

# TRuDI

Transparenz- und Display-Software

# Handbuch

## Vorwort

Mit *TRuDI* (Transparenz- und Display-Software) stellt die Initiative Bundesdisplay eine herstellerübergreifende, standardisierte Visualisierungslösung bereit, die die Anforderungen des MsbG (insbesondere §35, §62), der PTB-A50.8 erfüllt und die im Rahmen der Vorgaben des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik nutzbar ist.

*TRuDI* bietet dabei eine Displayfunktion, mit der Messwerte, die im *SMGW* vorhanden sind, für den Letztverbraucher angezeigt werden. Darüber hinaus steht eine sogenannte Transparenzfunktion zur Verfügung. Im Rahmen dieses funktionalen Merkmals ist der Letztverbraucher mit Hilfe der Software in der Lage, Tarifrechnungen, die auf Basis der Messwerte des *SMGWs* in der Systemlandschaft des Lieferanten durchgeführt hat, lokal nachzuvollziehen und damit seine Rechnung zu überprüfen.

Dieses Handbuch gilt für *TRuDI* Version 1.7.1.

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	ii
1 Voraussetzungen.....	4
1.1 Mindestanforderungen an die Software .....	4
1.2 Mindestanforderungen an die Hardware .....	4
1.3 Bildschirmauflösung .....	4
2 Erste Schritte .....	5
3 Installation .....	12
3.1 Windows .....	12
3.1.1 Installation.....	12
3.1.2 Deinstallation .....	12
4 Mit dem <i>Smart Meter Gateway</i> verbinden .....	14
4.1 Herstellen der Netzwerkverbindung.....	14
4.2 Verbinden mit Benutzername und Passwort.....	14
4.3 Verbinden mit Zertifikat.....	15
4.4 Verbindungsparameter .....	17
4.5 Beenden der Verbindung zum <i>Smart Meter Gateway</i> .....	18
5 Arbeiten mit TRuDI .....	19
5.1 Betriebsarten .....	19
5.1.1 Anzeigefunktion .....	20
5.1.2 Transparenzfunktion .....	30
5.2 Zusätzliche Informationen in TRuDI .....	34
5.2.1 Prüfsummen.....	34
5.2.2 Über TRuDI.....	35
5.2.3 Die Beschreibungsseite .....	36
5.2.4 Details zum Smart Meter Gateway .....	37
5.2.5 Zertifikate .....	38
5.3 Navigation in der Software.....	39
5.4 Export von Dateien .....	40
6 Stichwortverzeichnis.....	41

# 1 Voraussetzungen

## 1.1 Mindestanforderungen an die Software

- Windows 8.1 oder neuer
- Desktop Linux z.B. auf Basis von Ubuntu 22.04 oder neuer

## 1.2 Mindestanforderungen an die Hardware

- Prozessor mindestens 1 GHz
- Mindestens 2 GB Arbeitsspeicher
- Mindestens 5 GB freier Festplattenspeicher
- Für das Livesystem:
  - Prozessor mindestens 1 GHz
  - Mindestens 2 GB Arbeitsspeicher
  - Bootfähiges CD/DVD Medium oder
  - Bootfähiger USB Stick

## 1.3 Bildschirmauflösung

Die Benutzeroberfläche ist für eine Bildschirmauflösung von 1920x1080 Pixel optimiert. Es werden jedoch auch geringere Auflösungen bis zu 1280x1024 Pixel unterstützt.

## 2 Erste Schritte

Bevor Sie sich mit Ihrem Smart Meter Gateway (*SMGW*) verbinden können sind einige Vorbereitungen von Nöten, die in diesem Kapitel aufgezeigt werden.

1. Laden Sie sich TRuDI auf Ihren Laptop und installieren die Software. In Kapitel 3 dieses Handbuchs wird die Installation näher beschrieben. Die Software kann auf der Internetseite der PTB<sup>1</sup> bezogen werden.
2. Entnehmen Sie den Unterlagen Ihres MSB<sup>2</sup> bitte folgende Daten:
  1. Die IP-Adresse und den Port des *SMGW*
  2. Die Anmeldedaten

### Hinweis

Es bestehen zwei Möglichkeiten sich am *SMGW* anzumelden: Mit Benutzernamen und Passwort oder mit einem Zertifikat. Diese Informationen erhalten Sie ebenfalls von Ihrem MSB. Der genaue Ablauf der Anmeldung ist in Kapitel 4 – *Mit dem SMGW verbinden* dargestellt.

3. Notieren Sie sich die *SMGW-ID* Ihres *SMGW*. Sie finden diese Identifikationsnummer auf Ihrem *SMGW*. Sie beginnt mit einem E gefolgt von drei weiteren Buchstaben und 10 Ziffern:

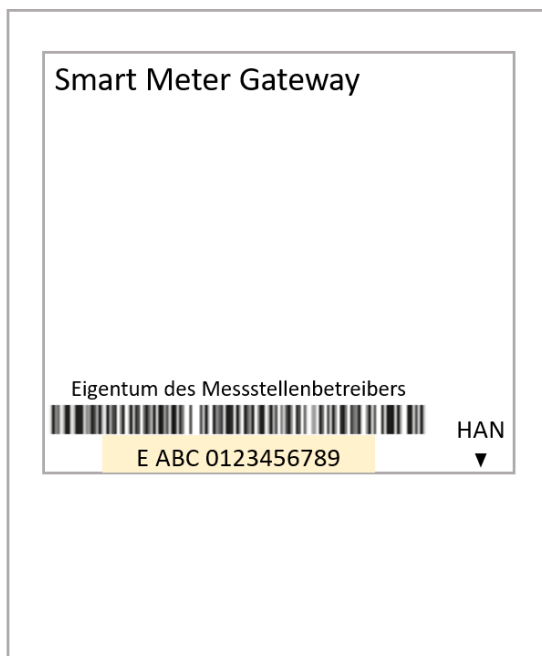


Abbildung 1 - *SMGW Dummy* <Vom Lieferant durch echtes Bild zu ersetzen>

<sup>1</sup> Physikalisch-Technische Bundesanstalt <https://www.ptb.de>

<sup>2</sup> Messstellenbetreiber

4. Sie müssen die Netzwerkkonfiguration des Geräts umstellen, mit dem Sie sich mit dem *SMGW* verbinden möchten. Wie Sie das bewerkstelligen können, sehen Sie an folgenden Beispielen:

### **Änderung der IP-Adresse des Linux-Live-Systems**

- I. Öffnen Sie das Netzwerk-Menü (rechts oben, die gegenläufigen Pfeile) und wählen den Eintrag „Verbindung bearbeiten...“ aus:

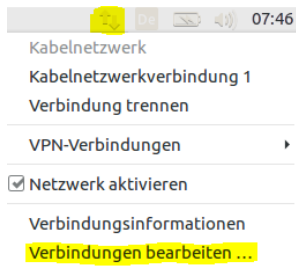


Abbildung 2 - Netzwerkmenü

- II. Im Dialog „Netzwerkverbindungen“ selektieren Sie nun die „Kabelnetzwerkverbindung 1“ und betätigen die Schaltfläche „Bearbeiten“:

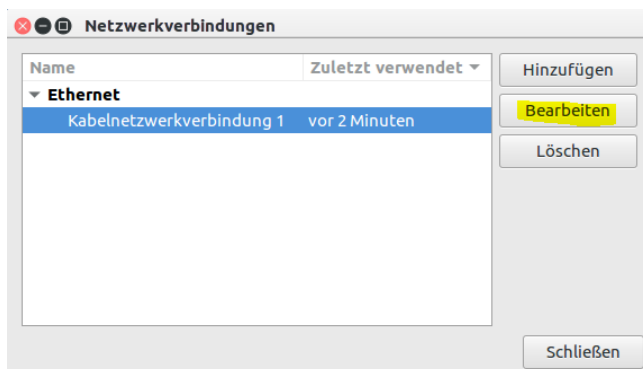


Abbildung 3 - Netzwerkverbindungen

- III. Im nun geöffneten Dialog wählen Sie zunächst die Seite „IPv4-Einstellungen“ aus und Schalten die „Methode“ auf „Manuell“ um. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche „Hinzufügen“.

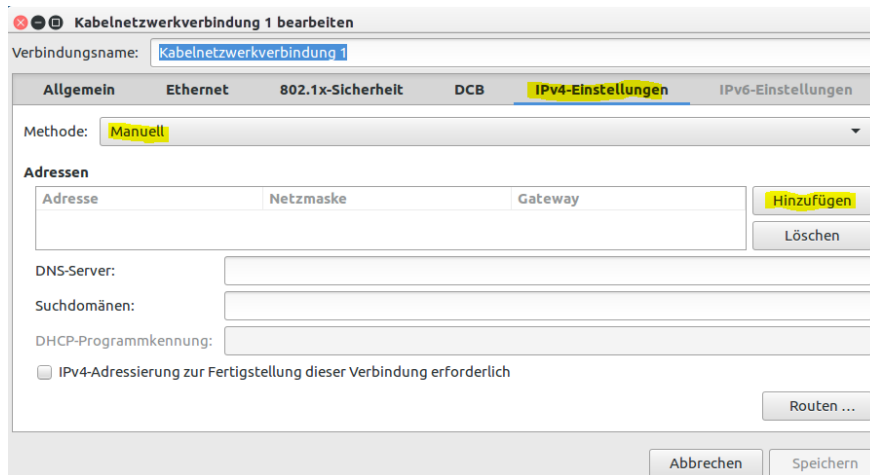


Abbildung 4 - Einstellungen der Netzwerkverbindung

- IV. Im nun geöffneten Dialog wählen Sie zunächst die Seite „IPv4-Einstellungen“ aus und schalten die „Methode“ auf „Manuell“ um. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche „Hinzufügen“.
- V. Nehmen Sie die IP-Adresse Ihres SMGW zur Hand. Für dieses Beispiel wird von der Adresse **192.168.10.2** ausgegangen. Tragen Sie nun diese in der Spalte „Adresse“ ein und erhöhen die letzte Stelle um eins:

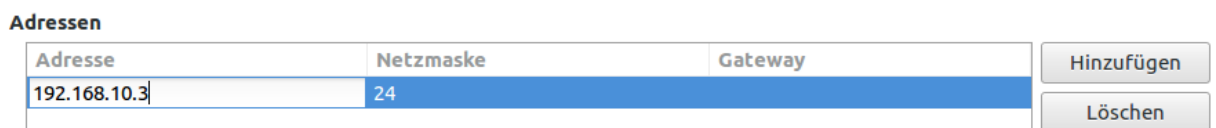


Abbildung 5 - Eingabe der IP-Adresse

Die Netzmaske wird automatisch eingetragen.

