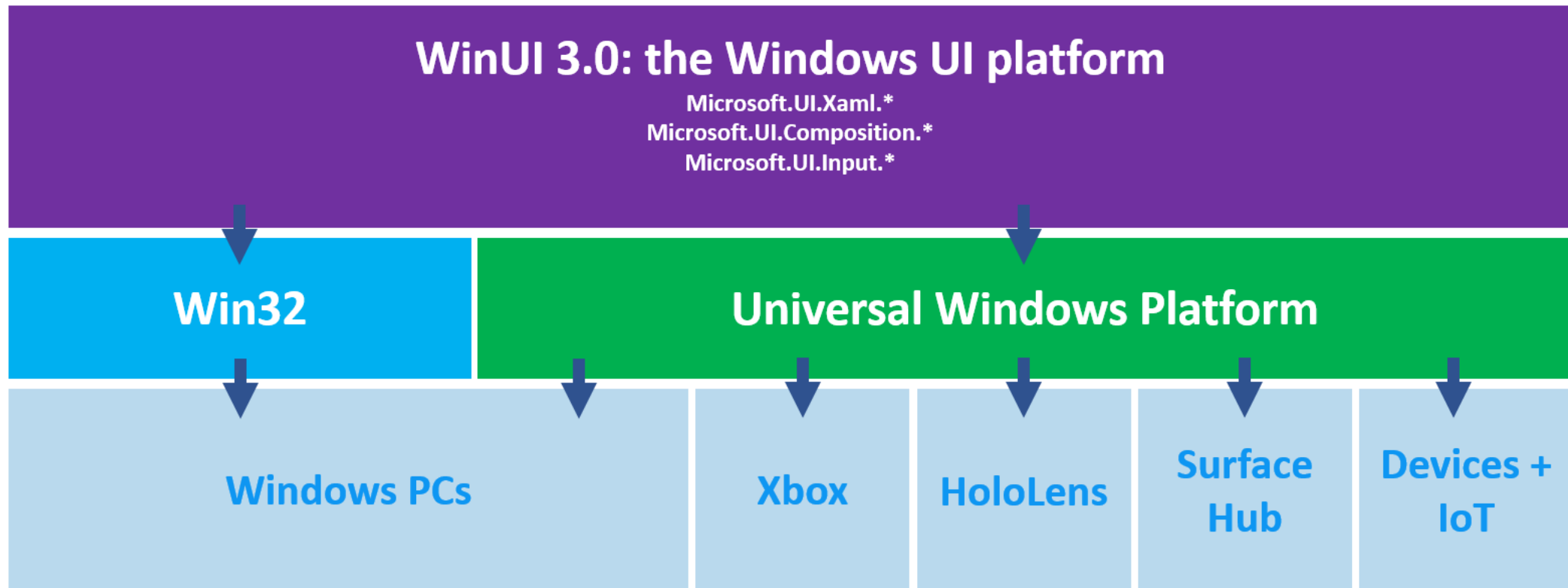


# Win UI 3

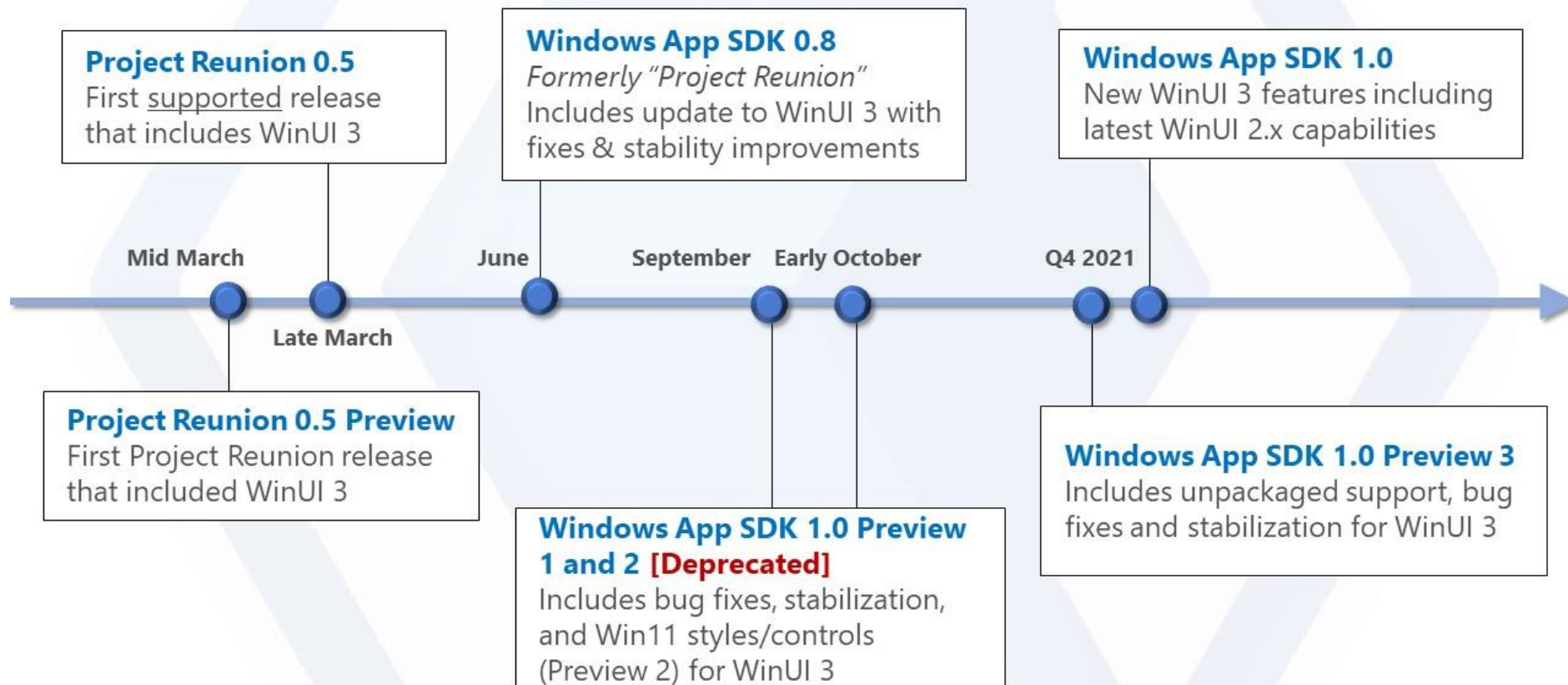
Dr. Joachim Fuchs  
Softwareentwickler, Trainer, Buchautor

