

DStGB DOKUMENTATION N° 67

Handlungsempfehlung zur Optimierung der kommunalen Stadtreinigung



DStGB
Deutscher Städte-
und Gemeindebund
www.dstgb.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Ergebnisse aus dem
BMBF-Forschungsverbund
zur betrieblichen
Kostenoptimierung



betreut durch



Forschungszentrum Karlsruhe
in der Helmholtz-Gemeinschaft



Projektträger
Forschungszentrum
Karlsruhe (PTKA)

Schlussbericht

Verantwortlich für den Text:

Wissenschaftlicher Leiter: Professor Dr.-Ing. B. Gallenkemper

Bearbeiter:

Dr.-Ing. K. Gellenbeck, INFA

Dipl.-Ing. J. Breer, INFA

Dipl.-Ing. R. Reuter, INFA

Dipl.-Ing. M. Balhar, INFA

Für den DStGB: Beigeordneter Norbert Portz, Referatsleiter Simon Burger

BMBF – Vorhaben-Nummer: 02WA0728

Redaktionelle Bearbeitung

INFA – Institut für Abfall, Abwasser, Site
und Facility Management e. V., Ahlen

betreut durch



Herausgeber

Deutscher Städte- und Gemeindebund
Marienstraße 6 · 12207 Berlin
Tel.: 030.773 07.0 · Fax: 030.773 07.200

mit Unterstützung des
Bundesministeriums für Bildung und Forschung
Postfach 20 02 40 · 53170 Bonn

Die Verantwortung für den Inhalt der Veröffentlichungen liegt bei den Autoren und der Redaktion.

Die Broschüre ist nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort Deutscher Städte- und Gemeindebund	2
Vorwort Bundesministerium für Bildung und Forschung	3
1 Einführung	4
2 Steuerungsgrößen in der Stadtreinigung	5
2.1 Rechtliche Grundlagen	5
2.1.1 Reinigungspflicht	5
2.1.2 Reinigungsgebühren	6
2.2 Fahrzeuge und Geräte	6
2.2.1 Kehrmaschinen	6
2.2.2 Sonstige Fahrzeuge / Maschinen / Geräte und Ausstattungen	7
2.3 Reinigungsorganisation	7
2.3.1 Aufbau eines Reinigungskonzeptes	7
2.3.2 Reinigungssysteme	8
2.3.3 Reinigungsarten	9
2.3.4 Reinigungsintervalle	9
2.3.5 Umsetzung von Reinigungskonzepten	10
2.4 Tourenplanung und EDV-Einsatz	11
2.5 Arbeitsablauf- und Personaleinsatz-Planung	12
2.6 Innovative Arbeitszeitmodelle	13
2.7 Kennzahlen, Benchmarking und Qualitätssicherung	14
2.7.1 Kennzahlen und Benchmarking	14
2.7.2 Qualitätssicherung / Managementsysteme	14
3 Von der Stadtreinigung zur Stadtbildpflege	15
3.1 Schnittstellenabbau und Kooperation	15
3.1.1 Schnittstellen in der Stadtreinigung	15
3.1.2 Intra- und Interkommunale Kooperationen	16
3.2 Sauberheitskampagnen	16
3.2.1 Imagekampagnen / Öffentlichkeitsarbeit / Präventivmaßnahmen	17
3.2.2 Bußgeldkataloge	17
3.2.3 Landschaftsreinigungsaktionen	17
3.2.4 Einbindung von Bürgern in die Stadtreinigung	18
3.3 Qualitäts- und Kundenzufriedenheitsanalysen	18
3.3.1 Qualitätsanalysen (Sauberkeitsmessungen)	18
3.3.2 Kundenzufriedenheitsanalysen	19
3.3.2.1 Bewertung der Stadtsauberkeit	19
3.3.2.2 Bewertung der Leistung des Stadtreinigungsbetriebs	19
3.4 Stadtreinigung und Umweltschutz	20
3.4.1 Emissionen der Stadtreinigung	20
3.4.1.1 Partikel	20
3.4.1.2 Abgase	20
3.4.2 Bekämpfung von Feinstaub durch die Straßenreinigung	21
4 Zusammenfassung und Ausblick	21
Abkürzungsverzeichnis	22
Glossar	23
Literaturangaben	24
Weiterführende Literatur	24
Zitierte Quellen	24



*Dr. Gerd Landsberg
Geschäftsführendes
Präsidentmitglied des
DStGB*

Vorwort Deutscher Städte- und Gemeindebund

Bürger und Unternehmen haben heute hohe Erwartungen an das Erscheinungsbild ihrer unmittelbaren Umgebung. Die Bedeutung des Ortsbildes und seiner Pflege für die Kommunen als Wohnort und Wirtschaftsstandort rückt daher auch im Sinne eines weichen Standortvorteils zunehmend in den Fokus. Angesichts ihrer knappen Haushaltsmittel müssen Städte und Gemeinden praxisgerechte und zukunftsorientierte Konzepte entwickeln, um die Stadtreinigung effizient zu gestalten.

Die vorliegende Dokumentation fasst die Ergebnisse eines vom Bundesforschungsministerium geförderten und vom Deutschen Städte- und Gemeindebund unterstützten

Verbundprojektes unter Berücksichtigung aktueller Erkenntnisse zusammen und macht sie so einer breiten Nutzung zugänglich. Im Zuge des Forschungsvorhabens haben die beteiligten Kommunen und kommunalen Stadtreinigungsbetriebe die Forschungsergebnisse auf ihre Praxistauglichkeit getestet und ein erhebliches Kostensenkungspotenzial ermittelt. In Abhängigkeit von der jeweiligen Ausgangssituation und unter Beachtung der ortsspezifischen Besonderheiten konnten bei einer effizienten Verknüpfung verschiedener Einzelmaßnahmen Einsparungen von bis zu zwanzig Prozent bei den Kosten realisiert werden.

Der vorliegende Handlungsleitfaden soll Hilfestellungen für die kommunale Stadtreinigung anbieten, um die Abläufe so effizient wie möglich zu organisieren. Aufgrund der vorgeschlagenen Maßnahmen soll dem bundesweiten Trend steigender Straßenreinigungsgebühren entgegen getreten werden, ohne dass sich dies zulasten des Ortsbildes auswirkt.

Die Dokumentation spannt darüber hinaus den Bogen zu einer übergreifenden Stadtbildpflege, für die eine Vielzahl von Akteuren im Rahmen von integrierten Konzepten verantwortlich sind.

Bonn, Januar 2007

Dr. Gerd Landsberg

Vorwort Bundesministerium für Bildung und Forschung

Als positives Ergebnis von Aufwendungen und Anstrengungen sowie der realisierten Umweltforschungs- und Umwelttechnologieprogramme kann Deutschland auf einen anerkannten hohen Stand bei der Wasseraufbereitung, in der Abwasser- und Abfallentsorgung verweisen. Jedoch haben steigende Wasserpreise sowie Abwasser- und Abfallgebühren am Ende der 1990er Jahre das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) veranlasst, einen „Ideenwettbewerb zur Kosten-, Preis- und Gebührensenkung“ zu konzipieren und auszuschreiben. Hauptziel des Förderschwerpunktes war es, unter Nutzung vorliegender Forschungsergebnisse spürbare Kostensenkungspotentiale in den teilnehmenden Ver- und Entsorgungsbetrieben zu erschließen und innovative Verfahren und Techniken zu demonstrieren.

Der größte Projektverbund mit einer Gesamtzusendung von 1,167 Mio. Euro zielte auf eine „Kostensenkung in der kommunalen Abfallentsorgung und Stadtreinigung“ (Laufzeit 1999 - 2002). 19 Betriebe unterschiedlicher Regionalität, Ortsgrößenklassen und Betriebsformen wirkten in diesem Verbund zusammen an der Identifizierung und Umsetzung von Kostensenkungspotenzialen / Effizienzverbesserungen mit. Durch die vernetzte Struktur bestand die Möglichkeit, Synergien zu erschließen und auf allgemeingültige Ergebnisse zuzugreifen. Die zentrale Koordination oblag dem Institut für Abfall, Abwasser und Infrastrukturmanagement (INFA, Ahlen) und die Projekt begleitende Steuerung einem Lenkungsausschuss unter Leitung des Abfallwirtschafts- und Stadtreinigungsbetriebes, Nürnberg (ASN).

Die Ergebnisse zum Bereich Abfallwirtschaft wurden bereits in der DStGB-Dokumentation No. 58/2006 veröffentlicht. Mit der vorliegenden Dokumentation wird der zweite Schwerpunkt der Untersuchung, die kommunale Stadtreinigung, vorgestellt.

Im Hinblick auf die Stadtreinigung wurden im Wesentlichen folgende Untersuchungsschwerpunkte gesetzt:

- einzusetzende Fahrzeugsysteme
- Optimierung der Tourenplanung durch EDV-Einsatz
- Planung von Arbeitsabläufen und Einsatzplanung für Personal und Fahrzeuge
- Arbeitszeitmodelle
- betriebliche Informationssysteme

Im Bereich der Straßenreinigung hatten viele Betriebe bereits vor dem Verbundvorhaben einen hohen Effizienzstandard erreicht, konnten jedoch auf Basis des BMBF-Projektes nochmals je nach Betrieb weitere 5 - 20 Prozent Kostenreduzierung nachweisen.

Die Ergebnisse und Erkenntnisse – unter Berücksichtigung der Erfahrungen der beteiligten Betriebe aus der Ergebnisumsetzung (2003 - 2005) – sind in dem vorliegenden Leitfaden zusammenfassend dargestellt. Die Publikation soll dazu beitragen, das erworbene und beispielhafte Know-how aus dem Verbund allgemein verfügbar zu machen, so dass weitere Betriebe von den Ergebnissen des Forschungsverbundes profitieren können.



*Ministerialrat
Hermann Riehl
Bundesministerium
für Bildung und
Forschung*

*Leiter des Referates
„Nachhaltigkeit in
Produktion und
Dienstleistung“*

MinR Hermann Riehl

1 Einführung

Die dieser Handlungsempfehlung zugrunde liegenden Ergebnisse gehen auf das aus dem BMBF-Ideewettbewerb „Kosten-, Preis- und Gebührensenskung bei der Trinkwasserversorgung sowie der kommunalen Abwasser- und Abfallentsorgung“ vom 12.2.1998 hervorgegangenen Verbundprojekt „Kostensenkung in der kommunalen Abfallentsorgung und Stadtreinigung“ zurück.

Im Rahmen des Vorhabens wurden durch eine vernetzte Struktur in unterschiedlichen Betrieben verschiedene Ansätze zur Kostensenkung untersucht und umgesetzt. Durch diese synergetische Vorgehensweise bestand für die beteiligten Betriebe die Möglichkeit, auch jene Kostensenkungspotenziale umzusetzen, die während der Vorhabensdurchführung in den jeweiligen anderen Pilotbetrieben erkannt wurden.

Die an dem Verbundvorhaben teilnehmenden Betriebe wiesen unterschiedliche Strukturmerkmale auf hinsichtlich:

- Regionalität
- Ortsgrößenklassen
- unterschiedliche Betriebsformen.

Die Zusammenfassung der Ergebnisse des Verbundvorhabens kann unter <http://hikwww1.fzk.de/ptwte/w/Kostens-kommun-Abfallents.pdf> abgerufen werden.

Alle im Rahmen des genannten Verbundes gewonnenen Erkenntnisse zu Effizienz- und Kostensen-

kungspotenzialen, aber auch darüber hinaus zur Einsetzbarkeit innovativer Techniken und hinsichtlich zukunftsorientierter Organisationsstrukturen haben ihre Richtigkeit durch eine mittlerweile mehrjährige Praxis bestätigt. Dieses Bündel verschiedener Maßnahmen bietet jedem Betrieb die Möglichkeit einer Produktivitätssteigerung sowie zu einem effizienteren Einsatz der vorhandenen Ressourcen. Das wesentliche Ziel ist dabei eine nachhaltige Kostenreduzierung in der Stadtreinigung, um den Gebührenzahler zu entlasten, ohne dabei qualitative Aspekte außer Acht zu lassen.

Der jeweiligen ortsspezifischen Ausgangslage kommt im Hinblick auf die Auswirkungen und den Erfolg von Optimierungsmaßnahmen dabei eine elementare Bedeutung zu. Aus der ortsspezifischen Verflechtung unterschiedlicher Abhängigkeiten entsteht die Notwendigkeit einer strukturierten Betrachtung der verschiedenen Randbedingungen bzw. Einflussgrößen. Daher erfolgt in dieser Dokumentation eine Differenzierung möglicher Steuerungsfaktoren der Stadtreinigung.

Die Aufarbeitung der Ergebnisse aus dem BMBF-Ideewettbewerb in der vorliegenden Dokumentation erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Städte- und Gemeindebund und einigen Betriebsleitern (Ibbenbüren, Recklinghausen, Ahlen). Dabei wurden die Ergebnisse um aktuelle weitere Erkenntnisse er-

Größenklasse	Teilnehmer
großstädtische Struktur (> 400.000 Einwohner)	<ul style="list-style-type: none"> • Entsorgung Dortmund GmbH • AWISTA Gesellschaft für Abfallwirtschaft und Stadtreinigung mbH Düsseldorf • Wirtschaftsbetriebe Duisburg • Abfallwirtschaft und Stadtreinigungsbetrieb Nürnberg • Stadtreinigung Dresden GmbH
mittelstädtische Struktur (100.000 – 400.000 Einwohner)	<ul style="list-style-type: none"> • Stadt Heidelberg – Amt für Abfallwirtschaft und Stadtreinigung • Wirtschaftsbetrieb Ludwigshafen – Stadtreinigung • Abfallentsorgungs- und Stadtreinigungsbetriebe Paderborn • Stadt Recklinghausen – Stadtreinigungs- und Fuhramt • Stadt Remscheid – Remscheider Entsorgungsbetriebe • Entsorgungsbetriebe der Stadt Ulm • COSTAR Cottbuser Stadtreinigung und Umweltdienste GmbH, (Stadt Cottbus)
kleinstädtische Struktur (< 100.000 Einwohner) und Landkreise	<ul style="list-style-type: none"> • Stadt Aschaffenburg – Umweltamt • Stadt Bergisch-Gladbach – Abfallwirtschaftsbetriebe • Stadt Coburg – Entsorgungs- und Baubetrieb • Stadt Ibbenbüren – Baubetriebsamt • Stadt Lüdenscheid – Stadtreinigungs-, Transport- und Baubetrieb • Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH Diepholz • Regionale Abfallentsorgung Kreis Kassel • COSTAR Cottbuser Stadtreinigung und Umweltdienste GmbH, (LK Lübben)

Tab. 1: Teilnehmer des BMBF-Verbundprojektes (Stand 2004)

gänzt, damit die Dokumentation das Fundament für eine breite Nutzung der Forschungsergebnisse bilden kann.

