

AVANTGARDE BUSINESS SOLUTIONS

INNOVATIVE UNTERNEHMENSSOFTWARE



REFERENT: BJÖRN FOX
THEMA: ACCESS / VBA -> INTEROP -> .NET

UNTERNEHMEN

AVANTGARDE BUSINESS SOLUTIONS

ECKDATEN

Gründung	1992
Standorte	Neuss, Balingen, Ulm
Mitarbeiter	> 100
Partnerschaften	

sage

Kompetenz
Partner Platin
2018

DIE AVANTGARDE

Als kreative Vordenker gehen wir neue Wege und erkennen neue Möglichkeiten. Wir schaffen damit Lösungen, die unsere Kunden befähigen Ihre Potenziale besser auszuschöpfen.



ÜBER DEN TELLERRAND.....

ACCESS & VBA -> INTEROP -> .NET

Access & VBA -> Interop

Access kann Alles und es ist einfach

Wer als Werkzeug nur einen Hammer hat,
sieht in jedem Problem einen Nagel.

BEST PRACTICE

WIE SETZT MAN ES IN ACCESS UM

- Moderne GUIs
- Automatisierung (Service)
- Webservices
- ORM (Datenbank Mapping)
- Logik-Klassen (VBA oder COM)
- Performance Verbesserungen
- Testen
- Dokumentation

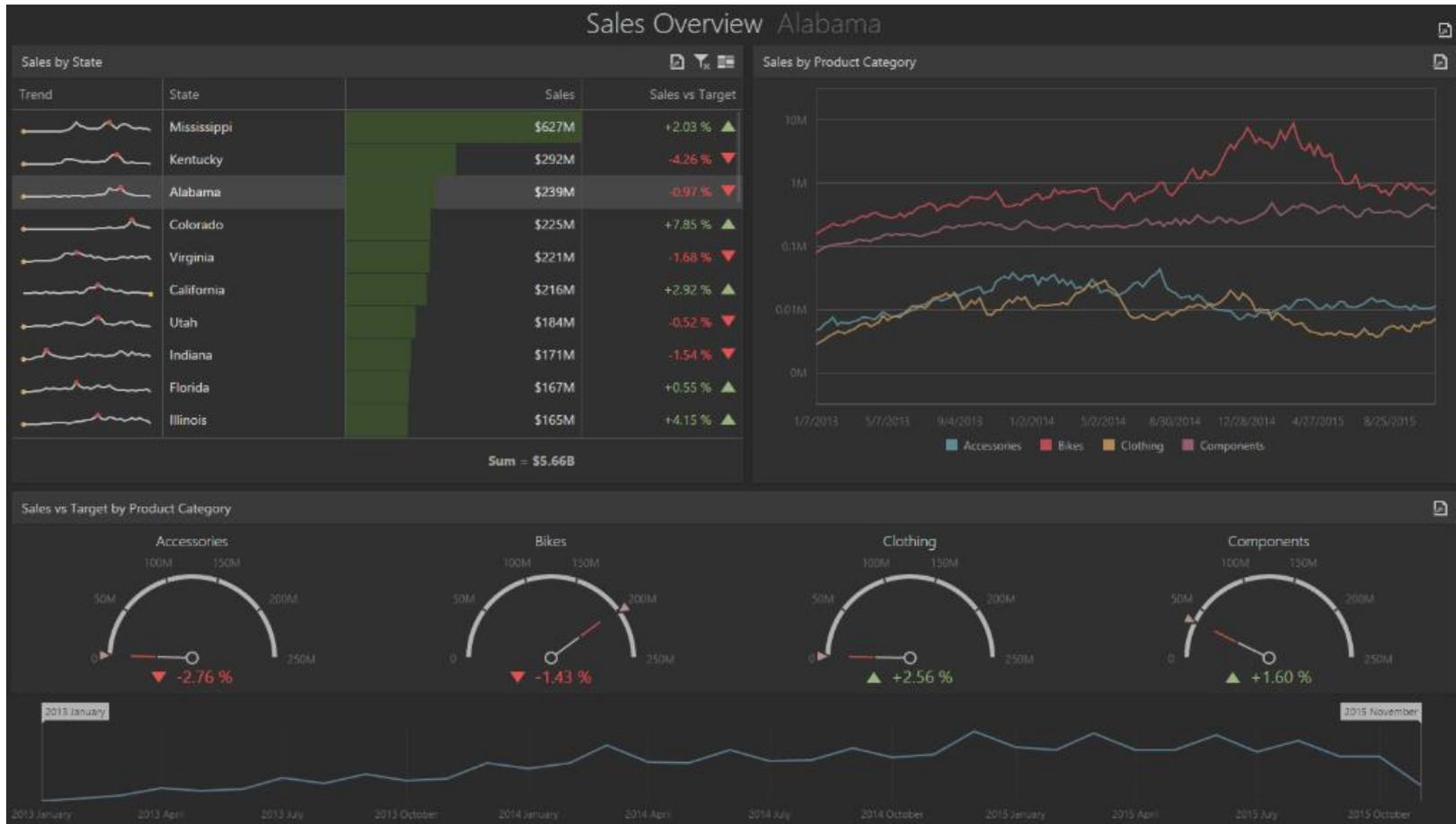


Buzz Words

- Good Looking User Interface
- Modern UI
- ~~Metro Look~~ Windows 8 style UI
- Scaleable

PRODUKTIONS LEITSTAND - IOT

ECHTSZEITVERARBEITUNG



INSPIRIERT DURCH OUTLOOK AUFGERÄUMTE OBERFLÄCHE



DevAV - Employees

HOME VIEW

New Employee New Group New Items Delete Edit Print Meeting Task Mail Merge Thank You Note Service Excellence Welcome To DevAV Employee Award Probation Notice List Card Map It Custom Filter Find Getting Started Get Free Support Buy Now About

Employees

Search Employees (Ctrl + F)

