4. Programmierprinzipien

4. 1 Ereignisgesteuerte Programmierung

Ereignis → **Reaktionen auf Ereignisse**

(Aktion, die den Programmablauf beeinflusst)

1. Alle Aktionen (Tastatureingaben, Mausbewegungen) des Benutzers, z.B. Klicken auf einen Button
2. Interne Programmabläufe, z.B. vom Programm gesteuertes Öffnen oder Schließen eines Fensters

z. B. Öffnen eines Fensters
Die Anweisungen, die beim Eintreten eines Ereignisses ausgeführt werden, nennt man **Ereignisbehandlungsroutinen**. Sie werden in einer Prozedur im ObjectPascal – Code geschrieben.

4. 2 Objektorientierte Programmierung

Die Informatik hat im Laufe ihrer bisher noch recht kurzen Geschichte eine ganze Reihe von prinzipiellen Methoden der Darstellung, Verarbeitung, Strukturierung und Aufbereitung von Daten hervorgebracht.
Seit etwa 1990 hat sich in der Informatik das Prinzip der Objektorientierung durchgesetzt. Dabei werden real existierende Objekte durch Datenstrukturen im Computer nachgebildet. Diese werden mit bestimmten Eigenschaften und Fähigkeiten versehen. Das diese Herangehensweise an das Verarbeiten von Daten nicht nur auf die Programmierung bezogen ist, sondern eine in allen Bereichen der Informatik gängige Methode ist soll das folgende Beispiel aus der Textverarbeitung zeigen.

Das Objekt *Zeichen* der Textverarbeitung

Eigenschaft	Schriftstil	Schriftart	Schriftgröße	Schriftposition	Schriftfarbe
Eigenschaftswert	normal, fett, unterstrichen, ...	Arial, Times, ...	8 Punkt, 12 Punkt, ...	hochgestellt, tiefgestellt, ...	schwarz, rot, blau, ...

Wie man sieht ist jedes **Objekt** durch entsprechende **Eigenschaften** und **Eigenschaftswerte** gekennzeichnet. Um eine Eigenschaft eines Objekts zu ändern braucht man bestimmte **Methoden** (Prozeduren), die durch Ereignisse (z.B. Klick auf einen Button) ausgelöst werden. Damit das Objekt eine seiner Eigenschaften ändert muss es eine **Botschaft** erhalten, die einer seiner Methoden entspricht. Dieser Vorgang der Änderung der Eigenschaftswerte von Objekten wird in Standardanwendungen meist als Formatieren bezeichnet.

In der folgenden Tabelle werden die soeben genannten Begriffe noch etwas ausführlicher erläutert. Die Erläuterung bezieht sich nun weniger auf Standardanwendungen sondern mehr auf das objektorientierte Programmieren (OOP).

Begriff	Erläuterung
Klasse	bezeichnet alle Objekte, welche die gleiche Struktur und die gleichen Methoden besitzt („Bauplan“ für die Objekte); eine Klasse **vererbt** ihre Eigenschaften auf die zu ihr gehörigen Objekte; in ObjectPascal ein abstrakter Datentyp
Objekt	Exemplar einer Klasse; Objekte der selben Klasse haben die gleichen Eigenschaften; grundlegende Bestandteile einer Anwendung; in ObjectPascal eine konkrete Variable eines bestimmten Typs
Eigenschaft (Attribut)	Merkmale der Objekte
Eigenschaftswert (Attributwert)	mögliche Merkmalsausprägungen der jeweiligen Eigenschaft; können zur Laufzeit oder zur Entwurfszeit geändert werden
Methode	verändert die Eigenschaften eines Objektes bzw. gibt Auskunft über die momentanen Eigenschaften des Objektes; in ObjectPascal sind dies Prozeduren und Funktionen
Botschaft, Nachricht	dient der Kommunikation zwischen verschiedenen Objekten; ruft Methoden auf, welche die Eigenschaften von Objekten verändern

Ein Beispiel:

	ObjectPascal	**Alltägliches Beispiel**
Klasse	Label	Auto (Car)
Objekt	Label4	mein eigenes Auto mit dem Kennzeichen XY – AB 45 (MyCar)
Eigenschaft	Visible	Farbe (Color)
Eigenschaftswert	True, False	Gelb (yellow)
Methode	Label4.Visible := True	MyCar.Color := Yellow