

Forum Gebäudemanagement 2021 – Hannover 13./14.09.21

## **Budgetbemessung zum Objektbetrieb - Die neue GEFMA RL 270 zur Ressourcenbemessung im FM**

Teil 1: Budget- und Personalbedarf für den Gebäudebetrieb

### **Prof. Dr.-Ing. Carolin Bahr**

Professorin für Immobilienmgt. und Baubetrieb  
Hochschule Karlsruhe – Technik u. Wirtschaft  
[www.carolin-bahr.com](http://www.carolin-bahr.com)

Hochschule Karlsruhe  
University of  
Applied Sciences

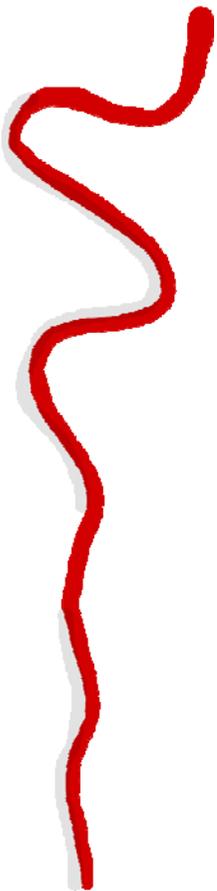
**+IKA**

### **Dr. rer. nat. Joachim Liers**

Leiter der Abteilung Technik  
Johannes Gutenberg – Universität Mainz  
[www.verwaltung.technik.uni-mainz.de](http://www.verwaltung.technik.uni-mainz.de)

**JG|U**

## Der rote Faden



Einführung

Übersicht Verfahren zur Ressourcenbemessung

Ergebnisse der Richtlinienarbeit

Fazit und Ausblick

## Einführung

- Anforderungen an FM sind enorm gestiegen.
- Zunehmende Professionalisierung findet statt.
- Für unterbrechungsfreien Betrieb zu klären: notwendige Ressourcen

Eigentümer und Betreiber benötigen dringend Hilfsmittel zur Kapazitätenplanung.



## GEFMA –AK Personalbemessung

### Ziele

- Verschiedene Ansätze zur Ressourcenplanung aufzeigen.
- Kurze Übersicht und Verweise zu bisher existierenden Verfahren.
- Fokussierung auf Instandhalten und Betreiben.
- Auf Basis bisheriger Ansätze, Verfahren zur Ressourcenplanung bereitstellen.