DEPARTMENT

FULL NAME	ADDRESS	CITY	STATE	ZIP CODE	EMAIL
Engineering (Anzahl=9)					
Bart Arnaz	13109 Old Myford Rd	Irvine	CA	92602	barta@dx-email.com
Leah Simpson	6755 Newlin Ave	Whittier	CA	90601	leahs@dx-email.com
Arnie Schwartz	125 W Elm St	Brea	CA	92821	arnolds@dx-email.com
Billy Zimmer	1325 Prospect Dr	Redlands	CA	92373	williamz@dx-email.com
Samantha Piper	200 E Ave 43	Los Angeles	CA	90031	samanthap@dx-email.com
Maggie Boxter	3101 W Harvard St	Santa Ana	CA	92704	marqaretb@dx-email.com
Terry Bradley	4595 Cochran St	Simi Valley	CA	93063	terrb@dx-email.com
Brad Farkus	1635 Woods Drive	Los Angeles	CA	90068	bradf@dx-email.com
Stu Pizaro	200 N. Spring St	Los Angeles	CA	90012	stu@dx-email.com
Human Resources (Anzahl=6)					
Greta Sims	1700 S Grandview Dr.	Alhambra	CA	91803	gretas@dx-email.com
Sandra Johnson	4600 N Virginia Rd.	Long Beach	CA	90807	sandraj@dx-email.com
Cindy Stanwick	2211 Bonita Dr.	Glendale	CA	91208	cindys@dx-email.com
Marcus Orbison	501 N Main St	Los Angeles	CA	90012	marcuso@dx-email.com
Sandy Bright	7570 McGroarty Ter	Tujunga	CA	91042	sandrab@dx-email.com
Ken Samuelson	12100 Mora Dr	Santa Fe Springs	CA	90670	kents@dx-email.com
IT (Anzahl=8)					
Brett Wade	1120 Old Mill Rd.	San Marino	CA	91108	brettw@dx-email.com
Taylor Riley	7776 Torreyson Dr	West Hollywood	CA	90046	taylorr@dx-email.com
Amelia Harper	527 W 7th St	Los Angeles	CA	90014	ameliah@dx-email.com
Wally Hobbs	10385 Shadow Oak Dr	Chatsworth	CA	91311	wallyh@dx-email.com
Brad Jameson	1100 Pico St	San Fernando	CA	91340	bradlev@dx-email.com
Karen Goodson	309 Monterey Rd	South Pasadena	CA	91030	kareng@dx-email.com
Morgan Kennedy	11222 Dilling St	San Fernando Valley	CA	91604	morgank@dx-email.com
Violet Bailey	1418 Descanso Dr	La Canada	CA	91011	violetb@dx-email.com
Management (Anzahl=4)					

Bart Arnaz
Director of Engineering

EVALUATIONS | TASKS

Create 2013 R&D Plan DUE DATE
07 Mrz 2013

Create 2013 R&D Plan Report for CEO and include information on products under consideration and final decisions as to which products will be deprecated.
Bart Arnaz: Done. You should review this Arthur as there are issues we need to consider.

100%

Prepare Product Recall Report DUE DATE
16 Mai 2013

Bart, this recall was an absolute disaster. Your report better be on my desk tomorrow. This is killing our bottom-line.
Bart Arnaz: Yes, it's unacceptable.

100%

Review New HDMI Specification DUE DATE
31 Jan 2014

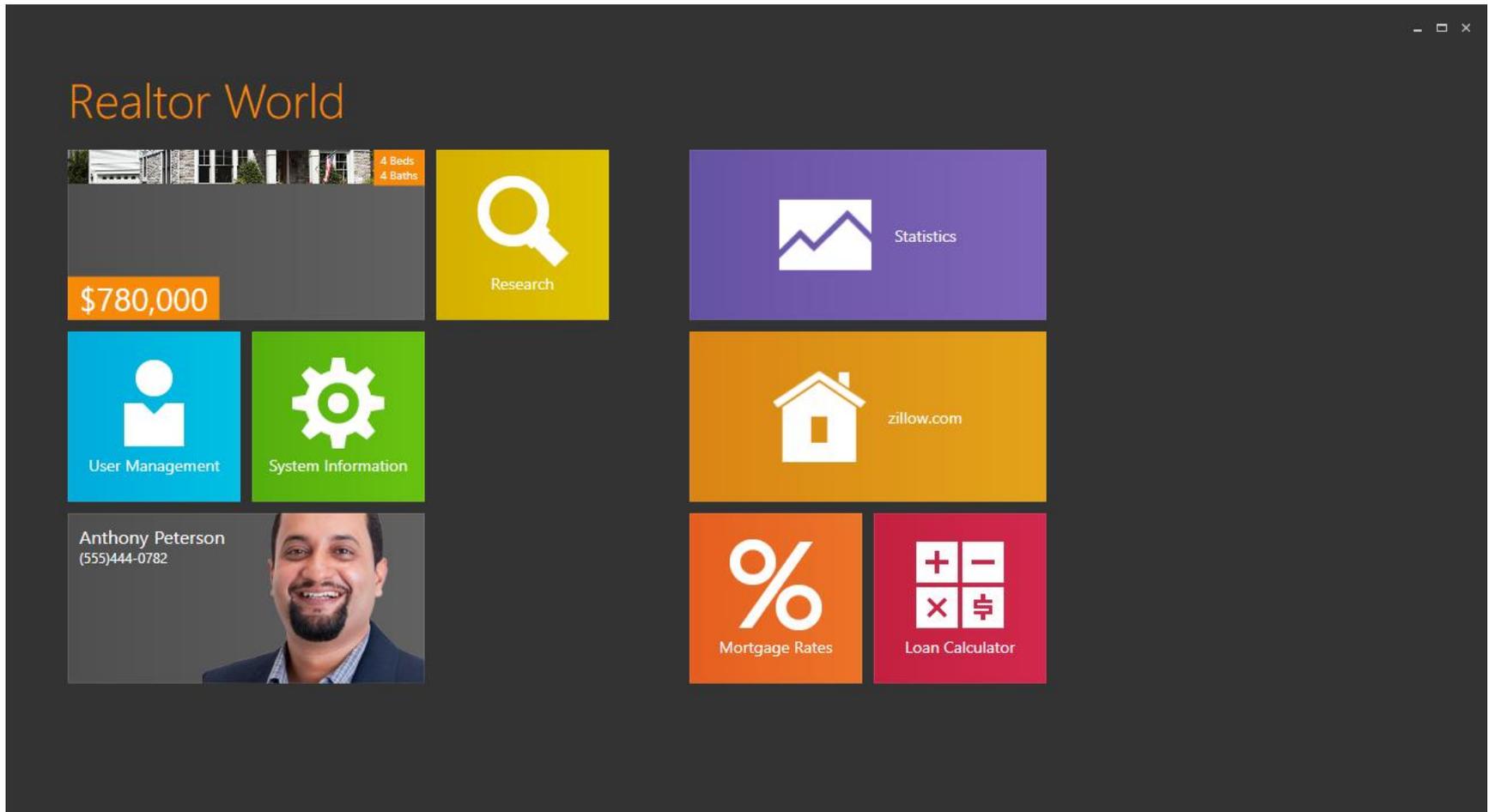
Bart, this is already delayed too long. I need your report on the new HDMI specification and how we plan on getting to market.
Bart Arnaz: I understand and I'm working on it. Getting input from Industry types.