- VI. Sie können nun die geänderten Einstellungen Dialog über die Schaltfläche „Speichern“ übernehmen. Anschließend schließen Sie noch den Dialog „Netzwerkverbindungen“

### **Änderung der IP-Adresse unter Windows 10**

- VII. Navigieren Sie über *Einstellungen* -> *Netzwerk und Internet* zur *Netzwerkstatus* Seite:

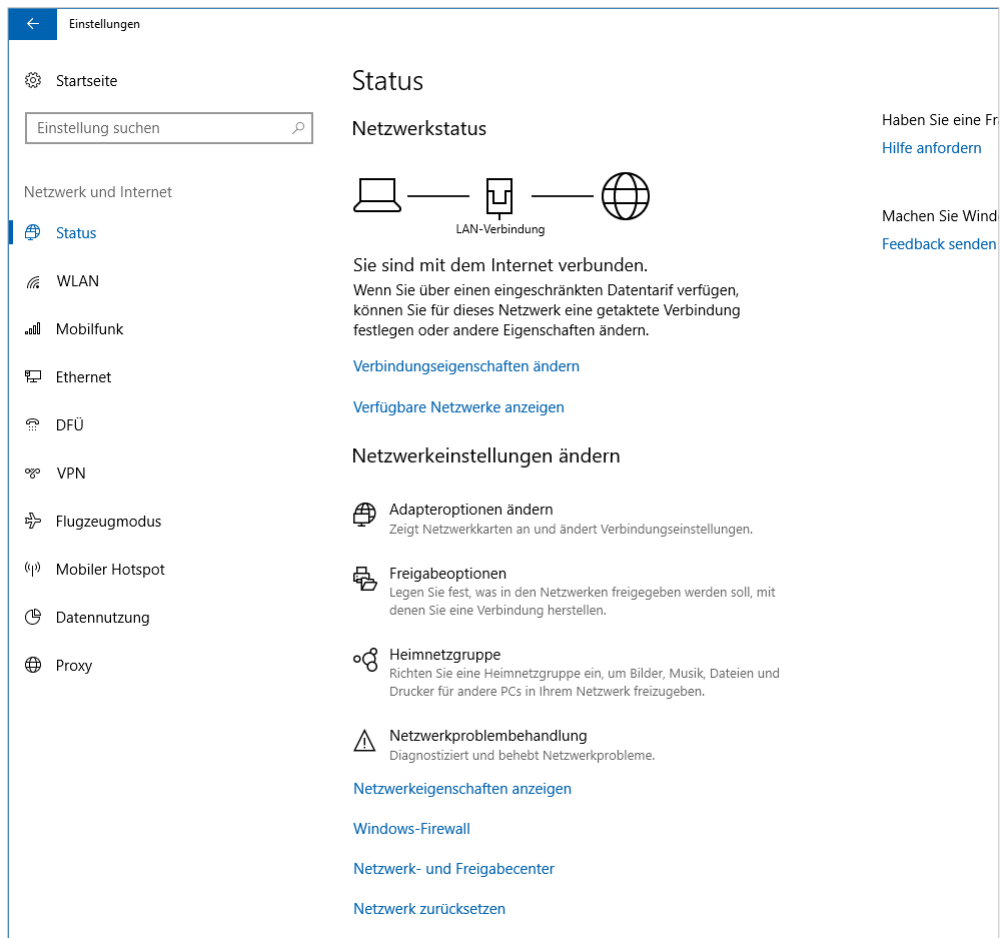


Abbildung 6 - Netzwerkstatus Ansicht unter Windows 10

VIII. Klicken Sie unterhalb der Anzeige auf **Netzwerk- und Freigabecenter**.

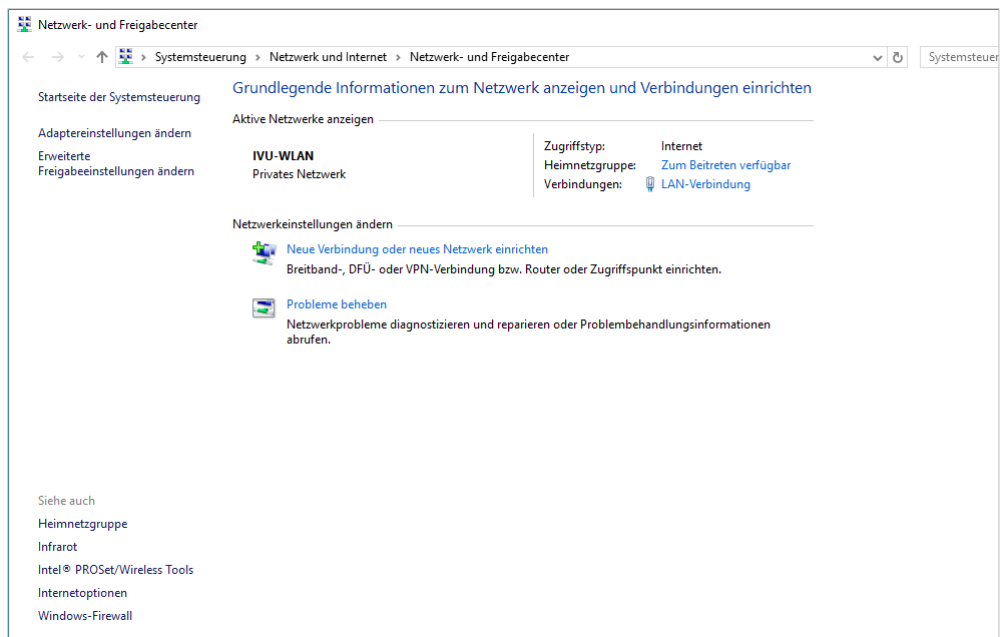


Abbildung 7 - Netzwerk- und Freigabecenter in Windows 10

- IX. Klicken Sie auf *Adaptoreinstellungen ändern*. Sie finden den Link in der linken Leiste des Fensters.

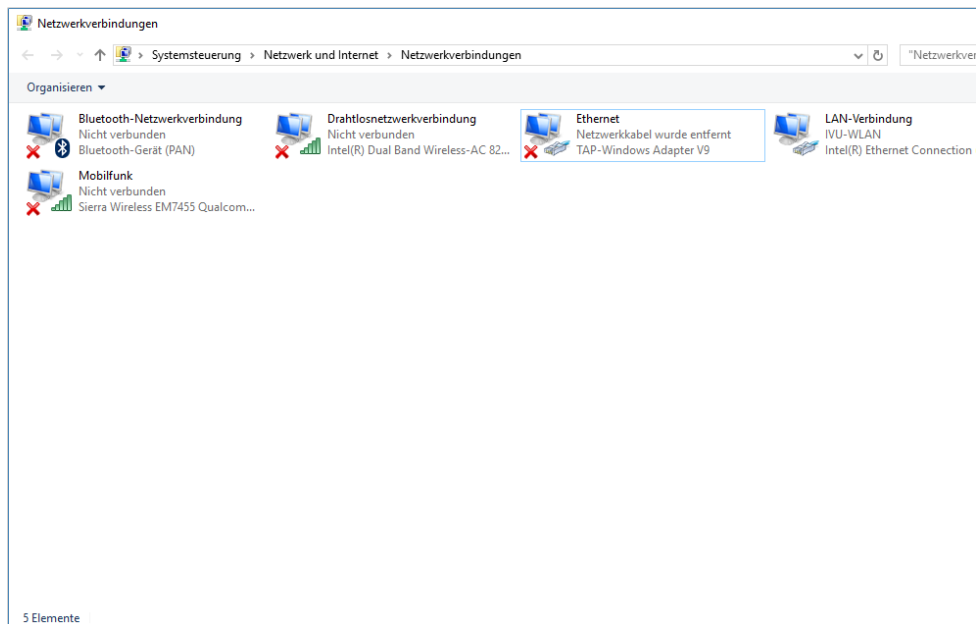


Abbildung 8 - Anzeige der Netzwerkverbindungen

- X. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Ihren Ethernet Adapter und wählen Sie im Kontextmenü *Eigenschaften* aus.

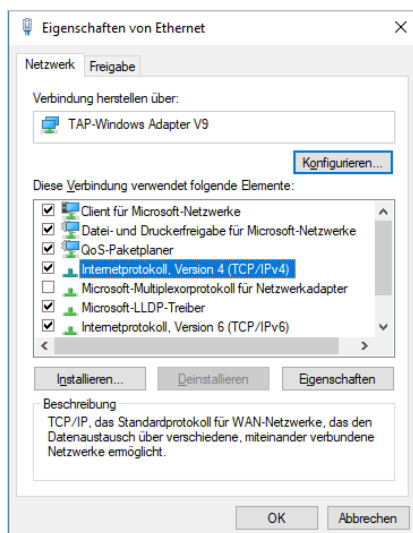


Abbildung 9 - Eigenschaftsfenster

- XI. Klicken Sie auf das Element *Internetprotokoll, Version 4 (TCP/IPv4)* und betätigen Sie im Anschluss die Schaltfläche *Eigenschaften*.

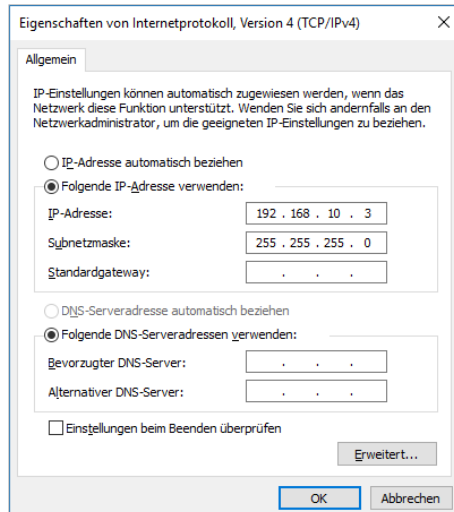


Abbildung 10 - IP-Adresse ändern

- XII. Nehmen Sie die IP-Adresse Ihres *SMGW* zur Hand. Für dieses Beispiel wird von der Adresse **192.168.10.2** ausgegangen.

### Hinweis

Sollten schon Zahlen eingetragen sein und die Auswahl bereits auf *Folgende IP-Adresse verwenden* stehen, notieren Sie sich die Daten, um Ihre Netzwerkkonfiguration nicht zu verlieren.

- Klicken Sie auf *Folgende IP-Adresse verwenden*
- Tragen Sie eine IP-Adresse ein. Die ersten drei gelb-hinterlegten Zahlen wählen Sie bitte identisch zu denen Ihrer *SMGW* Adresse.
- Für die vierte Stelle können Sie eine beliebige Zahl zwischen 1 und 254 wählen mit Ausnahme der Zahl des *SMGW* (In diesem Fall 2).
- Nachdem Sie die Zahl eingetragen und die Tabulatortaste bestätigt haben, wird automatisch die Subnetzmaske 255.255.255.0 eingetragen. Sie können aber auch selbst in das Feld klicken und die Subnetzmaske eintragen.
- Lassen Sie die restlichen Felder leer und klicken Sie auf *OK*. Damit haben Sie die Netzwerkkonfiguration umgestellt.

### Hinweis

Vergessen Sie nicht Ihre Netzwerkkonfiguration zurückzustellen, nachdem Sie sich mit Ihrem *SMGW* verbunden und Ihre Daten abgerufen haben. Dazu wiederholen Sie die Schritte von Punkt 3 – *Umstellen der Netzwerkkonfiguration*. Am Schluss klicken Sie im Eigenschaftsfenster des Internetprotokolls auf *IP-Adresse automatisch beziehen* und anschließend auf *OK*. Es sei denn, Sie hatten vorher auch eine statische IP-Adresse vergeben.

