

# J2ME OGC WMS Client Benutzerhandbuch

Version 1.1.0



# Contents

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
1.1	Features . . . . .	3
1.2	Web Services . . . . .	3
1.3	Web Mapping . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Installationshinweise</b>	<b>4</b>
2.1	Endgeräte . . . . .	4
2.2	Voraussetzungen . . . . .	4
2.3	Installation über OTA . . . . .	4
2.4	Manuelle Installation . . . . .	5
2.5	Installation älteren Palm PDA's . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Bedienung</b>	<b>6</b>
3.1	Abfrage eines neuen OGC WMS . . . . .	6
3.2	Nutzung von Bookmarks . . . . .	7
3.3	Navigation in der Karte . . . . .	7
3.4	Konfiguration . . . . .	7
3.5	Tastenkongfiguration . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Problembehandlung</b>	<b>9</b>
4.1	Einschränkungen des Clients . . . . .	9
4.2	Mögliche Fehlermeldungen . . . . .	9
4.3	FAQ . . . . .	10
<b>5</b>	<b>Lizenz</b>	<b>11</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Features

Der WMS Client besitzt folgende Features:

- WMS Client konform zu den OGC WMS 1.1.0 / 1.1.1 Spezifikationen
- Laden von OGC WMS über die Service URL
- Zoom und pan innerhalb einer Karte
- Nutzung beliebig vieler WMS Sublayer eines Services
- Bookmarkverwaltung zum einfachen und schnellen Zugriff auf Services
- Läuft auf allen Java (MIDP1.0/CLDC1.0) fähigen Mobiltelefonen und PDAs

## 1.2 Web Services

Mobile IT-Anwendungen sind meist verteilte Anwendungen, welche aus unterschiedlichen Komponenten bestehen, die an unterschiedlichen Orten arbeiten. Solche Komponenten werden als Dienste (Services) bezeichnet. Wenn auf solche Dienste über das Internet mittels HTTP-Protokoll zugegriffen wird, spricht man von Web Services.

## 1.3 Web Mapping

Ein Web Map Service (WMS) ist ein Dienst, der es erlaubt, georeferenzierte Abbilder von Geodaten zu beziehen. Durch die Auslagerung der Verarbeitungsstufen von der Datenabfrage bis hin zum Erzeugen des Abbildes auf dem Server, können sehr schnelle und speichereffiziente Clients, wie der J2ME OGC WMS Client, realisiert werden.

## 2 Installationshinweise

### 2.1 Endgeräte

Durch die MIDP1.0/CLDC1.0 konforme Implementierung des WMS Clients gibt es eine weite Spanne von Endgeräten auf denen der Client nutzbar ist. Es können ältere Java-fähige Mobiltelefone, Smartphones oder High-End PDAs genutzt werden. Daher unterscheidet sich der Installationsprozess je nach Endgerät.

### 2.2 Voraussetzungen

Der WMS Client sollte auf jedem MIDP1.0/CLDC1.0 fähigem Mobiltelefon, PDA oder Smartphone laufen. MIDP1.0/CLDC1.0 ist der erste verabschiedete J2ME Standard, so dass er praktisch von jedem Java-fähigen Mobiltelefon unterstützt wird.

Weiterhin muß das Endgerät über eine konfigurierte Netzverbindung verfügen, um eine Verbindung zum WMS aufzunehmen. In den meisten Fällen wird dies über GPRS, UMTS oder IEEE802.11 (WLAN) erfolgen.

### 2.3 Installation über OTA

Bei der Installation über OTA wird der WMS Client direkt vom Endgerät über das Internet geladen und installiert. Dies ist die einfachste Möglichkeit den WMS Client auf einem Handy oder PocketPC- / Palm- PDA zu installieren. OTA wird von den meisten, aber nicht von allen Endgeräten unterstützt! Hierfür muß das Endgerät über eine konfigurierte Internetanbindung verfügen. Mit einem WAP-Browser oder einem Microbrowser ruft man die Download-Seite des WMS Clients auf und bekommt dann die Möglichkeit diesen direkt zu installieren.