50%

Report on the State of Engineering Dept DUE DATE
19 Mrz 2014

WINDOWS LOOK & FEEL

MOBILE MIT TOUCH UND TABLET





DevExpress ²⁰years

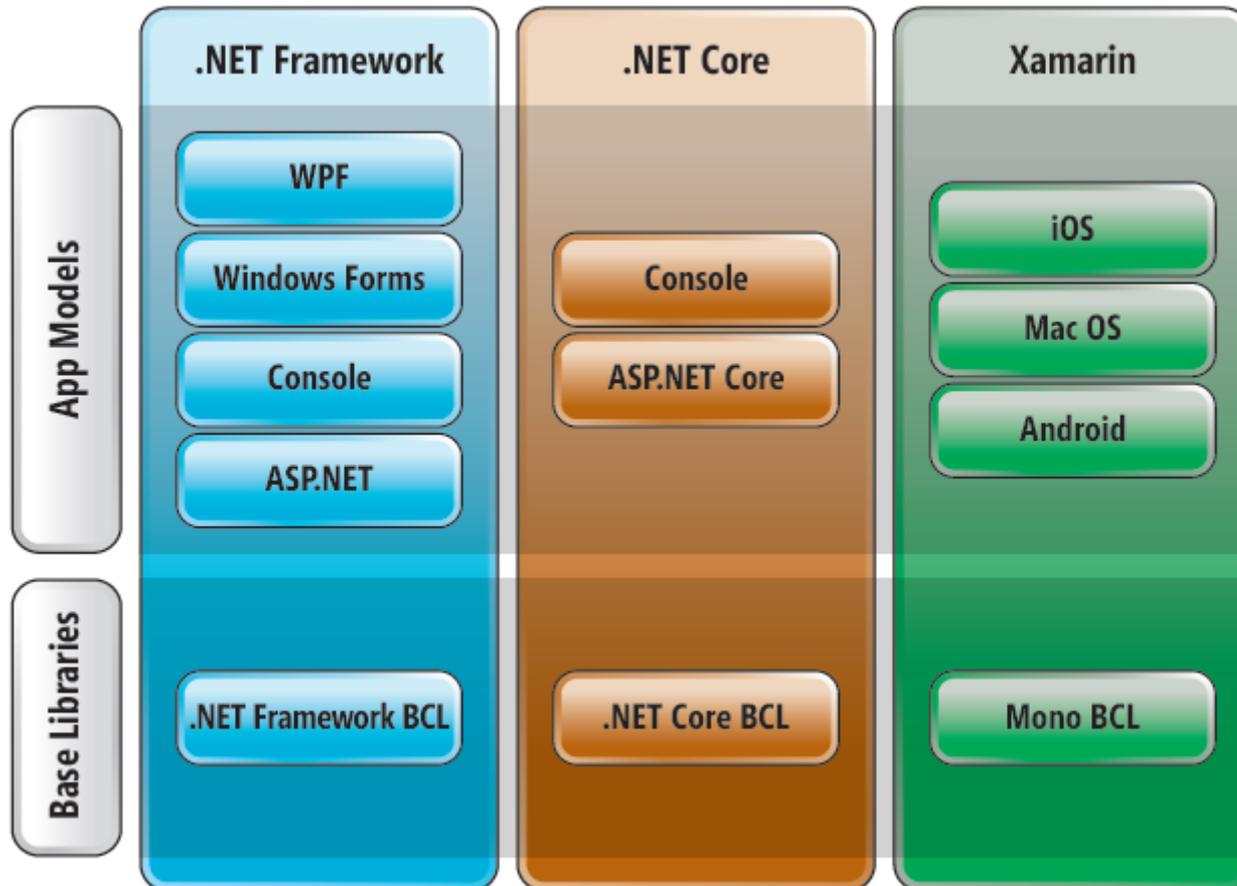
PRODUCTS | DEMOS | BUY | SUPPORT | BLOGS | ABOUT US

YOUR NEXT GREAT APP STARTS HERE

- User Interface Components
- Reporting and Dashboards
- Office File API
- Business App Framework (XAF)
- Code-Debug Refactor
- Web Testing
- 24/7 App Monitoring

.NET - .NET CORE - .NET STANDARD

WAS IST DAS JETZT GENAU



<https://msdn.microsoft.com/de-de/magazine/mt842506.aspx>



Wie konsumiert man einen Webservice ?

- Schnell in .Net
- Und in Access?

Hands On

GEHT DAS AUCH IN ACCESS

WAS WIRD BENÖTIGT



- Voraussetzungen
 - Visual Studio
 - Tools (z.B. C# => VB.Net)
- Benefit
 - Performance
 - Testen / Dokumentation
 - Die GROÙe .Net Welt (Verschlüsselung,.....)

GEHT DAS AUCH IN ACCESS

WIE SETZT MAN ES IN ACCESS UM ?



