JÜRGEN HARDKOP,
JÜRGEN LANGSTEIN

Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen

Neues vom BACtwin

BACTWIN FORUM 2026

AM 28.10.2025 IM LUX-PAVILLON, MAINZ

Kurz-Vorstellung

Jürgen Hardkop
Ministerialrat i.R. Dipl.-Ing. Elektrotechnik
1980 bis 2012: **Bauministerium des Landes NRW**, Düsseldorf,
Referatsleiter **Maschinen- und Elektrotechnik**

Berufliche Schwerpunkte
Entwickeln neuer Standards, Erneuerbare Energien,
Mitarbeit DIN 276 und HOAI 2013, **Gebäudeautomation**

AMEV
Mitglied (2000-2012), Vorsitzender (2001-2007)
AMEV-Obmann **GA 2005** und **BACnet 2007** (bis 2012)
Seit April 2021: Obmann des **AMEV AK BACtwin** (ehrenamtlich)

Kurz-Vorstellung

Jürgen Langstein

- ***DB InfraGO AG:*** Referent OT-Betrieb
  Inbetriebnahmeverantwortliche und Grundsätze TGA (V.IOF 2)
- *Mitglied Richtliniengremium VDI 3814*
  - *Aktuell **VDI 3814 Blatt 3.2, 4.3, 4.4 und 5***
- *VDI Wissensforum-Schulungen:*
  - ***Gebäudeautomation mit BACnet***
  - *Funktionen der Raumautomation für energieffizienten Gebäudebetrieb*
- ***Mitarbeit AMEV** (seit Okt. 2010)*
  - *Arbeitskreis **BACtwin***

AK BACTwin der AMEV. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Neues vom BACtwin - Übersicht

Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen

- BACtwin: Kooperationen nehmen zu
- Standardisiertes GA-Lastenheft – Vorentwurf
- Votum für Gefma „Gebäudebetrieb 4.0“
- BACtwin Datenaustauschformat – Entwurf
- Virtuelle GA-Funktionen – Regelung und Steuerung
- BACtwin-fähige Planungstools – Stand
- Automationsstationen mit Profil AS-C bzw. AS-D

AK BACTwin der AMEV. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

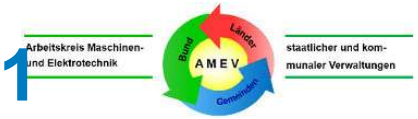
BACtwin: Kooperationen nehmen zu

- **Aktueller Stand: AMEV BACtwin 2026** (22.03.2026)
- **Weiterentwicklung des BACtwin schreitet voran**
- **Kooperationen finden in mehreren Gruppen parallel statt**
- **Neue Unterstützer mit erstklassigen Beiträgen: DANKE!**

- **Fachartikel 2026: BACnet Journal Europe 44 und 45** (Auswahl)
- **BACnet/BACtwin: Eine Sprache für TGA (Lützel, Schneider, TÜV)**
- **Standardisiertes Engineering (Malkusch, Fa. Beckhoff)**
- **Standardisierung schafft Ordnung (Fiedel, Fa. EVON)**
- **Medienhaus Ulm mit BACtwin (Neu, IB Prinzing)**

AK BACTwin der AMEV. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

GA-Lastenheft mit BACnet/BACtwin – Vorentwurf 1



- Für **GA-Projekte mit BACnet & BACtwin** mehrere GA-Lastenhefte
- **Unterschiede** bei Umfang, Struktur, Fachbegriffe, Informationstiefe etc.
- **AMEV-Plenum**: Standardisiertes **GA-Lastenheft mit BACnet**

- Aktueller Stand: **Spezialisten** unterstützen das GA-LH-Projekt
- ToDo: **zentrale Kapitel optimieren** (BAS, einheitliche KS, BACnet)
- Zeitproblem: hohe Priorität anderer BACtwin-Arbeitsthemen
- Ziel: Bündeln und Optimieren guter Lösungsansätze („**Best of**“)
- **Vorentwurf erstellt** - Strukturen und Begriffe wie folgt:

AK BACTwin der AMEV. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

GA-Lastenheft mit BACnet/BACtwin – Vorentwurf 2

Inhaltsübersicht (Vorentwurf):

