WhitePaper MDE

Datum: 03. Juli 2025

Dokument: D#52889.DE

Version: V2025.01.00

Copyright © by CodX Software AG, 6330 Cham (Schweiz)
Die Vervielfältigung oder Übersetzung, auch auszugsweise, ist ohne Genehmigung der CodX Software AG nicht gestattet. Alle Rechte nach dem Urheberrechtsgesetz bleiben der CodX Software AG vorbehalten.

Die Informationen und Abbildungen entsprechen der oben bezeichneten Version. Die CodX Software AG behält sich das Recht vor, Änderungen an den Angaben und Abbildungen in diesem Handbuch vorzunehmen.

CodX Software AG
Sinserstrasse 47
6330 Cham
Switzerland

+41 41 798 11 22
info@codx.ch
www.codx.ch

WhitePaper MDE

[Inhaltsverzeichnis]

1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis 2
2. WhitePaper Mobile Computer 2
2.1. Betriebssysteme 2
2.2. Datenübertragung 3
2.2.1. CxSyncGateway 3
2.2.2. Offline-Betrieb 4
2.3. Zustellung mit MDEs 4
2.3.1. Liste der zuzustellenden Sendungen 4
2.3.2. Dokumentation mit Unterschrift 5
2.3.3. Dokumentation mit Sendungsbild 5
2.3.4. Barcodescanner 5
2.4. Sendungserfassung mit MDEs 5
2.4.1. Erfassen von externen Sendungen im Eingang 6
2.4.2. Erfassen von internen Sendungen in der Zustellung / Abholung 6
2.4.3. Erfassung von Sendungen mit Versandformular 7
2.4.4. Erfassung von Pendelmappen 8
2.4.5. Erfassung von externen Sendungen im Ausgang 8
2.4.6. Hinweise 9
2.6. Fernwartung 9
3. Kontakt 10

[MDE WhitePaper]

2. WhitePaper Mobile Computer

#MDE

CodX PostOffice unterstützt zwei Generationen von mobilen Computern:

- Android: Verschiedene Geräte inkl. Smartphones
- iOS: iPhone
- Windows Mobile: Verschiedene Geräte (teilweise abgekündigt)

Im Dokument *D#68177.DE CodX PostOffice ProdInfo MDE* ist die aktuelle Auswahl von Geräten für den optimalen Einsatz mit *CodX PostOffice* beschrieben.

