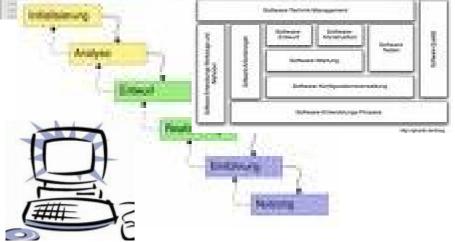
### Lernsituation 1- Basiswissen







FISI-LF6-LS1-A

#### Inhalt

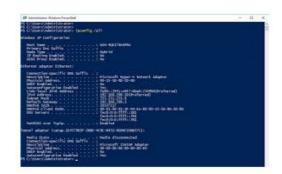
- •Lernsituation 1 Basiswissen
- Theorieblock Anwendungsentwicklung (I)
- •Theorieblock Anwendungsentwicklung (II)

### Lernsituation 1- Basiswissen



#### **Ausgangssituation**

Beim Anmelden an einen Rechner wollen Sie nicht nur freundlich begrüßt werden, sondern auch einige Informationen (über den Rechner) bekommen. So etwas lässt sich mit einem PowerShell-Skript machen, verrät ihnen ein Kollege.

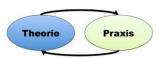






#### Handlungsprodukte

- 1. Begrüßungs-Skript
- 2. Befehlsübersicht



### Lernsituation 1- Basiswissen



#### Kompetenzen

- •... können mit Hilfe der PowerShell-ISE einfache Skripte erstellen.
- •... können sich mit Hilfe des eingebauten Hilfesystems und anderer Hilfsmittel selbstständig Informationen zu PowerShell besorgen.
- •... kennen einfache Vorgehensweisen und Grundbegriffe der Anwendungsentwicklung und können einfache Probleme hiermit lösen.

#### **PowerShell**

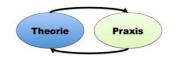
- PowerShell-ISE und PowerShell-Konsole
- Hilfefunktionalität
- Elementare Ein- und Ausgabe
- •Elementare Informationsbeschaffung
- •Variablen, Datentypen, Konstanten, Operatoren
- •Felder, Umgebungsvariablen

#### Anwendungsentwicklung

- •Vorgehensmodelle, insb. Wasserfallmodell
- Entwicklungswerkzeuge
- •Programmierrichtlinien
- Programmdokumentation

#### **Basiswissen**

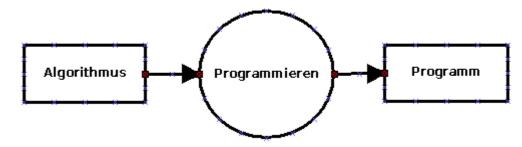
- Window Management Instrumentation (WMI)
- Aufgabenplanung





## Programmierung (I)

- Unter einem Algorithmus (Lösungsverfahren) versteht man eine genau definierte Handlungsvorschrift zur Lösung eines Problems oder einer bestimmten Art von Problemen in endlich vielen Schritten.
- Ein Computerprogramm (kurz Programm, Executable) ist eine Folge von Anweisungen, die auf einem Computer ausgeführt werden können, um damit eine bestimmte Funktionalität (z. B. Textverarbeitung) zur Verfügung zu stellen.
- **Programmierung** bezeichnet die Tätigkeit, Computerprogramme zu erstellen.
  - Im weiteren Sinne (Anwendungsentwicklung) versteht man dabei alle Tätigkeiten, die mit dieser Programmerstellung verbunden sind, insbesondere auch den konzeptionellen Entwurf.
  - Im engeren Sinne (Implementierung, Codierung) bezeichnet Programmierung lediglich das Umsetzen des konzeptionellen, abstrakten Entwurfes (Algorithmus) in konkreten Quelltext.



