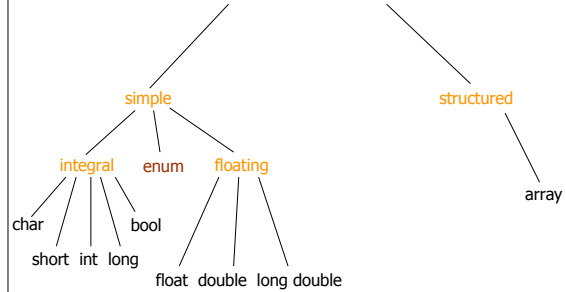


Grundlagen der Programmierung in C++ Zusammengesetzte Typen

Wintersemester 2005/2006
G. Zachmann
Clausthal University, Germany
zach@in.tu-clausthal.de

Das C++ Typsystem



Aufzählungen (enumeration)

- Einfachste Form eines benutzerdefinierten Typs
- Englisch "enumeration" → keyword **enum**
- Bsp.:

```
enum ColorE
{
    RED, GREEN, BLUE
};

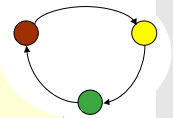
ColorE screen_color = BLUE;
ColorE window_color = RED;

int n = BLUE; // OK
ColorE c = 1; // error!
```

Beispiel: Zustandsautomat

- Beispiel Ampel:

```
enum ColorE { RED, YELLOW, GREEN };
ColorE color; // current state
...
switch ( color )
{
    // switch to next state
    case RED: color = YELLOW;
              break;
    case YELLOW: schalte Rot und Gelb aus;
                 color = GREEN;
                 break;
    case GREEN: schalte Grün aus;
                color = RED;
                break;
    default: fprintf(stderr, "BUG ...");
}
schalte color ein;
...
```



- Was *nicht* geht mit enum's in C++ (ging in C):
 - Rechnen, z.B. **enum++**
- Bestimmung der Anzahl der Enum-Namen:

```
enum ColorE
{
    RED,
    YELLOW,
    GREEN,
    NUM_COLORS
};
```

- Funktioniert, weil:
 - Enum-Namen werden fortlaufend numeriert
 - Erster Enum-Name = 0