Dabei geht es insbesondere auch um die Integration von Aspekten, die für kleinere Kommunen von Relevanz sind, die über keine intensive Reinigung mit differenzierten Reinigungssystematiken verfügen sowie Themen, die sich aus der ganzheitlichen Betrachtung der Stadtbildpflege ergeben. Neben der Aktualisierung der Erkenntnisse aus dem Forschungsverbundprojekt und der Berücksichtigung innovativer Entwicklungen wird der Fokus dieser Veröffentlichung daher nicht nur auf die Kostensenkung, sondern auch die Optimierung der Stadtreinigung gerichtet.

2 Steuerungsgrößen in der Stadtreinigung

Die Kommunen in Deutschland befinden sich zunehmend in einem Dilemma: Zum einen nehmen die Reinigungsaufgaben permanent zu, zum anderen stehen den Kommunen immer weniger Finanzmittel zur Verfügung.

Diese Situation hat dazu geführt, dass die Leistungsstandards bewusst oder unbewusst gesenkt worden sind und dies nun zunehmend von den Bürgern wahrgenommen wird. Verschärft wird diese Situation durch die demographischen und andere Entwicklungen, die dazu führen, dass immer mehr Flächen in Städten nicht mehr genutzt werden (aufgegebene Wohnquartiere, Flächen der Bahn und Bundeswehr), aber dennoch in irgendeiner Form gepflegt und gereinigt werden müssen. Dazu kommen die Zunahme an Littering (englische Bezeichnung für Streumüll, d. h. weggeworfene Verpackungen etc. im Stadtbild) und Vandalismus, die immer mehr Einsatzkräfte binden.

Im Gegenzug wünschen die Bürger eine saubere und sichere Stadt mit hoher Lebensqualität, was sich in Arbeitskräften, Kaufkraft und Wachstum niederschlagen soll. Stadtbildpflege ist damit neben der Arbeitsmarktpolitik zukünftig eine der wichtigsten Aufgaben einer Kommune.

Ein wichtiger Aspekt der Stadtbildpflege ist die Stadtreinigung. Diese umfasst i. W. die Reinigung von Straßen, Wegen, Plätzen, Grünflächen und anderen Objekten. Da diese Aufgabe z. Z. noch in vielen Kommunen auf mehrere Akteure verteilt ist, bedarf es in den Kommunen einer großen Anstrengung, um die Stadtreinigung operativ und administrativ für die Aufgaben der Zukunft aufzustellen.

Wegen der engen finanziellen Spielräume geht es für die Kommunen insbesondere darum, zusätzliche Potenziale aus den vorhandenen Ressourcen zu mobili-

sieren. Diese sind zum einen durch die Ausschöpfung von Verbesserungspotenzialen im operativen und administrativen Bereich zu erschließen. Dabei sind auch laufende Innovationen wegen der sich ändernden Randbedingungen (z. B. Feinstaubdiskussion) zu berücksichtigen.

Zum anderen sind begleitend präventive und öffentlichkeitswirksame Maßnahmen zu ergreifen, um die Stadtbildpflege nachhaltig zu verbessern und langfristig zu erhalten.

Diese Steuerungsgrößen werden nachfolgend vorgestellt.

An dieser Stelle soll explizit darauf hingewiesen werden, wie wichtig eine reinigungs- und pflegeextensive Planung und Gestaltung von öffentlichen Flächen ist. Viele Fehler aus der Vergangenheit erschweren in diesen Bereichen die Arbeit der kommunalen Stadtreinigungsbetriebe.

Vorab wird der rechtliche Rahmen erläutert. Für detailliertere Fragestellungen (Gerichtsurteile, Fallunterscheidungen) sei auf die weiterführende Literatur (siehe Anhang) verwiesen.

2.1 Rechtliche Grundlagen

2.1.1 Reinigungspflicht

Die rechtlichen Rahmenbedingungen in der Straßenreinigung und im Winterdienst werden i. d. R. über die landesspezifischen Straßen- und Wegegesetze sowie die einschlägige Rechtsprechung definiert. Die Reinigungspflichten ergeben sich hierbei aus der Straßenbaulast (verkehrsmäßige Reinigung), aus der allgemeinen Verkehrssicherungspflicht sowie aus der polizeimäßigen oder ordnungsgemäßen Reinigungspflicht nach Straßenreinigungsrecht.

Die Reinigungspflicht der kommunalen Institutionen erstreckt sich je nach vorliegender Satzung und rechtlichen Gegebenheiten über Straßen, Wege und Plätze mit diversen Teileinrichtungen im öffentlichen Verkehrsraum. Folgende Teile fallen i. d. R. in diesen Katalog (satzungsabhängig; in einigen Bundesländern Muster-satzungen vorhanden):

- Fahrbahnen und Radwege (bei Übertragungen auf den Bürger sind kombinierte Geh- und Radwege durch den Bürger zu reinigen)
- Gehwege
- sonstige Wege (Stichwege, Verbindungswege, Treppen, Überwege, Brücken usw.)
- öffentliche Plätze und Parkplätze.

Dazu kommen Reinigungsaufgaben, die nicht über die Satzung abgebildet werden können, wie z. B.:

- Papierkörbe
- Verkehrsgrün
- Kinderspielplätze
- Sinkkastenreinigung.

Des Weiteren werden vorwiegend in kleineren Kommunen z. T. auch Leistungen auf den Grundstückseigentümer übertragen (i. d. R. Gehwegreinigung; z. T. auch Fahrbahnreinigung, wenn rechtlich möglich). Eine Übertragung ist jedoch nur dann möglich, wenn die Pflichten für die Kommunen selbst bestehen und die Reinigung durch den Grundstückseigentümer unter Berücksichtigung des Verkehrs zumutbar ist. Straßenverunreinigungen nach Demonstrationen, Umzügen oder anderen Sonderveranstaltungen (z. B. Feste, Sportveranstaltungen) müssen nicht von Städten und Gemeinden im Rahmen der polizeimäßigen bzw. ordnungsgemäßen Straßenreinigung beseitigt werden. Es handelt sich hierbei um eine Verunreinigung über das übliche Maß hinaus, so dass der Verursacher diese Verunreinigungen ohne Aufforderung unverzüglich zu beseitigen hat oder anderenfalls durch den Straßenbaulastträger für die Kosten der Beseitigung herangezogen werden kann [Wichmann 2006].

Der Winterdienst ist über die allgemeine Verkehrssicherungspflicht ebenfalls Bestandteil der öffentlichen Reinigungspflicht (Räum- und Streupflicht). Die Pflichten der kommunalen Institutionen werden über den Begriff der Zumutbarkeit begrenzt.

Die Reinigungshäufigkeit kann je nach den örtlichen Gegebenheiten unterschiedlich sein und wird z. T. auch durch die jeweilige Reinigungsintensität geprägt. Die Städte und Gemeinden haben für jede Straße (und dort ggf. jeweils unterschieden nach Teileinrichtungen) festzustellen, wie oft sie zu säubern sind. Hierbei entscheidet der kommunale Satzungsgeber innerhalb eines ihm zustehenden weiten Ermessens- und Einschätzungsspielraums.

2.1.2 Reinigungsgebühren

Das jeweilige Landesrecht regelt sehr unterschiedlich, wie die Straßenreinigung und der Winterdienst finanziert werden müssen. Unter Beachtung des öffentlichen Anteils findet die Finanzierung weitgehend über die Erhebung von Gebühren statt. Einige Kommunen integrieren die Reinigungs- und / oder Winterdienstkosten in die Grundsteuer.

Rechtfertigender Gedanke der Gebührenerhebung ist, dass die Vorteile der Reinigung nicht ausschließlich der Allgemeinheit zugute kommen, sondern den Eigentümern oder Erbbauberechtigten individuell zurechenbar sind.

Die ansatzfähigen Kosten sind insoweit begrenzt, als in den Kostenrahmen nur solche eingestellt werden dürfen, die durch die Straßenreinigung verursacht werden. Städte und Gemeinden dürfen nicht zu Lasten der Gebührenschuldner ihre sächlichen und

personellen Mittel für straßenreinigungsfremde Zwecke einsetzen. Sie dürfen deshalb nicht Maßnahmen, die neuerdings unter dem Motto „Saubere Stadt“ zur Standortentwicklung oder zum Stadtmarketing stattfinden, durch Straßenreinigungsgebühren finanzieren.

Die ansatzfähigen Kosten der Reinigung dürfen jedoch nicht in vollem Umfang auf die Gebührenschildner umgelegt werden. Vielmehr verbietet es der Gleichheitssatz des Grundgesetzes, die Anlieger ohne Einschränkung oder Ausgleich der vollen Straßenreinigungsgebührenpflicht zu unterwerfen, wenn und soweit die Straßenreinigung dem Allgemeininteresse an sauberen Straßen dient. Die Höhe des auf das Allgemeininteresse entfallenden Kostenanteils festzulegen, liegt im weiten Ermessen des Ortsgesetzgebers. Dem Gleichheitssatz wird entsprochen, wenn man den für das Allgemeininteresse aufgewendeten Kostenanteil bei der Ermittlung der durch Gebühren zu deckenden Kosten insgesamt absetzt. Möglich ist ebenfalls, in der Satzung unterschiedliche, je nach Verkehrsbedeutung (z. B. Anliegerstraßen, innerörtliche Straßen, überörtliche Straßen) gestufte Gebührensätze vorzusehen [Wichmann 2006].

Schließlich muss man noch die ermittelten Gebührensätze anhand definierter Maßstäbe auf die einzelnen Grundstückseigentümer oder Erbbauberechtigten verteilen.

2.2 Fahrzeuge und Geräte

Neuere Entwicklungen im Bereich der Fahrzeugtechnik sollen insbesondere in dichten Bebauungsstrukturen (erhöhter Verkehrseinfluss, hohe Behinderung durch parkende PKW etc.) die Straßenreinigung erleichtern. Hierbei kann durch den anforderungsbezogenen Einsatz unterschiedlicher Fahrzeugsysteme (verschiedene Fahrzeuggrößen, technische Ausstattung) das Verbesserungspotenzial aufgezeigt werden.

2.2.1 Kehrmaschinen

Kleinkehrmaschinen (KKM)

KKM haben aufgrund ihrer Wendigkeit bei hoher Verparkung, in Abschnitten mit vielen Hindernissen (z. B. Fußgängerzonen) und bei der Reinigung von Verkehrsinseln o. Ä. entscheidende Vorteile gegenüber anderen Kehrmaschinen und bewirken hier einen höheren Reinigungserfolg. Außerdem sind sie aufgrund der Fahrzeug- und Kehrbreite sowie des niedrigen zulässigen Gesamtgewichtes sehr gut für den Einsatz auf Geh- und Radwegen und somit für Kombinationsreinigungen (manuelle und maschinelle Einheiten) geeignet. Bei einem separaten Einsatz sind jedoch für andere Leistungen im Reinigungsgebiet (z. B. Papierkorbleerung,

Grünflächenreinigung usw.) weitere Systeme notwendig. Die niedrigeren Anschaffungskosten bewirken im Vergleich zu den GKM i. d. R. geringere Gesamtkosten. Das geringe Fassungsvermögen (Kehricht und Wasser) stellt den größten Nachteil der KKM dar. Zudem liegen die Fahr- und Reinigungsgeschwindigkeiten deutlich unter denen der Großkehrmaschinen (GKM).

Großkehrmaschinen (GKM)

Die GKM (auch Straßenkehrmaschine genannt) sind durch ihre vergleichsweise hohen Geschwindigkeiten für lange Strecken (z. B. Durchgangsstraßen, Straßen in Gewerbegebieten), für große Plätze und für Reinigungen ohne manuelle Unterstützung geeignet und wirtschaftlich einsetzbar. Bei zunehmender Verparkung bzw. Möblierung des Straßenraumes und engen Radien (z. B. an Verkehrsinseln) macht sich die mangelnde Wendigkeit und der damit verbundene geringere Reinigungserfolg bemerkbar. Zudem ist bei weiteren Leistungen der Einsatz anderer Systeme notwendig (z. B. bei paralleler Papierkorbleerung oder Grünflächenreinigung). Aufgrund der volumenbedingt hohen Reichweite (Kehricht und Wasser) ist ein Einsatz auch in entlegenen Außenbezirken möglich.

Kleinstkehrmaschinen (Kleinst-KM) und handgeführte Kehrmaschinen (HKM)

In Folge der erheblichen Probleme bei der innerstädtischen Reinigung (Platzverhältnisse, Möblierungen, Verparkung, Verpöllerung usw.) wurden in der jüngsten Vergangenheit neue Kehrmaschinentechnologien entwickelt, die diesen gestiegenen Anforderungen gerecht werden sollen. Hierbei wird grundsätzlich nach zwei Systemen unterschieden:

- Kleinst-KM: Aufbau ähnlich einer KKM; Knickgelenk; Kehrichtfassungsvermögen mit MGB z. B. 240 l
- HKM: Maschine wird ähnlich wie ein Staubsauger mit der Hand geführt, wobei einige Systeme auch mit Trittbrett ausgestattet sind

2.2.2 Sonstige Fahrzeuge / Maschinen / Geräte und Ausstattungen

Multifunktionsfahrzeuge

Der Einsatz von Multifunktionsgeräten (Klein- bis Großgeräteträger) kann in Kommunen sowohl im Winterdienst als auch für die Reinigung erfolgen. Durch unterschiedlichste Anbaugeräte sind auch eine Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten in der Grünpflege möglich.

Waschwagen

Der Einsatz von Waschwagen wird i. d. R. unterstützend zu anderen Reinigungssystemen durchgeführt, da keine selbsttätige Kehrichtaufnahme erfolgen

kann (Funktion: z. B. „Abspritzen“ bzw. „Besprühen“ des Gehwegs).

Der wesentliche Vorteil liegt in der flexiblen Einsatzmöglichkeit, da der Fahrzeugaufbau neben der Straßen- und Gehwegreinigung u. a. auch bei der Bewässerung von Grünanlagen / Bäumen usw. genutzt werden kann. Als wesentliche Nachteile sind die hohen Fahrtzeiten bei Kleinwaschwagen wegen Wasserbetankung und die nicht selbsttätige Kehrichtaufnahme zu nennen.