### Mitglieder



Staatsbetrieb  
Sächsisches Immobilien-  
und Baumanagement



## Übersicht - Verfahren Ressourcenbemessung

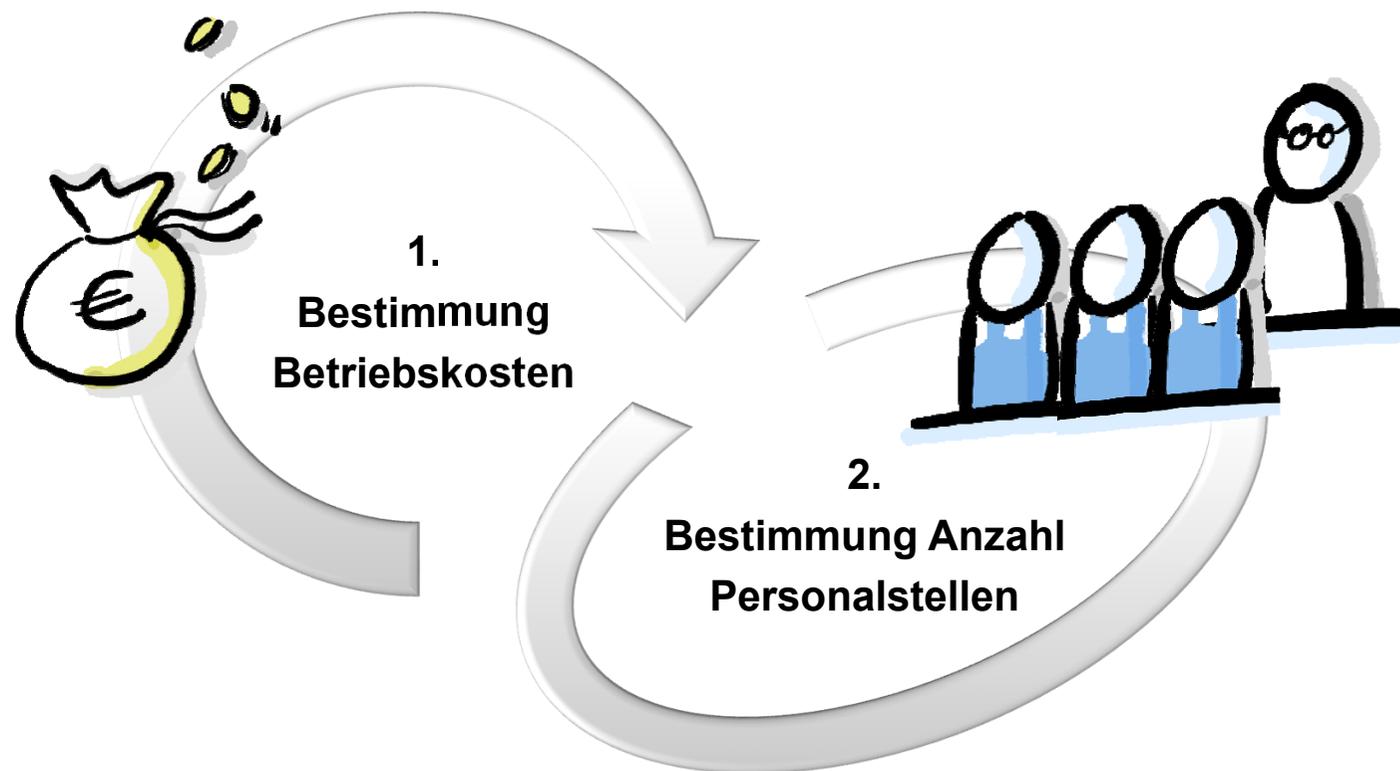
### Art der Bemessung

- Kennzahlenbasierte Planung
- Aufwands- bzw. wertorientierte Planung
  - Basis Bauvolumen
  - Anrechenbare Kosten (HOAI)
- Analytische Berechnung
- Planung über Arbeitszeitrichtwerte

### Beispiel

- 1 HM /10.000 m<sup>2</sup> oder 9,50 €/m<sup>2</sup>
- 1 MA betreut Maßnahmen im Umfang von 300.000 EUR oder  
Budget = X% von Gebäudewert
- Berücksichtigt spez. Eigenschaften  
Z.B. AMEV, PABI, KGSt,....
- Aufwandswert für jede Tätigkeit. Addition aller Aufwandswerte.

## Analytische Berechnung



# Analytische Berechnung - Verfahren

Keine Baunebenkosten  
Keine Umbauten od. Erweiterungen



Zwei Verfahren zur näheren Untersuchung ausgewählt:

- PABI-Verfahren
- AMEV – Verfahren

## Berücksichtigte Kostengruppen

	KG 300	KG 400	KG 550
PABI	ja		-
AMEV	-	ja	ja

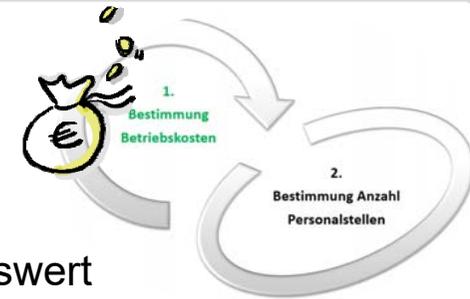
## Berücksichtigte Maßnahmenarten

	Bedienung	Inspektion	Wartung	kleine Instandsetzung	Große Instandsetzung	Verbesserung
PABI	ja				ja	
AMEV	ja			ja	-	-

Weitere Infos: GEFMA RL 270, [www.gefma.de/shop/](http://www.gefma.de/shop/)

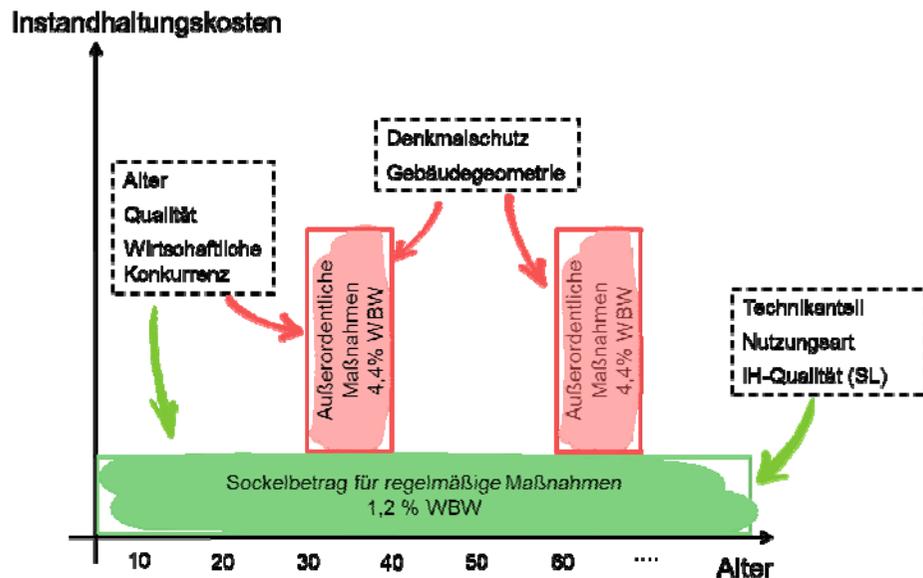
AMEV-Empfehlung Nr. 120, „TGA-Kosten Betreiben“; kostenloser Download unter: [www.amev-online.de/AMEVInhalt/Organisation/TGA-Kosten%20Betreiben/Realdatenanalyse zum Instandhaltungsaufwand öffentlicher Hochbauten](http://www.amev-online.de/AMEVInhalt/Organisation/TGA-Kosten%20Betreiben/Realdatenanalyse%20zum%20Instandhaltungsaufwand%20öffentlicher%20Hochbauten/); kostenloser Download unter: [www.pabi-verfahren.de](http://www.pabi-verfahren.de)

