Industrie PC - **Härtung „Out-of-the-Box“**

Erhöhung der Sicherheit von IPC-basierten Anlagen durch Standardmechanismen

SIEMENS

„

…Security **kostet Geld,**
verzögert die Inbetriebnahme
und **schränkt** bei der
Fehlersuche **ein**

„

… **jetzt** stellen wir mal die **Funktion** her, **dann** kümmern wir uns um die **Security**…

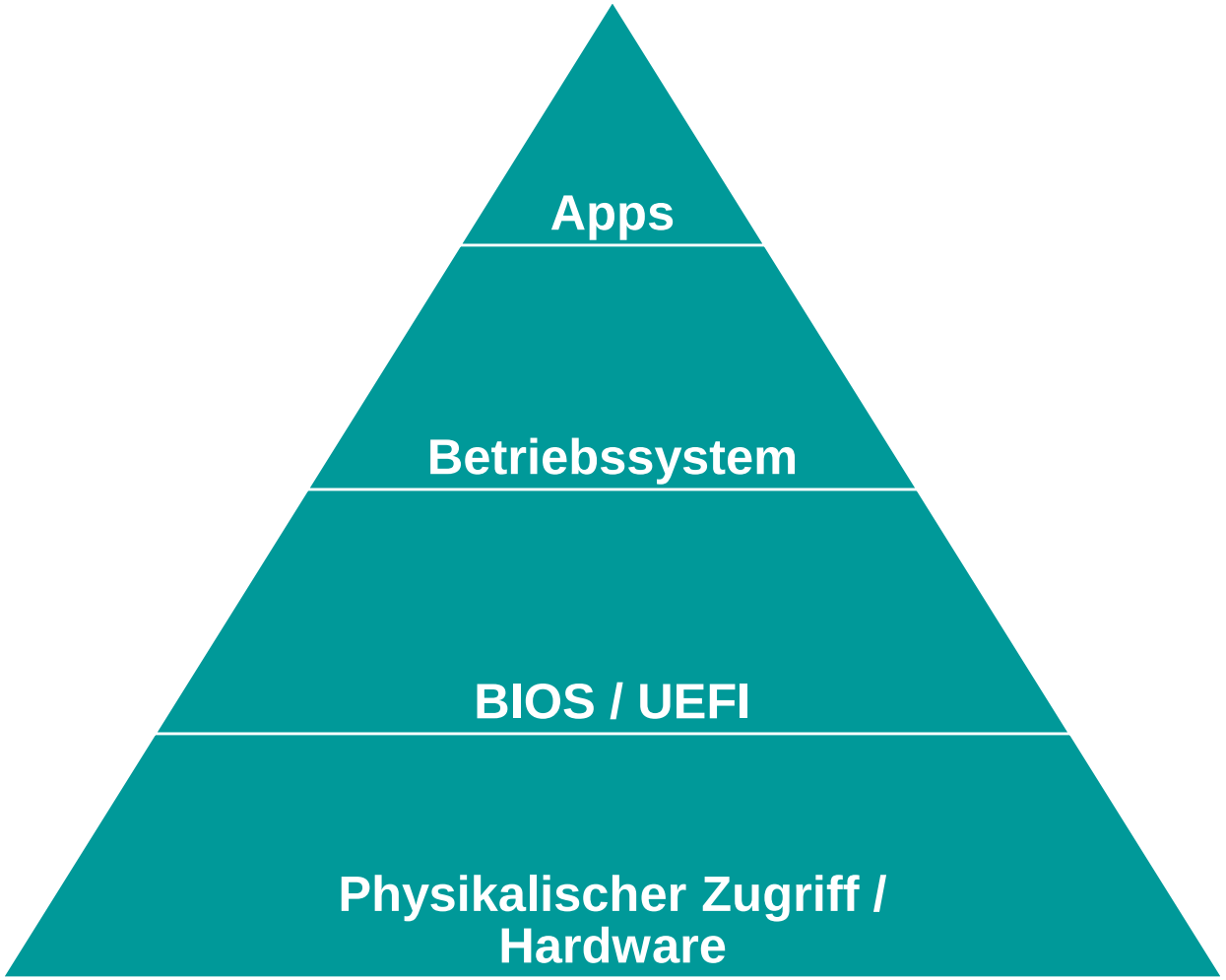
SIEMENS

Überblick und Aufteilung von **Sicherheitsmaßnahmen**

Die Basis ist die Hardware.

