

Qualität der Beschilderung : Schildmanagementsystem

Verkehrszeichen leisten einen wesentlichen Beitrag zur Verkehrssicherheit auf unseren Straßen. Sie warnen vor Gefahren, sie schützen schwächere Verkehrsteilnehmer, sie weisen den Weg, sie regeln aufeinandertreffende Verkehrsströme. Sie müssen den sich ständig ändernden Anforderungen durch die Zunahme der Verkehrsmenge, der Altersstruktur der Verkehrsteilnehmer und die sich ändernden Umfeldbedingungen angepasst werden. Sie müssen bedarfsgerecht, Kosten/Nutzen gerecht und auffällig eingesetzt werden. Dies ist heute nur zu erreichen, wenn die notwendigen Aktivitäten wie Bedarfsermittlung, Beschaffung, Aufstellung, Abnahme und Unterhalt nicht wie bisher als Einzelaktionen vorgenommen werden, sondern als strukturiertes Ganzes durch interaktive Kommunikation miteinander verbunden sind. Dies bestimmt die Qualität einer Beschilderung. Sie zieht sich wie ein roter Faden durch alle Einzelaktionen. Nur eine qualitativ hochwertige Beschilderung, die die Erwartungen der Verkehrsteilnehmer an Sichtbarkeit, Übersichtlichkeit und Einsehbarkeit erfüllt, erfährt die notwendige Akzeptanz und ist damit erst wirksam.

Bedarfsermittlung

In der Bedarfsermittlung sind die tatsächliche Notwendigkeit und die Ausführungsart auf Grund der Verkehrsmenge und der örtlichen Gegebenheiten wie Geschwindigkeit, lichttechnische Umfeldbedingungen, Sichtbarkeit zu berücksichtigen. Das lichttechnische Leistungsprofil unterschiedlicher Verkehrszeichenbauarten ist hier bereits zu berücksichtigen und entsprechend den Anforderungen aus der Örtlichkeit festzulegen.

Ausschreibung

Die Leistungsbeschreibung muß das zu liefernde Produkt umfassend beschreiben. Menge, Eigenschaften und Liefer-/Montagekonditionen sind eindeutig anzugeben. Die Leistungsbeschreibung muß den Vorgaben technischer Spezifikationen entsprechen. Ein autorisiertes Gütesiegel als Nachweis der Qualität ist zu fordern. Bedarfsermittlung und Ausschreibung legen den Grundstein für die Qualität der späteren Beschilderung.

Ausführung der Leistung

Die Ausführung der ausgeschriebenen Leistung darf ausschließlich an Unternehmen vergeben werden, die für diese Leistung nachweislich qualifiziert sind. Die Qualifikation muß die Zulassungsprüfung, ein Qualitätsmanagementsystem mit werkseigener Produktionskontrolle und die Fremdüberwachung des QMS sowie der WEP umfassen. Dies ist umso wichtiger, als der Auftraggeber in der Regel die tatsächlich gelieferte Qualität der Produkte nicht beurteilen kann, da ihm die dafür notwendigen Mess- und Prüfeinrichtungen nicht zur Verfügung stehen.

Abnahme

Die erbrachte Leistung ist durch den Auftraggeber abzunehmen, die geforderte Qualität ist durch ein autorisiertes Gütesiegel sicherzustellen.

Zustandsermittlung

Der Baulastträger hat sich in regelmäßigen Abständen von der bedarfsgerechten Funktionsfähigkeit der Beschilderung zu überzeugen. Dabei sind folgende Kriterien anzuwenden:

- Beschädigung
- Standsicherheit
- Funktionsfähigkeit bei geänderten Umfeldbedingungen
- Funktionsfähigkeit bei geänderter Verkehrssituation
- Verlust der Funktionsfähigkeit durch Alterung
- Notwendigkeit des Verkehrszeichens

Kriterien für die Funktionsfähigkeit sind Retroreflektion, Farbort, Erkennbarkeit und Lesbarkeit. Hier sind in den technischen Spezifikationen Grenzwerte zu definieren. Retroreflektion und Farbort unterliegen der Alterung und sind in bestimmten Zyklen zu messen. Erkennbarkeit und Lesbarkeit können durch Alterung, Grünbewuchs oder Erhöhung der Umfelleuchtdichte beeinträchtigt sein. Ebenso können Verkehrszeichen, insbesondere Zielangaben auf Wegweisern bei geänderter Verkehrsführung ihre Bedeutung verlieren und/oder überflüssig werden.