# PABI-Verfahren (KG300+400)



- Realdatenanalysen über gesamten Lebenszyklus
- Analyse maßgeblicher Einflussfaktoren
- Zwei-geteiltes Verfahren

- Basis ist Wiederbeschaffungswert
- Berücksichtigung spezifischer Eigenschaften
- Dadurch hohe Aussagekraft



$$K_{PABI} = \sum_{i=1}^n 1,2\% \text{ WBW}_i \times KF_r + \sum_{i=1}^n 4,4\% \text{ WBW}_i \times KF_a$$

regelmäßige Instandhaltung

außerordentliche Instandhaltung

$K_{PABI}$  Kosten gem. PABI für das Betreiben

$KF$  Korrekturfaktor

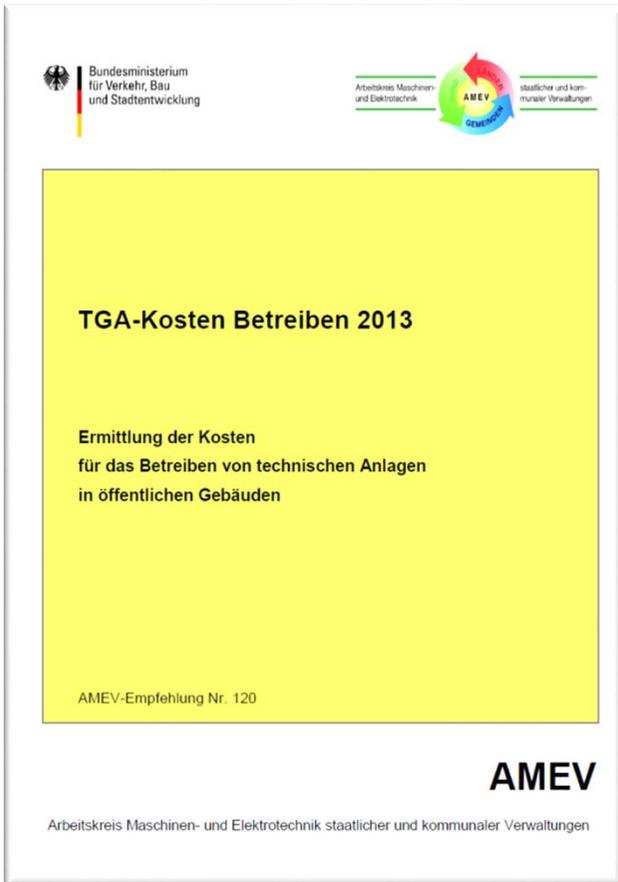
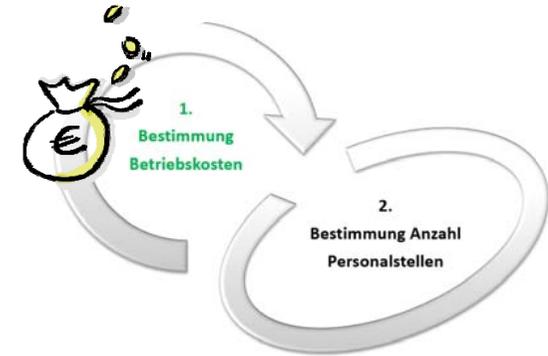
$WBW_{PABI}$  Wiederbeschaffungswert (KG 300 + 400)

$r$  regelmäßig

$a$  außerordentlich

Weitere Infos: [www.pabi-verfahren.de](http://www.pabi-verfahren.de) und C. Bahr, Realdatenanalyse Instandhaltungsaufwand, ISBN 978-3-86644-303-7

# AMEV-Verfahren (KG 400)



## TGA-Kosten Betreiben 2013

- Basis ist Wiederbeschaffungswert (WBW)
- Jahreskostenfaktoren (nutzungsspezifisch od. Kostengruppenbezogen)
- Korrekturfaktoren für Alter, Nutzungsart, Gebäudehöhe

$$K_{AMEV} = \text{Jahreskostenfaktor} \times \text{WBW} \times F_{Kor}$$

$K_{AMEV}$	<i>Kosten gem. AMEV für das Betreiben von technischen Anlagen</i>
$WBW_{AMEV}$	<i>Wiederbeschaffungswert der technischen Anlagen (KG 400)</i>
$F_{kor}$	<i>Korrekturfaktor</i>

