Westfälische
Hochschule
Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen

Vorlesung „Mensch-Computer-Interaktion“

# Graphical User Interfaces

## Slots und Events

Prof. Dr. Tom Vierjahn

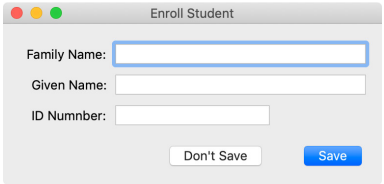
Visual Computing (https://vc.w-hs.de)
Fachbereich Wirtschaft und Informationstechnik – Campus Bocholt

Wintersemester 2020/21

# Wie kommen die Daten in die Felder?

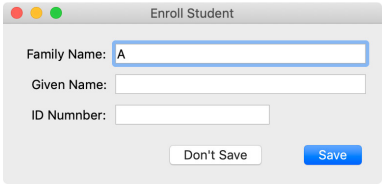
Westfälische Hochschule

## vorher:




## Ablauf – so oder so ähnlich:

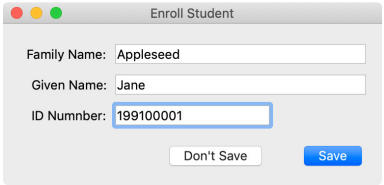
## nachher:



# Wie kommen die Daten aus dem Eingabedialog?

Westfälische Hochschule

## Ablauf – so oder so ähnlich:



# Signals und Slots

# Signals und Slots

Qt-Codebeispiel

Westfälische Hochschule

## Object 1:

```
class Object1 : public QObject {
  Q_OBJECT

 signals:
  void Signal1();
  void Signal2(int value);
  void Signal3();
};
```

## Object 2:

```
class Object2 : public QObject {
  Q_OBJECT

 signals:
  void Signal1();
  void Signal2(int value);
};
```

- Signale müssen den Rückgabetyp `void` haben.
- Signale dürfen nicht implementiert werden.
- Klasse muss direkt/indirekt von `QObject` ableiten.
- `Q_OBJECT` muss im privaten Teil stehen.

# Signals und Slots

Qt-Codebeispiel

Westfälische Hochschule

## Object 3:

```
class Object3 : public QObject {
  Q_OBJECT

 public slots:
  void Slot1() {}
  void Slot2() {}
};
```

## Object 4:

```
class Object4 : public QObject {
  Q_OBJECT

 public slots:
  void Slot1() {}
  void Slot2(int value) {}
  void Slot3() {}
  void Slot4() {}
};
```

- Slots sind „ganz normale“ Methoden.
- Eigene Slots müssen implementiert werden.
- Klasse muss direkt/indirekt von `QObject` ableiten.
- `Q_OBJECT` muss im privaten Teil stehen.

# Verbinden von Signals und Slots

Qt-Codebeispiel

Westfälische Hochschule

## Objekte anlegen, verbinden:

```
Object1 obj1;
Object3 obj3;

QObject::connect(&obj1, &Object1::Signal1, &obj3, &Object3::Slot1);
```

- Slot muss identische Parametersignatur wie Signal haben.
- Slot darf weniger Parameter haben.
- Compiler prüft Verbindung.
- Standardmäßig wird Slot bei emittiertem Signal sofort aufgerufen.

# Eigene Signale und Slots

Westfälische Hochschule

## Signale:

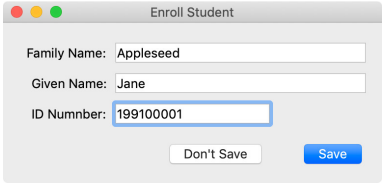
- Neue Klasse von passender Basisklasse ableiten.
- Eigene Signale deklarieren.
- Signale an passenden Stellen emittieren.

## Slots:

- Neue Klasse von passender Basisklasse ableiten.
- Eigene Slots deklarieren und implementieren.