Handblasgeräte (z. B. als Laubbläser):

Handblasgeräte bewirken i. d. R. einen sehr hohen Reinigungserfolg (z. B. Reinigung unter parkenden PKW, auf größeren Flächen in der Blüten- und Laubzeit usw.) bei verhältnismäßig geringen Kosten. Diese Geräte sind insbesondere im Rahmen von Kombinationsreinigungen (manuelle und maschinelle Einheiten) bei starker Verparkung bzw. sonstigen Hindernissen sinnvoll einsetzbar. Wegen der Lärmemission sind die Vorgaben der Lärmschutzverordnung zu beachten (vgl. Kap. 2.4).

Kleinfahrzeuge mit Presseinrichtung (zur Papierkorbleerung):

Diese speziellen Aufbauten kommen insbesondere da zum Einsatz, wo die Platzverhältnisse den Einsatz größerer Fahrzeuge nicht zulassen (i. W. im innerstädtischen Bereich). Der entscheidende Vorteil ergibt sich aus der Verpressung der Papierkorbbabfälle und der daraus resultierenden längeren Einsatzzeit (weniger Entladungsfahrten). Demgegenüber sind die Anschaffungs- und Wartungskosten (z. B. Reparatur) sowie eine evtl. nicht beabsichtigte Verpressung (z. B. bei anschließender Sortierung der Papierkorbbabfälle) zu berücksichtigen.

2.3 Reinigungsorganisation

2.3.1 Aufbau eines Reinigungskonzeptes

In unmittelbarem Zusammenhang mit den vorgenannten verschiedenen Fahrzeugsystemen steht eine optimale Koordination bzw. Durchführung der Reinigung. Hierbei ist neben den einzusetzenden Reinigungssystemen insbesondere auch der Aspekt der anforderungsbezogenen Reinigung und die Erarbeitung einer neuen Reinigungskonzeption zu nennen. Im Rahmen der verschiedenen Vor-Ort-Untersuchungen (z. B. detaillierte Tourenbegleitungen) wurden in vielen Stadtreinigungsbetrieben verschiedene Schwachstellen (unterschiedliche Intensität und Ausprägung) in der vorliegenden Reinigungsorganisation identifiziert:

- unzureichende Zusammenarbeit zwischen manuellen und maschinellen Einheiten zur Erreichung eines effektiven Einsatzes

- hohe Transaktionskosten bedingt durch uneffektive Auftraggeber- / Auftragnehmer-Schnittstellen
- Koordinations- bzw. Abstimmungsprobleme im Rahmen der Kombinationsreinigung (z. B. Verwehung des gehäuften Kehrichts, Kehricht für Kehrmaschine unzugänglich usw.)
- teilweise Mehrfachreinigungen eines Reinigungsabschnitts durch GKM und manuelle Einheiten
- bei hohen Verparkungsgraden – trotz intensiver Bemühungen – Probleme beim Hervorkehren des Kehrichts
- beim separaten Einsatz der GKM z. T. uneffektive Reinigungen aufgrund hoher Verparkung und beengter Fahrbahnverhältnisse
- Abstimmungsprobleme in der Tourenplanung bei separaten Papierkorbtouren („doppeltes Anfahren“)
- aufgrund der „gewachsenen Strukturen und Tourenplanung“ unausgewogene Leistungsdimensionierung sowohl zwischen den verschiedenen Teams als auch im Wochengang der Tagesauslastung
- z. T. unzureichende Einbindung der Vorarbeiter in die Arbeitsorganisation
- Auslastungsprobleme im Bereich der Vorarbeiter / Meister
- verbesserbare Ausbildung der Kehrmaschinenfahrer
- oftmals hohe Unzufriedenheit bei den Mitarbeitern bezüglich der Arbeitsplanung (z. B. Routenplanung, Unterstützung durch Kehrmaschinen, ortsunkundiges Personal usw.)
- nicht ausreichende Verfügbarkeit der Kehrmaschinen aufgrund von Reparatur-, Rüst- und Pflegezeiten, Fahrerangel und hohen Fahrtzeiten
- relativ geringe technische Unterstützung bei der Wildwuchsentfernung.

Ziel einer optimalen Reinigungskonzeption muss es daher sein, die verschiedenen Schwachstellen zu analysieren und geeignete Optimierungen durchzuführen. Bei der Erstellung eines solchen Reinigungskonzepts werden folgende wesentliche Elemente verknüpft:

Das wesentliche Ziel eines neuen Reinigungskonzeptes ist die Steigerung der Effektivität und Qualität der Reinigung anhand verschiedener Maßnahmen und Umstrukturierungen insbesondere in den Bereichen Reinigungssysteme (u. a. auch anforderungsbezogene Reinigung), Einhaltung der Tagestourenplanung („taggleiche Reinigung“) und Ressourcenauslastung.

2.3.2 Reinigungssysteme

Im Rahmen der Erarbeitung neuer Reinigungskonzepte werden vielfach die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten der Reinigungssysteme diskutiert. Im Folgenden ist ein Überblick über die vorwiegend eingesetzten Systeme gegeben:

separater Kehrmaschinen-Einsatz:

- (siehe Kap. 2.2.1)

separate manuelle Einheiten (z. B. 1 - 3 Kehr):

- Einsatz i. W. auf Geh- und Radwegen, kleineren Flächen (z. B. Depotcontainer-Standplätze) und in stark möblierten Bereichen (z. B. Fußgängerzonen)
- Reinigungsgeschwindigkeiten auf einem sehr niedrigen Niveau, jedoch durch die Möglichkeit der Bearbeitung für Kehrmaschinen unzugänglicher Flächen je nach Intensität der Reinigung hoher Reinigungserfolg
- flexibler Einsatz möglich (z. B. auch Papierkorb-leerung, Grünflächenreinigung usw.)

- hohe Arbeitsbelastung der Mitarbeiter durch selbsttätige Kehrichtaufnahme
- kostenintensivstes Reinigungssystem.

Kombinationsreinigung

(z. B. GKM / MKM / KKM mit Zukehrern):

- Zusammenführung von maschinellen und manuellen Reinigungssystemen mit dem Ziel der Steigerung von Qualität und Effektivität
- Einsatz i. W. bei der Fahrbahnreinigung in Bereichen mit höherer Verparkung, auf Plätzen, nach Großveranstaltungen, aber auch zur Geh- und Radwegreinigung (Zukehrung zur Fahrbahn notwendig)

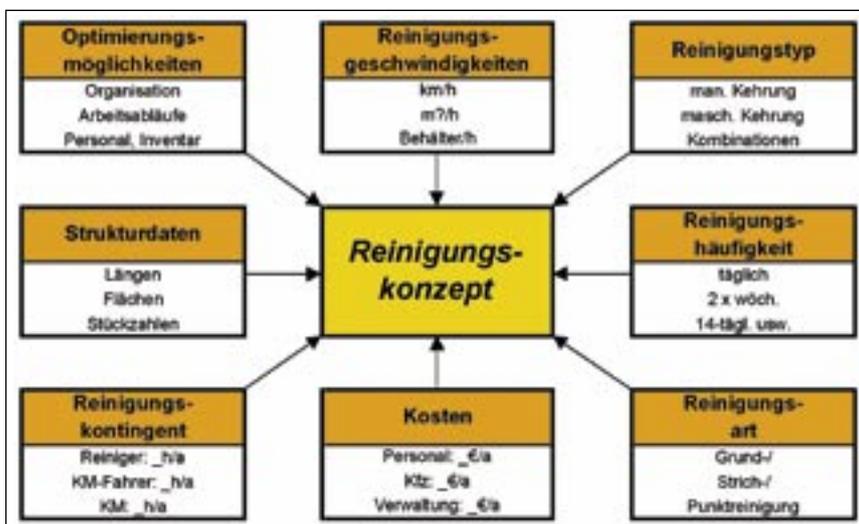


Abb. 1: Reinigungskonzepte

- höhere Reinigungsgeschwindigkeit gegenüber den separaten manuellen Systemen, jedoch oftmals Reduzierung der Leistungsmöglichkeiten der GKM / MKM (je nach Einsatzweise und Tourenplanung)
- Reinigungserfolg auf hohem Niveau
- Arbeitserleichterung für die Mitarbeiter
- Entwicklung von Gruppendynamik und Mitarbeitermotivation
- kostenintensives Reinigungssystem.

Zur Auswahl eines geeigneten Systems – vor dem Hintergrund der ortsspezifischen und oftmals revierspezifischen Rahmenbedingungen (anforderungsbezogene Reinigung) – ist es von entscheidender Bedeutung, wie sich die Leistung (damit auch Rückschluss auf Kosten) und die Qualität darstellen. Bei der ausschließlich maschinellen Reinigung ist eine deutliche Abhängigkeit der Reinigungsgeschwindigkeit von der Verparkung zu erkennen. Die Reinigungsleistung (km/h) steigt mit zunehmender Verparkung, da der Reinigungsabschnitt ohne eine durchgängige Reinigung durchfahren wird. Der daraus resultierende Reinigungserfolg (Reinigungsqualität nach der Reinigung) sinkt dementsprechend erheblich.

Die Reinigungsgeschwindigkeit der Kombinationsreinigung liegt zwar insgesamt niedriger als bei der ausschließlich maschinellen Reinigung, jedoch lässt die Kombinationsreinigung eine nur geringfügige Abhängigkeit von der Verparkung erkennen. So sinkt die Reinigungsleistung mit steigender Verparkung nur minimal, während der resultierende Reinigungserfolg auf einem sehr hohen Niveau verbleibt.

2.3.3 Reinigungsarten

Neben den Reinigungssystemen ist zudem die durchgeführte Reinigungsart (bzw. -intensität) von entscheidender Bedeutung. Grundsätzlich unterscheidet man nach folgenden Arten der Reinigung:

Grundreinigung:

- durchgängige und gründliche Reinigung eines Objektes; Entfernung von Verschmutzungen jeglicher Art wie z. B. Dosen / Papier / Verpackungen, Laub, Splitt, Wildwuchs, Kaugummis, Entleerung von Papierkörben
- häufig Einsatz von Spezialgeräten wie Wildwuchsbesen an Kehrmaschinen, Handblasgeräte, Heißdampfgeräte oder ähnliche Hilfsmittel
- i. d. R. lediglich sporadische Durchführung (z. B. 4 mal pro Jahr).

Strichreinigung:

- durchgängige Reinigung eines Objektes; Entfernung von Verschmutzungen wie Dosen / Papier /

Verpackungen, Laub usw.; Entleerung von Papierkörben

- i. d. R. Bearbeitung mit konventionellen Geräten wie Besen und Kehrmaschinen
- sehr häufig eingesetzte Reinigungsart.

Punktreinigung:

- punktuelle Reinigung eines Objektes; Entfernung von Verschmutzungen wie Dosen / Papier / Verpackungen; Entleerung von Papierkörben
- häufiger Einsatz in der separaten manuellen Reinigung mit Besen und / oder so genannten „Greifzangen“.

Wie das Reinigungssystem wirkt sich auch die Reinigungsart auf die Parameter Leistung und Qualität aus. Die häufig bei mehrmals wöchentlicher Reinigung oder bei Personalengpässen durchgeführte Punktreinigung ist in diesem Vergleich zwar deutlich kostengünstiger (höhere Reinigungsgeschwindigkeit), bietet aber hinsichtlich der Reinigungsqualität erhebliche Nachteile, so dass im Detail zu prüfen ist, in welchen Gebieten und in welchen Intervallen derartige Reinigungen durchgeführt werden können.

Ein sinnvoller Ansatz zur Optimierung bietet sich in diesem Bereich durch einen anforderungsbezogenen Wechsel der verschiedenen Reinigungsarten. So kann insbesondere in Gebieten / Straßen mit mehrmals wöchentlicher Reinigung alternierend eine Strich- und Punktreinigung erfolgen. Hierbei ist jedoch eine detaillierte Prüfung vor Ort und die flexible Reaktion durch die Mitarbeiter notwendig. Der zusätzliche Einsatz von Grundreinigungen (z. B. 4 mal pro Jahr) trägt zu der Gewährleistung eines nachhaltig hohen Qualitätsstandards bei.

Ähnlich wie in der Gebäudereinigung gibt es auch in der Stadtreinigung Überlegungen, mehr zu einer bedarfsgerechten Reinigung zu kommen. Dabei sind nicht starre Reinigungsintervalle sondern definierte Qualitätsstandards einzuhalten und es obliegt dem Stadtreinigungsbetrieb, durch einen Mix an Reinigungsarten, diese zu gewährleisten. Die Qualitätsüberwachung könnte z. B. durch Messungen von Sauberkeit erfolgen (vgl. Kap. 3.2.1).

2.3.4 Reinigungsintervalle

Ein weiteres häufig diskutiertes Thema ergibt sich aus der Fragestellung nach dem optimalen Reinigungsintervall. Die Häufigkeit der Reinigung wird i. d. R. durch die Satzung in den jeweiligen Städten geregelt (Reinigungsklassen) und resultiert oftmals aus der Festlegung durch politische Instanzen in Zusammenarbeit mit den Fachämtern. Bei der Definition der Reinigungsklassen ist zu berücksichtigen:

- die Definition erfolgt i. d. R. in gemeinsamer Arbeit der Verwaltung (Stadtreinigungsbetrieb), der Politik (z. B. Ortsbeiräte) und anderer Interessenvertreter
- die wesentlichen Aspekte sind hierbei das erwartete Verschmutzungsaufkommen, die Verkehrsbedeutung und die Wirksamkeit für die Öffentlichkeit
- zur genaueren Definition werden daher i. d. R. folgende Parameter herangezogen: Bebauungs- und Sozialstruktur; Erschließungsform (z. B. bei Stichwegen); Verkehrs- bzw. Fußgängerbelastung
- im großstädtischen Bereich wird i. d. R. keine Reinigungshäufigkeit unter 1 mal pro Woche angeboten (Ausnahmen)
- die maximalen Reinigungshäufigkeiten in den Innenstädten liegen bei bis zu 18 mal pro Woche.

Aufgrund der sich ändernden Rahmenbedingungen (z. B. verringertes Verschmutzungsaufkommen, andere Reinigungssysteme usw.) kann in Teilgebieten / bestimmten Straßen eine Anpassung der Reinigungshäufigkeit durchgeführt werden, so dass sich die Kosten senken lassen und über eine Gebührenverringerung an den Bürger weiter gegeben werden kann. Hier gilt es jedoch – im Gesamtkontext mit den zuvor beschriebenen Reinigungssystemen und -arten – die wirtschaftlich und qualitativ optimalen Reinigungsintervalle festzulegen.

2.3.5 Umsetzung von Reinigungskonzepten

Die Umsetzung eines neuen Reinigungskonzeptes wird i. W. durch die Verknüpfung verschiedener Optimierungsmöglichkeiten in den unterschiedlichen Bereichen des Stadtreinigungsbetriebes getragen. Neben den vorgenannten Verbesserungsansätzen in den allgemeinen organisatorischen Bereichen (z. B. Arbeitszeitmodelle, Arbeitsvorbereitung, Einsatzplanung, Personalbetreuung usw.) sind im operativen Teil des Betriebes oftmals wesentliche Ansatzpunkte zur Optimierung und Kostensenkung gegeben.