# Idee WinUI 3

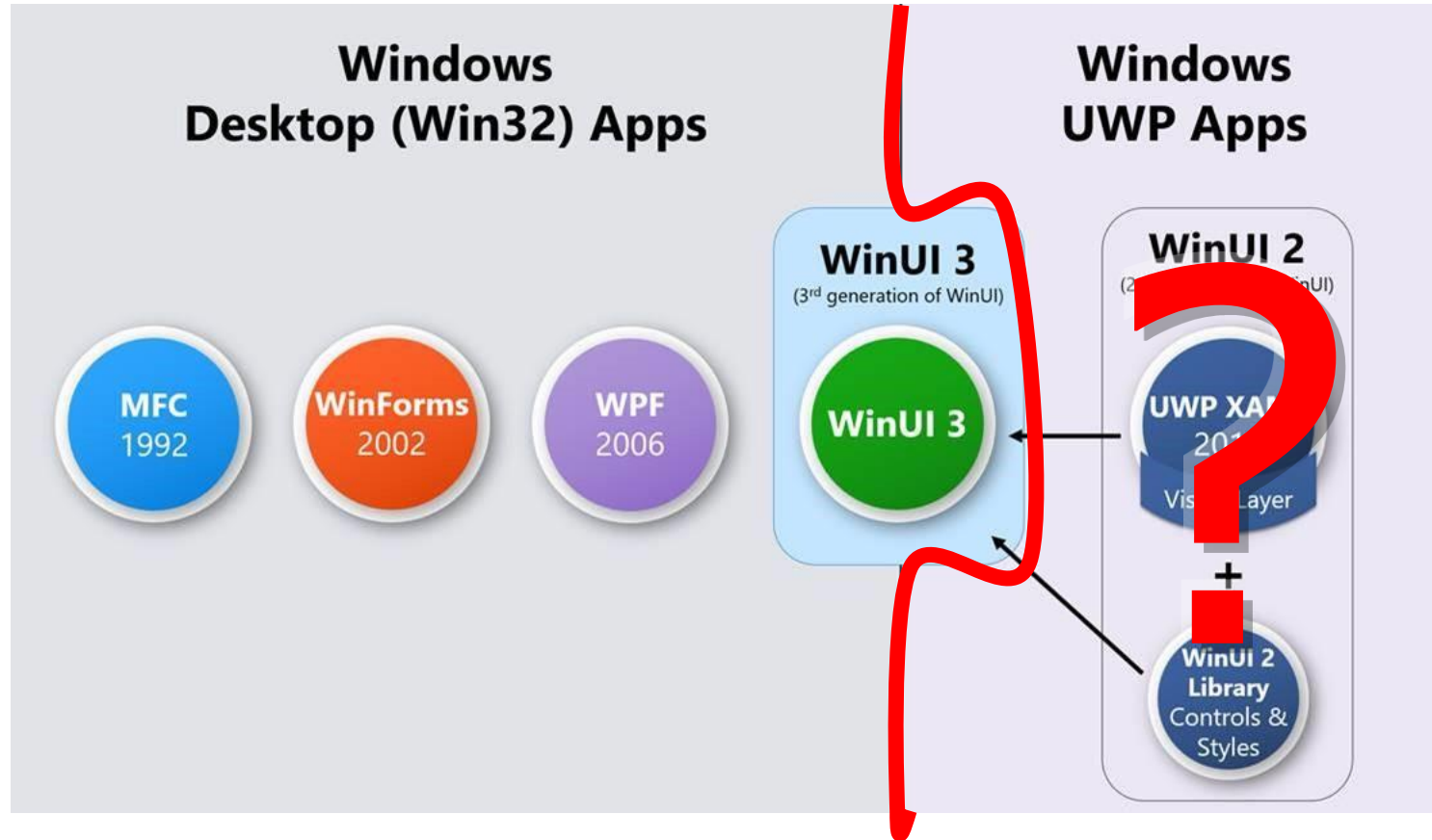


Quelle: <https://docs.microsoft.com/de-de/windows/apps/winui/>

# 2021: WinUI 3 in Windows App SDK



<https://github.com/microsoft/microsoft-ui-xaml/blob/main/docs/roadmap.md#windows-30-feature-roadmap>



<https://www.c-sharpcorner.com/news/winui-3-preview-3-released>

# Erster Eindruck: WinUI 3 Gallery installieren

The screenshot shows the Microsoft Store page for the 'WinUI 3 Gallery' app by Microsoft Corporation. The app icon is a blue square with white code symbols. The page features a sidebar with navigation options: Startseite, Apps, Gaming, Arcade, and Unterhaltung. The main content area displays the app's name, developer, and a red 'Öffnen' (Open) button. Below this is a 'Screenshots' section showing two preview images of the app's interface. The interface includes a search bar, a sidebar menu with categories like Home, Design guidance, All samples, Basic input, Collections, Date & time, Dialogs & Flyouts, Layout, Media, Menus & toolbars, Motion, Navigation, Scrolling, Status & info, and Settings. The main content area of the app shows 'Windows App SDK 1.4 WinUI 3 Gallery' with sections for 'Getting started', 'Windows design', 'WinUI GitHub', 'Community Toolkit', and 'Recently added samples'. The 'Recently added samples' section lists 'AnnotatedScroller', 'Clipboard', 'FilePicker', and 'InfoBadge'. At the bottom, there is a 'Beschreibung' (Description) section with text about the app and a link to the source code on GitHub.