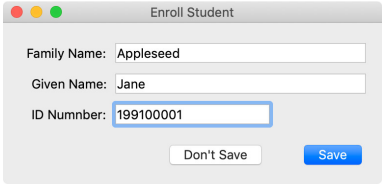
# QObject-Klassenhierarchie

Ausschnitt



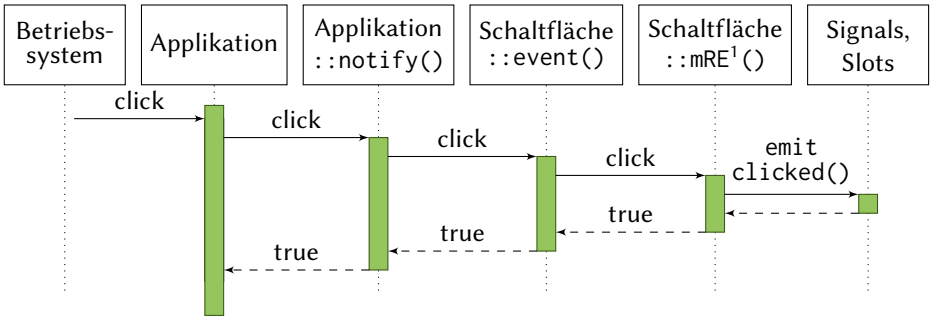
# QObject-Hierarchie

Ausschnitt



# Event-Verarbeitung

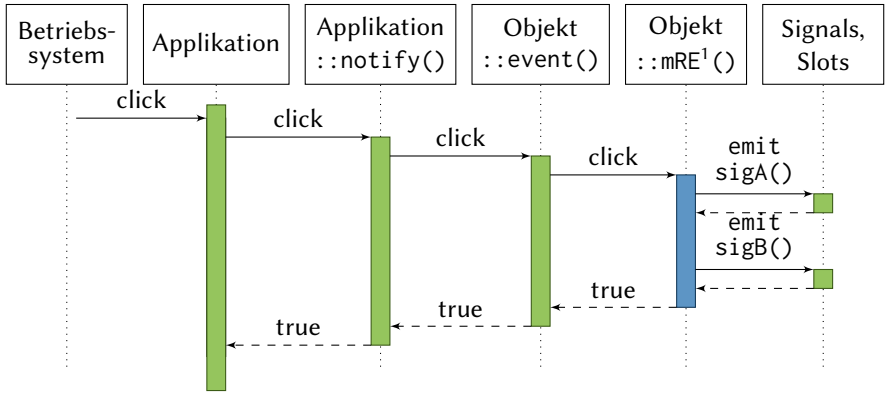
stark vereinfacht




[1] `mouseReleaseEvent`

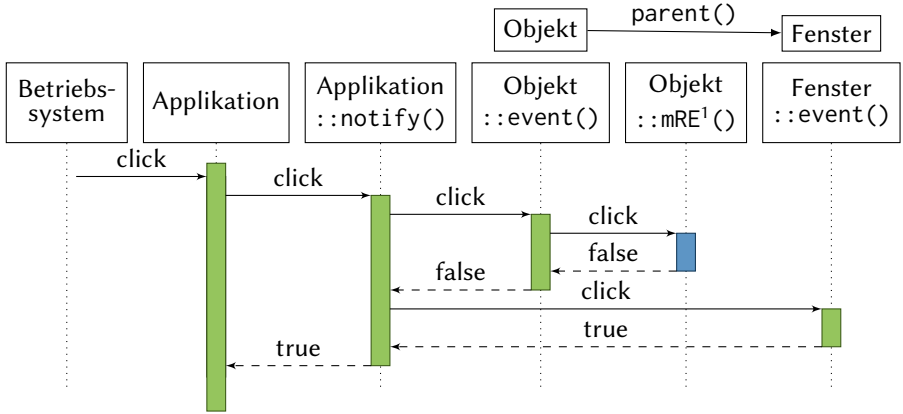
# Eigene Event-Verarbeitung in eigenem Objekt

stark vereinfacht



# Eigene Event-Verarbeitung in eigenem Objekt

stark vereinfacht



# Signals/Slots vs. Events

Westfälische Hochschule

- high-level: beide tun dasselbe

## Events:

## Signals/Slots:

# Zusammenfassung

Westfälische Hochschule

- Beispiel: Formulareingabe
- Signals, Slots
- Events

Prof. Dr. Tom Vierjahn

- tom.vierjahn@w-hs.de

Visual Computing

- https://vc.w-hs.de
- VisualComputingWH
- Visual Computing WH
- @VisComputingWH

Westfälische Hochschule
Fachbereich Wirtschaft und Informationstechnik
Campus Bocholt