

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

VERBAND DER  
ELEKTROTECHNIK  
ELEKTRONIK  
INFORMATIONSTECHNIK

Empfehlung zur technischen Umsetzung des  
Datenaustauschs zwischen Engineering-Systemen  
Datenaustausch zwischen CAE-Systemen der  
Verfahrensauslegung und der PLT-Hardware-Planung  
gemäß NE 159 mit AutomationML

VDI/VDE 3697

Blatt 2

*Entwurf*

Recommendation for the technical implementation of data exchange between engineering systems – Data exchange of process data in accordance with NE 159 using AutomationML

*Einsprüche bis 2018-12-31*

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchportal  
<http://www.vdi.de/einspruchportal>
- in Papierform an  
VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik  
Fachbereich Engineering und Betrieb automatisierter Anlagen  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf

| Inhalt  | Seite |
|---|-------|
| Vorbemerkung .....  | 2     |
| Einleitung .....  | 2     |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....  | 2     |
| <b>2 Normative Verweise</b> .....   | 3     |
| <b>3 Begriffe</b> .....   | 3     |
| <b>4 Abkürzungen</b> .....  | 3     |
| <b>5 Datenmodell nach NE 159</b> .....                                    | 3     |
| <b>6 Umsetzung des Datenmodells in AutomationML (Klassenmodell)</b> ..... | 4     |
| 6.1 Überblick .....   | 4     |
| 6.2 NE159SUCLibrary .....   | 4     |
| <b>7 Praktische Anwendung (Instanziierung)</b> .....                      | 9     |
| 7.1 Hierarchie .....  | 9     |
| 7.2 Verknüpfung von NE 150 und NE 159 .....                               | 9     |
| <b>8 Beispiele</b> .....  | 10    |
| 8.1 Musterprojekt .....   | 10    |
| 8.2 Modellierung des Musterprojekts .....                                 | 10    |
| 8.3 Implementierung mit AutomationML .....                                | 11    |
| Schrifttum .....  | 14    |

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)

Fachbereich Engineering und Betrieb automatisierter Anlagen

**VDI/VDE-Handbuch Automatisierungstechnik**  
**VDI-Handbuch Informationstechnik, Band 1: Angewandte Informationstechnik**  
**VDI-Handbuch Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen, Band 2: Planung/Projektierung**

**Vorbemerkung**

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

An der Erarbeitung dieser Richtlinie waren beteiligt:

*Michael Brendelberger*, Ludwigshafen

*Martin Dubovy*, Karlsruhe

*Dr. Fang Li*, Marl

*Uwe Hölzke*, Ludwigshafen

*Lars Nothdurft*, Aachen

*André Scholz*, Hamburg

*Dr.-Ing. Andreas Schüller*, Hürth

*Dr. Richard Welke*, Ludwigshafen

*Dr. Peter Zgorzelski*, Leverkusen

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter [www.vdi.de/3697](http://www.vdi.de/3697).

**Einleitung**

Der NAMUR-Arbeitskreis 1.3 „Computer Aided Engineering“ hat im Jahr 2018 die NAMUR-Empfehlung NE 159 „Standardisierte NAMUR-Schnitt-

stelle für den Datenaustausch zwischen CAE-Systemen der Verfahrensauslegung und der PLT-Hardware-Planung“ veröffentlicht. Ziel dieser NAMUR-Empfehlung ist es, Anforderungen an eine praxistaugliche, herstellerunabhängige, teilautomatisierte Schnittstelle für den bidirektionalen Datenaustausch zwischen CAE-Systemen der Verfahrensauslegung und der PLT-Hardware-Planung zu formulieren. Darin wird ein sogenanntes „VT-Datenmodell“ definiert, in dem die Datenelemente von PLT-Stellen mit ihrer Beschreibung sowie ihrer Hierarchie festgelegt werden.

Diese Richtlinie stellt die vom GMA-Fachausschusses 6.16 „Integriertes Engineering in der Prozessleittechnik“ erarbeitete Empfehlung zur technischen Umsetzung des Datenaustauschs gemäß NAMUR-Empfehlung NE 159 dar. Während die in NE 159 festgelegten Datenelemente tendenziell zeitlos gültig sein werden, kann sich die Umsetzungsempfehlung durch das Auftreten neuer Schnittstellentechnologien ändern.

Wenn die Übertragung weiterer Objekte außer der PLT-Stelle standardisiert wird oder alternative Datenaustauschformate außer AutomationML empfohlen werden, wird dies in weiteren Blättern dieser Richtlinienreihe veröffentlicht.

**1 Anwendungsbereich**

Diese Richtlinie gilt für die Erstellung von Schnittstellen zwischen Engineering-Systemen, die die in der NAMUR-Empfehlung NE 159 festgelegten verfahrenstechnischen Datenelemente von PLT-Stellen übertragen sollen. Die Richtlinie definiert demnach ein Datenformat, das den Austausch des VT-Datenmodells ermöglicht. Das Datenmodell aus NE 159 fügt sich in eine Reihe von Datenmodellen zu bestimmten Aspekten einer PLT-Stelle ein (Bild 1).

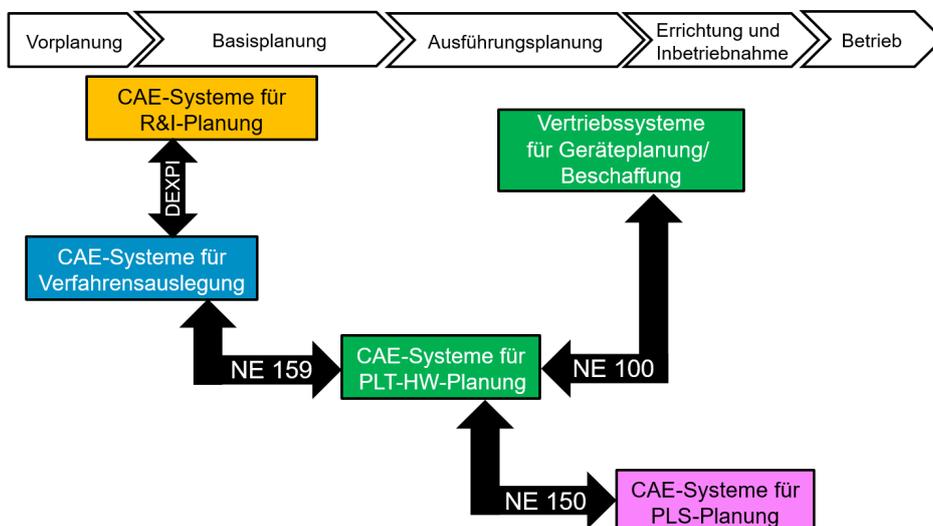


Bild 1. Abgrenzung der PLT-Engineering-Schnittstellen während des Planungsprozesses (Quelle: NE 159)

Die Übertragung findet im Engineering-Prozess zeitlich vor der Übertragung der Daten nach NE 150/VDI/VDE 3697 Blatt 1 statt. Die Autoren der einzelnen Schnittstellen haben sich eng abgestimmt, damit die dahinter liegenden Schnittstellen kompatibel sind [1].

## **2 Normative Verweise**

Das folgende zitierte Dokument ist für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich:

VDI/VDE 3697 Blatt 1:2018-06 Empfehlung zur technischen Umsetzung des Datenaustauschs zwischen den Engineering-Systemen für PLT und PCS; Datenaustausch von PLT-Stellen gemäß NE 150 mit AutomationML