Microsoft Store

winui

Startseite  
Apps  
Gaming  
Arcade  
Unterhaltung

**WinUI 3 Gallery**  
Microsoft Corporation

Öffnen  
Aktualisieren

4,0 ★  
Durchschnitt

23  
Bewertungen

**Screenshots**

Windows App SDK 1.4  
**WinUI 3 Gallery**

Getting started: An overview of app development options, tools, and samples.

Windows design: Design guidelines and toolkits for creating native app experiences.

WinUI GitHub: The latest Windows native controls and styles for your applications.

Community Toolkit: A collection of helper functions, custom controls, and app services.

Recently added samples

AnnotatedScroller: A control that extends a regular vertical scrollbar's functionality for an easy navigation through large collections.

Clipboard: Copy and paste to and from the system Clipboard.

FilePicker: Access files and folders through the file pickers.

InfoBadge: An non-intrusive UI to display notifications or bring focus to an area.

**Beschreibung**

This app demonstrates all of the Windows UI 3 library controls and styles available to make a WinUI 3 app with the Windows App SDK. To learn more about the Windows UI library and how you can integrate it into your application, visit: <https://aka.ms/winui>

The source code for this app is available on GitHub: <https://github.com/microsoft/WinUI-Gallery>

# Installation

- <https://learn.microsoft.com/de-de/windows/apps/get-started/?tabs=winappsdk-winui%2Cnet-maui>
- <https://learn.microsoft.com/de-de/windows/apps/windows-app-sdk/set-up-your-development-environment?tabs=cs-vs-community%2Cc++-vs-community%2Cvs-2022-17-1-a%2Cvs-2022-17-1-b>
- <https://learn.microsoft.com/de-de/windows/apps/windows-app-sdk/set-up-your-development-environment?tabs=cs-vs-community%2Cc++-vs-community%2Cvs-2022-17-1-a%2Cvs-2022-17-1-b#required-workloads-and-components>

- XAML
- Content Controls und Layout Container
- Ressourcen
- Datenbindungen
- Templates
- Styles

# Auswahl Erweiterungsthemen

- Dependency Properties
- Eigene Controls mit Control-Templates
- Asynchrone Programmierung
- Zusammenspiel, MVVM-Pattern



- Anzeige von Texten
- Eigenschaft Text
  - Typ: String
- Oder als Unterelement mit Formatierungen ähnlich HTML

```
<TextBlock>
  <Span Foreground="Green">
    <Run Text="Hallo "/>
    <Bold>
      <Run Text="Welt"/>
    </Bold>
  </Span>
  <Run Text=" Hier gehts zu: "/>
  <Hyperlink NavigateUri="www.aldi.de">
    <Run Text="Aldi"/>
  </Hyperlink>
</TextBlock>
```

- Umbruch über Eigenschaft TextWrapping einstellbar

- Key-/Value-Liste eines FrameworkElements
- Oberste Ebene: App.xaml
- Bereitstellen beliebiger Objekte
- Einbindung über die Markup-Extensions{StaticResource}
- Ablage:
  - Application und alle von FrameworkElement abgeleitete Klassen haben die Eigenschaft **Resources**
  - Einbinden von **ResourceDictionary**-Dateien

- Quellen
  - können beliebige Objekttypen sein
  - UI-Elemente ({Binding ElementName=...})
  - DataContext (hierarchisch im Visual Tree)
  - Explizite Objektreferenzen ({Binding Source=...})
  - Relative Angaben (Templated Parent, self)
- Ziel
  - MUSS eine Dependency Property sein!

# Datenbindungen mit {Binding}

- Nähere Spezifikation der Quelle über Pfadangabe ({Binding Path=...})
- Ein Endpunkt in einem Quellobjekt MUSS eine öffentliche Eigenschaft oder Indexer sein (**public**).
  - Die Bindung an mit **internal** gekennzeichnete Eigenschaften ist NICHT möglich
  - Die Bindung an öffentliche Felder ist ebenfalls NICHT möglich

- Angabe der Richtung (Mode=...)
  - OneWay, TwoWay, OneTime
  - Standard: OneWay
- Angabe des Benachrichtigungsverhaltens (UpdateSourceTrigger=...)
  - LostFocus, PropertyChanged
- Konvertierungshilfen
  - Converter, ConverterParameter
- StringFormat, Delay
  - gibt es in WinUI nicht!!!

