrößen, so auch die Zementmatrix mit dem Titandioxid. Damit wird der Kontakt der UV-Strahlung des Sonnenlichts mit einem Teil der Photokatalysatorkristalle unterbunden, was zu einer geringen Anfangskapazität führt.

Zum Nachweis der Langzeitstabilität von photokatalytisch aktivem Pflaster wurde in dem Gutachten eine viel befahrene Betriebsfläche betrachtet. Die durch den Carbonisierungseffekt an der Oberfläche des Steins verursachte geringe Anfangskapazität wurde durch den starken Fahrverkehr im Laufe der Folgemonate aufgehoben, so dass der Pflasterstein seine volle photokatalytische Wirksamkeit wiedererlangte.

Auf Grund des Gutachtens scheint daher die Verlegung von katalytisch aktivem Pflaster zur Stickstoffreduzierung nur auf stark befahrenen Flächen sinnvoll. Die an der Deisterstraße in Betracht kommenden Flächen sind jedoch außerhalb der Fahrbahn und somit des Fahrverkehrs.

Finanzielle Auswirkungen:

Ja

Die Kosten für den Austausch der Gehwegplatten und des Parkstreifenpflasters werden auf 55.000,00 € geschätzt. Mittel in entsprechender Höhe sind in der Finanzplanung bisher nicht vorgesehen.