

Zusammenfassung der Dissertation

**Leistungsbezogene Musterjahresganglinien
für den Straßenbetriebsdienst**

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor-Ingenieur (Dr.-Ing.)

an der Fakultät Bauingenieurwesen

der Bauhaus-Universität Weimar

vorgelegt von

Stefan Hörold

geb. 09.03.1975 in Königs Wusterhausen

Mentor: Prof. Dr. -Ing. Hans-Joachim Bargstädt M.Sc.

Status des Doktoranden: extern

Magdeburg, den 25. März 2019

Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit

1. Die Aufgabe des Straßenbetriebsdienstes als Bestandteil der Straßenbauverwaltung ist die Pflege und Wartung der Straßen und deren Bestandteile und die Durchführung von notwendigen Maßnahmen zur sicheren Verkehrsabwicklung. Die Kernaufgaben des Betriebsdienstes umfassen dabei alle Leistungen, die die Sicherheit und Befahrbarkeit der Straße für die Nutzer im Sinne des Gemeingebrauches gewährleisten und die Kapazität der Straße für den Eigentümer und Nutzer kurzfristig wiederherstellen.
2. In den letzten Jahrzehnten unterlag das Aufgabengebiet des Straßenbetriebsdienstes rasanten und tiefgreifenden Veränderungen. Diese Veränderungen bedingen auch einen Wandel der betrieblichen Führungs- und Steuerungsphilosophie um eine planungsrationale und ökonomische Gestaltung des Straßenbetriebsdienstes zu unterstützen.
3. Durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) und die Straßenbauverwaltungen der Länder wurde für den Straßenbetriebsdienst eine Steuerungskonzeption erarbeitet und im Maßnahmenkatalog M1 im Jahr 2006 veröffentlicht.
4. Die wesentlichen Elemente der Steuerungskonzeption sind, verbindliche Leistungsinhalte und -umfänge für die Aufgaben des Straßenbetriebsdienstes als Jahresarbeitsprogramm vorzugeben und durch eine Kosten- und Leistungsrechnung eine wirtschaftliche Auswertung der Leistungserstellung durchzuführen, um eine Budgetierung für das vorgesehene Jahresarbeitsprogramm zu ermöglichen.
5. Dadurch soll eine verstärkte strategische und operative Steuerung der Leistungserstellung realisiert werden. Die notwendigen Ressourcen für die Abarbeitung des Jahresarbeitsprogramms (Finanzen, Personal, technische Ausstattung, usw.) sollen durch die Jahresarbeitsplanung und Budgetierung ermittelt werden.
6. Die Vorgabe des Jahresarbeitsprogrammes erfolgt durch die strategische Ebene. Die Umsetzung des Jahresarbeitsprogrammes erfolgt durch die operative Ebene, die zur Vorbereitung der Umsetzung des Jahresarbeitsprogrammes eine Jahresarbeitsplanung zur Ermittlung der notwendigen Ressourcen durchführt. Die im Maßnahmenkatalog M 1 enthaltenen Vorgaben für die Jahresarbeitsplanung sind hierfür nur ein Anhalt, der weiter auszugestalten ist.
7. Die für die Jahresarbeitsplanung im Maßnahmenkatalog M1 vorgegebenen statistischen Kennzahlen zur Bemessung des Ressourcenbedarfes betrachten den jeweiligen Bedarf für das gesamte Leistungsjahr. Die Beantwortung der Frage, wann im zeitlichen Verlauf des Jahres die Ressourcen verfügbar sein müssen, wird mit einem Verweis auf Monats-, Wochen- und Tagesarbeitspläne ohne eine weitere Spezifizierung an die handelnden Personen weiter gegeben.
8. Speziell die Jahresarbeitsplanung im Straßenbetriebsdienst ist mit besonderen Herausforderungen verbunden. Durch den Gestaltungsspielraum bei den Arbeitsprozessen im jährlichen Leistungsportfolio des Straßenbetriebsdienstes ist die Jahresarbeitsplanung eine komplexe Aufgabe, die u. a. durch auswertbare Parameter mit stochastischen Eigenschaften aber auch durch Erfahrungswerte, Risikofaktoren und Unsicherheiten gekennzeichnet ist.
9. Stellt man an die Jahresarbeitsplanung den Anspruch, sie individuell und objektbezogen durchzuführen, so muss der geplante Leistungsablauf für jede Leistung gedanklich analysiert und kalkuliert werden. Hierbei bietet die statistische Analyse des zeitlichen Verlaufes des Ressourcenbedarfes ein erhebliches Potential zur Verbesserung und Unterstützung der Planungsphase.
10. Ziel der Arbeit ist es, ein Modell für die Ermittlung von Jahresganglinien zur Unterstützung der strategischen und operativen Ebene bei der Jahresarbeitsplanung zu entwickeln, sodass die Auswertung und Planbarkeit des zeitlichen Verlaufes des Ressourceneinsatzes und -bedarfes über den Zeitraum eines Leistungsjahres die Jahresarbeitsplanung verbessert.

