

Informatik	Wissenschaft der automatischen Infoverarbeitung; setzt vielfältige Methoden zur Strukturierung/Modellierung/Analyse/Lösung von Problemen ein; befasst sich mit Prinzipien infoverarbeitender Prozesse und ihrer Realisierung mit Computern; geht weit über Programmierung hinaus; technische = Rechnerarchitektur, -netze, Datenübertragung, Prozessdatenverarbeitung; praktische = Programmiermethodik, -sprachen, Betriebs-, Expertensysteme; angewandte = Anwendungssysteme (= Tabellenkalkulation, Datenbanken, Graphikprogramme)
-------------------	--

EINSATZ VON INFORMATIKMITTELN

Infoarbeitsplatz	Rechner, Datenaustausch, -verwaltung, -verarbeitung, Infoerzeugung (→ Graphik Folien)
Informatikmittel	<u>Rechner</u> : Wintel; <u>Kommunikation</u> : Internet (Internetdienste: WWW, FTP); <u>Datenverwaltung</u> : Excel, Access (= Microsoft); <u>Mathematik</u> : Mathematika, Maple; <u>Tabellenkalkulation</u> : Excel; <u>Datenvisualisierung</u> : Excel, VisuLab (→ Graphik)
RECHNER	
Computer	Taschencomputer (= kleinster), PersonalDigitalAssistant (= Kleinstrechner), Laptop (= tragbar), PC, Workstation (= grosser Bildschirm, abhängig von Server), Server (= immer zur Verfügung), Grossrechner/Supercomputer (= grössere Prozessoren als Mikroprozessoren)
PersonalComputer (→ Graphik/Folien)	modulares Gerät (= aus individuellen Teilen zus.gesetzt): Zentraleinheit (= bestimmt Leistung = Prozessor(en) + Hauptspeicher + Bussystem (auf Systemplatine angeordnet)) + Peripherie (= Geräte für Datenein-/ausgabe, Massenspeicher, Erweiterungskarten für Rechnernetzanschlüsse etc.)
Hardware	techn. Geräte einer Rechneranlage/Infosystems = Prozessor + Speicher + Ein-/Ausgabegeräte (= Tastatur, Drucker) + elektr. Schaltkreise für spezielle Aufgaben
schemat. Darstellungen	Schaltschema (= zeigt elementare Bauteile: Widerstände, Transistoren etc.), Blockschema (= Diagramm, das System gliedert und Verbindungen aufzeigt)
Arbeit einer Zentraleinheit	Instruktion holen (→ Graphik), entschlüsseln (= 0 und 1), Operation ausführen
Prozessor	Funktionseinheit, die Instruktionen/Programme interpretiert, ausführt und mit anderen Teilen kommuniziert = Rechen- + Steuerwerk + Register (= kleine schnelle Speicherelemente); Mikroprozessor = kleines elektron. Bauteil, das rechnet, logische Operationen ausführt und sich selbst steuert
Speicher	zur Aufbewahrung von Daten: Temporärspeicher (= elektr. Schaltung wird benutzt), Permanentenspeicher (= Daten bleiben im Speichermedium erhalten); Hauptspeicher (= in Zentraleinheit eingesetzt = <i>Arbeitsspeicher</i> (= RandomAccessMemory, legt Daten/Programme ab, die Prozessor verarbeiten soll) + <i>Festwertspeicher</i> (= ReadOnlyMemory, Daten können nicht verändert werden)), Sekundärspeicher (= Peripheriegerät); Caches (= kleine Hochgeschw.keitsspeicher um nächste Instruktionen/Daten zu speichern)
Partition	logische Organisationseinheiten, Grösse hängt vom Betriebssystem ab
Master Boot Record	enthält Partitionstabelle, über die Computer auf Festplatte zugreift; primär, erweitert
Schnittstelle = „interface“	Vorrichtung zum Infoaustausch mit anderen Systemen: Hardware-, Hardware-Software-, Software-, Mensch-Maschine-, Rechnernetz-Schnittstellen
Laufwerk	Gerät zum Lesen/Beschreiben eines best. Datenträgertyps