SIEMENS

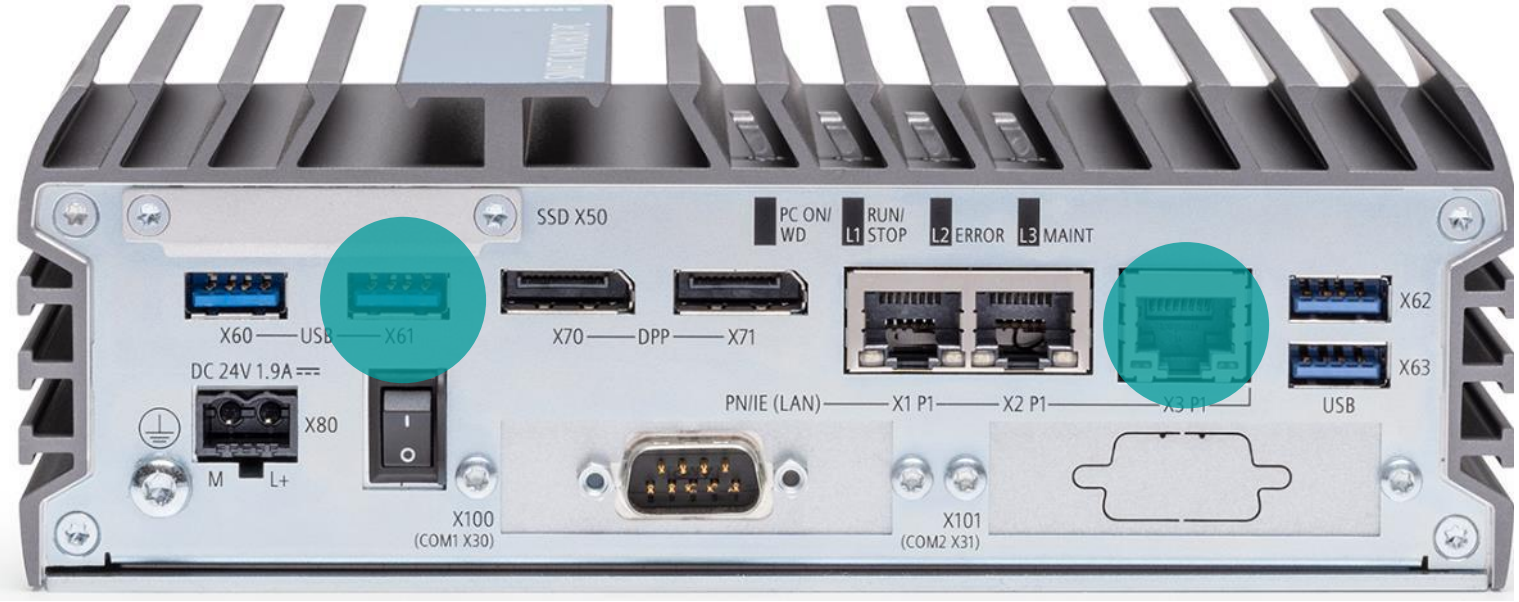
Gesamtheitliche Security Maßnahmen
Wichtig auf allen Ebenen



Jede Ebene stellt individuelle potentielle Angriffspfade dar und muss dadurch unabhängig abgesichert werden.

- Zugriffsberechtigung und Rechte Management
- Härtung des Betriebssystems
- Absicherung von BIOS / UEFI
- Zutrittskontrolle und Verriegelung nicht verwendeter Schnittstellen

Hardware
Schutz für Zutritt und Schnittstellen



Physikalischer Zugriffsschutz

- Versperrte Räume bzw. Schaltschränke

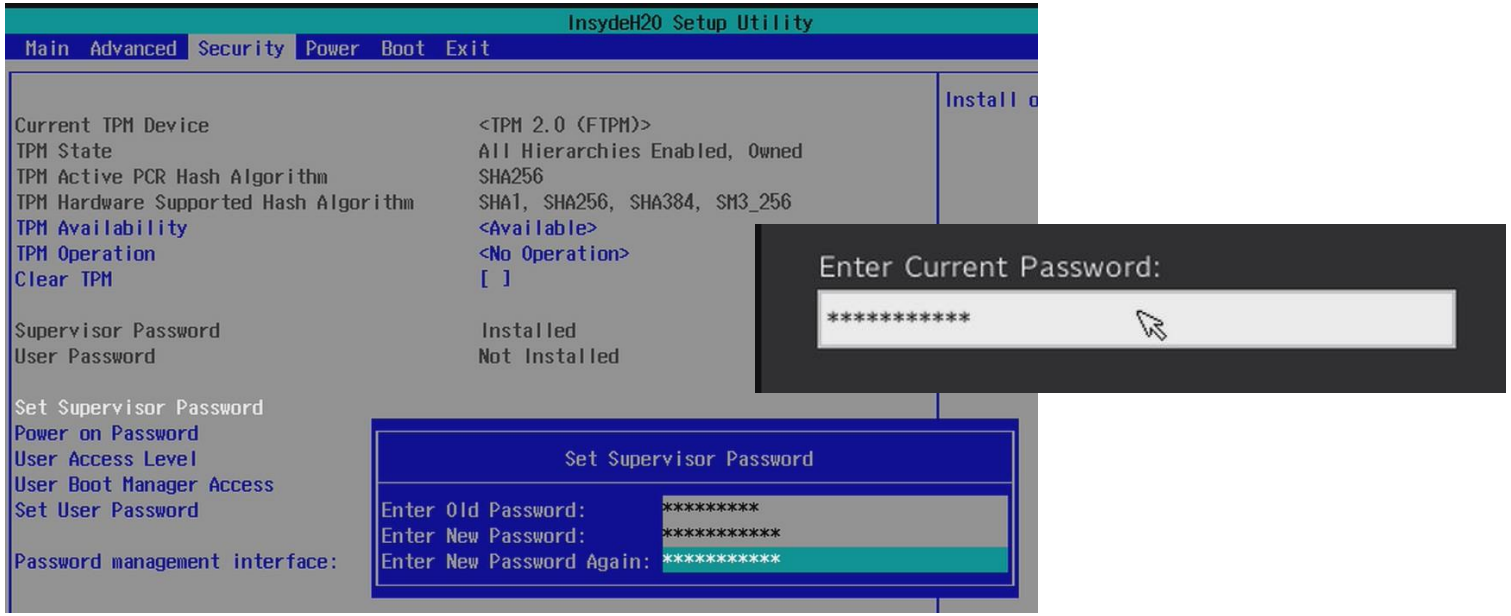
„Verplombung“ nicht verwendeter Schnittstellen

- RJ45 Lock
- USB Lock

Versperrbare Fronttüren bei Rack-IPCs zum Schutz von Front-USB Anschlüssen

SIEMENS

UEFI / BIOS
Schutz gegen das Verändern von Werten



BIOS Passwort um das Ändern von BIOS Einstellungen zu verhindern

Software basiertes Deaktivieren von Schnittstellen

- USB Ports
- Netzwerk Ports

TPM-Chip für die Ablage von **Kryptografischen Schlüssel** wie z.B. Verschlüsselung von Festplatten

SIEMENS

5 Tipps um Betriebssysteme **sicherer** zu machen

Am Beispiel von Microsoft Windows® 10 Enterprise

SIEMENS

Wie verhindere ich das Schließen von Applikationen im Vollbildmodus?

