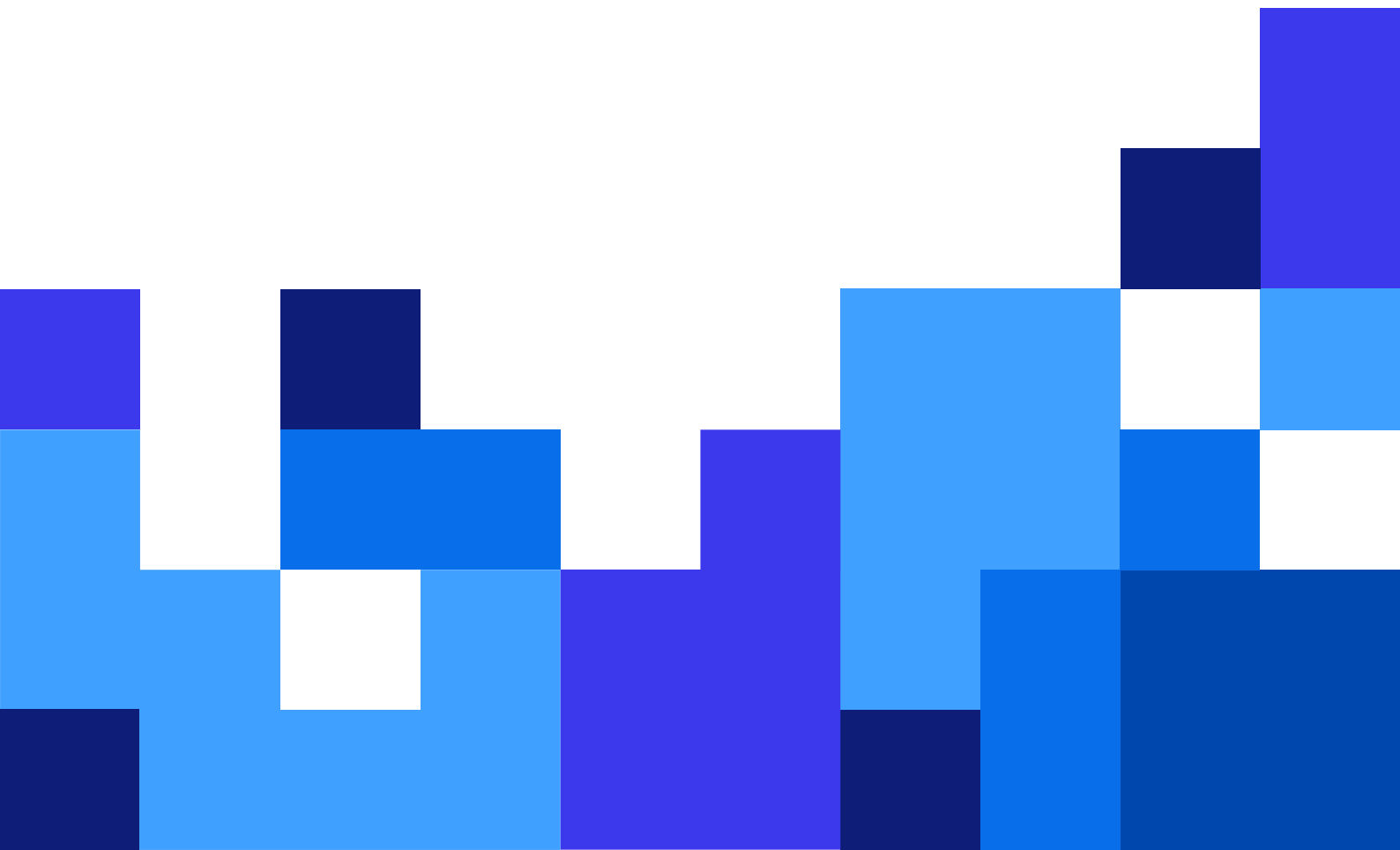


.NET API

Benutzerhandbuch

Rev-2021-10



Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	3
1.1. An wen richtet sich dieses Handbuch?	3
1.2. Typografische Konventionen	3
1.3. Abschnitte	3
1.4. Was ist NiceLabel .NET API	4
1.4.1. Einführung in NiceLabel .NET API	4
1.4.2. NiceLabel .NET API Komponenten	4
2. Bereitstellung und Lizenzierung	6
2.1. System- und Softwareanforderungen	6
2.2. NiceLabel .NET API bereitstellen	6
2.3. Lizenzierung	8
3. Verwendung von NiceLabel .NET API	9
3.1. Erste Schritte	9
3.2. NiceLabel .NET API referenzieren	9
3.3. Etikettendesign	9
3.4. Typische Aufgaben im Rahmen des Workflows	10
3.4.1. Druck-Engine-Management	10
3.4.2. Etikettenvorlagen-Management	10
3.4.3. Druckermanagement	11
3.4.4. Grafische Vorschau und digitale Archivierung	11
3.4.5. Etikettendruck	12
3.4.6. Druckauftragsüberwachung	12
3.4.7. Ausnahmebehandlung	13
3.4.8. Druckprotokollierung	13
4. Control Center Integration	14
4.1. Dokumenten-Management	14
4.2. Protokollierung	14

1. Einführung

1.1. An wen richtet sich dieses Handbuch?

Dieses Handbuch wurde für Softwareentwickler verfasst, die das Drucken von NiceLabel Etikettenvorlagen programmatisch in ihre eigenen Anwendungen integrieren möchten. Diese Methode ermöglicht die nahtlose Integration in Drittanwendungen, erfordert aber ein Verständnis der .NET Framework-Technologien und der objektorientierten Programmierung. Außerdem benötigen Sie Erfahrung mit der Programmiersprache C# und der Visual Studio-Anwendung, um die Beispielanwendungen verstehen und nutzen zu können. Eine einfachere, programmierfreie Integration ist anhand des Integrationsmoduls NiceLabel Automation möglich.

1.2. Typografische Konventionen

Klassennamen werden als `Console.Font.Red` dargestellt.

Dateinamen und -eigenschaften werden als `dateiname.erw` dargestellt.



ANMERKUNG

Wichtige Informationen werden vor einem grünen Hintergrund angezeigt.

1.3. Abschnitte

