

# Windows Mobile Programmierung unter .net CF

anhand eines PIM Synchronization Clients  
unter Windows Mobile

## Vorstellung

➤ **Andreas Strauß**

MS Dynamics NAVISION / CRM und ASP .net Entwickler  
bei Dress & Sommer AG

[andreas@ablogic.de](mailto:andreas@ablogic.de)

➤ **Rolf Michael**

C# .net und MFC C++ Entwickler  
bei DEKRA AG

[rolf.michael@gmx.de](mailto:rolf.michael@gmx.de)

## AGENDA: Windows Mobile Programmierung unter .net CF

1. **Wieso Open Source und .net ? Horde Groupware was ist das ?**

2. **Übersicht der verwendeten compact Framework Klassen**

WindowsMobile.PocketOutlook (Live Demo Zugriff auf PIM Daten)

Besonderheiten bei der Emulatorbenutzung im VS

MySQL direct unter WM , SQLce Server (Live Demo)

**PAUSE**

3. **LINQ 2 XML und .net CF**

welche Möglichkeiten gibt es ?

4. **hordy PIM CalendarSync (Live Demo)**

5. **weitere nützliche Mobile Functions**

6. **Ausblick, Weiterentwicklung**

## Wieso Open Source und .net ?

- Zeiten das Unternehmen sich ausschließlich auf eine Technologie festlegen sind vorbei. Aktuelles Beispiel „**Finanzkrise**“.
- optimale und kosteneffiziente Nutzung beider Welten, situativ entscheiden
- Zunahme von „enterprise-ready“ Lösungen im OS-Bereich wie z.B. Open Office, horde, egroupware, Mono.net oder MySQL.
- Große Community und Unterstützung



Willkommen, andreas

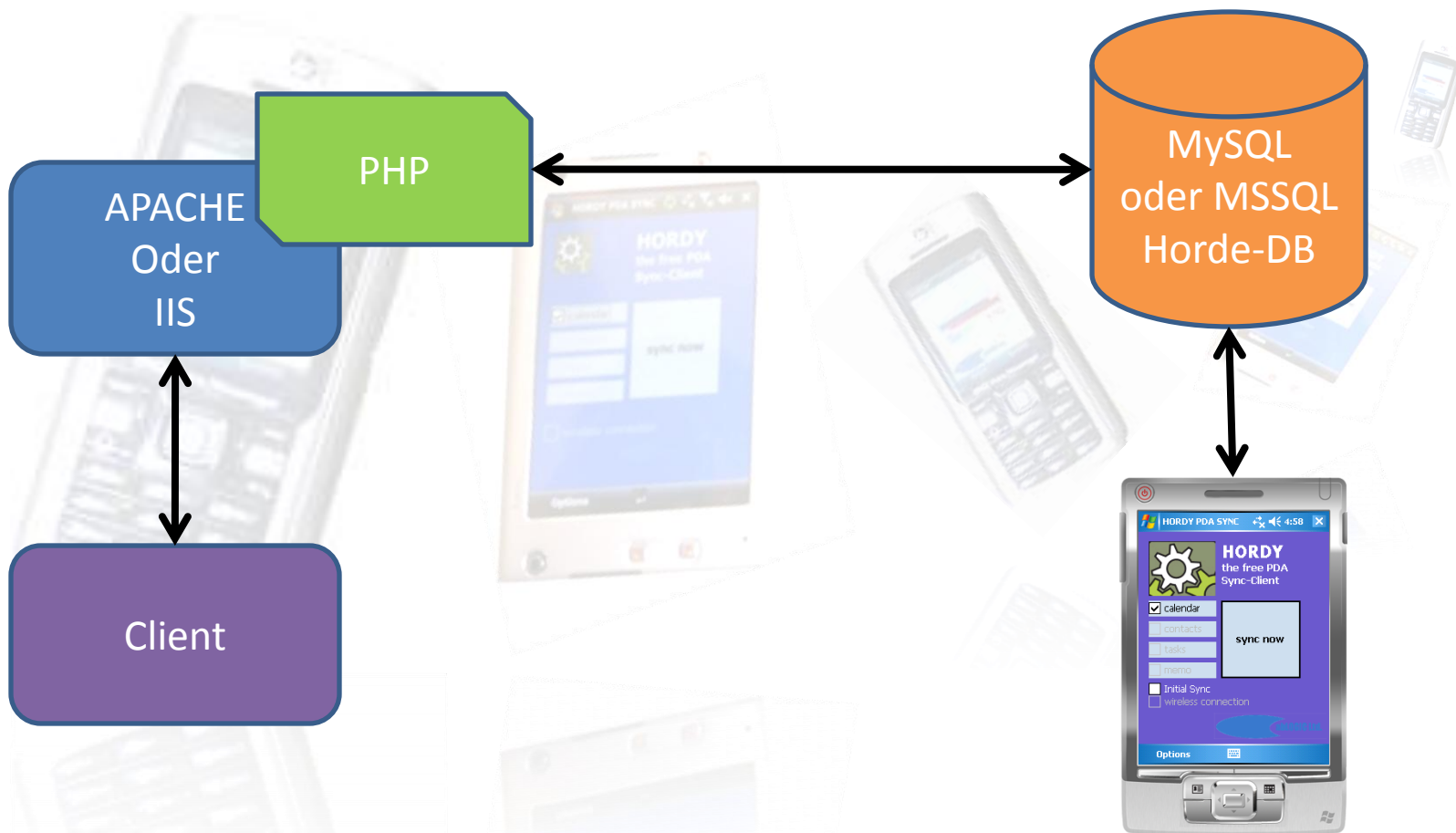
Startseite Anpassen Einstellungen Probleme Hilfe Abmelden