Zugriffszeit	Zeit, die zum Lesen/Schreiben benötigt wird = Zeit zur Lokalisierung + Zeit zur Ansteuerung
Peripherie	nicht auf Systemplatine fest montierte Geräte, sondern über Schnittstelle mit Zentraleinheit angeschlossen; Speichergeräte (Festplattenspeicher, CD-ROM-Lesegeräte), Interaktionsgeräte (Bildschirm, Drucker, Tastatur, Maus), Steuergeräte (= Elektronik, die Peripheriegeräte mit Steuersignalen versorgt, organisiert Datentransfer) (→ Graphik)
Speichergeräte	Festplatten; wechselbare : Disketten, Wechselplatten, optische Platten (CD-ROM-, DVD-Systeme, magneto-opt. System), Magnetbänder (DLT, EXABYTE, DAT), SolidStateDisks
Festplatte	magn. Aufzeichnungsverfahren, beliebig oft beschreibbar/lesbar; Kap.: 1-20 GByte, Zugriffsz.: 10-8 ms, Datentrans.rate: 20/40 MByte/s
Diskette	rotierende, magnetisierbare flexible Scheibe; Kap.: 720 kByte, 1.44/2.88 MByte, Zugriffsz.: 80 ms, Datentrans.rate: 60 kByte/s; Zip : 100/250 MByte, 29 ms, 1.4/2.4 MByte/s; Superdisk : 120/1.44 MByte, 60 ms, 1.1 MByte/s
Wechselplatte	1/2 GByte, 10 ms lesen, 12 ms schreiben, 5.4/7.4 MByte/s
CompactDisc-ReadOnlyMemory-System	CD-ROM (= optisch lesbare Platten), CD-R (= Daten mit Laserstrahl auf CD-Rohling geschrieben), CD-ReWritable (= bis zu 3000mal beschreibbar); 650 MByte, 90-120 ms, bis 6 MByte/s lesen, bis 1.2 MByte/s schreiben
DigitalVersatileDisk-System	DVD-R (= einmalig beschreibbar), DVD-RAM (= mehrmalig beschreibbar) = CD auf beiden Seiten und in 2 übereinanderliegenden Schichten für Filme beschreibbar; 4.7 GByte, 90-120 ms, 1.3-1.5 MByte/s

MagnetoOptisches System	mit Laser erhitzt, durch gleichzeitig Anlegen eines Magnetfeldes beschrieben, doppelseitig nutzbar, DirektOverwrite (= ohne löschen direkt mit Laser überschreibbar); 1.3-4.6 GByte, 16-70 ms, bis 3.4 MByte/s lesen, 1.7 MByte/s schreiben
Magnetbänder	DigitalLinearTape (= Daten serpentinartig linear auf ½-Zoll-Magnetbänder in Kassetten aufgezeichnet), EXABYTE (= 170 m langes 8-mm-Kassettenband), DAT (= 120 m langes 4-mm-Kassettenband); 8-70 GByte, 1-5 MByte/s
SolidStateDisks	Halbleiterelemente für Hauptspeicher; Flash (= Langzeitspeicherung), RandomAccessMemory (= beliebig oft les-/be-/überschreibbar, mit Batterie); bis 8 MByte, 0.1 ms, 1.5-10 Mbit/s
Interaktionsgeräte	spezielle Peripheriegeräte zur Ein-/Ausgabe von Daten, Manipulation grafischer Darstellungen; Tastatur, Scanner, Zeigegeräte, Flachbildschirm, Monitor, Graphikkarte, Graphikstandard, Ergonomie, Drucker, Multimedia
Tastatur	Schreibtastatur, Funktionstasten, Cursor-Steuerung, Zahlenblock
Zeigegeräte	Maus, Trackpoint, Touchpad, Joystick
Flachbildschirm	Flüssigkristallanzeigen (= TR, Armbanduhren), TFT-Displays
Monitor, Graphikkarte	Bildschirmauflösung, Bildwiederholfrequenz, Grösse 15Zoll – 800x600 – 1024x768, 17Zoll – 1024x768 – 1152x864, 19Zoll – 1152x864 – 1280x1024, 21Zoll – 1280x1024 – 1600x1200
Graphikstandards	bestimmt Auflösung und Farbdarstellung des Monitorbildes; VGA, SVGA
Ergonomie	erforscht Belastung und Beanspruchung des Menschen durch Arbeit
Drucker	Tintenstrahl (= Positionierung durch elektrostatisch/therm. Verfahren gesteuert), Laser (= Druckwalze durch Laserstrahl belichtet, der vom Prozessor gesteuert wird)
Multimedia	Ton (= Soundkarten = Analog/Digital-, Digital/Analog-Wandler), Bild (= Graphikkarte)