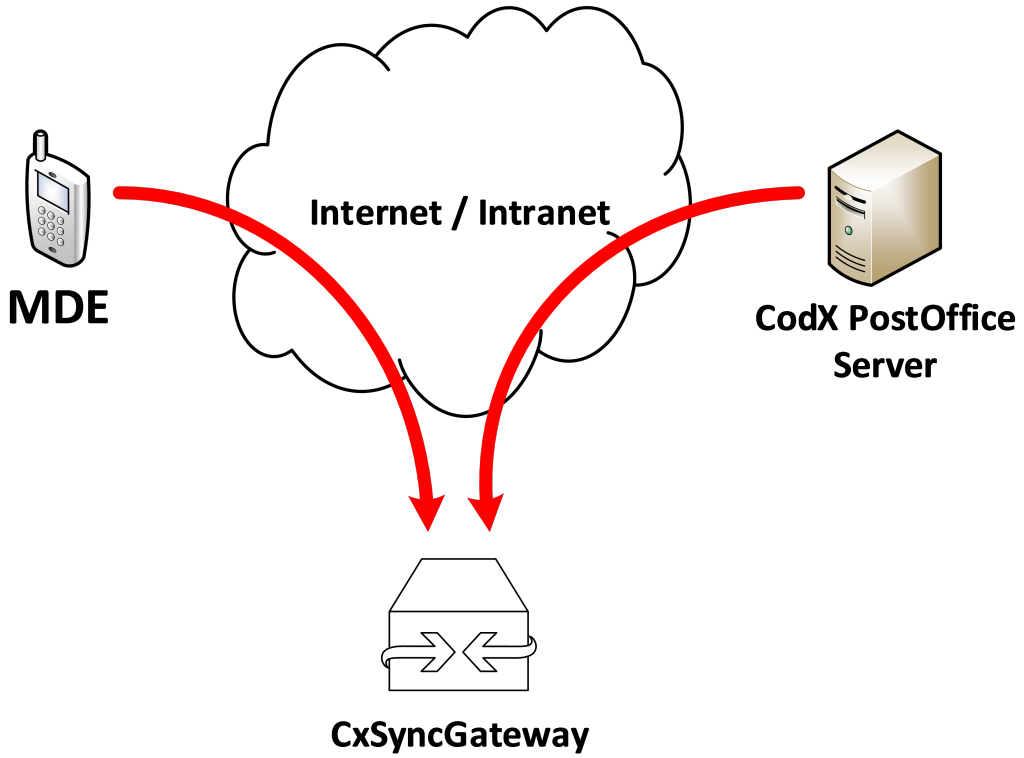
2.1. Betriebssysteme

Es werden folgende Versionen unterstützt:

Betriebssystem	Versionen
Android	Ab Version 6.0
iOS	Ab Version 14.0
Windows Mobile	Version 6.5

2.2. Datenübertragung

Zwischen *CodX PostOffice* und den MDEs findet eine Datenübertragung statt. Diese erfolgt wahlweise über das Internet oder das Intranet.



2.2.1. CxSyncGateway

#CxSyncGateway

Der CxSyncGateway ist der Dreh- und Angelpunkt in der Kommunikation zwischen dem MDE und *CodX PostOffice*. Sowohl das MDE wie auch *CodX PostOffice* kommunizieren ausschliesslich mit dem CxSyncGateway. Eine direkte Kommunikation zwischen dem MDE und *CodX PostOffice* findet nicht statt.

2.2.1.1. Kommunikation

CodX PostOffice sendet die Datenpakete zum CxSyncGateway, wo diese temporär gespeichert werden. Das MDE holt die Datenpakete ab, sobald eine Verbindung zum CxSyncGateway aufgebaut werden kann. Die Kommunikation erfolgt sinngemäss auch in die umgekehrte Richtung.
Der Verbindungsaufbau erfolgt somit immer vom MDE bzw. vom Applikations-Server von *CodX PostOffice* aus.

Die Kommunikation erfolgt über folgende Ports:

Betriebssystem	**Kommunikation**	**Port**
Windows Server	*CodX PostOffice* -> CxSyncGateway	https
Android	MDE-App -> CxSyncGateway	https
iOS	MDE-App -> CxSyncGateway	https
Windows Mobile	MDE-App -> CxSyncGateway	http

2.2.1.2. Sicherheit

Die einzelnen Datenpakete sind End-to-End-verschlüsselt. Somit können die Datenpakete auf dem CxSyncGateway von Dritten nicht eingesehen werden.

Die Verschlüsselung der Daten ist abhängig, mit welchem Endgerät (MDE) kommuniziert wird. Die Daten werden wie folgt verschlüsselt:

Betriebssystem	**Verschlüsselung**
Windows Server	AES256
Android	AES256
iOS	AES256
Windows Mobile	PKZIP

Die Daten werden auf dem CxSyncGateway nur temporär (maximal 60 Tage) gespeichert und automatisch sofort gelöscht, wenn diese nicht mehr verwendet werden.
Eine Sicherung (Backup) der Daten des CxSyncGateways ist nicht nötig und wird auch nicht durchgeführt, da es sich nur um temporäre Daten handelt.
Der CxSyncGateway wird vorzugsweise in der DMZ des Netzwerks installiert und betrieben.

2.2.1.3. Bereitstellung

Optional stellt CodX Software einen allgemein verfügbaren CxSyncGateway zur Verfügung. Damit kann auf die Installation, Wartung und der Betrieb eines eigenen CxSyncGateways verzichtet werden.

2.2.1.4. Lizenzierung

Der CxSyncGateway muss lizenziert werden. Die Lizenzierung erfolgt pro Instanz des CxSyncGateways. Mit einer Instanz können beliebig viele Endgeräte kommunizieren.
Die Lizenzierung ist notwendig, unabhängig davon, ob der CxSyncGateway beim Endkunden betrieben oder ob der CxSyncGateway von CodX Software genutzt wird.

2.2.2. Offline-Betrieb

Das MDE verfügt über eine Datenbank, wo die Daten zwischengespeichert werden. Die Apps auf dem MDE verwalten ihre Daten in der Datenbank. Die Datenbank wird zyklisch über den CxSyncGateway mit *CodX PostOffice* synchronisiert.
Damit können die Apps auf dem MDE auch genutzt werden, wenn gerade kein Zugriff auf das Internet verfügbar ist.