In diesem Fall tragen Sie die Werte ein, die vorher in den Feldern notiert waren.

5. Um sich mit dem *SMGW* zu verbinden, benötigen Sie ein handelsübliches LAN Kabel. Schließen Sie das Kabel an Ihrem Gerät an und stecken Sie das andere Ende des Kabels in die HAN-Buchse Ihres *SMGW*.
6. Starten Sie TRuDI.
7. Zuerst müssen Sie sich nun entscheiden, welche Betriebsart Sie nutzen möchten. Genaue Erläuterungen zu den Betriebsarten finden Sie in Kapitel 5.1 *Betriebsarten*. Für den ersten Start wählen Sie die Anzeigefunktion und klicken auf *Weiter*.
8. Nun können Sie die zuvor bereitgelegten Daten in die Maske eingeben und sich mit Ihrem *SMGW* verbinden. Eine detaillierte Anleitung, wie Sie sich mit Ihrem *SMGW* verbinden können, finden Sie in Kapitel 4 – *Mit dem SMGW verbinden*.

## 3 Installation

*TRuDI* steht für verschiedene Betriebssysteme zur Verfügung. Im folgenden Abschnitt wird die Installation von *TRuDI* auf den unterschiedlichen Plattformen beschrieben und auf etwaige Besonderheiten bei der Installation eingegangen.

### 3.1 Windows

#### 3.1.1 Installation

Starten Sie die *TRuDI-Setup.exe* mit einem Doppelklick der linken Maustaste.

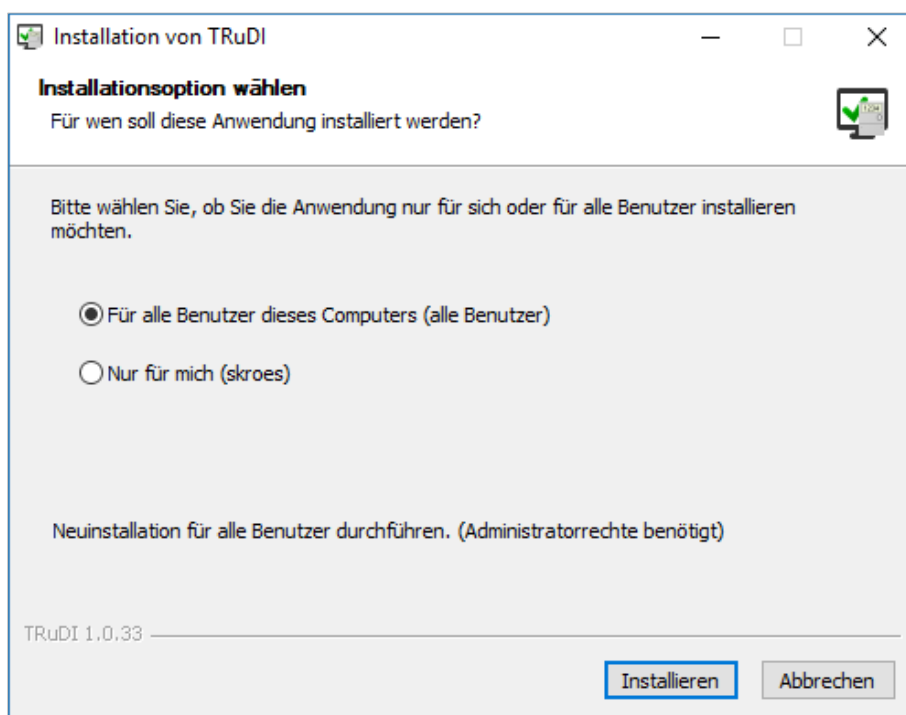


Abbildung 11 - Installation von *TRuDI*

Sie können *TRuDI* für alle Benutzer des Computers oder nur für sich installieren. Um *TRuDI* für alle Benutzer zu installieren, benötigen Sie Administratorrechte. Mit einem Klick auf *Installieren* startet die Installation.

Nach der erfolgreich abgeschlossenen Installation findet sich eine Verknüpfung zu *TRuDI* auf Ihrem Desktop sowie im Startmenü.

Um eine bestehende Installation von *TRuDI* zu aktualisieren reicht es aus, die neue Version zu installieren. Die ältere Version wird dann durch die neue ersetzt.

#### 3.1.2 Deinstallation

Um *TRuDI* unter Windows zu deinstallieren öffnen Sie die *Systemsteuerung* und wählen den Punkt *Programme deinstallieren* aus.

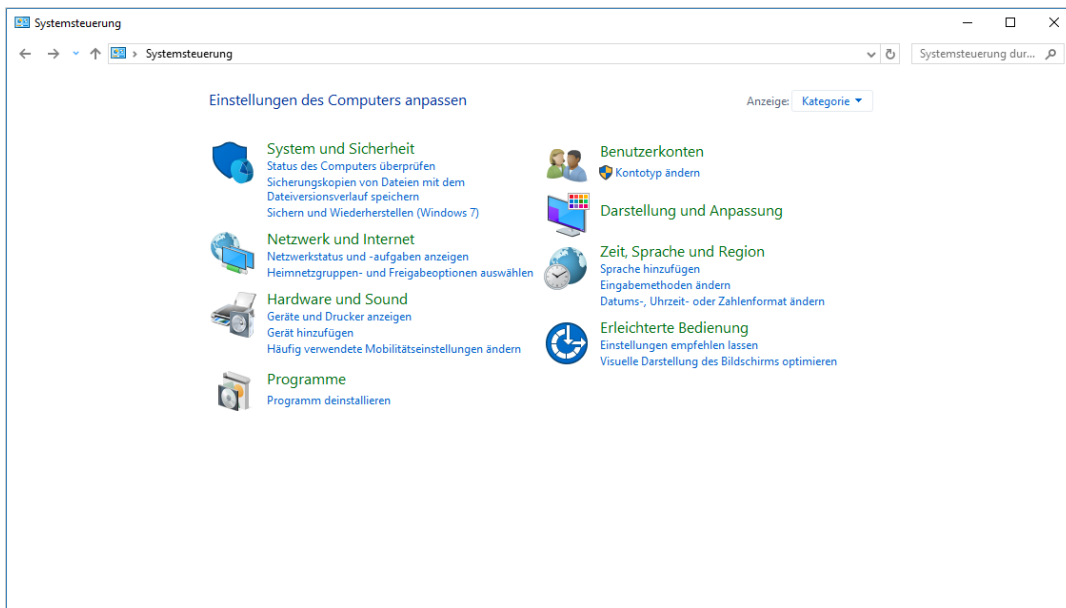


Abbildung 12 - Die Systemsteuerung unter Windows 10

Suchen Sie anschließend in der Liste nach *TRuDI*. Mit einem Doppelklick auf den Eintrag öffnet sich der Deinstallationsassistent von *TRuDI*. Sobald Sie die Schaltfläche *Weiter* betätigt haben, wird *TRuDI* von Ihrem Rechner entfernt.

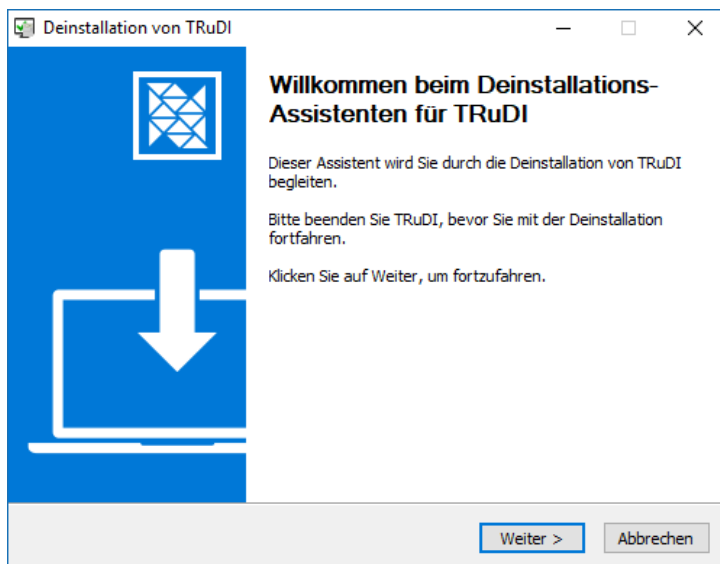


Abbildung 13 - Der Assistent unterstützt Sie bei der Deinstallation

## 4 Mit dem *Smart Meter Gateway* verbinden

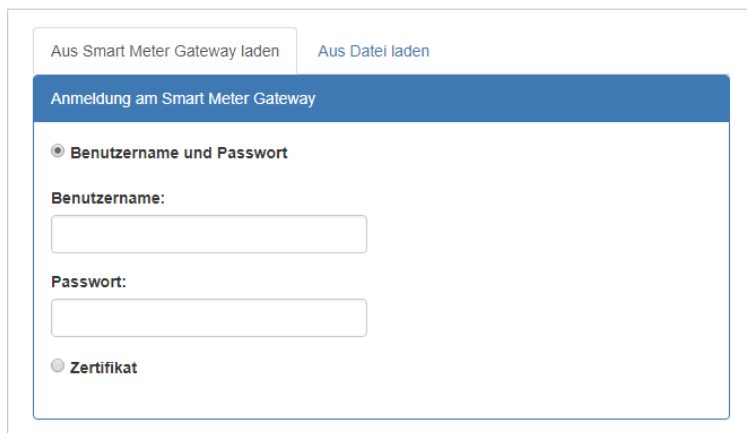
Es gibt in *TRuDI* zwei Möglichkeiten, sich am *SMGW* anzumelden: Mittels Benutzername und Passwort sowie über ein Zertifikat. Im Folgenden werden beide Möglichkeiten beschrieben. Alle Anmeldedaten, auch etwaige Zertifikate, die IP-Adresse und den Port ihres *SMGW* erhalten Sie über ihren MSB.

### 4.1 Herstellen der Netzwerkverbindung

Der PC, auf dem *TRuDI* installiert ist, muss an die HAN-Schnittstelle des *SMGW* angeschlossen werden. Es müssen ggf. auch noch die Netzwerkeinstellungen des PCs angepasst werden. In Kapitel 2 *Erste Schritte* wird das Vorgehen näher erläutert.

### 4.2 Verbinden mit Benutzername und Passwort

Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort in die entsprechenden Felder ein. Nachdem Sie die Verbindungsparameter eingegeben haben, können sie sich mit dem Gerät verbinden. Sehen sie dazu noch Abschnitt 4.3 – *Zusätzliche Verbindungsdaten* an.