Vorwort
1 Projektbeteiligte, Zuständigkeiten, GA-Vorgaben
2 Gesamtstruktur Gebäudeautomation
3 Einheitliche Kennzeichnungssystematik
4 BACnet, BACtwin, Protokolle
5 Netzwerk-Infrastruktur IT/OT
6 Automationsstationen
7 GA-Funktionen: E/A, Anwendung, Bedien/Anzeige
8 Raumautomation
9 Anlagenautomation
10 Systemintegration Fremdgewerke, Standardanlagen
11 Schaltschränke, Raumverteiler
12 Management- und Bedieneinrichtung (MBE)
13 Inbetriebnahme, Abnahme, Dokumentation, TMon
14 Vorschriften und Regelwerke
Abkürzungsverzeichnis
Abbildungsverzeichnis
Tabellenverzeichnis
Dank für Mitarbeit
Dank für Beiträge

AK BACTwin der AMEV. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Votum für Gefma „Gebäudebetrieb 4.0“

Gefma: Whitepaper „Gebäudebetrieb 4.0“ Version 1.0 2026-09
(Vortrag **Gefma** folgt)

Warum ist die neue Gefma 930 so wichtig?

- **Potential für grundlegenden Paradigmenwechsel**
- **Trad. Ablauf: Bauen (LP0?) → Übergabe → Betrieb**
- **Neue Initiative: Betreiber → „Betreibervorgabe“ → Bauen (mit LP0!)**

Zentrale Ziele

- **Umfassendes, neutrales Betreiber-Datenmodell**
- **Verbände-Kooperation (u.a. AMEV BACtwin)**
- **Idealfall: Gefma-Richtline → fundierte, einheitliche „Betreibervorgabe** JH2

AK BACTwin der AMEV. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

BACtwin

Statusbericht **Arbeitsgruppen**

Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen

Tabellen und Beschreibung

Lastenheft

Regelung und Steuerung

Austauschformat

Schulung

AK BACTwin der AMEV. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

BACtwin

Änderungen in 2026:

- Neue Aggregate:
  - Sanitär
  - Fördertechnik
- Verbesserungen
- Ergänzungen aus Rückmeldungen durch Erfahrungsaustauch
- Präzisierungen von AMEV BACtwin Beschreibungen

AK BACTwin der AMEV. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

BACtwin

Ziele für Version 2027:

- Komplettierung Aggregate:
  - Sensoren (Fühler, Wächter)
- Modellierung einzelner Regel- und Steuerfunktionen
  - Raumautomation gemäß VDI 3814 Blatt 3.2.1
- **Danke an Zuarbeit aus Projekten, Erfahrungsaustausch und Rückmeldungen**

AK BACTwin der AMEV. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

BACtwin

Erarbeitung Austauschformat

— **Datenaustauschformat JSON**

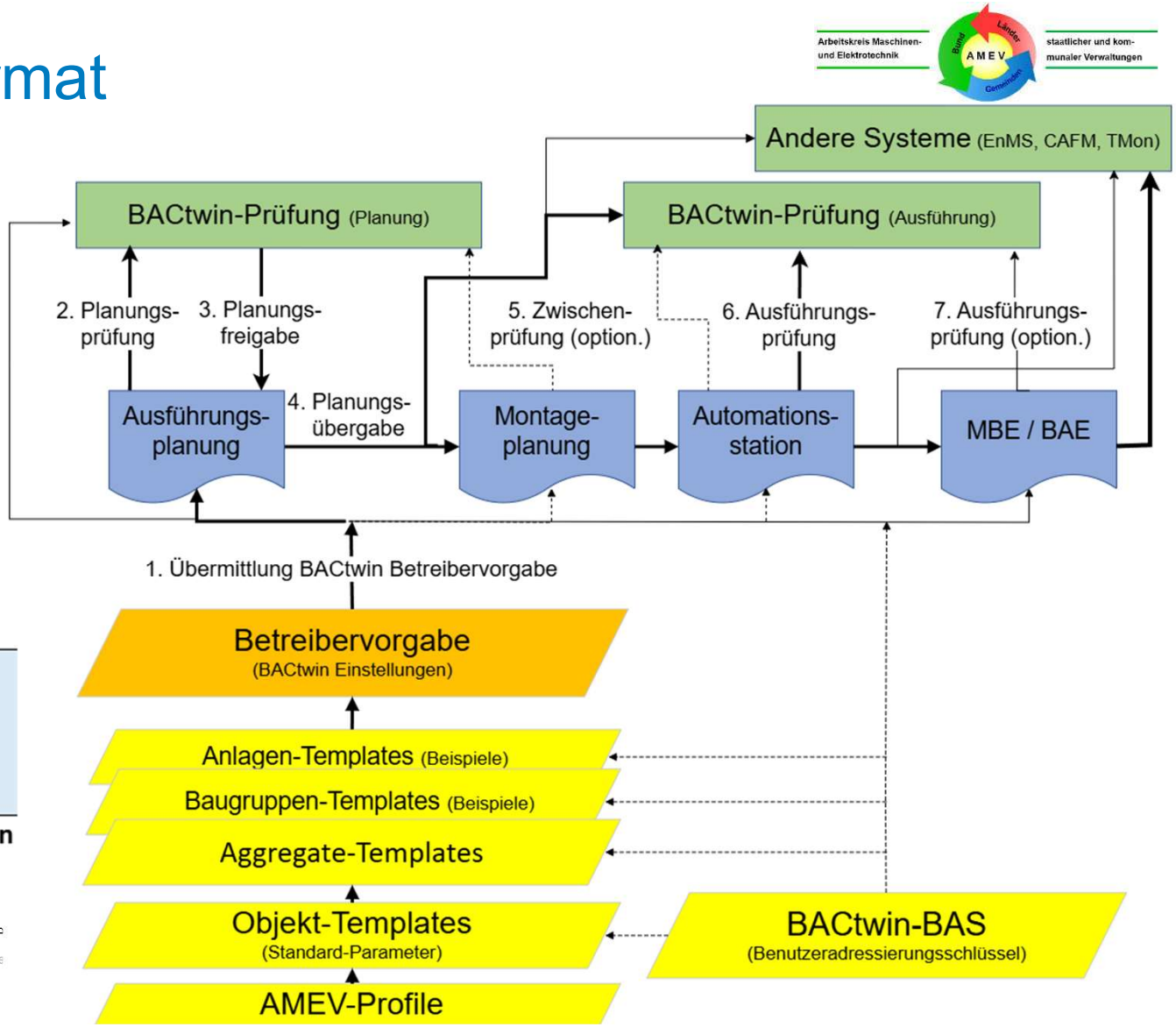
— Stammdaten (Projekt)

