

# Programmierbare Systeme

## **System *HIMatrix***

### ***CSV Import/Export von Protokolldaten***

## **Handbuch**



HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co KG  
Industrie-Automatisierung

**HI 800 338 ADA**

## **Wichtige Hinweise**

Alle in diesem Handbuch genannten HIMA-Produkte sind mit dem HIMA-Warenzeichen geschützt. Dies gilt gegebenenfalls, soweit nicht anders vermerkt, auch für andere genannte Hersteller und deren Produkte.

Alle technischen Angaben und Hinweise in diesem Handbuch wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet und unter Einschaltung wirksamer Kontrollmaßnahmen zusammengestellt. Trotzdem sind Fehler nicht ganz auszuschließen.

HIMA sieht sich deshalb veranlasst, darauf hinzuweisen, dass weder eine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgend eine Haftung übernommen werden kann für die Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen. Für die Mitteilung eventueller Fehler ist HIMA dankbar.

Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen sind in der Dokumentation auf der CD-ROM „ELOP II Factory“ und auf unserer Website unter [www.hima.de](http://www.hima.de) zu finden.

Informationsanfragen sind zu richten an:

HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co KG  
Postfach 1261  
68777 Brühl

Tel: +49(6202)709 0  
Fax: +49(6202)709 107

e-mail: [info@hima.com](mailto:info@hima.com)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>4</b>
1.1	Motivation.....	4
1.2	Verwendung.....	4
<b>2</b>	<b>Struktur der Protokolldaten.....</b>	<b>5</b>
2.1	Ebenen zum Import/Export .....	5
2.1.1	ASCII-Protokoll .....	5
2.1.2	Ethernet I/P .....	5
2.1.3	Modbus Master.....	6
2.1.4	Modbus Slave.....	6
2.1.5	Profibus DP Master .....	6
2.1.6	Profibus DP Slave .....	6
2.1.7	Send/Receive over TCP.....	6
<b>3</b>	<b>Import/Export von Datensätzen (csv-Datei).....</b>	<b>7</b>
3.1	Dialog zum Datenaustausch .....	7
3.2	Format der csv-Datei .....	8
3.2.1	Export von Datensätzen .....	8
3.2.2	Import von Datensätzen .....	8
3.3	Importverhalten .....	9
3.4	Fehler beim Importieren oder Exportieren .....	10

# 1 Einführung

Dieses Dokument beschreibt den Austausch von *HIMatrix* Protokolldaten über csv-Dateien zur Konfiguration der *HIMatrix* Steuerungen und deren Kommunikationspartnern.

## 1.1 Motivation

Die Protokolle (z.B. Modbus, Profibus, Ethernet I/P) dienen der Kommunikation zwischen zwei oder mehreren Kommunikationspartnern.

Um eine erfolgreiche Kommunikation aufzubauen, müssen dabei die Protokolldaten (z.B. Slaves, Signale) in jedem Kommunikationspartner angelegt werden.

Dadurch entsteht die Notwendigkeit, die Protokolldaten den unterschiedlichen Kommunikationspartnern (Steuerungen, Prozessleitsystemen usw.) zur Verfügung zu stellen.

HIMA-seitig erfolgt diese Parametrierung der *HIMatrix* Steuerungen mit ELOP II Factory.

Um Mehrfacheingaben der unter Umständen umfangreichen Parametrierungsdaten bei den *HIMatrix* Steuerungen und den Kommunikationspartnern zu vermeiden, hat der Anwender die Möglichkeit, die Daten über einen automatisierten Datenaustausch zu exportieren/importieren.

Da die jeweiligen Kommunikationspartner dabei sehr unterschiedlich sein können, wird das einfache und leicht zu bearbeitende csv-Format zum Datenaustausch verwendet.