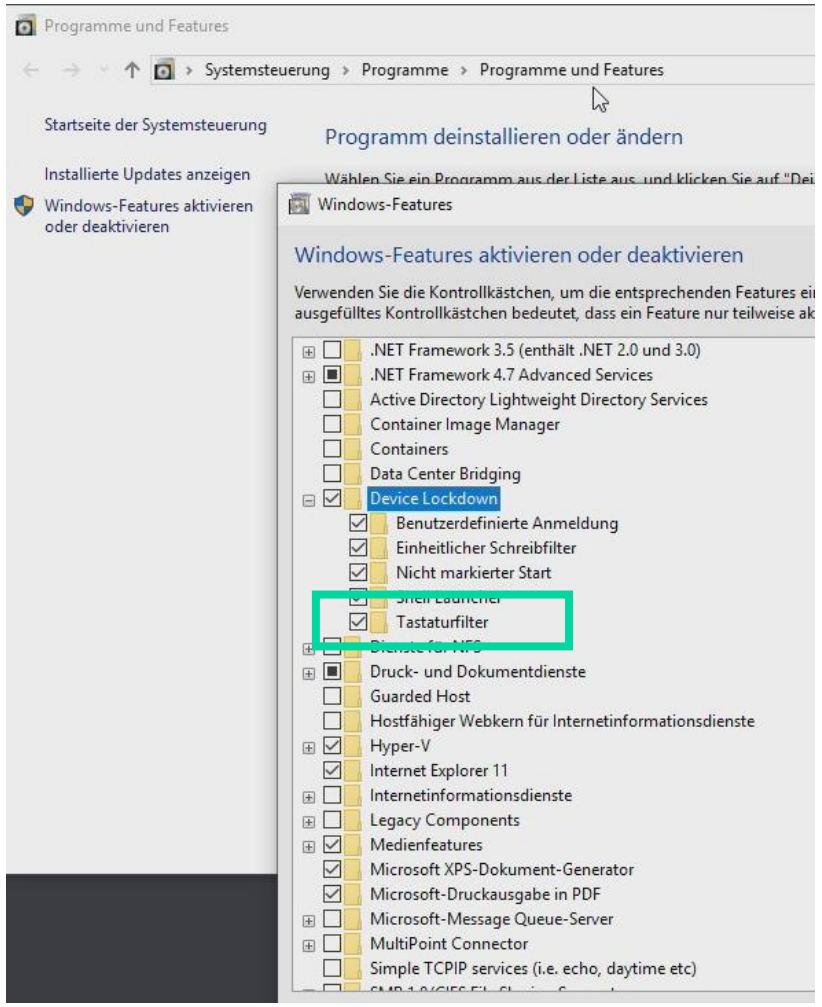
SIEMENS

Keyboard Filter
Betriebssystem (Microsoft® Windows 10 LTSC 2019)

Unterdrückt unerwünschte Eingaben oder Tastenkombinationen über die Tastatur. Der Tastaturfilter funktioniert mit physikalischen Tastaturen sowie für die Windows Bildschirmtastatur und der Touchtastatur.

Features Tastaturfilter

- Steuerung auf Benutzerkontenebene
- Deaktivierung von Tastenkombinationen für das Schließen von Programmen, Ausführen von Befehlen
  z.B.: Strg + Alt + Entf oder Alt + F4



Tastaturfilter funktionieren nicht über Remote Desktop.

SIEMENS

“

Welche Möglichkeiten habe ich, ungewollte Änderungen an Systemen zu widerrufen?

SIEMENS

Unified Write Filter - UWF
Betriebssystem (Microsoft® Windows 10 LTSC 2019)

Schutz von Laufwerken, indem alle Schreibvorgänge an Laufwerke (z.B. Festplatten) an einen virtuellen temporären Datenträger umgeleitet werden.

Vorteile durch UWF

- Reduzierung der Schreib-Zugriffe auf die physikalische Festplatte (Schutz von SSD Laufwerken)
- Einfache Möglichkeit zur Erstellung von „Read-Only“ Systemen
- Einbinden von Ausnahmen möglich z.B. Windows Updates, benutzerdefinierte Verzeichnisse
- Ideal für KIOSK / Visualisierungssysteme

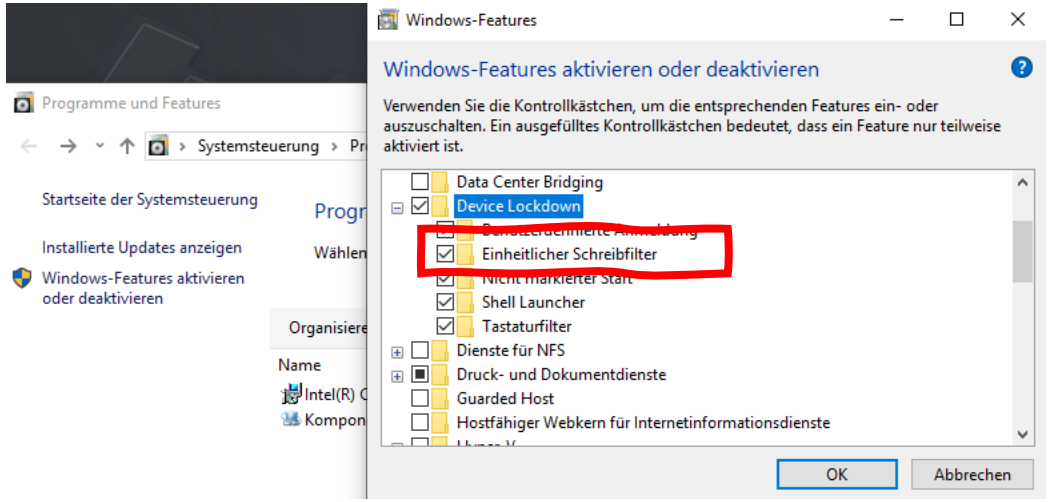
Unterstützte Dateisysteme FAT, NTFS. Virtueller überlagerter Datenträger wächst dynamisch, abhängig der Schreibzyklen.

```
C:\Users\admin>uwfmgr get-config
UWF (Unified Write Filter)-Konfigurationshilfsprogramm, Version 10.0.17763
Copyright (c) Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Einstellungen für die aktuelle Sitzung


FILTEREINSTELLUNGEN
    Filterstatus:    AUS
    Ausstehender Commit:  Nicht zutreffend
    Herunterfahren steht aus: Nein

WARTUNGSEINSTELLUNGEN
    Wartungsstatus: AUS

ÜBERLAGERUNGSEINSTELLUNGEN
    Typ:               RAM
    Maximale Größe:       1024 MB
    Warnungsschwellenwert:  Nicht verfügbar
    Kritischer Schwellenwert: Nicht verfügbar
    Freespace-Pass-Through: Nicht verfügbar
    Persistent: (null)
    Zurücksetzungsmodus: Nicht zutreffend



VOLUMEEINSTELLUNGEN
    *** Keine Volumes konfiguriert


REGISTRIERUNGSAUSSCHLÜSSE
Nicht verfügbar

Einstellungen für die nächste Sitzung


FILTEREINSTELLUNGEN
    Filterstatus:    AUS
    Ausstehender Commit:  Nicht zutreffend

WARTUNGSEINSTELLUNGEN
    Wartungsstatus: AUS

ÜBERLAGERUNGSEINSTELLUNGEN
    Typ:               RAM
    Maximale Größe:       1024 MB
    Warnungsschwellenwert:  Nicht verfügbar
    Kritischer Schwellenwert: Nicht verfügbar
    Freespace-Pass-Through: Nicht verfügbar
    Persistent: (null)
    Zurücksetzungsmodus: Nicht zutreffend



VOLUMEEINSTELLUNGEN
    *** Keine Volumes konfiguriert
```

