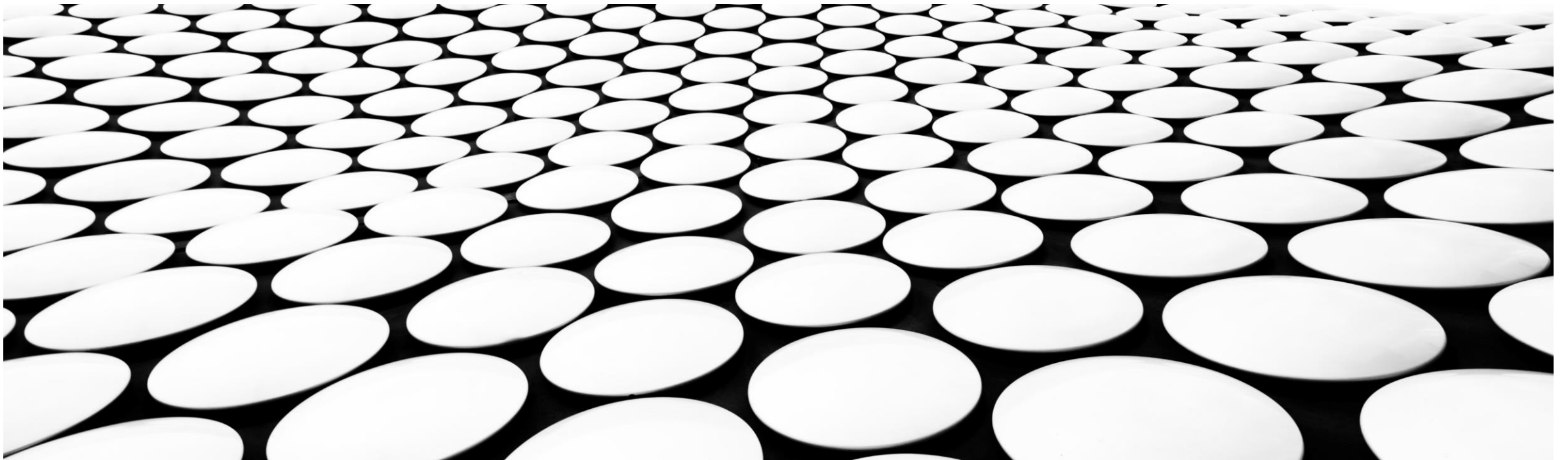
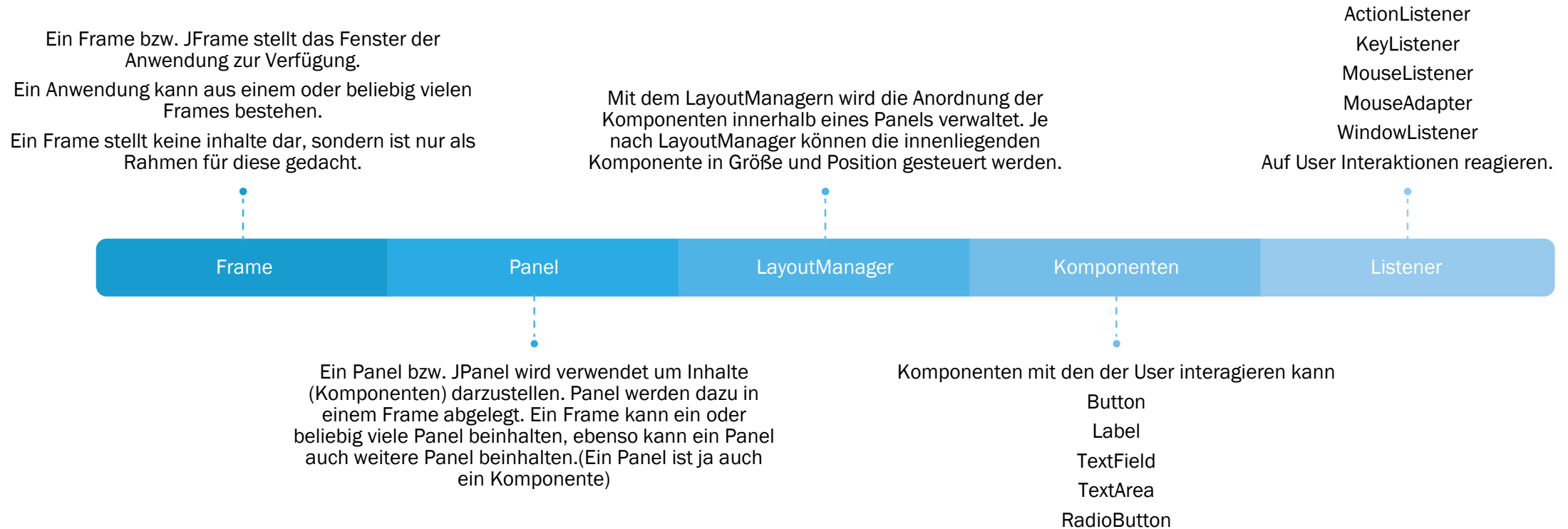