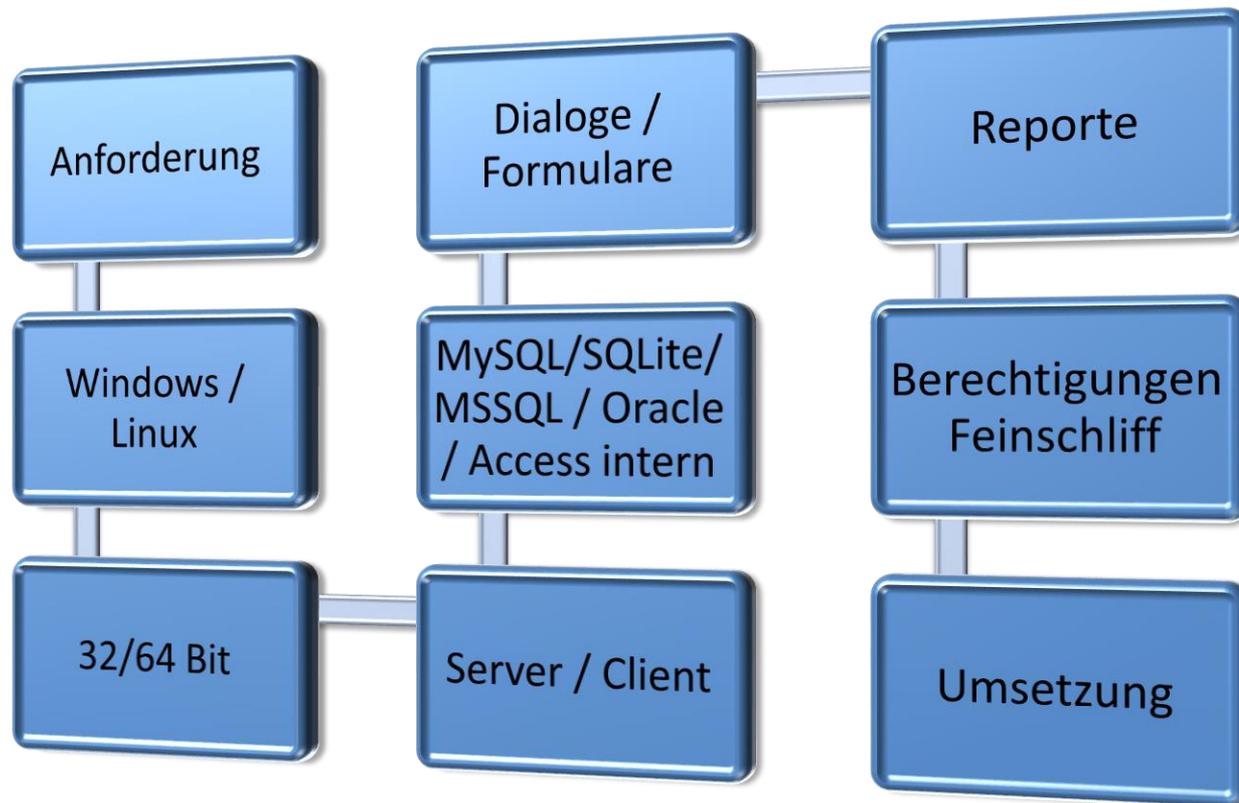
Ja, .Net lässt sich mit ACCESS / VBA verheiraten

- Zugriff von .Net auf Access per Interop
- Zugriff aus Access auf .Net .dlls (Standardtypen als Parameter)
- Zugriff aus Access auf .Net .dlls ohne Registrierung

- Start mit kleiner Logik-Klasse

EIN PROJEKT MIT VBA / ACCESS

ENTSCHEIDUNGSPROZESS



BEST PRACTICE

WIE SETZT MAN ES IN ACCESS UM ?



The screenshot shows the Microsoft Access 2007 interface. The title bar reads 'MeineDatenbank : Datenbank- C:\Entwicklung\AccessStammtisch\Access Entwickler Konferenz\MeineDatenbank.accdb (Access 2007 - ...)'. The ribbon includes 'DATEI', 'START', 'ERSTELLEN', 'EXTERNE DATEN', and 'DATENBANKTOOLS'. The 'START' ribbon is active, showing options like 'Ansicht', 'Einfügen', 'Ausschneiden', 'Kopieren', 'Format übertragen', 'Filtern', 'Sortieren und Filtern', 'Neu', 'Speichern', 'Rechtschreibung', 'Suchen', 'Erstellen', 'Löschen', and 'Datensätze'. The left pane shows 'Alle Access-Obj...' with a search box and a list of objects including 'Tabellen' (Ergebnis, Kunden, MSysAccessStorage, etc.) and 'Formulare' (Formular1). The main window displays a form titled 'Formular1' with a grid of buttons:

Gehalt	Rente Array 67
Rente 67	Rente Array 1.000
Rente 215	Rente Array 2.000
Rente 5.000.000	Rente Array 75.000