**Korrekturfaktoren für:**  
*Anlagenalter*  
*Nutzungsart*  
*Gebäudehöhe*

Kostenloser Download: [www.amev-online.de/AMEVInhalt/Organisation/TGA-Kosten%20Betreiben](http://www.amev-online.de/AMEVInhalt/Organisation/TGA-Kosten%20Betreiben)

## Validierung und Weiterentwicklung der Verfahren

Klärung von zwei wesentlichen Fragen:

- 1) Können die Verfahren in der Praxis mit den verfügbaren Daten einfach angewandt werden, oder sind diese hinsichtlich der **Anwendbarkeit** anzupassen?
- 2) Sind die Ergebnisse **ausreichend präzise**, oder müssen die Verfahren ergänzt und verfeinert oder evtl. komplett neu erarbeitet werden?

Liegen-  
schaften von  
**6 AK-TN**

Realdaten  
**633**  
Immos

**2 Mio.m<sup>2</sup>**  
NUF

**3 Jahre**  
von 2014  
bis 2016

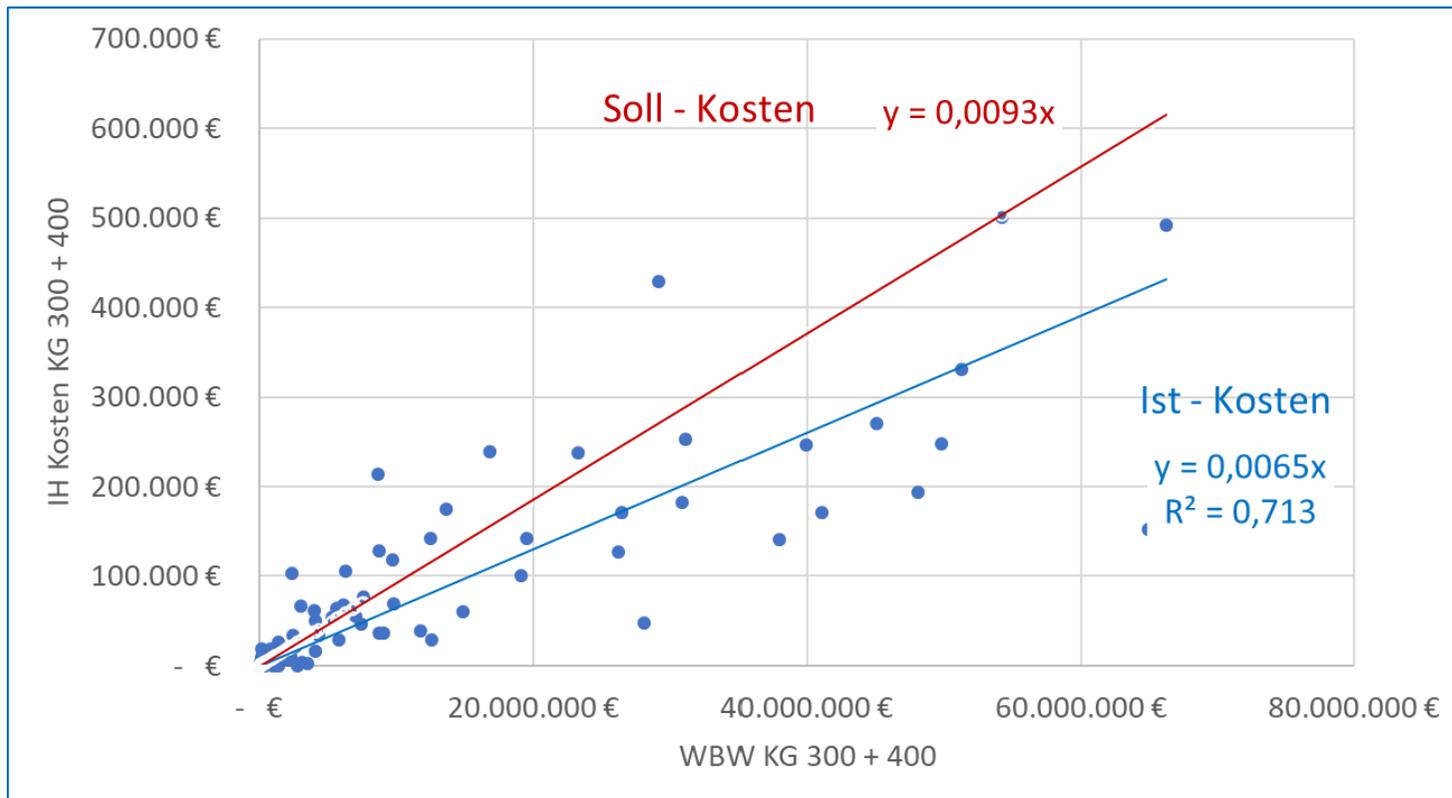
GEFMA  
Untersuchungsbasis

## Ergebnisse der Richtlinienarbeit

- Validierung der AMEV – und PABI - Verfahren
