

Movicon[®] WEB CLIENT

Die fortgeschrittenste Technologie für
den Remote-Zugriff auf Ihr Werk.

Web Client Handbuch

Version 11.3 - Ed. Jul. 2012

Cod. DOCS 11 WB-D Build 1101

Inhaltsverzeichnis

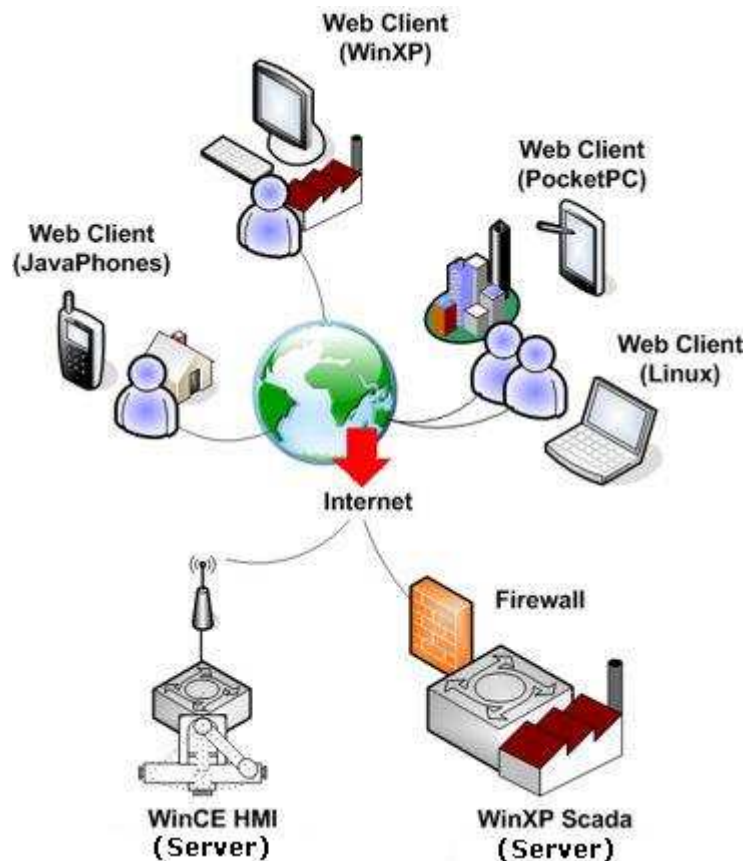
1. ALLGEMEINES	3
1.1. EINFÜHRUNG IN WEB CLIENT	3
1.2. ALLGEMEINES	5
1.3. UNTERSTÜTZTE SYSTEME	7
1.4. LIZENZ-POLITIK	8
2. DESIGN	9
2.1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN	9
2.2. WEB-CLIENT-SEITEN ERSTELLEN	10
2.2.1. IIS (<i>Internet Information Services</i>).....	13
2.3. DIE BILDER.....	15
2.4. ALARMVERWALTUNG	17
2.5. HISTORISCHES	17
2.6. REZEPTE	17
2.7. TRENDS	18
2.8. KONFIGURATION DES CLIENTS MIT NUR-LESE-RECHTEN	18
3. SERVER VERBINDUNG	19
3.1. AUTHENTIFIZIERUNG	19
3.2. ZUGRIFF MIT BROWSER	19
3.3. ZUGRIFF OHNE BROWSER	20
3.4. ZUGRIFF MIT MOBILTELEFON	21
4. BESCHRÄNKUNGEN	23
4.1. WEB-CLIENT-BESCHRÄNKUNGEN	23
4.2. TIPS	25

1. Allgemeines

1.1. Einführung in Web Client

Web Client ist die Internet-Lösung für den Zugriff auf Movicon Server mittels Browser.

Die strategische Anforderung, Zugriff auf Informationen der Anlagen immer in Echtzeit zu haben, ist jeder Firma, die in der Produktion tätig ist, gut bekannt. Aus diesen Gründen hat Progea den Movicon **Web Client** entwickelt, eine innovative Softwarelösung, die auf der modernen Java Thin-Client-Technologie basiert, um Daten durch die Internet- oder Intranet-Architektur gemeinsam zuzugreifen. Dank der Movicon®- und Movicon Web Client®-Technologie können Sie alle Movicon Supervision-Stationen mithilfe von einem einfachen Browser visualisieren und steuern, wodurch Verwaltungs-, Instandhaltungs- und Lizenzkosten drastisch reduziert werden und die Produktivität Ihres Unternehmens gleichzeitig gesteigert wird.



Die auf Thin-Client-Web basierte Architektur

Movicon Web Client® basiert auf der Java Thin Client Architektur und benutzt die Web-Dienst-Kommunikation, um Ihr Automatisierungssystem von jeder Client-Station am LAN bzw. WAN aus zu steuern oder zu visualisieren.

Die von Progea entwickelte Web-Client-Lösung bietet den Vorteil, keine Installation oder Konfiguration am Server zu erfordern, wodurch komplizierte Konfigurationsvorgänge vermieden und

gleichzeitig für alle Clients Multibenutzerfähigkeit, Bidirektionalität und Sicherheit gewährleistet werden.

Besitzt der Server einen Webserver (z.B. Windows 32/64 bit enthält den IIS - Internet Information Server), erfolgt der Zugang von Clienten ganz transparent, indem das Applet von dem Browser, der sich nun zum ersten Male verbindet, automatisch heruntergeladen wird. Ist der Server eine Windows CE-Station, können Clients Zugang bekommen, wenn die Applets an den Clienten geeignet konfiguriert wurden.

Die Server-Stationen der Anlage können auf Movicon basierende Scada-Stationen sein, ebenso wie HMI-Stationen, die auf Movicon CE basieren.

Die innovativen Vorteile von Movicon Web Client© erlauben Ihnen, die Produktion kostensparend näher zu verfolgen und zu optimieren, egal welche Anlage Sie besitzen könnten. Auch Ihr Automatisierungssystem oder Ihre Maschinen können damit im Bildschirm visualisiert und gesteuert werden, wodurch Lizenz-, Entwicklungs- und Wartungskosten des Systems sehr niedrig gehalten werden. Bei den verteilten Architekturen wird Software und Daten nur wo wirklich nötig zentralisiert: auf dem Server. Die Clients können das Movicon®-Projekt visualisieren und mit ihm interagieren, mit dem sie verbunden sind, ohne weitere Lizenz- oder Entwicklungskosten, wodurch die Instandhaltung vereinfacht wird. Eventuelle Änderungen am Server machen sich sofort für alle Clients verfügbar.

Movicon Web Client© basiert auf den modernsten IT-Technologien zur Visualisierung und Interaktion mit den Server-Anwendungen von Movicon®. JAVA, XML, SOAP, und Web Dienste sind die Grundlagen der Web-Client-Technologie von Progea.

Multiplattform

Movicon Web Client© basiert auf der Java-Technologie (J2SE und J2ME). Dank dieser Eigenschaft kann Movicon Web Client über jedem Browser und unter jeder Plattform ausgeführt werden. Der Zugriff auf den Anlagendaten erfolgen beispielsweise nicht nur mithilfe von einer Microsoft-Plattform, sondern auch unter Linux-, Unix-, Palm-Stationen oder jeder anderen "Java-Enabled"-Plattform. Web Client Midlet erlaubt darüber hinaus auf den Server durch Mobiltelefone JavaPhones (Java 2.0) zuzugreifen.



Die Tests haben ergeben, dass die für Windows CE vorgesehene Java Runtime Machine nicht zuverlässig ist und deshalb kann Movicon Web Client zur Zeit nicht auf der Windows-CE-Plattform ausgeführt werden.

Movicon Web Client bietet Ihnen die Möglichkeit, auf Daten Ihrer Anlagen durch Internet- bzw. Intranet-Architektur zuzugreifen.

Die Vorteile der Anwendung von Movicon Web Client sind folgende:

- Verteilung der Information und Zugriff auf Daten durch Web-Enabled Architektur
- Maximum an Sicherheit dank der JAVA-Technologie und Web-Dienste (kein ActiveX über Clients)
- Server an der Anlage sowohl unter Windows 32/64 bit als auch unter Windows CE
- Alle Funktionen zur Visualisierung und Steuerung am Server sind am Client verfügbar
- Softwarezentralisierung. Nur ein einziges angewandtes Projekt am Server in der Client-Architektur
- Kein Bedarf an Installation oder Konfiguration von Web Servers in der Anlage
- Eine auf SOAP und Web Dienste basierende Technologie, mit Firewallfreundliche Leistungen und Sicherheit
- Bidirektionalität, Leistungen mit automatischem Data-Refresh, historischer Analyse, Datenerfassung, Zugriff auf Befehlen, Multi-Benutzer
- Clients auch über JavaPhones-Mobiltelefone
- Keinen Bedarf seitens des Clients, keine Installation, Wartung oder ActiveX



Projekte, die mit Web Client-Technologie fernverwaltet werden, können gewisse Beschränkungen an der Web-Architektur haben. Wir empfehlen die Auswahl von "Client" als Zielplattform, von den Allgemeinen Eigenschaften des Projekts, bevor jede Bearbeitung gestartet wird. Es ist daran zu erinnern, dass Movicon die sog. Multiple Selecting zulässt, so dass die jeweils ausgewählte leistungsfähigste Plattform angenommen wird.

1.2. Allgemeines

Dank der Web-Client-Technologie können Movicon-projekte am Server zentralisiert und dort ausgeführt werden, wo sie von mehreren entfernten Client-Stationen aus zugegriffen werden können, welche natürlich voneinander heterogen sein können.

Der Vorteil hier ist die Zentralisierung der Informationen, die dann vom Server verarbeitet und verwaltet und an die verschiedenen Clients verteilt werden. Die Web-Client-Technologie erlaubt dem Client, auf den Server (ohne jede Lokalinstantiation) zuzugreifen und die Informationen zu visualisieren, wobei Überwachung und Interagieren mit der Anlage zugelassen bleiben. Lokal verarbeitet die Web-Client-Technologie gewiss nichts, deshalb können auch sehr begrenzte entfernte Geräte, wie PDA oder JavaPhones-Mobiltelefone, problemlos darauf zugreifen.

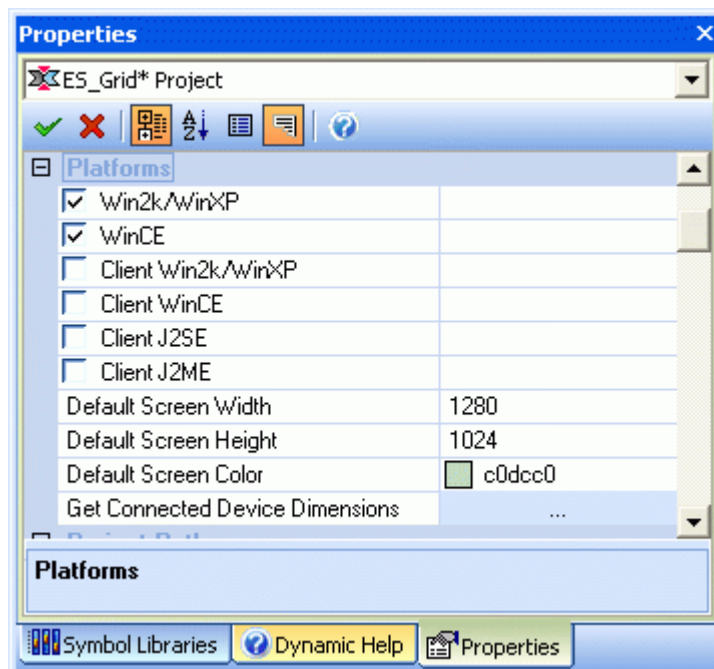
Diese Technologie, auch wenn sie sehr vorteilhaft in gewissen Hinsichten ist, weist einige wenige funktionelle Beschränkungen seitens des Clients auf.