FISI-LF6-LS1-A

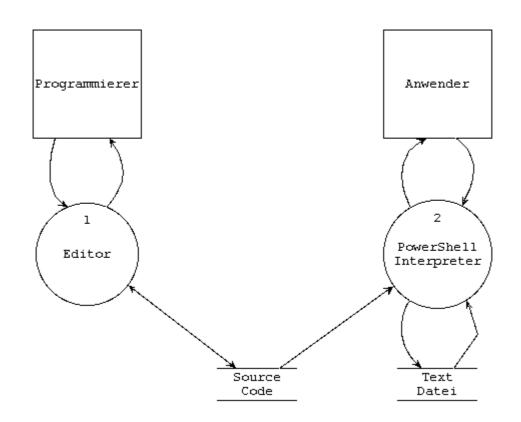
# Programmierung (II)



- Unter Quellcode (Quelltext, source code) versteht man den für Menschen lesbaren, in einer Programmiersprache geschriebene Text eines Computerprogramms
- Der Maschinencode (Maschinensprache, Nativer Code) bezeichnet ein System von Instruktionen, die der jeweilige Prozessor direkt ausführen kann. Im Gegensatz zur Assemblersprache oder Hochsprachen handelt es sich um einen für den Menschen kaum verständlichen Binärcode.

# Programmierung (III)





### Hallo Welt – Beispiel



```
Inhalt:
                             FISI-LF6-LS1
        Einordnung:
        Projekt:
                             beispiel 01
        Thema:
                              Beispielskript - Hallo-Welt-Programm
    Autor:
        Name:
                              Markus Breuer
        Organisaion:
                         BK-GuT
    Datum:
        Erstellt:
                              07.06.2018
        Letzte Änderung: 05.07.2018
Clear-Host
Write-Output "Hallo FISIs"
Write-Output "Herzlich Willkommen bei LF6 Anwendungsentwicklung."
$datum = Get-Date -UFormat %d.%m.%Y
Write-Output "Heute ist der $datum."
```

Beispiel\_01



# Programmierwerkzeuge (I)



- **Programmierwerkzeuge** sind Computerprogramme, die einem Programmierer bei der Entwicklung und Pflege von anderen Programmen helfen.
  - Beispiele sind Editoren, Compiler, Interpreter, Debugger, Versionsverwaltungssysteme oder integrierte Entwicklungsumgebungen.
- Ein Compiler (Übersetzer) ist ein Computerprogramm, das ein in einer Quellsprache geschriebenes Programm in ein semantisch äquivalentes Programm einer Zielsprache umwandelt. Üblicherweise handelt es sich dabei um die Übersetzung eines von einem Programmierer in einer Programmiersprache geschriebenen Quelltextes in Assemblersprache, Bytecode oder Maschinensprache. Das Übersetzen eines Quellprogramms in ein Zielprogramm durch einen Compiler wird auch als Kompilierung bezeichnet.
- Ein Interpreter ist ein Computerprogramm, das einen Programm-Quellcode im Gegensatz zu Compilern nicht in eine auf dem System direkt ausführbare Datei umwandelt, sondern den Quellcode einliest, analysiert und ausführt. Die Analyse des Quellcodes erfolgt also zur Laufzeit des Programms.

# Programmierwerkzeuge (II)



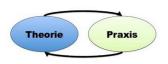
- Unter einem Linker (Binder) versteht man ein Programm, das einzelne Programmmodule zu einem ausführbaren Programm zusammenstellt (verbindet).
- Ein **Debugger** ist ein Programm zum Diagnostizieren, Auffinden und Beheben von Fehlern in Computersystemen, dabei vor allem in Programmen, aber auch in der für die Ausführung benötigten Hardware.
- Ein **Texteditor** (**Editor**) ist ein Programm zum Bearbeiten von Texten. Der Editor lädt die zu bearbeitende Textdatei und zeigt ihren Inhalt auf dem Bildschirm an. Durch diverse Aktionen können die Daten dann bearbeitet werden. Zu diesen Aktionen kann das Einfügen, Löschen und Kopieren gehören.

Im Gegensatz zu einem Textverarbeitungssystem, z.B. Word, bietet ein Texteditor in der Regel nur sehr eingeschränkte Layout- und Formatierungsfunktionen an und speichert den Text als reinen ASCII-Text ohne Formatierungen ab.

# Programmierwerkzeuge (III)



- Eine Integrierte Entwicklungsumgebung (IDE, integrated development environment) ist ein Programm zur Entwicklung von Software.
- Integrierte Entwicklungsumgebungen verfügen in der Regel über folgende Komponenten:
  - Texteditor
  - Compiler oder Interpreter
  - Linker
  - Debugger
  - Quelltextformatierungsfunktion
- Umfangreichere integrierte Entwicklungsumgebungen enthalten oft weitere hilfreiche Komponenten wie Versionsverwaltung, Projektmanagement, Modellierungswerkzeuge oder die Möglichkeit der einfachen Erstellung von grafischen Benutzeroberflächen.