<ul style="list-style-type: none"> <li>Horde</li> <li>Organisieren                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Adressbuch</li> <li>Kalender</li> <li>Notizen</li> <li>Aufgaben</li> </ul> </li> <li>Einstellungen                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Allgemeine Eins</li> <li>Adressbuch</li> <li>Aufgaben</li> <li>Kalender</li> <li>Notizen</li> </ul> </li> <li>Abmelden</li> </ul>	<b>Kalender</b> Neuer Termin <b>Morgen</b> 6:00 AM-7:00 AM HORDY Release RC1 ✎ ✕	<b>Aufgaben</b> Neue Aufgabe <input type="checkbox"/> 3 andreas Aufgabenliste upload release file to webserver Nicht zugeordnet
	<b>Notizen</b> Neue Notiz andreas Notizblock test Nicht zugeordnet	<b>Kontaktsuche</b> Schnellsuche <input type="text"/> <input type="button" value="Suche"/>

- es fehlt ein native Sync-Client für Windows Mobile und Smartphone
- bisher gibt es nur Lösungen über Sync-ML, zusätzlicher Server zwischen Client ↔ SyncML ↔ Groupware Server nötig

Download der OS-Groupware: [www.horde.org](http://www.horde.org) (XAMPP-Architektur)

# LAMP-Architektur



## SQL ↔ PocketOutlook

	Feld	Typ
<input type="checkbox"/>	event_id	varchar(32)
<input type="checkbox"/>	event_uid	varchar(255)
<input type="checkbox"/>	calendar_id	varchar(255)
<input type="checkbox"/>	event_creator_id	varchar(255)
<input type="checkbox"/>	event_description	text
<input type="checkbox"/>	event_location	text
<input type="checkbox"/>	event_status	int(11)
<input type="checkbox"/>	event_attendees	text
<input type="checkbox"/>	event_keywords	text
<input type="checkbox"/>	event_exceptions	text
<input type="checkbox"/>	event_title	varchar(255)
<input type="checkbox"/>	event_category	varchar(80)
<input type="checkbox"/>	event_recurtype	smallint(6)
<input type="checkbox"/>	event_recurinterval	smallint(6)
<input type="checkbox"/>	event_recurdays	smallint(6)
<input type="checkbox"/>	event_recorenddate	datetime
<input type="checkbox"/>	event_start	datetime
<input type="checkbox"/>	event_end	datetime
<input type="checkbox"/>	event_alarm	int(11)
<input type="checkbox"/>	event_modified	int(11)



```
Appointment appointment = new Appointment();
Recurrence apprec = Appointment.RecurrencePattern;
```

appointment.ItemId

appointment.Body  
 appointment.Location  
 appointment.Sensitivity  
 appt.Recipients[q].Name

appointment.Subject  
 appointment.Categories  
 apprec.RecurrenceType  
 appointment.AllDayEvent  
 apprec.Interval  
 apprec.Occurrences  
 appointment.RecurrencePattern.PatternEndDate  
 appointment.Start  
 appointment.End  
 appointment.ReminderMinutesBeforeStart