Aus diesen Gründen ist es möglich, die Movicon-Anwendung so zu programmieren, dass man auf diejenigen Funktionen am Server verzichten kann, welche am Client nicht verfügbar bleiben werden.

Bei den Allgemeinen Eigenschaften des Projekts ist es tatsächlich möglich zu spezifizieren, dass das Projekt bei der Bearbeitungsphase selbst von einem Web Client verwaltet wird.

In diesem Fall kann dem Programmierer nützlich sein, bei der Bearbeitungsphase über diejenigen Systemfunktionen nicht zu verfügen, welche am Client nicht unterstützt und nicht verfügbar sind.

Natürlich bleibt jedes Movicon-Projekt über Web Client zugreifbar. Falls nicht-unterstützte Funktionen am Client verwendet werden, bewirkt dies auf keine Weise Störungen an die Zugreifbarkeit des Clients auf das Projekt. Die nicht-unterstützte Funktionen werden am Client einfach nicht sichtbar bzw. nicht zugreifbar. Um dies zu vermeiden **ist es besser, die Wahl "Client-Plattform" bei den Einstellungen der Projekteigenschaften auszuwählen. So kann der Programmierer-Benutzer nur soweit projektieren, was die Client-Plattform unterstützen kann.**



Tip: Wenn Sie insbesondere für Clients projektieren müssen, **vergewissern Sie sich, dass die Wahl nur bezüglich des**

gewünschten Clientstyps ausgewählt wird. Werden tatsächlich mehrere Plattformen ausgewählt, nimmt Movicon an, dass man "auch" für verschiedene Plattformen projektieren will, und deshalb wird der Editor nach der komplexeren Plattform eingestellt.

Web Client wird jedenfalls die nicht-unterstützten Funktionen ignorieren, und das Projekt, auch wenn es für Windows 32/64 bit erstellt worden wäre, wird deshalb doch am Client-Gerät ausgeführt. Jene nicht-unterstützten Funktionen werden natürlich nicht ausgeführt.

Unterschied zwischen Client und Web Client

Bei der "verteilten" Architektur-Konfiguration muss der Projektierer die Wahl des Client-Architekturtyps wählen, die am Netz Ethernet verwendet wird. Auch wenn sie ähnliche Resultate haben, die verwendbaren Architekturen sind im Grunde genommen zwei:

1. Client/Server-Architektur
2. Web Client-Architektur

In diesem Paragraph werden wir die Unterschiede zwischen beiden Lösungen analysieren, wo der User über eine oder mehr Server-Stationen verfügen wird, die ihrerseits von einem oder mehreren Client-Stationen zugegriffen werden können.

Client/Server Architecture

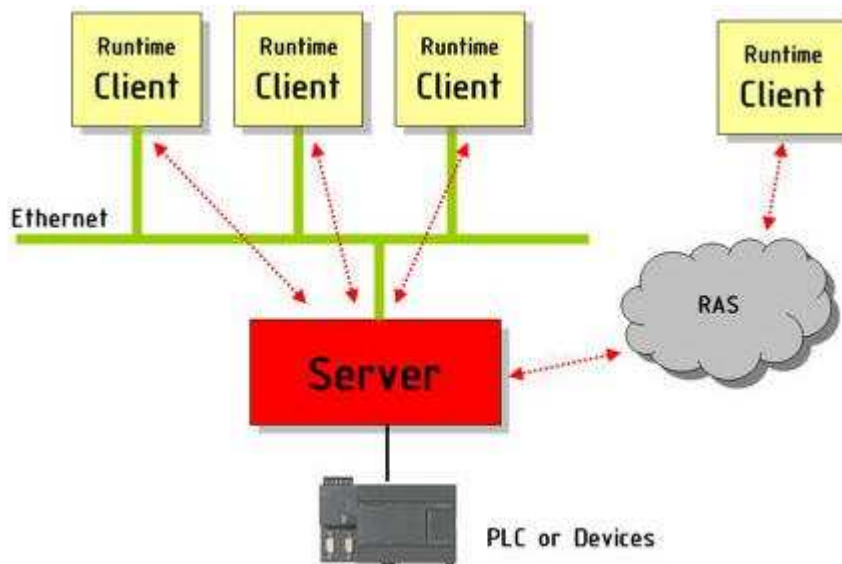
Mit diesem Architektur-Typ werden die Client-Einstellungen auf Movicon-Anwendungen basiert sein. Das bedeutet, dass der Client mithilfe des Movicon-Runtime-Maschine installiert werden muss, die dann das angewandte, lokal laufende Projekt in Betrieb setzen wird.

Dieses Projekt kann verteilt sein, d.h. er kann einerseits lokale Ressourcen liefern (z.B. Tags-Datenbank) oder andererseits dezentralisierte Ressourcen in andere Stationen liefern (z.B. es kann ein "Tagloses" Projekt sein, also ein Projekt, ohne Lokalvariablen, aber mit direktem Zugang auf Variablen oder andere Datenbanken).

Jedenfalls handelt es sich um eine Client-Station, welche die Daten eines Moviconprojekts lokal verarbeitet und mit anderen Stationen (Server oder Client) am Netz verbunden ist, wobei Daten mit diesen gemeinsam verwaltet werden.

Mit dieser Architektur erreicht man eine sehr hohe Client-Leistungsfähigkeit, weil der Client dadurch imstande ist, Informationen lokal zu verarbeiten, lokale Alarmer zu erzeugen, Entscheidungen zu treffen, historische Dateien lokal oder verteilt zu registrieren, usw. Es gibt also keine technische Beschränkungen an Client-Leistungsfähigkeit.

Dafür müssen Sie aber Movicon an jeder Client-Station Movicon samt Lizenz installieren.



Web Client Architektur

Bei diesem Architekturtyp werden die Client-Stellen auf der Web-Technologie basiert sein. Wie bei einer Web-Architektur typisch ist, kann der Client von jeder Stelle und von jedem Punkt auf der Welt Zugriff haben. Man verwendet also einen normalen Internet-Browser, um auf die Anlage zuzugreifen, deshalb braucht der Client keine besondere Installation oder lokale Konfigurationen.

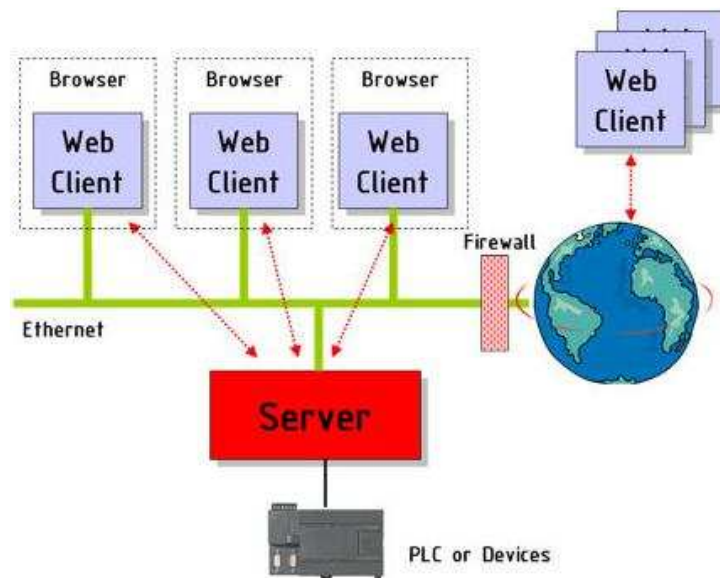
Movicon Web Client basiert auf der Java-Technologie. Der Server gewährt Zugriff an seine Clients durch HTML-Seiten. Alle Funktionalitäten von dynamischer Aktualisierung der Seiten, Sicherheit, Log-In, Interaktivität, sind durch ein Java-Applet (ca. 350 kB) garantiert, das der Client automatisch mit der ersten Verbindung laden kann.

Der Client-Nutzer kann deshalb überall auf der Welt Zugriff haben, indem er einfach durch einen Browser zugreift.

Es ist nicht nötig, Movicon am Client zu installieren, auch nicht, bestimmte Konfigurationen vorzunehmen, ebensowenig müssen Sie dafür Lizenzen oder Autorisationen vorhanden haben.

Die durch diesen Architektur-Typ angebotenen Vorteile bestehen darin, dass alle Informationen am Server geladen bleiben und somit alle eventuell vorgenommenen Änderungen auch für die anderen Clients automatisch verfügbar werden.

Hiergegen können Clients nichts verarbeiten. Das Java-Applet kann mit dem Server kommunizieren und visualisieren, und dieser wird jede Änderung an den Clients benachrichtigen. Infolgedessen können am Client keine Logik bzw. Funktionen verarbeitet werden. Informationen können nicht gespeichert und Entscheidungen können nicht von dem Client allein unabhängig getroffen werden. Außerdem werden dem Client nicht alle Funktionalitäten des Servers vorhanden bleiben.



Vor der Projektierung

Bevor Sie mit der Projektierung für ein "Web Client"-Gerät beginnen, ist es ratsam zu überlegen, dass das Projekt im Verhältnis zu der Kapazität und Möglichkeiten der eingesetzten Client-Gerät realisiert werden muss.

Die Web-Technologie weist Vorteile aber auch gewisse Beschränkungen auf, welche während der Projektierungsphase erwogen werden sollten. Je nach den Bedürfnissen bei dem Client muss entschieden werden, ob die Web Client- oder die traditionelle Client/Server-Technologie von Movicon zu verwenden.

Wir empfehlen deshalb Ihnen, allen in diesem Führer vorhandenen Vorschläge zu folgen.

1.3. Unterstützte Systeme

Der Web Client von Movicon basiert auf der Java-Technologie. Es ist dieser Technologie zu verdanken, dass ein Java-Applet über jede Plattform oder Betriebssystem mit Java-Unterstützung (Java Virtual Machine) gestartet werden kann.

Wenn Sie die Anlage über Web zugreifbar machen, müssen Sie darauf achten, welchen Client Sie zugreifen wollen und welcher Typ von Operativität dem Benutzer erlaubt werden soll.

Die Liste der unten angegebenen Betriebssysteme ist nur eine Referenz zu Produkten, die von Progea direkt getestet wurden. Es gibt mehrere andere Geräte auf dem Markt, deren Betriebssysteme Java (2.0) ordentlich unterstützen und deren Kompatibilität bereits vom Hersteller oder Kunden dieses Geräts überprüft wurde.

Clients in PC-Architektur (J2SE, Java):

- Windows 32/64 bit (embedded edition also)
- WinCE 5.0 (depending from JVM)
- Linux
- Unix

Clients in Palmtop-Architektur (J2SE, Java):

- PocketPC (Windows Mobile)
- Palm

Clients in Mobiltelefon-Architektur (J2ME, Java 2.0):

- Symbian
- JavaPhones
- SmartPhones

Für weitere Informationen über den Typ von eingesetzten Gerät oder Test-Anforderungen, bitte kontaktieren Sie die Verkaufsabteilung von Progea oder Ihren Händler.

1.4. Lizenz-Politik

Eine unter den Vorteilen der Nutzung der Web-Client-Technologie besteht darin, dass für den Client keine Lizenz erforderlich ist. Die Lizenz befindet sich nur am Server und sie ist immer **auf die Anzahl von gleichzeitig verbundenen Clients** bezogen.