Steuergeräte	Schnittstellen: <i>seriell</i> (= ein Bit nach dem anderen übertragen), <i>parallel</i> (= mehrere Datenbits gleichzeitig transportiert), <i>universell</i> (= UniversalSerialBus); Bussysteme = Grundlage für Erweiterungskarten, mit Prozessor und Hauptspeicher auf Systemplatine montiert: IndustryStandardArchitecture, VideoElectronicsStandardsAssociation/VLB (= Local-Bus), PeripheralComponentsInterconnect (= entlastet Prozessor durch Bus-Controller), AcceleratedGraphicsPort
Controller	Steckkarten, die Funktionen der externen Speichermedien steuern: IntegratedDriveElectronics (= Steuerelektronik im Gehäuse der Festplatte untergebracht), EnhancedIDE (= Steuerelektronik direkt auf Systemplatine integriert), SmallComputerSystemInterface (= kann Laufwerk, Kommunikation mit Peripherie steuern)
PersonalComputer-MemoryCardInternationalAssociation	Erweiterungskarten für tragbare Computer
Plug & Play	Computer erkennt selbständig neu installierte Bauteile und konfiguriert System
PROGRAMME	
Programme	Systemprogramme, Anwendungsprogramme = Software = instruiert Hardware, ist Schnittstelle zw. Anwendern und Computer (= Benutzeroberfläche) (→ Graphik/Folien)
Benutzer	Person/Personengruppe, die Computer zur Erfüllung von Aufgaben benutzt
Benutzeroberfläche	Erscheinungsbild der Anwendungsprogramme auf dem Bildschirm
Benutzer-freundlichkeit	Bedienung einfach, ohne Informatikkenntnisse leicht erlernt, richtet sich nach Denk- und Arbeitsweise der Benutzer
Software-Ergonomie	befasst sich mit Aspekten der Benutzeroberfläche
Systemprogramme	steuern Computer direkt, bestimmen, wie Anwendungsprog. ausgeführt werden = Programme vom Betriebssystem + Dienstprogramme
Betriebssystem	Kern der Systemprog., mit dem Computer betrieben wird; zuerst in Hauptspeicher geladen und ausgeführt (= Bootstrapping); Aufgaben: Steuerung des Systems, Verwaltung von Daten und Zugriffsrechten (Konsequenzen), Steuerung aller Peripheriegeräte, Verwalten von Betriebsmitteln, Kontrolle des Zugriffs, Verwaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle; Typen: Einplatz-, Mehrplatzsystem, Single-, Multitasking, Dialog- (= interaktiv = Steuerung des Programms während Ausführung möglich (befehlszeilenorientiert/grafisch), Stapel- (= keine Möglichkeit, auf Programmablauf einzuwirken (Batchbetrieb)), Echtzeit-, vernetzter Betrieb (= Client-Server-Betrieb = Programm läuft auf entferntem Rechner im Dialog-/Stapelbetrieb); für PCs: DiskOperatingSystem (= Befehle zeilenweise eintippen), Windows 95/98/NT/2000XP, OperatingSystem/2, Macintosh, Mac OS X, Unix, Linux
Dienstprogramme	Systemprog., die Betriebssystem bei Routineaufgaben unterstützen
virtueller Speicher	künst. Vergrößerung des Arbeitsspeichers
Anwendungsprog.	sagt Systemprog., wie Hardware zu steuern ist; ermöglicht Benutzern, Computer für eigene Zwecke einzusetzen: allgemeine: Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Datenbankverwaltung, Graphik-/Bildverarbeitung, Kommunikation fürs Internet; spezialisierte; integrierte;

DATEN	
Daten	Symbole in Form von Zahlen, Buchstaben und speziellen Zeichen
Datenerfassung	über: Tastatur, Zeigergeräte, opt. Aufnahmegeräte (= Digicam, Scanner), akust. Aufnahmegeräte, wechselbare Datenträger, Rechnernetzanschluss
Informationen	entsteht durch Verarbeitung von Daten
Metadaten	enthalten Infos, die für Verarbeitung der Daten notwendig ist; beschreiben Daten