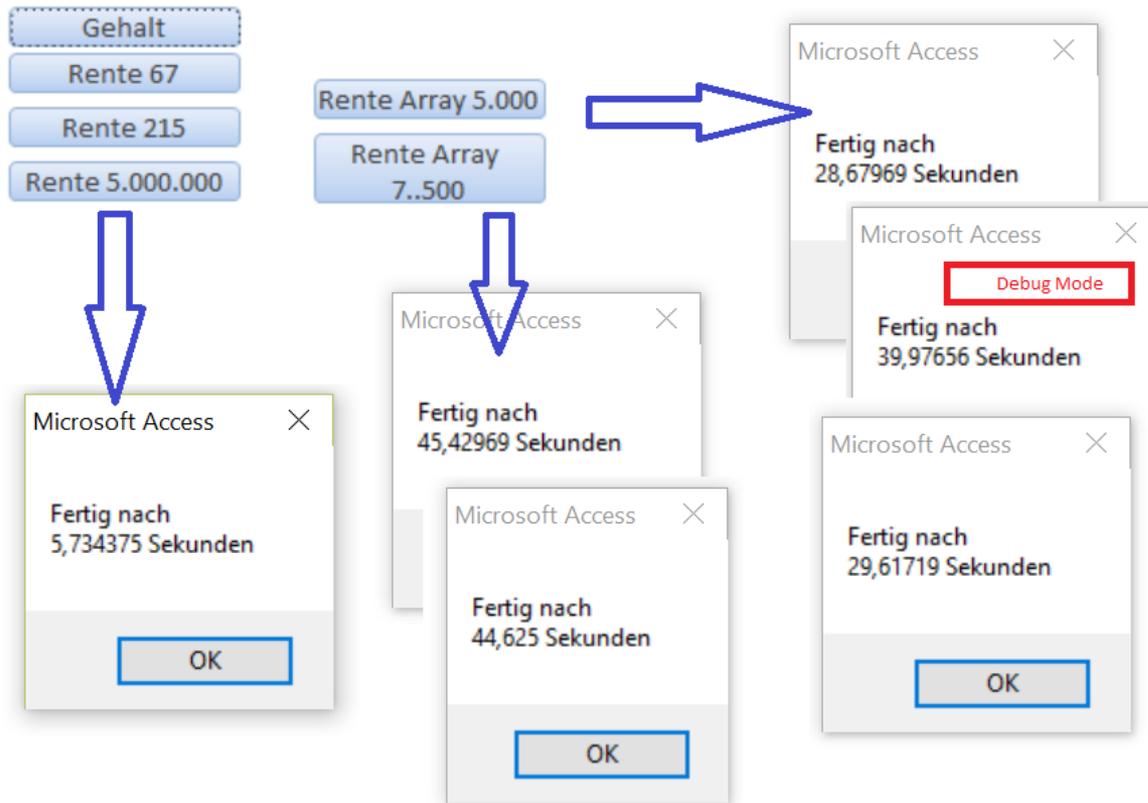
Logik ist in Access

Beispiel: Wir haben eine Datenbank in der Werte multipliziert werden sollen. Die Rente bei Gehaltseingang mit Inflationsausgleich

Fall 1 => direktes lesen über DAO
Fall 2=> Array

HANDS ON

PROJEKT IST IM ECHTBETRIEB



Hands On



Berechnungen / Objekte machen VBA träge.
Arrays, For Each , Objekte, Redim, Variant
Kleine Verbesserungen können
geeignete Schleifentypen sein
(While / Loop / COUNTER EACH)
=> Was haben wir für Alternativen

OPTIMIERUNGSPOTENTIAL ERKENNEN

LOGIK ERMITTELN



- Logik ist ein reproduzierbarer Ablauf
- Es gelten Axiome
- Benutzt Algorithmus
 - Terminiert
 - Optimaler Algorithmus nicht notwendig/ aber wünschenswert