Lizenz-Management

Beim Einkauf der Lizenz von für Movicon kann der Benutzer die Web-Client-Funktion für die Laufzeit-Lizenz bestellen (typischerweise Server, kann aber eine Client-Laufzeit-Lizenz sein), indem die Anzahl von gleichzeitig verbindbaren Benutzern angegeben wird (die Anzahl von Benutzern sollte mit jener der aktuellen Liste übereinstimmen).

Die maximale Anzahl von Web-Benutzern, die man erwerben kann, wurde von Progea auf 100 festgelegt. Das bedeutet, dass sich 100 Benutzer gleichzeitig mit dem Server verbinden können. Dies ist nur ein Handel-Limit. Damit bis zu 100 Verbindungen gleichzeitig verwaltet werden können, müssen Sie über einen Server mit einer angemessenen Leistungsfähigkeit verfügen, um überhaupt mit dieser Kapazität bewältigen zu können, was es normalerweise sehr selten vorkommt. Dieses Handel-Limit kann jedenfalls auf Wunsch des Kunden geändert werden.

- Server-Lizenzen sind auf "Gleichzeitige Benutzer" bezogen. Würde zum Beispiel in einer Laufzeit-Lizenz von Movicon nur 1 Web-Client-Benutzer aktiviert sein, würde dies bedeuten, dass die Anlage von einer unbeschränkten Anzahl von Benutzern zugegriffen werden darf, aber jeder Client kann nur einzeln die Anlage zugreifen, also gleichzeitig nicht mehr als einen Benutzer.
- Der Server bewirkt eine automatische Ausschaltung des Web Clients nach einer gewissen Inaktivitäts-Zeit (diese Zeit lässt sich konfigurieren), wodurch freier Zugang für andere Benutzer geschaffen wird



Die Laufzeit-Lizenz von Movicon CE gewährt ein maximales Limit von zwei Benutzern, was die Kapazitätsgrenze von einem auf Windows CE basierten Server darstellt.

Wenn bei einem Web Client die Verbindung mit dem Server wegen der Lizenz fehlschlägt (die Lizenz erlaubt keinen Web Client Benutzer, oder die maximale Anzahl von verbundenen Benutzern wurde erreicht), erscheint am Web Client folgende Meldung:

"No more licenses available on the server ! Please try later or contact your server administrator"

2. Design

2.1. Allgemeine Informationen

Beim Erstellen von Projekten mit Zugriff per Web Client sollten Sie die unvermeidbaren Beschränkungen für den Benutzer am Client berücksichtigen. Wie wir schon zuvor gesehen haben, die Web-Client-Technologie weist Vor- und Nachteile bezüglich der ähnlichen Runtime-Client-Technologie auf, in der der Client sein eigenes Projekt unabhängig von dem Server verarbeitet. Bei der Web-Client-Architektur verarbeitet der Client indes nichts lokal. Es sollte außerdem erwogen werden, ob der Web Client für PC-Plattform (J2SE) oder für Mobiltelefon (JSME) bestimmt ist.

Ein Projektierer, der ein für Web-Client-Zugriff bestimmtes Server-Projekt entwickelt, sollte im Allgemeinen diesem Leitfaden folgen:

1. Der Server verarbeitet die Informationen für die Clients, wobei es garantiert wird, dass die Priorität der lokalen Ausführungen immer vor das entfernte Managements geht
2. Die Hardware-Ressourcen müssen immer in vernünftigem Verhältnis zu den Ressourcen, die tatsächlich von der laufenden Anwendung oder von der Menge der gleichzeitig verbindbaren Clients in Anspruch genommen werden
3. Anzahl und Komplexität der graphischen Informationen der Prozessbilder, die durch Web Client zugegriffen werden können, müssen in Verhältnis zu der Kapazität des Clients sein
4. Sie müssen daran denken, dass der Client die Möglichkeit hat, auf Prozessbild-Seiten zuzugreifen, die am Server nicht immer visualisiert sein können
5. Die Sicherheit seitens des Clients hängt von den am Server festgelegten Projekt-Konfigurationen ab
6. Jeder Client-Benutzer hat einen autonomen und unabhängigen Zugang auf den Server, entweder von anderen Clients oder vom Server
7. Falls der Server auf Windows CE basiert, muss immer die am Server zur Verfügung gestellten Ressourcen erwogen werden, die normalerweise spärlich vorhanden sind
8. Der Zugriff auf den Server durch die Movicon-Web-Client-Technologie ist auch bei Stationen ohne Web-Server möglich

Web Server

Die typische Ausführung einer Anlage besteht aus einem Server, der auf Windows 32/64 bit basiert. Solche Betriebssysteme verfügen über Internet Information Services (IIS), also ein Web Server, der in dem Betriebssystem installiert ist.

Bei solcher Ausführung braucht der Projektierer keine Eingriffe an die Konfiguration zu machen, weder am Client noch am Server. Es ist eigentlich Movicon, wer ein Kommando besitzt, um die HTML-Seite zu erstellen und den Web Server IIS sachgemäß zu konfigurieren.

Neben IIS lässt sich Ihr System aber auch mit anderen Web Servers anpassen, z.B. mit Apache. In diesem Fall wird es Aufgabe der System-Administrator sein, den ausgewählten Web Server zu konfigurieren, so dass die Clients das Applet, wenn nötig, laden können, und die Browsers das Applet richtig benutzen können.

Wenn das Server-Gerät keine Web-Server-Dienste besitzt, können Sie auf den Server zugreifen, indem Sie das Movicon Web Client Applet starten, ohne ein Browser zu benutzen, sofern am Client die Java Virtual Machine (JVM) installiert ist. In diesem Fall reicht es nur die entsprechende Befehlszeile auszuführen, um das Applet zu starten. Es lässt sich das Applet auch innerhalb einer selbständig realisierbaren Anwendung benutzen, wobei einer Sprache oder eine Plattform genutzt wird, welche in der Lage ist, ein Java-Applet zu manipulieren.

Sie können Näheres aus den entsprechenden Kapiteln dieses Führers lesen.

Verzeichnispfade

Mithilfe der "Pfade des Projekts" können Sie die Arbeitsordner des Projekts konfigurieren.

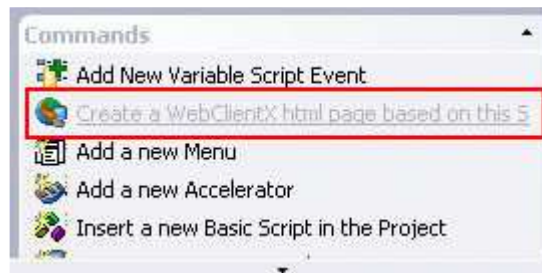
Normalerweise ist das Java-Applet und die HTML-Seiten der Prozessbilder in dem "Ressourcen"-Order des Projektverzeichnisses abgelegt.

2.2. Web-Client-Seiten Erstellen

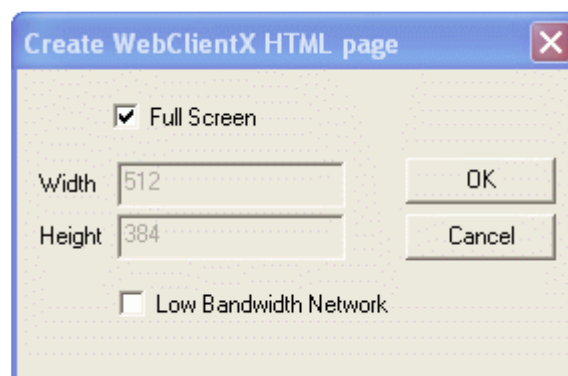
Die Web-Client-Technologie von Movicon ermöglicht mithilfe von einem normalen Internet-Browser oder dem Mobiltelefon JavaPhones den Zugriff auf Daten aus der Anlage, welche sich am Movicon-Server befinden.

Der Browser muss nach einer entsprechend voreingestellten HTML-Seite hin zeigen, die auf der Basis von einem oder mehreren Prozessbildern automatisch erstellt wurde.

Dazu müssen Sie das Prozessbild spezifizieren, die dem für die HTML-Seite betreffenden Projekt entspricht. Bei der Programmierumgebung von Movicon lässt sich das deshalb besonders leicht machen, indem das Kommando "HTML-Seite aus dieses Prozessbildes erstellen" ausgewählt. Dieses Kommando bleibt bei der Befehlsliste des Projektsfensters verfügbar.

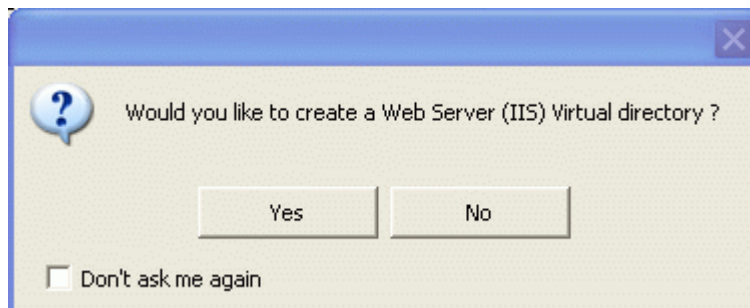


Bei der Ausführung des Befehls erscheint ein Fenster zur Definition der Abmessungen des Prozessbildes an dem Browser. Man sollte deshalb die Maße (Breite, Höhe) in Pixel je nach den Client-Stationen wählen, welche den Zugriff auf die Anlage haben sollen. Sie können allerdings die Option "Vollbild" (Full Screen) einschalten. Dies wird Ihnen erlauben, eine HTML-Seite zu haben, die das Applet nach der Größe des Fensters am Internet-Browser redimensioniert.

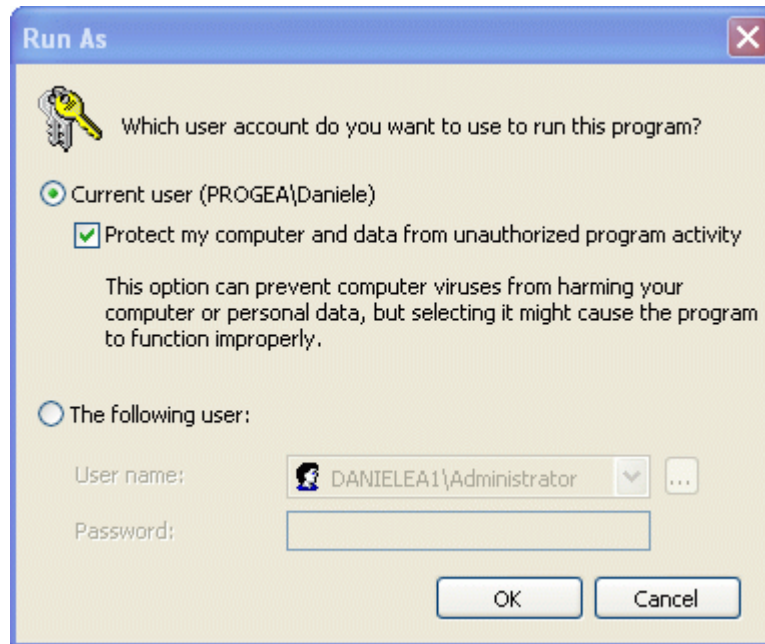


Sie können auch das Kästchen "Low Band Network" auswählen, falls die Zugriff-Verbindung nach dem Server über eine niedrige Bandbreite verfügt. In diesen Fall optimiert Movicon die Verwaltung des Web-Server bestens, um die Leistungen zu verbessern.