- Berücksichtigung von Leistungsstufen in der Instandhaltung
- Berücksichtigung regionale Unterschiede im Gehaltsniveau
- Berücksichtigung von Branchenfaktoren im Gehaltsniveau
- Ableitung fehlender Kostenwerte
- Umrechnung von Budgetkosten in Personalstellen

# Soll-Ist Analyse: PABI-regelmäßige IH (KG 300 + 400)

Exemplarisch: Organisation 2/2015



AMEV und PABI sind in der Lage größere Liegenschaften zu bewerten – jedoch keine Einzelgebäude!

## Ergebnisse der Richtlinienarbeit

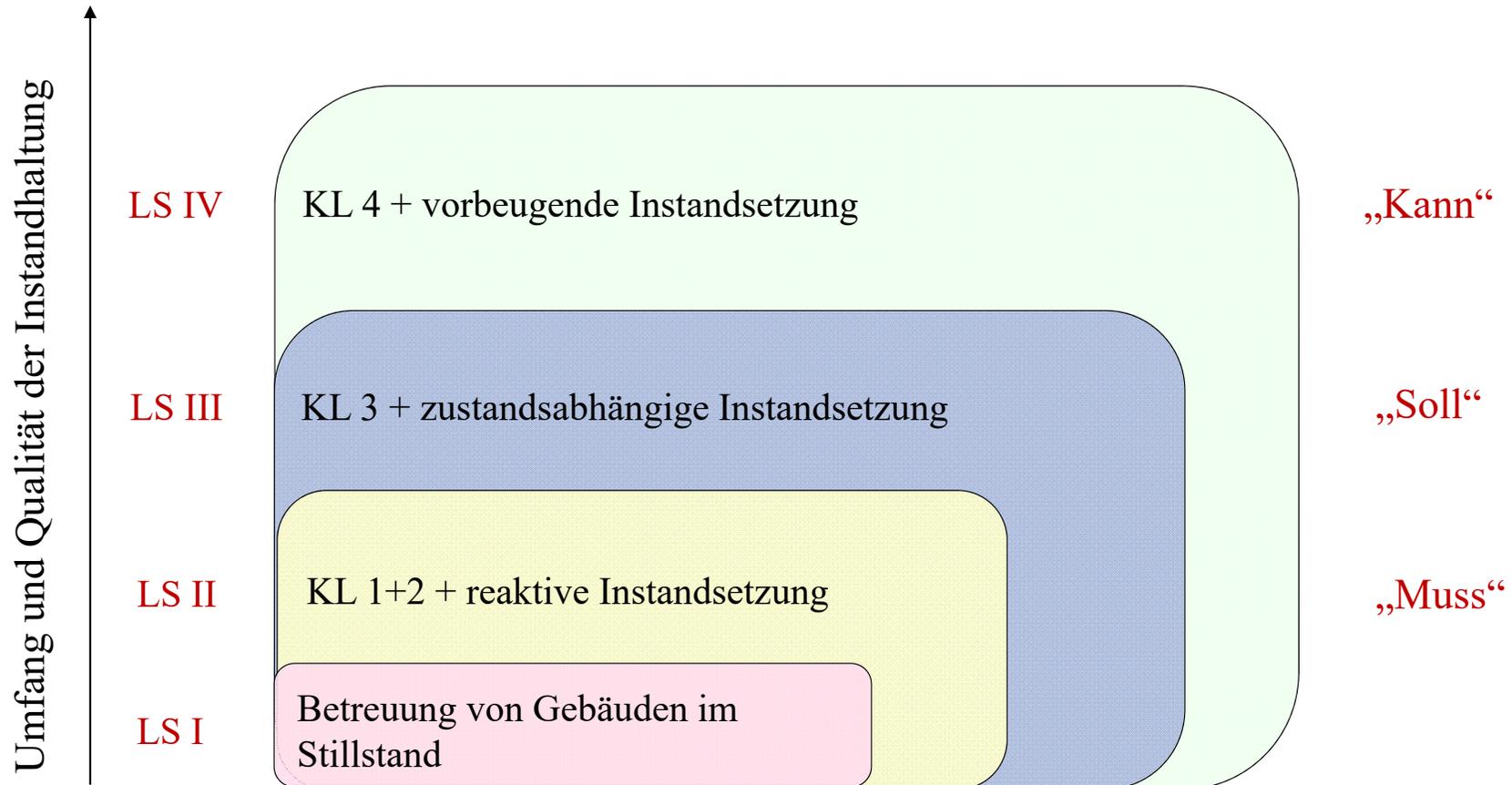
- Validierung der AMEV – und PABI - Verfahren
- **Berücksichtigung von Leistungsstufen in der Instandhaltung**
- Berücksichtigung regionale Unterschiede im Gehaltsniveau
- Berücksichtigung von Branchenfaktoren im Gehaltsniveau
- Ableitung fehlender Kostenwerte
- Umrechnung von Budgetkosten in Personalstellen