— Adressierungsaufbau (Kunde)

— Objekte und Properties

```
{
  "ObjectTypeId": 2,
  "ObjectTypeName": "analog-value",
  "Properties": [...]
}
```

Listing 3 Abbildungsprinzip von BACnet-basierten Objekten



AK BACTwin der AMEV. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Be

BACtwin
Regelung und Steuerung

- Voraussetzung für **GModG § 54**: Muster für „**Stand der Technik**“
  - VDI 3814 Blätter 3.2ff
  - Modellierung durch Arbeitskreis

- **Neuer Förderantrag** der HTW Dresden, Prof. Dr Werdin und Prof. Dr. Franke (1.9.2026):
- **Zukunftsfähige Regelkonzepte der Gebäudeautomation:**
  Formalisierung, Validierung und Standardisierung
  bedarfsorientierter Gebäudeautomationsfunktionen

AK BACTwin der AMEV. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

BACtwin-fähige GA-Planungstools

- **Unterstützung wächst**
  - 4 Hersteller unterstützen BACtwin Benutzeradressierung
  - 3 Hersteller unterstützen BACnet Properties aus BACtwin Vorlagen, weitere Release angekündigt
  - 3 Hersteller unterstützen Aggregate

- **Wünschenswert**
  - Mehr Musterbaugruppen und Musteranlagen zum einfachen Einstieg

→ **AMEV Arbeitskreis BACtwin komplettiert die Aggregate**
zur einfachen Verwendung in Planungstools. JH3

