

Automatisierungs- & Maintenance-Cronjobs

Detailliertes technisches Handbuch für automatische System-Jobs, SQL-Skripte, Crontab-Konfigurationen und Betreiber-Housekeeping

1. Systemarchitektur & Best Practices für WAMAS-Hintergrundjobs

In WAMAS Lift & Store 2.8 dürfen administrative und automatische Datenanpassungen niemals über direkte SQL UPDATE-Befehle auf WAMAS-Kerntabellen (wie z. B. StockObject) durchgeführt werden. Direkte Updates umgehen das interne Event-System, die Caching-Mechanismen, die SPS-Synchronisation und den revisionssicheren Audit-Trail. Das WAMAS-Architekturkonzept sieht stattdessen die ****Einspeisung** von System-Partner-Telegrammen (inSPMs / WCS Inboxes)** vor.

ARCHITEKTUR-PRINZIP

WAMAS Regel für Hintergrundjobs: Automatisierte Skripte schreiben Aufträge oder Attributänderungen stets in die Schnittstellen-Inboxes (z. B. WCS_STOCKATTRIBUTECHANGE oder inSPM). Der interne **WAMAS Background Worker Process** verarbeitet diese Eintrags-Puffer vollautomatisch, validiert die Daten nach Geschäftsregeln und führt die Zustandsänderungen sicher durch.

2. Übersicht & Spezifikation aller empfohlenen Cronjobs

Die folgende Übersicht fasst die acht wichtigsten automatisierbaren Hintergrundjobs für WAMAS Lift & Store 2.8 im autarken Standalone-Betrieb sowie bei ERP-Anbindung zusammen:

Job-ID & Name	Kategorie	Intervall	Ziel / Beschreibung	Schnittstelle / Skript
1. BBD Auto-Block	Logistik	Täglich 00:05	Sperrt abgelaufene Bestände (MHD) automatisch auf BLOCKED.	WCS_STOCKATTRIBUTECHANGE / SQL
2. Calibration Warn	Qualität	Täglich 06:00	E-Mail-Vorwarnung 14 Tage vor Prüfdatum-Ablauf (CSIA 1).	Shell / Python / Mail
3. Interface Purge	Housekeeping	Täglich 01:00	Bereinigt verarbeitete Telegramme (inSPM/outSPM) nach Retention-Zeit.	SE010 / WAMAS Standard-Job
4. Archive File Purge	Dateisystem	Wöchentlich	Löscht importierte Excel-/CSV-/XML-Dateien älter als 30 Tage.	find /opt/wamas/interface/ -mtime +30
5. DB Hot-Backup	Sicherheit	Täglich 02:00	Automatisches DB-Backup (Oracle Expdp / MSSQL Backup).	expdp / oracle_export_backup.bat
6. DB Reindex/Stats	Performance	Sonntag 04:00	Reorganisiert Indizes und aktualisiert Optimizer-Statistiken.	wamas_db_optimize_oracle.sql
7. Log-Rotation	System	Täglich 03:00	Komprimiert und löscht alte Server- & BDeploy-Logfiles.	logrotate / BDeploy Cleanup
8. Print Spool Purge	Drucker	Täglich 03:30	Bereinigt temporäre PDF-/ZPL-Labelspooler von Put-2-Print.	tmpwatch / Shell Cleanup

3. Detaillierte Job-Beschreibungen & Code-Implementierung

Job 1: Automatische MHD-Bestandssperre (BBD Auto-Block)