Sind Bedarfsermittlung, Ausschreibung und Ausführung der Arbeit noch Bausteine im Lebenskreislauf eines Verkehrszeichens, die einigermaßen das an sie gestellte Anforderungsniveau erreichen, so treten bei der Zustandsermittlung, obwohl in vielen Staaten vorgeschrieben, die ersten wirklichen Probleme auf. Verkehrszeichen erfüllen ihre Funktion nicht nur bei Tage sondern auch bei Nacht. Demzufolge darf die Zustandsermittlung sich nicht nur auf die Tagessichtbarkeit beziehen, sondern sie muß zwingend die Nachtsichtbarkeit mit einbeziehen. In erster Linie ist hier die Messung der Retroreflektion und des Farbortes gefordert. Im Gegensatz zu den anderen Kriterien, müssen hier Messgeräte eingesetzt werden. Dies erfordert einen höheren Aufwand als bei den anderen Kriterien, da diese Messungen nur vor Ort durchgeführt werden können. Bei der Finanzlage und der Personalausstattung der Baulastträger ist dies kaum noch umzusetzen. Es gilt also Mechanismen zu schaffen, die trotz der Situation bei den Baulastträgern eine systematische Zustandsermittlung ermöglichen und ohne eine finanzielle Mehrbelastung dennoch die Qualität der Beschilderung auf das geforderte und notwendige Niveau bringen.

Unterhalt

Aus der Zustandsermittlung ergeben sich die notwendigen Aktivitäten, die veranlaßt werden müssen, damit der Zustand der Beschilderung den Anforderungen entspricht:

- Reparatur beschädigter Zeichen
- Wiederherstellung der Standsicherheit
- Austausch bei Alterung
- Ersatz durch Zeichen mit hochwertigeren Leistungsmerkmalen
- Ersatz Wegweisung bei geänderter Streckenführung
- Wiederherstellung der Sichtbarkeit durch Grünfreischnitt
- ersatzloser Abbau

Die beschriebenen Bausteine kann man als Bausteine des Lebenskreislaufes der Beschilderung wie in der Abbildung unten dargestellt bezeichnen. Soll die

Beschilderung die an sie gestellten Anforderungen erfüllen, darf sie ein bestimmtes Qualitätsniveau nicht unterschreiten. Um mit den heute nur noch begrenzt zur Verfügung stehenden Mitteln dieses Niveau zu halten oder gegebenenfalls wieder zu erreichen, müssen Strukturen und Hilfen eingesetzt werden, die die verfügbaren Ressourcen helfen besser einzusetzen. Dabei hilft eine bessere Transparenz des Zustandes der Beschilderung, die verfügbaren Mittel effizienter einzusetzen; situationsgerechte technische Spezifikationen geben Hilfestellung zur Wahl der notwendigen Qualitätsstufe. Um das zu erreichen, müssen zum einen die vorhandenen Informationen eingeholt, strukturiert und allen Bedarfsträgern zur Verfügung gestellt werden. Dazu wird zum Lebenskreislauf des Verkehrszeichens ein unterstützender Informationskreislauf eingerichtet, der aus einer Datenbank und den notwendigen technischen Spezifikationen besteht.