SIEMENS

Unified Write Filter - UWF
Betriebssystem (Microsoft® Windows 10 LTSC 2019)

- Schreibfilter installieren – Windows Funktionen hinzufügen oder entfernen – Device Lock-Down
- Eingabeaufforderung als Administrator starten
- zu schützendes Volume aktivieren
  `uwfmgr volume protect c:`
- Schreibfilter aktivieren
  `uwfmgr filter enable`
- Neustart um Filter zu aktivieren



- Ggf. Status des Schreibfilter überprüfen / Änderungen am System vornehmen (z.B. Software Installation)
  `uwfmgr get-config`

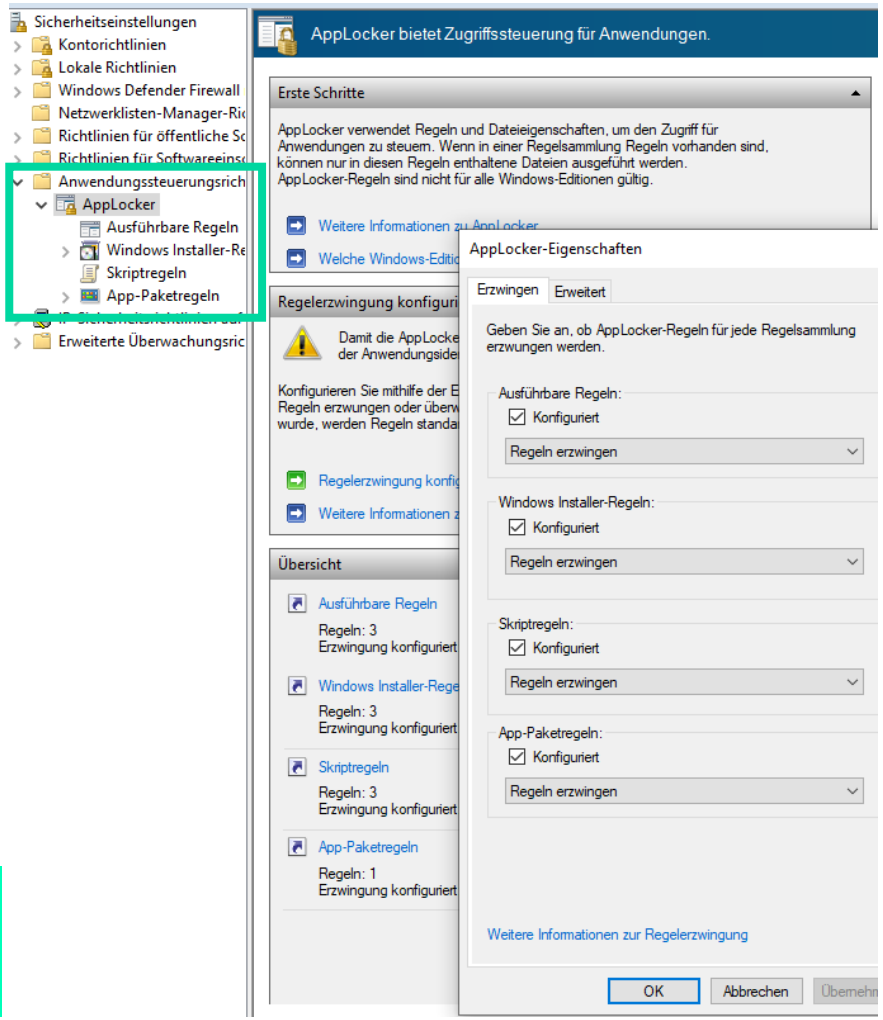
SIEMENS

Kann ich definieren, welche Applikationen und Dienste auf ausgeführt werden?

SIEMENS

AppLocker
Betriebssystem (Microsoft® Windows 10 LTSC 2019)

Der AppLocker definiert den Zugriff auf gewünschte Anwendungen und Dateien. Dadurch wird eine missbräuchliche Verwendung bzw. die Installation von Schadsoftware erschwert und kann auf ausführbare Dateien, Scripts und Windows Installer Dateien angewandt werden.



Anwendungsszenarien

- Schutz vor unerwünschter Software
- Einhaltung von Lizenzen
- Softwarestandardisierung
- Verbesserungen der Verwaltbarkeit

AppLocker kann keine Prozesse steuern / überwachen, welche als Systembenutzer ausgeführt wurden.

