

Entwicklung eines Entscheidungsunterstützungssystems für die Auswahl von Verfahren zur Instandsetzung von Einkammerschleusen für die Schifffahrt unter laufendem Betrieb

M.Sc. Dominik Waleczko

Motivation

- Das Anlagevermögen von Infrastrukturbauwerken auf Bundeswasserstraßen beträgt ca. 40 Mrd. € (Kloé 2012)
- Mit inbegriffen sind 350 Schleusenanlagen (Kloé 2012)
- Darunter befinden sich 120 Einkammerschleusen mit großer Signifikanz für den Gütertransport
- Im Mittel sind diese 120 Bauwerke ca. 63 Jahre alt
- Davon sind 97 Schleusen dringend instandsetzungsbedürftig (WSVPruf)

- Aufgrund der Alters- und Zustandsverteilung besteht ein wesentlicher Instandsetzungsbedarf

Ausgangssituation

Für die Instandsetzung einer Schleusenkammer muss diese nach heutigem Stand vollständig gesperrt werden. Dies ruft eine erhebliche Beeinträchtigung der Schifffahrt hervor, da eine Umleitung über andere Wasserstraßen in den meisten Fällen nicht möglich ist. Aus diesem Grund wird die gealterte Bausubstanz in der Regel nur notdürftig instand gesetzt. Bei kritischen Zuständen wird in vielen Fällen ein technisch und wirtschaftlich aufwendiger Ersatzneubau anstatt einer Instandsetzung realisiert.

Ziel der Arbeit

- Die Entwicklung eines zweistufigen Entscheidungsunterstützungsmodells

Folgende Forschungsfragen sollen betrachtet werden:

- Welche Randbedingungen des Bestands müssen beachtet werden?
- Welche Entscheidungsfindungsmodelle sind geeignet?
- Welche Parameter müssen im Modell berücksichtigt werden?
- Ist die Anwendbarkeit durch Fallbeispiele nachweisbar?

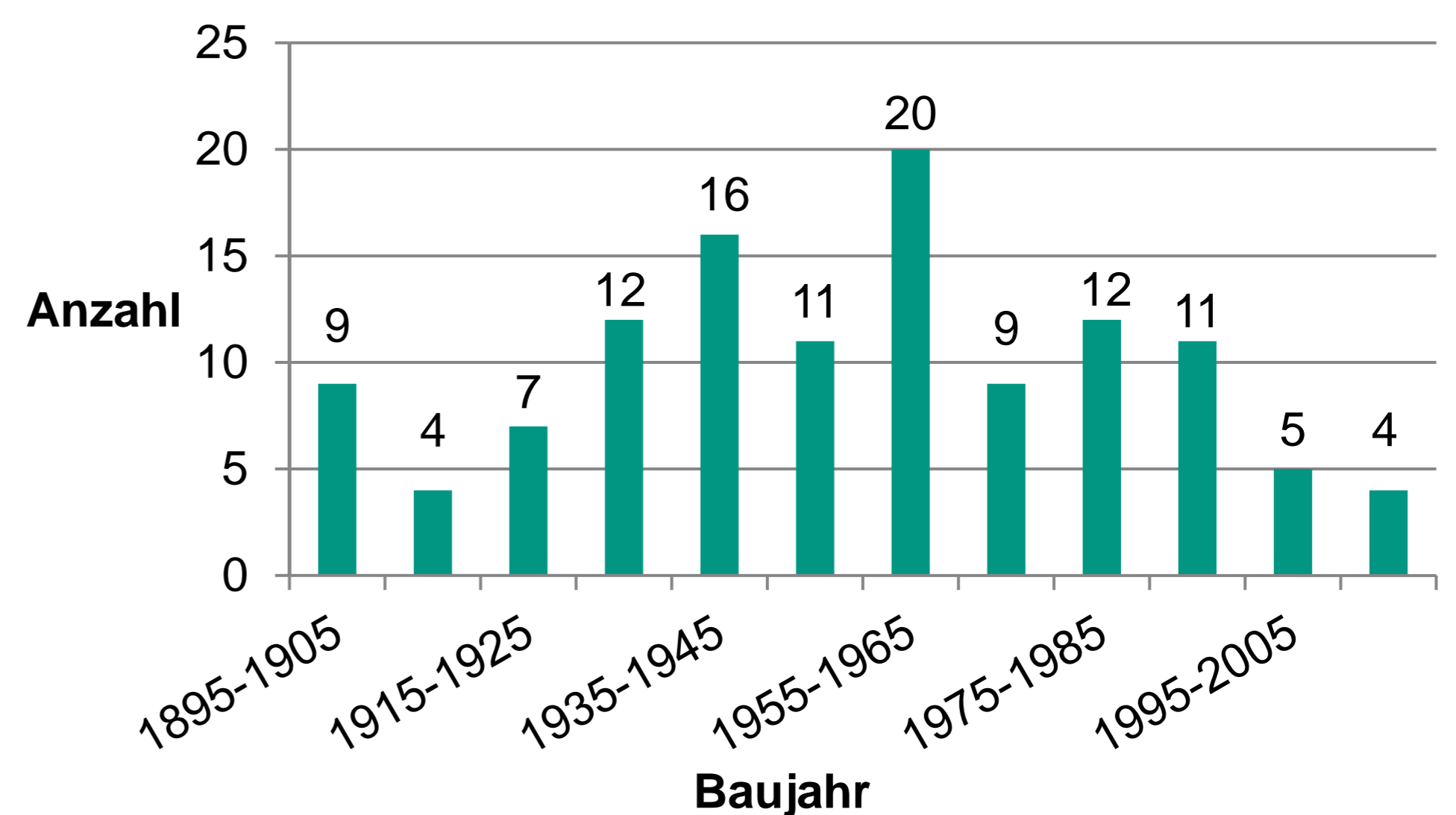


Abb. 1: Baujahr relevanter Einkammerschleusen für den Gütertransport (Daten aus WADABA)



Abb. 2: Instandsetzungsmaßnahme Schleuse Feudenheim (Reschke 2009)

Arbeitsprogramm

- Beschreibung Bauwerke und Instandhaltungsbedarf
- Analyse Entscheidungsfindungsprozesse WSV
- Identifizierung Ausschlusskriterien
- Evaluation Entscheidungsfindungsmodelle
- Auswahl Modell zur Vorselektion der Verfahren
- Festlegung Parameter für Entscheidungsfindung
- Festlegung Entscheidungsfindungsmodell
- Aufarbeitung Instandsetzungsverfahren
- Auswahl Fallbeispiele
- Nachweis Anwendbarkeit System