

Absolvent: Klaus Michael Gottfreund

Thema: Entwicklung einer Methodik zur Berücksichtigung von Ökobilanzen bei der Vergabe von Tiefbaumaßnahmen ¹

Datum: 01.02.2019

Abstract

Lebenszykluskosten (LZK) sind inzwischen ein wichtiges Kriterium bei der Konzeption, Planung, Errichtung und dem Betrieb von Bauwerken. Die Richtlinie 2014/24/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über die öffentliche Auftragsvergabe (Artikel 67 und Artikel 68), sieht grundsätzlich die Einbeziehung der gesamten LZK als Entscheidungskriterium bei der Vergabe von Bauaufträgen vor. Der deutsche Gesetzgeber war gehalten, diese Neuerungen umzusetzen und für alle Vergaben von Bauaufträgen anzuwenden. Somit sieht die VOB/A - Abschnitt 2 vor, die LZK bei der Vergabe von Bauaufträgen einzubeziehen.

Ebenso empfiehlt die „Reformkommission Bau von Großprojekten“, LZK bei der Vergabe von Bauaufträgen zu berücksichtigen. Obwohl die Notwendigkeit der Erkenntnisgewinnung über kausale Zusammenhänge zwischen den Erst- und Folgekosten während der verschiedenen Lebenszyklusphasen und Maßnahmen besteht, werden weiterhin solche Zusammenhänge selten umfassend in der Kalkulation berücksichtigt. Herstell- Nutzungs- und Abbruchkosten sind von vielen mit Unsicherheiten behafteten Faktoren abhängig. Diese Unsicherheiten werden in der Regel durch Aufschlagfaktoren berücksichtigt. Dabei erlauben baumaterial- und anlagentypenbezogene Kennwerte bereits in der Planungsphase Rückschlüsse auf die im Lebenszyklus zu erwartenden zu erwartenden Folgekosten von Bauteilen und Anlagen. Eine Entscheidung für Bauteile / Anlagen mit relativ günstigen Lebenszyklus- und Folgekosten ist somit möglich. Somit kann sich der Bauherr für Bauteile / Anlagen mit relativ günstigen Folgekosten, aber möglicherweise hohen Herstellkosten entscheiden und somit die LZK optimieren.

LZK werden gleichwohl meist als Punktwerte oder deterministische Szenarien geschätzt und täuschen dadurch eine Genauigkeit vor, die faktisch nicht gegeben ist. Bei der Simulation von Ausfallwahrscheinlichkeiten bzw. Lebensdauern, welche die Instandsetzungskosten stark beeinflussen, wird häufig die Weibull-Verteilung verwendet. Jede Komponente weist zu Beginn ihrer Nutzung eine bestimmte Fähigkeit zur Funktionserfüllung, den sogenannten Abnutzungsvorrat, auf. Im Laufe der Zeit nimmt der Abnutzungsvorrat bis zur Abnutzungsgrenze oder zum Ausfall ab, sodass Instandsetzung erforderlich wird. Eine differenzierte Analyse der abnutzungsbedingten LZK-Anteile sollte je nach Komponente bzw. Bauteil unterschiedliche Wahrscheinlichkeitsverteilungen zugrunde legen, die möglichst empirisch hergeleitet sind.

¹ Sperrvermerk – Die Arbeit kann nicht eingesehen werden.