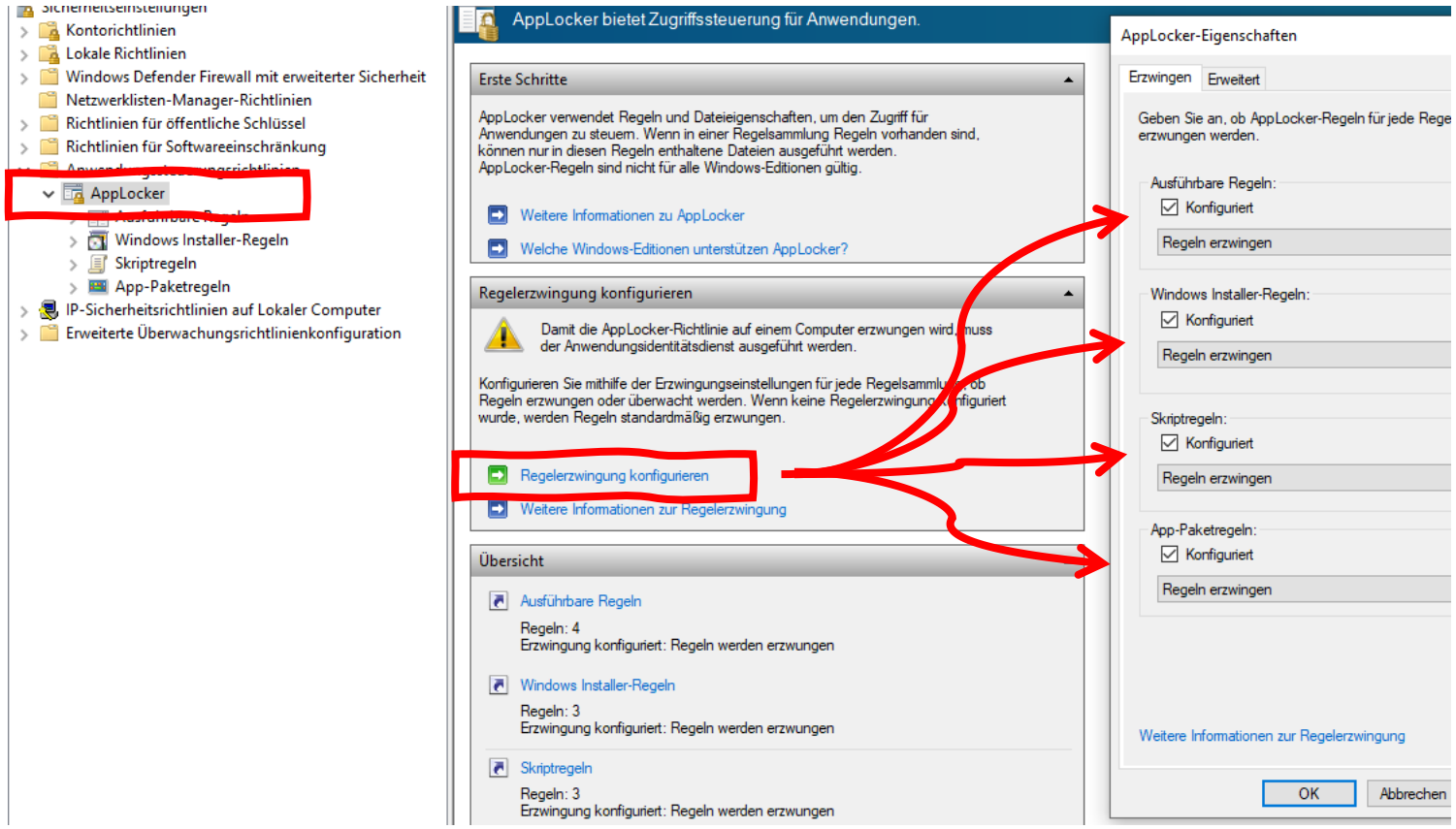
SIEMENS

AppLocker
Betriebssystem (Microsoft® Windows 10 LTSC 2019)

- Systemdienst „Anwendungsidentität“ automatisch beim Systemstart starten
  `sc.exe config appidsvc start=auto`

