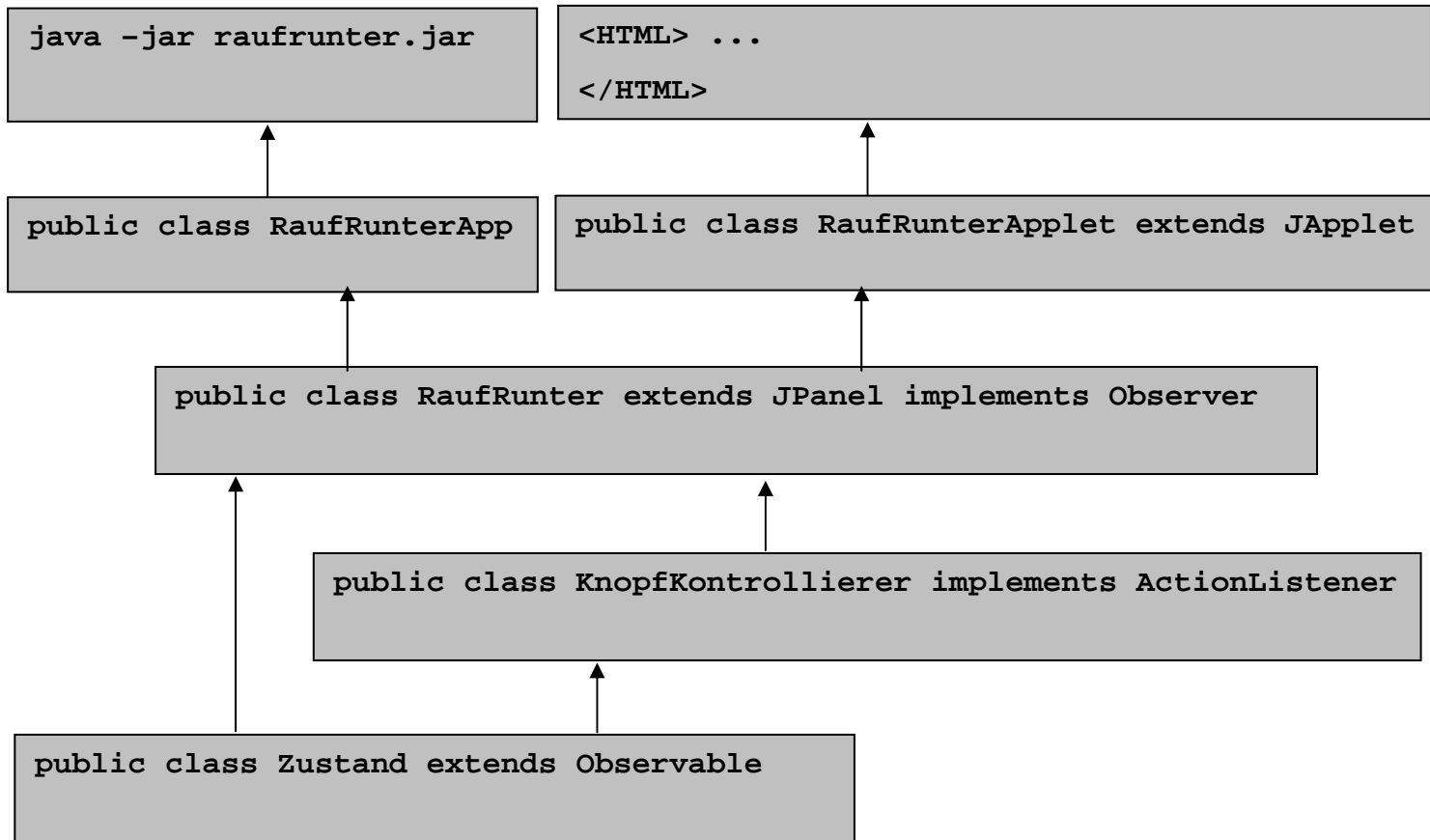


# Kapitel 2: Grafische Benutzeroberflächen



# RaufRunter



# Zustand.java

```
package raufunterm;
import java.util.Observer;
import java.util.Observable;

public class Zustand extends Observable{ // Zustand
    private int zaehler;                // Zaehler

    public Zustand(int zaehler){        // Konstruktor
        this.zaehler=zaehler;          // initialisiere Zaehler
    }

    int get(){return zaehler;}          // Zaehler abfragen

    void aendern(int delta){            // Zaehlerstand aendern
        zaehler = zaehler + delta;     // erhoehen oder erniedrigen
        setChanged();                  // notiere Aenderung
        notifyObservers();              // Observer benachrichtigen
    }
}
```

