



## Inhalt

1	Neue Version des Betriebssystems .....	1
2	Bemerkungen zur Version 3.8.....	1
3	Erweiterungen Version 3.x gegenüber 2.x .....	2
3.1	Weitere Verbesserungen .....	2
3.2	Behobene Probleme .....	3
3.3	Einschränkungen .....	5
4	Übergang von Version 2.x und 3.6 auf Version 3.8.....	5
4.1	Vorgehensweise.....	5
5	Übergang von Version 1.10 und 1.22 auf Version 3.8.....	6

## 1 Neue Version des Betriebssystems

- **Wichtiger Hinweis: Diese Version 3.8 unbedingt an Stelle der Vorversion 3.6 einsetzen, siehe Kap. 2!**

Version **3.8** für HIMax-Steuerungen.

Dieses Dokument beschreibt die neuen Funktionen der Version 3.8, ihre Einschränkungen und die Verbesserungen gegenüber Vorversionen:

- Kapitel 2 und 3 enthalten die neuen Funktionen und Verbesserungen.
- Kapitel 3.3 enthält die bestehenden Einschränkungen.
- Kapitel 4 und 5 enthalten die Übergangsprozeduren von Vorversionen.

## 2 Bemerkungen zur Version 3.8

Gegenüber der Version 3.6 sind folgende Probleme behoben:

- Sicherheitsrelevantes Problem in V.3.6 bei **safeethernet**-Verbindungen  
Das Problem konnte bei **safeethernet** Verbindungen mit anderen HIMax oder HIMatrix Steuerungen, ausgenommen Remote I/Os, auftreten, wenn die geladene Projektkonfiguration folgende Kommunikationsverbindungen enthielt:
  - **safeethernet**-Verbindung zu OPC-Server
  - **safeethernet**-Verbindung zu HIMax oder HIMatrix Steuerung, mit Datenübertragung in nur eine RichtungIn diesem Fall arbeitete in der V.3.6 die Verwaltung der Fragmente nicht ordnungsgemäß, was zu Fehlerstopps und fälschlicherweise erhöhten Receive-Timeouts führen konnte.  
Dieses Problem ist in V.3.8 behoben. [HE16998]
- Fehlerstopp beim Reload von E/A-Modulen

Antwortete ein E/A-Modul bei Reload nicht auf eine Anfrage vom Prozessormodul, so führte dies zum Fehlerstopp.  
Dieses Problem ist in V.3.8 behoben. [HE16930]

### 3 Erweiterungen Version 3.x gegenüber 2.x

Die Version 3.x enthält die folgenden neuen Funktionen:

- Multitasking  
Bis zu 32 Anwenderprogramme können gleichzeitig auf einem Prozessormodul ablaufen.
- Unterstützung folgender neuer E/A-Module:
  - X AO 16 01
  - X-DI 16 01
  - X-DI 32 03
  - X-DI 64 01
  - X-CI 24 91
  - X-DO 12 02
  - X-DO 24 02
  - X-DO 32 01
- Reload von E/A-Modulen  
Es ist möglich, E/A-Module und mit E/A-Modulen bestückte Basisträger durch Reload zur Konfiguration hinzuzufügen oder aus dieser zu löschen.
- Parametrierung weiterer Funktionen des Ethernet-Switch in Prozessor- und Kommunikationsmodulen:
  - Port-Based VLANs zur Abschottung von Teilnetzen
  - Port-Mirroring zu Netzwerkdiagnose
  - LLDP (Link Layer Discovery Protokoll) zur Erkennung der Netzwerk-Topologie
- Verbesserungen bei Kommunikationsprotokollen
  - Redundanter Modbus-Slave  
Der Modbus-Slave kann 2-fach redundant konfiguriert werden, wobei das HIMax System die Redundanzverwaltung übernimmt.
  - Neues Kommunikationsprotokoll PROFINET-IO, Controller und Device

#### 3.1 Weitere Verbesserungen

- Performance der Bildung und Speicherung von Ereignissen (SER) erhöht.
- Performance für Reload erhöht. Die Zustandsanzeige für Reload ist weiter detailliert und zeigt nun die verschiedenen Phasen des Reloads an.
- **safeethernet**-Kommunikation mit HIMatrix-Steuerungen mit einer Betriebssystemversion  $\leq$  V.6 (mit ELOP II Factory konfiguriert).