- Lokale Sicherheitsrichtline öffnen
  `secpol.msc`

- Richtlinienerzwingung konfigurieren



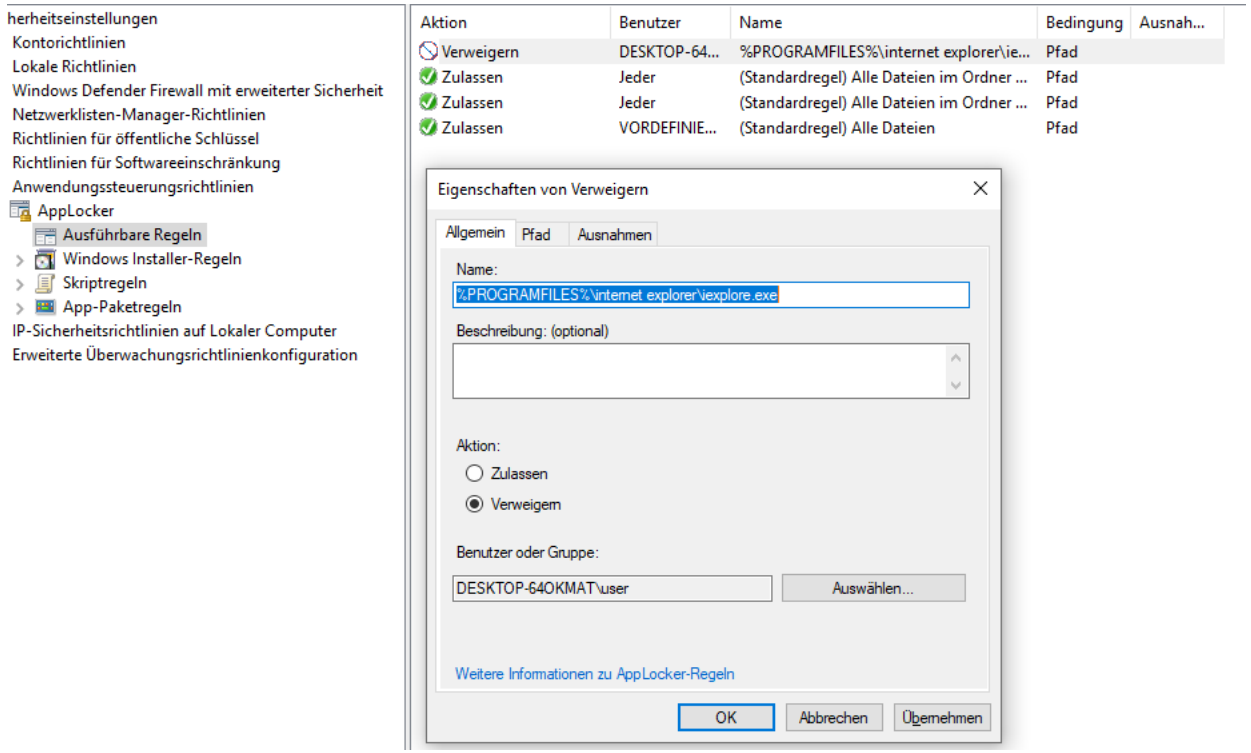
SIEMENS

AppLocker
Betriebssystem (Microsoft® Windows 10 LTSC 2019)

- Standard Regeln anwenden, je nach Bedarf Regeln automatisch generieren oder Standardregeln erstellen

- Einschränkungen definieren und ggf. an Benutzer oder Benutzergruppe zuweisen.

- Test des AppLockers je nach Konfiguration z.B. Start des Internet Explorers



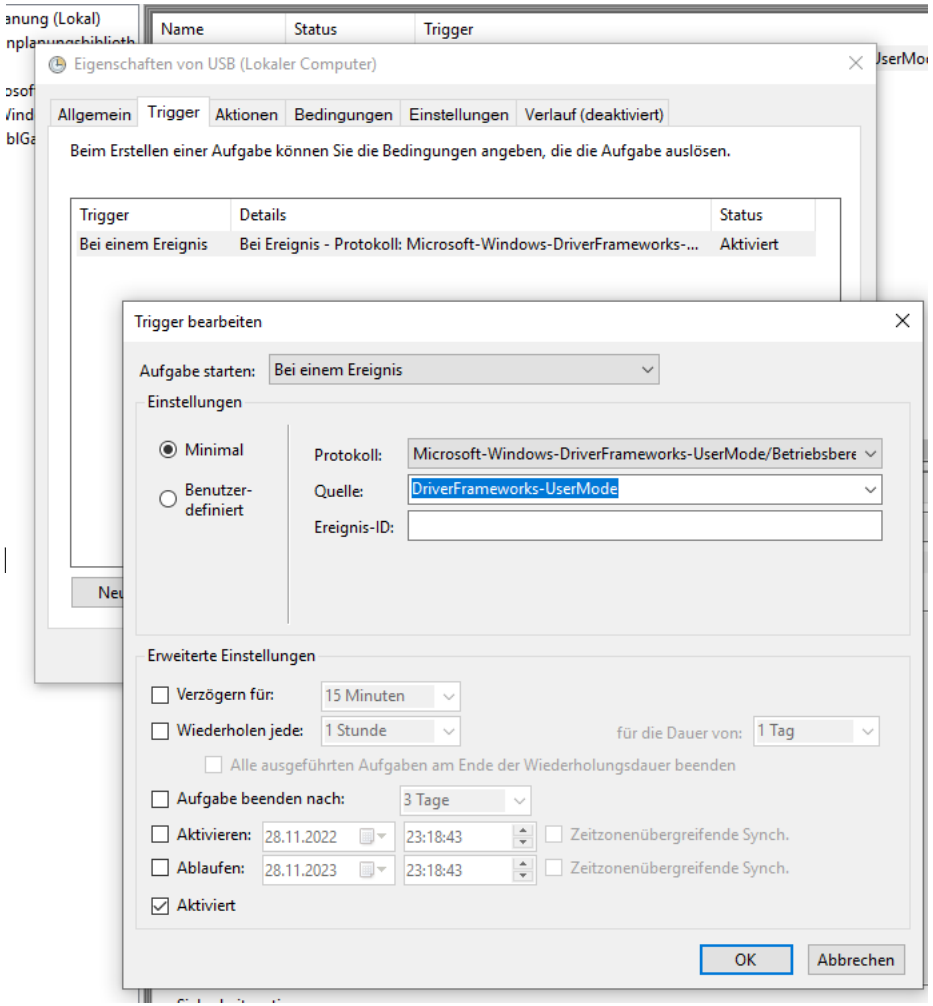
SIEMENS

Gibt es Möglichkeiten über bestimmte Ereignisse am System informiert zu werden?

SIEMENS

Aufgabenplanung - Überwachung von Ereignissen
Betriebssystem (Microsoft® Windows 10 LTSC 2019)

Die Windows Aufgabenplanung ermöglicht eine benutzerdefinierte Benachrichtigung bei der Statusänderung von Programmen und Prozessen, dadurch ist es möglich einfach Überwachungsfunktionen zu realisieren und definierte Ereignisse auszuführen.