2.3. Zustellung mit MDEs

#Zustellung

Die Dokumentation der Zustellung erfolgt vorzugsweise mit MDEs. Dabei werden die Sendungen mit dem Barcodescanner eingescannt und damit die Zustellung dokumentiert.

2.3.1. Liste der zuzustellenden Sendungen

CodX PostOffice überträgt eine Liste der zuzustellenden Sendungen auf das MDE. Die Liste der zuzustellenden Sendungen können nach Gebäuden gefiltert und sortiert werden. Damit hat der Zusteller jederzeit den Überblick, welche Sendungen zugestellt werden müssen.

2.3.2. Dokumentation mit Unterschrift

Der Empfänger dokumentiert die Annahme der Sendung mit seiner Unterschrift direkt auf dem MDE. Optional kann noch der Name in Klarschrift eingegeben werden, falls die Unterschrift nicht leserlich sein sollte.
Es ist auch möglich, mit einer Unterschrift die Zustellung mehrere Sendungen zu dokumentieren. In diesem Fall wird die Unterschrift zu jeder Sendung einzeln gespeichert.
Die Unterschrift wird in *CodX PostOffice* als Bild abgelegt und kann jederzeit aufgerufen werden.
Der Empfänger kann bei jeder Sendung wählen, ob diese seine Signatur benötigt oder nicht, unabhängig von der Voreinstellung in den Leistungen. Bei der Zustellung mit MDE wird entsprechend darauf hingewiesen, ob eine Unterschrift notwendig ist. (E#25703)

2.3.3. Dokumentation mit Sendungsbild

Es gibt zwei verschiedene Prozesse, wie ein Sendungsbild mit dem MDE erfasst werden kann:

- Sendungsbild bei Zustellung
- Spontanes Sendungsbild

In beiden Fällen wird mit der im MDE eingebauten Kamera ein Bild erfasst und abgespeichert. Das Bild wird auf eine Auflösung von ca. 1k Pixel konvertiert und komprimiert.
Die Sendungsbilder können anschliessend in *CodX PostOffice* normal betrachtet und ausgewertet werden.
(E#26167)

2.3.3.1. Sendungsbild bei Zustellung

Zu jedem Zustellcode kann hinterlegt werden, ob ein Sendungsbild erfasst werden kann, soll oder muss. Die MDE-App erfordert dann das entsprechende Sendungsbild ein.
Dies funktioniert nicht nur beim System-Event *Zustellversuch*, sondern bei allen Events, wenn die Parameter entsprechend eingestellt sind.

2.3.3.2. Spontanes Sendungsbild

Ein Sendungsbild kann auch spontan aufgenommen und zur Sendung gespeichert werden. In diesem Fall wird das System-Event *Bild/Foto erfasst* ausgelöst und das entsprechende Sendungsbild aufgenommen.

2.3.4. Barcodescanner

Die MDE-App unterstützt industrielle MDEs mit eingebautem Barcodescanner. Dies ist für eine effiziente und Verarbeitung der Sendungen wichtig.
Im Notfall kann auch die eingebaute Kamera als Barcodescanner verwendet werden. Die Verarbeitung ist jedoch umständlich und bei schlechten Lichtverhältnissen schwierig.

2.4. Sendungserfassung mit MDEs

#Sendungserfassung

Die Sendungserfassung ist ein wichtiger Bestandteil von *CodX PostOffice*. Die erfassten Daten sind für die Abbildung diverser Prozesse essenziell wichtig. Wenn Sendungsdaten mit mobilen Computern (MDEs) erfasst werden, kann der Umweg über das Sortierzentrum entfallen. Dies kann durchaus Sinn machen, auch wenn die Sendungserfassung am MDE eingeschränkt ist und länger dauert als an den entsprechenden ausgerüsteten Arbeitsstationen.
Voraussetzung für die Sendungserfassung mit MDEs ist die Lizenz 'CodX PostOffice App MDE Sendungserfassung' pro eingesetztem MDE.

2.4.1. Erfassen von externen Sendungen im Eingang

Extern eingehende Sendungen können direkt mit einem MDE erfasst werden. Dies kommt insbesondere bei Paketen oder Einschreiben zum Einsatz, wenn die Annahme der Sendungen an einem externen Ort, nicht am Sortierzentrum erfolgt.