Problemstellung: Bestände mit erreichtem Mindesthaltbarkeitsdatum (sia.bbDate) werden in WAMAS nicht automatisch im Bestandsstatus auf BLOCKED geändert. **Lösung:** Das Skript prüft täglich um 00:05 Uhr alle Bestände, deren MHD kleiner als das Tagesdatum ist und die sich noch im Status AVAILABLE befinden, und fügt eine Umstellungsanforderung in WCS_STOCKATTRIBUTECHANGE ein.

```
-- SQL-Skript: block_expired_stock.sql (Oracle Database)
INSERT INTO WCS_STOCKATTRIBUTECHANGE (
  ID, SYS_PARTNER_ID, RECORD_TYPE, CLIENT_ID, ITEM_NO, VARIANT, BATCH,
  BB_DATE, STOCK_RATING_FROM, STOCK_RATING_TO, PROCESS_STATE, CREATION_DATE
)
SELECT
  SEQ_WCS_STOCKATTRCHANGE.NEXTVAL, 'SYSTEM_CRON', 'WCSSTOCKATTRIBUTECHANGE000004',
  s.CLIENT_ID, s.ITEM_NO, s.VARIANT, s.BATCH, s.BB_DATE,
  'AVAILABLE', 'BLOCKED', 'NEW', SYSDATE
FROM STOCK_OBJECT s
WHERE s.BB_DATE < TRUNC(SYSDATE)
  AND s.STOCK_RATING_ID = 'AVAILABLE'
  AND s.QTY_AVAILABLE > 0;
COMMIT;
```

Job 2: DGUV V3 / ISO-Prüfmittel-Vorwarnung (CSIA 1)

Anwendungsfall: Für Werkzeuge und Prüfmittel ist im Bestandsattribut CSIA 1 das nächste Kalibrier- / DGUV V3 Prüfdatum hinterlegt. Ein automatisierter Job analysiert täglich alle Bestände und versendet 14 Tage vor Ablauf eine zusammenfassende Vorwarnung per E-Mail an die Werkzeugverwaltung.

```
-- SQL zur Ermittlung ablaufender Prüfmittel (14 Tage Vorwarnung)
SELECT s.CLIENT_ID, s.ITEM_NO, s.VARIANT, s.CSIA1 AS PRUEFDATUM,
  s.STORAGE_LOCATION_ID AS LAGERPLATZ, s.QTY_AVAILABLE AS MENGE
FROM STOCK_OBJECT s
WHERE s.CSIA1 IS NOT NULL
  AND TO_DATE(s.CSIA1, 'YYYY-MM-DD') BETWEEN TRUNC(SYSDATE) AND TRUNC(SYSDATE) + 14
  AND s.STOCK_RATING_ID = 'AVAILABLE';
```

Job 5 & 6: Datenbank-Sicherung und Index-Optimierung

Für die permanente High-Performance des WAMAS-Servers am SSI LOGIMAT müssen Datenbank-Statistiken regelmässig aktualisiert und Fragmentierungen bereinigt werden. In den WAMAS 2.8 Installationspaketen liefert SSI SCHÄFER hierfür vorkonfigurierte Skripte für Oracle und MS SQL Server mit.

```
#!/bin/bash
# Skript: /opt/wamas/scripts/run_db_optimize.sh
# Nutzung der WAMAS-Standard-Optimierungsskripte (wamas_db_optimize_oracle.sql)

export ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
export PATH=$PATH:$ORACLE_HOME/bin
LOGFILE="/var/log/wamas/db_optimize_$(date +%Y%m%d).log"

echo "=== Start WAMAS DB Optimization: $(date) ===" > $LOGFILE
sqlplus -s wamas/SicheresPasswort@WAMASDB @/opt/wamas/scripts/wamas_db_optimize_oracle.sql >> $LOGFILE 2>&1
echo "=== Ende WAMAS DB Optimization: $(date) ===" >> $LOGFILE
```