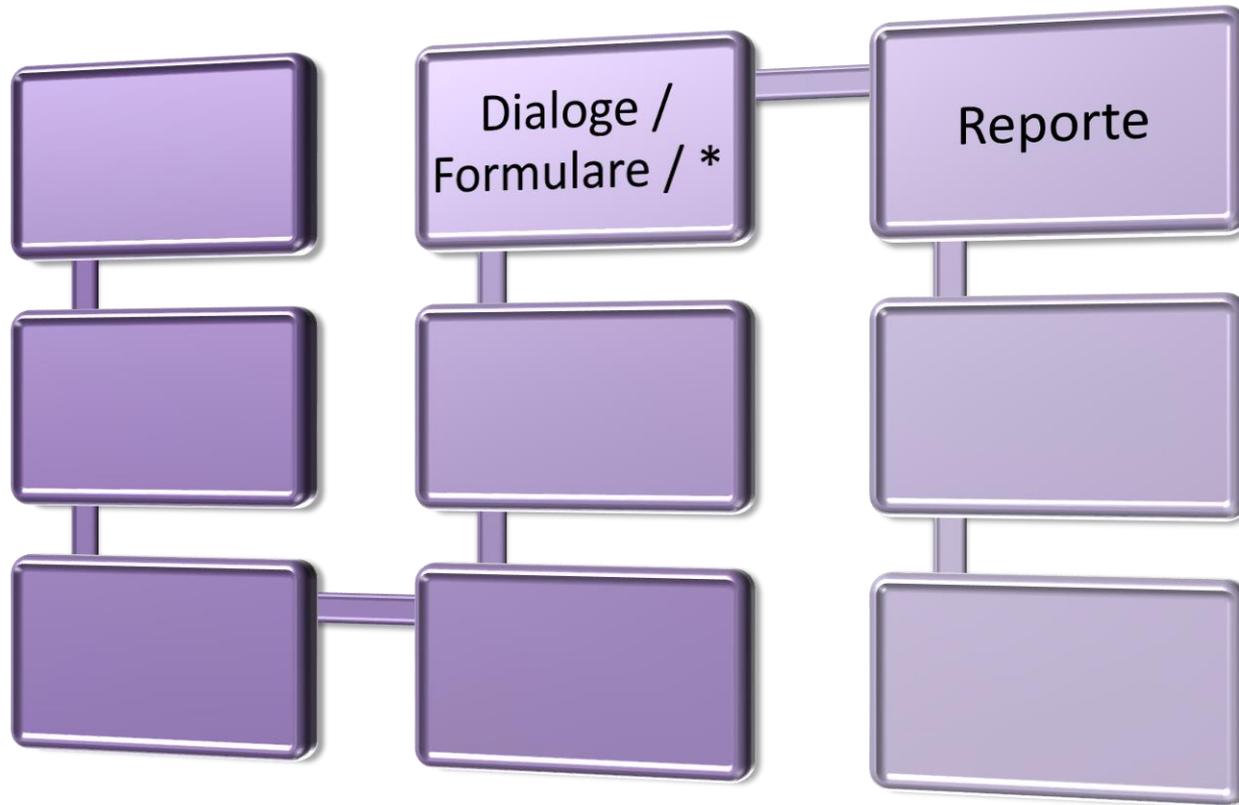
Logik ist in sich geschlossen

Steuerbar über Parameter

Logik ist parallelisierbar wenn keine Abhängigkeiten bestehen

EIN PROJEKT MIT VBA / ACCESS

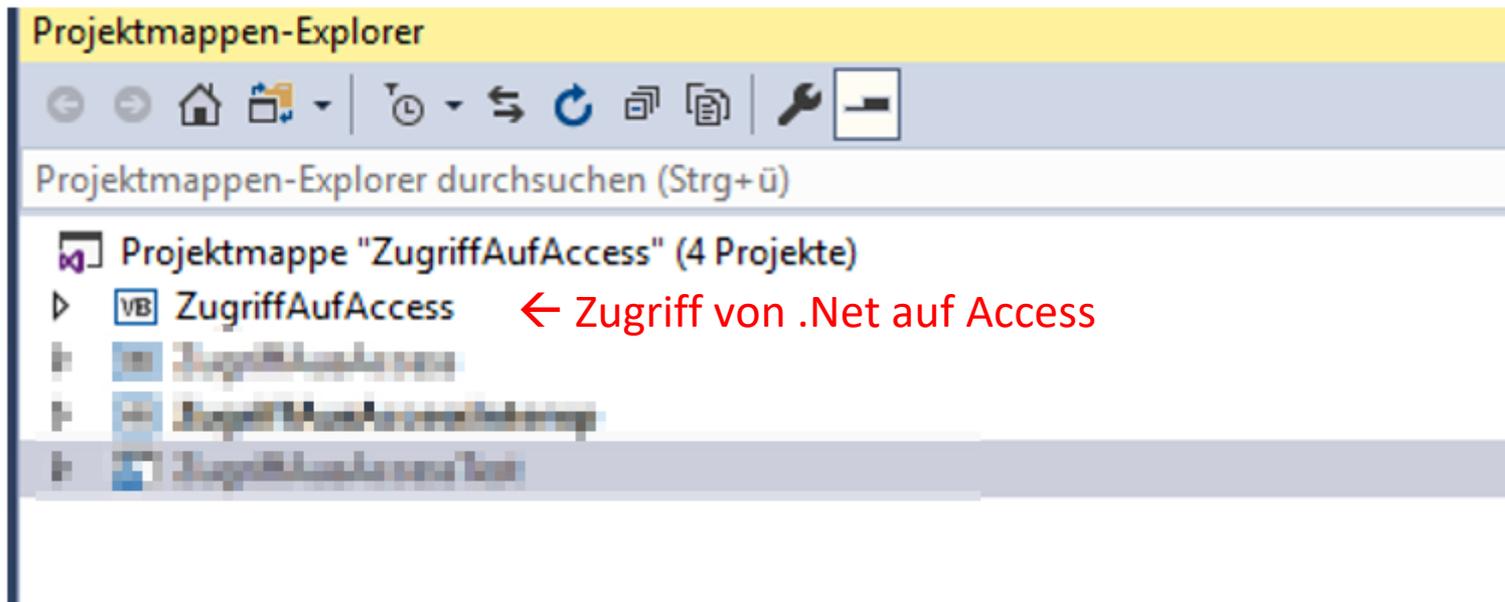
LOGIK NACH .NET



* Schnittstellen / Timer / Events /...

MÖGLICHKEIT 1

UMSTELLEN AUF .NET



Hands on



Zugriff

Projektmappen-Explorer

Projektmappen-Explorer durchsuchen (Strg+ü)

Projektmappe "ZugriffAufAccess" (4 Projekte)

- ZugriffAufAccess ← Zugriff von .Net auf Access
- ZugriffAusAccess ← Logikklasse innerhalb von .Net
- ZugriffAusAccessInterop** ← Zugriff von Access auf .Net . Interop Brücke
- ZugriffAusAccessTest ← Test innerhalb von .Net

Hands on

WIE WIRD VBA MIT C# VERBUNDEN

DIREKT PER TLB

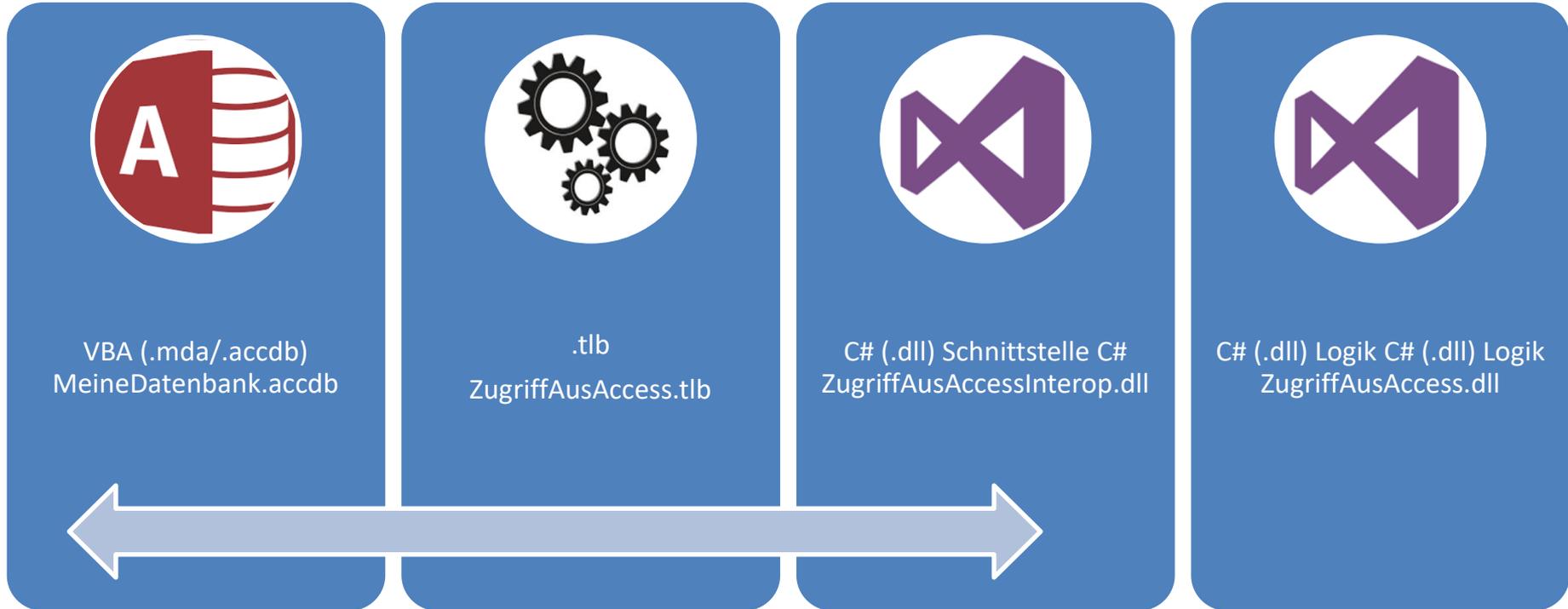


Achtung!!!