# Datenbindungen

## Benachrichtigungen bei Änderungen

- Automatisch durch Dependency-Property-Infrastruktur bei vom Typ DependencyObject abgeleiteten Klassen
- Implementierung von **INotifyPropertyChanged** in anderen Datentypen
- Implementierung von INotifyCollectionChanged bei Auflistungen (z. B. ObservableCollection)

- Typisierte Compile-Zeit-Bindung
- DataContext spielt keine Rolle
- Bindung auch an Methoden erlaubt
- Angabe der Richtung (Mode=...)
  - OneWay, TwoWay, OneTime
  - **Achtung: Standard ist hier OneTime** ☹️
  - kann überschrieben werden mit `x:DefaultBindMode="OneWay"`
- Bei DataTemplates muss der DataType explizit gesetzt werden

- Beschreibt die visuelle Repräsentation für ein Objekt
- Besitzt genau ein Unterelement
- bei Verwendung von {x:Bind} muss x:DataType gesetzt werden
- Typische Eigenschaften: ContentTemplate, ItemTemplate



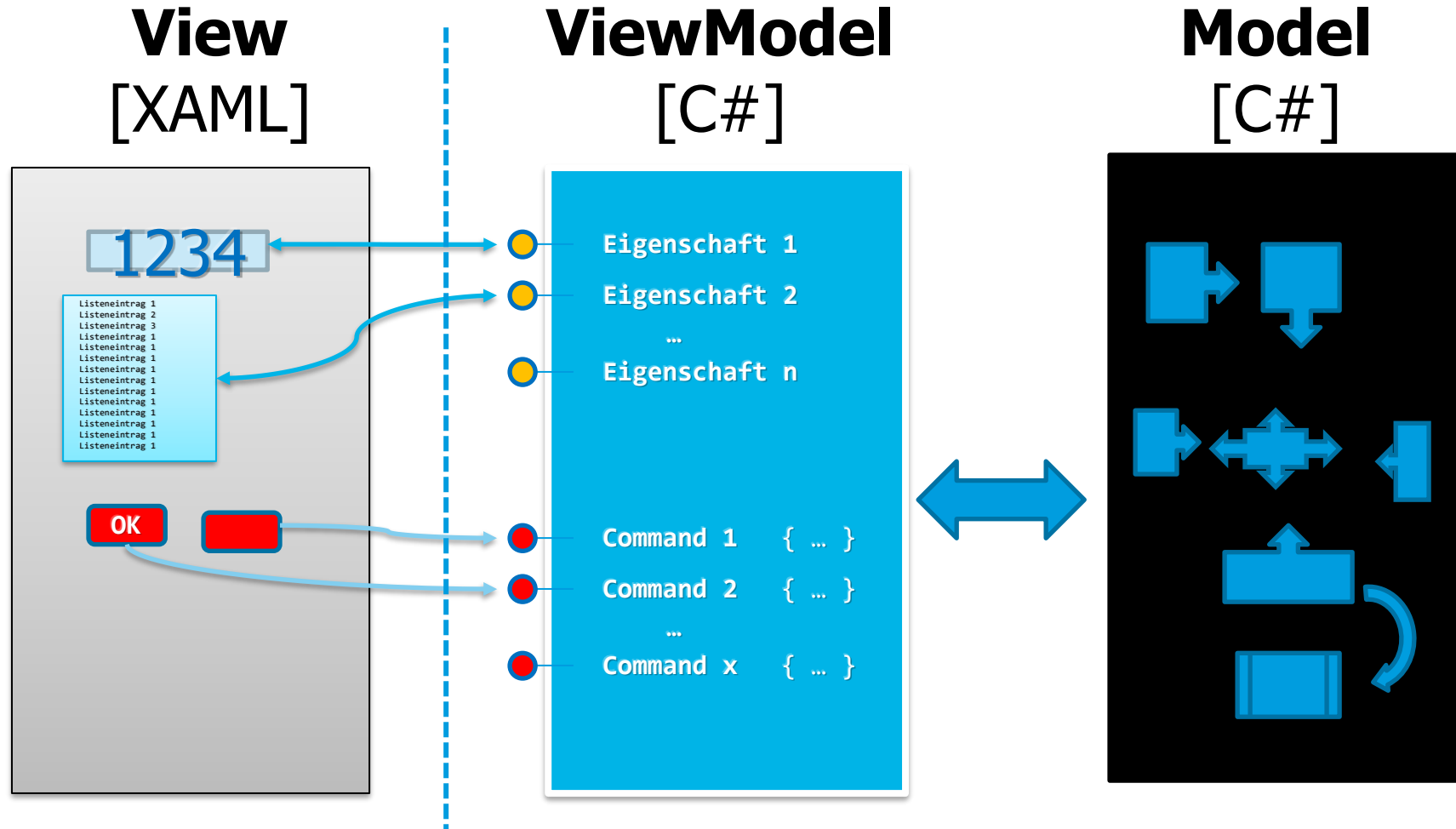
- Definieren Eigenschaftswerte von Objekten
- Können als Standard für bestimmte Objekttypen festgelegt werden (TargetType=...)
- Es können nur Dependency Properties gesetzt werden
- Können voneinander erben (BasedOn=...)