# Konformitätslevel (KL)

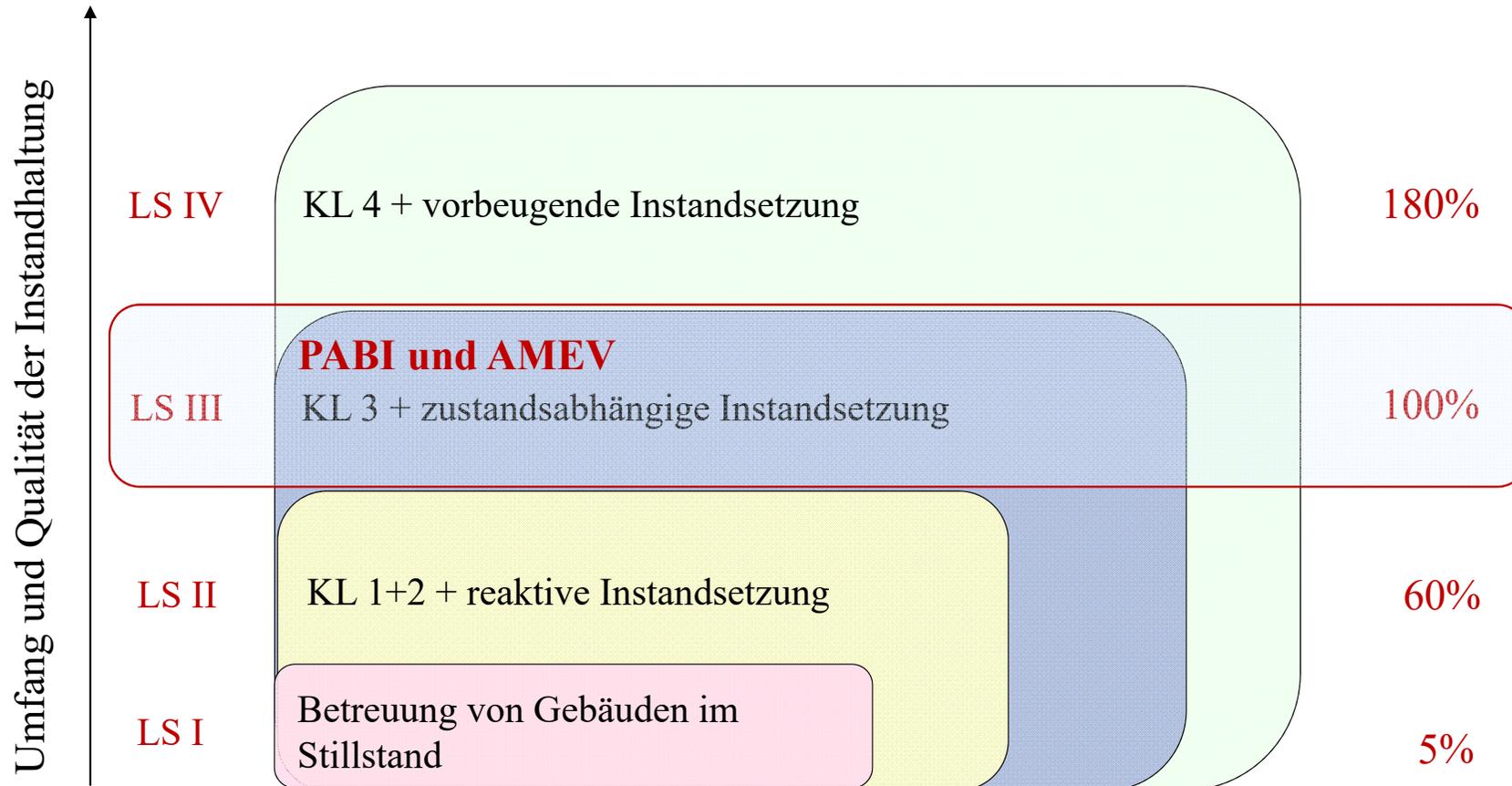
- KL 1:** unmittelbare gesetzliche Pflichten
  - Gesetze, Verordnungen, kommunale Satzungen
- KL 2:** KL 1 + mittelbare gesetzliche Pflichten
  - Technische Regel staatlicher Ausschüsse (z.B. TRAS, TRBS – Technische Regel Betriebssicherheit)
  - sonstige Regel der Technik (z.B. DIN /EN /ISO-Normen, VDI-Richtlinien)
  - DGUV-Regeln und –Grundsätze
  - sicherheitsrelevante Herstellervorschriften
- KL 3:** KL 2 + ergänzende Empfehlungen
  - AMEV, VDMA
- KL 4:** KL 3 + ergänzende vertragliche Pflichten für maximale Verfügbarkeit und Werterhalt der Anlagen