Aus Smart Meter Gateway laden    Aus Datei laden

Anmeldung am Smart Meter Gateway

Benutzername und Passwort

Benutzername:

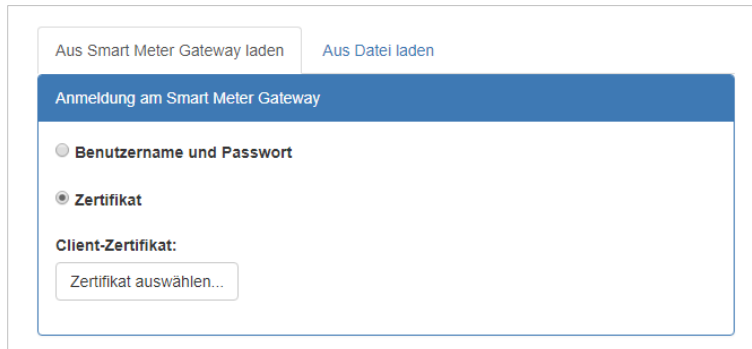
Passwort:

Zertifikat

Abbildung 14 - Anmeldung über Benutzername und Passwort

### 4.3 Verbinden mit Zertifikat

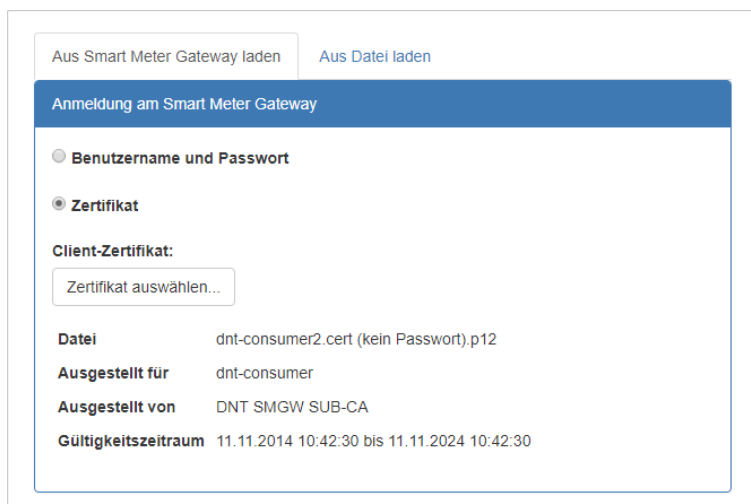
Eine weitere Möglichkeit der Anmeldung besteht über ein Zertifikat. Wenn Sie sich über ein Zertifikat mit dem SMGW verbinden möchten, benötigen sie keinen Benutzernamen und kein Passwort.



The screenshot shows a web interface for logging into a Smart Meter Gateway. At the top, there are two tabs: 'Aus Smart Meter Gateway laden' and 'Aus Datei laden'. Below the tabs is a blue header bar with the text 'Anmeldung am Smart Meter Gateway'. Underneath, there are two radio button options: 'Benutzername und Passwort' and 'Zertifikat'. The 'Zertifikat' option is selected. Below the radio buttons, there is a section labeled 'Client-Zertifikat:' with a button that says 'Zertifikat auswählen...'. The interface is clean and modern, with a white background and blue accents.

Abbildung 15 - Anmelden über ein Zertifikat

Nachdem Sie Zertifikat als Anmeldeoption gewählt haben, erscheint eine Schaltfläche, über welche sie das Zertifikat auswählen können. Nachdem das Zertifikat geladen wurde, müssen noch die Verbindungsparameter eingegeben werden, bevor sie sich mit ihrem SMGW verbinden können.



The screenshot shows the same login interface as in the previous image, but now the 'Zertifikat' option is selected and a 'Zertifikat auswählen...' button is visible. Below this button, the details of the loaded certificate are displayed in a table format:

<b>Datei</b>	dnt-consumer2.cert (kein Passwort).p12
<b>Ausgestellt für</b>	dnt-consumer
<b>Ausgestellt von</b>	DNT SMGW SUB-CA
<b>Gültigkeitszeitraum</b>	11.11.2014 10:42:30 bis 11.11.2024 10:42:30

Abbildung 16 - Ein geladenes Zertifikat

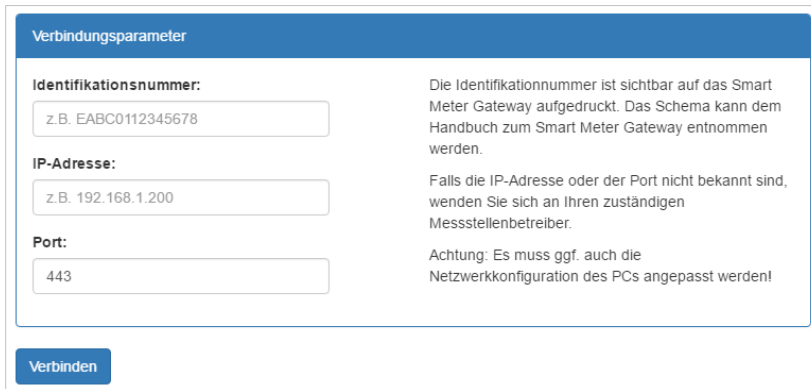
Es besteht auch die Möglichkeit, dass das Zertifikat mit einem Passwort geschützt ist. In diesem Fall müssen sie das Kennwort eingeben, bevor das Zertifikat geladen werden kann.

The screenshot shows a web interface for logging into a Smart Meter Gateway. At the top, there are two tabs: 'Aus Smart Meter Gateway laden' and 'Aus Datei laden'. Below the tabs is a blue header with the text 'Anmeldung am Smart Meter Gateway'. The main content area has two radio buttons: 'Benutzername und Passwort' (unselected) and 'Zertifikat' (selected). Under the 'Zertifikat' section, there is a label 'Client-Zertifikat:' followed by a button 'Zertifikat auswählen...'. Below that is the label 'Datei' followed by the text 'dnt-consumer2.cert (Passwort test).p12'. At the bottom of this section is the label 'Passwort des Client-Zertifikats:' followed by an empty text input field.

Abbildung 17 - Passworteingabe für das Zertifikat

## 4.4 Verbindungsparameter

Nach der Eingabe ihrer Anmeldedaten müssen sie noch die Verbindungsparameter ihres *SMGW* eintragen. Die Identifikationsnummer finden Sie auf ihrem *SMGW*. Sie beginnt immer mit *E*, gefolgt von drei Buchstaben und zehn Ziffern.

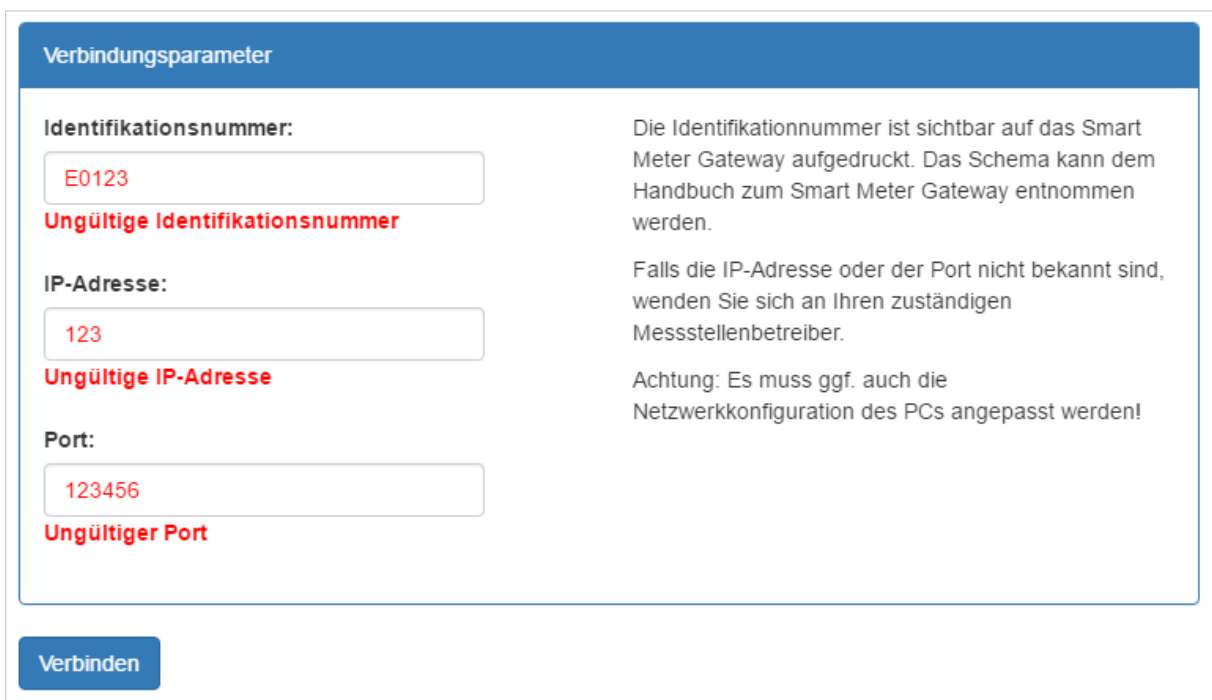


The screenshot shows a web form titled 'Verbindungsparameter'. It has three input fields: 'Identifikationsnummer' with the value 'z.B. EABC0112345678', 'IP-Adresse' with 'z.B. 192.168.1.200', and 'Port' with '443'. To the right of each field is explanatory text. At the bottom left is a blue 'Verbinden' button.

Parameter	Value	Notes
Identifikationsnummer:	z.B. EABC0112345678	Die Identifikationsnummer ist sichtbar auf das Smart Meter Gateway aufgedruckt. Das Schema kann dem Handbuch zum Smart Meter Gateway entnommen werden.
IP-Adresse:	z.B. 192.168.1.200	Falls die IP-Adresse oder der Port nicht bekannt sind, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Messstellenbetreiber.
Port:	443	Achtung: Es muss ggf. auch die Netzwerkkonfiguration des PCs angepasst werden!

Abbildung 18 - Eingabe der Verbindungsparameter

Nach der Identifikationsnummer muss noch die IP-Adresse und der Port eingetragen werden. Der Port ist mit *443* vorgegeben, kann jedoch geändert werden, falls dieser bei Ihrem *SMGW* abweicht.



The screenshot shows the same 'Verbindungsparameter' form, but with invalid input. The 'Identifikationsnummer' field contains 'E0123' and is labeled 'Ungültige Identifikationsnummer'. The 'IP-Adresse' field contains '123' and is labeled 'Ungültige IP-Adresse'. The 'Port' field contains '123456' and is labeled 'Ungültiger Port'. The 'Verbinden' button is still present at the bottom left.

Parameter	Value	Notes
Identifikationsnummer:	E0123	Die Identifikationsnummer ist sichtbar auf das Smart Meter Gateway aufgedruckt. Das Schema kann dem Handbuch zum Smart Meter Gateway entnommen werden. <b>Ungültige Identifikationsnummer</b>
IP-Adresse:	123	Falls die IP-Adresse oder der Port nicht bekannt sind, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Messstellenbetreiber. <b>Ungültige IP-Adresse</b>
Port:	123456	Achtung: Es muss ggf. auch die Netzwerkkonfiguration des PCs angepasst werden! <b>Ungültiger Port</b>

Abbildung 19 - Fehlerhafte Verbindungsparameter

Falls die Identifikationsnummer einen Fehler enthält oder in TRuDI noch kein Adapter von dem Hersteller ihres *SMGW* integriert ist, wird unter dem Eingabefeld der Identifikationsnummer *Ungültige Identifikationsnummer* angezeigt. Um zu überprüfen, ob es für ihr Gerät bereits einen Adapter in der Applikation gibt, gehen sie auf die Seite *Über Trudi* (Abschnitt 5.2.2). Wenn unter *HAN Adapter* ihr Hersteller nicht aufgeführt wird, gibt es keinen entsprechenden Adapter und Sie können sich nicht mit ihrem *SMGW* verbinden. Möglicherweise gibt es auch eine neuere Version von TRuDI, die bereits den Adapter beinhaltet. Fragen sie im Zweifelsfall bei dem Hersteller ihres *SMGW* nach.