- Beschreibt die visuelle Repräsentation eines Controls
- Teilweise ist die Angabe des Controltyps erforderlich
- Kann nicht direkt allgemein als Standard für Controls eines bestimmten Typs festgelegt werden (indirekt jedoch möglich über Styles)
- Repräsentation des Inhalts über ContentPresenter o. ä.

# Model-View-ViewModel

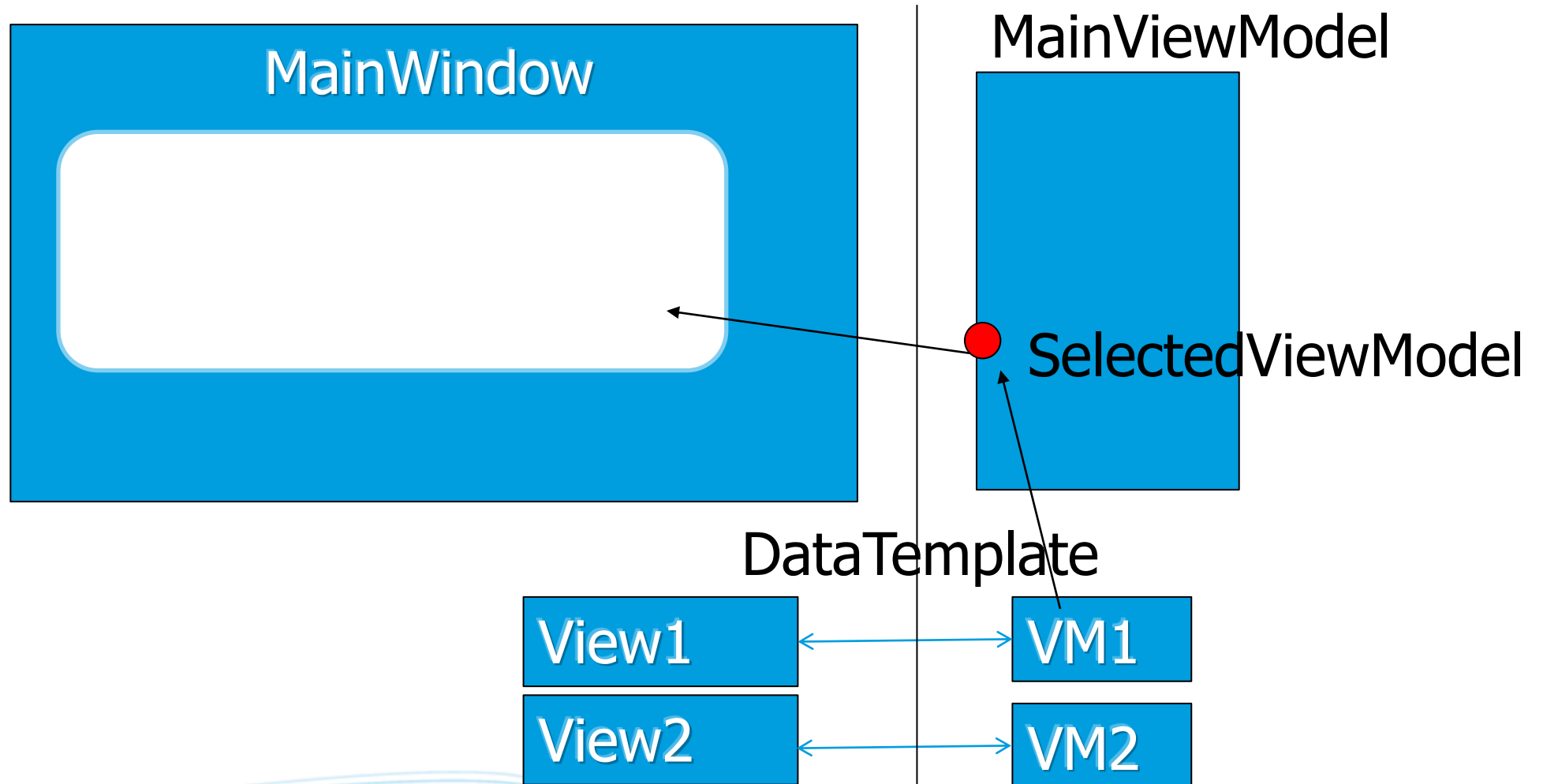
- Trennung von C#- und XAML-Code
- ViewModel bereitet die Daten des Models auf
- Kein Bezug im ViewModel auf Elemente der View
- View wird über Databinding mit ViewModel verknüpft
- Model und ViewModel können ohne View mit Unittests getestet werden
- View ist ohne Änderung des ViewModels änder- und austauschbar