## Verwendete Compact Framework Klassen für den PIM-Sync

- using **Microsoft.WindowsMobile.PocketOutlook;**
  - using **CoreLab.MySql;** ( [www.devart.com](http://www.devart.com) )
  - using **MySql.Data.MySqlClient;** ( [www.mysql.com](http://www.mysql.com) connector/net >5.2)
  - using **Data.System.SqlClient;**
  - using **Data.System.SqlServerCe;** (Extra Installation aus dem WM SDK !)
- 
- Zugriff auf PIM ( contacts, calendar und tasks) Daten von WM Pocket Outlook (live Demo)
  - DB Zugriff und Haltung auf WM und SE
  - Besonderheiten bei der Benutzung des WM Emulators



## Verwendete Compact Framework Klassen für den PIM-Sync

### PocketOutlook

- **Microsoft.WindowsMobile.PocketOutlook** Klasse beinhaltet:
  - **Appointments (Calendar), Kalender - Termine**
  - **Contacts, Adressen**
  - **Tasks, Aufgaben**
- **Beinhaltet nicht Mail und SMS. Das geht mit Windows CE Mail API (CEMAPI) und PInvoke**
- **Pocket Outlook fehlt in Windows CE und ist nur in den Windows Mobile Systemen möglich.**

Zugriff auf PIM ( contacts, calendar und tasks) Daten von WM Pocket Outlook (live Demo)

➤ using **Microsoft.WindowsMobile.PocketOutlook;**

Contacs

```
session = new OutlookSession();

Microsoft.WindowsMobile.PocketOutlook.Contact c =
session.Contacts.Items.AddNew();
c.FirstName = _1stName.Text;
c.LastName = _lastName.Text;
c.Email1Address = _eMail.Text;
c.MobileTelephoneNumber =
_M_T_Number.Text;
c.CompanyName = _Firma.Text;
c.Add();
```

Calendar

```
session = new OutlookSession();
Appointment ap =
session.Appointments.Items.AddNew();
ap.Start = dateTimePicker1.Value;
ap.End = dateTimePicker2.Value;
ap.Subject = textBox1.Text;
AppointmentRecurrence ar =
ap.RecurrencePattern;
ar.RecurrenceType =
RecurrenceType.Daily;
ar.Interval = 2;
ar.Occurrences =
(int)numericUpDown1.Value; // 3;
ap.Add();
```

Tasks

```
session = new OutlookSession();
Task t = new Task();
t.Subject = jobNumber.ToString() + ": " +
description;
t.StartDate = DateTime.Now;
t.DueDate =
DateTime.Today.AddDays(Convert.ToInt32
(numericUpDown1.Value));
t.Properties.Add("CustomerId",
typeof(string));
t.Properties.Add("JobNumber", typeof(int));
t.Properties["CustomerID"] = customerId;
t.Properties["JobNumber"] = jobNumber;

t.Categories = "Maintenance";
session.Tasks.Items.Add(t);
```

- Bei **Appointments** und **Tasks** können **Periodische Wiederholungen (recurrence)** gesetzt werden.
- Das 1. was gesetzt werden muss ist der *RecurrenceType*
- Je nach *RecurrenceType* sind unterschiedliche *properties* möglich. Siehe Tabelle.
- Einige der Aufzählungen sehen aus wie .Net Typen,

Sie unterscheiden sich jedoch im Inhalt und der Verwendung.  
Zum Beispiel *DaysOfWeek* sind *Flags* und mehrerer *Flags* können mit *oder (|)* kombiniert werden:  
(*DaysOfWeek.Monday | DaysOfWeek.Thursday*)

<b>RecurrenceType Value</b>	<b>Recurrence Properties</b>	<b>Property Type</b>
<i>NoRecurrence</i>	<i>Daily</i>	<i>Interval Int32 (Days)</i>
<i>Weekly</i>	<i>DaysOfWeekMask</i>	<i>DaysOfWeek</i>
	<i>Interval</i>	<i>Int32 (Weeks)</i>
<i>Monthly</i>	<i>DayOfMonth</i>	<i>Int32</i>
	<i>Interval</i>	<i>Int32 (Months)</i>
<i>MonthByNumber</i>	<i>DaysOfWeekMask</i>	<i>DaysOfWeek</i>
	<i>Instance</i>	<i>WeekOfMonth</i>
	<i>Interval</i>	<i>Int32 (Months)</i>
<i>Yearly</i>	<i>DayOfMonth</i>	<i>Int32</i>
	<i>MonthOfYear</i>	<i>Month</i>
<i>YearByNumber</i>	<i>DaysOfWeekMask</i>	<i>DaysOfWeek</i>
	<i>Instance</i>	<i>WeekOfMonth</i>
	<i>MonthOfYear</i>	<i>Month</i>