Ein Kernaspekt zur Optimierung der Straßenreinigung stellt die Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit und -motivation dar. Neben den verschiedenen organisatorischen Maßnahmen werden derzeit in vielen Betrieben die in unterschiedlicher Ausprägung vorliegenden Gruppen- und Vorarbeitersysteme weiterentwickelt und optimiert, um die allgemeine Mitarbeiterzufriedenheit und -motivation zu erhöhen.

In verschiedenen Stadtreinigungsbetrieben werden bereits z. T. oder auch im gesamten operativen Bereich Gruppensysteme (Teams) eingesetzt (i. W. im Zusammenhang mit der Kombinationsreinigung), die jedoch i. d. R. teilautonom arbeiten (keine vollständige Eigenverantwortung). Nach Implementierung konnten bisher je nach Ausgangslage weitgehend

positive Erfahrungen gesammelt werden, da sich über die Gruppendynamik eine höhere Mitarbeiterzufriedenheit, eine bessere Identifikation mit dem entsprechenden Reinigungsrevier und somit eine verbesserte Mitarbeitermotivation ergab. Wesentlich für den optimalen Einsatz von Gruppensystemen ist die Funktion der Vorarbeiter / Gruppensprecher, da insbesondere in diesem Bereich ein erhöhter Schulungsbedarf (u. a. Mitarbeiterführung) und ein hoher Grad an Arbeits-einsatz (z. B. Vorbildfunktion) vorliegen sollte.

Im Mittelpunkt dieses Optimierungsprozesses steht die Forcierung einer anforderungsbezogenen und damit flexiblen Reinigung. Die typischen Beispiele für Schwachstellen (z. B. unkoordinierte Zusammenarbeit der Reinigungssysteme, uneffektive Reinigung durch „falsche“ Systeme) können i. d. R. durch gezielte Maßnahmen behoben werden.

Je nach vorliegenden Bedingungen ist – auch vor dem Hintergrund der Wirtschaftlichkeit – im Detail zu prüfen, welche Reinigungssysteme und -arten ortsspezifisch sowie in welcher Ausprägung eingesetzt werden sollen. So ist beispielsweise eine durchgängige Kombinationsreinigung in kleinstädtischen Strukturen mit ausschließlicher Fahrbahnreinigung nicht sinnvoll, da hier in vielen Bereichen ein separater GKM-Einsatz effektiver und wirtschaftlicher ist sowie eine ausreichende Reinigungsqualität erreicht werden kann. In verdichteten Bebauungsstrukturen hingegen ist durch die oftmals vorliegende „Vollreinigung“ und die komplexen Aufgabenbereiche eine Kombinationsreinigung in vielen Teilgebieten sinnvoll und i. d. R. auch notwendig.

Der optimale Einsatz der verschiedenen Reinigungssysteme und -arten ist nicht generell und übergreifend definierbar, da sehr viele Randbedingungen berücksichtigt werden müssen. Hierzu gehören u. a.:

- allgemeine Struktur des Gebietes (klein-, mittel- bzw. großstädtisch)
- spezifische städtische Strukturen (z. B. Bebauungs- und Sozialstrukturen)
- relevante Satzungenvorgaben (z. B. Voll- oder Teilreinigung)
- revier- und straßenspezifische Einflussgrößen (u. a. Straßentyp und -belag, Möblierungen, bauliche Trennung zwischen Fahrbahn und Gehweg, Verparkungs- und Verschmutzungsaufkommen).

Ein allgemeingültiges Reinigungskonzept gibt es nicht, da in jeder Stadt (wie oben beschrieben) andere Rahmenbedingungen vorherrschen. Die Optimierungsschritte beinhalten neben verschiedenen anderen Maßnahmen (u. a. Ausnutzung der Tagesarbeitszeit, Änderung der Pausenregelung) im Schwerpunkt die Optimierung der Zusammenarbeit zwischen

Abb. 2:
Kumulierte Kostensenkungspotenziale verschiedener Ansätze zur Optimierung der Reinigungsorganisation (Beispiel)



Mensch und Maschine (so genannte „Team-Arbeit“ oder Kombinationsreinigung), um insbesondere über die verstärkte anforderungsbezogene Reinigung die Effektivität, Reinigungsqualität und Mitarbeitermotivation zu erhöhen und die i. d. R. arbeits- und zeitintensive manuelle Kehrichtaufnahme zu minimieren. Grundsätzlich wird hiermit eine in jeder Hinsicht flexible Organisationsform erreicht, die je nach örtlicher Reinigungssituation (z. B. Verparkung, Verschmutzung) angepasst werden kann. Eine vorgegebene Vollreinigung (Fahrbahn und Gehweg) ermöglicht in weiten Teilen eine effektive Kombinationsreinigung (ggf. auch mit KKM). Durch den verstärkten Einsatz technisch unterstützter Systeme ist zudem eine umfassende Erhöhung der Reinigungsqualität erreichbar (Großkolonne mit Waschwagen).

In Abbildung 2 sind die Kostensenkungspotenziale (bezogen auf die Reinigungskosten ohne Verwaltung, Entsorgung usw.) der verschiedenen Ansätze auf Basis einer detaillierten Modellrechnung als kumuliertes Ergebnis dargestellt.

Die Optimierung der Zusammenarbeit zwischen den angrenzenden manuellen und maschinell-unterstützten Revieren (Schritt 1) bewirkt eine Kostenreduzierung um ca. 4 Prozent, die Forcierung der Kombinationsreinigung (Schritt 2) eine Steigerung des Kostensenkungspotenzials auf bis zu etwa 6 Prozent, wobei der Mehraufwand im maschinellen Bereich durch die Einsparungen im Personalbereich mehr als kompensiert wird. Die Schritte 3 und 4, die mit einer erheblichen Erhöhung der Effektivität und einer Teilumstellung des Fuhrparks (Kombinationsreinigung mit KKM, Großkolonnen mit Waschwagen) verbunden sind, führen zu Kostensenkungen von ca. 11 bzw. 13 Prozent.

Im Mittel können ca. 7,5 bis 15 Prozent der Jahreseinsatzstunden kurz- und mittelfristig eingespart und für eine Verbesserung der Stadtbildpflege eingesetzt werden.

2.4 Tourenplanung und EDV-Einsatz

Durch eine Optimierung der Tourenplanung, z. B. in Form einer

- „leistungsgerechten“ Dimensionierung zwischen den verschiedenen Systemen / Gruppen,
- Kapazitätsauslastung auf Basis einer Arbeitszeitauslastung,
- Anpassung der Reinigungsreviere an veränderte Rahmenbedingungen (z. B. auch Zeitrestriktionen) und
- Reduzierung von Zwischenfahrten und Transportwegen (z. B. Routenoptimierung)

sind je nach Ausgangslage erhebliche Einsparungen realisierbar.

Zur detaillierten Analyse der Ist-Situation sollten zunächst alle relevanten Informationen über die maßgeblichen Reinigungsobjekte (z. B. Längen, Flächen, leistungsbestimmende Einflussgrößen) gesammelt werden. Neben diesen Daten erfolgt im Vorfeld einer Tourenplanungsoptimierung die Ermittlung von Leistungsdaten / Planungsgrößen (z. B. über Tourenbegleitungen), um die Tagesarbeitszeitaufteilung (z. B. Ausnutzung der Arbeitszeit) und für jedes Reinigungsobjekt einen Zeitaufwand in Abhängigkeit des eingesetzten Reinigungssystems ableiten zu können.

Der sich anschließende Optimierungsprozess umfasst i. W. eine weitgehend „leistungsgerechte“ Dimensionierung der Tagedstouren sowohl für die Kolonnen als

auch in der Wochenverteilung. Ferner sind die Touren hinsichtlich einer Kapazitätsauslastung (Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Arbeitszeit) zu optimieren und auf evtl. vorhandene Zeitpotenziale (z. B. veränderte Routenführung zur Erhöhung der effektiven Reinigungszeit) zu prüfen. Hierbei sind jedoch die jeweiligen orts- bzw. revierspezifischen Rahmenbedingungen zu beachten. In diesem Zusammenhang ist in der Touren- und Routenplanung u. a. auch der Aspekt Verkehrsdichte / Verparkung zu berücksichtigen, da diese leistungsbeeinflussenden Parameter über den Tag variieren und somit ein optimaler und vertretbarer Reinigungszeitpunkt gewählt werden muss. Die im Jahr 2002 in Kraft getretene 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) erfordert – aufgrund der zeitlichen Einschränkungen für maschinelle Reinigungen in Wohngebieten (erst ab 7:00 Uhr) – in vielen Stadtreinigungsbetrieben eine Überarbeitung der Tourenplanung. Zudem ist z. T. mit Leistungseinbußen zu rechnen, da die effektive Reinigung von ansonsten unzugänglichen Flächen oftmals im Zeitraum vor 7:00 Uhr bewältigt wurde (z. B. verparkte Bereiche). Eine komfortable Lösung bietet sich durch die Nutzung von EDV-Tourenplanungsprogrammen, die den Planer unterstützen und z. T. auch rechnerische Vorschläge (z. B. Tourengröße) unterbreiten können.

Ein Tourenplanungsprogramm kann bei Berücksichtigung der zu schaffenden Voraussetzungen zu erheblichen Arbeitserleichterungen für das Planungspersonal führen. Für den bei einem konsequenten Einsatz eines EDV-Tourenplanungsprogramms entstehenden Nutzen müssen zunächst verschiedene Voraussetzungen vorliegen bzw. erarbeitet werden. Hierbei ist es insbesondere wichtig, die betrieblichen Ziele eindeutig zu definieren. Nachfolgend sind häufig vorkommende Ziele aufgeführt:

- Aufbau eines umfassenden Straßenkatasters (Verwaltung aller Reinigungsobjekte; Informationsinstrument); ggf. in Kombination mit anderen GIS-Fachschalen
- Planung und Optimierung von Straßenreinigungstouren (z. B. gleichmäßige Auslastung, Routenplanung usw.)
- Auftragsverwaltung und -abwicklung für Sonderaufträge (z. B. Reinigungen nach Veranstaltungen, für Privatfirmen usw.)
- Schaffung von Transparenz für die Öffentlichkeit (Politik, Bürger, Kunde)
- Visualisierung von Daten / Touren über Geografische Informationssysteme (GIS).

2.5 Arbeitsablauf- und Personaleinsatz-Planung

Weitere Aspekte für die Schaffung optimaler Voraussetzungen in der betrieblichen Ablaufplanung finden sich im allgemeinen Personalbereich. Dieser Bereich reicht in Zeiten erhöhter Anforderungen hinsichtlich der Effektivität und Qualität von der Personaleinstellung über die Personalbetreuung bis hin zum anforderungsbezogenen Personaleinsatz.

Die Diskussion hinsichtlich des Einsatzes von so genannten Hartz-IV-Kräften für „zusätzliche“ Maßnahmen der Stadtbildverbesserung wird an dieser Stelle bewusst nicht geführt. Die Einhaltung der Grundregeln zur Definition der Zulässigkeit wird in vielen Kommunen unterschiedlich gewichtet. Die Problematik des Themas sollte aber allen beteiligten Akteuren in einer Kommune bewusst sein.

Die Optimierungsmaßnahmen zielen u. a. auf eine bessere Mitarbeitermotivation ab und sind, wie die folgenden Aspekte darstellen, vielfältig und sehr stark von den ortsspezifisch vorliegenden Bedingungen abhängig:

- Präzisierung der Arbeitsvorbereitung (u. a. durch Auftragswesen, Rapportbelege)
- Definition von verschiedenen Mindestanforderungen / Einstellungsvoraussetzungen bei Neueinstellungen (z. B. bestimmte Führerscheinklassen)
- Personalschulung bzw. -qualifikation in den verschiedenen Bereichen und Ebenen (u. a. Teamschulung für Arbeiter, Mitarbeiterführung für Einsatzleitung und Vorarbeiter, Fahrzeug- und Geräteschulungen)
- Aufbau eines funktionalen Meldewesens bei krankheitsbedingten Ausfällen (bessere Reaktionsmöglichkeit für Einsatzleitung) sowie Implementierung von Rückkehrergesprächen (bei Auffälligkeiten hinsichtlich krankheitsbedingter Ausfälle)
- Vorgabe von mehr Eigenverantwortung in die Gruppen (u. a. Urlaubsregelung, Arbeits- und Pauseneinteilung)
- Vertretungsregelungen für das Ersetzen von Funktionen innerhalb der Gruppen (Vorarbeiter, KM-Fahrer usw.)
- Schulungsmaßnahmen i. W. für Vorarbeiter und potenzielle Stellvertreter (z. B. KM-Fahrer) sowohl im Hinblick auf die Führung einer Gruppe als auch der Sicherstellung des KM-Einsatzes
- allgemeine Verbesserung der Personalbetreuung durch:
 - betriebliches Vorschlagswesen und / oder kontinuierliche Mitarbeiterbefragungen (positive wie negative Kritikäußerung)

- Einbindung der Mitarbeiter in bestimmte Entscheidungen (z. B. bei Neubeschaffung von Fahrzeugen und Geräten)
- regelmäßige Informationen zu aktuellen externen und internen Themen.

2.6 Innovative Arbeitszeitmodelle

Neben innovativen neuen Arbeitszeitmodellen bieten sich den kommunalen Betrieben durch den neuen TVöD verbesserte Rahmenmöglichkeiten für eine effizientere Gestaltung und Anpassung der Logistik an die spezifischen Erfordernisse. Im TVöD wurden u. a. der Überstundenbegriff neu definiert, ein wöchentlicher Arbeitszeitkorridor festgelegt sowie die Möglichkeit für betriebliche Regelungen bzgl. einer täglichen Rahmenarbeitszeit geschaffen.

Darüber hinaus werden insbesondere vor dem Hintergrund einer höheren Flexibilität und verlängerter Fahrzeugeinsatzzeiten verschiedene **innovative Arbeitszeitmodelle** diskutiert und speziell auf die Belange der Straßenreinigung angepasst.

Zu nennen sind hier:

- 4-in-4-Tage-Arbeitszeitmodell
 - 4-in-5-Tage-Arbeitszeitmodell
 - 4-in-6-Tage-Arbeitszeitmodell
- } **4-Tage Arbeitszeitmodelle**
- Zweischichtmodell
 - flexible Arbeitszeitmodelle (mit schwankenden, dem Bedarf angepassten Arbeitszeiten; z. B. zwischen 7 und 9 Arbeitsstunden pro Tag).