# Model-View-ViewModel



- INotifyPropertyChanged
- Command-Klassen
- Behaviors für das Auslösen von Commands durch beliebige Events
- Hilfsklassen für Auflistungen
- DataTemplates für die ViewModel-Klassen
- Jede View als UserControl implementieren

# MVVM mit mehreren Views (VM first)



- Windows UI Library Roadmap  
<https://github.com/microsoft/microsoft-ui-xaml/blob/main/docs/roadmap.md#winui-30-feature-roadmap>
- Windows App SDK Product Board  
<https://portal.productboard.com/winappsdk/1-windows-app-sdk/tabs/2-planned>
- Windows UI Library (WinUI)  
<https://docs.microsoft.com/de-de/windows/apps/winui/>
- XAML Controls Gallery  
<https://github.com/microsoft/Xaml-Controls-Gallery/tree/winui3>

- Create a new project that uses the Windows App SDK  
<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/apps/winui/winui3/create-your-first-winui3-app?tabs=csharp>
- Packaging a WinUI3 Desktop Application  
<https://nicksnettravels.builttoroam.com/packaging-winui3-desktop/>
- Sideload line of business (LOB) apps in Windows client devices  
<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/application-management/sideload-apps-in-windows-10>



- Overall migration strategy  
<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/apps/windows-app-sdk/migrate-to-windows-app-sdk/overall-migration-strategy>
- Windows App SDK  
<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/apps/windows-app-sdk/>
- Design and code Windows apps  
<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/apps/design/>

- Microsoft.UI.Xaml.Controls Namespace  
<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/winui/api/microsoft.ui.xaml.controls?view=winui-3.0>
- Microsoft Windows UI Library namespaces  
<https://docs.microsoft.com/de-de/windows/winui/api/>
- {x:Bind} markup extension  
<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/uwp/xaml-platform/x-bind-markup-extension>

- Keine UWP-Projekttypen für .NET 5/6  
<https://www.dotnetpro.de/core/net/uwp-projekttypen-net-5-6-2708438.html>