Datenbank

In der Datenbank werden alle relevanten Daten aus der Aufstellung und dem Unterhalt der Verkehrszeichen gesammelt und zur Zustandsermittlung und für die Erstellung und Überarbeitung technischer und gesetzlicher Spezifikationen zur Verfügung gestellt. Nach einer ersten Bestandsaufnahme ist sicherzustellen, dass bei der Abnahme erteilter Aufträge und bei Unterhaltungsaufgaben die jeweiligen Veränderungen in die Datenbank übernommen werden. Dabei sind folgende Daten zu erfassen:

Schild	Zeichenummer Abmessung Bauart Bildträger Herstelljahr Herstelleridentifikation Digitale Zeichnung bei Wegweisern
Aufsteller	Typ Material Abmessung Bodenfreiheit Schellensystem Fundamentierung
Standort	Straßenklassifizierung Geschwindigkeit Umfeldleuchtdichte Radweg/Fußweg Querprofil Aufstellort/Seitenabstand Beeinträchtigungen der Sichtbarkeit/Begrünung Ausrichtung Himmelsrichtung

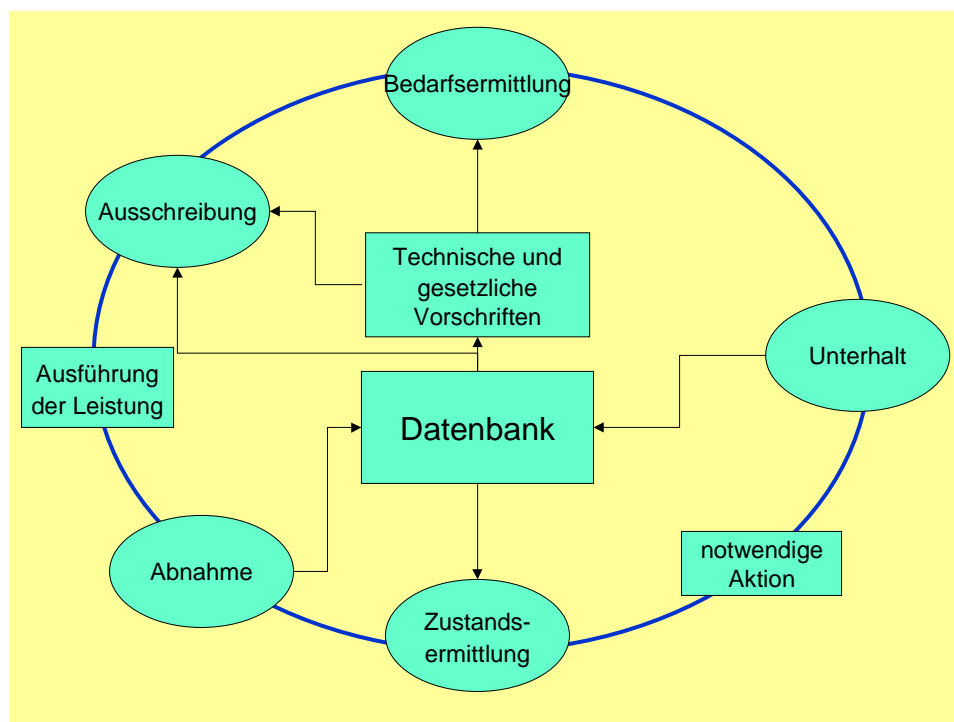
Einmal erfasst, bieten diese Daten die Möglichkeiten

- bei Änderung eines Parameters entsprechende Maßnahmen einzuleiten, ohne zwingend eine Begehung in der Örtlichkeit vornehmen zu müssen
- eine terminüberwachte Liste der zur Zustandsermittlung anstehenden Zeichen zu erstellen, um so eine gezielte Begehung vornehmen zu können

- die Kontinuität der Wegweisung sicherzustellen
- Verkehrszeichenübersichtspläne zu erstellen
- abgängige und/oder überflüssig gewordene Verkehrszeichen ohne Begehung zu ermitteln
- Verkehrszeichenhäufung ohne Begehung zu erkennen
- Anordnung von Verkehrszeichen auf Verträglichkeit mit der bestehenden Beschilderung zu untersuchen
- Genehmigungsverfahren für nicht öffentliche Beschilderungsmaßnahmen zu entscheiden
- Daten direkt in ein Leistungsverzeichnis zur Ersatzbeschaffung zu übernehmen