Änderungen an der DLL führen zu neuer .tlb und zur neuer Registrierung und somit zur neuen Access Datei

WIE WIRD VBA MIT C# VERBUNDEN

INDIREKT PER TLB ÜBER SCHNITTSTELLE



Die Logik ist gekapselt und nur bei neuen Schnittstellen müssen alle Dateien verändert werden.

EINSTELLUNGEN ENTKOPPLUNGS DLL IM VISUAL STUDIO

Einbinden der Logik DLL und Flags bei Com Visible setzen
Durchleiten der Funktionen + ggf .Typen in VBA Typ Ersetzten (Marshalling)
Registrieren der Interop DLL und erstellen der tlb Datei.

The image shows the Visual Studio IDE with the 'Erstellen*' (Create) button highlighted in blue. The 'Allgemein' (General) tab is selected, showing various build and debugging options. A red box highlights the 'Zielplattform:' (Target platform) dropdown menu, which is set to 'x86'. Another red box highlights the 'Für COM-Interop registrieren' (Register for COM-interop) checkbox, which is checked. A third red box highlights the 'Assemblyinformationen...' (Assembly information...) button. To the right, the 'Assemblyinformationen' dialog box is open, showing fields for Title, Description, Firma, Produkt, Copyright, Marke, Assemblyversion, Dateiversion, GUID, and Neutrale Sprache. A red box highlights the 'Assembly COM-sichtbar machen' (Make assembly COM-visible) checkbox, which is checked. The dialog also has 'OK' and 'Abbrechen' (Cancel) buttons.

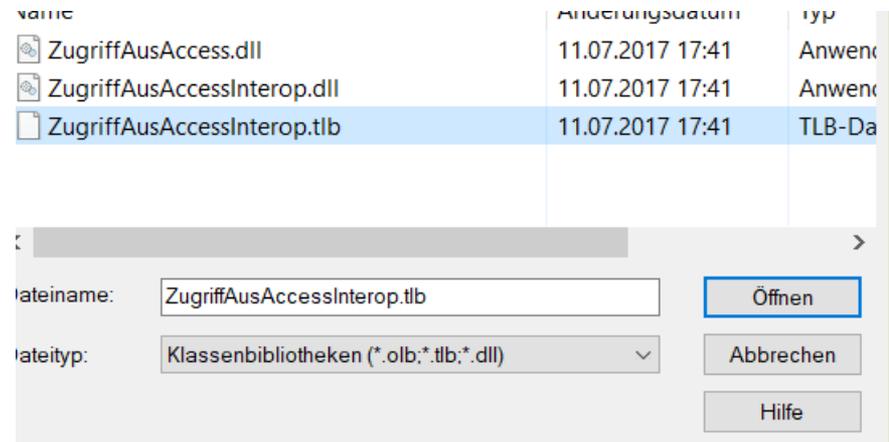
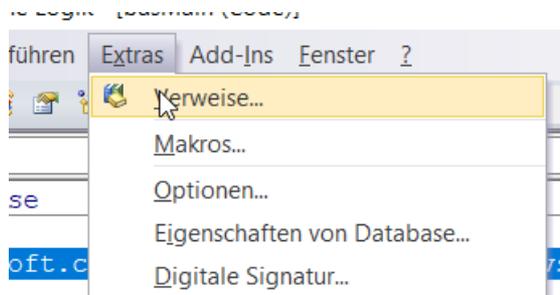
EINSTELLUNGEN ENTKOPPLUNGS DLL IM MS ACCESS

Einbinden der Logik DLL durch hinzufügen der tlb Datei

Testen

Visual Studio Startet VBA <= Code kann geändert werden ;-)

Visual Studio hängt sich an VBA <= Code kann nicht geändert werden ;-(



WIE WIRD VBA MIT C# VERBUNDEN

INDIREKT MIT LATE BINDING



VBA (.mda/.accdb)
MeineDatenbank.accdb



Keine Verbindung



C# (.dll) Logik

Die Logik ist in einer DLL, die nicht registriert werden muss. Dafür erfolgt die Programmierung manuell inkl. Verwaltungsaufrufen

Hands on

EINSTELLUNGEN ENTKOPPLUNGS DLL OHNE REG IM MS ACCESS

Einbinden der .Net Runtime DLL durch hinzufügen der tlb Datei

The image shows two instances of the 'Verweise - Database' dialog box in Microsoft Access. The left dialog has 'Common Language Runtime Execution Engine 2.4 Lib' selected in the 'Verfügbare Verweise:' list. The right dialog has 'mscorlib.dll' selected. Both dialogs show a list of available references and a summary of the selected item at the bottom.