Dieses Handbuch ist in die folgenden Abschnitte unterteilt:

- **Was ist NiceLabel .NET API?** Bietet einen Überblick über NiceLabel .NET API.
- **Bereitstellung und Lizenzierung.** Beschreibt den Installations- und Lizenzierungsvorgang, um sicherzustellen, dass alle Ressourcen für die Integration verfügbar sind.
- **Verwendung von NiceLabel .NET API.** Best Practices und Vorschläge für die Arbeit mit der NiceLabel Druck-Engine.
- **Control Center Integration.** Anleitungen für die Integration mit dem Control Center Management-Modul für Dokumentenverwaltung und Aufzeichnung des Druckverlaufs.
- **Technischer Support.** Anlaufstellen für weitere Hilfe.

1.4. Was ist NiceLabel .NET API

1.4.1. Einführung in NiceLabel .NET API

NiceLabel .NET API ist eine Bibliothek auf Basis des .NET-Frameworks, die Softwareentwicklern das nahtlose Drucken von NiceLabel Etikettenvorlagen und die Interaktion mit dem NiceLabel Management-Modul ermöglicht.

Die NiceLabel Druck-Engine ist eine Rendering-Engine, die Teil von NiceLabel .NET API ist. Sie kann als Basis für verschiedene Produkte für Vorschau und zum Drucken von NiceLabel Etikettenvorlagen in verschiedenen Phasen des professionellen Druckablaufs dienen. Die NiceLabel Druck-Engine wurde entwickelt, um den zuverlässigen Hochgeschwindigkeitsdruck von Etiketten und Dokumenten zu ermöglichen.

NiceLabel .NET API basiert auf dem Microsoft .NET-Framework und ist die erste Wahl für Entwickler von .NET-Anwendungen. Es versetzt Benutzer in die Lage, ihre eigenen Anwendungen schnell um professionelle, umfassende Etikettendruckfunktionen zu erweitern.

Die NiceLabel Druck-Engine wurde von Grund auf für moderne Mehrkernprozessoren entwickelt. Sie bietet direkte Multi-Threading-Unterstützung und ermöglicht so eine optimale Leistung auf jeder Hardware.

1.4.2. NiceLabel .NET API Komponenten

NiceLabel .NET API Bibliotheken werden zusammen mit dem NiceLabel Produkt auf jedem Druck-Client installiert.