## 1.2 Verwendung

Folgende *HIMatrix* Protokolldaten können über csv-Dateien exportiert/importiert werden:

- ASCII-Protokoll
- Ethernet I/P
- Modbus Master
- Modbus Slave
- Profibus DP Master
- Profibus DP Slave
- Send/Receive over TCP

Folgende *HIMatrix* Protokolldaten können **nicht** über csv-Dateien exportiert/importiert werden:

- Interbus
- SNTP Client
- SNTP Server

## 2 Struktur der Protokolldaten

Die Elemente (Protokolldaten) werden in ELOP II Factory in einem Strukturbaum verwaltet. Die verschiedenen Ebenen des Strukturbaums sind in ELOP II Factory fest vorgegeben. Auf einer Ebene befinden sich alle gleichartigen Elemente eines Protokolls

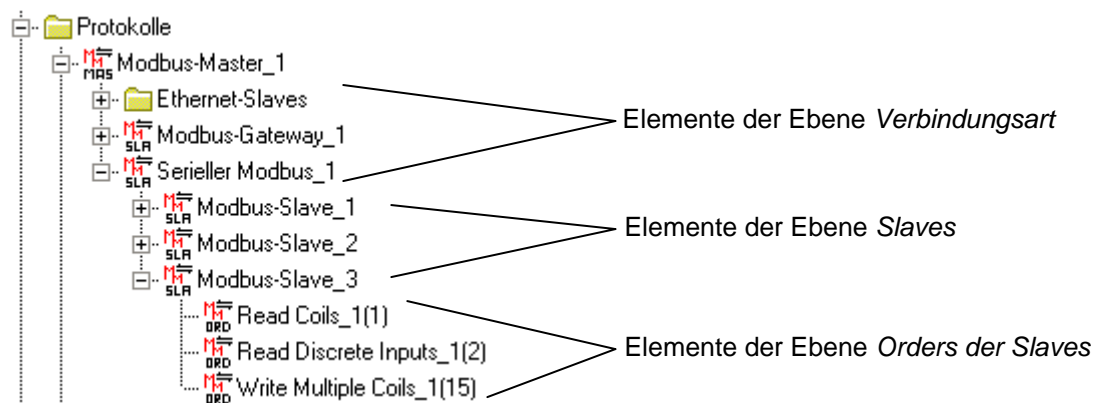


Abbildung 1: Ebenen im Strukturbaum des Modbus Masters

Beispiel:

Die Elemente (Protokolldaten) *Modbus-Slave\_1*, *Modbus-Slave\_2* und *Modbus-Slave\_3* befinden sich in diesem Beispiel (siehe Abbildung 1) auf der Ebene *Slaves*.

### 2.1 Ebenen zum Import/Export

Der Import/Export der Elemente in eine csv-Datei muss für jede Ebene erfolgen (siehe auch Kapitel 3.2.2 und 3.3).

Zur vollständigen Abbildung eines *HIMatrix* Protokolls muss für jede Ebene eine csv-Datei erstellt werden.

#### 2.1.1 ASCII-Protokoll

Ebene	Elemente/Protokolldaten
Signale	Alle Signale des ASCII-Protokolls

Abbildung 2: Ebenen im Kontextmenü des ASCII-Protokolls

#### 2.1.2 Ethernet I/P

Ebene	Elemente/Protokolldaten
Signale des Scanners	Alle Signale des Scanners
Signale der Assemblies	Alle Signale der Assemblies
Assemblies	Alle Assemblies

Abbildung 3: Ebenen im Kontextmenü des Ethernet I/P Protokolls

### 2.1.3 Modbus Master

Ebene	Elemente/Protokolldaten
Verbindungsart	-Ethernet-Slaves (Wird automatisch angelegt) -Modbus-Gateway -Serieller-Modbus
Slaves	-TCP/UDP-Slave -Gateway-Slave -Modbus-Slave
Orders der Slaves	Modbus Funktionen (z.B. <i>Read Coils</i> , <i>Read Input Registers</i> )
Signale der Slaves	Alle Signale aller Orders aller Slaves eines Modbus Masters