Mit der Bestätigung des oben erklärten, wird ein Fenster visualisiert, auf dem Sie die Erstellung des virtuellen Ordners für den Web Server aktivieren können:



Wird die Erstellung des Ordners bestätigt, erscheint nur unter Windows XP (und nicht Windows Vista/7) folgendes Fenster:

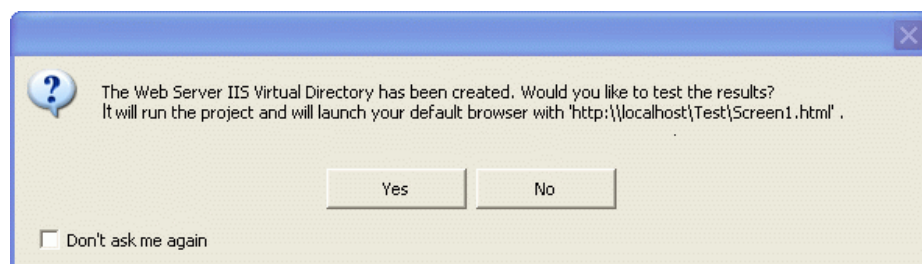


Dieses Fenster des Betriebssystems ist dasselbe Fenster, das erscheint, wenn eine Anwendung mit dem Befehl "Ausführen als..." ausgeführt wird. Auf diese Weise wird die Anwendung unter Angabe eines bestimmten Benutzers ausgeführt, und nicht desjenigen, der in diesem Zeitpunkt aktiv im Betriebssystem ist. Wählen Sie dann den Benutzer, mit dem der virtuelle Ordner erstellt werden soll. Der zu wählende Benutzer muss dazu die Rechte eines Administrators besitzen.



Vorsicht! Damit Movicon den virtuellen Ordner automatisch erstellen kann, müssen Sie die Option "Computer und Daten gegen unerlaubten Gebrauch des Programm schützen" deaktivieren. Wird diese Option belegt gelassen, wird der virtuelle Ordner nicht erstellt. Dann muss der Ordner manuell unter Anwendung des IIS erstellt werden. Das ist auf der Tatsache zurückzuführen, dass die Anwendung unter den in den Rechten des Benutzers liegenden Restriktionen ausgeführt wird, welche die Erstellung verhindern. Deshalb müssen Sie diese Option deaktivieren oder alternativ den Benutzer angeben, mit dem die Anwendung ausgeführt werden soll.

Mit der Bestätigung der Operation, werden Sie von Movicon abgefragt, ob der Test für das Resultat ausgeführt werden soll.



Wird die Operation des ausgeführten Schritts bestätigt, fragt Movicon danach, ob man den Funktionellen Test ausführen will.

Wird die Frage positiv beantwortet, wird das Projekt automatisch gestartet und der standardmässige System-Browser geöffnet, mit einem URL, der in Funktion des lokalen Pfades spezifiziert ist, um auf das erstellte Prozessbild (HTML-Seite) zu zeigen. Wird mit NEIN geantwortet, kann der Test jedenfalls zu einem späteren Zeitpunkt gemacht werden.

Bei diesem Punkt, wenn die richtige Zugriff-Funktionalität des Browsers nach der Prozessbild-Seite verifiziert wird, können Sie aus jedem anderen Browser auf dieselbe HTML-Seite zeigen, indem man der "Http://localhost" durch die IP-Adresse oder den Namen des im Netz erkannten Server ersetzt.

Einstellungen der HTML-Seite

In der von Movicon erzeugten HTML-Seite können Sie manuell einige Parameter ändern, so dass sie nach den eigenen Bedürfnissen angepasst werden können. Diese Operation muss natürlich von einem fortgeschrittenen Programmierer durchgeführt werden, der mit der Struktur einer HTML-Datei (und den in ihr beinhalteten Variablen) vertraut ist. Einige Parameter, deren Bearbeitung vom Nutzen sein könnte, sind folgende:

Parameterdatei

Bei der von dem Browser geladenen HTML-Seite können Sie in dem Parameter "Synoptic" auch die Parameterdatei konfigurieren, die zur Öffnung des betreffenden Prozessbildes verwendet wird. Die Datei wird nach dem Namen des Prozessbildes eingefügt, getrennt von einem ";"-Zeichen.

Beispiel:

```
...  
<PARAM NAME = "Synoptic" VALUE = "ScreenMotors;Motor1.movpar">  
...
```

Die Erweiterung der Parameterdatei ist optional. Als Erweiterung wird jene Standarderweiterung angenommen, die diesem Ressourcentyp entspricht.

Prozessbild-Farben

Bei der von dem Browser geladenen HTML können Sie in dem Parameter "NumColors" die Anzahl von Farben konfigurieren, die der Server zum Aktualisieren der Seite am Web Client, il numero di colori che il Server gestirà per rinfrescare la pagina sul Web Client.

Beispiel:

```
...  
<PARAM NAME = "NumColors" VALUE = "0">  
...
```

Die möglichen Werte sind folgende:

- 0: Bei diesem Wert wird die Konfiguration "Farbensatz für Prozessbild" verwendet die in den Eigenschaften des Prozessbild definiert ist, das jedes Mal geladen wird.
- 1: Bei diesem Wert wird die Konfiguration in "Schwarz und Weiß forciert. Dies ermöglicht es, den Datenverkehr in den für den Web Client benutzten Kommunikationskanäle erheblich zu reduzieren, was allerdings Verluste an der graphischen Qualität mit sich bringt.

Benutzer und Passwort

Bei der von dem Browser geladenen HTML-Seite können Sie in den Parametern "UserName" und "Password" den Namen und das Passwort des Benutzers konfigurieren, der den Log On (Anmeldung) ausführen wird. Auf diese Weise wird eine automatische Anmeldung zum Server mit diesen Angaben ausgeführt. Diese Konfiguration ermöglicht natürlich den Zugang zum Server allen Bedienern, die durch diese HTML-Seite zugreift.

Beispiel:

```
...  
<PARAM NAME = "UserName" VALUE = "Movicon">  
<PARAM NAME = "Password" VALUE = "111111">  
...
```

Statuszeile

Beim Laden von "schweren" Seiten wird oberhalb der Statusleiste eine Statuszeile eingeblendet, die anzeigt, wie weit der Ladevorgang fortgeschritten ist. Die Statuszeile kann ausgeblendet werden, indem das Attribut "ShowStatusBar" auf der html-Seite auf "false" eingestellt wird:

Beispiel:

```
...  
<PARAM NAME = "ShowStatusBar" VALUE = "false">  
...
```

PlaySoundOnAlarm

Der Parameter "PlaySoundOnAlarm" erscheint als Kontrollkästchen im Dialogfenster von Movicon, sobald eine html-Seite auf der Dienstplattform IIS veröffentlicht wird; der Benutzer hat dabei festzulegen, ob der Alarmton (Standard-Wert "true") auf dem Web Client aktiviert werden soll. Für

weitere Informationen siehe den entsprechenden Teil des "Webclient" im Abschnitt "Verwaltung der Alarmtöne".

Beispiel:

```
...
<PARAM NAME = "PlaySoundOnAlarm" VALUE = "true">
...
```

FileToPlayOnAlarm

Durch die Einstellung des Parameters "FileToPlayOnAlarm" kann der Alarmton benutzerseitig eingestellt werden (dieser Parameter ist allerdings manuell einzufügen). Für weitere Informationen siehe den entsprechenden Teil des "Webclient" im Abschnitt "Verwaltung der Alarmtöne".

Beispiel:

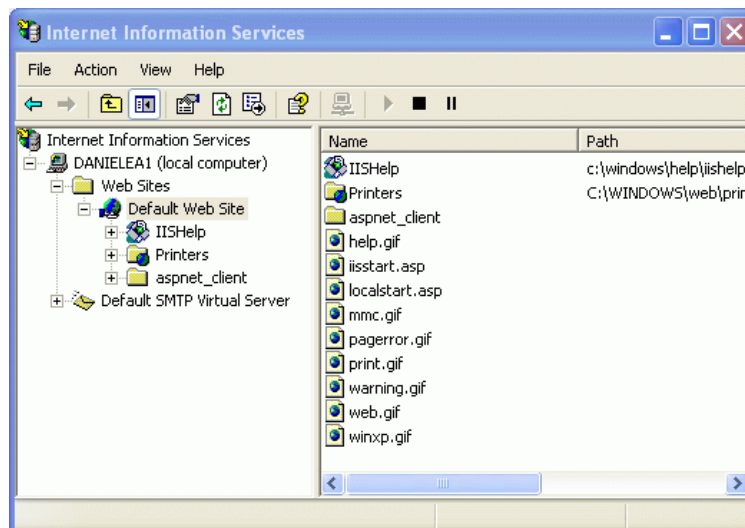
```
...
<PARAM NAME = "FileToPlayOnAlarm" VALUE = "tada.wav">
...
```

2.2.1. IIS (Internet Information Services)

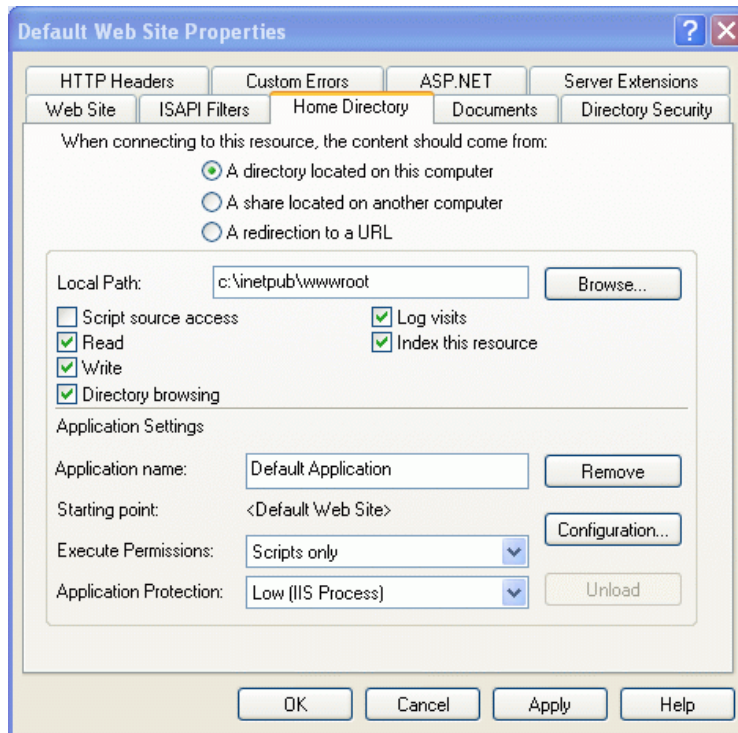
Die IIS (Internet Information Services) ist der Dienst von Web Server, der in Windows (IIS6 in Windows XP, IIS7 in Windows Vista/7) zur Verfügung gestellt wurde. Die Installation dieses Dienst wird durch die benutzerdefinierte Installation der Windows-Komponenten durchgeführt.