## MySQL unter Windows Mobile

**Anbieter:** devart (crlab)

**MySQL.com**

**Name:** MySQL direct

Connector/Net

**Klasse:** using CoreLab.MySql;

MySql.Data.MySqlClient

**Adresse:** [www.devart.com](http://www.devart.com)

<http://dev.mysql.com/downloads/connector/net/5.2.html>

**Kosten:** 150 \$ USD (dev-lizenz)

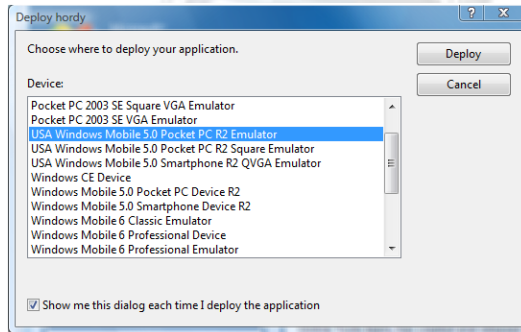
**kostenlos CF Integration erst seit 12/07 integriert  
> Version 5.1**

### **General usability**

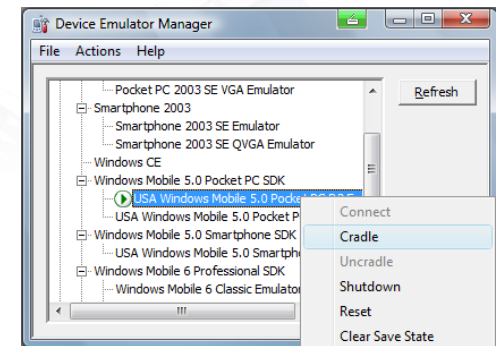
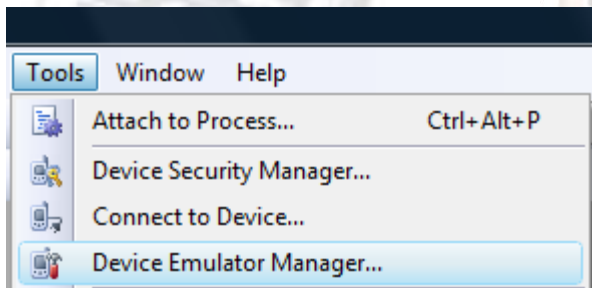
- Direct access to server data.
- Does not require MySQL client library
- Real RAD for database applications
- Fully compliant with ADO.NET
- 100% managed code
- Highly usable design time support
- Easy to deploy

## Umgang mit dem Emulator unter VS 2008 Netzwerkverbindung über Desktop

### 1. Emulator Image auswählen:

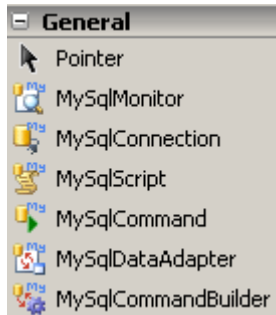


### 2. /Tools/Device Emulator Manager um den Emulator mit dem Netzwerk koppeln



### 3. Anschließend cradle und wie gehabt mit ActiveSync verbinden

## DB Zugriff von Windows Mobile auf MySQL mit MySql.Data.MySqlClient CF



```
SELECT * FROM cities
SELECT name FROM cities WHERE plz = 70565

INSERT INTO cities(plz,name)
VALUES (10020,'Hamburg')

DELETE FROM cities WHERE plz=70565
```

### MySQL Data Set / MySqlDataTable / dataGrid

```
DataSet ds = new DataSet("cities");
dataGrid1.DataSource = ds.Tables["cities"];
this.dataGrid1.Update();
```



### MySQL Connection

über Controls oder

```
MySqlConnection mySqlConnection1 = new
MySqlConnection("User
Id=sa;Database=plz;Host=localhost;Password=horde");
mySqlConnection1.Open();
```