## Betriebssystem V.3.x für die HIMax Systemfamilie

- Kommunikationszeitscheiben des Prozessormoduls dürfen größer sein als die Watchdog-Zeit des Prozessormoduls.
- Reload ist auch möglich, wenn ein Anwenderprogramm sich im Zustand STOPP oder FEHLER befindet.
- Ansteuerung der LED "Error" bei Unterspannung  
Bei erkannter Unterspannung der Einspeisung blinkt beim Ausgangsmodul X-DO 24 01 nur noch die LED "Error", nicht mehr die LED "Field".
- Blinken-2 synchron mit Blinken-1.
- Umkonfigurieren von safe**ethernet** ohne Einschränkungen möglich
- Online-Änderungen von Ethernet- und Switch-Parametern bleiben nach Neustart von Systembus- und Kommunikationsmodulen erhalten.
- Ist die Sollzykluszeit auf > 0 ms eingestellt, legt der neuen Parameter "Sollzykluszeit-Modus" fest, wie diese Sollzykluszeit eingehalten wird. Folgende Einstellungen sind möglich:
  - Fest: Die Zykluszeit wird auf dem eingestellten Wert gehalten.
  - Dynamisch: der Zyklus wird schnellstmöglich ausgeführt, aber auch bei Reload und Synchronisation von Prozessormodulen wird die Sollzykluszeit eingehalten.
- LED "Essential" leuchtet dauernd - kein Blinken, sofern kein redundantes Modul konfiguriert ist.
- Ausführen des Kommandos "STOPP" löscht auch die Konfiguration auf folgenden Modultypen:
  - Systembusmodul
  - Kommunikationsmodul
  - E/A-Modulen
- Es ist möglich, die Watchdogzeit online zu vergrößern und wieder bis auf den projektierten Wert zu reduzieren (z. B., um Reload abzuschließen).
- Systemwarnungen bei Übertemperatur sind unterdrückbar

### 3.2 Behobene Probleme

- Wert von Zustandsvariablen im Fehlerfall  
In der Vorversion nahmen bei den analogen Eingangsmodulen X-AI 32 01 und X-AI 32 02 nehmen diejenigen globalen Variablen, die den Zustandsvariablen -> Zustand LL, -> Zustand L, -> Zustand N, -> Zustand H, -> Zustand HH der Kanäle zugewiesen waren, beim Auftreten von Kanalfehlern ihren Initialwert anstelle des sicheren Werts FALSE an.  
Dieses Problem ist in V.3.x behoben. [HE16041]
- Annahme der Initialwerte bei Störungen der Systembus-Verbindung  
Ist für ein HIMax System Sicherheitszeit > 2 \* Watchdog-Zeit eingestellt, so ist die Störtastung der Verbindungsstörungen zwischen E/A-Modul und Prozessormodul aktiv. Nur dann, wenn für das E/A-Modul die Störaustastung paramet-

riert ist, funktioniert auch die Austastung der Verbindungsstörungen für Kanäle korrekt.

Bei der Vorversion war es möglich, wenn für das betreffende E/A-Modul keine Störaustastung parametrierbar war, dass bei andauernden Verbindungsstörungen oder Verbindungsabbruch das Annehmen des Initialwertes/sicheren Werts um bis zu einen CPU-Zyklus zu spät erfolgte.

Die Verbindungs-Störaustastung für modul- und submodulspezifische Daten führte bei Verbindungsstörungen ebenfalls zu verspäteten Werten.