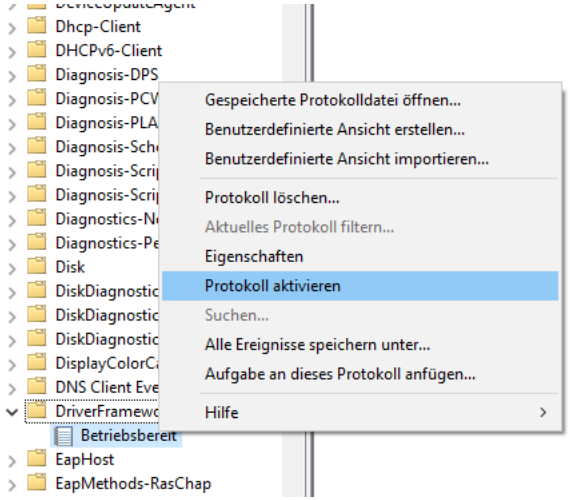
Anwendungsszenarien

- Überwachung des Status der Windows Firewall
- Erkennen, ob USB-Speichermedien gesteckt oder gezogen werde
- Erkennen, ob bestimmte Anwendungen gestartet werden

SIEMENS

Aufgabenplanung - Überwachung von Ereignissen
Betriebssystem (Microsoft® Windows 10 LTSC 2019)

- Protokollierung des zu überwachenden Elements aktivieren in der Ereignisanzeige definieren
  z.B. Aktivieren / Deaktivieren von Volumes (USB-Sticks)
  `Ereignisanzeige -> Anwendungs- und Dienstprogramme ->`
  `Microsoft -> Windows -> DriverFrameworks-UserModule -> Betriebsbereit`

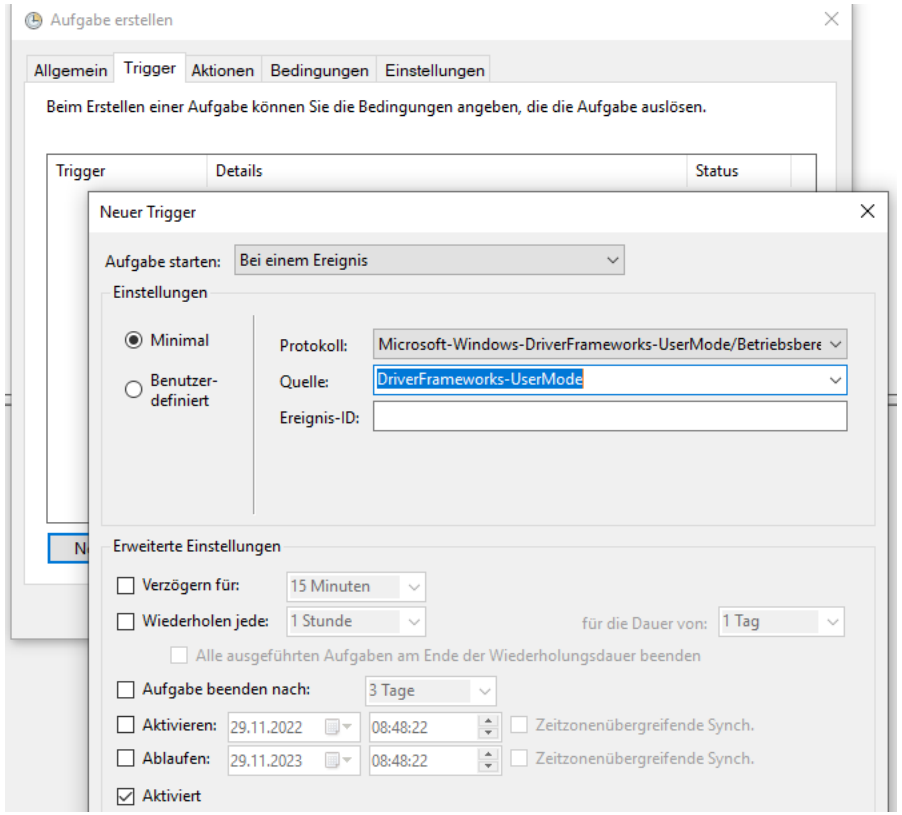


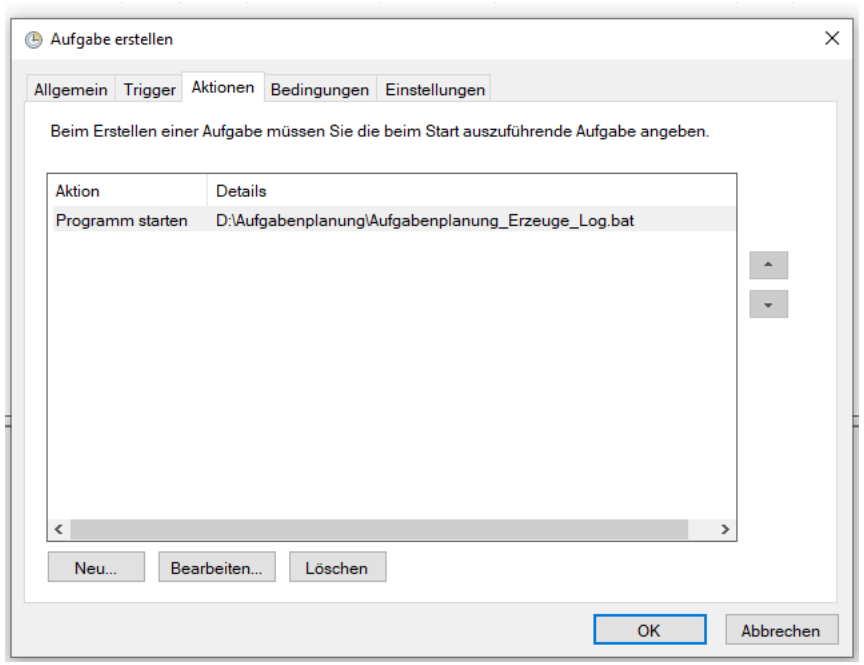
- Aufgabenplanung öffnen und neues Ereignis erstellen
  `taskschd.msc`

SIEMENS

Aufgabenplanung - Überwachung von Ereignissen
Betriebssystem (Microsoft® Windows 10 LTSC 2019)

- Neues Ereignis erstellen und Trigger und Aktion festlegen





- Test der Funktion laut definierten Bedingungen, z.B. Log beim Anstecken eines USB-Sticks