Werden falsche Parameter eingegeben schlägt der Verbindungsaufbau fehl und es wird eine Fehlermeldung wie z.B. die nachfolgende angezeigt:



Abbildung 20 - Ein möglicher Fehler beim Anmelden am SMGW

#### 4.5 Beenden der Verbindung zum *Smart Meter Gateway*

Zum Beenden der Verbindung zum *SMGW* muss das Programm beendet werden.

Von TRuDI werden keine benutzerspezifischen Daten wie Benutzernamen und Passwörter gespeichert.

## 5 Arbeiten mit TRuDI

TRuDI bietet dem Nutzer verschiedene Ansichten, um seine Verbrauchswerte zu visualisieren. In diesem Abschnitt werden die einzelnen Ansichten dargestellt und erläutert.

### 5.1 Betriebsarten

Nachdem die Software gestartet wurde, werden Sie nach der Betriebsart gefragt. Hier können Sie zwischen der *Anzeigefunktion* und der *Transparenzfunktion* wählen.

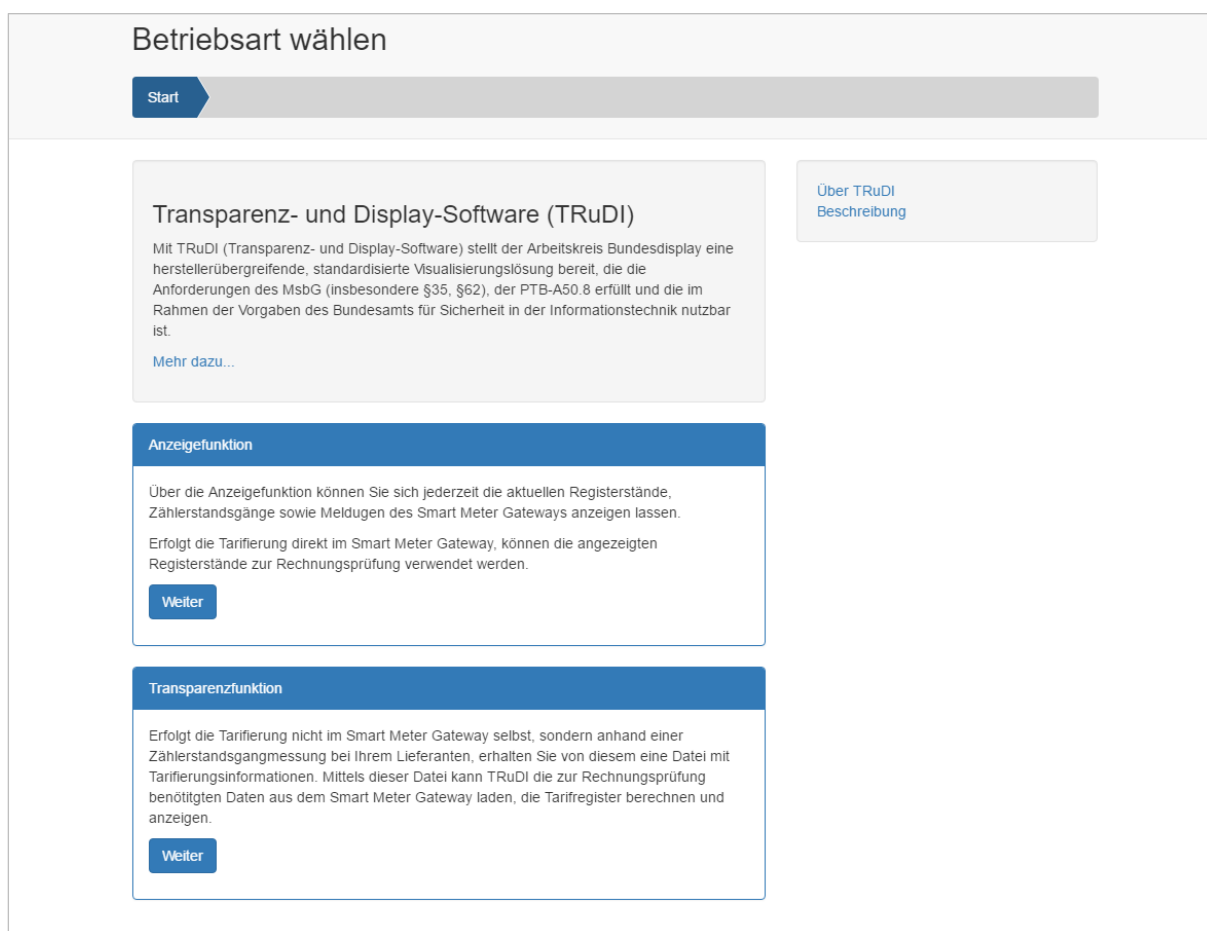


Abbildung 21 - Auswahl der Betriebsart

Aus dem Vertrag mit Ihrem Strom- oder Gasanbieter geht hervor welcher TAF<sup>3</sup> Ihrem Vertrag zugrunde liegt. TRuDI ist in der aktuellen Version in der Lage TAF-1, TAF-2, TAF-6, TAF-7 und TAF-8 anzuzeigen. Die Anzeigefunktion können Sie mit jedem TAF nutzen. TRuDI liest dann die Werte aus dem SMGW aus und zeigt die Daten in der Benutzeroberfläche an. Es findet keinerlei Berechnung durch die Software statt.

Die Transparenzfunktion hingegen können Sie nur mit TAF-7 nutzen. Hier werden anhand von Tarifinformationen, die Ihr Lieferant für Sie bereitstellt, und den Daten aus

<sup>3</sup> Tarifierungsfall

dem *SMGW* die Verbrauchswerte von *TRuDI* berechnet und anschließend visualisiert. Im Folgenden werden die beiden Betriebsmodi genauer erklärt und die einzelnen Ansichten dargestellt.

### 5.1.1 Anzeigefunktion

Die Betriebsart *Anzeigefunktion* bietet die Möglichkeit, die Daten aus dem Smart Meter Gateway zu visualisieren. Hierzu werden die Daten aus dem Gerät abgefragt und zur Anzeige gebracht.

#### **Hinweis**

Es findet lediglich eine Visualisierung der Daten aus dem Smart Meter Gateway statt. Eine Kontrolle oder Berechnung der Daten wird nicht vorgenommen.

TRuDI Anzeigefunktion

## Daten laden

Start **Verbinden**

Aus Smart Meter Gateway laden [Aus Datei laden](#)

[Über TRuDI Beschreibung](#)

### Anmeldung am Smart Meter Gateway

**Benutzername und Passwort**

Benutzername:

Passwort:

**Zertifikat**

### Verbindungsparameter

**Identifikationsnummer:**  
 Die Identifikationsnummer finden Sie in Ihren Vertragsunterlagen sowie aufgedruckt auf dem Smart Meter Gateway. Sie beginnt mit einem "E" gefolgt von drei weiteren Buchstaben und 10 Ziffern.

**IP-Adresse:**  
 Die IP-Adresse sowie den Port finden Sie in Ihren Vertragsunterlagen. Sie erkennen die IP-Adresse an den vier durch Punkten getrennten Zählblöcken.

**Port:**  
 Achtung: Es muss ggf. auch die Netzwerkkonfiguration des PCs angepasst werden!

**Verbinden**

Abbildung 22 - Verbindungsaufbau zum SMGW

Damit *TRuDI* die Daten Ihres *SMGW* anzeigen kann, müssen Sie sich mit dem Gerät verbinden. Sie haben die Möglichkeit, zwischen zwei Arten der Authentifizierung zu wählen:

1. Benutzername und Passwort
2. Zertifikat

Zusätzlich zu Ihren Anmeldedaten benötigen Sie noch die Herstellerübergreifende Identifikationsnummer, die IP-Adresse und den Port ihres *SMGW*.

In Kapitel 4 – *Mit dem Smart Meter Gateway verbinden* wird detailliert auf die Anmeldung an Ihrem Gerät eingegangen.

Sollten Sie Daten von ihrem Gerät exportiert haben, besteht die Möglichkeit, sich über den Reiter *Aus Datei laden* sich diese Daten nochmals anzeigen zu lassen.

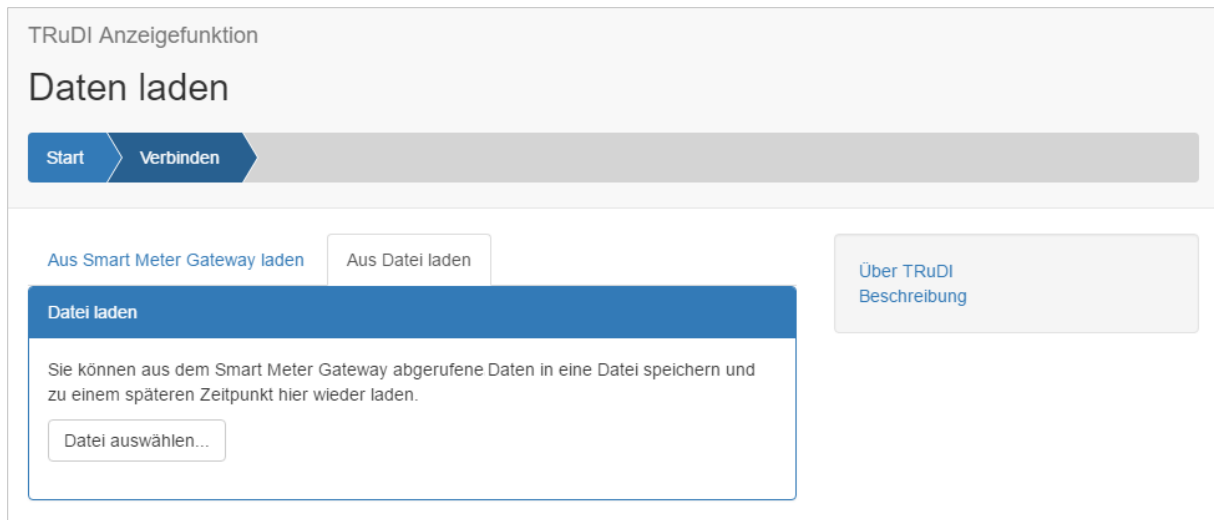


Abbildung 23 - Import von Daten über eine Datei

Nach Klick auf *Datei auswählen...* öffnet sich ein Dateiauswahlfenster und Sie können die gewünschte Datei öffnen. *TRuDI* setzt voraus, dass XML-Daten einem bestimmten Schema entsprechen<sup>4</sup>. Sollte die XML-Datei fehlerhaft oder ein falsches Datenformat geladen worden sein, wird eine Fehlermeldung angezeigt:

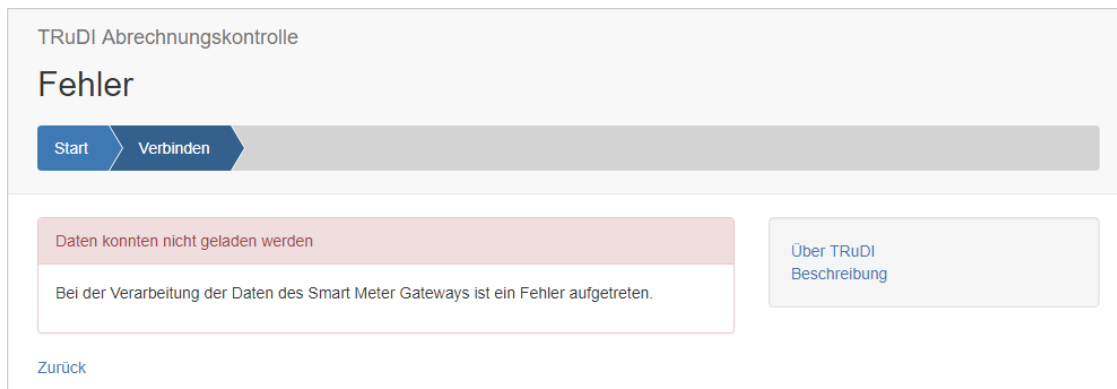


Abbildung 24 - Fehler beim Laden der Datei

<sup>4</sup> Schema: AR 2418-6; definiert in VDE-AR-E-2418-6



Nach erfolgreicher Anmeldung am Gerät werden Ihre verfügbaren Verträge angezeigt, wie Abbildung 21 beispielhaft darstellt.