AK BACTwin der AMEV. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

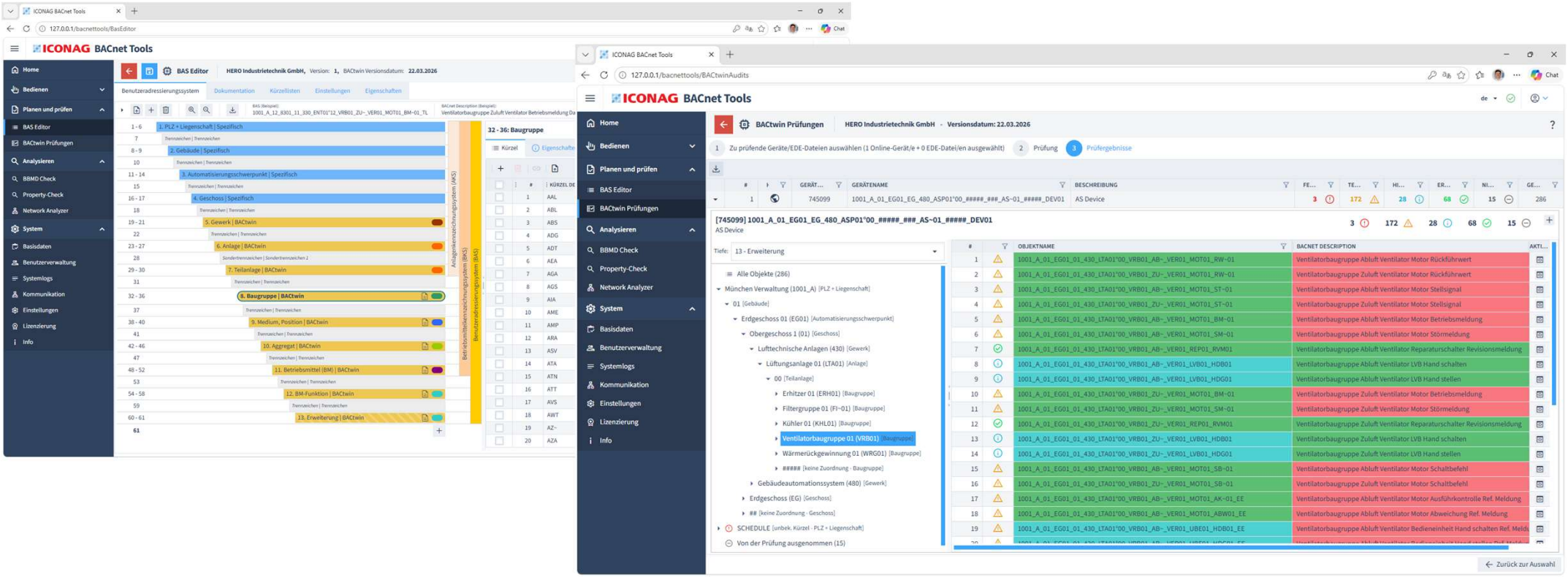
JH3 Jürgen Hardkop; 26.10.2026

BACtwin
Prüftools

Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen

AMEV

► 1 Produkt derzeit in Markteinführung



AK BACTwin der AMEV. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Automationsstationen mit Profil AS-C bzw. AS-D

- **Profil AS-C und AS-D**
  - AMEV BACtwin Zertifizierung läuft an
  - Prüfverfahren AMEV AK BACtwin mit WSPCert ist abgeschlossen
  - Mehrere Firmen haben Interesse bekundet
  - Erster Hersteller hat Zertifikatserstellung beantragt

- **Umsetzung in Projektierungstools der Hersteller**
  - Mehrere Hersteller haben den BACtwin in ihren Projektierungs- und Programmiertools bereits umgesetzt
  - Weitere Hersteller arbeiten an einer Umsetzung bzw. ist die Umsetzung bereits möglich

BACtwin

Verbreitung

Als GA- oder BACnet-Lastenheft:

- Stadt Bremerhaven
- Land Bayern (Entwurf)
- Hochschule TU Braunschweig
- Flughafen Wien
- weitere…

BACtwin Anwender/Betreiber:

- BACtwin Forum (Anmeldung erforderlich)
- Erfahrungsaustausch (Online, Präsenz)

AK BACTwin der AMEV. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

BACtwin
Forschungsvorhaben

- **Zukunftsfähige Regelkonzepte der Gebäudeautomation -** Formalisierung, Validierung und Standardisierung bedarfsorientierter Gebäudeautomationsfunktionen *(Forschungsskizze von **HTW Dresden** am 01.09.2026 bei BBR eingereicht)*

- **OptGA4.0** = Optimierung von Engineering-Prozessen der kommunalen **Gebäudeautomation** auf Basis standardisierter Anlagentypen und Informationsmodelle *(Erprobung durch Gebäudewirtschaft der Stadt Köln in 2027)*

https://www.th-koeln.de/anlagen-energie-und-maschinensysteme/optga40_115363.php

- **HIP-EMIL =** Holistisches interaktives prädiktives **Energiemanagement** über **modellbasierte intelligente Lernmethoden** **S**ektorenübergreifendes Energiemanagement soll durch die Symbiose daten-basierter und physikalischer Basismodelle einen Innovationssprung bzgl. Leistungsfähigkeit und Energieeffizienz ermöglichen. *(Projekt in Durchführung)*

AK BACTwin der AMEV. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen

Haben Sie **Fragen**?

AK BACTwin der AMEV. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.