JAVA GUI

JAVA SWING GUI GRUNDLAGEN



FRAME -> PANEL -> LAYOUTMANAGER -> KOMPONENTEN -> LISTENER



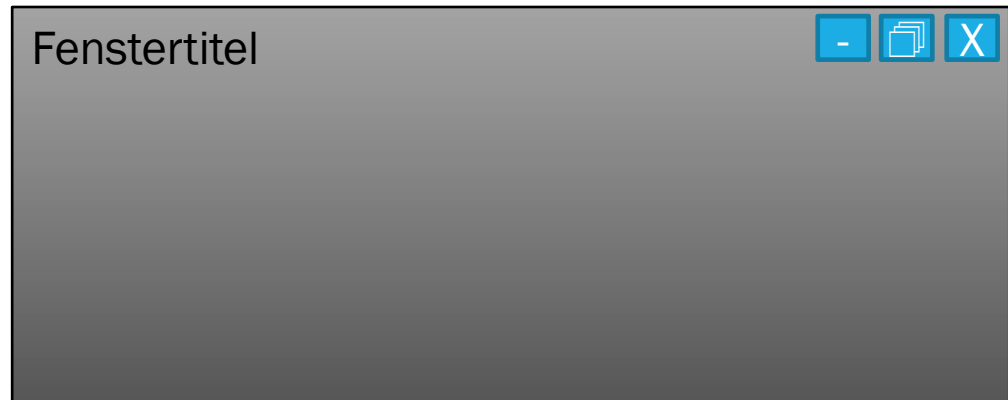


FRAME



FRAME

- Mit einem JFrame wird das Fenster für die Anwendung erzeugt.
- Der JFrame verfügt unter anderem über folgende Eigenschaften
 - Eine Standard-Schließen-Operation
 - Nichts unternehmen
 - Beenden beim Schließen
 - Verstecken beim Schließen
 - Beenden wenn der Frame der letzte sichtbare Frame ist.
 - Breite und Höhe
 - Titel





FRAME

- Ein Frame stellt einen Container für JPanels und Menüs zur Verfügung.
- Ein Frame enthält ContentPane (ein JPanel)
 - Auf diesem ContentPane wird dann der Inhalt, also die Komponenten der Anwendung ausgelegt.
 - Dieses ContentPane wird häufig auch als RootPanel oder MainPanel bezeichnet
 - Es ist nicht unüblich das ein MainPanel mehrere weitere JPanels beinhaltet, um die Komponenten darzustellen