Abbildung 4: Ebenen im Kontextmenü des Modbus Masters

### 2.1.4 Modbus Slave

Ebene	Elemente/Protokolldaten
Signale	Alle Signale des Modbus Slaves

Abbildung 5: Ebenen im Kontextmenü des Modbus Slaves

### 2.1.5 Profibus DP Master

Ebene	Elemente/Protokolldaten
Profibus-Slaves	Profibus Slave
Module	Module des Profibus Slave (wie in der gsd-Datei definiert)
Signale	Alle Signale des Profibus DP Masters

Abbildung 6: Ebenen im Kontextmenü des Profibus DP Masters

### 2.1.6 Profibus DP Slave

Ebene	Elemente/Protokolldaten
Signale	Alle Signale des Profibus DP Slaves

Abbildung 7: Ebenen im Kontextmenü des Profibus DP Slaves

### 2.1.7 Send/Receive over TCP

Ebene	Elemente/Protokolldaten
Signale	Alle Signale von Send/Receive over TCP

Abbildung 8: Ebenen im Kontextmenü von Send/Receive over TCP

## 3 Import/Export von Datensätzen (csv-Datei)

### 3.1 Dialog zum Datenaustausch

Der Anwender kann im Kontextmenü der Protokolle (z.B. Modbus, Profibus, Ethernet I/P) einen Dialog zum Datenaustausch aufrufen.

Unter den Menüfunktionen *Import* und *Export* im Kontextmenü werden die Ebenen angezeigt, in die die csv-Dateien importiert/exportiert werden können.

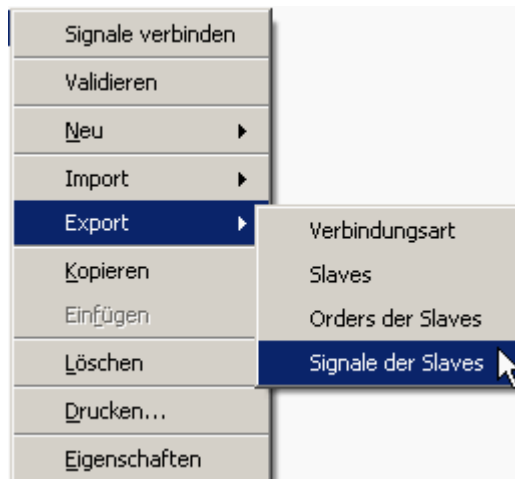


Abbildung 9: Beispiel Kontextmenü zum exportieren der Ebene *Signale der Slaves*

Nach der Auswahl des Elements im Kontextmenü öffnet sich ein Dialog zum Import bzw. Export der Elemente.

Der Anwender erhält in diesem Dialog die Möglichkeit, den Namen der csv-Datei, sowie das gewünschte Trennzeichen für die Daten (Spalten) der csv-Datei einzugeben.