### Hinweis

Wenn Sie die Daten aus einer Datei importieren, wird die Vertragsauswahl übersprungen und die gespeicherten Daten werden sofort angezeigt.

Neben allgemeinen Informationen Ihres Vertrags, wie der Tarifbezeichnung, der Gültigkeitszeitraum und der Zähler, werden die verfügbaren Abrechnungsperioden und Tageswerte angezeigt. Des Weiteren ist auch ersichtlich, ob diese Perioden bereits abgeschlossen sind oder nicht. Falls Sie aktuelle Daten laden möchten und einen noch nicht abgeschlossenen Bereich auswählen, werden die Daten bis zur letzten abgeschlossenen Messperiode geladen. In der rechten Leiste wird eine Abbildung des *SMGW*-Gerätetyps angezeigt.

### Hinweis

Um ein Datum auszuwählen, betätigen Sie die Schaltfläche mit dem Kalender Icon neben dem Datumsfeld. Es öffnet sich ein Kalender in dem Sie den gewünschten Tag auswählen können. Sobald Sie auf den gewünschten Tag geklickt haben, wird der Wert im Datumsfeld übernommen und der Kalender schließt automatisch. Sollten Sie keine Auswahl mehr treffen wollen, können Sie den Kalender schließen indem Sie außerhalb des Kalenders mit der Maus klicken. Wenn ein Datum nicht ausgewählt werden kann verändert sich der Mauscursor zu einem roten, durchgestrichenen Kreis. Jeder Kalender in der Software verhält sich auf die gleiche Weise.

### Beispiel

Bei einer Messperiode von 15 Minuten:

Sie möchten um 13:05 Uhr die aktuellen Tageswerte auslesen. Dann wird die Software Daten von 0:00 Uhr bis 13:00 Uhr auslesen und anzeigen.

Wenn die Auslesung des Geräts um 13:18 Uhr stattfindet, werden die Werte von 00:00 Uhr bis 13:15 Uhr zurückgeliefert.

Nachdem der gewünschte Zeitraum ausgewählt wurde, betätigen Sie die Schaltfläche *Auslesung starten*. Nun werden die Daten aus dem *SMGW* geladen und angezeigt. Das Laden der Daten kann je nach ausgewähltem Zeitraum einige Minuten dauern. Sie haben während des Ladens die Möglichkeit, die Auslesung, über die Schaltfläche *Vorgang Abbrechen* zu unterbrechen.





Die einzelnen Reiter werden im Folgenden erklärt:

Beschreibung	Wert	Einheit
Dienstag, 31.10.2017	0,0027	kWh
Montag, 30.10.2017	0,0029	kWh
Sonntag, 29.10.2017	0,0030	kWh
Samstag, 28.10.2017	0,0030	kWh
Freitag, 27.10.2017	0,0029	kWh
Donnerstag, 26.10.2017	0,0027	kWh
Mittwoch, 25.10.2017	0,0027	kWh
Woche 43/2017, 23.10.2017 bis 30.10.2017	0,0159	kWh
Woche 42/2017, 16.10.2017 bis 23.10.2017	0,0000	kWh
Woche 41/2017, 09.10.2017 bis 16.10.2017	0,0000	kWh
Woche 40/2017, 02.10.2017 bis 09.10.2017	0,1150	kWh
Oktober 2017	0,1798	kWh
September 2017	0,2555	kWh

Abbildung 29 - Die Ansicht der Historischen Verbrauchswerte

Über die Seite *Historische Verbrauchswerte* wird der Verbrauch vom Endzeitpunkt der originären Messwertliste ausgehend dargestellt. Um die Anzeige übersichtlicher zu gestalten, wird die erste Woche tageweise und anschließend der nächste Monat wochenweise angezeigt. Daten, welche noch weiter zurückliegen, werden monatsweise dargestellt. Sind die Daten noch umfangreicher wird der jährliche Verbrauch ebenfalls noch angezeigt. Die Anzeige dieser Daten hat lediglich informativen Charakter und reicht nicht weiter zurück als die originäre Messwertliste. Lücken in der originären Messwertliste können dazu führen, dass die historischen Verbrauchswerte nicht vollständig aufgelistet werden.

Aufgrund der Übersichtlichkeit wird die originäre Messwertliste tageweise angezeigt. Über die Datumsauswahl kann man auf den gewünschten Tag der originären Messwertliste zugreifen. Der so ausgewählte Tag wird vollständig dargestellt.

Historische Verbrauchswerte    **Originäre Messwertliste**    Leistungsmittelwerte    Logbuchdaten

Originäre Messwertliste 1 ITR 00 12345678 (1-0-1.8.0)

Zähler	Messperiode	Register	Beschreibung
1 ITR 00 12345678	15 Minuten	1-0-1.8.0	Elektrische Wirkarbeit Bezug Gesamt

Startzeitpunkt	Endzeitpunkt	Werte	Lücken/Fehler
11.09.2020 15:45	26.10.2020 16:15	2881	▲ 10 Lücken gefunden ▲ 105 kritische temporäre Fehler ⚡ 3 temporäre Fehler

25.09.2020   

Messwerte vom 25.09.2020

Sollzeitpunkt	Zeitstempel	Wert (kWh)	Status
25.09.2020 00:00:00	25.09.2020 00:00:00	110,2990	⊙ keine Fehler
25.09.2020 00:15:00	25.09.2020 00:15:01	110,3001	⊙ keine Fehler
25.09.2020 00:30:00	25.09.2020 00:30:00	110,3010	⊙ keine Fehler
25.09.2020 00:45:00	25.09.2020 00:45:01	110,3020	⊙ keine Fehler
25.09.2020 01:00:00	25.09.2020 01:00:00	110,3030	⊙ keine Fehler
25.09.2020 01:15:00	25.09.2020 01:15:00	110,3040	⊙ keine Fehler
25.09.2020 01:30:00	25.09.2020 01:30:00	110,3050	⊙ keine Fehler
25.09.2020 01:45:00	25.09.2020 01:45:01	110,3060	⊙ keine Fehler
25.09.2020 02:00:00	25.09.2020 02:00:00	110,3070	⊙ keine Fehler
25.09.2020 02:15:00	25.09.2020 02:15:00	110,3080	⊙ keine Fehler

Abbildung 30 - Darstellung der originären Messwertliste mit Sollzeitpunkt

Liefert das SMGW neben dem Zeitpunkt der tatsächlichen Messwernerfassung (Zeitstempel) auch den Zeitpunkt, zu dem der Messwert erfasst werden hätte sollen, so wird dieser Zeitpunkt in der Spalte *Sollzeitpunkt* angezeigt.

Um einen schnellen Überblick über Unregelmäßigkeiten der Messwernerfassung zu erhalten, kann über die Schaltfläche *Status-Übersicht anzeigen* eine entsprechende Übersichtsliste aufgerufen werden. Hier werden die Tage aufgelistet, die Fehler und etwaige Lücken enthalten. Mit einem Klick auf *Messwerte anzeigen* wechseln Sie wieder zurück zur vorhergehenden Anzeige der Messwerte.

Historische Verbrauchswerte    **Originäre Messwertliste**    Logbuchdaten

Originäre Messwertliste 1 EMH 00 05347109 (1-0-1.8.0\*255)

Zähler	Messperiode	Register	Beschreibung
1 EMH 00 05347109	900 Sekunden	1-0-1.8.0*255	Elektrische Wirkleistung Bezug Gesamt

Startzeitpunkt	Endzeitpunkt	Werte	Lücken/Fehler
01.11.2017 00:00	01.12.2017 00:00	2879	▲ 1 Lücke gefunden ⚡ 40 temporäre Fehler

01.11.2017   

Übersicht über fehlende Messwerte und Stati

Tag	Status	Fehlende Messwerte
08.11.2017	⚡ 37 temporäre Fehler	
18.11.2017		1 Wert
24.11.2017	⚡ 3 temporäre Fehler	

Abbildung 31 - Status-Übersicht einer originären Messwertliste

Soweit möglich, werden aus den Zählerständen der Originären Messwertliste Leistungsmittelwert berechnet. Diese werden auf der Seite *Leistungsmittelwerte* zur Anzeige gebracht.





Nachdem sie die Betriebsart *Transparenzfunktion* gewählt haben, werden Sie aufgefordert, die Tarifdefinition zu laden. Diese Datei stellt Ihr Stromanbieter für Sie bereit. Befindet sich die Datei bereits auf Ihrem Computer, haben Sie die Möglichkeit, die Daten über *Datei auswählen* in das Programm zu laden. Sie können die Datei auch aus dem Internet beziehen, wie in Abbildung 31 dargestellt. Hierzu benötigen Sie die Download-Adresse und Ihre Zugangsdaten.

The screenshot shows the 'TRuDI Transparenzfunktion' interface. The main heading is 'Tarifdefinition laden'. Below it is a progress bar with two steps: 'Start' and 'Tarifdaten laden', with the second step being active. There are two tabs: 'Aus Datei laden' and 'Aus Internet laden', with the second tab selected. To the right is a button labeled 'Über TRuDI Beschreibung'. The main content area is titled 'Tarifdaten aus dem Internet laden' and contains the following text: 'Erfolgt die Tarifierung nicht im Smart Meter Gateway selbst, sondern anhand einer Zählerstandgangmessung bei Ihrem Lieferanten, erhalten Sie von diesem eine Datei mit Tarifierungsinformationen. Mittels dieser Datei kann TRuDI die zur Rechnungsprüfung benötigten Daten aus dem Smart Meter Gateway laden, die Tarifregister berechnen und anzeigen. Sollten Sie von Ihrem Lieferanten einen Download-Link erhalten haben, kann dieser hier in das Feld Download-Adresse eingefügt werden.' Below the text are three input fields labeled 'Download-Adresse:', 'Benutzername:', and 'Passwort:', followed by a 'Download' button.