Stand der Wissenschaft

11. In einer umfangreichen Literaturrecherche wurde der Stand der Forschung und Praxis im thematischen Zusammenhang mit der Jahresarbeitsplanung im Straßenbetriebsdienst analysiert. Dabei wurde der Zeitraum 2001 bis 2016 überprüft und in die folgenden vier Themenschwerpunkte unterschieden.

12. Die Recherche zum Thema des New Public Management öffentlicher Verwaltungen insbesondere für den Straßenbetriebsdienst zeigt die veränderte Rolle des Staates und seiner Aufgaben. Dazu wurden in wissenschaftlichen Arbeiten verschiedene Theorien und Ansätze erarbeitet. Für den Straßenbetriebsdienst wurde das Modell einer ergebnisorientierten Steuerung entwickelt.
13. Für die Umsetzung einer ergebnisorientierten Steuerung des Straßenbetriebsdienstes wurden Forschungsvorhaben zur Schaffung der theoretischen Grundlagen für die einzelnen Themen eines Steuerungskonzeptes untersucht. Aus den theoretischen Grundlagen konnten dann im Weiteren praxisnahe Richtlinien und Maßnahmenkataloge für die öffentliche Verwaltung erarbeitet werden.
14. Die Arbeitsplanung, Arbeitsgestaltung und Budgetierung wurden im Zeitraum der Entwicklung der Steuerungskonzeption aufgrund zu geringer Erfahrungswerte in der Praxis und der sich abzeichnenden differenzierten Anwenderanforderungen bisher noch nicht ausreichend untersucht.
15. Die Risiken und Unsicherheiten für die Jahresarbeitsplanung im Straßenbetriebsdienst wurden umfassend recherchiert und hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf den zeitlichen Verlauf des Ressourcenbedarfes in der Arbeit zusätzlich bewertet.
16. Im Rahmen der Literaturrecherche war festzustellen, dass seit der Veröffentlichung des Steuerungskonzeptes als Maßnahmenkatalog M1 im Jahr 2006 die wissenschaftliche Fortentwicklung stagnierte und die Adaption der Jahresarbeitsplanung lediglich operativ durch behördeninterne Schritte erfolgte. Diesbezügliche Ergebnisse blieben intern und sind daher für die Wissenschaft nicht zugänglich.
17. Auf eine Verwendung von leistungsbezogenen Jahresganglinien im Zuge der Jahresarbeitsplanung für den Straßenbetriebsdienst wurde in wissenschaftlichen Veröffentlichungen bisher nicht eingegangen.

Eingesetzte Methode

18. Auf Grund von Literaturrecherche, Expertengesprächen mit Leitern von Meistereien und der im Rahmen der Arbeit erfolgten Analyse von Leistungsdaten der Meistereien wurden die Systematik und die erforderlichen Parameter für leistungsbezogene Jahresganglinien identifiziert.
19. Die systemische Untersuchung von einer Menge von leistungsbezogenen Jahresganglinien bildet die Voraussetzung zur Ermittlung einer leistungsbezogenen Musterjahresganglinie. Daraus können die Informationen für den zeitlichen Verlauf des Ressourcenbedarfes über den Verlauf eines straßenbetrieblichen Leistungsjahres gewonnen werden.
20. Für die Untersuchung im Rahmen dieser Arbeit lagen 260 Jahresganglinien von 26 Meistereien der Erfassungsjahre 2008 bis 2017 für jede der 77 Leistungen des Leistungsheftes für den Straßenbetriebsdienst vor. Somit handelt es sich um eine sehr große Untersuchungsmenge.
21. In der Arbeit wurde eine Auswertung für die 260 leistungsbezogenen Jahresganglinien für die 18 Leistungen des Leistungsbereiches Grünpflege in vier Schritten durchgeführt.
22. Im ersten Schritt erfolgt die Prüfung der Datenqualität. Dabei wird die Untersuchungsmenge hinsichtlich des Auftretens von „Ausreißern“ analysiert. Die leistungsbezogenen Jahresganglinien mit Ausreißern werden in der weiteren Untersuchung nicht mehr berücksichtigt.
23. Im zweiten Schritt wird eine Korrelationsanalyse durchgeführt. Bei der Korrelationsanalyse wird der Mittelwert der Jahresganglinien gebildet. Die Jahresganglinien mit sehr hoher, hoher oder mittlerer Korrelation zur Mittelwert-Jahresganglinie werden in der weiteren Untersuchung weiter berücksichtigt.
24. Im dritten Schritt erfolgt eine Überprüfung der Leistungsausprägung durch die fachliche Abwägung auf Basis von straßenbetrieblichen Erfahrungswerten. Die aus der bisherigen Untersuchung verbliebenen Jahresganglinien werden hinsichtlich nicht nachvollziehbarer Verläufe nochmals überprüft. Die Jahresganglinien, welche nicht fachlich nachvollziehbare Verläufe aufweisen, werden aus der weiteren Ermittlung der leistungsbezogenen Musterjahresganglinie ausgeschlossen.
25. Im vierten Schritt erfolgt auf Grundlage des strukturierten und analytisch unteretzten Verfahrensablaufes und einer fachtechnischen betrieblichen Bewertung die Bildung einer leistungsbezogenen Musterjahresganglinie. Diese wird als Mittelwert-Jahresganglinie aus den verbliebenen leistungsbezogenen Jahresganglinien der Meistereien abgeleitet.