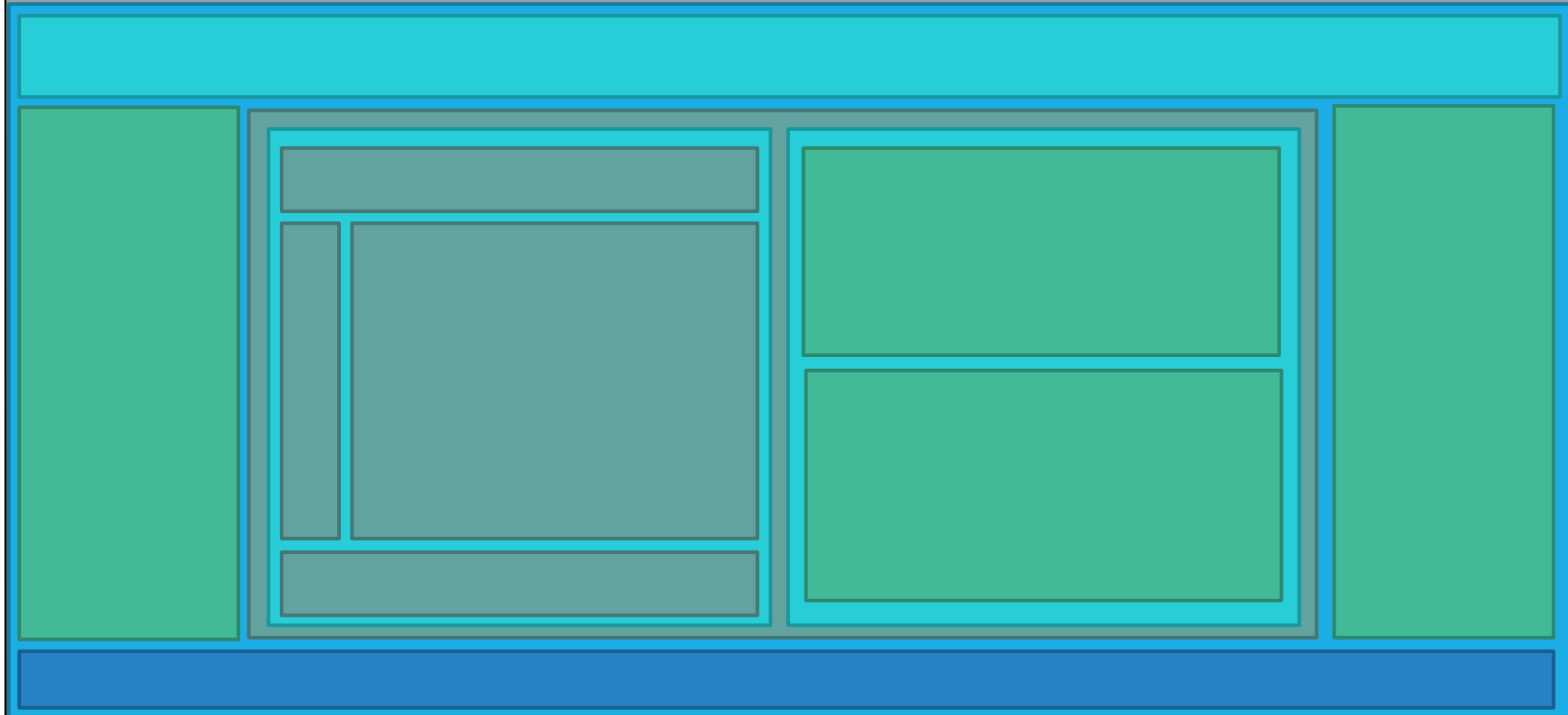
PANEL



PANEL

- Ein Panel beinhaltet die Komponenten einer Anwendung
- Das Panel, welches direkt auf dem Frame liegt wird als Root- oder MainPanel bezeichnet.
- Ein MainPanel beinhaltet meist mehrere Panels mit unterschiedlichen LayoutManagern um die Komponenten der Anwendung darzustellen.
 - Quasi wie eine Schachtel, in der mehrere kleinere Schachteln ineinander platziert wurden

Fenstertitel





KOMPONENTEN



AWT.COMPONENT

- Alles aus SWING ist von einer Klasse abgeleitet.
- Die Höchste Klasse in SWING ist somit JComponent
 - Diese ist von awt.Container und damit wiederum von awt.Component abgeleitet.
- Durch diese Ableitung haben alle Klassen unter anderem bestimmte Eigenschaften
 - Koordinaten – x und y
 - Größe – width und height
 - background color
 - foreground color
- Die Eigenschaften können alle per Getter Setter gelesen und oder gesetzt werden.