Sie müssen die NiceLabel .NET API Bibliotheken auf jedem Druck-Client installieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Bereitstellung und Lizenzierung](#).

Das NiceLabel .NET API beinhaltet:

- **NiceLabel .NET API Bibliotheken.** Eine Reihe von verwalteten .NET-Assemblies, die von Ihrer Anwendung referenziert werden. Zu diesen Assemblies gehört die NiceLabel Druck-Engine, die zur Verbindung mit Etikettenvorlagen und zur Verwaltung von Druckaufträgen verwendet wird.
- **NiceLabel .NET API Installation and Deployment Guide.** Dieses Dokument.
- **NiceLabel .NET API Programmier-Referenz.** Enthält Informationen über den gesamten NiceLabel .SDK-Namensraum. Siehe die Datei `SDK Reference.chm`.
- **NiceLabel Druckertreiber.** NiceLabel hat Druckertreiber für über 4000 verschiedene Druckermodelle entwickelt. Wir empfehlen die Verwendung unserer nativen Druckertreiber, damit Sie von den optimierten Druckdatenströmen profitieren können. Eine vollständige Liste der Treiber, die zum Download bereitstehen, finden Sie auf <https://www.nicelabel.com/de/downloads/printer-drivers>.
- **NiceLabel .NET API Beispiele.** Eine Reihe von Beispielanwendungen, die Ihnen die ersten Schritte erleichtern und die Möglichkeiten der API demonstrieren. Jedes Visual Studio Projekt zeigt, wie eine

bestimmte Funktion von NiceLabel .NET API genutzt werden kann. In der `ReadMe.txt`-Datei für jedes Projekt und in den Code-Kommentaren finden Sie nähere Informationen.

2. Bereitstellung und Lizenzierung

2.1. System- und Softwareanforderungen

Um NiceLabel .NET API erfolgreich zu implementieren, muss Ihre Infrastruktur die Systemanforderungen erfüllen. Um dieses Produkt zu installieren und auszuführen, müssen die Mindestvoraussetzungen erfüllt sein.

Werfen Sie einen Blick auf die allgemeinen [NiceLabel Systemanforderungen](#). Um Ihre Anwendung zu entwickeln, benötigen Sie eine Entwicklungsumgebung, die mit .NET Framework 4.5 verwendet werden kann, etwa Microsoft Visual Studio 2012 oder neuer.

2.2. NiceLabel .NET API bereitstellen

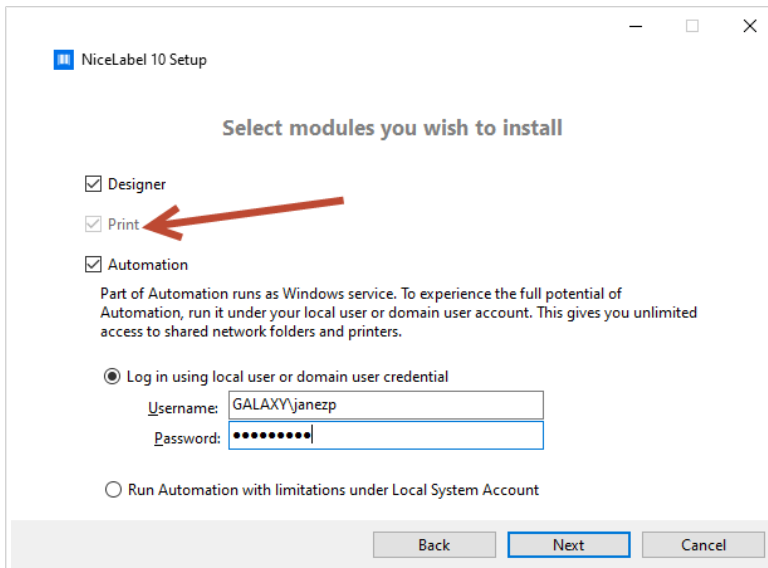
Das NiceLabel .NET API Installationspaket installiert folgende Komponenten:

- **SDKFiles-Ordner.** Dieser Ordner enthält Folgendes:
- **Unterordner mit DEMO-/Beispielanwendungen.** Diese Ordner enthalten C#-Beispielanwendungen (als Quellcode). Sie referenzieren die Dateien aus dem `SDKFiles`-Ordner. Projektdateien können geöffnet, kompiliert und ausgeführt werden. Jeder Ordner enthält außerdem eine kurze Beschreibung des Projekts.
- **SDK Reference.chm.** Die NiceLabel .NET API Hilfedatei.