Der OTA Download-Link für die jeweils aktuellste Version des WMS Clients:

`http://micro.skylab-mobilesystems.com`

bzw. die URL des eigentlichen Programms:

`http://micro.skylab-mobilesystems.com/wmsclient.jar`

## 2.4 Manuelle Installation

Bei der manuellen Installation wird der WMS Client per Kabel, via Bluetooth oder IrDA (Infrarot-Übertragung) auf das Endgerät kopiert. Hierfür muß das Zip-Archiv des WMS Clients entpackt werden sowie die .jar und gegebenenfalls auch die .jad Datei kopiert werden. Der eigentliche Client befindet sich in der Datei `wmsclient.jar`. Einige Geräte benötigen zusätzlich die Archiv-Beschreibung, die sich in der dazugehörigen Datei `wmsclient.jad` befindet.

## 2.5 Installation älteren Palm PDA's

Für Palm PDA's gibt es zwei bekannte Java Umgebungen um J2ME Programme nutzen du können. Die MIDP4Palm Umgebung von Sun Microsystems läuft auf allen insbesondere auch den alten 68K-Palm PDA's. Die Installation des WMS Clients für diese Java-Umgebung unterscheidet sich etwas von der Installation auf Mobiltelefonen oder PocketPC's. Die .jar Dateien können hier nicht direkt installiert werden. Sie müssen erst in ein spezielles Format konvertiert werden, um sie dann wie jedes andere Programm über den Palm Desktop installieren zu können. Der dafür nötige Konverter ist frei verfügbar. Auf der Skylab Mobilesystems Homepage steht eine fertig konvertierte Version für Palm PDAs zum Download zur Verfügung. Da das Palm Betriebssystem MIDP/CLDC nicht von Haus aus unterstützt, muß vorher die frei verfügbare Java Umgebung installiert werden. Diese kann über folgenden Link bezogen werden:

<http://java.sun.com/products/midp4palm/download.html>

# 3 Bedienung

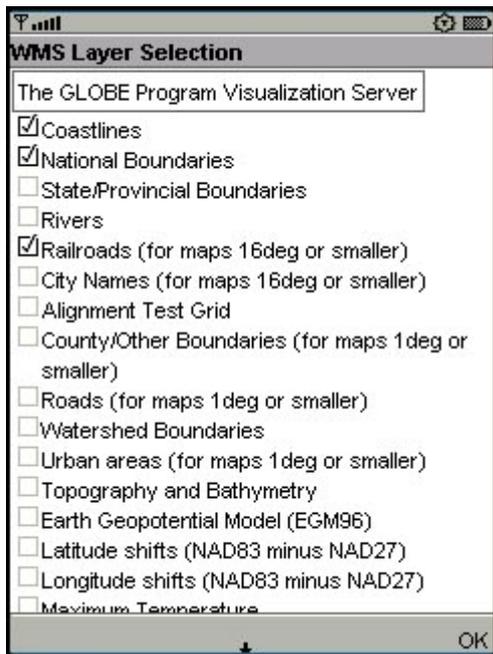
## 3.1 Abfrage eines neuen OGC WMS

Für die Abfrage eines neuen OGC WMS wird die URL des Capabilities Dokuments benötigt. Wenn Sie sich nicht sicher sind, können Sie die URL in jedem Webbrowser testen und müssten dort das Capabilities XML-Dokument sehen.

Eine typische Capabilities URL sieht wie folgt aus:

`http://demo/WSServlet?VERSION=1.1.0&REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=WMS`

Nach Bestätigung der Capabilities URL wird eine Verbindung zum Server aufgebaut und die Serverinformationen werden abgefragt und verarbeitet. Dies kann einige Sekunden dauern. Danach bekommen Sie eine Übersicht der verfügbaren Layer:



Es muß mindestens ein Layer ausgewählt werden. Nach Bestätigung der Layerauswahl bekommt man die gewünschte Karte und kann darin navigieren.

## 3.2 Nutzung von Bookmarks

Da die Eingabe von URLs und anderen, zur Konfiguration eines WMS benötigten, Parametern auf mobilen Geräten meistens sehr mühsam ist, bietet der WMS Client eine Bookmarkverwaltung. In den Bookmarks werden die Server-URL sowie die aktuelle Position permanent im festen Speicher des Endgeräts gespeichert und sind so immer wieder verfügbar.