2.4.1.1. Vorteile

- Sendungen sind bereits bei der Annahme der Sendung registriert und dokumentiert (Sendungscode, Datum / Zeit, Mitarbeiter)
- Unter Umständen direkte Erfassung des Empfängers

2.4.1.2. Prozess

Nachfolgend schlagen wir einen Prozess vor. Alle Punkte, welche mit (Option) gekennzeichnet sind, bieten Möglichkeiten, den Prozess auf die Bedürfnisse anzupassen.
Prozessvorschlag:

- Die Sendung (Paket / Einschreiben) wird entgegengenommen. Der bereits angebrachte Sendungscode (z.B. R-Code von Einschreiben oder AWB Nummer) wird mit dem Barcodescanner des MDEs eingescannt. Dazu wird die MDE-App 'Sendungserfassung' eingesetzt.
- (Optional) Der Empfänger kann am MDE optional erfasst werden. Dies kann über die Suche nach Namen, Abteilung usw. erfolgen.
- Die Sendungsdaten werden automatisch an den Server von *CodX PostOffice* übertragen, sofern eine Datenverbindung (WLAN, UMTS usw.) besteht. Der Benutzer muss sich nicht aktiv um die Datenübertragung kümmern. Die Sendung wird in *CodX PostOffice* erstellt und das Event 'Annahme an Sortierzentrum' angehängt.
- (Option) Zustellung. Die Sendung kann nun direkt zugestellt werden. Dies ist insbesondere dann interessant, wenn der Empfänger direkt auf der Tour des Zustellers liegt. Dazu wird die MDE-App 'Zustellung' verwendet.
  Der Sendungs-UPOC der Sendung wird mit dem MDE eingescannt. Je nach Einstellungen kann der Empfänger den Empfang der Sendung mit seiner Unterschrift am MDE bestätigen.

2.4.2. Erfassen von internen Sendungen in der Zustellung / Abholung

Der Zusteller kann auf seiner Tour nicht nur Sendungen zustellen, sondern auch solche entgegennehmen. Insbesondere bei höherwertigen Sendungen ist es wichtig, dass diese direkt bei der Entgegennahme identifiziert (versehen mit Sendungs-UPOC) und registriert werden. Dasselbe gilt selbstverständlich auch, für reine Abholtouren.

2.4.2.1. Vorteile

- Sendungen sind bereits registriert und dokumentiert (Datum / Zeit, Mitarbeiter)
- Unter Umständen direkte Zustellung der Sendung, ohne Umweg über Sortierzentrum

2.4.2.2. Prozess

Nachfolgend schlagen wir einen Prozess vor. Alle Punkte, welche mit (Option) gekennzeichnet sind, bieten Möglichkeiten, den Prozess auf die Bedürfnisse anzupassen.
Prozessvorschlag:

- Die Zusteller / Abholer nehmen vorgedruckte Labels mit Sendungs-UPOCs mit auf die Tour. Diese Sendungslabel können mit dem Labeldrucker auf Rollen (z.B. Sendungslabel 20 x 40 mm, CxArtNr. 41169) oder auf Bogen vorgedruckt werden.
- Wird eine Sendung entgegengenommen, so wird ein Sendungslabel aufgeklebt und den Sendungs-UPOC mit dem MDE eingescannt. Dazu wird die MDE-App 'Sendungserfassung' eingesetzt.