Wenn Sie die NiceLabel .NET API ZIP-Datei aus dem Internet herunterladen, müssen Sie sie zuerst zulassen. Tun Sie dies nicht, behandelt Windows den Inhalt der ZIP-Datei als nicht vertrauenswürdig, was zu Fehlermeldungen wie „Assembly kann nicht geladen werden. Fehlerdetails:

System.IO.FileLoadException“ führen kann, wenn Sie NiceLabel .NET API Dateien in Ihren Anwendungen laden. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die ZIP-Datei und klicken Sie dann auf „Zulassen“.

Verwenden Sie das universelle NiceLabel Installationsprogramm, um NiceLabel .NET API auf dem Client-Computer zu installieren. Die API-Bibliotheken werden als Teil der Druckkomponenten installiert.



Außerdem können sich NiceLabel LMS Benutzer mit dem NiceLabel Control Center verbinden, um Dateien im Dokumentenspeicher zu verwenden und einen Verlauf der Druckereignisse zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie im Thema [Control Center Integration](#).

Wenn Sie NiceLabel Cloud nutzen, können Sie mit der Nutzung Ihres NiceLabel .NET API beginnen, nachdem Sie Ihren NiceLabel Installiert und bei der NiceLabel Cloud angemeldet haben:

1. Öffnen Sie NiceLabel Print.
2. Gehen Sie zu „Datei > Über“.
3. Klicken Sie unter „Konto“ auf „Anmelden“.
 - Das Fenster „Mit NiceLabel Cloud verbinden“ wird angezeigt.
4. Geben Sie den Namen des NiceLabel Cloud Servers ein, mit dem Sie sich verbinden, und klicken Sie auf „Verbinden“.
5. Das Fenster „Bei Ihrem NiceLabel Cloud Konto anmelden“ wird angezeigt. Melden Sie sich mit Ihrem Microsoft- oder Google-Konto an.

Wenn Sie NiceLabel .NET API in Kombination mit NiceLabel Print verwenden, das Sie in Ihrem Control Center aktivieren, können Sie außerdem:

- Aktivierungseinstellungen anhand der Konfigurationsdatei `product.config` vorkonfigurieren. Auf diese Weise können Sie standardisierte Masseninstallationen in Ihrer Etikettierungsumgebung durchführen. Sie finden alle verfügbaren Vorkonfigurationsoptionen auf der folgenden Webseite: [Pre-configuring NiceLabel installation with product.config](#).
- Führen Sie die Vorkonfiguration der Aktivierungseinstellungen anhand der Befehlszeilenoberfläche durch. So können Sie mehrfache Installationen beschleunigen. Sie finden den Befehl zur Definition des Lizenzschlüssels auf der folgenden Webseite: [NiceLabel Install Command-Line Switches](#).

2.3. Lizenzierung

Bevor Sie NiceLabel .NET API auf einem Rechner nutzen können, muss die Lizenz aktiviert werden.

Führen Sie zu diesem Zweck nach der Installation die NiceLabel Print Anwendung aus und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

NiceLabel .NET API ist in den PowerForms Suite, LMS Pro und LMS Enterprise Editionen von NiceLabel 10 erhältlich. Die Control Center Integration ist nur in den LMS Editionen möglich. Die mit NiceLabel .NET API genutzten Drucker zählen zur gleichen Lizenzquote wie die in anderen NiceLabel Modulen. Im Dokument [NiceLabel 10 Lizenzierung](#) finden Sie weitere Informationen zur Lizenzierung.

Für Softwareanbieter, die web- oder Cloud-basierte Produkte, Standardprodukte mit großer Auflage oder Nischenanwendungen entwickeln, die vordefinierte Etikettenvorlagen nutzen, bietet NiceLabel eine Reihe von speziellen Entwicklerprodukten, die sich für ihre Zwecke eventuell besser eignen. Wenden Sie sich an sales@nicelabel.com, um mehr zu erfahren.