Mikrodaten	können nicht weiter zerlegt werden; erfasste Daten
Makrodaten	neu aus bestehenden Daten berechnet; ≠ Basisdaten
Bit = „binary digit“	kleinste Darstellungseinheit für Daten in binärer Zahlendarstellung (= 0/1)
Byte	= 8 Bit = 2 Tetraden (= Halbbytes/Nibbles) aus je 4 Bit → Speicherkapazität
Zeichen	Symbol zur Darstellung von Infos; Anzahl begrenzt auf Zeichenvorrat ; alphanumerische Zeichen: alphabetische, numerische, Sonderzeichen; jedes Textzeichen mit Byte codiert
Code	eindeutige Vorschrift zur Abbildung eines Zeichenvorrates in einem anderen: AmericanStandardCodeforInformationInterchange- (Zeichen 1-128), AmericanNationalStandardsInstitute- (Zeichen 128-256), Unicode (Sonderzeichen)
Feld	aneinandergereihte Zeichen, zus.genommen von spezieller Bedeutung
Wortlänge	Anzahl der Einzelelemente eines Wortes
Variable	veränderliche Grösse
Attribut	Eigenschaft einer Variablen; enthält Attributwerte
Datensatz	Zus.fassung der Werte aller Attribute einer Variablen; aneinandergereihte Felder, die gegenseitig in Beziehung stehen (→ Graphik)
Datensammlung	Anhäufung individueller Datensätze; Struktur durch Methodik
Datenformate	detaillierte Beschreibung, wie sich Daten einer Anweisung präsentieren/organisiert sind; Text : AmericanStandardCodeforInformationInterchange; Zahlen : Festkomma (= ganze Zahlen), Gleitkomma (= Bruchteile, InstituteofElectricalandElectronicEngineers); Grafik : Bitmap (= Rastergrafik, basiert auf Matrix von Zahlen, jede in Erscheinung eines Pixels (= picture element)), Vektor (= Bilder wie Linienzeichnungen), PostScript (= komplex, wichtigster Grafikstandard), DataXinterchangeFormat, TagImageFileFormat, GraphicsInterchangeFormat (= speichert Rasterdaten in komprimierter Form); Wissenschaft : BUF/GRIB (= Meteorologie), FITS/PDS (= Astronomie), DLIS = RP66 (= Erdölindustrie), allgemein: (net)CommonDataFormat (= NASA), HierarchicalDataFormat (= hierarchische Struktur der Daten)
Datenkomprimierung	verlustlose/-behafte ; Lauflängenverkürzung, Huffman-Code, LempelZivWelch-Komprimierung, JPEG (= verlustbehafte), fraktale Methoden (= rechenintensiv)
Datenverwaltung (→ Graphik Folien)	Einsatz von Datenstrukturen/Programmen zur systemat. Organisation von Daten und Darstellung vom Wissen über Daten; wird vom System (= Hardware + Betriebssystem + Anwendungssoftware) gesteuert; logische/physische Datenorganisation
Datenorganisation	durch: Anwendung (Datendarstellung, -zugriff, -austausch, -sicherheit, -speicherung, Metadaten), Betriebssystem (phys. Oranisation, Datenschutz, -sicherheit), Datenmodell (= Notationen, um Daten in grösserem Zus.hang zu beschreiben; (hierarchisches, Netzwerk-) relationales, objektorientiertes Modell)
Datenmodellierung	durch: Mind Maps, Concept Maps, EntityRelationship-Modell (= für Daten aus realer Welt), UnifiedModelingLanguage (= Klassen-/Objekt-, Anwendungsfall-, Sequenz-, Kollaborations-, Zustands-, Aktivitäts-, Komponenten-, Verteilungsdiagramme) (→ Graphik)
Entität	eindeutig identifizierbares Datenobjekt aus der realen/Vorstellungswelt; Attribut = Beschreibung eines best. Merkmals der Entitäten; Entitätsmenge = Sammlung von Entitäten mit gleichen/ähnlichen Merkmalen, aber versch. Merkmalswerten
Beziehung	Anordnung mehrerer Entitäten nach best. Gesichtspunkten = Relation(ship)/Assoziation