Movicon bedient sich defaultsmäßig von diesem Dienst zur Erstellung eines virtuellen Ordners, um HTML-Seiten eines Projekts zu veröffentlichen, welche durch den Web Client visualisiert werden sollen. Kann man nach der geführten Erstellung der HTML-Seiten (s. Abschnitt unter "Erstellung von HTML-Seiten") nicht die Verbindung zum Server von einer Web-Client-Station aus herstellen, müssen Sie als erstes überprüfen, dass alle im Abschnitt "Zugriff mit Browser" aufgelisteten Bedingungen korrekt konfiguriert sind. Wenn Probleme weiter bestehen, müssen Sie dann die IIS-Einstellungen überprüfen. Dazu sollen Sie folgendes checken:

1. Der Windows-Benutzer muss ein System-Administrator sein
2. Von dem "Systemsteuerung - Administration Tools - Internet Information Services" öffnen Sie den IIS-Dienst. Öffnen Sie dann die Eigenschaften "Vordefinierte Website". Wenn Sie jetzt die Eigenschaften an "Vordefinierte Website" bearbeiten, werden sich diese dann auf allen anderen unten stehenden - ebenso wie auf an die später neu erstellten - Sites fortpflanzen.

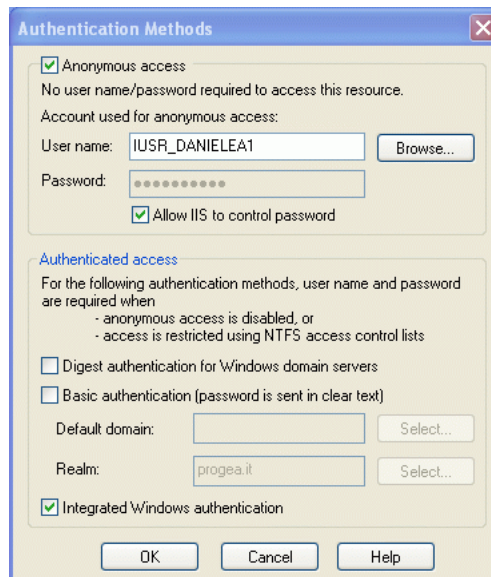


3. In den Eigenschaften "Vordefinierte Website" wählen Sie die Registerkarte "Home Directory" und aktivieren die Kontrollkästchen "Read", "Write" und "Directory Browsing".

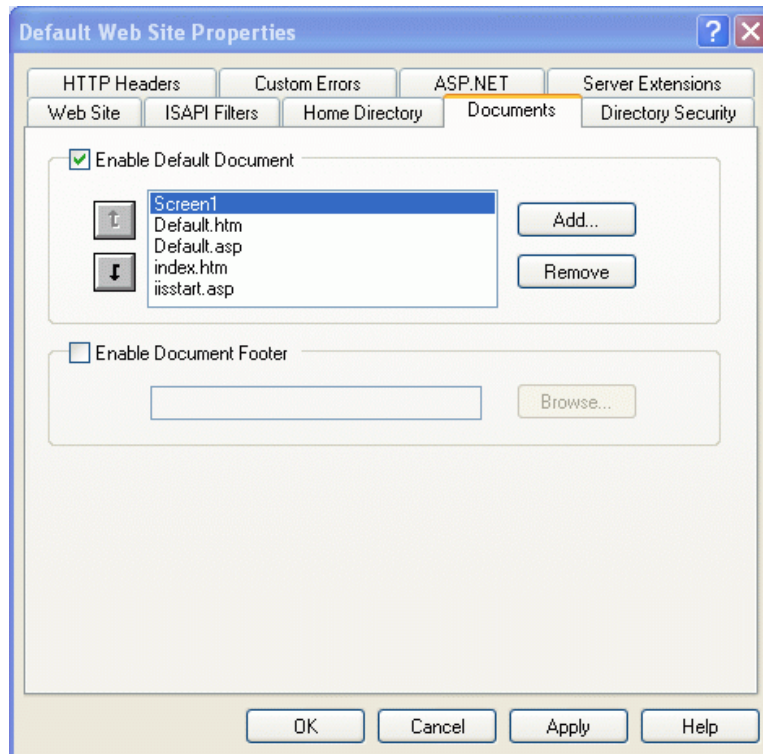


4. Wählen Sie nun die Registerkarte "Directory Security" und klicken Sie auf die Schaltfläche "Modify" in der Gruppe "Anonymous Access". In dem Fenster, das anschließend öffnet, müssen Sie folgende Einstellungen durchführen:

- "Anonymous Access" belegen
- "Allow IIS to control Password" belegen
- "Integrated Windows Authentication" belegen



5. In den Eigenschaften der "Default Web Site Properties" wählen Sie die Registerkarte "Dokumente". Wenn Sie nun die Eigenschaft "Enable Default Document" belegen, könnte es eventuell möglich sein, dass der IIS nicht die HTML-Seite des Prozessbildes finden kann. Deshalb sollten Sie den Namen der HTML-Seite als erstes Element der Liste eingeben, das geöffnet werden soll.



6. Jetzt müssen Sie das Fenster "Default Web Site Properties" schließen und den Dienst mit dem Befehl "End" am Menü "Action" schließen. Nachher müssen Sie den Dienst mit dem Befehl "Starten" (am Menü "Action") wieder starten.

2.3. Die Bilder

Der Benutzer am Client hat Zugang auf die Prozessbilder des Servers, und je nach der Art und Weise, wie die Prozessbilder projiziert wurden, kann er mit dem System für fast alle graphischen Funktionen interagieren. Es ist jedoch immer ratsam, besonderes Augenmerk auf die Bilder des Projekts zu richten. Die wichtigsten Punkten, die dabei berücksichtigt werden sollen, sind folgende:

Graphische Auflösung

Beim Dimensionieren des Fensters am Web Client werden die am Server stehenden Prozessbilder so dimensioniert, dass die von dem Web Client erforderte Größe eingehalten wird, wobei keine Kontrolle an die maximale Grenze durchgeführt wird. Dies könnte ein Problem sein für alle Plattformen, insbesondere für WinCE-Plattformen, wo der Speicherkapazität begrenzt ist, aber eigentlich auch für Windows 32/64 bit-Systeme, weil die Möglichkeit besteht, dass der Speicher am Server eventuell gesättigt wird, falls die Benutzung außer Kontrolle gerät. Für jedes Prozessbild sind deshalb die unten beschriebenen 4 Eigenschaften vorgesehen, mit denen die Maximale Größe des Prozessbildes am Web Client sowie die Maximale Größe der gesendeten Frames eingestellt werden können. Werden letztere klein gehalten, werden die gesendeten Frames klein sein und optimal für schmalbandige Verbindungen.

- **Max. Breite WebClient:** Mithilfe von dieser Eigenschaft können Sie die maximale Breite für das Prozessbild konfigurieren, wenn es am Web Client visualisiert wird. Wird der Wert auf Null gesetzt, wird es keine Begrenzung an der Dimensionierung geben
- **Max. Höhe WebClient:** Mithilfe von dieser Eigenschaft können Sie die maximale Höhe für das Prozessbild konfigurieren, wenn es am Web Client visualisiert wird. Wird der Wert auf Null gesetzt, wird es keine Begrenzung an der Dimensionierung geben
- **Max Breite WebClient Packet:** Mithilfe von dieser Eigenschaft können Sie die maximale Breite der Frames konfigurieren, welche an den Web Client gesendet wird. Wird der Wert auf Null gesetzt, wird es keine Begrenzung an der Dimensionierung geben

- **Max Höhe WebClient Packet:** Mithilfe von dieser Eigenschaft können Sie die maximale Breite der Frames konfigurieren, welche an den Web Client gesendet wird. Wird der Wert auf Null gesetzt, wird es keine Begrenzung an der Dimensionierung geben

Movicon Web Client lässt die Bilder an die Größe des Video-Seite anpassen, aber wenn man zu einer viel zu höheren Auflösung projiziert, als die Auflösung des Geräts selbst, werden die Bilder dann mit einer angepassten Auflösung erscheinen, wodurch sich ein Verlust an Qualität der Bilder ergibt.

Wir empfehlen deshalb Ihnen, die Auflösung des Bildschirms oder die Größe der Prozessbilder so nah an die des Geräts wie möglich einzustellen.

Nicht unterstützte Objekte

Movicon basiert auf vektorialen Bildern vom Typ SVG (Scalable Vectorial Graphic), die insbesondere für eine Web-Architektur bestimmt sind. Unterstützt sind am Client alle graphische Objekte und Symbole außer:

- Templates, welche Dialog Box vom Script VBA benutzen
- ActiveX - Objekte

Fenster

Der Client kann Zugriff auf die Prozessbilder des Servers haben, entweder durch Zeigen auf die entsprechende (bei der Programmierung erstellte) HTML-Seite, oder mithilfe der Befehle, die in dem Projekt zur Seiten-Änderung bestimmt wurden.

Allerdings sollten Sie folgende Punkte berücksichtigen:

- **Modale Fenster:** Web Client unterstützt kein Modalfenster-Management am Client. Deshalb werden alle Modalfenster, die am Server sind, mit Vollbild-Größe am Client visualisiert
- **Script Dialog Boxes:** Diese werden am Client nicht untertstützt. Das sollten Sie beim Projektieren auch berücksichtigen
- **System-Fenster** (z.B. Numerisches Pad für Touch Screens): Diese sind am Client nicht unterstützt

Seiten-Änderung

Alle Befehle zur Seiten-Änderung bestimmte Befehle sind auch am Client verfügbar. Infolgedessen kann der Client-Benutzer alle für die Navigation benötigten Schaltflächen (sämtliche Schaltflächen oder ein Teil davon, je nachdem, wie es vom Programmierer geregelt wurde) von der Start-Seite aus verwenden.

Die Performance, welche die Seiten-Änderung am Client betrifft, können von verschiedenen Einflussfaktoren abhängig sein. Die Seitenänderungs-Zeit wird im Allgemeinen von folgenden Faktoren beeinflusst:

1. Die Menge der anwesenden Objekte und Komponenten
2. Die Ressourcen-Kapazität und jene Ressourcen, die am Server benutzt werden

Wenn Sie eine bessere Performance erzielen wollen, müssen Sie die Informationen dadurch besser verteilen, dass diese unter mehreren Prozessbildern verteilt werden.

Die Verwendung von Bildern

Die Verwendung von Bildern nimmt Speicher-Ressourcen in Anspruch und Mengen von Daten, die am Client geladen werden. Die Verwendung von Seiten, die ein sehr großes Hintergrundbild enthalten, hat am Client eine längere Zeit für das Öffnen zur Folge, je nach dem im Netz verfügbaren Band.

Übertragen wird von Movicon nur die Menge der Bilder, die sich verändern, damit der Verkehr der graphischen Informationen am besten optimiert wird.

Bilder an Client-Systemen, die auf Mobiltelefon basieren

Entsprechend der UMTS-Technologie wurde der Web Client Midlet für Mobiltelefone so konzipiert, dass der Benutzer auf den Server der Anlage über Telefon zugreifen kann, ohne dass Bilder unbedingt visualisiert werden. Nachdem der Zugriff vorgenommen wurde, kann der Benutzer mithilfe des entsprechenden Menüs auswählen, welche Sache am Telefon visualisiert werden soll, wodurch man entscheiden kann, ob Prozessbilder zu öffnen, oder Alarme, Variablen oder Historisches zu visualisieren.

Beim Visualisieren der Seiten müssen Sie die beschränkte Größe des Bildschirms am Mobiltelefonen, deren reduzierte Verarbeitungskapazität und auch die knapp vorhandene Band (wie z.B. die mit GPRS) im Auge behalten.

2.4. Alarmverwaltung

Web Client unterstützt aktive Alarmdisplays gänzlich. Die am Client visualisierten Prozessbilder, die das Alarmfenster-Objekt enthalten, stellen die gleiche Information zur Verfügung, die auch der Server besitzt.

Die Befehle "Zurücksetzen" und "Bestätigen" werden auch unterstützt.