Die Lizenz wird in der Datei `certificate.ini` bereitgestellt, welche die Komponenten umgehend lizenziert. Wenn die NiceLabel Druck-Engine diese Datei bei der Initialisierung findet, prüft sie den Inhalt. Wenn kein Fehler gefunden wurde, wird sie ausgeführt. Es ist keine Internet- oder Netzwerkverbindung erforderlich.

Um NiceLabel .NET API zu aktivieren, stellen Sie sicher, dass sich die Kopie der Datei `certificate.ini` auf jedem Client im Ordner mit den NiceLabel .NET API Dateien befindet.

3. Verwendung von NiceLabel .NET API

3.1. Erste Schritte

Die einfachste Art, die Arbeit zu beginnen, sind die Beispiele, die NiceLabel zur Vorstellung der verschiedenen Fähigkeiten von NiceLabel .NET API vorbereitet hat.

Die Beispiele befinden sich im folgenden Ordner:

```
c:\Benutzer\Öffentlich\Dokumente\NiceLabel 10\SDK\Samples
```

Der Ordner, in den Sie die NiceLabel .NET API ZIP-Datei entpackt haben.

Die Beispielanwendungen wurden mit Visual Studio 2013 in C# geschrieben. Jedes Beispiel konzentriert sich auf eine typische Aufgabe und wird von einer `ReadMe.txt`-Datei und Code-Kommentaren begleitet, die wichtige Informationen zur Integration mit NiceLabel .NET API Komponenten bieten.



ANMERKUNG

Wir empfehlen Ihnen, mit dem Beispiel **SimpleTestApplication** zu beginnen.

3.2. NiceLabel .NET API referenzieren

Um die NiceLabel Druck-Engine in eine Anwendung einzubinden, müssen Sie eine Referenz zur `SDK.NET.Interface.dll`-Assembly erstellen.

Sie finden diese Datei im Ordner `SDKFilesNiceLabel .NET API`, wo sie die ZIP-Datei entpackt haben.

Es empfiehlt sich, die Dateien von NiceLabel .NET API in einem anderen Ordner zu speichern als die .exe-Datei Ihrer Anwendung. Wenn Sie die Referenz für die Datei `SDK.NET.Interface.dll` erstellt haben, können Sie diese Datei in das bin-Verzeichnis Ihrer Anwendung kopieren.

Sie finden die Datei im Installationsordner von NiceLabel, normalerweise unter:

```
c:\Programme\NiceLabel\NiceLabel 10\bin.net
```

3.3. Etikettendesign

NiceLabel .NET API Komponenten bieten weder Etikettendesign-Funktionen noch eine Benutzeroberfläche. Sie stellen eine reine Druck-Engine dar, die in andere Anwendungen kopiert wird.

Etikettenvorlagen, die die NiceLabel Druck-Engine zum Drucken verwendet, müssen in der Anwendung NiceLabel 10 erstellt werden. Dabei handelt es sich um das Etikettendesign-Tool, das Sie verwenden, um das grafische Layout von Etikettenvorlagen, Objekteigenschaften und variablen Feldern zu erstellen.

Sie verwenden den NiceLabel Designer, um Ihre Etikettenvorlagen zu erstellen, und Sie verwenden NiceLabel .NET API, um Benutzerdaten zusammenzutragen und den Etikettendruck zu verwalten.

3.4. Typische Aufgaben im Rahmen des Workflows

3.4.1. Druck-Engine-Management

Alle Funktionen von NiceLabel .NET API werden über die `NiceLabel.SDK.IPrintEngine`-Schnittstelle freigelegt.

Wenn die Anwendung die `SDK.NET.Interface.dll`-Assembly referenziert, kann sie auf die statische Klasse `PrintEngineFactory` zugreifen. Bevor andere Eigenschaften verwendet werden können, muss die Anwendung die Eigenschaft `SDKFilesPath` einstellen. Das ist notwendig, damit die Bibliothek auf die NiceLabel .NET API Dateien zugreifen kann, die sich an verschiedenen Speicherorten befinden können.

Nachdem der Speicherort bekannt ist, kann die Anwendung die `IPrintEngine`-Schnittstelle durch Zugriff auf die Eigenschaft `PrintEngineFactory.PrintEngine` abrufen.