### MySQL Command

über Controls MySQL Command  
MySqlCommand mySqlCommand1 = new  
MySqlCommand("SELECT \* FROM cities",  
mySqlConnection1);

### MySQL Data Adapter

```
MySqlDataAdapter da = new MySqlDataAdapter(„SELECT
* FROM cities“,mySqlConnection1);
da.Fill(ds, "cities");
```

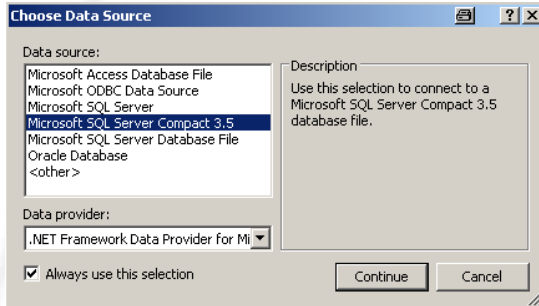
### MySQL Data Reader

```
MySqlDataReader dr = mc.ExecuteReader();

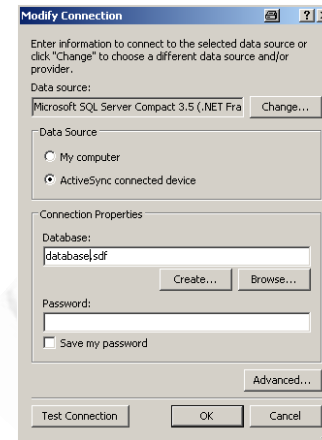
while (dr.Read())
{
    reccount++;
}
dr.Close()
```

# Datenhaltung mit SqlServerCE auf Windows Smartphone Edition

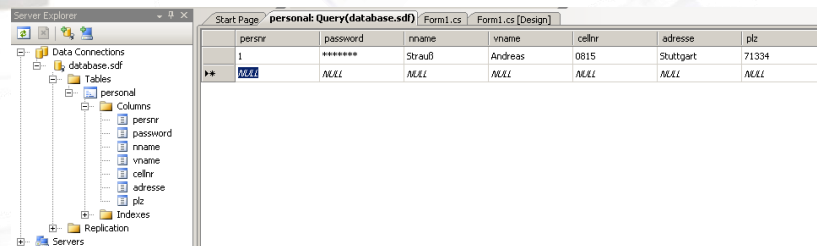
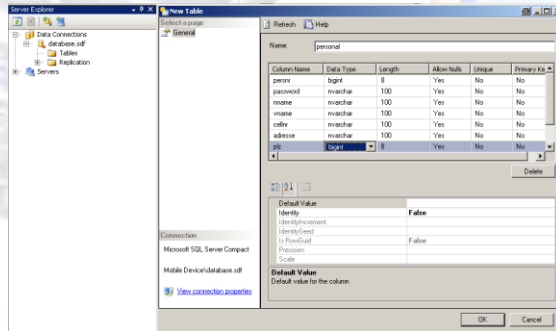
1