- Alarm Help ist nicht unterstützt
- Die Befehle, welche zum Erstellen von statistischen Berichten über Alarmen sind nicht unterstützt

2.5. Historisches

Die Visualisierung der Historischen Displays werden vom Web Client unterstützt. Die historischen Dateien werden vom Server mithilfe der ODBC über relationale Datenbanken registriert. Mithilfe des "Log-Fensters" wird der Web Client Zugang auf die Historischen haben (Historisches Log, Ablaufverfolgungsfenster, Datenaufzeichnungen). Die visualisierten Daten sind deshalb der Inhalt der Dateien, die in tabellarischer Form auf den entsprechenden Fenstern dargestellt werden.

Die historischen Dateien sind folgende:

- Historisches Log
- Ablaufverfolgungsfenster
- Datenaufzeichnung



Der Zugang auf die Historischen des Projekts mit Web Client sollte nach der Art und Weise erfolgen, wie es jeweils bei dem Server-Projekt eingestellt wurde, unter Anwendung der eigens dafür vorgesehenen Objekt- Fenster.

Bei bestimmten Fällen, in denen der Web Client Filter, Analyse, Abfragen, usw. ergeben muss, lässt sich dies dadurch ermöglichen, indem der Server dafür entsprechend eingestellt wird. Der Server-Projekt muss den Zugang auf die Dateien (mithilfe der VBA-Scripts) verwalten, sowie die Abfragen verwalten. Der Web Client wird diese Scripts starten können, deren Ergebnis in den entsprechenden Objekt-Fenstern von Movicon verwaltet werden.

Beispiel: Will man die Log-Datei für eine bestimmte Periode auch am Client filtern: Der Projektierer muss die Festlegung der Zugangsquery auf die Log-Datei vornehmen, was unter Anwendung von vektoriellen Objekten für die Benutzer-Schnittstelle mit dem Operator erfolgen sollte. Die Parameter der Query werden dann von einem Script benutzt werden, z.B. mit einer Taste gestartet, wodurch das Filter am Logfenster bestimmt wird. Der Inhalt des Logfensters wird dann auch am Web Client verfügbar bleiben.

- Die zur Erstellung der Reports bei Historischen benötigten Befehle (Crystal Report Engine) sind nicht am Client unterstützt.

2.6. Rezepte

Das Rezept-Management (Datenaufzeichnung/Rezept) wird am Web Client gänzlich unterstützt. Die Rezepte werden verwaltet und über dem Server abgelegt. Die Rezept-Benutzer-Interface ist, jedenfalls, da sie völlig vektoriell ist, ebenfalls am Web Client gänzlich unterstützt. Der Web-Client-Benutzer kann deshalb Produkt- Rezepte der Anlage einfügen, ändern oder löschen, je nach der Art und Weise wie die Prozessbilder des Servers bereitgestellt wurden.

2.7. Trends

Die Visualisierung der Trends wird von Web Client unterstützt. Der Web Client visualisiert das Objekt Trend-Fenster und die in ihm enthaltenen Kurven, sei es als "Echtzeit-Wert" oder als historischer Wert.

Der Server sammelt und registriert die Daten des Trends. Die historischen Dateien werden durch ODBC-Data Logger über Relationale Datenbanken verwaltet. Der Web Client wird Zugriff auf die historischen Daten haben (historisches Log, Ablaufverfolgungsfenster, Datenaufzeichnungen) mithilfe der Befehl-Objekte, die in Movicon verfügbar sind.



Achtung: Setzt man den Trend in Pause, wird dessen Historisches am Web Client visualisiert. Die Befehle des Templates, welche die Dialog Boxes zur Daten-Abfrage benutzt werden, werden jedoch nicht unterstützt.

Deshalb müssen Sie daran denken, dass es am Web Client keine vollständige Verfügbarkeit an Trend-Objekten wie Templates gibt, und dass es dort eher beschränkte Funktionalitäten für die Analyse der historischen Daten vorhanden sind. Der Zugriff auf die Historischen des Projekts durch Web Client muss deshalb mithilfe der entsprechenden Objekt-Fenster zur vektoriiellen Visualisierung in der Art und Weise erfolgen, wie es am Server-Projekt eingestellt wurde.

Sollte der Web Client am Trend Filter, Analyse, Abfragen, usw. erbringen müssen, kann dies dadurch ermöglicht werden, indem der Server entsprechend eingestellt wird. Der Server sollte den Zugriff auf Dateien (durch VBA-Scripts) sowie die Abfragen verwalten. Der Web Client wird diese Scripts starten können, deren Ergebnis in den entsprechenden vektoriiellen Objekt-Fenstern von Movicon verwaltet werden soll.

Beispiel: Man wolle die Datei des Trends zu einer bestimmten Periode am Web Client filtern: Der Projektierer muss die Zusammensetzung der Query zum Zugang auf die Log-Datei vornehmen, was durch Einsatz von vektoriiellen Objekten für die Benutzer-Schnittstelle mit dem Operator erfolgen sollte. Die Parameter der Query werden dann von einem Script verwendet, bspw. von einer Taste ausgelöst, was das Filter über das Visualisierungsfenster des Logs bestimmen wird. Der Inhalt des Log-Fensters wird deshalb auch für den Web Client verfügbar sein.

2.8. Konfiguration des Clients mit Nur-Lese-Rechten

Die von Movicon generierten HTML-Seiten für die WebClient-Schnittstelle gestatten standardmäßig die vollständige Interaktivität, wobei es dem Benutzer erlaubt bleibt, Befehle auszuführen und Daten einzugeben, sofern er sich ordentlich authentifiziert und den LogOn für den Zugang durchgeführt hat, genauso wie es in der Konfiguration im Projekt des Servers vorgesehen wurde.

- **Ferner ist es möglich, die Web-Schnittstelle so zu konfigurieren, dass der Benutzer die Prozessbilder zwar lesen kann (Nur-Lese-Rechte), aber ohne dass er dabei interagieren kann, unabhängig von dem LogOn-Status des Benutzers (Anmeldung).**

Um dies zu ermöglichen müssen Sie die entsprechenden Parameter des WebClient-Applets in der mit dem Prozessbild verknüpften HTML-Seite ändern, die auf dem Server von Movicon generiert wurde.

Die standardmäßig definierten Parameter sind folgende:

```
<PARAM NAME = "MouseMotion" VALUE = "true">  
<PARAM NAME = "MouseClicks" VALUE = "true">  
<PARAM NAME = "KeyEvents" VALUE = "true">
```

Wird in den 3 Parametern (bzw. in jedem einzelnen Parameter) der Standardwert "true" zu "false" bearbeitet, wird der Einsatz der Maus für die WebClient-Schnittstelle ausgeschaltet, wodurch alle Clients als "Read Only" gemacht werden.

3. Server Verbindung

3.1. Authentifizierung

Für den Zugriff des Web Clients auf den Movicon-Server kann die Authentifizierung (Log On oder Anmeldung) erforderlich sein, je nach der Konfiguration des Projekts am Server.

Zugriff ohne Authentifizierung:

Um ohne Authentifizierung zuzugreifen, genügt es nur kein Passwort-Management im Serverprojekt einzuschalten. Auf diese Weise werden die Web Clients direkt zugreifen können, ohne dass dabei eine Authentifizierung "Log On" verlangt wird.

Zugriff mit Authentifizierung:

Um mit Authentifizierung zuzugreifen, müssen Sie das Passwort-Management im Serverprojekt einschalten. Sobald ein WebClient auf den Server zugreift, wird auf diese Weise das Zugangspasswort zur Identifizierung und Anmeldung des Benutzers verlangt.



Es kann vorkommen, dass das Passwort für die Verbindung eines Web Clients aus folgenden Gründen wohl verlangt aber nicht akzeptiert wird:

- 1) Der Server hat die WebClient-Option nicht an der Laufzeit-Lizenz eingeschaltet.
- 2) Der Server hat Unterprojekte (Tochterprojekte) mit der Option "Netzwerk-Server" eingeschaltet und denselben TCP-Port für den Empfang des Projekts (Mutterprojekts) eingeschaltet.
- 3) Bei dem Betriebssystem ist kein IIS installiert (Windows Professional Version)

Alle Zugriffe der Web Clients, welche mit Authentifizierung erfolgen, werden am Log des Systems von dem Server registriert, wobei der verbundene Benutzer identifiziert wird.



Hat ein Objekt, mit dem interagiert werden muss, nach der ersten Authentifizierung eine höhere Passwort-Ebene als jene des authentifizierten Benutzers, wird kein neues Login verlangt, sondern wird die Interaktion mit dem Objekt einfach gesperrt. Beim Server muss eine neue Authentifizierung mit einem Benutzer erfolgen, der die vom Objekt verlangte Passwort-Ebene besitzt. Hierzu genügt es, die WebClient-Session neu zu starten, beispielsweise durch ein Refresh der HTML-Seite (oder bei Midlets über den Befehl "Log in as a differet User...").

3.2. Zugriff mit Browser

Der Zugriff auf Movicon-Server kann mithilfe von einem normalen Browser erfolgen (z.B. Ms Internet Explorer), sofern der Server über Web-Server-Dienst verfügt (z.B. Internet Information Services). Wenn der Server Windows 32/64 bit benutzt, ist Verfügbarkeit des Web-Servers integriert und automatisch.

Allerdings müssen Sie die Verfügbarkeit des Web Servers verifizieren, wenn die Konfigurationen Windows CE oder Windows 32/64 bit Embedded verwendet wird.

Wenn der Server mit einem integrierten Web Server bestückt ist, brauchen Sie seitens des Web Clients keine besondere Konfiguration vorzunehmen.

Um den Server zuzugreifen müssen Sie den Pfad auf der URL-Zeile des Browsers tippen, um auf die gewünschte HTML am Server zu zeigen:

`http://<ServerIPAddress>/<VirtualDirectory>/<ProzessbildName>.html`

Dann wird der Browser die HTML-Seite in der Auflösung visualisieren, die während der Programmierungsphase am Server konfiguriert wurde.

Der Browser wird die HTML-Seite visualisieren, die erstellt und von Movicon am Server in Programmierung-Modus konfiguriert wurde. Falls Fehler beim Zugreifen auftreten, können diese folgende Ursachen haben:

1. Server nicht verfügbar: Adresse und Pfad sind falsch oder wurden verändert
2. Server nicht verfügbar: Movicon läuft nicht am Server
3. Zugriff verboten: Der Client besitzt keine Rechte, die zum Verbinden am Server (Benutzer WebClient = 0 in den Lizenzeinstellungen) erforderlich sind, oder die maximale Anzahl von gleichzeitig verbundenen Clients wurde überschritten
4. Web Server wurde nicht richtig konfiguriert: Wahrscheinlich wurden die Parameter der Konfiguration des Web-Servers verändert, hier empfehlen wir, die HTML-Seite aus dem Movicon-Server automatisch wieder zu erzeugen: Die Konfiguration wird wiederhergestellt

Wenn Sie einen auf Windows CE basierte Server haben, müssen Sie den Web-Server in das Gerät konfigurieren. Dazu verweisen wir auf die Informationen vom Hersteller des Geräts.