Nach Abruf der `PrintEngine` muss ein Aufruf der `Initialize()`-Methode der ausgegebenen `IPrintEngine`-Instanz durchgeführt werden.

```
IPrintEngine printEngine = PrintEngineFactory.PrintEngine;  
printEngine.Initialize();
```

Vor dem Beenden der Anwendung sollte die `Shutdown()`-Methode der `IPrintEngine`-Instanz aufgerufen werden, um alle von der Bibliothek verwendeten Ressourcen freizugeben.

3.4.2. Etikettenvorlagen-Management

Der Zugriff auf Etikettenvorlagendateien ist für alle Arbeitsabläufe von größter Wichtigkeit. Mithilfe der `OpenLabel()`-Methode kann Ihre Anwendung verwalten, auf welche Vorlage(n) Ihre Benutzer zugreifen können. Vorlagen können aus Dateien im Filesystem Ihres Clients geöffnet werden oder aus `System.IO.Stream`-Objekten, wenn Benutzer sie in ihre Anwendung eingebettet oder aus einer Datenbank heraus bereitstellen möchten.

Außerdem können NiceLabel LMS Benutzer den Dokumentenspeicher-Server für die Verwaltung von Etikettendateien nutzen.



ANMERKUNG

Siehe Beispiel **SimpleTestApplication**.

3.4.3. Druckermanagement

Die NiceLabel Druck-Engine stellt Ihrer Anwendung eine Liste mit lokal verfügbaren Druckertreibern bereit und mindert den Programmieraufwand für Sie.

Die Druckerauswahl erfolgt nach folgender Hierarchie:

1. Die `PrinterName`-Eigenschaft wird auf einen gültigen Druckernamen eingestellt.
2. Der in der Vorlage gespeicherte Druckername wird gefunden.
3. Der Standard-Systemdrucker.



ANMERKUNG

Siehe Beispiel **PrinterSelectionSample**.

3.4.4. Grafische Vorschau und digitale Archivierung

Die Etikettenvorschau ist ein grundlegender Bestandteil eines jeden Systems für Druck-Workflows. Mitarbeiter in der Druckproduktion sowie Verbraucher benötigen online bereitgestellte und gedruckte Voransichten, um sich von der Qualität des finalen Druckauftrags überzeugen zu können.

NiceLabel .NET API-basierte Anwendungen nutzen ein und dieselbe Druck-Engine sowohl für die Vorschau als auch für die finale Ausgabe. So wird sichergestellt, dass Sie am Ende auch genau das bekommen, was sie sehen.

Mit der `GetLabelPreview()`-Methode kann Ihre Anwendung eine grafische Vorschau des nächsten zu druckenden Etiketts abrufen. Diese Methode ist äußerst praktisch, um eine realistische Vorschau anzuzeigen, sodass die Benutzer sehen können, was tatsächlich gedruckt wird.

Die `PrintToGraphics()`-Methode erzeugt eine Reihe von Bildern aller zu druckenden Etiketten. Dies kann sowohl für Archivierungszwecke als auch für die Arbeit mit Proofs of Concepts nützlich sein.



ANMERKUNG

Siehe Beispiele **GetLabelPreviewSample** und **PrintToGraphicsSample**.

3.4.5. Etikettendruck

Die NiceLabel Technologie ermöglicht Ihnen den Druck auf beliebigen Druckern mit Windows-Treiber. Darüber hinaus umfasst die NiceLabel Ausgabe Druckerbefehle für über 4000 Etikettendrucker, was Ihnen die Nutzung nativer Druckerfunktionen wie Barcodes, Schriften und Zähler ermöglicht und so die Druckleistung steigert.

NiceLabel .NET API bietet drei verschiedene Druckmodi:

