



Kurzfassung

Durch die ständig wachsenden Beanspruchungen der Verkehrswege durch den stetig anwachsenden motorisierten Verkehr, insbesondere der überproportionalen Zunahme des Schwerverkehrs, müssen die Straßen immer höhere Belastungen aufnehmen. Dauerhaft befahrene Straßen müssen den Anforderungen Standfestigkeit und Dauerhaftigkeit von Verkehrsflächenkonstruktionen gerecht werden.

Als wichtiger Teil der Infrastruktur ist es die Aufgabe der Straße, durch ein einheitlich hohes Qualitätsniveau der Mobilität, den Bedürfnissen der Nutzer hinsichtlich Sicherheit und Nutzungskomfort entsprechende Fahrbahnbefestigungen zu schaffen und zu erhalten.

Durch die ungünstige Verteilung der Alterstruktur, die kontinuierlich zunehmende Verkehrsbelastung, insbesondere des Schwerverkehrs, sowie knappe finanzielle Ressourcen kann diese Aufgabe jedoch nur noch durch eine systematische Straßenerhaltung und durch netzweite Optimierung der Erhaltungsplanung erfüllt werden.

Der Baustoff Asphalt ist ein thermoplastischer Baustoff. Wenn die typischen Schäden und Verhaltensweisen, speziell bei Autobahnen betrachtet werden, so ergeben sich Schlussfolgerungen für sinnvolle Verfahrensweisen bei den Zustandserfassungen und die daraus abzuleitenden Erhaltungsmaßnahmen.

Der Straßenbau in Deutschland wird in Zukunft weniger durch Neubaumaßnahmen als vielmehr durch die Erhaltung des vorhandenen Straßennetzes geprägt sein. Das wurde insbesondere durch die Erhöhung der finanziellen Mittel für die Erhaltung im Bundesverkehrswegeplan 2003 verdeutlicht [ANGER 2006]. Die dazu nötigen baulichen Erhaltungsmaßnahmen sind in den „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen – Asphaltbauweisen“ (ZTV BEA-StB 98/03) beschrieben.

Die bauliche Erhaltung, das heißt die Aufrechterhaltung bzw. die Wiederherstellung des Substanz- und Gebrauchswertes, beinhaltet die Teilgebiete nach den ZTV BEA-StB 98/03:

- Erneuerung,
- Instandsetzung und
- Instandhaltung (bauliche Unterhaltung).

Heute stehen im Asphaltbau eine Vielzahl von kostengünstigen und zuverlässigen Instandhaltungs- und Instandsetzungsverfahren zur Verfügung, die auf den jeweiligen Bedarf anpassen; mit den vorrangigen Erhaltungszielen:



- Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlicher Substanzerhalt durch Verbesserung der Befestigungseigenschaften (Tragfähigkeit, Frostsicherheit)
- Sicherheit und Fahrkomfort durch Verbesserung der Oberflächeneigenschaften (Rauheit, Ebenheit, Helligkeit und Rollgeräusch).

Instandsetzung umfasst alle großflächigen Bauverfahren, die im Wesentlichen die Oberflächeneigenschaften der Straßenbefestigungen verbessern können, infolge geringer Schichtdicken jedoch die Tragfähigkeit nicht oder nur unwesentlich anheben. Oberflächenbehandlung (OB), Dünne Schichten im Kalteinbau (DSK), Dünne Schichten im Heißeinbau (DSH), das Rückformen (RF) sowie der Ersatz einer Deckschicht (ED) zählen zu den Instandsetzungsverfahren.

Ziel dieser Arbeit ist, anhand einer vertieften Literaturstudie einen detaillierten Überblick über die Methodik der Oberflächenbehandlung zu geben, die Probleme der Anwendung zu analysieren sowie die Vor- und Nachteile im Vergleich zu anderen, für die einzelnen Schadensbilder gleichfalls anwendbaren Instandsetzungsverfahren darzustellen. Die Erfahrungen im Ausland sind hierbei einzubeziehen.

Für die Umsetzung dieser Zielsetzung erfolgt im ersten Schritt eine Literaturrecherche über den Stand der Wissenschaft und Technik sowie über die aktuelle Vorschriftenlage. Die Literaturrecherche brachte Erkenntnisse über die Grundlage der Oberflächenbehandlung. In diesem Sinne wird im zweiten Kapitel die Systematik der Straßenerhaltung, sowie deren Nutzen und Ziele dargestellt. Darüber hinaus werden die Anforderungen an den Straßenzustand, ihre Erfassung und Bewertung durch die Zustandsmerkmale beschrieben.

Im nächsten Schritt erfolgt die Darstellung der Schadensbilder wie z. B. Spurrinnen, allgemeine Unebenheiten (Schwellen, Setzungen), Risse (Einzel-, Netzrisse), Oberflächenschäden (Ausmagerungen, Schwitzstellen, Ausbrüche), Flickstellen und etwaige Straßenschäden, die sehr häufig aus den Belastungen der Fahrbahndecke durch verschiedene Einwirkungen insbesondere durch den Gütertransport und Klimabeanpruchung auf den Straßen resultieren.

Das Aufspritzen von Bitumen oder bitumenhaltigen Bindemitteln und Abstreuen mit Mineralstoffen, vorzugsweise Edelsplitten, in unterschiedlicher Reihenfolge wird als Oberflächenbehandlung bezeichnet. Im vierten Kapitel wird auf das Konstruktionsprinzip und Eigenschaften von Oberflächenbehandlungen und ihre Arten ausführlich eingegangen.

Als nächstes werden die Gründe für das Scheitern der Oberflächenbehandlung erörtert und diskutiert sowie die Kriterien für eine erfolgreiche Oberflächenbehandlung studiert. In diesem Zusammenhang werden Schichtenverbund, Qualitätsanforderungen an die stofflichen Komponenten, Einbaubedingungen, topographische Ein-



flüsse und Verkehr, sowie Witterung, Einfahrzeit, Ausführung und Geräte ins Auge gefasst und ihre Beiträge erklärt.

Zum Schluss werden die alternativen Instandsetzungsverfahren in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht bewertet. An dieser Stelle werden die Verfahren Dünne Schichten im Kalteinbau (DKS), Dünne Schichten im Heißeinbau (DSH), die Rückformenarten(RF) und Ersatz einer Deckschicht (ED) verglichen.