# KnopfKontrollierer.java

```
package raufrunter;

import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.event.ActionListener;

public class KnopfKontrollierer implements ActionListener {

    private Zustand z;           // Verweis auf Zustand
    private int delta;          // spezifischer Inkrement

    public KnopfKontrollierer(Zustand z, int delta) {
        this.z = z;             // merke Zustand
        this.delta = delta;     // merke Inkrement
    }

    public void actionPerformed(ActionEvent e) { // bei Knopfdruck
        z.aendern(delta);      // Zustand aendern
    }
}
```

# RaufRunter.java, Teil 1

```
package raufrunter;

import java.util.*;
import java.awt.*;
import javax.swing.*;

public class RaufRunter extends JPanel implements Observer {

    private JButton rauf;           // Button zum raufzaehlen
    private JButton runter;        // Button zum runterzaehlen
    private Zustand z;            // Zustand
    private JLabel  ergebnis;     // Label zur Anzeige
    private JSlider schieber;      // Slider zur Visualisierung
    private Font    font;          // Font fuer Label

    public void update(Observable z, Object dummy){ // wird aufgerufen bei
                                                    // notify
        ergebnis.setText(((Zustand)z).get() + " "); // Zaehlerstand
                                                    //anzeigen
        schieber.setValue(((Zustand)z).get());      // Zaehlerstand
                                                    // visualisieren
    }
}
```

# RaufRunter.java, Teil 2

```
public RaufRunter() { // Konstruktor
    setLayout(new GridLayout(0,1)); // einspaltiges Gridlayout
    rauf = new JButton("Addiere"); // Knopf rauf anlegen
    runter = new JButton("Subtrahiere"); // Knopf runter anlegen
    schieber = new JSlider(0,100,42); // Slide von 0 bis 100
    ergebnis = new JLabel("42",JLabel.CENTER); // JLabel ergebnis anlegen
    font = new Font("SansSerif",Font.BOLD,30); // Schriftgroesse einstellen
    ergebnis.setFont(font); // an Label uebergeben
    add(rauf); // JButton rauf einfuegen
    add(ergebnis); // JLabel ergebnis einfuegen
    add(schieber); // Slider einfuegen
    add(runter); // JButton runter einfuegen
    z = new Zustand(42); // Zustand initialisieren
    z.addObserver(this); // dort als Observer eintragen
    KnopfKontrollierer raufK; // fuer rauf-Eventhandling
    raufK = new KnopfKontrollierer(z,+1); // soll hochzaehlen
    rauf.addActionListener(raufK); // Listener an rauf haengen
    KnopfKontrollierer runterK; // fuer runter-Eventhandling
    runterK = new KnopfKontrollierer(z,-1); // soll runterzaehlen
    runter.addActionListener(runterK); // Listener an runter haengen
}
}
```

# RaufRunterApp.java

```
package raufrunter;

import java.awt.BorderLayout;
import javax.swing.JFrame;
public class RaufRunterApp {

    public static void main(String args[]) {
        JFrame rahmen = new JFrame("RaufRunter-Applikation");
        rahmen.getContentPane().add(new RaufRunter(),BorderLayout.CENTER);
        rahmen.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        rahmen.pack();
        rahmen.setVisible(true);
    }
}
```

# RaufRunterApplet.java

```
package raufrunter;  
  
import java.awt.BorderLayout;  
import javax.swing.JApplet;  
  
public class RaufRunterApplet extends JApplet {  
  
    public void init() {  
        getContentPane().add(new RaufRunter(), BorderLayout.CENTER);  
    }  
}
```



# RaufRunterApplet.html

```
<HTML>
  <HEAD> <TITLE>RaufRunter-Applet</TITLE></HEAD>
  <BODY>
    <CENTER>
      <H1>RaufRunterApplet</H1>
      <APPLET width=200 height=150
        code      ="raufrunter.RaufRunterApplet.class"
        archive   ="raufrunter.jar">
      </APPLET>
    </CENTER>
  </BODY>
</HTML>
```