- **Synchrones Drucken.** Dieser Modus hält eine Verbindung zum Druckvorgang aufrecht. In diesem Modus sendet die Anwendung Daten an den Druckvorgang und hält die Verbindung aufrecht, bis der Druckvorgang abgeschlossen ist. Ein Aufruf der `Print()`-Methode gibt Feedback zum Druckauftrag aus.
- **Asynchrones Drucken.** Dieser Modus verarbeitet den Druckauftrag in seinem eigenen Thread. Dies steigert die Leistung und die Anzahl von Druckaufträgen, die in einem bestimmten Zeitraum verarbeitet werden können. Wenn Sie die `PrintAsync()`-Methode verwenden, wird der aufrufende Benutzer nicht anhand von Event-Handlern informiert, wenn sich der Status des Druckvorgangs ändert.
- **Sitzungsdruck.** Das einzigartige NiceLabel Konzept für Sitzungsdruck stellt sicher, dass jeder Druckauftrag genau so ausgeführt wird, wie von Ihnen vorgesehen. Wenn Sie sicherstellen müssen, dass Ihre Druckaufträge bei der Nutzung gemeinsamer Drucker oder beim Drucken verschiedener Etiketten auf eine einzelne Seite nicht unterbrochen werden, ist dies mit dem Sitzungsdruck von NiceLabel problemlos möglich.

Alle Etiketten innerhalb einer Sitzung werden als einzelner Druckauftrag an den Drucker gesendet, um die richtige Druckreihenfolge zu garantieren.

Jede Drucksitzung besteht aus drei Phasen: `StartSessionPrint()` initialisiert die neue Drucksitzung, `SessionPrint()` fügt der aktuellen Sitzung eine Druckanfrage hinzu und kann mehrmals aufgerufen werden und `EndSessionPrint()` schließt die aktuelle Sitzung ab.



ANMERKUNG

Siehe Beispiel [SimpleAsyncPrintSample](#).

3.4.6. Druckauftragsüberwachung

Unabhängig davon, welchen Etikettendruckmodus Sie wählen, ermöglicht NiceLabel .NET API Ihnen die Überwachung des Druckvorgangs durch einfache, ereignisbasierte Aktualisierungen des Druckauftragsstatus. Dank dieses umfassenden Zugriffs auf Ihren Druckvorgang können Sie auf jede Situation angemessen reagieren.



ANMERKUNG

Siehe Beispiel [SimpleAsyncPrintSample](#).

3.4.7. Ausnahmebehandlung

Alle Ausnahmen von der NiceLabel Druck-Engine sind vom Typ `SDKException`. Diese Klasse enthält detaillierte Informationen über Fehler, die auftreten können.



ANMERKUNG

Siehe Beispiel `ExceptionHandlerSample`.

3.4.8. Druckprotokollierung

NiceLabel LMS Benutzer können von der Möglichkeit in NiceLabel .NET API profitieren, Druckereignisse aller Clients zu erfassen und in der zentralen Verlaufsdatenbank von Control Center abzulegen. Die gesammelten Informationen können in der zentralen Weboberfläche von Control Center angezeigt und bis ins kleinste Detail geprüft werden.

Weitere Details finden Sie in der **NiceLabel .NET API Programmier-Referenz**.

4. Control Center Integration

Control Center ist eine webbasierte Anwendung, die das Herzstück des NiceLabel Etikettenmanagement-Systems bildet. [NiceLabel LMS](#) ist ein wegweisendes, umfassendes Etikettenmanagement-System für Unternehmen, die ein Qualitätsmanagement-System einsetzen oder Regulierungsaufgaben unterliegen. Es enthält alles, was Sie zur Standardisierung, Zentralisierung und Steuerung Ihrer Etikettierung benötigen. NiceLabel .NET API ermöglicht Anwendungsentwicklern die nahtlose Integration und Nutzung des Dokumenten-Managementsystems und des zentralen Druckverlaufs von Control Center.

4.1. Dokumenten-Management

Das NiceLabel Control Center beinhaltet ein für die Etikettierung optimiertes Dokumenten-Managementsystem, auf das über das WebDAV-Protokoll zugegriffen werden kann. Die Dateien in diesem Speicher können Lifecycle-Management-Kontrollen unterzogen werden, zum Beispiel einer Versionskontrolle oder einem mehrstufigen Genehmigungsprozess.

Alle Dateien im Rahmen Ihrer Etikettierungsprozesse können in einem zentralen Online-Dokumentenspeicher abgelegt werden, der mithilfe von Lifecycle-Management und Steuerung des Benutzerzugriffs verwaltet wird. NiceLabel .NET API kann auf den Dokumentenspeicher zugreifen und angeforderte Dateien abrufen.

4.2. Protokollierung

NiceLabel .NET API kann Druckereignisse aller Clients erfassen und in der zentralen Verlaufsdatenbank von Control Center ablegen.