Left Dialog: Verweise - Database

Verfügbare Verweise:

- Citrix ICA Client
- Citrix PrimaryAuthInterfaces Type Library
- Citrix PrimaryAuthModule Type Library
- CliProxy 1.0 Type Library
- Cmi20
- ColleagueImport 1.0 Type Library
- coloader 8.0 Type Library
- COM + 1.0 Admin Type Library
- COM+ Services Type Library
- Common Language Runtime Execution Engine 2.4 Lib
- CommunicationObject 1.0 Type Library
- ComplexFeedProvLib
- ComPlus 1.0 Catalog Replication Type Library
- Contact Selector

Common Language Runtime Execution Engine 2.4 Library

Pfad: C:\Windows\Microsoft.NET\Framework\v4.0.30319\mscorlib.tlb

Sprache: Voreinstellung

Right Dialog: Verweise - Database

Verfügbare Verweise:

- MS Video Control 1.0 Type Library
- MSAAText 1.0 Type Library
- msb1fren 1.0 Type Library
- MSB1GEEN 1.0 Type Library
- msb1iten 1.0 Type Library
- mscorlib.dll
- MSOLAP 4.0 Type Library
- MSOLAP 7.0 Type Library
- MSOLAP.8 Type Library
- msolui110 1.0 Type Library
- msolui130 1.0 Type Library
- msolui140 1.0 Type Library
- MsRdpSessionManager 1.0 Type Library
- MsRdpWebAccess 1.0 Type Library

mscorlib.dll

Pfad: C:\Windows\Microsoft.NET\Framework\v4.0.30319\mscorlib.tlb

Sprache: Voreinstellung

EINSTELLUNGEN ENTKOPPLUNGS DLL OHNE REG STOLPERSTEINE

Fehlermeldungen nicht immer eindeutig

The image shows a screenshot of the Visual Basic IDE. On the left, the 'Verweise - Database' window is open, showing a list of available references. The 'Common Language Runtime Execution Engine 2.0 Library' is selected. Below the list, the path and language for this library are shown: 'C:\Windows\Microsoft.NET\Framework\v2.0.50727\mscorlib.tlb' and 'Voreinstellung'. On the right, a 'Microsoft Visual Basic' error dialog box is displayed. The error message reads: 'Laufzeitfehler '430': Klasse unterstützt keine Automatisierung oder unterstützt erwartete Schnittstelle nicht'. The 'Debuggen' button is highlighted in the dialog box. Red text annotations are present: 'Achtung, beim Latebinding wird keine Typüberprüfung durchgeführt' is overlaid on the error dialog, and 'Achtung, ggf. Framework Version ändern' is overlaid on the path information in the reference list.

Verweise - Database

Verfügbare Verweise:

- Visual Basic For Applications
- Microsoft Access 15.0 Object Library
- OLE Automation
- Microsoft Office 15.0 Access database engine Object L
- Common Language Runtime Execution Engine 2.0 Lib
- aaHMSvc
- AccessibilityCplAdmin 1.0 Type Library
- Acrobat Access 3.0 Type Library
- AcroBrokerLib
- ActiveMovie control type library
- AdHocReportingExcelClientLib
- adminsvr 1.0 Type Library
- Adobe Acrobat 7.0 Browser Control Type Library 1.0
- Adobe Reader File Preview Type Library

Common Language Runtime Execution Engine 2.0 Library

Pfad: C:\Windows\Microsoft.NET\Framework\v2.0.50727\mscorlib.tlb

Sprache: Voreinstellung

Microsoft Visual Basic

Laufzeitfehler '430':
Klasse unterstützt keine Automatisierung oder unterstützt erwartete Schnittstelle nicht

Achtung, beim Latebinding wird keine Typüberprüfung durchgeführt

Achtung, ggf. Framework Version ändern

MÖGLICHKEITEN

DAS IST ERST DER ANFANG



- Weicher Übergang
- VB.Net und C# kennen lernen
- Migrationen skalieren
- Neue Möglichkeiten in .Net nutzen
- Sukzessive Umstellung
- Einfaches Debuggen + Testen



QUELLEN – INTEROP TECHNOLOGIE

VIELEN DANK AN ALLE SCHLAUEN DA DRAUßEN

[HTTPS://WWW.CODEPROJECT.COM/ARTICLES/66245/MARSHALING-WITH-CSHARP-CHAPTER-1-INTRODUCING-MARSH.ASPX](https://www.codeproject.com/articles/66245/marshaling-with-csharp-chapter-1-introducing-marsh.aspx)

[HTTPS://MSDN.MICROSOFT.COM/EN-US/LIBRARY/OFFICE/DN123731.ASPX](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/office/dn123731.aspx)

[HTTP://WWW.MYCSHARP.DE/WBB2/THREAD.PHP?THREADID=65284](http://www.mycsharp.de/wbb2/thread.php?threadid=65284)

[HTTPS://MSDN.MICROSOFT.COM/EN-US/LIBRARY/AA645736\(V=VS.71\).ASPX](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa645736(v=vs.71).aspx)

[HTTPS://STACKIFY.COM/NET-CORE-VS-NET-FRAMEWORK](https://stackify.com/net-core-vs-net-framework)

[HTTPS://WWW.CODEPROJECT.COM/ARTICLES/784791/INTRODUCTIO
N-TO-UNIT-TESTING-WITH-MS-TESTS-NUNIT-A](https://www.codeproject.com/articles/784791/introduction-to-unit-testing-with-ms-tests-nunit-a)

[HTTP://WWW.GEEKSENGINE.COM/ARTICLE/REGISTER-DLL.HTML](http://www.geekengine.com/article/register-dll.html)

[HTTPS://SOCIAL.MSDN.MICROSOFT.COM/FORUMS/DE-
DE/B25144D7-F99A-4951-B16E-B1E1D1194207/REGFREE-COM-
EINER-NETCOMDLL-MITTELS-ACTIVATION-CONTEXT-API-UNTER-
VB6VBA?FORUM=DOTNETFRAMEWORKDE](https://social.msdn.microsoft.com/forums/de-de/b25144d7-f99a-4951-b16e-b1e1d1194207/regfree-com-einer-netcomdll-mittels-activation-context-api-unter-vb6vba?forum=dotnetframeworkde)

QUELLEN – TOOLS UND SOFTWARE

VIELEN DANK AN ALLE ENTWICKLER DA DRAUßEN

<https://visualstudio.microsoft.com/de/downloads/>

<https://www.telerik.com/products/decompiler.aspx>

<https://github.com/icsharpcode/CodeConverter>

<https://marketplace.visualstudio.com/items?itemName=SharpDevelopTeam.CodeConverter>



Wir haben bis jetzt lediglich Funktionen in .Net angesteuert

- Es kann auch auf Objekte zugegriffen werden
- Es können auch .Net Formulare benutzt werden

HANDS ON



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

WWW.AVANTGAR.DE | 02131-7949-0