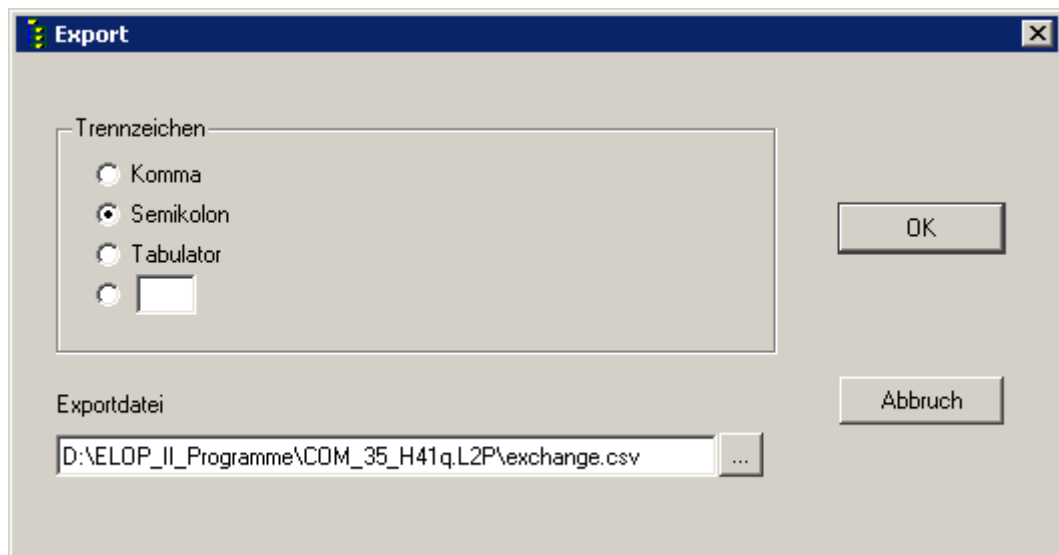


Abbildung 10: Dialog *Export* zum exportieren einer Ebene

## 3.2 Format der csv-Datei

### Überschriftenzeile

Die Überschriftenzeile enthält die Namen der Tabellenspalten.

Beim Exportieren wird eine Überschriftenzeile erzeugt und beim Importieren wird eine Überschriftenzeile erwartet.

### Spalten

Die Spalten werden durch das vom Anwender frei definierbare Trennzeichen getrennt.

Das Trennzeichen muss der Anwender im Programm (z.B. Excel®) oder im Betriebssystem (siehe *Regions- und Sprachoptionen* des PC-Betriebssystems) einstellen.

### Zeilen

Die Zeilen beschreiben eine durch Trennzeichen getrennte Datenmenge, die einen Datensatz in der csv-Datei beschreibt.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Verbindungsart	Slave	Auftrag	IN/OUT	Name	Grösse	Offset	Signal	Typ
2	Ethernet-Slaves	TCP/UDP-Slave_1	Read Coils_1	Eingänge	H41q_F35_1	1	0	H41q_F35_1	BOOL
3	Ethernet-Slaves	TCP/UDP-Slave_1	Read Coils_1	Eingänge	H41q_F35_2	1	1	H41q_F35_2	BOOL

Abbildung 11: csv-Datei zum Austausch der **Signale der Slaves** eines Modbus Masters in Excel®

---

**Hinweis** Zusätzlich zu den eigentlichen Elementen/Protokolldaten, enthält die csv-Datei „Pfadinformationen“. Das heißt zusätzliche Spalten, in denen die Lage des Elements beschrieben ist. Für jede Ebene bei der mehrere Elemente möglich sind, wird eine zusätzliche Spalte in der csv-Datei angelegt.

Im Beispiel in Abbildung 11 sind dies die Spalten *Verbindungsart*, *Slave*, *Auftrag* und *IN/OUT*.

---

### 3.2.1 Export von Datensätzen

Beim Export werden die Elemente der ausgewählten Ebene im csv-Format exportiert.

### 3.2.2 Import von Datensätzen

Das Format (Spalten und Überschrift) der Importdatei entspricht dem der Exportdatei.

Um Datensätze zu Importieren muss das Format (Spalten und Überschrift) der Importdatei stimmen.

Der einfachste Weg, um das geforderte Format zu erstellen, ist der Export eines Datensatzes aus der entsprechenden Ebene des gewählten Protokolls.

---

**Hinweis** Die Validierungsregeln beim Exportieren eines Datensatzes sind schwächer als beim Import eines Datensatzes. Insbesondere ist es möglich, neu erfasste, nicht validierte Datensätze zu exportieren. Diese können dann unter Umständen nicht wieder importiert werden.

---



### 3.3 Importverhalten

#### Regeln für den Import der Ebenen beachten

Alle Elemente (z.B. Orders der Slaves) müssen in der jeweiligen Ebene angelegt oder importiert werden. Elemente können nur dann angelegt oder importiert werden, wenn die Elemente der übergeordneten Ebene bereits angelegt oder importiert wurden.

Beispiel: Um die Signale eines Slaves eines Modbus Masters zu importieren, muss zunächst dieser Slave importiert (oder manuell erfasst) werden.

#### Regeln für den Import der Signale beachten

Alle Signale eines Protokolls bilden eine gemeinsame Ebene und können so direkt in jedes für Signale vorgesehene Element des Protokolls importiert werden.