SIEMENS

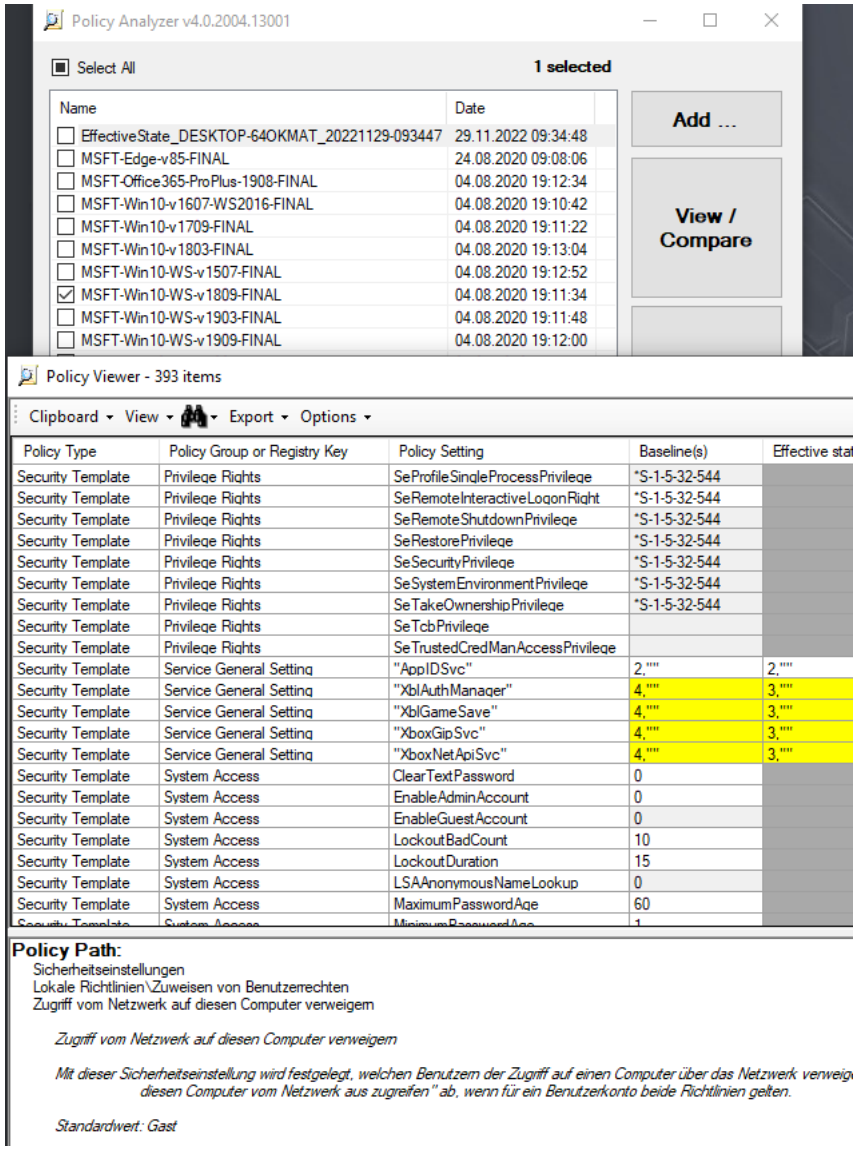
Welche Möglichkeiten habe ich einen Soll-Ist Vergleich von Windows Einstellungen durchzuführen?

Windows Baseline – Security Compliance Toolkit (SCT)
Betriebssystem (Microsoft® Windows 10 LTSC 2019)

Das Security Compliance Toolkit (SCT) ist eine Sammlung von Tools, mit denen Administratoren empfohlene Sicherheitskonfigurationen für Windows und andere Microsoft Produkte auf Basis von Gruppenrichtlinien (GPOs) herunterladen, analysieren, testen und bearbeiten können.

Anwendungsbeispiele für das SCT

- Export von Richtlinien zur Dokumentation
- Konfigurationsvergleich zwischen 2 Richtlinienobjekten
- Automatisiertes setzen von GPOs



SIEMENS

Windows Baseline – Security Compliance Toolkit (SCT)
Betriebssystem (Microsoft® Windows 10 LTSC 2019)

- Download Microsoft Security Compliance Toolkit
  `https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=55319`

- Häufig verwendete Tools bzw. Baselines

LGPO.zip	Automatisierung des Lokalen Group Policy Editors
PolicyAnalyzer.zip	Tool zum Vergleichen von Policies
Windows 10 Update Baseline.zip	Standard Richtlinien für Windows Update

- Weitere Informationen
  `https://learn.microsoft.com/en-us/windows/security/threat-protection/windows-security-configuration-framework/windows-security-baselines`

Weiterführende Informationen und Links

Siemens ProductCERT and Siemens CERT
https://siemens.com/cert

Netzwerkkonzepte für die Factory Automation
https://support.industry.siemens.com/cs/at/de/view/109802750

BIOS-Downloads für SIMATIC IPCs, SIMATIC Tablet-PCs, SIMATIC Field-PGs, SINUMERIK PCU und SIMOTION P320
https://support.industry.siemens.com/cs/at/de/view/109763408

Empfohlene Sicherheitseinstellungen für IPCs im Industrieumfeld
https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/109475014

SIMATIC IPC - Security Leitfaden für Linux-Systeme
https://support.industry.siemens.com/cs/at/de/view/109768383

Überwachung von Aufgaben aus der Windows Aufgabenplanung mit DiagMonitor
https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/109755236

Microsoft Windows Security baselines
https://learn.microsoft.com/en-us/windows/security/threat-protection/windows-security-configuration-framework/windows-security-baselines

Disclaimer

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Kontakt

Herausgeber: Siemens AG Österreich

Matthias Jäger
Produktmanagement IPCs & PC-based Automation
RC-AT DI FA PR BD-P
Siemensstraße 90
1210 Wien
Österreich

Mobil +43 664 88551097

E-Mail matthias.jaeger@siemens.com

SIEMENS