- (Option) Der Absender kann am MDE optional erfasst werden. Dafür gibt es verschiedene Möglichkeiten:
    - Der Absender kann am Bildschirm des MDEs ausgewählt werden. Da unter Umständen sehr viele Absender infrage kommen, kann die Erfassung mühsam und langweilig sein.
    - Der Absender kann auf der Sendung bereits vermerkt sein (z.B. Kostenstelle mit UPOC). Dieser kann dann einfach mit dem Barcodescanner des MDEs eingelesen werden.
    - Wenn gewisse Absender die Sendungen immer am gleichen Ort hinterlegen (z.B. Posträume, Sekretariat usw.), so ist es möglich im entsprechenden Raum ein Schild mit dem UPOC des Absenders (Person, Kostenstelle, Logistikeinheit) anzubringen. Dieser kann schnell und einfach mit dem Barcodescanner des MDEs eingescannt werden.
- (Option) Der Empfänger kann am MDE optional erfasst werden. Hier können dieselben Varianten wie beim Absender gelten. Insbesondere bei Pendelmappen kann der Empfänger auf der Sendung bereits angebracht sein.
- Die Sendungsdaten werden automatisch an den Server von *CodX PostOffice* übertragen, sofern eine Datenverbindung (WLAN, UMTS usw.) besteht. Der Benutzer muss sich nicht aktiv um die Datenübertragung kümmern. Die Sendung wird in *CodX PostOffice* erstellt und das Event 'Annahme an Sortierzentrum' angehängt.
- (Option) Zustellung. Die Sendung kann nun direkt zugestellt werden. Dies ist insbesondere dann interessant, wenn der Empfänger direkt auf der Tour des Zustellers liegt. Dazu wird die MDE-App 'Zustellung' verwendet.
  Der Sendungs-UPOC der Sendung wird mit dem MDE eingescannt. Je nach Einstellungen kann der Empfänger den Empfang der Sendung mit seiner Unterschrift am MDE bestätigen.

2.4.3. Erfassung von Sendungen mit Versandformular

#Versandformular

Ein Versandformular ist ein Stück Papier, welches direkt am Intranet erstellt werden kann und alle notwendigen Informationen aufgedruckt hat (siehe WS#49176: Versandformulare mit Intranet Lösung erstellen). Mit der Erstellung des Versandformulars sind die Sendungsdaten in *CodX PostOffice* teilweise bereits vorhanden. Weitere Informationen werden nun am MDE erfasst.

2.4.3.1. Vorteile

- Schnelle und einfache Erfassung der fehlenden Sendungsdaten
- Mobile Erfassung

2.4.3.2. Prozess

Der Absender der Sendung erfasst am Intranet meist nur den Empfänger. Der Absender ist durch seine Identifikation am Intranet gegeben.
Für eine vollständige Verarbeitung der Sendung fehlt noch die Leistung. Bei einer verursachergerechten Kostenverrechnung und für eine vollständige Dokumentation der Sendung muss auch die Entgegennahme der Sendung erfasst werden. Aus diesem Grund müssen die Sendungen nochmals eingescannt werden.
Dies erfolgt mit folgendem Prozess:

- Sendungen werden nach Leistungen vorsortiert (z.B. extern, Ausland, Pakete, usw.)
- Am MDE wird die entsprechende Leistung ausgewählt. Dies kann manuell über den Bildschirm des MDEs erfolgen. Optional kann jedoch im Sortierzentrum ein Schild mit allen verfügbaren Leis-

tungen und den entsprechenden UPOCs angebracht werden. Damit muss die entsprechende Leistung nur noch eingescannt werden.
- Alle Sendungen der ausgewählten Leistung werden eingescannt.
- Die Sendungsdaten werden automatisch an den Server von *CodX PostOffice* übertragen, sofern eine Datenverbindung (WLAN, UMTS usw.) besteht. Der Benutzer muss sich nicht aktiv um die Datenübertragung kümmern. Die Sendung wird in *CodX PostOffice* erstellt und das Event 'Annahme an Sortierzentrum' angehängt.

2.4.4. Erfassung von Pendelmappen

#Pendelmappe

Pendelmappen sind Sendungen, welche zwischen zwei Parteien hin und her gehen. Physisch handelt es sich immer um dieselbe Sendung (Umschlag, Box, Paket usw.). In *CodX PostOffice* werden dafür jedoch einzelne logische Sendungen angelegt, damit die Kosten korrekt umgelegt und die Verarbeitung korrekt dokumentiert sind.

2.4.4.1. Vorteile

- Schnelle und einfache Verarbeitung
- Mobile Erfassung, auch unterwegs

2.4.4.2. Vorbereitung von Pendelmappen

Pendelmappen werden vorzugsweise mit einem doppelseitigen Versandformular ausgerüstet. Jede Seite enthält die Sendungsdaten des jeweiligen Empfängers (UPOC, Name, Adresse, usw.). Der Empfänger muss dann nur das Versandformular umdrehen und die Sendung wieder in den Versand geben.