JLABEL

- JLabel ist für Beschriftung gedacht.
- Der Inhalt eines JLabel kann vom Benutzer nicht direkt verändert werden.
- Wird eingesetzt um andere Komponenten zu Beschriften.



JTEXTFIELD

- Ein Einzeiliges Text Eingabefeld.
- Der Benutzer kann in dem Textfeld Eingaben vornehmen.
- Wird verwendet, wenn der Benutzer textuelle Eingaben vornehmen soll.



JBUTTON

- Eine Komponente mit der der User per Mausklick interagieren kann.
- Damit der Button eine Funktion erhält muss dieser mit einem ActionListener verbunden werden.
 - Ein Button kann beliebig viele ActionListener an sich binden.



LAYOUTMANAGER



LAYOUTMANAGER

- LayoutManager werden immer zu einen JPanel angegeben.
- Es gibt unter anderem
 - AbsoluteLayout
 - GridLayout
 - FlowLayout
 - BorderLayout
 - GridBagLayout

ABSOLUTELAYOUT / NULLLAYOUT

- Ignoriert
 - preferred Size
 - minimum Size
 - maximum Size
- AbsoluteLayout wird auch als NullLayout bezeichnet, da dem Panel kein LayoutManager übergeben wird, steht dieser auf "null".
- Beim AbsoluteLayout werden die Komponenten mit Absoluten Werten gesetzt.
 - Diese Bounds erfolgen dann durch die Angabe von X – Y – Breite – Höhe

GRIDLAYOUT

- Ignoriert
 - preferred Size
 - minimum Size
 - maximum Size
- Verteilt die Komponenten anhand eines vorgegebenen GRID / Raster
 - Es können die Spalten wie auch die Anzahl an Zeilen angegeben werden.
 - Alle Komponenten erhalten die gleiche Größe zugewiesen
- 3 Überladene Konstruktoren stehen zur Verfügung
 - `GridLayout()` – 1,0,0,0
 - `GridLayout(row,columns)` – row,columns,0,0
 - `GridLayout(row,columns,hgqp,vgap)` - row,columns,hgqp,vgap

FLOWLAYOUT

- Beachtet
 - preferred Size
- Ignoriert
 - minimum Size
 - maximum Size
- Die Komponenten werden fließend verteilt. Die Größe der Komponente richtet sich nach „gewünschter Größe“ bzw. nach notwendiger Größe.
- 3 Überladene Konstruktoren stehen zur Verfügung
 - `FlowLayout()` – Center,0,0
 - `GridLayout(aligned) – x,0,0`
 - `GridLayout(aligned,hgap,vgap) – aligned,hgap,vgap`
- Das Align kann folgende Werte annehmen
 - Center – Left – Right – Trailing – Leading

BORDERLAYOUT

- Das BorderLayout wird meist verwendet, um die einzelnen Regionen mit weiteren Panels zu füllen.
- Ignoriert und Beachtet zugleich
 - preferred Size
 - minimum Size
 - maximum Size
- Es gibt 2 Konstruktoren
 - BorderLayout () – 0,0
 - BorderLayout (hgap, vgap)
- Für das BorderLayout gibt es folgende Regionen / Constraints:
- Alt – Nicht i18n Konform
 - North, East, West, South, Center
- Neu – i18n Konform
 - PageStart, PageEnd, LineStart, LineEnd, Center



GRIDBAGLAYOUT

- Benötigt einiges an Einarbeitung.
- Kann sehr flexibel sein.