Die unterschiedlichen 4-Tage-Arbeitszeitmodelle sehen eine 4-Tagewoche für die Mitarbeiter (verlängerte Tagesarbeitszeiten von durchschnittlich 7,7 auf 9,625 Stunden je Tag) vor. Im Gegensatz zum Personal werden bei dem 4-in-5-Tage-Arbeitszeitmodell die Fahrzeuge an 5 Tagen eingesetzt, beim 4-in-6-Tage-Arbeitszeitmodell entsprechend an 6 Tagen. Durch diese verlängerten Fahrzeugeinsatzzeiten kommt es zu

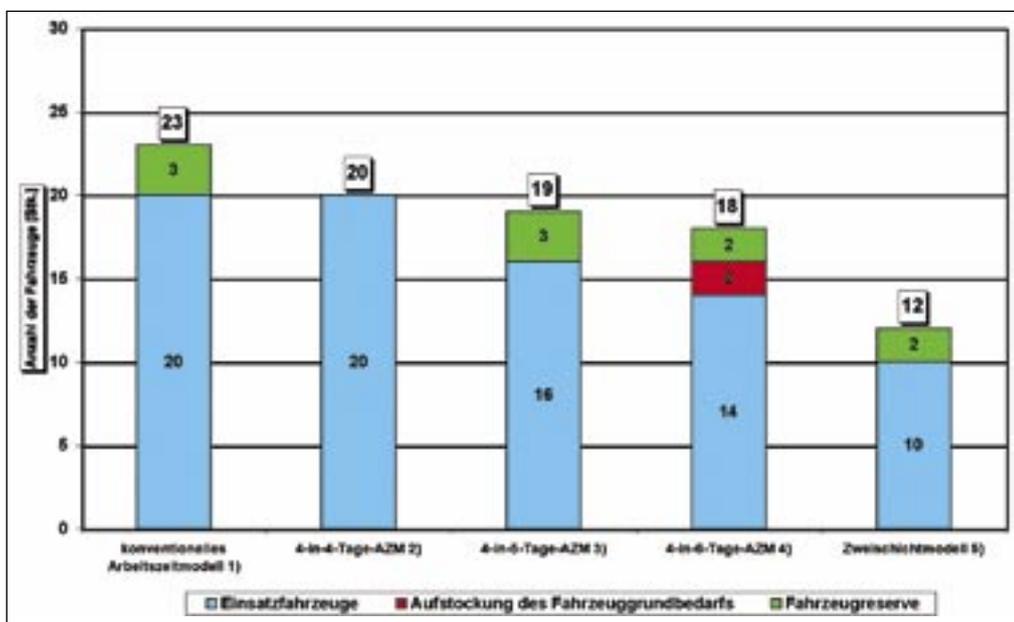
einer Reduzierung der notwendigen Fahrzeuganzahl. Die Wochenarbeitszeit für die jeweiligen Mitarbeiter bleibt unverändert.

In allen hier dargestellten neuen Arbeitszeitmodellen zeigt sich eine Reduzierung der benötigten Fahrzeuganzahl, die durch die erhöhten wöchentlichen Einsatzstunden zu begründen ist. Besonders deutlich wird dies bei der Einführung eines Zweischichtmodells.

Bei der Einführung eines Zweischichtmodells ergeben sich aber insbesondere durch die Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung erhebliche Probleme. Der Einsatz von Fahrzeugen / Arbeitsmaschinen in Wohngebieten ist, falls keine Ausnahmegenehmigungen erteilt werden, lediglich von 7:00 Uhr bis 20:00 Uhr zulässig. Zweischichtmodelle finden i. W. bei GKM Anwendung.

In Abhängigkeit des Verhältnisses der Lohnkosten je Mitarbeiter zu den Fahrzeugkosten ergeben sich unterschiedliche Einsparungen bei den 4-Tage-Arbeitszeitmodellen zwischen zwei und sechs Prozent bezogen auf die Gesamtkosten der operativen Straßenreinigung. Die finanziellen Vorteile (in %) verlängerter Fahrzeugeinsatzzeiten gelten insbesondere für Reinigungsmannschaften mit geringer Mannschaftsstärke. Je geringer der Personalkostenanteil, desto höher ist die mögliche prozentuale Einsparung.

Neben einer grundsätzlichen Neuorganisation durch die Einführung neuer Arbeitszeitmodelle (in Verbindung mit einer modifizierten Überstundenausgleichs-



- 1) wöchentliche Fahrzeugeinsatzdauer = 38,5 h/w, 15 % Reserve
- 2) wöchentliche Fahrzeugeinsatzdauer = 38,5 h/w, keine Reserve notwendig (besteht aus Fahrzeugen des freien 5. Tages)
- 3) wöchentliche Fahrzeugeinsatzdauer = 48,125 h/w, 15 % Reserve
- 4) wöchentliche Fahrzeugeinsatzdauer = 57,75 h/w, Aufstockung des Fahrzeuggrundbedarfs um 20 %, 10 % Reserve
- 5) wöchentliche Fahrzeugeinsatzdauer = 77 h/w, 20 % Reserve

Abb. 3:
Anzahl der benötigten Fahrzeuge bei verschiedenen Arbeitszeitmodellen

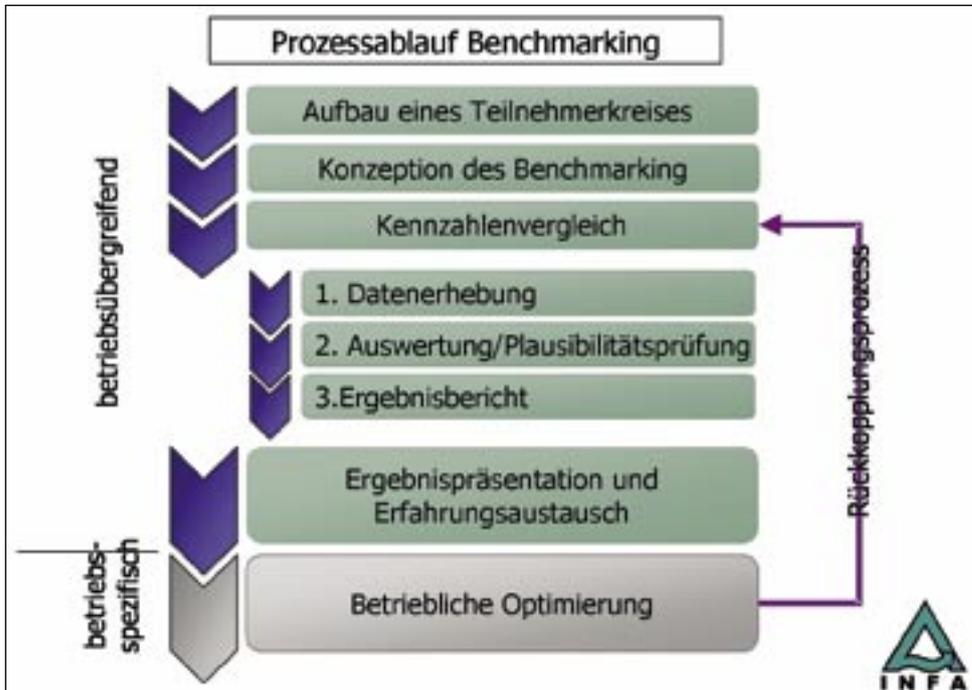


Abb. 4: Prozessablauf Benchmarking

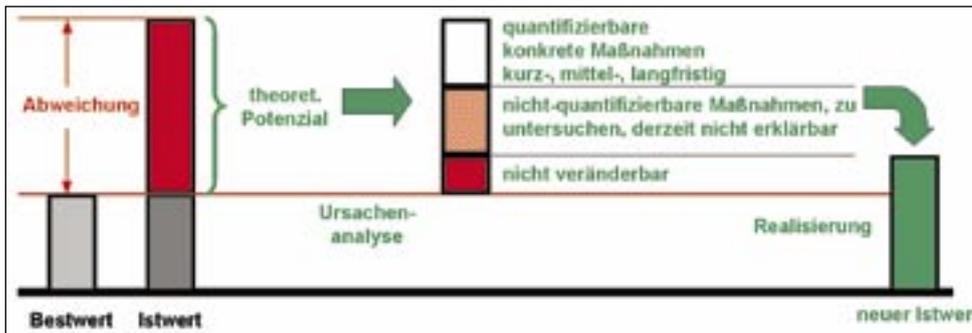


Abb. 5: Analyse eines Benchmarks

regelung) streben viele Betriebe eine Flexibilisierung der Arbeitszeiten in der Form an, dass die täglichen Arbeitszeiten dem jeweiligen Bedarf angepasst werden. Hier können auch saisonale Schwankungen (z. B. Laubzeit) Berücksichtigung finden.

2.7 Kennzahlen, Benchmarking und Qualitätssicherung

Um die Gebührenentwicklung im Sinne von Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit zu beachten und um die eigene Leistung kritisch hinterfragen zu können, bedarf es geeigneter Controllinginstrumente, mit deren Hilfe sich Kosten, Leistungen und Qualität von Dienstleistungen vergleichbar darstellen lassen.

2.7.1 Kennzahlen und Benchmarking

Benchmarking stellt sich hierfür als ein geeignetes Verfahren dar. Es eröffnet den Teilnehmern die Möglichkeit, von anderen zu lernen und ggf. notwendige Prozessverbesserungen anzustoßen.

Basis ist in der Regel ein Kennzahlenvergleich, bei dem politik-, dokumentations- und steuerungsrelevante Kennzahlen verglichen werden. Politik- und dokumentationsrelevante Kennzahlen ermöglichen eine transparente Darstellung betrieblicher Ergebnisse, wohingegen steuerungsrelevante Kennzahlen zur Verbesserung betrieblicher Produkte, Prozesse und Strukturen dienen. Um die Vergleichbarkeit von Kennzahlen gewährleisten zu können, müssen diese nach einheitlichen Kriterien ermittelt werden.

Abbildung 4 veranschaulicht den allgemeinen Ablauf eines Benchmarkingprozesses.

Im Rahmen der Konzeptionsphase werden die wesentlichen Rahmenbedingungen für das Benchmarking festgelegt. Hier sind u. a. zu nennen:

- Welche Themenstellungen und Prozesse sollen untersucht werden?
- Wie tiefgehend sollen die einzelnen Prozesse hinterfragt werden?

- Welche Kennzahlen sollen hierfür herangezogen werden?

In der Ursachenanalyse sollten das theoretische Potenzial (Abweichung des eigenen Wertes zum Bestwert) genauestens analysiert und Zielwerte für den Betrieb definiert werden. Dieser orientiert sich anhand der Möglichkeiten des Betriebes, da ein Teil des theoretischen Potenzials aus betriebspezifischen Gründen nicht realisierbar ist (vgl. Abb. 5). Zu den technischen Kennzahlen (Kosten, Verbrauch etc.) kommen zunehmend auch qualitative Kennzahlen, die sich mit der Stadtsauberkeit, der Kundenzufriedenheit oder dem Beschwerdemanagement auseinandersetzen.

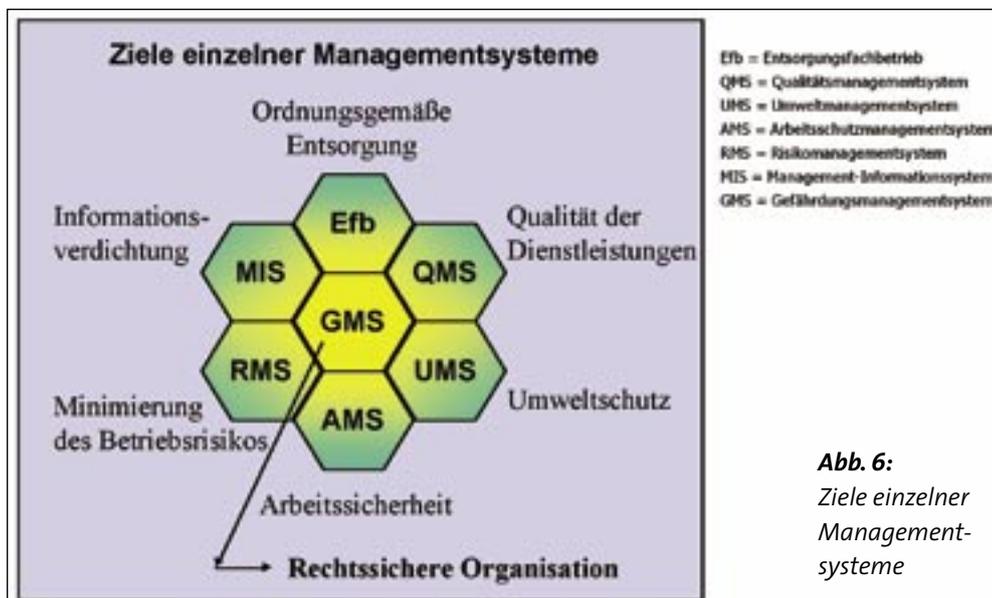
2.7.2 Qualitätssicherung / Managementsysteme

Kennzahlen und Benchmarking sind wichtige Bausteine zu einer Qualitätssicherung. Diese kann in ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem (DIN EN ISO 9000:2000) eingebettet werden.

Dazu kommt die technische Qualitätssicherung von Sauberkeitsstandards (vgl. Kap. 3.2.1) und die

Einbindung der Bürger über Beschwerdemanagementsysteme und / oder Kundenzufriedenheitsanalysen (vgl. Kap. 3.2.2).

Weitere relevante Managementsysteme setzen sich mit dem Risiko für die zukünftige Betätigung und für die Führungskräfte auseinander (Gefährdungsmanagement) (vgl. Abb. 6).



3 Von der Stadtreinigung zur Stadtbildpflege

Um die Stadtbildpflege zu verbessern, bedarf es eines Bündels an Maßnahmen, um den Herausforderungen demografischer Entwicklung, sozialer Probleme und finanzieller Einschnitte begegnen zu können.

Dabei müssen alle Akteure einer Kommune ihre Reinigungsanstrengungen bündeln, notwendige Prioritäten setzen und z. T. erhebliche Einschnitte bei den Standards realisieren. Entscheidend ist, dass die Bürger bei diesen Schritten mitgenommen werden und die Maßnahmen entsprechend in die Öffentlichkeit transportiert werden.

Das betrifft sowohl den Straßenreinigungsgebühren zahlenden Bürger als auch den sich auf öffentlichen Flächen bewegendem Bürger.