4. Vollständiges Shell-Skript & Crontab-Konfiguration

Nachfolgend finden Sie das lauffähige Shell-Skript run_bbd_block.sh für die Ausführung der MHD-Sperre sowie die komplette **Crontab-Systemdatei** für den WAMAS Linux-Server:

```
#!/bin/bash
# =====
# WAMAS Lift & Store 2.8 - BBD Auto-Block Execution Script
# Pfad: /opt/wamas/scripts/run_bbd_block.sh
# =====
export ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19.0.0/dbhome_1
export PATH=$PATH:$ORACLE_HOME/bin
export NLS_LANG=GERMAN_SWITZERLAND.AL32UTF8

DB_USER="wamas"
DB_PASS="Passwort123"
DB_ALIAS="WAMASDB"
LOG_FILE="/var/log/wamas/bbd_block_$(date +%Y%m%d).log"

echo "=== Start BBD Auto-Block Run: $(date) ===" >> "$LOG_FILE"
sqlplus -s ${DB_USER}/${DB_PASS}@${DB_ALIAS} @/opt/wamas/scripts/block_expired_stock.sql >> "$LOG_FILE" 2>&1

if [ $? -eq 0 ]; then
    echo "=== Erfolgreich abgeschlossen: $(date) ===" >> "$LOG_FILE"
else
    echo "=== FEHLER beim Ausfuehren des BBD-Block Skripts: $(date) ===" >> "$LOG_FILE"
fi
```

System-Crontab (/etc/crontab oder crontab -e des Benutzers wamas):

```
# =====
# WAMAS Lift & Store 2.8 - System Automation Crontab
# =====
SHELL=/bin/bash
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin
MAILTO=wamas-admin@company.com

# 1. MHD Auto-Block Lauf (Täglich 00:05 Uhr)
5 0 * * * /opt/wamas/scripts/run_bbd_block.sh > /dev/null 2>&1

# 2. DGUV V3 / ISO-Prüfmittel Vorwarnungs-Mail (Täglich 06:00 Uhr)
0 6 * * * /opt/wamas/scripts/check_calibration_warning.sh > /dev/null 2>&1

# 3. WAMAS Schnittstellen-Archiv Bereinigung (Täglich 01:00 Uhr)
0 1 * * * find /opt/wamas/interface/archive/ -type f -mtime +30 -delete > /dev/null 2>&1

# 4. Datenbank Hot-Backup / Oracle Expdp (Täglich 02:00 Uhr)
0 2 * * * /opt/wamas/scripts/oracle_export_backup.sh > /dev/null 2>&1

# 5. Server Log-Rotation & BDeploy-Cleanup (Täglich 03:00 Uhr)
0 3 * * * /usr/sbin/logrotate /etc/logrotate.d/wamas > /dev/null 2>&1

# 6. Put-2-Print Label Spooler Cleanup (Täglich 03:30 Uhr)
30 3 * * * find /tmp/wamas_spool/ -type f -mtime +2 -delete > /dev/null 2>&1

# 7. Datenbank-Reindex & Statistik-Optimierung (Sonntag 04:00 Uhr)
0 4 * * 0 /opt/wamas/scripts/run_db_optimize.sh > /dev/null 2>&1
```

5. Alternative Integration in BDeploy & System-Monitoring

Sofern WAMAS Lift & Store 2.8 über die Bereitstellungsplattform **BDeploy** verwaltet wird, können administrative Jobs alternativ als zeitgesteuerte **Tool Launcher** direkt in die BDeploy-Instanz integriert werden. Dies bietet den Vorteil, dass Ausführungshistorien, Log-Files und Exit-Codes direkt in der BDeploy Web-UI sichtbar sind.

SYSTEM-MONITORING & AUDIT-TRAIL

Monitoring & Transparenz im WAMAS Client:

- **Dialog DI002 (Inbound System Partner Messages Overview):** Alle über das Skript generierten Datensätze in WCS_STOCKATTRIBUTECHANGE erscheinen in DI002. Der Status wechselt von NEW auf PROCESSED.
- **Dialog MD002 (Maintain Item) & Stock Overview:** Betroffene Artikelbestände werden sofort mit der Kennzeichnung BLOCKED im SSI LOGIMAT angezeigt.
- **Audit Trail:** Sämtliche durch den Cronjob initiierten Bestandsänderungen werden im WAMAS System-Logbuch mit dem Partner-Kürzel SYSTEM_CRON nachvollziehbar protokolliert.