## 3.3 Navigation in der Karte



Zur Navigation in der Karte gibt es zwei Modi: **zoom** und **pan**. Im **pan**-Modus kann man sich durch die vier Richtungstasten in der Karte bewegen. Im **zoom**-Modus lässt sich mit der "nach oben"-Richtungstaste in die Karte hineinzoomen sowie mit der "nach unten"-Richtungstaste herauszoomen. Der Modus kann mit der mittleren Taste gewechselt werden. Der aktuelle Modus wird in der oberen rechten Ecke angezeigt.

## 3.4 Konfiguration

Alle relevanten Einstellungen zur Konfiguration können im Menü unter "**Settings**" festgelegt werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

**Zoom %:** legt fest wieviel Prozent in die Karte gezoomt / herausgezoomt wird.

**Move %:** legt fest wieviel Prozent der Karte bei einer pan-Operation verschoben wird.

**Show Position:** X- und Y- Koordinaten anzeigen bzw. ausblenden.

**Show Marker:** zeigt die aktuelle Position durch ein Kreuz auf der Karte an.

## 3.5 Tastenkonfiguration

Einige Geräte haben ungewöhnliche Tastenlayouts und können daher nicht mit den Standardeinstellungen des WMS Clients genutzt werden. Sie können diese Tastenbelegungen,

die hauptsächlich für die Navigation in der Karte genutzt werden, aber frei konfigurieren. Drücken Sie dazu die gewünschte Taste für die angezeigte Aktion. Eine Tastencode für die gedrückte Taste wird danach angezeigt. Dies müssen Sie für alle Aktionen durchführen, bis das Programm fertig ist und wieder in das Hauptmenü zurückkehrt.

# 4 Problembehandlung

## 4.1 Einschränkungen des Clients

Der WMS Client ist sehr ressourcenschonend implementiert. Da ein Capabilities-Dokument nach OGC Spezifikation beliebig lang sein darf, kann es bei sehr langen Dokumenten zu Problemen mit dem verfügbaren Speicher kommen. Dies trat im Test z.B. bei der MIDP4Palm-Umgebung auf, die eine maximale Speichernutzung von nur 64kb erlaubt.

Zur Zeit werden vom WMS Client nur Karten im PNG Format unterstützt. Obwohl fast alle gängigen WMS Server dieses Format auch anbieten, kann es in Einzelfällen dazu kommen, dass ein Server mangels PNG Unterstützung nicht genutzt werden kann.

Die MIDP1.0/CLDC1.0 Spezifikation verlangt nur eine minimale Auflösung von 96 x 54 Pixeln. Bei der Nutzung des Clients auf einem Endgerät mit sehr geringer Auflösung kann es zu schlecht erkennbaren Kartendarstellungen kommen, da viele Map-Server noch nicht auf solche ultramobilen Clients ausgerichtet sind. In einigen Fällen verweigert der Mapserver, Karten in einer niedrigen Auflösung zu erstellen, so dass der Service nicht nutzbar ist.

Der Client unterstützt derzeit lediglich das Referenzsystem EPSG:4326 (WGS84), welches laut Spezifikation von jedem WMS unterstützt werden muss.

## 4.2 Mögliche Fehlermeldungen

### **java.lang.SecurityException: Application not authorized to access the restricted API**

Der WMS Client muß Netzwerkverbindungen aufbauen. Da diese je nach Art des Netzwerks Kosten verursachen können, muß dies bei einigen Clients explizit erlaubt werden. Dies können Sie im Handbuch ihres Endgerätes (z.B. bei Mobiltelefonen) oder der Java VM (bei PDA's) nachlesen.

### **java.mciroedition.io.ConnectionNotFoundException: TCP open**

Es wurde eine ungültige oder zur Zeit nicht connectierbare URL angegeben. Überprüfen Sie die URL und Ihre Netzwerkkonfiguration.

## **java.lang.IllegalArgumentException: no ':' in URL**

Das Format der eingegebenen URL ist nicht gültig. Ein Beispiel fuer eine gültige Capabilities-URL:

```
http://demo/WMServlet?VERSION=1.1.0&REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=WMS
```

### **WMSError:**

Bei einem "WMSError" handelt es sich um eine vom WMS Server generierte Fehlermeldung. Diese können je nach Art des Servers unterschiedlich ausfallen, werden aber in der Regel im Klartext erläutert.