Abbildung 36 - Tarifdefinition aus dem Internet laden

Nach dem Import der Datei werden die wichtigsten Inhalte der Tarifbeschreibungsdatei angezeigt.

Im Überblick sehen Sie verschiedene Daten zu dem Vertrag mit ihrem Stromanbieter, die aus der Tarifdefinition geladen werden. Der Start- und Endzeitpunkt aus der Tarifbeschreibung wird bereits als Vorschlag in die Felder unterhalb der Übersicht eingetragen.

Für den vorweg angegebenen Zeitraum wird die Tarifberechnung durchgeführt.

Wird der Zeitbereich vergrößert, werden diese Daten zusätzlich geladen. Es findet jedoch keine Berechnung über diese Daten statt. Sie werden unter dem Reiter *Originäre Messwertliste* mit angezeigt.

## Hinweis

Die Tarifbeschreibungsdatei entspricht dem gleichen Dateiformat wie auch Dateien, die in *TRuDI* importiert werden können. Es handelt sich hierbei um XML-Dateien mit der Endung *.xml*. *TRuDI* ist nicht in der Lage andere Dateiformate zu laden.

TRuDI Transparenzfunktion

## Tarifdaten

Start > Tarifdaten laden > Tarifdaten

**Zählpunkt DNTLABOR**

ID des Kunden	dnt-consumer
ID des Rechnungsstellers	DNT
Smart Meter Gateway	E DNT 00 17038437
Tarifbezeichnung	taf7
Energieart	Strom
Tarifanwendungsfall	TAF-2: Zeitvariabler Tarif
Startzeitpunkt der Abrechnungsperiode	04.11.2017 00:00
Endzeitpunkt der Abrechnungsperiode	07.11.2017 00:00
RIPEMD-160-Prüfsumme	6B64 F241 F750 A90D 771C E1C1 1224 1C21 3373 003B
SHA-3-Prüfsumme	65D9 7439 E9B0 B733 CDD6 DA8F F3AC D1C3 2332 CEEE 22A7 63DA E15F E7FF 8AF3 3D19 F89A 7F1A

Startzeitpunkt der Ablesung: 04.11.2017    Endzeitpunkt der Ablesung: 07.11.2017    Messdaten laden

[Über TRuDI Beschreibung](#)

Abbildung 37 - Überblick über die Tarifdaten

Nachdem Sie auf *Messdaten laden* geklickt haben, erscheint die gleiche Anmeldungsseite wie auch bei der Anzeigefunktion (Abbildung 18), mit dem Unterschied, dass die *Identifikationsnummer* bereits durch die Tarifdefinition eingetragen wurde.

### Hinweis

Hier können sie nur Dateien importieren, die ausschließlich originäre Messwertlisten enthalten. Eine entsprechende Datei kann nur über einen Vertrag mit dem Tarifanwendungsfall 7 importiert werden.

Nach der Anmeldung (*siehe Kapitel 4*) oder dem Laden einer zuvor gespeicherten Datei, sehen Sie die gleiche Übersicht wie auch bei der Anzeigefunktion. Die angezeigten Registerwerte stammen nicht direkt vom *SMGW*. Sie wurden auf Basis

der ausgelesenen Messwerte und der zuvor geladenen Tarifdefinition von *TRuDI* berechnet. Im unteren Teil ist nun ein neuer Reiter *Tarifdaten* ersichtlich. Die anderen Reiter *Historische Verbrauchswerte*, *Originäre Messwertliste* und *Logbuchdaten* sind identisch mit den bereits bei der Anzeigefunktion vorgestellten Bereichen. Unter *Tarifdaten* wird ihnen detailliert angezeigt, zu welchen Zeitpunkten und in welche Register der jeweilige Stromverbrauch gezählt wurde. Die einzelnen Tarifstufen sind mit unterschiedlichen Farben kodiert.

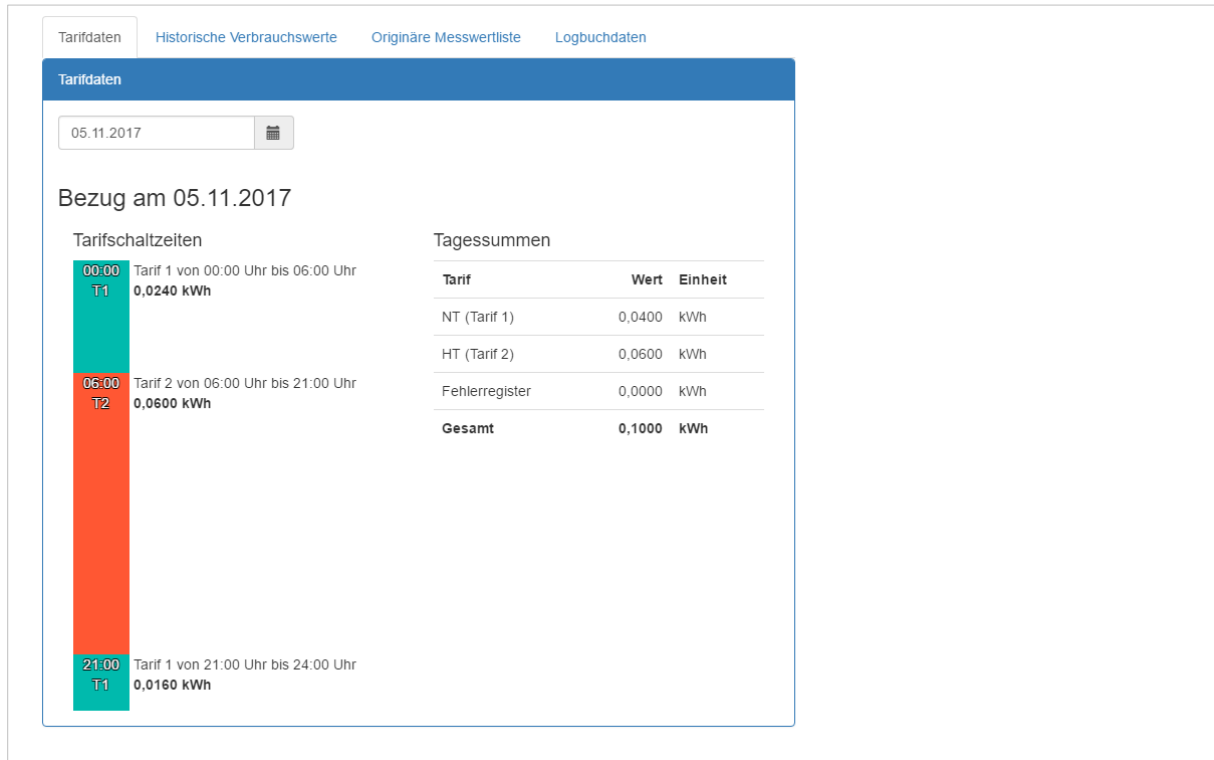


Abbildung 38 - Anzeige der Tagesregisterwerte

An den Tagessummen kann abgelesen werden, welche Gesamtmenge in das jeweilige Register gezählt wurde. Für den Fall, dass der verbrauchte Strom keinem Register zugeordnet werden kann, wird er ins Fehlerregister gezählt. Auch hier haben Sie die Möglichkeit über ein Kalenderfeld den gewünschten Tag auszuwählen und anzeigen zu lassen. Sobald der Tag im Kalender ausgewählt wurde, wird er sofort dargestellt.

## 5.2 Zusätzliche Informationen in TRuDI

*TRuDI* bietet in vielen Bereichen noch zusätzliche Informationen an. Diese Seiten sind über Links in der rechten Seite erreichbar. Am unteren Ende der jeweiligen Seite kommt man über die Schaltfläche *Zurück* wieder zur vorherigen Seite. Man kann auch über die *Navigationsleiste*, die sich am oberen Rand von *TRuDI* befindet, zurück zu der gewünschten Seite navigieren. Die *Navigationsleiste* wird in Abschnitt 5.3 - *Navigation in der Software* näher erläutert.

### 5.2.1 Prüfsummen

Auf der Website, über welche Sie *TRuDI* bezogen haben, ist auch eine Liste der Prüfsummen zu finden. Anhand von Prüfsummen ist es möglich, eine Software, bestimmte Teile davon oder bestimmte Daten auf Integrität hin zu prüfen. Damit haben Sie die Möglichkeit über die angegebenen Prüfsummen nachzuvollziehen, ob die Software manipuliert wurde.

Die Prüfsummen der Website können Sie mit den in *TRuDI* angezeigten Werten vergleichen. Des Weiteren können sie auch die Prüfsummen der jeweiligen Komponenten selbst berechnen und vergleichen<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Ein mögliches Tool hierfür finden Sie unter <http://www.exactfile.com>

## 5.2.2 Über TRuDI

Auf dieser Seite findet man einen Überblick über die einzelnen Komponenten und Adapter, die in *TRuDI* integriert sind, sowie die Lizenz der Software. Hier sehen Sie zum Beispiel auch die Prüfsummen der einzelnen Komponenten. Was Prüfsummen sind und für was sie gut sind, können Sie in Abschnitt 5.2.1 *Prüfsummen* nachlesen.

TRuDI Anzeigefunktion

### Über TRuDI

Start

TRuDI

**Transparenz- und Display-Software (TRuDI)**  
Version 1.0.24.0  
Arbeitskreis Bundesdisplay

Komponente	RIPEMD-160-Prüfsummen
TRuDI.exe	D391 3A04 D832 614F 6650 35A9 851F 4683 AF15 4DC5
app.asar	33CD 2586 2FAE A42E 5C10 0BB5 8998 DCBA E932 4DD0
electron.asar	BED3 A6F1 FF88 4ADE 6834 A01E D55B D937 9C45 B20D

Über TRuDI  
Beschreibung

HAN Adapter

Hersteller	FLAG-Id	Adapter	Version	RIPEMD-160-Prüfsumme
Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH	DNT	TRuDI.HanAdapter.DrNeuhaus	1.0.1.0	0DAE 3398 D741 D955 088C E72A B05A 9466 626A A08E 2530 E926
Theben AG	THE	TRuDI.HanAdapter.ThebenAG	1.0.1.0	B789 88F1 0951 5CCC C166 68BB 5ADE 2160 8647 0DAA

TAF Adapter

TAF	Adapter	Version	RIPEMD-160-Prüfsumme
TAF-1: Datensparsamer Tarif	TRuDI.TafAdapter.Taf1	1.0.0.0	776C 4F2E B6C5 B8A8 04EC 2D27 9F3C 121F 7807 E608

Abbildung 39 - Ausschnitt der Seite Über TRuDI

35

### 5.2.3 Die Beschreibungsseite

Auf der Beschreibungsseite finden Sie eine Erklärung, für welche Anwendungen *TRuDI* gedacht ist. Des Weiteren werden Begriffe erläutert und die einzelnen Messwert-Status beschrieben. Nach dem Start der Applikation findet man oberhalb der Betriebsartauswahl eine kurze Beschreibung von *TRuDI* mit einem Link *Mehr dazu*. Dieser Link führt auch zur Beschreibungsseite.