Wesentliche Ergebnisse

26. Die Jahresarbeitsplanung und die Budgetierung für die Abwicklung eines vorgegebenen Jahresarbeitsprogramms sind für die praktische Umsetzung der ergebnisorientierten Steuerung des Straßenbetriebsdienstes auf Grundlage der Steuerungskonzeption die wichtigsten Bausteine. Die Akzeptanz insbesondere für die Jahresarbeitsplanung im Straßenbetriebsdienst ist in der operativen Ebene der Straßenbauverwaltungen bisher jedoch sehr gering. Der Zusammenhang zwischen Kosten, Ressourcen und Leistungen bzw. Ergebnissen ist zwar grundsätzlich bekannt und nachvollziehbar, aber in der öffentlichen Verwaltung teilweise durch die bestehenden Sanktionen der Haushaltsführung, der Vergabeauflagen, des Personalmanagement und der Entscheidungszeiträume nur bedingt umsetzbar.
27. Es existieren Risiken und Unsicherheiten für die Planbarkeit der Leistungen des Straßenbetriebsdienstes. Bei einer grundsätzlichen Berücksichtigung der Risiken und Unsicherheiten im Zuge der Jahresarbeitsplanung ist dessen Einfluss auf die Planbarkeit der Ressourcenbedarfe jedoch kalkulierbar.
28. Die Steuerungsparameter im Zuge der Jahresarbeitsplanung liegen in der zeitlichen Einordnung der Leistungserbringung im Verlauf des Jahres und der Entscheidung zu Fremdvergabe oder Eigenleistung für die Leistungserbringung. Aus diesen Entscheidungen leitet sich der Ressourcenbedarf zur Leistungserbringung ab.
29. Die detaillierte Jahresarbeitsplanung erfolgt auf Erfahrungswerten der jeweiligen Verantwortlichen der planenden Meistereien. Dabei findet in der Regel keine Rückkopplung zu Planungen anderer Meistereien statt.
30. Durch die einheitliche Leistungserfassung der Meistereien liegen mit der Forschungsarbeit die notwendigen Daten vor, um eine leistungsbezogene Musterjahresganglinie zu erstellen, welche sich aus der Menge von in Korrelation zueinanderstehenden einzelnen leistungsbezogenen Jahresganglinien ergibt.
31. Im Rahmen der Arbeit wurden die Daten der Leistungserfassung der Meistereien des Straßenbetriebsdienstes der Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt für den Leistungsbereich 2 „Grünpflege“ ausgewertet und für jede Leistung des Leistungsbereiches eine Musterjahresganglinie ermittelt.
32. Die im Ergebnis aufbereiteten Erkenntnisse für die strategische und operative Ebene zu leistungs- und zeitbezogenem Ressourcenbedarf einer Musterganglinie ermöglichen:
 - Entscheidungshilfe für eine jahresverlaufsbezogene Ressourcenplanung auf der strategischen Ebene (Mittelbehörden)
 - Entscheidungshilfe für eine jahresverlaufsbezogene Ressourcenplanung auf der operativen Ebene (Meistereien)
 - Vergleichsmöglichkeit der eigenen Ressourcenplanung gegenüber der Musterjahresganglinie
 - Verbesserung der leistungsbezogenen Steuerung von Eigen- und Fremdleistungen
 - Entscheidungshilfe zu Vergabepaketen für die öffentliche Ausschreibung von Leistungen
 - Entscheidungshilfe für Personalentwicklungsstrategien im Straßenbetriebsdienst
 - Entscheidungshilfe zu Fortbildungsstrategien für das Personal der Meistereien
 - Entscheidungshilfe zur Entwicklung und Erarbeitung von angepassten und optimierten Arbeitszeitmodellen
33. Im Rahmen der Arbeit wurden die Steuerungsmöglichkeiten und Vorteile für die Jahresarbeitsplanung, die durch die Ermittlung einer leistungsbezogenen Musterjahresganglinie einer Menge von leistungsbezogenen Jahresganglinien gewonnenen Kenntnisse über den zeitlichen Verlauf der Ressourcenbedarfe, am Beispiel des Personalbedarfes für den Leistungsbereich 2 „Grünpflege“ für eine Meisterei exemplarisch demonstriert.