Dieses Problem ist in V.3.x behoben. [HE16113]

- **Verzögerung beim Synchronisieren von Prozessormodulen**  
In der Vorversion trat dieses Problem nur auf, wenn galt:  $FTZ - 2 \cdot WDZ > \frac{1}{3} \cdot FTZ_{Max}$ , wobei  $FTZ_{Max} = 22\,500\text{ ms}$ .  
Bei der Synchronisation eines Prozessormoduls zu einem sich im Zustand RUN befindlichen Prozessormodul konnte es unter folgenden Bedingungen zu einem Fehlverhalten kommen:
  - Für die Verbindung zu mindestens einem E/A-Modul war die Störaustastung aktiv.
  - Bei Ablauf der Störaustastung stand die Störung immer noch an.Dann verließ eines der Prozessormodule die Redundanz und versuchte, sich erneut zu synchronisieren.  
Außerdem konnte es zu einem verspäteten Annehmen der Initialwerte/sicheren Werte kommen. Dies hing ab von der Sicherheitszeit FTZ und der Watchdog-Zeit WDZ, die für die Ressource parametrierbar waren.  
Galt  $FTZ - 2 \cdot WDZ > \frac{1}{3} \cdot FTZ_{Max}$ , dann war es möglich, dass die Initialwerte/sicheren Werte erst nach dem nächsten Ablauf der Störaustastung angenommen wurden.  
Dieses Problem ist in V.3.x behoben. [HE16133]
- **Projektkonfiguration mit zu vielen Retain-Daten**  
Eine Projektkonfiguration, die die maximale Speichergröße für Retain-Daten überschreitet - bei HIMax sind das 32 KB, wurde in der Vorversion beim Laden in die Steuerung nicht als fehlerhaft abgelehnt.  
Eine solche Konfiguration führte zum Reboot der Steuerung.  
Dieses Problem ist in V.3.x behoben. [HE14908, HE14942, HE14973]
- **Änderungen an lokalen Retainvariablen und Reload**  
In der Vorversion führten Änderungen an den Retainattributen lokaler Variablen *ohne* gleichzeitige Änderung an der Programmlogik nach dem Reload der Änderungen auf die Steuerung dazu, dass bei einem Warmstart Fehler bei diesen Variablen auftraten. Zum Beispiel konnten diese Retainvariablen falsche Werte erhalten.  
Dieses Problem ist in V.3.x behoben. [HE15030]
- **Störaustastung der Leitungsbrucherkennung**  
In der Vorversion konnte eine Änderung der Watchdog-Zeit der Ressource und/oder der Sicherheitszeit dazu führen, dass die Störaustastung der Leitungsbrucherkennung zu lange aktiv war. Diese Verzögerung der Störaustastung betrug im ungünstigsten Fall bis zu *Sicherheitszeit - 2 \cdot Watchdog-Zeit*, für beide Zeiten der Wert nach der Änderung.  
Dieses Problem ist in V.3.x behoben.

- Systemvariable "Program\_Reloadcycle"  
In der Vorversion blieb die Systemvariable "Program\_Reloadcycle" in folgenden Fällen zu lange auf TRUE gesetzt:
  - Redundanzverlust während des Reload.
  - Steuerung während des Reload in STOPP gesetzt.
  - Laden eines anderen Programms per Download während des Reload.Dieses Problem ist in V.3.x behoben.

### 3.3 Einschränkungen

- Damit eine safeethernet-Verbindung zu einer HIMax Steuerung in Betrieb gehen kann, muss auf beiden Steuerungen eine Betriebssystemversion ab V.2.14 installiert sein.
- Ein Prozessormodul, das sich in einem HIMax System befindet, behält seine IP-Einstellungen, wenn es herausgenommen und in einen anderen, für Prozessormodule zulässigen, Steckplatz desselben Systems eingefügt wird. Dies gilt nur, wenn zwischen Herausnehmen und Einfügen keine Projektkonfiguration geladen wurde. Nach dem Laden einer Projektkonfiguration oder dem Hinzufügen zu einem anderen HIMax System übernimmt das Prozessormodul die im System geladenen Projektkonfiguration.