Beziehungstyp	legt fest, wie viele Entitäten aus einer Entitätsmenge einer aus einer anderen zugeordnet sein können; grafisch: Entitätsmengen = <i>Rechtecke</i> , Attribute = <i>Ovale</i> , Beziehungen = <i>Rauten/Verbindungslinien</i> (→ Graphik)
Wertebereich	Menge versch. Datenwerten desselben unstrukturierten Datentyps; statischer = ändert sich nicht, dynamischer = kann sich ändern
Schlüssel	Attribut(e), das ein Element auszeichnet; Primär- = identifiziert jede Entität eindeutig, Fremd- = als Primärschlüssel in einer anderen Entitätsmenge, -kandidat = Attribut(e), das Primärschlüssel sein kann

DATEIEN	
Datei	systemat. Speichervorrichtung für Datensätze; enthält Basis-, Primär-, Nutzdaten; wird vom Dateisystem verwaltet; sequentielle = Datensätze sind in Reihenfolge ihrer Eingabe gespeichert und werden so abgerufen; direkte = irgendein Datensatz kann gelesen werden; indexsequentielle = Mischform aus sequentieller und direkter Datei = Datensätze werden unter Indizes zus.gefasst, darin nur sequentielle Durchlaufung (→ Graphik)
Dateiname	bezeichnet Datei; bei DOS: 8 Zeichen (nicht: / \ [] : ; = ,); bei Windows: 255 Zeichen (= Unicode; nicht: ? „ / \ < > * :)
Dateinamen-Erweiterung	weist auf Typ der Datei hin, gibt Hinweis auf Inhalt einer Datei; meist 3 Buchstaben nach Dateiname, durch . getrennt (Textdokumente: .txt, .doc; Tabellenblätter: .xls; Bilder: .gif, .jpg, .bmp; Tondateien: .wav, .avi; Programmcode-Dateien: .exe); <u>zum Suchen</u> : Asteriks = * = Platzhalter für irgendeinen Dateinamen
Dateideskriptor	Tabelle, die Infos über Datei enthält: Name, Adresse, interne Organisation, Schutzstatus, administrative Infos
Verzeichnis	= Katalog; unterliegt der Dateiverwaltung; Stamm- = für Dateideskriptoren; wird vom Betriebssystem beim Formatieren des Datenträgers erstellt; -struktur = hierarchische Gliederung der Unter-/Verzeichnisse; -pfad = Folge von Verzeichnisnamen
Datenträger	maschinenlesbares Medium zur dauerhaften Speicherung von Daten; enthält min. 1 Verzeichnis (≠ Arbeitsspeicher); <u>aktueller</u> : wird gerade verwendet
Dateistruktur	bestimmt, wie Datensätze in Datei organisiert sind; <u>logische</u> = bestimmt, wie Anwendungsprog. die Datei sieht, def. Attribute versch. Datensatztypen, spezifiziert Beziehungen zw. Datensätzen; <u>physische</u> = bestimmt, wie Datei auf Speichermedium organisiert ist
DATENBANKEN	
Datenbank	strukturierte Datensammlung; kann von mehreren Anwendungsprog. benutzt werden; enthält Operationen zur Eingabe, Verwaltung und Ausgabe der Daten
Funktionen einer Datenbank	Tabellen = Erstellen der Datensatzstruktur, Eingabe von Daten; Formulare = Eingabe/Berechnen von Daten; Abfragen = Suchen/Berechnen von Daten; Berichte = Ausgabe/Berechnen von Daten; Listen = Ausgabe von Daten; Makros/Module = Steuern von Prog.abläufen
3-Schema-Architektur von Datenbanken	konzeptionelles = Abstraktion der realen Welt, modelliert gesamten Anwendungsbereich (→ Graphik Folien); internes = def. Speicherstrukturen/Zugriffsmethoden; externes = beschreibt Datenbank aus Sicht der Anwendungen
Datenbanksystem	Informationsmittel zur geordneten Verwaltung von und zum kontrollierten Zugriff auf Daten; Datenbankmodelle : hierarchisch, verteilt, relational, objektorientiert (→ Graphiken Folien)