Datenbanken sind heute kein Kostenfaktor mehr und können ohne großen Mehraufwand bei den jeweiligen Baulastträgern geführt werden. Da die Beschreibung der Leistung bereits heute bei der Erstellung von Leistungsverzeichnissen vorgenommen werden muß, ist die Datenbank bereits verfügbar, wenn diese Daten um die Standortfaktoren ergänzt werden. Damit steht ein wesentliches Hilfsmittel zur Qualitätssicherung durch zielgerichtete Zustandsermittlung und Unterhaltung der Straßenausstattung zur Verfügung.

Bild 1 : Informationskreislauf Sign management



Technische und gesetzliche Spezifikationen

Technische und gesetzliche Spezifikationen sind die Grundlage, auf die der Baulastträger die Anordnung, Ausschreibung und Aufstellung von Verkehrszeichen vornimmt. In Verbindung mit der Datenbank werden so die Vorgaben permanent aktualisiert und tragen der Entwicklung des Straßenverkehrs Rechnung. Die Akzeptanz dieser Vorgaben hängt im Wesentlichen von der Anwendbarkeit ab und die ist eben nur gegeben, wenn die Spezifikationen den Anforderungen entsprechend formuliert sind.

Technische Spezifikationen müssen Mindestwerte für die Materialeigenschaften im Neuzustand und Grenzwerte zur Gebrauchstauglichkeit definieren. Sie müssen ein Anforderungsprofil in Abhängigkeit von den Umfeldbedingungen und der Straßenklasse definieren. Sie müssen Aussagen zu Lebensdauer und zu den Zyklen der Zustandsermittlung in Abhängigkeit von den zur Verfügung stehenden Produkten enthalten. Die Qualität der Zustandsermittlung und damit das Niveau der Beschilderung hängt nicht zuletzt von den detaillierten Aussagen in technischen Spezifikationen ab.

Zusammenfassung

Eine bedarfsgerechte Beschilderung auf hohem Qualitätsniveau ist zweifelsohne ein wesentlicher Beitrag zur Verkehrssicherheit.

Bedarfsgerecht heißt, mit einem Mindestmaß an Verkehrszeichen von hoher Qualität eine übersichtliche aber funktionsfähige Beschilderung zu angemessenen Kosten vorzuhalten und zu überwachen. Das Überwachen vor Ort ist kostenintensiv und muß auf die Kriterien der Alterung und der Sichtbarkeit beschränkt bleiben. Bei Materialien mit einer längeren Lebensdauer setzt der Überwachungszyklus erst entsprechend später ein, so dass bei deren Einsatz die Zustandsermittlungskosten niedriger ausfallen als bei Materialien von kürzerer Lebensdauer.

Entsprechend den Vorgaben aus technischen Spezifikationen erstellt die Datenbank regelmäßig einen Vorschlag über die zur Zustandsermittlung anstehenden Zeichen. Alle anderen Kriterien sind regelmäßig auf ihren ordnungsgemäßen Zustand im Büro zu prüfen, um dann entsprechende Maßnahmen zu veranlassen. Dazu müssen überalterte Zeichen ausgetauscht, nicht mehr funktionsgerechte Zeichen durch Zeichen einer höheren Qualitätsstufe ausgetauscht, beschädigte Zeichen repariert und überflüssig gewordene Zeichen abgebaut werden. Die dazu notwendigen Informationen fallen heute schon bei den meisten Stellen der am Beschilderungsprozess Beteiligten an, stehen aber nicht überall zur Verfügung. Diese Informationen zu bündeln und den Anwendern gezielt zur Verfügung zu stellen, ist Ziel und Zweck einer entsprechenden Datenbank.

Verschiedene Systeme stehen auf dem Markt zur Verfügung und könnten morgen schon eingesetzt werden zur Verbesserung der Beschilderungsqualität, zur besseren Akzeptanz der Beschilderung und damit zur Erhöhung der Verkehrssicherheit.