### Programmiersprachen



 Eine Programmiersprache ist eine Notation für Computerprogramme; sie dient sowohl dazu, diese während und nach ihrer Entwicklung (Programmierung) darzustellen als auch dazu, die daraus resultierenden Programme zur Ausführung an Rechensysteme zu übermitteln.

#### Programmiersprachklassen

- Maschinensprachen (Binärsprache für jeweiligen Prozessor)
- Assemblersprachen (MASM, NASM, ...)
- Prozedurale Sprachen (Fortran, Pascal, C, Basic, ...)
- Objektorientierte Sprachen (C++, Java, Smalltalk, C#, ...)
- Datenbanksprachen (SQL, ...)
- Logikorientierte Sprachen (Prolog, Lisp, ...)
- Skriptsprachen (PowerShell, Bash, ...)



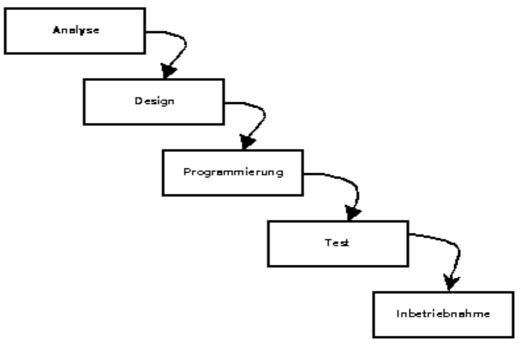
## Vorgehensmodelle



Das **Wasserfallmodell** ist ein lineares Vorgehensmodell in der Softwareentwicklung, bei dem der Softwareentwicklungsprozess in Phasen organisiert wird. Dabei gehen die Phasenergebnisse wie bei einem Wasserfall immer als bindende Vorgaben für die nächst tiefere Phase ein.

#### Einfaches Wasserfallmodell:

- Analysephase
- Designphase
- Programmierphase
- Testphase
- Inbetriebnahmesphase



Es können auch Rückgriffe und weitere Phasen eingearbeitet werden

### Entwicklungsparadigmen



- 13 -

#### Strukturierte Entwicklung

- Strukturierte Softwareentwicklung ist ein Programmiersprachen-übergreifendes Entwicklungsparadigma, das Anfang der 1970er Jahre populär wurde.
- Baumartige Zerlegung eines Programms in Teilprogramme (Prozeduren)
- Beschränkung auf lediglich drei Kontrollstrukturen:
  - Sequenz (hintereinander auszuführende Programmanweisungen)
  - Auswahl (Verzweigung)
  - Wiederholung (Schleifen)

#### Objektorientierte Entwicklung

 Nach dem objektorientierten Entwicklungsparadigma werden Objekte mit Daten und den darauf arbeitenden Funktionen zu Einheiten zusammengefasst. Ein Computerprogramm ist realisiert als eine Menge interagierender Objekte.

FS-LF5-LS1-A1

### Software und Einteilung



• **Software** ist ein Sammelbegriff für die Gesamtheit ausführbarer Programme und die zugehörigen Daten. Ihre Aufgabe ist es, die Arbeitsweise von softwaregesteuerten Geräten (die einen Teil der Hardware bilden) zu beeinflussen.

Software lässt sich wie folgt einteilen:

- Systemsoftware
  - Betriebssystem
  - Gerätetreiber
- Systemnahe Software
  - Datenbankverwaltungssysteme
  - Programmierwerkzeuge
  - Middleware
- Anwendungssoftware
  - Standardsoftware
  - Branchensoftware
  - Individualsoftware



## Softwarequalität



- Unter Softwarequalität versteht man die Gesamtheit der Merkmale und Merkmalswerte eines Softwareprodukts, die sich auf dessen Eignung beziehen, festgelegte oder vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen.
- Typische Qualitätsfaktoren sind:
  - Funktionalität
  - Robustheit
  - Geschwindigkeit
  - Benutzbarkeit