In Abb. 7 werden die wichtigsten Begriffe der Stadtbildpflege definiert und gegeneinander abgegrenzt: Die Stadtreinigung umfasst die Straßenreinigung (Objekt- und Flächenreinigung), Sonderreinigungen und Stadtbildpflegeleistungen des Grünflächenwesens wie etwa die Entfernung von Wildkraut und Abfall.

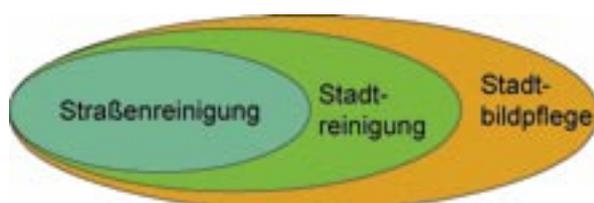


Abb. 7: Abgrenzung zwischen Straßenreinigung, Stadtreinigung und Stadtbildpflege

Straßenreinigung und Stadtreinigung sind Bestandteile der Stadtbildpflege, die wesentlich mehr Aspekte umfasst (z. B. Brachflächennutzung, Bepflanzungskonzepte, soziale Maßnahmen).

Nachfolgend werden einige Aspekte betrachtet, die über die operative Stadtreinigung hinausgehen.

3.1 Schnittstellenabbau und Kooperation

3.1.1 Schnittstellen in der Stadtreinigung

Die Stadtreinigung erfolgt i. d. R. durch mehrere Akteure. Nachfolgend sind typische Bereiche und deren Aufgaben kurz beschrieben.

Der Bereich der Stadtreinigung fällt überwiegend in den Bereich der Straßenreinigung. Ob dieser organisatorisch mit dem Bereich Abfallwirtschaft oder Grünflächenwesen verbunden ist, hängt häufig von der Größe der Kommune ab. In Städten mit bis ca. 75 000 Einwohnern sind zumeist alle Tätigkeiten auf zentralen Baubetriebshöfen organisatorisch und räumlich zusammengefasst, bei größeren Städten sind die Bereiche i. d. R. getrennt.

Es zeigt sich, dass neben der Aufbauorganisation insbesondere die verschiedenen Rechtsformen – z. B. Amt / Regiebetrieb, Eigenbetrieb, Eigengesellschaft, Anstalt öffentlichen Rechts, GmbH (u. a. als Öffentlich-Private Partnerschaft (ÖPP)) – bei kommunalen Stadtreinigungsbetrieben von Bedeutung sind.

Der Bereich Grünflächenwesen übernimmt ebenfalls einen Teil an Reinigungsaufgaben. Die Abfälle aus Grünanlagen und aus dem Straßenbegleitgrün werden vor (z. B. Mäharbeiten) oder nach den Pflegemaßnahmen (z. B. Gehölzschnitt) aufgenommen.

Die Reinigung von Kinderspielplätzen, Sportanlagen

und Friedhofsflächen ist häufig ebenfalls im Bereich Grünflächenwesen angesiedelt. In einigen Kommunen wird der Bereich Reinigung komplett aus einer Hand angeboten, während von den Mitarbeitern des Grünflächenwesens ausschließlich die Pflege durchgeführt wird.

Der Bereich Abfallwirtschaft ist häufig organisatorisch mit dem Bereich Straßenreinigung verbunden, da es sich in beiden Fällen um gebührenfähige Leistungen handelt. Bei mittleren und großen Städten sind die beiden Bereiche oftmals als Eigenbetriebe oder -gesellschaften aus der Kommunalverwaltung herausgelöst worden.

Klassische Aufgaben des Bereiches Abfallwirtschaft bei der Stadtreinigung sind die Entfernung von wilden Müllablagerungen und die Entleerung von Straßenpapierkörben.

Die Kommune kann sich der Reinigungspflicht durch Übertragung auf Dritte nicht entledigen, wohl aber die Durchführung vergeben. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass der Dritte sich vertraglich an den anerkannten Regeln der Technik und den gesetzlichen Bestimmungen orientiert und für bestimmte Schäden bei der Durchführung der Reinigung haftet.

In kleinen Kommunen erfolgt i. d. R. die Reinigung mit Großkehrmaschinen und die Sinkkastenreinigung durch Dritte.

In der nachfolgenden Tabelle sind exemplarisch für einen Straßenabschnitt die unterschiedlichen Akteure der Reinigung und die jeweils verantwortlichen Auftraggeber angegeben, um zu zeigen, wie viele Schnittstellen vorhanden sein können, die allerdings vom Bürger nicht wahrgenommen werden können.

3.1.2 Intra- und Interkommunale Kooperationen

Durch eine stadtinterne Zusammenarbeit der verschiedenen Institutionen oder auch eine Bündelung von Leistungen in einer Institution sind sowohl qualitative Verbesserungen zu erzielen (z. B. parallele Reinigung von Straße und Begleitgrün) als auch wirtschaftliche Synergieeffekte möglich (z. B. Verringerung von Fahrtzeiten, Bündelung von Planungsaufgaben). Ferner lässt sich in Teilbereichen auch eine interkommunale Zusammenarbeit realisieren, die u. a. mit einer parallelen Nutzung von Betriebshöfen und Zwischenlagern gestaltet werden kann, um insbesondere die logistischen Kosten für die jeweilig beteiligten Institutionen zu reduzieren.

Weiter Kooperationen sind auch mit anderen Trägern öffentlicher Belange (Wasserverbänden, Kreisbauhöfen, Straßenmeistereien oder z. B. auch der Bundesbahn) möglich, wenn es um die sinnvolle Aufteilung von Reinigungsaufgaben geht.

Die möglichen Synergieeffekte sind jedoch in erheblichem Maße von den vorliegenden Rahmenbedingungen (räumliche Ausdehnung, beteiligte Institutionen, Umfang der Leistungen usw.) in den Kommunen abhängig.

3.2 Sauberkeitskampagnen

Neben den technischen und organisatorischen Verbesserungen wird den Präventivmaßnahmen immer höhere Bedeutung beigemessen, da die Reaktion der Städte, mit immer mehr Reinigungsleistung auf immer mehr Verschmutzung zu reagieren, keine langfristige Lösung ist.

Reinigungsobjekt	Durchführung (z. B.)	Auftraggeber (z. B.)
Fahrbahn / Rinnstein	Großkehrmaschine eines privaten Dritten	Eigenbetrieb Abfallwirtschaft / Straßenreinigung
Radweg	Kleinkehrmaschine des Bereiches Straßenreinigung	Eigenbetrieb Abfallwirtschaft / Straßenreinigung
Gehweg	Anlieger	–
Begleitgrün	Grünkolonne	Grünflächenamt
Verkehrinsel	Straßenunterhaltungskolonnen	Bauamt
Straßenpapierkorb	Papierkorbkolonnen Bereich Abfallwirtschaft	Eigenbetrieb Abfallwirtschaft / Straßenreinigung
Baumscheibe	Grünkolonne	Grünflächenamt
Haltestelle	Putzkolonnen eines privaten Dritten	Verkehrsbetriebe
Straßenschild	Straßenunterhaltungskolonnen	Bauamt
Sinkkästen	Kanalreinigungskolonnen	Abwasserwerk (Eigenbetrieb)

Tab. 2: Schnittstellen bei der Reinigung einer Straße (Beispiel)

3.2.1 Imagekampagnen / Öffentlichkeitsarbeit / Präventivmaßnahmen

Werbekampagnen haben i.d.R. zwei Zielsetzungen:

- Imageverbesserung der Stadtreinigungsbetriebe
- Erzieherische Maßnahmen (Hinweise auf Fehlverhalten).

Häufig sind die Kampagnen gestaffelt und verbinden beide Zielsetzungen.

Eine der ersten großen Imagekampagnen in Deutschland war die der Berliner Stadtreinigung (BSR). Im März 1999 begann eine Werbekampagne in drei Stufen:

- a) Sympathie erzeugen
- b) Dienstleistungen vorstellen
- c) Appelle an die Verantwortung des einzelnen Bürgers.

Eine begleitende Untersuchung bestätigte in drei anschließenden Befragungen eine deutliche Verbesserung bei den Imagewerten, beim Bekanntheitsgrad und der Wahrnehmung der Leistung [BSR 2000; BSR 2001].

Dabei zeigte sich, dass durch die Imagekampagne auch die Wahrnehmung beeinflusst wurde. So gaben 23 Prozent der Bürger an, die BSR-Mitarbeiter jetzt häufiger im Stadtbild wahrzunehmen, und dass, obwohl kein einziger zusätzlicher Mitarbeiter eingesetzt wurde. Auch das Stadtbild wurde von ca. 10 Prozent mehr Berlinern als besser bewertet [BSR 2001].

Die Berliner Kampagne löste einen Trend aus und fand Nachahmer in einer Vielzahl von Städten. Auch hier wurde mit Maskottchen, bekannten Persönlichkeiten und Verfremdungen gearbeitet, um Aufmerksamkeit für die Dienstleistungen der Stadtreiniger zu erreichen (z. B. Dortmund, Wesel, Viersen, Düsseldorf).

Heute haben die meisten Kommunen in irgendeiner Form Kampagnen initiiert, so dass das Ökoinstitut 2004 bei einer Auswertung auf bundesweit 300 eingereichte Kampagnen gegen Littering zurückgreifen konnte. Eine Auflistung von Kampagnen nach Städten wird vom Deutschen Städte- und Gemeindebund auf der Homepage (www.aktion-saubere-kommune.de) geführt.

Die zweite Kategorie der Werbekampagnen zielt auf die Darstellung von Fehlverhalten. Hier geht es um die Anprangerung von Umweltsündern. Beispiele sind hierfür die Kampagnen in Köln oder Hamburg.

Die Werbung ist deutlich aggressiver und erzeugt darüber die erforderliche Aufmerksamkeit. Der Effekt dieser Kampagnen ist umstritten.

Die Möglichkeiten, die Öffentlichkeit auf die Verschmutzung der Landschaft hinzuweisen bzw. die Leistungen der Stadtreiniger zu präsentieren sind sehr umfangreich. Als weitere Beispiele seien hier genannt:

- Tag der offenen Tür auf dem Baubetriebshof
- Aktionstage in der Fußgängerzone
- Kinderfeste
- Ausstellungen
- Projektwochen
- Preisverleihungen (z. B. „goldener Besen“ in Bochum)
- Infomobile.

Neben der Aufklärungsarbeit gibt es auch eine Vielzahl an Möglichkeiten, präventiv gegen Verschmutzungen vorzugehen, z. B.:

- Aschenbecher an Papierkörben
- Hundekotaufnahmetensilien in Automaten
- Mobile Großbehälter bei Großveranstaltungen (z. B. Straßenkarneval).

3.2.2 Bußgeldkataloge

Die ersten konzertierten Kampagnen gegen wilde Abfallentsorgung („Littering“) begannen in Deutschland in 2002. In Frankfurt wurden ab Aschermittwoch 2002 zuerst rote Karten vom Sicherheits- und Ordnungsdienst ausgegeben, ab dem 13.6.2002 trat dann (der auf der Rückseite der roten Karte abgedruckte) Bußgeldkatalog in Kraft. In den ersten 5 Monaten wurde gegen 814 Müllsünder vorgegangen. In 293 Fällen wurden Verwarnungen ausgesprochen (Kinder, Touristen), in 521 Fällen Bußgelder verhängt (20 bis 150 Euro pro Delikt, 80 Prozent zahlten bar). Davon bezogen sich 357 Fälle auf Littering und 164 Fälle auf illegal abgestellten Sperrmüll [Postleb 2003].

Auch in Viersen sind seit Januar 2002 „Müllsheriffs“ unterwegs und verhängen Bußgelder zwischen 15 und 30 Euro. Hier ist der Bußgeldkatalog auch eine von vier Säulen zur Verbesserung der Stadtsauberkeit (u. a. auch Imagekampagne) [Köhler 2003].

Nach diesen beiden Städten haben bis heute auch eine Reihe anderer Städte Bußgeldkataloge mit in ihre Anti-Littering-Aktionen eingebunden.

Statt der Verhängung von Bußgeldern gehen einige Kommunen auch hier neue Wege, in dem z. B. mit Jugendgerichten zusammengearbeitet wird und die Täter konkret bei der Behebung von Verschmutzungen / Zerstörungen eingesetzt werden.

3.2.3 Landschaftsreinigungsaktionen

In vielen Kommunen finden (i.d.R. jährliche) Landschaftsreinigungsaktionen statt. Eine Übersicht zu den Kampagnen hat der Deutsche Städte- und Gemeindebund zusammengestellt (www.aktionsaubere-landschaft.de). Mit Unterstützung der Stadtreinigungsbetriebe (Logistik, Müllsäcke etc.) werden von

Freiwilligen (Schüler, Vereine etc.) bestimmte großflächige Problembereiche gereinigt. Im Rahmen dieser Aktionen werden vergleichsweise große Abfallmengen zusammengeführt. Z. B. bei der Aktion „Arnsberg putzt munter“ wurden an einem Tag 40 Tonnen Abfall eingesammelt. Die Stadtreinigung sammelt als Streumüll und aus Papierkörben 380 Tonnen in einem Jahr.

3.2.4 Einbindung von Bürgern in die Stadtreinigung

Die Kommune hat die Möglichkeit, Reinigungsaufgaben auf die Anwohner zu übertragen. Im Bereich der Pflege kann dies durch sogenannte Patenschaften erfolgen. Gerade für die über das ganze Stadtgebiet verteilten Kleinstgrünflächen bieten sich Pflegepatenschaften an, die ein Bepflanzen, Pflegen und Wässern umfassen kann. In Reutlingen konnten innerhalb von einem Jahr über 150 Patenschaften mit Einzelpersonen, Vereinen, Schulen, Kindergärten und Familien abgeschlossen werden. Dabei können den Helfern die Hilfsmittel (Handschuhe, Besen, Zangen, Gießkannen etc.) zur Verfügung gestellt werden, des Weiteren ist die Entsorgung von Rest- und Grünabfall für Paten kostenlos. Ausgeschlossen sind dabei gefährliche Arbeiten (z. B. Kronenschnitt) und hoheitliche Aufgaben wie Kontrollpflichten zur Verkehrssicherheit. Darüber hinaus sind die Bürger entsprechend einzuweisen, damit sie in den Versicherungsschutz (Unfall- und Haftpflichtversicherung) der Kommune eingebunden werden können [Serrancoli 2005].

Auch die Eigentumsveränderung derartiger öffentlicher Flächen wird zukünftig nicht mehr kategorisch ausgeschlossen werden können (Hotels, Geschäfte etc.) [Kapp 1999]. Auch Nachbarschaftspatenschaften für ganze Grünanlagen sind denkbar, wie z. B. in London oder New York. Dort werden die ehemaligen Baulücken (New York) oder öffentlichen Kleingrünanlagen (London) eingezäunt und den Anwohnern zur Verfügung gestellt [Kapp 1999].