TRuDI Anzeigefunktion

## Beschreibung und Glossar

Start

### Transparenz- und Display-Software (TRuDI)

Mit TRuDI (Transparenz- und Display-Software) stellt die Initiative Bundesdisplay eine herstellerübergreifende, standardisierte Visualisierungslösung bereit, die die Anforderungen des MsbG (insbesondere §35, §62), der PTB-A50.8 erfüllt und die im Rahmen der Vorgaben des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik nutzbar ist.

TRuDI bietet dabei eine Display Funktion, mit der Messwerte, die im SMGW vorhanden sind für den Letztverbraucher angezeigt werden. Darüber hinaus steht eine sogenannte Transparenz Funktion zur Verfügung. Im Rahmen dieses funktionalen Merkmals ist der Letztverbraucher mit Hilfe der Software in der Lage, Tarifrechnungen, die auf Basis der Messwerte des SMGWs in der Systemlandschaft des Lieferanten durchgeführt hat lokal nachzuvollziehen und damit seine Rechnung zu überprüfen.

Über TRuDI  
Beschreibung

### Smart-Meter-Gateway

In einem intelligenten Messsystem bildet die Kommunikationseinheit, das Smart Meter Gateway (SMGW) mit, die zentrale Komponente, welche Messdaten von Zählern empfängt, speichert und diese für Marktakteure aufbereitet.

### Messwert-Status

Icon	Kurztext	Status	Beschreibung
☉	OK	0	Kein Fehler.
⚠	Warnung	1	Warnung, keine (eichrechtliche) Aktion notwendig, Messwert gültig.
ⓘ	temp. Fehler	2	Temporärer Fehler, gesendeter Messwert wird als ungültig gekennzeichnet, der Wert im Messwertfeld kann entsprechend der "VDE-Anwendungsregel VDE-AR-N 4400:2011-09" bzw. "DVGW-Arbeitsblatt G685 Gasabrechnung, 11/2008" im Backend als Ersatzwert verwendet werden.
⚠	kritischer temp. Fehler	3	Kritischer temporärer Fehler, gesendeter Messwert ist ungültig, der im Messwertfeld enthaltene Wert kann im Backend nicht als Ersatzwert verwendet werden.
☹	fataler Fehler	4	Fataler Fehler (Zähler defekt), der aktuell gesendete und alle zukünftigen Messwerte sind ungültig.

### Begriffe

- **SMGW, Smart-Meter-Gateway**  
Das Smart-Meter-Gateway ist die zentrale Kommunikationseinheit eines intelligenten Messsystems, welches nach den Vorgaben des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik entwickelt wurde.

Abbildung 40 - Ausschnitt der Seite Über TRuDI

## 5.2.4 Details zum Smart Meter Gateway

Dieser Link wird eingeblendet, nachdem eine Verbindung zu einem Smart Meter Gateway aufgebaut wurde. Er ist unter dem Bild des SMGW zu finden. Auf der Seite werden Daten zur Firmware-Version des SMGW und das Zertifikat der TLS-Verbindung angezeigt.

TRuDI Abrechnungskontrolle

### Details zum Smart Meter Gateway

Start > Verbinden > Verträge > Abrechnungsdaten

**Firmware-Version**

Komponente	Version/Prüfsumme
Firmware Version	GWPA01.00.21.13


**Zertifikat der TLS-Verbindung**

<b>Ausgestellt für</b>	Landis+Gyr AG Sub-1 CA
<b>Ausgestellt von</b>	ELGZ0010010002.SMGW
<b>Gültigkeit</b>	18.09.2017 09:58:04 bis 11.09.2047 09:58:04
<b>Format</b>	X509
<b>Version</b>	3
<b>Öffentlicher Schlüssel</b>	040C DC2E CE95 B9F6 A0F2 958C 6394 72A3 257E D971 E199 5C79 46D8 C55C F04D BAAE A7B7 231E 87AA 1541 CC12 4E7A C4E2 0C75 A3D1 64CD 984A 8041 9F5D 8B9C B2CE 315F D3
<b>Seriennummer</b>	01
<b>Schlüsselalgorithmus</b>	ECC
<b>Prüfsumme</b>	B818 6504 88E7 BC48 71E2 3764 A735 C453 5A25 A4D7
<b>Signaturalgorithmus</b>	sha256ECDSA

Über TRuDI Beschreibung

Zertifikate Daten exportieren

E LGZ 00 10010002



Details zum Smart Meter Gateway

[Zurück](#)

Abbildung 41 - Daten über die Firmware und das Zertifikat der TLS-Verbindung

## 5.2.5 Zertifikate

Unter dem Link *Zertifikate* findet man eine Liste der mit den Daten gelieferten Zertifikate.

TRuDI Abrechnungskontrolle

### Zertifikate zu den Abrechnungsdaten

Start > Verbinden > Verträge > Abrechnungsdaten

Zertifikat der HAN-Schnittstelle


<b>Ausgestellt für</b>	SM-T-Systems-Test-Energy.CA
<b>Ausgestellt von</b>	ELGZ0010010002.SMGW
<b>Gültigkeit</b>	18.09.2017 09:57:56 bis 19.09.2019 01:59:59
<b>Format</b>	X509
<b>Version</b>	3
<b>Öffentlicher Schlüssel</b>	041E 2F3E 417A FDF5 932F E7A6 C1DD 7DBF CC6D 9EB2 D5F3 01A3 7787 FD42 7EA1 474F 9C53 EFE2 FE23 767E 9112 A3D6 72C3 8B61 7083 A4CE A431 DD8F B346 88CC BA40 700D C9
<b>Seriennummer</b>	21D0F824A7CB488000
<b>Schlüsselalgorithmus</b>	ECC
<b>Prüfsumme</b>	D1E1 8B64 29DD 9D12 188D 9414 891F FEF1 D8AA 5E66
<b>Signaturalgorithmus</b>	sha256ECDSA

Über TRuDI  
Beschreibung

---

Zertifikate  
Daten exportieren

E LGZ 00 10010002



Details zum Smart Meter Gateway

[Zurück](#)

Abbildung 42 - Auf die Abrechnungsdaten bezogenen Zertifikate

### 5.3 Navigation in der Software

Zur Navigation in der Applikation dient eine Navigationsleiste. Sie ist im oberen Bereich der Software zu finden und bietet die Möglichkeit, zu einem bestimmten Bereich zu wechseln. Der aktive Bereich ist mit einem dunkleren Blau unterlegt. Um zu einem bestimmten Bereich zu navigieren, klickt man ihn einfach in der Leiste an. Untergeordnete Bereiche werden ausgegraut dargestellt, sobald man zu einem früheren Bereich navigiert. In den folgenden Abbildungen ist die Leiste entsprechend dargestellt.



Abbildung 43 - Die Navigationsleiste in TRuDI – Momentan werden die Abrechnungsdaten angezeigt

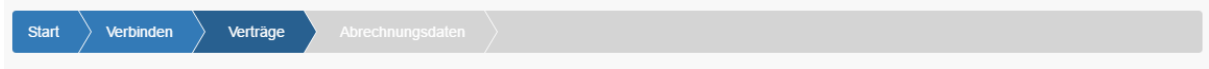
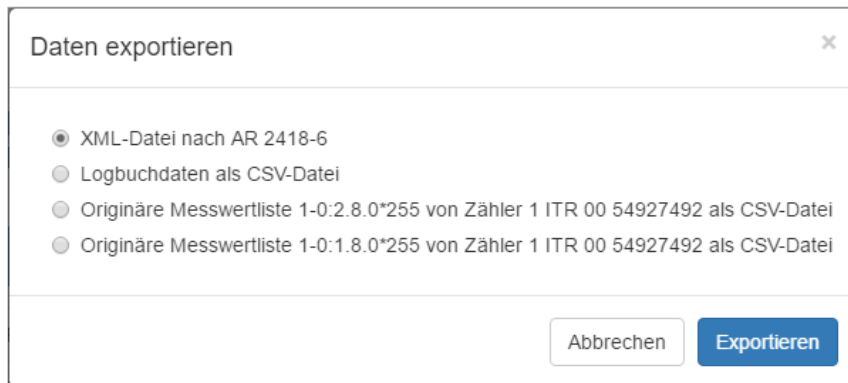


Abbildung 44 - Die Navigationsleiste in TRuDI - Es wurde zu den Verträgen zurück gewechselt

## 5.4 Export von Dateien

Sobald Daten von ihrem *SMGW* geladen wurden, haben sie die Möglichkeit, diese Daten zu exportieren, um später nochmals darauf zugreifen zu können oder diese anderweitig auswerten zu können. Dazu müssen sie lediglich auf den Link *Daten exportieren* in der rechten Leiste klicken. Anschließend können sie auswählen, welche Daten exportiert werden sollen.



Daten exportieren

- XML-Datei nach AR 2418-6
- Logbuchdaten als CSV-Datei
- Originäre Messwertliste 1-0:2.8.0\*255 von Zähler 1 ITR 00 54927492 als CSV-Datei
- Originäre Messwertliste 1-0:1.8.0\*255 von Zähler 1 ITR 00 54927492 als CSV-Datei

Abbrechen Exportieren

Abbildung 45 - Auswahl der zu exportierenden Daten

- XML-Datei nach AR 2418-6: Exportiert alle angezeigten Daten im XML-Format nach der VDE Anwendungsrichtlinie AR 2418-6. Die erzeugte Datei kann später von TRuDI wieder geladen werden.
- Logbuchdaten als CSV-Datei: Schreibt eine Datei mit den Logbuchdaten im CSV-Format.
- Originäre Messwertliste als CSV-Datei: Speichert die ausgewählte originäre Messwertliste im CSV-Format.

## 6 Stichwortverzeichnis

- Anzeigefunktion* 19, 20, 33
- Authentifizierung 21
- Benutzername 14
- Beschreibungsseite 37
- Betriebsart 19
- Birdschirmauflösung 4
- Brotkrummennavigation 35
- Deinstallation 13
- Erste Schritte 5, 14
- Export 41
- Firmware-Version 38
- historischen Messwerte 25, 30
- Identifikationsnummer 17, 18, 21, 33
- Installation 12
- Intitiative Bundesdisplay ii
- Logbuch Status 29
- Logbuchdaten 29
- Mindestanforderungen 4
- MsbG ii
- Navigation 40
- Netzwerkconfiguration 6
- originäre Messwertliste 25
- Passwort 14
- PTB-A50.8 ii
- SMGw* ii, 14, 15, 17, 18, 21, 24, 38
- SMGw-ID 5
- Taf-2 25
- Tarifanwendungsfall 25
- Tarifdefinition 31
- Transparenzfunktion* ii, 19, 30, 31
- TRuDI ii, 12, 14, 18, 19, 22, 30, 33, 35, 36, 37
- TRuDI* aktualisieren 12
- Verbindungsparameter 17
- Verträge 24
- Xml-Datei 22
- Zertifikat 14, 15
- Zertifikate 39