2.4.4.3. Prozess

Die Verarbeitung von Pendelmappen erfolgt mit folgendem Prozess:
- Der UPOC des Empfängers wird mit dem MDE eingelesen.
- Die Sendungsdaten werden automatisch an den Server von *CodX PostOffice* übertragen, sofern eine Datenverbindung (WLAN, UMTS usw.) besteht. Der Benutzer muss sich nicht aktiv um die Datenübertragung kümmern. Die Sendung wird in *CodX PostOffice* erstellt und das Event 'Annahme an Sortierzentrum' angehängt.
- (Option) Zustellung. Die Sendung kann nun direkt zugestellt werden. Dies ist insbesondere dann interessant, wenn der Empfänger direkt auf der Tour des Zustellers liegt. Dazu wird die MDE-App 'Zustellung' verwendet.
  Der Sendungs-UPOC der Sendung wird mit dem MDE eingescannt. Je nach Einstellungen kann der Empfänger den Empfang der Sendung mit seiner Unterschrift am MDE bestätigen.

2.4.5. Erfassung von externen Sendungen im Ausgang

Bei der Verarbeitung von externen Sendungen im Ausgang werden teilweise nicht alle Sendungsdaten benötigt. Deshalb erübrigt sich eine Vollerfassung im Sortierzentrum.
Für eine korrekte Verrechnung der Kosten sind jedoch die Mengen, Leistungen und der Absender wichtig.

2.4.5.1. Vorteile

- Schnelle und einfache Erfassung

- Mobile Erfassung, auch unterwegs

2.4.5.2. Vorbereitung der Sendung

Die Sendungen werden vorbereitet verarbeitet.
Dabei gibt es zwei gängige Ansätze:

- Separate Einlieferung: Die Sendungen werden nach Absender separiert eingeliefert. Die Sendungen sind gebündelt (z.B. Gummiband, Box, usw.) und mit dem Absender gekennzeichnet (UPOC).
- UPOC auf Sendung: Der Absender bringt ein Label mit dem UPOC des Absenders auf der Rückseite der Sendung an (z.B. Person, Kostenstelle).

2.4.5.3. Prozess

Die Verarbeitung von externen Sendungen im Ausgang erfolgt mit folgendem Prozess:

- Sendungen werden nach Leistungen vorsortiert (z.B. Ausland, Pakete, Einschreiben, usw.)
- Am MDE wird die entsprechende Leistung ausgewählt. Dies kann manuell über den Bildschirm des MDEs erfolgen. Optional kann jedoch im Sortierzentrum ein Schild mit allen verfügbaren Leistungen und den entsprechenden UPOCs angebracht werden. Damit muss die entsprechende Leistung nur noch eingescannt werden.
- Alle Sendungen der ausgewählten Leistung werden eingescannt. Ist der UPOC des Absenders auf der Rückseite der Sendung angebracht, so wird dieser gescannt. Bei der separaten Einlieferung wird der UPOC die entsprechende Anzahl mal eingelesen. Sind die Stückzahlen gross, so soll vorzugsweise die MS-AZD mit der Option der Massenerfassung verwendet werden (nicht über MDE).
- Die Sendungsdaten werden automatisch an den Server von *CodX PostOffice* übertragen, sofern eine Datenverbindung (WLAN, UMTS usw.) besteht. Der Benutzer muss sich nicht aktiv um die Datenübertragung kümmern. Die Sendung wird in *CodX PostOffice* erstellt und das Event 'Annahme an Sortierzentrum' angehängt.

2.4.6. Hinweise

Für die Sendungserfassung mit MDEs gelten folgende Hinweise:

HINWEIS	Die Gebietseinschränkung für die Sendungserfassung wird durch die MDE-App nicht unterstützt! E#31810

2.6. Fernwartung

Für die Unterstützung der Benutzer durch den Support von *CodX PostOffice* wird auf den Android-basierten MDEs TeamViewer eingerichtet. Damit sieht der Support-Mitarbeiter den aktuellen Bildschirm des MDEs und kann den Bediener entsprechend leiten. Bei einigen Geräten ist sogar eine Fernsteuerung des MDEs möglich. Beides funktioniert jedoch nur mit dem Einverständnis und der aktiven Freigabe durch den Benutzer.

3. Kontakt

Kontakt	*www.codx.ch* *info@codx.ch* *+41 41 798 11 22*
Postadresse	CodX Software AG Sinserstrasse 47 6330 Cham Schweiz
Technischer Support	*https://support.codx.ch* *support@codx.ch* *+41 41 798 11 44*