---

**Hinweis** Alle Signale, die in die Protokolle importiert werden sollen, müssen zuvor zusätzlich in ELOP II Factory angelegt oder über das Menü **Signale -> Signalliste importieren** importiert werden (siehe auch Online-Hilfe *Signalliste importieren*). Diese Signale können dann im csv-Format in die verschiedenen Protokolle in ELOP II Factory importiert werden.

---

#### Import eines neuen oder geänderten Datensatzes

Der Import erfolgt *hinzufügend/ändernd*. Wird ein Datensatz mit dem zu importierenden Namen gefunden, so wird dieser geändert, andernfalls wird ein neuer Datensatz hinzugefügt. Die Identifikation des Datensatzes erfolgt über den Namen.

---

**Hinweis** Damit können Elemente einer Ebene auf Wunsch auch einzeln importiert werden (z.B. je Slave eine einzelne Datei).

---

Beim Import müssen alle Validierungsregeln, die beim Ändern eines Datensatzes geprüft werden, beachtet werden. Es dürfen nur vom Anwender änderbare Daten geschrieben werden.

#### Import bei Ebenen mit mehreren Elementen

Wenn sich in einer Ebene mehrere Elemente befinden, dann haben diese Elemente auch die gleichen Spalten in der csv-Datei. Auch wenn einzelne Spalten von einem Element nicht benötigt werden, werden diese Spalten beim Import erwartet und müssen in der Importdatei mit „<No Entry>“ gekennzeichnet sein.

Beispiel:

Um das Element *Serieller Modbus* zu importieren, müssen auch die Spalten *IP-Adresse*, *Kommunikationsart* *IP-Protokoll* und *Port* mit dem Eintrag „<No Entry>“ importiert werden, da diese Spalten von der Ebene *Verbindungsart* erwartet werden.

	A	B	C	D	E	F
1	Name	Typ	Beschreibung	IP-Adresse	Kommunikationsart IP-Protokoll	Port
2	Serieller Modbus_1	Serieller Modbus		<No Entry>	<No Entry>	<No Entry>
3	Modbus-Gateway_1	Modbus-Gateway		0.0.0.0	TCP	502

Abbildung 12: csv-Datei zum Import der Ebene *Verbindungsart* eines Modbus Masters in Excel®

#### Import in eine andere ELOP II Factory Sprachversion (deutsch/englisch)

Die csv-Dateien haben sprachspezifische Überschriftenzeilen und Felder, die vor dem Import in die jeweils andere ELOP II Factory Sprachversion, angepasst werden müssen.

### 3.4 Fehler beim Importieren oder Exportieren

---

**Hinweis** Tritt während eines Imports ein Fehler auf, so wird der Import abgebrochen. Nach dem abgebrochenen (teilweisen) Import werden die importierten Daten verworfen. Die ELOP II Factory Datenbank wird nicht geändert und befindet sich im gleichen Zustand wie vorher.

---

Folgende Ereignisse werden als Fehler gewertet, die zum Abbruch des Imports/Exports führen:

- Ein zu exportierendes Element enthält innerhalb des auszugebenden Textes das Trennzeichen.
- Fehlen von Feldern der Pfadspezifikation in der Importdatei.
- Fehlen der Typspalte in der Importdatei, wenn diese benötigt wird.
- Falsche Anzahl von Feldern in einer Zeile (z.B. durch Trennzeichen innerhalb der Daten).
- Der in der Importdatei angegebene Typ ist an dieser Stelle nicht erlaubt oder nicht bekannt.
- Das durch die Pfadspalten definierte Element wurde in der Datenbank nicht gefunden.
- Die Maximalzahl der Elemente eines Datensatzes würde durch Neuerfassung überschritten.

**HIMA**  
**...die sichere Entscheidung.**



HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co KG  
Industrie-Automatisierung  
Postfach 1261 • 68777 Brühl  
Telefon: (06202) 709-0 • Telefax: (06202) 709-107  
E-mail: [info@hima.com](mailto:info@hima.com) • Internet: [www.hima.de](http://www.hima.de)

(0634)