Vgl. Schielein: „GEFMA 190: 2018 – Weiterentwicklung der Richtlinie aus rechtlicher Sicht“; Vortrag auf der Bundesfachtagung Betreiberverantwortung am 27.02.2018 in Frankfurt a.M.

# Leistungsstufen (LS) der Instandhaltung (IH)



# Leistungsstufen (LS) der Instandhaltung (IH)



## Ergebnisse der Richtlinienarbeit

- Validierung der AMEV – und PABI - Verfahren
- Berücksichtigung von Leistungsstufen in der Instandhaltung
- Berücksichtigung regionale Unterschiede im Gehaltsniveau
- Berücksichtigung von Branchenfaktoren im Gehaltsniveau
- Ableitung fehlender Kostenwerte
- Umrechnung von Budgetkosten in Personalstellen

## Ergebnisse der Richtlinienarbeit

- Validierung der AMEV – und PABI - Verfahren
- Berücksichtigung von Qualitätsstufen der FM-Leistungen
- Berücksichtigung regionale Unterschiede im Gehaltsniveau
- Berücksichtigung von Branchenfaktoren im Gehaltsniveau
- **Ableitung fehlender Kostenwerte**
- Umrechnung von Budgetkosten in Personalstellen

## Ableitung fehlender Kostenwerte

Verfahren	Rechenergebnis	Ableitung einzelner KG	
		KG 300	KG 400
PABI	Gesamtsumme (KG 300 + 400)	30% (KG 300 + 400)	70% (KG 300 + 400)
AMEV	nur KG 400	$(30/70) * \text{KG 400}$	KG 400



Hier geht es um **Instandhaltungskosten**, nicht um Herstellkosten!

## Ergebnisse der Richtlinienarbeit

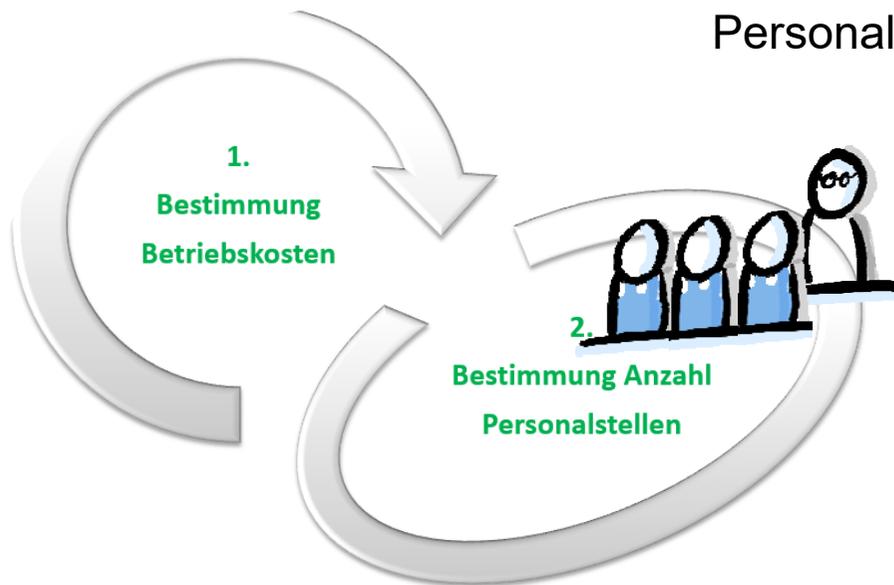
- Validierung der AMEV – und PABI - Verfahren
- Berücksichtigung von Leistungsstufen in der Instandhaltung
- Berücksichtigung regionale Unterschiede im Gehaltsniveau
- Berücksichtigung von Branchenfaktoren im Gehaltsniveau
- Ableitung fehlender Kostenwerte
- **Umrechnung von Budgetkosten in Personalstellen**

## Umrechnung Budgetkosten in Personalstellen

$$\text{Personal-Sollkosten} = K_{\text{ges}} - K_{\text{Fremd}} - K_{\text{Material}}$$

Personalkostenäquivalent

} **Stellenzahl**



### 2 Varianten

1. Anpassung der Personalstellenzahl nach einem Soll/Ist – Vergleich
2. Berechnung der Personalstellenzahl bei einer Erstbudgetierung

## Stolperfallen bei der Umrechnung Budgetkosten in Personalstellen

- Unterscheidung zwischen administrativen und operativen Aufwendungen
- Aufteilung der Gesamtkosten in Fremd-, Material- und Personalkosten
- Ermittlung der Personalkostensätze
- Richtiger Einsatz der Korrekturfaktoren



### Hilfestellung durch:

- Anfügen umfänglicher Rechenbeispiele im Anhang der GEFMA 270.
- Ergänzung der Personalermittlung in PABI-Rechentool.