## 4 Übergang von Version 2.x und 3.6 auf Version 3.8

HIMA empfiehlt, eine Aufrüstung der Betriebssysteme von X-CPU 01, X-SB 01, X-COM 01 und möglichst auch der E/A-Module bei einem STOPP des Systems vorzunehmen, falls möglich.

Falls es notwendig sein sollte, die Aufrüstung im laufenden Betrieb vorzunehmen, ist besondere Sorgfalt anzuwenden. Dabei kann auf die Aktualisierung des OS-Loaders verzichtet werden, um die Redundanz nicht unnötig lange zu reduzieren. Die Aktualisierung des OS-Loaders dann möglichst bald nachholen.

**Während des gesamten Aktualisierungsvorgangs dürfen keine anderen Aktionen am System erfolgen!**

**Vor der Aktualisierung der Betriebssysteme muss das HIMax System in einem fehlerfreien Zustand sein!**

### 4.1 Vorgehensweise

Die Aktualisierung des nächsten Moduls im Zustand RUN darf erst dann erfolgen, wenn das zuletzt aktualisierte Modul sich wieder vollständig in Betrieb befindet!

Die hier beschriebene Reihenfolge ist unbedingt einzuhalten! Dabei wird abweichend vom normalen Vorgehen zuerst das Prozessormodul aktualisiert, damit der gesamte Vorgang des System-Updates schneller vonstatten geht.

1. Erstes Prozessormodul aktualisieren, dazu
  - a. Betriebssystem aktualisieren
  - b. Modul neu starten. Ab jetzt ist das Modul, wenn es im OS-Loader-Betrieb arbeitet, nur über die Standard-IP-Adresse ansprechbar. Das normale Betriebssystem verwendet sofort die vorher konfigurierte IP-Adresse.

- c. OS-Loader aktualisieren. Ab jetzt ist das Modul wieder über die konfigurierte IP-Adresse ansprechbar.
2. Übrige Prozessormodule aktualisieren, dazu die Schritte a-c wie oben für diese Module durchführen.  
Hinweis: gemeinsamer Betrieb von Prozessormodulen mit unterschiedlichen Betriebssystem-Versionen ist nur während der Dauer der Aktualisierung zulässig!  
Hinweis: bei Benutzung von safe**ethernet** sind die Prozessormodule unmittelbar nacheinander zu aktualisieren, ohne dass dazwischen andere Aktionen erfolgen!
3. Systembusmodule aktualisieren, dazu die Schritte a-c wie oben für diese Module durchführen. Dabei zuerst die Module auf den Steckplätzen 1 aller Basisträger und danach die auf den Steckplätzen 2 aktualisieren.
4. Kommunikationsmodule aktualisieren, dazu die Schritte a-c wie oben für diese Module durchführen.  
Darauf achten, dass die Kommunikationsverbindungen wieder fehlerfrei in Betrieb sind, bevor die Aktualisierung des nächsten Moduls beginnt!
5. E/A-Module aktualisieren, dazu die Schritte a-c wie oben für diese Module durchführen.

Es ist möglich, Module mit unterschiedlichen Betriebssystemversionen V2 und V3 innerhalb eines Systems zu betreiben. Dies gilt jedoch nicht für Prozessormodule!

## 5 Übergang von Version 1.10 und 1.22 auf Version 3.8

Beim Übergang auf die Firmwareversion V.3.8 von HIMax ist auch die Version von SILworX anzupassen, da nur SILworX V.1.12/1.20 mit HIMax V1.10/V.1.22 und SILworX ab V.2.36 mit HIMax V.3.8 zusammenarbeiten können.

Alle Module des HIMax-Systems sind auf V.3.8 umzustellen:

Die Vorgehensweise für den Übergang entspricht der in den [Freigabenotizen für SILworX V.2.36 und für V2.46](#) beschriebenen und ist einzuhalten.

Die Aufrüstung von Version 1.10 und 1.22 auf Version 3.8 ist nur während eines Stopps des Systems möglich!