2



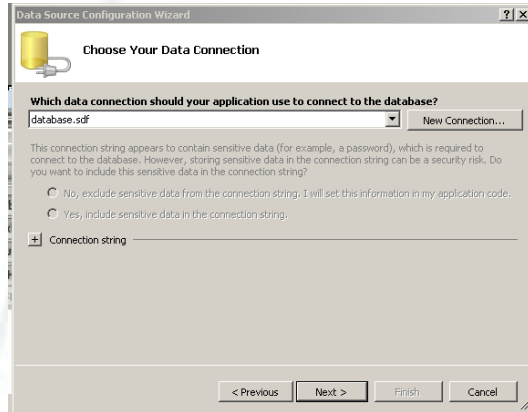
3



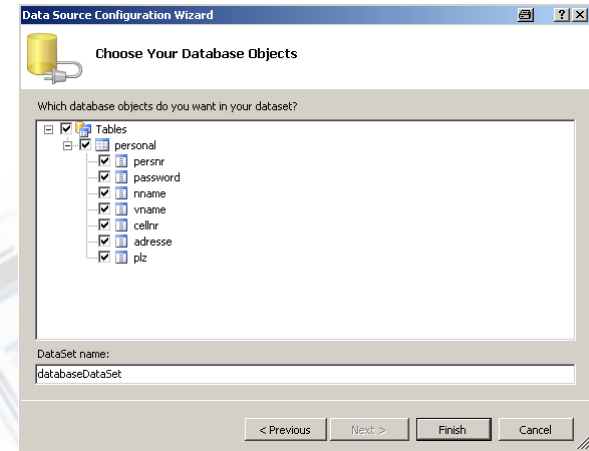


# Datenhaltung mit SqlServerCE auf Windows Smartphone Edition

4



5



6



## ➤ SQLCe DB per Code erstellen

```
using System.Data.SqlServerCe;  
SqlCeEngine engine = new SqlCeEngine(„Data Source = database.sdf“);
```

```
//DB erzeugen  
engine.CreateDatabase();
```

```
//Verbindung herstellen und TABLES generieren
```

```
SqlCeConnection conn1 = new SqlCeConnection(„Data Source = database.sdf“);
```

```
//DB öffnen  
conn1.Open();
```

```
    //create TABLES PINVOKE .net CF 1.1 PPC2003  
    /*string ddlPackage = "CREATE TABLE Personal( " +  
        "PersNr bigint not null PRIMARY KEY, " +  
        "Password string not null)";  
    RunDDLCommand(conn1, ddlPackage);*/
```

```
SqlCeCommand comm1 = conn1.CreateCommand();
```

```
comm1.CommandText = "CREATE TABLE Personal(persnr bigint not null PRIMARY KEY, password nvarchar(8)not null, role  
nchar(1), nname nvarchar(40) not null, vname nvarchar(30) not null, telnr nvarchar(40), cellnr nvarchar(40), adresse ntext, plz  
integer, ort nvarchar(40))";
```

```
comm1.ExecuteNonQuery();
```

```
comm1.CommandText = "INSERT INTO Personal(persnr, password, nname, vname, role) VALUES  
(1,'ASdf1234','Administrator','Meier','a)";
```

```
comm1.ExecuteNonQuery();
```