## **4.3 FAQ**

**Es kann keine Verbindung zum Server aufgebaut werden.**

Überprüfen Sie ihre Netzwerkkonfiguration. Wenn Sie eine GPRS Verbindung nutzen, achten Sie darauf, das GPRS Datenprofil zu aktivieren und nicht das häufig schon vor-eingestellte WAP-Profil.

**Beim Abfragen eines Services kommt nur ein weisses Bild, keine Karte.**

Einiges Services stellen die Karte erst ab einem bestimmten Maßstabsbereich dar. Der WMS Client zeigt als ersten Ausschnitt die maximale BoundingBox der gewählten Layer an. Dadurch kann es vorkommen, dass man sich ausserhalb des darstellbaren Maßstabsbereichs befindet. Duch hereinzoomen kommt man dann in jenen Maßstabsbereich.

# 5 Lizenz

Der J2ME OGC WMS Client ist als Technologie Demonstration gedacht und ist für die nicht kommerzielle Nutzung kostenlos. Falls sie jedoch die Software für eine Präsentation auf Messen o.ä. zur Vorführung von OGC WMS Möglichkeiten einsetzen möchten, schicken Sie uns eine e-mail an: [info@skylab-mobilesystems.com](mailto:info@skylab-mobilesystems.com).

# Symbolverzeichnis

CLDC	CLDC - Connected Limited Device Configuration; von Sun entwickelter Standard für kleine Geräte.
GPRS	General Packet Radio Service: Paketorientierter Datenübertragungsstandard, der auf GSM Technologie basiert. Er erreicht Datenraten bis zu 170kbit/s.
J2ME	Java 2 Micro Edition. Für Java enabled Devices, also kleinere Geräte, wie etwa Handys und PDAs.
Java	Java ist eine von Sun Microsystems entwickelte Programmiersprache zur plattformunabhängigen Softwareentwicklung.
MIDlet	Ein Midlet ist ein Java-Programm, das auf mobilen Endgeräten wie Handys oder Organismen lauffähig ist.
MIDP	MIDP steht für Mobile Information Device Profile und bezeichnet ein J2ME Profil.
OGC	Open GIS Consortium: Das OGC ist ein Zusammenschluss von Behörden, Forschungsinstitutionen, Organisationen sowie GIS-Herstellern und Datenproduzenten.
OTA	Die Over-the-Air Provisioning (OTA) Technologie erlaubt es dem Nutzer Java MIDlets direkt, also Over-the-Air, auf sein Handy/Mobiltelefon zu laden.
PDA	Personal Digital Assistent: Kleinst-Computer, oft ohne Tastatur.
PocketPC	PocketPC bezeichnet zum einen eine Klasse von leistungsfähigen PDAs, sowie den Namen eines von Microsoft entwickelten, auf Windows CE basierenden, Betriebssystems.
SRS	Spatial Reference System (Raumbezugssystem): Ein SRS ist ein System, das die Zuordnung verschiedener Raumelemente zueinander ermöglicht und diese mit Hilfe von Koordinaten abbildbar macht.
UMTS	Universal Mobile Telecommunication System ist eine mobile Kommunikationstechnologie der dritten Generation (3G), die Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 2 Megabit pro Sekunde erreicht.

- URL Uniform Resource Locator: Eine URL ist eine allgemein gültige Adresse einer Ressource im Internet.
- Web Service Abwicklung von Dienstleistungen über das Internet. Wo früher meist konventionelle RPC-Protokolle wie CORBA oder RMI zur Kommunikation in verteilten Systemen genutzt wurden, spielen jetzt zunehmend Web Services ihre Stärken aus. Sie nutzen die Protokolle HTTP und XML und wurden durch SOAP, UDDI und WSDL standardisiert. Im GIS-Bereich sind hier die Standards des OGC von entscheidender Bedeutung.
- WMS Web Map Service: Ein WMS ist ein Dienst, der es erlaubt, georeferenzierte Abbilder von Geodaten zu beziehen.