## Fazit

- Validierung zweier Methoden hinsichtlich Anwendbarkeit und Genauigkeit
- Integration neuer Parameter in die Ressourcenbemessung
- Durch Ableitung fehlender Kostenwerte wird die Einsatzbreite der Verfahren erhöht
- Ausführliche Behandlung der Umrechnung von Budgetkosten in Personalstellen



# Infos zu Hilfsmitteln und Tools



## PABI-Excel-Tool



Budgetplanung

Personalbedarf



[pabi-verfahren.de](http://pabi-verfahren.de)

## PABM-Software-Tool



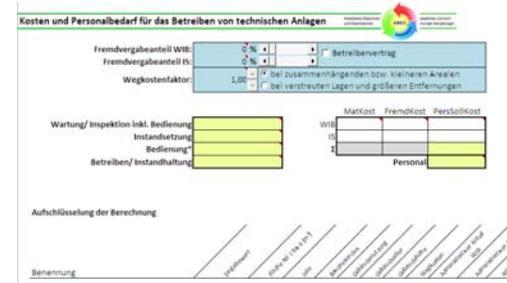
Budgetplanung

Standalone oder CAFM-Paket



[loyhutz.de/standardprodukte/wave-pabm/](http://loyhutz.de/standardprodukte/wave-pabm/)

## AMEV-Richtlinie & Tool



Budgetplanung (KG 400)



[amev-online.de](http://amev-online.de)

 German Facility Management Association	<b>Ressourcenbemessung im FM</b> Teil 1: Grundlagen – Objektbetrieb	<b>GEFMA</b> <b>270-1</b>
---	--	------------------------------

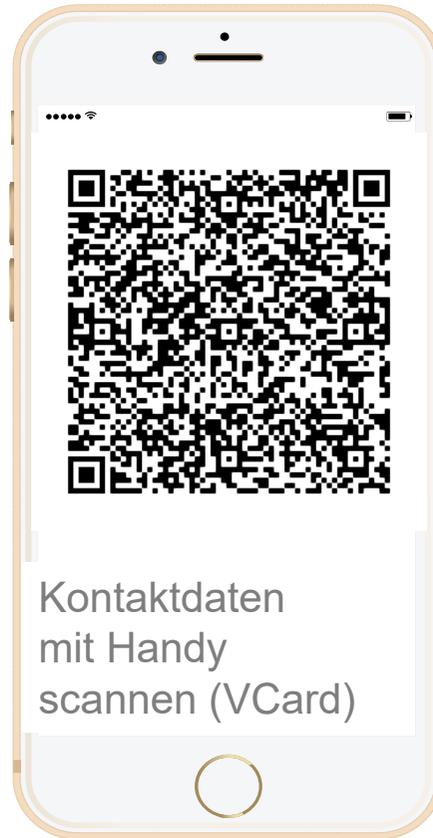
	Seite		Seite
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>1</b>	5.1 Berücksichtigung von unterschiedlichen	
<b>2 Ziele</b> .....	<b>2</b>	Qualitätsstufen im Betreiben .....	7
<b>3 Methoden zur Ressourcenbemessung –</b>		5.2 Berücksichtigung von Regionalfaktoren .....	8
<b>Überblick</b> .....	<b>2</b>	5.3 Berücksichtigung von Branchenfaktoren .....	8
3.1 Kennzahlenorientierte Planung .....	2	5.4 Ableitung fehlender Kostenwerte aus den	
3.2 Aufwandsbasierte Planung .....	2	jeweiligen Verfahren .....	8
3.3 Analytische Berechnung .....	2	5.5 Zusammenfassung .....	9
3.4 Planung über Arbeitszeitrichtwerte .....	3	<b>6 Umrechnung Budgetkosten in Personal</b> .....	<b>9</b>
3.5 Zusammenfassung .....	3	6.1 Anpassung der Personalstellenzahl nach	
		einem Vergleich der Soll - Kosten mit den Ist -	

 German Facility Management Association	<b>Ressourcenbemessung im FM</b>	<b>GEFMA</b> <b>270-2</b>
---	----------------------------------	------------------------------

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**



Prof. Dr.-Ing. Carolin Bahr  
Carolin.Bahr@h-ka.de



Dr. rer. nat. Joachim Liers  
Joachim.Liers@uni-mainz.de