Zum Beispiel, die Web-Server-Konfiguration für VIPA-Geräte lässt sich mit dem Internet Explorer durch Tippen der folgenden Zeile fernbedient vornehmen:

`http://<ServerIPAddress>/WebAdmin/`

In diesem Fall, auf der Seite des Internet Explorers, öffnet eine Seite zur Konfiguration des Web Servers. Sie können alle Sicherheitsebenen konfigurieren und insbesondere virtuelle Verzeichnisse, die mit 2 nicht-virtuellen Pfaden verbunden sind, in diese Seite hinzufügen. Man muss tatsächlich immer ein neues virtuelles Verzeichnis erstellen, das auf denjenigen Ordner zeigt, auf dem die html-Datei und das Java-Applet enthalten sind.



Wenn der Server auf Windows CE basiert, müssen Sie genau die auf dem Gerät verfügbaren Hardware-Ressourcen aufpassen. Die in Anspruch genommenen Ressourcen am Server sind direkt proportional zu den am Web verbundenen Clients. Um Probleme von Ressourcenknappheit zu vermeiden, reduziert Movicon CE die maximale Anzahl von gleichzeitig verbundenen Web-Client-Benutzern auf nur 2.

Wenn Sie Windows CE benutzen, müssen Sie vorher die HTML-Datei erstellen, bevor das Projekt zum Gerät exportiert wird. So wird das Herunterladen des Projekts auch die HTML-Datei samt Applet zum CE-Gerät kopieren. Die Erstellung der HTML-Datei erfolgt immer mit dem entsprechenden Befehl auf dem Menü, das nach Doppelklicken mit der rechten Maustaste auf dem Prozessbild, auf dem Fenster "Projekt-Explorer", erscheint.

3.3. Zugriff ohne Browser

Der Zugriff des Web Clients auf den Movicon-Server kann auch durchgeführt werden, ohne den Browser zu benutzen. Dies könnte dann nötig sein, falls bspw. der Server auf der Anlage nicht über Web-Server-Dienste verfügt (was bei Windows CE oder Windows Embedded eintritt).

In diesem Fall kann der Client-Benutzer das Applet Movicon Web Client benutzen (das jedoch am Client-Gerät vorhanden sein sollte), indem das Applet mithilfe einer Befehlszeile entsprechend gestartet wird.

Gehen Sie folgendermaßen vor

1. Installieren Sie die Datei des Movicon-Web-Client-Applets auf den Client, wenn es noch nicht vorhanden ist. Es handelt sich um folgende Datei:

MovWebClientX.jar

Diese Datei können Sie im Installationsverzeichnis von Movicon oder in der Installation-CD-ROM finden.

2. Starten Sie Movicon Web Client mittels einer Befehlszeile. Diese Befehlszeile lässt sich mithilfe des Befehls "Ausführen" (Run) bzw. mittels des "Prompt" aus den Commandos vom Betriebssystem am Client, bzw. mittels eines voreingestellten Icons durch eine ".bat"-Datei betätigen. Die Befehlszeile soll Folgendes enthalten:

```
java [-noverify] -jar MovWebClientX.jar [Server] [Prozessbild] [Breite] [Höhe] [Port]
```

Wobei:

- **Server:** Name oder IP-Adresse des Servers. Dieser Parameter wird vom Applet verwendet, um in Erfahrung zu bringen, zu welchem Server die Verbindung hergestellt werden soll. Wird der Parameter nicht geliefert, zeigt das Applet beim Start ein Eingabefeld an, in dem der Name oder die IP-Adresse des Servers eingegeben werden muss.
- **Prozessbild:** Name des Prozessbildes, das beim Öffnen des Applets angezeigt werden soll. Wird der Parameter nicht geliefert, zeigt das Applet das als Start-Prozessbild des Server-Projektes eingestellte Prozessbild an.
- **Breite:** Breite in Pixel des Fensters, das auf den "Java"-Befehl hin geöffnet wird. Der Parameter ist optional.
- **Höhe:** Höhe in Pixel des Fensters, das auf den "Java"-Befehl hin geöffnet wird. Der Parameter ist optional.
- **Port:** Nummer des TCP-Ports, den der Server in Abhörung geöffnet hat. Der Parameter ist optional; wird er nicht geliefert, wird der Standard-Port "12233" verwendet.

Beispiel:

```
java -noverify -jar C:\Program Files\Progea\Movicon11.2\MovWebClientX.jar 192.168.0.33 Screen1 800 600
```



1. Die Java-Virtual-Machine muss am Client bereits installiert sein.
2. Das Applet-Fenster, wenn die Parameter "Breite" und "Höhe" nicht konfiguriert werden, wird mit einer Größe von 400x320. Das Fenster können Sie auch später redimensionieren, wenn das in ihm beinhaltete Prozessbild angepasst wird.



Der Befehl "Java" wird nur erkannt, wenn der Pfad des Java Runtime-Installationsordners in die Windows-Umgebungs-Variable "Path" eingefügt wurde. Andernfalls muss der gesamte Pfad der ausführbaren Java-Datei spezifiziert werden. In einem Betriebssystem Windows 7 könnte die Befehlszeile wie folgt lauten:

```
"C:\Program Files (x86)\Java\jre6\bin\java.exe" -noverify -jar "C:\Program Files (x86)\Progea\Movicon11.2\MovWebClientX.jar" 192.168.0.79 Screen1 800 600
```

3.4. Zugriff mit Mobiltelefon

Web-Client-Zugriff auf Movicon-Server kann auch durch Ihr Mobiltelefon erfolgen. Dazu müssen Sie folgende Anforderungen erfüllen:

1. das Telefon muss über aktiven Internetanschluss verfügen
2. das Telefon muss den Java 2.0 an Bord installiert haben

Internetzugriff wurde schon auf mehreren Telefonen konfiguriert, sollte aber nicht der Fall sein, kontaktieren Sie Ihren Telefonhändler und lassen Sie sich beraten, wie man das macht. Bei bestimmten Geräten sendet der Händler ein SMS zur Autokonfiguration der Verbindung.

Jetzt müssen Sie das Web-Client-Midlet in das Telefon laden und installieren:

1. verbinden Sie sich an Internet und laden Sie das Midlet aus `www.progea.com/midlet.htm` herunter
2. einmal heruntergeladen Sie werden gefragt, die Anwendung zu installieren. Folgende Meldung erscheint: "Movicon is not a reliable application. Do you want to continue?". Bestätigen und beginnen Sie mit dem Installationvorgang

Nach der Installation erscheint auf der App-Seite des Telefons auch das Icon "WebClient", über welches die Applikation gestartet werden kann.

Nach dem Start der WebClient-Applikation muss die Adresse des Servers konfiguriert werden, mit dem die Verbindung hergestellt werden soll. Im Menüposten "Settings" können die Servereinstellungen konfiguriert werden; außerdem kann eine Liste von Servern zur Verbindungsauswahl eingefügt werden. Ein Server wird zur Liste hinzugefügt, indem die visualisierten Felder ausgefüllt werden. Die zu konfigurierenden Felder sind:

- **Configuration Name:** Name des aus der Liste wählbaren Servers. Es kann ein beliebiger Name sein.
- **Server Name or Address:** IP-Adresse oder URL des Servers, mit dem die Verbindung hergestellt werden soll. Bsp. "Server1.Projekt.de" oder "192.168.0.48".
- **Server Port:** Vom Server verwendeter Netzwerk-Port; der Standard-Wert für Movicon ist 12233.

Nach der Eingabe der Server-Parameter können die Werte gespeichert werden und kann der Server über den Menü-Befehl "Add" zur Liste hinzugefügt werden. Sollen dagegen die Parameter eines bereits in der Liste vorhandenen Servers geändert werden, wird der Server gewählt, werden die Parameter geändert und wird schließlich der Befehl "Save" im Kontextmenü ausgeführt. Ein Server kann mit dem Befehl "Remove" aus der Liste gelöscht werden.

Nun wird die WebClient-Verbindung über den Befehl "Connect" ausgeführt. Aus der Server-Liste muss ein Server gewählt werden, mit dem die Verbindung hergestellt werden soll. Nach der Wahl und Bestätigung des Servers könnte es erforderlich sein, den Befehl "Connect" erneut auszuführen. Ist das Telefon nicht über ein WiFi-Netzwerk verbunden, muss ein Access-Point spezifiziert werden. Sobald der WebClient mit dem Server verbunden ist, können mithilfe der entsprechenden Befehle Fenster geöffnet, Variablen gesetzt werden usw.



Bemerkung: Kein Server-Prozessbild erscheint, wenn der WebClient verbunden ist. Stattdessen werden Sie mit einem Menü ausgerüstet, mit einer Liste von Befehlen, die ausgeführt werden sollen. Unter diesen Befehlen werden Sie einen finden, mit dem Sie die verschiedenen Prozessbilder öffnen können.



Nach verschiedenen, von Progea untersuchten Proben wurde festgestellt, dass nicht alle Zugriffspunkte am Telefon (normalerweise gibt es mehrere) einen einwandfreien Zugriff auf den Server ermöglichen. Normalerweise ist der E-Mail-Zugriffspunkt der zuverlässigste, um eine gute Verbindungs-Antwort zu bekommen.



Der im Midlet für die Erstellung der Variablenliste des Projektes "Get my Variable List" vorhandene Befehl ist nicht verfügbar, falls die Echtzeitdatenbank Struktur- und/oder Array-Variablen enthält. In diesem Fall gibt der Befehl einen Fehler zurück. Der Wert einer Array- oder Strukturvariable kann direkt abgerufen werden, indem ihr Name oder der Name des Elementes im Menü "Select Variable" (bspw. "_SysVar_:ActTimeString" oder "myArray001[0]") eingestellt wird.

4. Beschränkungen

4.1. Web-Client-Beschränkungen

Zum Projektieren der Anwendungen für Web-Client-Geräte sei daran erinnert, dass gewisse Funktionen nicht am Client-Gerät unterstützt sind.

- **In der folgenden Tabelle werden die Unterschiede zwischen den Funktionalitäten gezeigt, die bei einer Web-Client-Architektur und einer traditionellen Laufzeit-Client bestehen.**

Graphische Beschränkungen

Funktion	Client	Web Client
Hintergrundbilder	✓	✓
Vorlagenbibliothek	✓	✓
Vektorielle Zeichnungen	✓	✓
Farbanimationen	✓	✓
Bewegungs-Animationen	✓	✓
Wert-Bearbeitung	✓	✓ (Lokale Edit Box)
Touch Screen Commandos	✓	
Unsichtbare Schaltfläche	✓	✓
Schaltflächen mit 3D-Aussehen	✓	✓
Menü	✓	
Kurztasten	✓	
Eingebettete Prozessbilder	✓	✓
Alarmfenster	✓	✓
Protokollfenster	✓	✓
Modalfenster - Frame Fenster	✓	
Auto-Anpassung an der Prozessbild-Auflösung	✓	✓
ActiveX in Prozessbilder	✓	-
Gesten	✓	-

Andere Graphische Beschränkungen

Der Client kann Zugriff auf die Prozessbilder des Servers entweder durch Zeigen in die entsprechende HTML-Seite bekommen (die in Entwicklungs-Modus erstellt ist) oder durch den "Seite Ändern"-Befehl, das in dem Projekt vorhanden ist.

Sie müssen auch folgendes im Auge behalten:

- **Modalfenster/Frame:** Der Web Client kann das Modalfenster oder Frame fenster-Management nicht am Client unterstützen. Infolgedessen wird ein Fenster, das am Server eventuell als Modal (oder Frame) geöffnet ist, am Web Client in Vollbild visualisiert.
- **Script Dialog Boxes:** Diese werden am Client nicht unterstützt. Dies müssen Sie beim Projektieren im Auge behalten.
- **Betriebssystem Windows** (z.B. Numerisches Pad für Touch Screens): Bei Client nicht unterstützt.