**abLOGIC Ltd.**

enter the mobile business

**Microsoft**  
CERTIFIED

*Business Management  
Solutions Specialist*



**PAUSE**

**ablogic Ltd.**

**info@ablogic.de**

**www.ablogic.de**

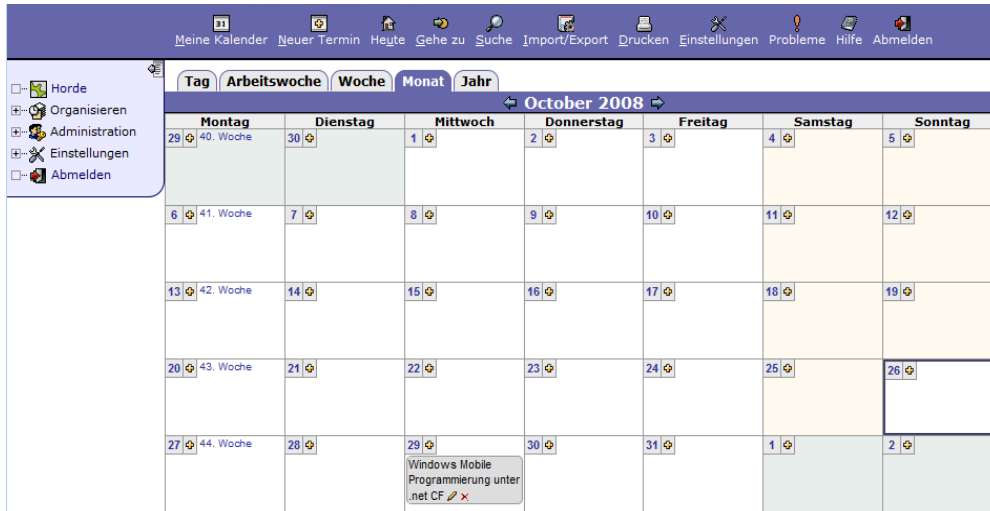
## ➤ .net CF und LINQ

```
using System;
using System.Linq;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        string connectionString = "...";
        Northwind db = new Northwind(connectionString);
        db.Log = Console.Out; // This lets you see the SQL we generate easily

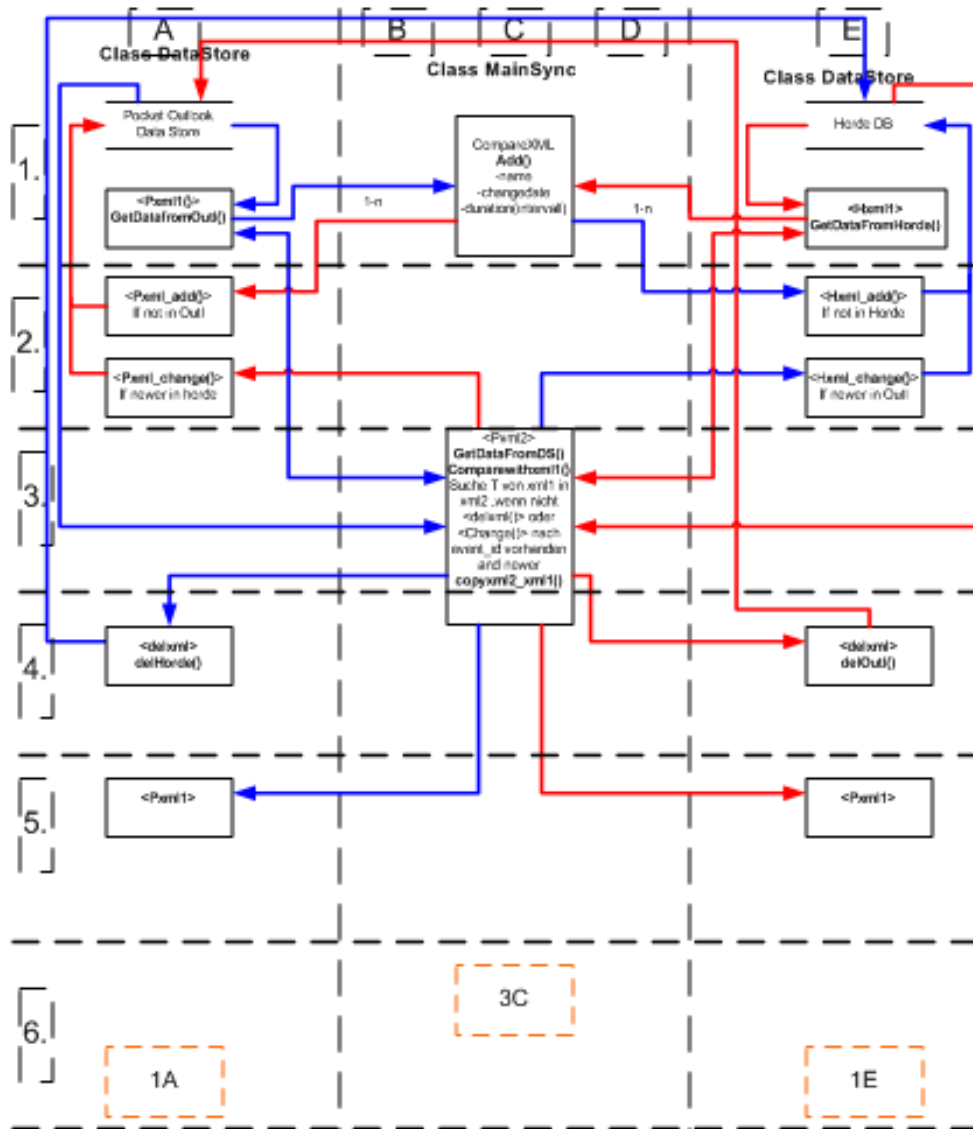
        var q = from c in db.Customers
                where c.City == "London"
                select c;
        foreach (Customer cust in q) Console.WriteLine(cust.ContactName);
    }
}
```

# Live DEMO hordy PIM Sync



➤ Sync-  
Algorithmus

PocketOutlook  
Calendar



## Nützliche Tipps zur Mobile Entwicklung

### ➤ Windows Mobile SDK 5 + 6 Emulators / Skins / Samples

Download SDK 5 :

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=3baa5b7d-04c1-4ec2-83dc-61b21ec5fe57&displaylang=en>

Update für 6 auf der gleichen Seite, kein voller öffentlicher Download von 6 möglich