Denkbar wären auch Betreibermodelle mit Betreibern von Gastronomie- und / oder Freizeiteinrichtungen in Grünanlagen, wie dies in Berlin z. B. erfolgreich umgesetzt werden konnte [Kapp 1999]. Dabei können durch die ständige Präsenz der Betreiber die Aspekte Sauberkeit, Sicherheit und Pflege besser gewährleistet werden.

Auch das Sponsoring hat bereits in vielen Bereichen der Stadtbildpflege Einzug gehalten. Die Sponsoren erhalten dafür eine Plakette (z. B. an ihrem Papierkorb) oder Werbeflächen. Auch im Bereich der Grünflächenpflege gibt es Ökosponsoring (z. B. an Blumenkästen).

3.3 Qualitäts- und Kundenzufriedenheitsanalysen

3.3.1 Qualitätsanalysen (Sauberkeitsmessungen)

Für eine Qualitätssicherung in der Straßenreinigung bedarf es einer Methode zur Sichtbarmachung der Ergebnisse, d. h. zur Darstellung unterschiedlicher Grade von Sauberkeit, unabhängig vom subjektiven Sauberkeitsempfinden des Einzelnen. Erst diese „Ergebnisrückkopplung“ schafft die entscheidende Voraussetzung zu einer dauerhaften Qualitätssicherung. Abhängig von der konkreten Situation des Betriebes kann die „gesicherte Qualität“ (= erbrachte Leistung) gegenüber der Öffentlichkeit (Auftraggeber, Gebührendzahler) dokumentiert, zur Außendarstellung herangezogen werden oder als ein internes Kontroll- und Bemessungssystem für die einzelnen Reinigungskolonnen dienen.

Erfahrungen mit messbarer Sauberkeit gibt es bundesweit nur wenige, einheitliche Vorgaben oder Standards gibt es bisher nicht. Die längsten Erfahrungen liegen aus Frankfurt vor. Im Folgenden wird das System INFA-DSQS beschrieben, welches bereits in mehreren deutschen Städten implementiert worden ist und bei einigen Vergleichsringen u. a. auch in Österreich und der Schweiz zum Einsatz gekommen ist.

Die Messung von Sauberkeit erfolgt dabei nach Bewertungsobjekten und Verschmutzungskriterien.

Die Basis der Konzeption sind objektivierte Bewertungskriterien, die über statistisch abgesicherte Methoden zu einer Qualitätsaussage „hochgerechnet“ werden können. Um den subjektiven, von vielen Parametern bestimmten Gesamteindruck „Sauberkeit“ darzustellen und messbar zu machen, sind für die einzelnen relevanten Verschmutzungskriterien (z. B. Dosen / Papier / Verpackungen, Fäkalien, Laub / Blüten etc.) auf qualitativen Merkmalen basierende



Abb. 8: Bewertungsobjekte und Verschmutzungskriterien (INFA-DSQS)

Skalen zugeordnet, um möglichst geringe Interpretationsspielräume zuzulassen. In diesem Zusammenhang hat es sich als nützlich erwiesen, die Kriterien und deren Abstufung mit Hilfe einer visuellen Unterstützung darzustellen. Anhand der Photos können die subjektiven Einflüsse der Wahrnehmung eingeschränkt werden. Um die Häufigkeit eines Verschmutzungsereignisses und auch die Bedeutung mit in die Bewertung einfließen zu lassen, arbeitet im Hintergrund der Software ein Gewichtungsmo- dell, welches stadtspezifisch angepasst werden kann.

Die Benotung erfolgt anhand von Schulnoten von 1 bis 5 (1 = sehr gut). Die im Hintergrund laufende Gewichtung sieht für jedes der Bewertungsobjekte und jedes der Verschmutzungskriterien einen Gewichtungsfaktor vor.

Durch eine katalogisierte systematische Vorgehensweise nach stets dem gleichen Schema wird der subjektive Entscheidungseinfluss weiter minimiert. Auf diese Weise kommt man zu einem objektivierten System der Sauberkeitsbeschreibung, das jederzeit reproduzierbar ist und auch bei wechselndem Bewertungspersonal (nach ausreichender Einarbeitung) zu vergleichbaren Ergebnissen führt. Nach Schaffung und Auswertung einer ausreichend großen Datenbasis lassen sich mittels der objektivierten Qualitätsbestimmung produktbezogene Standards zur Sauberkeit unter Berücksichtigung von Zielvorgaben definieren und deren Einhaltung überprüfen. Dies trägt zu einem erleichterten Umgang mit dem Thema Sauberkeit bei und führt zur Versachlichung der Diskussion um die Fragen „Wie sauber ist unsere Stadt“ und „Wie viel Sauberkeit wollen wir uns in Zukunft noch leisten“.

3.3.2 Kundenzufriedenheitsanalysen

Ein zunehmend genutztes Instrument sind Bürgerbefragungen. Sie dienen zum einen, um den Erfolg bestimmter Maßnahmen auf ihre Wahrnehmung zu hinterfragen und zum anderen um bestimmte Prioritäten in der Bevölkerung zu erfahren.

3.3.2.1 Bewertung der Stadtsauberkeit

Wenn nach den Problemen einer Stadt gefragt wird, wird das Thema Stadtsauberkeit von den Bürgern immer mit einer höheren Priorität versehen als von den Stadtverwaltungen, liegt allerdings weit hinter Aspekten wie Arbeitslosigkeit, Kriminalität oder Haushaltsknappheit.

3.3.2.2 Bewertung der Leistung des Stadtreinigungsbetriebs

Bei der Frage nach der Gesamtleistung der Betriebe wird i. d. R. die Leistung der Müllabfuhr besser bewertet als die der Stadtreinigung.

The screenshot shows a software interface for evaluating cleaning success. At the top, it says 'Benotung der 4 Reing.obj. für Neumarkt'. Below this, there's a dropdown for 'Objekt' set to 'Fahrbahnbereich' with a score of 1,5. A list of 'Bewertungskriterium' (evaluation criteria) is shown with corresponding rating scales (1-5). The criteria include: wilde Ablagerungen, Fäkalien o. ä., Dosen/Papier/Verpackungen, Scherben o. ä., Zigarettenkippen, Wildwuchs, Splitt/sonst. mineral. Verschm., and Laub/Blüten. Below the criteria is a table with columns for each criterion and rows for ratings 1 through 5. The 'Benotung' section has a dropdown for 'Einfluss' set to 'Volks- oder Straßenfest' and a 'Bemerkung' field. A 'Gebietskategorien' dropdown is also visible. The score '1,5' is shown in the top right corner.

Abb. 9: Eingabemaske zur Messung des Reinigungserfolges (INFA-DSQS)

Die Frage nach der Gesamtbewertung eines Stadtbildes hängt stark vom persönlichen Wohnumfeld des Befragten ab. Verdichtete Stadtteile bewerten die Stadtsauberkeit schlechter als Bürger aus Vororten. Daher schneiden bei diesen allgemeinen Bewertungen Großstädte immer schlechter ab als kleinere Städte.

Die Einstufung bezüglich der Problematik von unterschiedlichen Abfallarten zeigte in Heidelberg, dass Hundekot (34 %) noch vor Streumüll (20 %) und Zigarettenkippen (18 %) lag. Die Einstufung ist allerdings stark vom Wohnort der Befragten abhängig. Hundebesitzer stufen Hundekot niedriger ein (26 %). Auch in der Stadt Schwabach und Bremen liegen Hundekot, Zigarettenkippen und Streumüll bei den Abfallarten vorne, die besonders wahrgenommen werden.

Als besonders stark verschmutzte Objektarten werden Straßen / Gehwege (72 %), Depotcontainerstandplätze (64 %) und Grünanlagen / Spielplätze (48 %) angesehen.

Die Einzelergebnisse zeigen aber auch, dass es stadtspezifisch z. T. unterschiedliche Bewertungen hinsichtlich der Prioritäten gibt. [Breer 2006]

Wie Untersuchungen zeigen, unterscheiden die Menschen allerdings zwischen der Bewertung der Leistung der Stadtreiniger und der Stadtsauberkeit. In Berlin waren nach den intensiven Kampagnen der Öffentlichkeitsarbeit (Stichwort: „Men in Orange“) 82 Prozent mit der BSR zufrieden, obwohl 2/3 der Befragten Berlin für eher dreckig halten.

Das eigentlich Dilemma der Stadtreinigung zeigt sich daran, dass die Bürger nur begrenzt bereit sind, für mehr Stadtsauberkeit auch mehr zu bezahlen. In Dortmund z. B. wäre nur ein Drittel der Bevölkerung grundsätzlich dazu bereit. [Breer 2006]

3.4 Stadtreinigung und Umweltschutz

Stadtreinigung und Umweltschutz umfasst eine Vielzahl an Facetten. Zum einen haben wir den Umweltschutz, der aktiv von den Mitarbeitern der Stadtreinigung im alltäglichen Handeln beeinflusst werden kann. Dies reicht von einer umweltverträglichen Fahrweise, dem sparsamen Umgang mit Betriebsmitteln bis hin zur ordnungsgemäßen Lagerung von wassergefährdenden Stoffen (Betrieblicher Umweltschutz).

Des Weiteren trägt die Stadtreinigung selbst zu einer Verbesserung der Umweltsituation in einer Stadt bei, in dem Abfälle und Kehrriecht aufgenommen werden und einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden (Aufnahme von im Stadtgebiet verteilten Abfällen).

Durch die Prozesse der Stadtreinigung entstehen allerdings auch Emissionen, die Auswirkungen auf die Umwelt haben. Hier sind insbesondere Abgas und Stäube von Kehrfahrzeugen, Lärmemissionen sowie Salze aus dem Winterdienst zu nennen.

Eine Doppelrolle nimmt die Straßenreinigung beim Thema Feinstaub ein: Hier emittieren Kehrfahrzeuge Feinstaub und wirbeln Feinstaub beim Kehren auf, auf der anderen Seite wird mit Waschwagen für den Niederschlag von Feinstäuben gesorgt.

3.4.1 Emissionen der Stadtreinigung

3.4.1.1 Partikel

Feinstaub stellt gemäß Definition den einatembaren Anteil an der Gesamtpartikelimmission dar. Da grobe Partikel keine Belastung für die Atemwege bedeuten, wurde der Standard PM_{10} definiert, für den seit Anfang 2005 auch in der EU ein Grenzwert einzuhalten ist. Hierbei werden Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser von weniger als $1 \mu m$ vollständig mit einbezogen, bei größeren Partikeln wird ein gewisser Prozentsatz gewertet. Ab einer Größe von $15 \mu m$ werden die imitierten Partikel nicht mehr

berücksichtigt, so dass bei ca. $10 \mu m$ genau die Hälfte der Partikel in die Gewichtung mit eingehen.

Mit Einführung der EU-Richtlinie 1999/30/EG wurden folgende Grenzwertregelung getroffen:

- einzuhaltender Tagesmittelwert für PM_{10} : $50 \mu g/m^3$ (bei 35 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr)
- Jahresmittelwert PM_{10} : $40 \mu g/m^3$.

Um eine nachhaltige Reduzierung der Feinstaubemissionen des Straßenverkehrs zu erreichen, stehen im Wesentlichen die folgenden Maßnahmen bei der Stadtreinigung in der Diskussion:

- Beschaffung kommunaler Diesel-Fahrzeuge nur mit Rußpartikelfilter oder Erdgas-Otto-Motoren
- Förderung des Einbaus von Rußpartikelfiltern bei städtischen Fahrzeugen
- Minderung der Ausbreitung der Staubpartikel durch gestalterische Maßnahmen
- Verkürzung der Kehrintervalle sowie regelmäßige Nassreinigung, um das Aufwirbeln und Aufsteigen von Staub von den Straßen zu verringern

Der Verband der Automobilindustrie hält dabei eine regelmäßige Straßenreinigung der Hauptverkehrsstraßen für effizienter als die Einführung von Dieselfiltern. Durch die konventionelle Straßenreinigung wird allerdings ebenfalls Feinstaub verursacht, da durch das Kehren Feinstaub von den Straßen aufgewirbelt wird (ca. $400 g PM_{10}/h$). Um hier entgegenzuwirken, werden unterschiedliche Verfahren zur Feinstaubbekämpfung angewendet (siehe unten). [Breer 2006]

3.4.1.2 Abgase

Für die Abgase des Straßenverkehrs wurden mit der Richtlinie 74/290/EWG durch die EU eine Verschärfung der bisherigen Abgas-Grenzwerte (Kohlenmonoxid und unverbrannte Kohlenwasserstoffe) eingeführt.

Neben der Feinstaubproblematik sollte daher bei der Beschaffung von Fahrzeugen und Geräten durch die Kommunen und öffentliche Einrichtungen auch ökologische Kriterien wie die generelle Abgasemissionen berücksichtigt werden. Hierbei stehen Mehrkosten der Entlastung von Mensch und Umwelt gegenüber und müssen für den Einzelfall abgewogen werden.

Grundsätzlich sollte darauf geachtet werden, dass keine zu großen Geräte oder Fahrzeuge beschafft werden. Eingehende Angebote sollen bezüglich Abgasemissionen und des Treibstoffverbrauch miteinander verglichen werden. Entsprechende Angaben müssen bei der Erstellung der Ausschreibungsunterlagen eingefordert werden. [Breer 2006]

3.4.2 Bekämpfung von Feinstaub durch die Straßenreinigung

Der Feinstaubproblematik in den Städten wird seitens der Straßenreinigung zum Einen durch vermehrten Einsatz von erdgasbetriebenen sowie mit Partikelfiltern ausgerüsteten Kehrmaschinen begegnet. Zum Anderen werden Kehrverfahren angewandt, die Aufwirbelungen von Staubablagerungen verringern / vermeiden und die Kehrzyklen werden verkürzt.

Hier können insbesondere folgende Verfahren genannt werden, die sich in der Praxis z. T. bewährt haben.

Bei der Nassreinigung wird der Straßenschmutz vor dem Kehren mit Wasser besprüht. Hierdurch wird der Feinstaubausstoß bei der Straßenkehrung vermieden. Der Einsatz von Wasser zur Bindung des abgelagerten Staubs weist jedoch aufgrund des hohen Wasserverbrauchs sowie der erhöhten Kosten für die Entsorgung des Kehrriechts und das Wasser deutliche ökonomische Nachteile auf.

Weiterhin ist die Reinigung der Straßen bei Temperaturen unterhalb bzw. im Bereich des Gefrierpunktes nicht möglich.