Alarm-Beschränkungen

Der Web Client erlaubt die Visualisierung der Alarme und Aktionen, die in ihm ausgeführt werden. Die Beschränkungen betreffen nur die Benachrichtigung und das Management der Statistik-Analyse, da der Web Client nichts lokal verarbeiten kann. Diese Aktionen bleiben Aufgabe des Servers.

Funktion	Client	Web Client
Alarmfenster	✓	✓
Aktion-Befehle bei Alarmen	✓	✓
SMS-Senden	✓	
Sprachmeldungen Senden	✓	
Fax Senden	✓	
E-mails Senden	✓	
Historisches Log	✓	Nur zur Visualisierung
Alarm Statistik (Report)	✓	

Datenaufzeichnung/Rezept/Report - Beschränkungen

Die Datenaufzeichnungen laufen am Server. Der Web Client erlaubt nur Zugang zur Visualisierung der historischen Dateien, und dies geschieht in der Art und Weise, wie es am Server bestimmt wurde.



Es muss erwähnt werden, dass es technisch möglich ist, beim Anwenden der traditionellen "Laufzeit Client"-Architektur, Datenaufzeichnung-Registrierungen an Clients auszuführen, da der Client in diesem Fall in der Lage ist, ein Lokalprojekt zu verarbeiten.

Die Crystal Report Engine ist nicht in Windows CE unterstützt.

Funktion	Client	Web Client
Data Loggers	✓	Nur zur Visualisierung
DB Trace	✓	Nur zur Visualisierung
Recipes	✓	✓
Crystal Report Engine	✓	

Beschränkungen der WinWrap-Basic-Funktionen

Der Web Client erlaubt das Ausführen eines eventuellen VBA-Script am Server bei dem Start. Es sei daran erinnert, dass der Code am Server startet, und nie am Web Client.



Neben dies müssen Sie auch im Auge behalten, dass bei der Projektierungsphase die Aktionen, welche am Benutzerschnittstelle durch Codes wirksam sind, am Client abweichen können. Zum Beispiel unterstützt der Web Client die Visualisierung von VBA-Script-Dialog-Boxes nicht.

Die "UIInterface"-Schnittstelle wird auch für diejenigen Objekte und Prozessbilder geladen, die in einer WebClient-Sitzung visualisiert werden. Dies ermöglicht es, dass einige Kommandos wie OpenSynoptic, OperSynopticEx, OpenSynopticParameter, OpenSynopticModal, ExecuteCommand von dem Web Client verwaltet werden können. Dennoch ist es wichtig daran denken, dass einige von diesen Methoden mit der Server-UI interagieren. Um diese Methoden nicht zu blockieren, was durchaus nötig sein könnte, muss der Projektierer bestimmte Funktionen bei Web-Client-Sitzungen nicht aufrufen. Außerdem haben diese Methoden nur dann einen Sinn, wenn sie innerhalb eines Prozessbildes verwendet wird, da es keine Verbindungen zwischen einem als Ressource ausgeführten Script und einer Web-Client-Sitzung gibt.

IL Logik-Beschränkungen

Die IL Logik wird nur am Server gestartet.

Password-Beschränkungen

Die Kennworte werden auch am Web Client verwaltet. Das System wird LogOn basierend auf den Einschränkungen verlangen, die von dem Projekt-Entwickler am Server eingestellt wurden. Der Server wird alle Zugänge am Log durch Angabe des Benutzers und der verbundenen Web-Client-Station registrieren.



Neue Benutzer-Kennworte sind nicht am Web Client unterstützt.

4.2. Tips

Dieser Abschnitt soll Ihnen eine Reihe von Tips geben, die beachtet werden sollten, bevor Sie mit der Entwicklung eines Projekts beginnen, oder zumindest mit den Teilen des Serverprojekts, die durch Web Client entfernt verwaltet werden.



Movicon ist eine Plattform, die ermöglicht Ihnen, Projekte gleichfalls für große Anlagen oder für kleine HMI-Stationen zu projektieren. Der Projektierer sollte deshalb erwägen, dass die Hardware-Konfiguration (Prozessor-Leistung, Speicherkapazität) des verwendeten Geräts den Erwartungen des Benutzers am Client entsprechen.

In der Welt von Web Clients gibt es tatsächlich zahlreiche Möglichkeiten, mit denen Sie durch Verwendung von verschiedenen Gerät-Typen zugreifen können, mit verschiedenen Hardware-Konfiguration und auf einer heterogenen Umgebung arbeitend (z.B. von einem normalen Rechner aus zu Mobiltelefon-Systemen). Es kann infolgedessen vorkommen, dass ein bestimmtes Movicon-Projekt am Web Client bei einem bestimmten Gerät mit befriedigender Performance laufen kann, und mit unbefriedigender bei einem anderen Gerät.

Außerdem sei daran erinnert, dass die Performance am Client auch von der verfügbaren Kapazität der Band abhängt. Eine Web-Client-Verbindung mit einem Server über GPRS zu 9600 Baud wird ganz andere Performances erbringen, als eine Verbindung über Local Network zu 100Mb!!

Graphiken

Im Allgemeinen müssen Sie die auf diesem Handbuch angegebenen Beschränkungen im Auge behalten. Es wird angeraten, am Web Client immer "leichte" Prozessbilder zur Verfügung stellen, ohne Animationen oder komplexe Funktionen, wobei auf die Kapazität des Clients und die von der Verbindung zur Verfügung gestellte Band immer beachtet werden muss.

Es ist auch wichtig, die am Server benutzte Auflösung zu beachten, sowie die Auflösungsmöglichkeiten der Clients.

- **Schließlich müssen Sie auch bedenken, die von Clients nicht unterstützten Modal/Frame Fenster-Typen, insbesondere die Dialog-Boxs der Scripts.**

Alarme

Die Alarme sind am Web Client gänzlich unterstützt. Sie müssen nur daran denken, dass Sie am Client keine "Hilfe" zur Verfügung ist, und wenn es am Client nur wenig Platz gibt, müssen Sie geeignete Schriftarten und nicht zu langen Text benutzen.

Historisches Log

Das historische (Log) der Alarme bleibt am Web Client zur Visualisierung dort gänzlich unterstützt. Sie müssen nur daran denken, dass die möglichen Filter und Anfragen geeignet verwaltet werden müssen und die Statistik-Reports nicht am Client verfügbar sind.

Data Loggers- Rezepte

Die Historischen des Projekts (Datenaufzeichnungen, auch "Data Loggers" genannt) bleiben zur Visualisierung am Web Client gänzlich unterstützt. Sie müssen nur daran denken, dass die möglichen

Filter und Anfragen geeignet verwaltet werden müssen und die Statistik-Reports nicht am Client verfügbar sind.

Die Rezepte bleiben am Web Client völlig betriebsfähig.

Trends

Die Historischen des Projekts (Trends) bleiben zur Visualisierung am Web Client gänzlich unterstützt. Sie müssen nur daran denken, dass die möglichen Filter und Anfragen geeignet verwaltet werden müssen und die Statistik-Reports nicht am Client verfügbar sind.

Reports

Die Reports sind nicht unterstützt. Dennoch ist es möglich, von den erweiterten Funktionalitäten des Crystal Report Gebrauch zu machen, welche die Verteilung der erbrachten Dateien über Web ermöglichen. Dazu verweisen wir auf die Unterlagen des Produkts Crystal Report.

Touch Screens

Der Web Client von Movicon unterstützt keine Modale Fenster, deshalb sind alle Befehle, welche das Tippen durch die Fenster der virtuellen NumPad- und Alph.Pad-Systeme erfordern, nicht unterstützt. Ist der Web Client ein Tastatur-Gerät (nur Touch Screen), müssen Sie darauf achten, dass Daten nur durch graphische Objekte eingegeben werden (Potentiometer, Schieberegler, usw.)

Kennworte

Kennworte werden auch am Web Client verwaltet. Durch ein eigens dazu geschaffene Systemfenster werden Sie Benutzernamen und Passworte eingeben können (das Touch Screen ist nicht unterstützt).



Neue Benutzerpassworte können am Web Client weder eingegeben noch geändert werden.

Wird beim Verbinden zum Server mit einem Web Client die Authentifizierung durch Eingabe des Benutzers und Passworts erfordert, wurde am Server-Projekt das Benutzermanagement aktiviert. Dann muss man mit einem Benutzer anmelden, der von dem Server erkannt werden kann, d. h. ein Benutzer, der am Server-Projekt definiert ist. Sollte der Server die Authentifizierung nicht akzeptieren (obwohl Benutzer und Passwort richtig sind), oder sollte die Authentifizierung erfordert werden, obwohl im Server-Projekt das Benutzer-Management nicht aktiviert ist, könnte dies die Folge von irgendeinem dieser Ursachen sein:

- Die Lizenz des Server-Projekts hat keinen aktivierten WebClient (Web Client Benutzer = 0).
- Das Server-Projekt enthält Unterprojekte mit der Option "Netzwerk Server" aktiviert, und der gleiche TCP-Port ist in Abhören des Vaters gesetzt.
- Kein Web Server ist installiert (wie Internet Information Services) oder der virtuelle Ordner ist nicht richtig veröffentlicht, und erlaubt dem Web Client keinen Zugriff.



Hat ein Objekt, mit dem interagiert werden muss, nach der ersten Authentifizierung eine höhere Passwort-Ebene als jene des authentifizierten Benutzers, wird kein neues Login verlangt, sondern wird die Interaktion mit dem Objekt einfach gesperrt. Beim Server muss eine neue Authentifizierung mit einem Benutzer erfolgen, der die vom Objekt verlangte Passwort-Ebene besitzt. Hierzu genügt es, die WebClient-Session neu zu starten, beispielsweise durch ein Refresh der HTML-Seite (oder bei Midlets über den Befehl "Log in as a different User...").



Movicon ist eine HMI/SCADA-Software für das Betriebssystem Microsoft Win32.
Movicon ist von Progea entwickelt und hergestellt. © 1992 – 2008 Alle Rechte vorbehalten
Kein Teil dieser Dokumentation oder des Programms darf ohne die schriftliche Erlaubnis von Progea in irgendeiner Form reproduziert oder übertragen werden.
Informationen in diesem Dokument können ohne Ankündigung geändert werden und sind nicht für den Hersteller bindend.

INDUSTRIAL AUTOMATION SOFTWARE
progea
Via S.Anna, 88/E
41100 Modena - Italy
Tel. +39 059 451060
Fax +39 059 451061
Email: info@progea.com
Http://www.progea.com

INDUSTRIAL AUTOMATION SOFTWARE
progea
Via XX Settembre, 30
Tecnocity Alto Milanese
20025 Legnano (MI) Italy
Tel. +39 0331 486653
Fax +39 0331 455179
Email: willems@progea.com

INDUSTRIAL AUTOMATION SOFTWARE
progea
Progea Deutschland GmbH
Marie-Curie-Str. 12
D-78048 VS-Villingen
Tel: +49 (0) 7721 / 99 25 992
Fax: +49 (0) 7721 / 99 25 993
info@progea.de

INDUSTRIAL AUTOMATION SOFTWARE
progea
Progea International Ltd
via Penate 16
6850 Mendrisio - Switzerland
tel +41 (91) 9676610
fax +41 (91) 9676611
international@progea.com

INDUSTRIAL AUTOMATION SOFTWARE
progea
Progea USA LLC
2800 East Enterprise Avenue
Appleton, WI 54914
Tel. +1 (888) 305 2999
Fax. +1 (920) 257 4213
info@progea.us