### ➤ Ebenfalls erforderlich Laufzeitumgebungen (redistributables) für CF 2 und CF 3.5 zum downloaden bei MSDN

## OpenNetCF

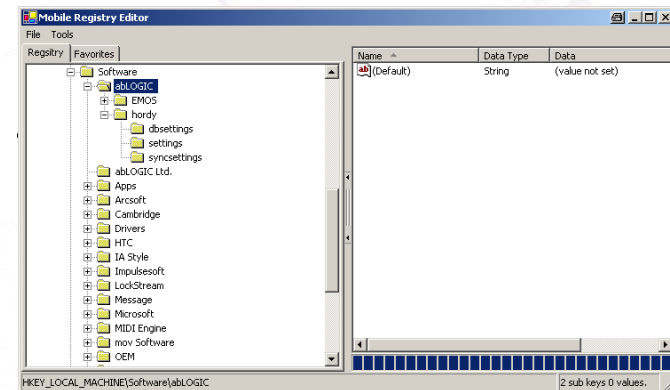
<http://www.opennetcf.com/>

- Große Open Source Community rund um Entwicklung von CF-Applications
- freie Library mit vielen Methoden , Samples und Dokumentationen

z.B. Registry-Zugriff für Windows Mobile

kostenloser Editor zur Bearbeitung der Mobile Device Registry

<http://mobile-registry-editor.softonic.de/pocketpc>





## Registry-Zugriff über OpenNetCF auf Windows Mobile

### using OpenNETCF;

```
public void write_reg()
{
    const string keyName = "Software\\abLOGIC\\hordy\\syncsettings";

    OpenNETCF.Win32.Registry.LocalMachine.CreateSubKey(keyName);
    OpenNETCF.Win32.Registry.LocalMachine.SetValue("radio1", this.radioButton1.Checked.ToString());
    OpenNETCF.Win32.Registry.LocalMachine.SetValue("radio2", this.radioButton2.Checked.ToString());
    OpenNETCF.Win32.Registry.LocalMachine.SetValue("radio3", this.radioButton3.Checked.ToString());
    //OpenNETCF.Win32.Registry.LocalMachine.SetValue("horde-user", this.textBox6.Text.ToString());
}

public void read_reg()
{
    const string keyName = "Software\\abLOGIC\\hordy\\syncsettings";

    OpenNETCF.Win32.Registry.LocalMachine.OpenSubKey(keyName);

    rad1 = (string)OpenNETCF.Win32.Registry.LocalMachine.GetValue("radio1");
    rad2 = (string)OpenNETCF.Win32.Registry.LocalMachine.GetValue("radio2");
    rad3 = (string)OpenNETCF.Win32.Registry.LocalMachine.GetValue("radio3");
}
```

## Ausblick , Weiterentwicklung

### Hordy:

- SE Edition



- alle weiteren PIM Module noch implementieren
- Plug-In für SUSE und Ubuntu Kalender unter Implementierung der jetzigen Klassen mit Mono.net

### GoolySync:

- Verwendung des Sync Moduls für Google Web Calendar
- ebenfalls SE und WM in Planung
- Programmierung über GData API :

[http://code.google.com/apis/calendar/developers\\_guide\\_dotnet.html#GettingStarted](http://code.google.com/apis/calendar/developers_guide_dotnet.html#GettingStarted)

Links + Downloads zum heutigen Vortrag: [www.ablogic.de](http://www.ablogic.de)

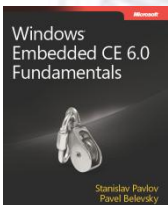
## Literatur



Microsoft Mobile Development Handbook by Andy Wigley, Daniel Mothand, Peter Foot  
Microsoft Press 2007 (681 pages) ISBN: 9780735623583  
Learn the essentials for developing mobile applications for any device. Focusing on proven techniques and practices, this authoritative guide covers key topics such as design, debugging, deployment, performance optimization, security, and globalization.



Professional Microsoft® Smartphone Programming Published by **Wiley Publishing, Inc.**  
10475 Crosspoint Boulevard Indianapolis, IN 46256  
[www.wiley.com](http://www.wiley.com) Copyright © 2007 by Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana  
Published simultaneously in Canada  
ISBN: 978-0-471-76293-5



**Kostenloses E-Book zu Windows Embedded CE 6.0**  
**Das englischsprachige Buch Windows Embedded CE 6.0 ist als kostenloses PDF zu haben.** Das 272 Seiten starke Buch Windows Embedded CE 6.0 von Stanislav Pavlov und Pavel Belevsky, erschienen bei Microsoft Press ([www.microsoft.com/MSPress/books/12980.aspx](http://www.microsoft.com/MSPress/books/12980.aspx)), steht als PDF zum kostenlosen Download bereit. Um das Buch zu laden, muss man sich mit einer Windows-Live-ID ausweisen. [bl]

VIELEN DANK FÜR  
EURE  
AUFMERKSAMKEIT 😊