Bewährt hat sich der Einsatz von Gummischürzen zur Verhinderung der Staubaufwirbelungen beim Kehren. Die Schürzen bewirken, dass der aufgewirbelte Staub nicht ins Freie gelangt, sondern über die Absaugung der Kehrmaschine in den Kehrriechtbehälter gelangt. Die Absaugung wird bei manchen Kehrmaschinen als Umluftsystem ausgeführt wobei die Luft vor dem Austritt ins Freie durch einen Feinstaubfilter gereinigt und so der Feinstaub zurückgehalten wird. [Breer 2006]

4 Zusammenfassung und Ausblick

Im Mittelpunkt des Verbesserungsprozesses steht die Forcierung einer anforderungsbezogenen und damit flexiblen Reinigung („Reinigungskonzept“). Die typischen Beispiele für Schwachstellen (z. B. unkoordinierte Zusammenarbeit der Reinigungssysteme, uneffektive Reinigung durch ungeeignete Systeme) können i. d. R. durch die gebündelten Maßnahmen innerhalb des Reinigungskonzeptes behoben werden.

Der optimale Einsatz der verschiedenen Reinigungssysteme und -arten ist nicht generell und übergreifend definierbar, da sehr viele Randbedingungen berücksichtigt werden müssen.

Hierzu gehören u. a.:

- allgemeine Struktur des Gebietes (klein-, mittel- bzw. großstädtisch)
- spezifische städtische Strukturen (z. B. Bebauungs- und Sozialstrukturen)
- relevante Satzungsvorgaben (z. B. Voll- oder Teilreinigung)

Je nach vorliegenden Bedingungen ist im Detail zu prüfen, welche Reinigungssysteme und -arten generell ortsspezifisch sowie in welcher Ausprägung eingesetzt werden sollen. Ein allgemeingültiges Reinigungskonzept gibt es nicht, da in jeder Stadt andere Rahmenbedingungen vorherrschen.

Die Optimierungsschritte beinhalten neben verschiedenen organisatorischen Maßnahmen (u. a. Ausnutzung der Tagesarbeitszeit, Änderung der Pausenregelung) insbesondere die Optimierung der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine (so genannte „Team-Arbeit“ oder Kombinationsreinigung), um die i. d. R. arbeits- und zeitintensive manuelle Kehrriechtaufnahme zu minimieren.

Im Mittel können ca. 7,5 bis 15 Prozent der Jahreseinsatzstunden kurz- und mittelfristig eingespart und für eine Verbesserung der Stadtbildpflege eingesetzt werden.

Neben diesen technischen und organisatorischen Optimierungspotenzialen bedarf es zukünftig eines Ansatzes, der Schnittstellen überwindet und das Thema Stadtbildpflege ganzheitlich betrachtet.

Dabei sollten Straßenreinigung und Grünflächenpflege enger zusammenarbeiten und ihre Reinigungs- und Pflegeaufgaben miteinander abstimmen.

Der Bürger ist in diese Prozesse einzubeziehen und in Kundenzufriedenheitsbefragungen sind Prioritäten und Wünsche zu eruieren.

Um die Schere zwischen den steigenden Wünschen der Bürger nach einer gepflegten Stadt und den gleichzeitig sinkenden Finanzmitteln zu schließen, sind auch die Bürger und andere öffentliche Akteure mit einzubeziehen, um die gemeinsame Aufgabe umzusetzen.

Abkürzungsverzeichnis

1 + x	Fahrzeugbesatzung: 1 Fahrer und x Kehler
a	Jahr
Abb.	Abbildung
AZM	Arbeitszeitmodell
BImSchV	Bundes-Immissionsschutz-Verordnung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
DSQS	Datenbank-System zur Qualitätssicherung
E	Einwohner
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EU	Europäischer Union (auch EG und EWG)
F	Fahrer
ggf.	gegebenenfalls
GIS	Geografisches Informationssystem
GKM	Großkehrmaschine
GS	Gebietsstruktur
h	Stunde
INFA	Institut für Abfall, Abwasser und Infrastruktur-Management
Kfz	Kraftfahrzeug
KKM	Kleinkehrmaschine
KM	Kehrmaschine
l	Liter
LK	Landkreis
m ²	Quadratmeter
man.	manuell
masch.	maschinell
MGB	Müllgroßbehälter
MKM	mittelgroße Kehrmaschine
µg	Mikrogramm
µm	Mikrometer
PKW	Personenkraftwagen
PM	Abkürzung für EU-Grenzwert für Feinstaub
TVöD	Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst
w	Woche

Glossar

Jahresreinigungswert

Aus der Reinigungshäufigkeit und der Länge, Fläche etc. eines Reinigungsobjektes errechnet sich ein Jahresreinigungswert.

Kehrstrecke

In einem bestimmten Zeitraum zu kehrende Strecke (z. B. km/a).

Reinigungserfolg

Die Reinigungsart und Reinigungssystematik führen direkt zu einem bestimmten Reinigungserfolg, der das Ergebnis nach Abschluss einer Reinigung wiedergibt. Dieser sichtbare Reinigungserfolg wird mit den Klassen 1 - 5 (Schulnoten) bewertet.

Reinigungsgeschwindigkeit

Gemessene Geschwindigkeit, mit der sich ein Kehrfahrzeug oder eine Kehrkolonne im Reinigungsabschnitt bewegt (km/h). Da „Geschwindigkeiten“ auch in Bezug auf Objekte (Stück) oder Flächen (m²) gemessen werden, wird allgemeiner von Reinigungsleistungsdaten gesprochen.

Reinigungshäufigkeit

Die Reinigungshäufigkeit ergibt sich aus dem Reinigungsintervall (auch -zyklus). Die Reinigungshäufigkeit ist in der Reinigungssatzung festgeschrieben oder in Reinigungsstandards definiert.

Reinigungs-kategorie

Umfang und Häufigkeit der Durchführung einer Reinigung (z. B. Reinigungs-kategorie 1 bedeutet einmal pro Woche Fahrbahnreinigung).

Reinigungskonzeption

Eine Reinigungskonzeption setzt sich zusammen aus Reinigungssystemen, -arten und -umfang und beschreibt, in welcher Form die Reinigungsleistung erbracht wird.

Reinigungslänge

Gesamtlänge der zu reinigenden Strecken (Mehrfaches der Netzlänge). Multipliziert mit den Reinigungszyklen ergeben sich die Jahresreinigungswerte.

Reinigungsleistung

Zusammenfassender Begriff für die Reinigung eines Objektes mit einer bestimmten Reinigungssystematik, -art und -häufigkeit.

Reinigungsobjekt

Objekt (Rinnstein, Gehweg, Platz, Haltestelle, Unterführung, Papierkorb etc.), das einer Reinigung bzw. Entleerung unterzogen wird.

Reinigungsorganisation

Die Reinigungsorganisation beschreibt, wie die Reinigungssysteme örtlich und zeitlich im operativen Ablauf zusammenarbeiten und mit welcher Struktur (Vorarbeiter, Fahrer, Kehrler) gearbeitet wird.

Reinigungsstandard

Anhand der Auswahl von verschiedenen Reinigungssystematiken, -arten und -häufigkeiten ergibt sich aus dem kurzfristigen Reinigungserfolg über einen längeren Zeitraum ein Reinigungsstandard. Der Reinigungsstandard stellt den Grad der Sauberkeit dar, der durch die Reinigung – über das ganze Jahr betrachtet – erzielt werden soll.

Reinigungssystem

Reinigungsform, mit der Reinigungen durchgeführt werden (z. B. Art der Kehrmaschine, Anzahl der Straßenkehrer usw.). Ein Beispiel für ein Reinigungssystem ist eine Kleinkehrmaschine mit zwei Zukehrern.

Reinigungsumfang

Beim Reinigungsumfang wird zwischen Vollreinigung (Fahrbahn und Gehwege), Teilreinigung (Übertragung der Gehwege auf Anwohner) und Nullreinigung (auch Fahrbahnreinigung durch Anwohner) unterschieden.

Straßenkategorien (auch Straßentyp)

Bei Straßenkategorien wird in größere Klassen unterschieden als dies durch die spezifische Ausgestaltung möglich ist: Haupt-, Verbindungs-, Nebenstraßen etc.

Strukturdatenerhebung

Allgemeiner Begriff für die Erhebung aller reinigungsrelevanten Parameter vor Ort. Strukturdaten sind z. B. Längen, Flächen und Stückzahlen.

Teilreinigung

Neben der Fahrbahnreinigung übernimmt der Betrieb ausschließlich die Gehwegreinigung vor öffentlichen Grundstücken (i.d.R. Übertragung der Gehwegreinigung auf den Anlieger).

Vollreinigung

Durchgängige Reinigung von Fahrbahn und Gehweg durch den jeweiligen Stadtreinigungsbetrieb.

Zukehrung

Eine Kehrmaschine wird durch einen oder mehrere Straßenreiniger unterstützt.

Literaturangaben

Weiterführende Literatur

- **Breer, Jakob (2006)**
 - a) Bürgerzufriedenheit und Wahrnehmung durch den Bürger; Müllhandbuch 2006
 - b) Straßenreinigung und Umweltschutz; Müllhandbuch 2006
- **Breer, Jakob (2006)**

Modell für die Optimierung und die Veränderung von Prioritäten von Stadtreinigungsleistungen; zur Dissertation vorgelegt an der Universität Duisburg-Essen
- **Gallenkemper, B.; Bilitewski, B. et al. (2003)**

BMBF-Vorhaben „Kostensenkung in der kommunalen Abfallentsorgung und Stadtreinigung“; Abschlussbericht Entsorgungslogistik, Ahlen, 2003
- **Wichmann, Manfred (2006)**

Rechtsfragen der Straßenreinigung und des Winterdienstes in Städten und Gemeinden; Müllhandbuch 2006

Zitierte Quellen

BSR 2000

Berliner Stadtreinigung: Imagekampagne 1999 / 2000 – Eine Dokumentation, Berlin 10/2000

BSR 2001

Berliner Stadtreinigung: Sauberheitskampagne 2001 – Eine Dokumentation, Berlin 10/2001

Kapp 1999

Kapp, Silke: Müssen Grünflächen öffentlich sein?, in: Stadt und Grün 11/1999 (S. 738 ff.)

Köhler 2003

Köhler, Ekkehart: Viersen – Bleib sauber!; Vortrag auf den Münsteraner Abfallwirtschaftstagen, Münster 1/2003

Postleb 2003

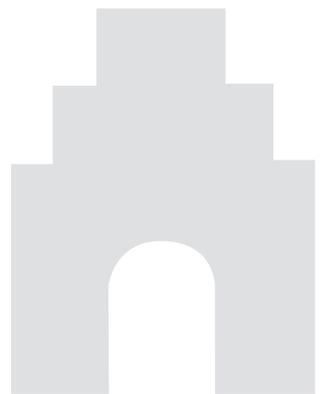
Postleb, Peter (Frankfurter Entsorgungs Service): Frankfurt wird sauberer – Bußgelder für Schmutzfinfen; Vortrag auf den Münsteraner Abfallwirtschaftstagen, Münster 1/2003

Serranoli 2005

Serranoli, Monika (TB Reutlingen): Patenschaften für ein „Stück Reutlingen“, in: VKS-NEWS, 11/2005 (S. 12)

Bisher in dieser Reihe erschienen

Nº 66	DStGB-Sicherheitskonferenz in Berlin 2006 Bessere Koordination und Kommunikation (Nur Online-Version)	1-2/2007
Nº 65	Gemeinden und Unternehmen sagen Ja zu Kindern Standortfaktor Familie	11/2006
Nº 64	„Rakeling“ oder die Reform der öffentlichen Verwaltung in Deutschland durch Shared Services	11/2006
Nº 63	Konzessionsverträge und Konzessionsabgaben nach der Energirechtsreform 2005 – Hinweise für die kommunale Praxis	10/2006
Nº 62	Basistelefon	7-8/2006
Nº 61	Vergaberecht 2006 Aktuelle Neuerungen und kommunale Forderungen	5/2006
Nº 60	Sichere Städte und Gemeinden Unterstützungs- und Dienstleistungsangebote des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe für Kommunen	5/2006
Nº 59	Für ein starkes Deutschland – Arbeitsplätze und Wachstum in der Fläche – Stärkung der Gemeinden und Mittelstädte unverzichtbar (Nur Online-Version)	4/2006
Nº 58	Handlungsempfehlung zur Kostensenkung in der kommunalen Abfallentsorgung Ergebnisse aus dem BMBF-Forschungsverbund zur betrieblichen Kostenoptimierung	4/2006
Nº 57	Bildung im Wandel – Schulen ans Netz	4/2006
Nº 56	Breitbandanbindung von Kommunen Durch innovative Lösungen Versorgungslücken schließen Grundlagen – Beispiele – Ansprechpartner	1-2/2006
Nº 55	Intelligenter Energieeinsatz in Städten und Gemeinden Klimaschutz und Kostensenkung: Gute Beispiele aus dem Wettbewerb „Energiesparkommune“	1-2/2006
Nº 54	Mit starken Kommunen Aufschwung und Reformen Bilanz 2005 und Ausblick 2006 der deutschen Städte und Gemeinden	3/2006
Nº 53	Gemeinsam für Deutschland – mit Mut und Menschlichkeit Bewertung des Koalitionsvertrages zwischen CDU, CSU und SPD aus kommunaler Sicht	12/2005
Nº 52	Mobile Kommunikation Anwendungsbeispiele für Kommunen, Bürger und Wirtschaft (Nur Online-Version)	12/2005
Nº 51	Interkommunale Zusammenarbeit – Praxisbeispiele, Rechtsformen und Anwendung des Vergaberechts	10/2005
Nº 50	Erfolgreiche Abstimmungsprozesse beim Aufbau der Mobilfunknetze Ergebnisse einer Befragung zur Zusammenarbeit von Kommunen und Netzbetreibern	9/2005
Nº 49	Forderungen der deutschen Städte und Gemeinden an die Bundesregierung und den Bundestag – Ohne starke Kommunen keine erfolgreichen Reformen und kein Aufschwung	9/2005
Nº 48	Kommunal Finanzen in struktureller Schieflage Datenreport Kommunal Finanzen 2005 Fakten, Trends, Einschätzungen (nur Online-Version)	7/2005



DStGB

Deutscher Städte-
und Gemeindebund

Marienstraße 6 · 12207 Berlin
Telefon 030.773 07.0 · Telefax 030.773 07.200
E-Mail dstgb@dstgb.de
www.dstgb.de

Verlag WINKLER & STENZEL GmbH
Postfach 1207 · 30928 Burgwedel
Telefon 05139.8999.0 · Telefax 05139.8999.50
E-Mail info@winkler-stenzel.de
www.winkler-stenzel.de