Relationenmodell	populärstes Datenmodell für Rechner; einfache Struktur; Daten als Werte in Tabellen dargestellt; Einträge logisch adressierbar; Relation = tabellarische Struktur; Attribut = gleichartige Datenfelder einer Relation = Spalten; Tupel = Datensatz einer Relation = Zeilen; <u>Operatoren</u> (= StructuredQueryLanguage): <i>Select</i> = Auswahl von Tupeln, <i>Project</i> = extrahiert Spalten, <i>Join</i> = Zus.fügung von versch. Relationen zu einer (→ Graphiken/Folien)
Datenbank-Verwaltungssystem	Software, die Zugriffe auf Daten einer Datenbank gewährt/steuert = Software-Ebene zw. Datenbank und Benutzern (= DataBaseManagementSystem)
Datenbasis	Gesamtmenge der gespeicherten Daten mit Beziehungen und Beschreibungen; Inhalt und Organisation werden durch Modellierung bestimmt
Organisation der Datenbasis	Sortieren = Datensätze werden nach gestellten Bedingungen umgeordnet; Indizieren = Erzeugung einer Datei, in der Bedingungen des Sortierens gespeichert sind
Datenbankdatei	Zus.fassung gleichartig strukturierter Datensätze, die Teil der Datenbasis ist; wird durch Prog. der zugehörigen Datenbank verwaltet; Inhalte in Tabelle dargestellt
Feldname	Bezeichner eines Feldes in der Tabelle; identifiziert im Feld gespeicherte Daten
Felddatentyp/ Datenfeldtyp	gibt an, aus welchem Wertebereich Daten entnommen werden; numerisches = Speicherung von Zahlenwerten, Zeichen- = Speicherung von Textelementen, logisches = wahr/falsch, Datums- = Speicherung eines kalendarischen Datums, Autowert-Feld = Inhalt automatisch von Datenbanksystem als fortlaufende Nummer der Datensätze ermittelt
Feldgröße	Eigenschaft für Felder mit dem Datentyp Text/Zahl; gibt max. Anzahl Textzeichen oder grössten numerischen Wert an
Schlüsselfelder	identifizieren Datensätze in einer Tabelle; Inhalt wird als Index verwendet; Such-, Sortier-, Primärschlüssel (= Eigenschaft, mit der jeder Datensatz eindeutig identifiziert wird)
Abfrage	zur Wiedergewinnung/Anzeige/Weiterverwendung von Daten aus der Datenbasis; Auswahl- = Daten müssen best. Kriterien erfüllen, Kreuztabellen- = erstellt kompakte tabellarische Übersichten aus einer/mehreren Tabellen; Abfragesprache = künstliche Sprache, kann math./statist. Berechnungen ausführen; Formeln : Jokerzeichen = ersetzt einzelnes Zeichen (?) oder Zeichenfolge (*), UND, ODER, NICHT, <, >, <=, >=, =

Daten-manipulations-sprache	zur Abfrage grösserer Datenbanken; selbständige = direkte Arbeit mit Datenbank, eingebettete = datenbankspezifische Befehlsbegriffe; <u>Methoden</u> : deskriptive = gesuchte Daten werden gesamthaft bezeichnet, prozedurale = Start bei gegebenem Datensatz und Folge auf best. Pfaden; <u>Fragen</u> : freie = Datensuche auf Grund gewisser Zus.hänge, Standard- = führen zu best. und oft benötigten Angaben
Mutationen	Operationen, die Inhalt einer Datenbasis verändern; Nachführen = Inhalt eines/mehrerer Datensätze wird verändert; Editieren = Felder werden einzeln bearbeitet; Browse = Tabelle wird sichtbar, in der jedes Feld bearbeitet werden kann; Einfügen = in existierende Datei wird ein/mehrere Datensätze eingefügt; Löschen = Entfernung eines Datensatzes
Transaktionen	in sich abgeschlossene Aktivität zur Ausführung von Zus.fassungen mehrerer Operationen; <u>Eigenschaften</u> (= ACID): Unteilbarkeit = Zus.fassung wird vollständig/nicht abgearbeitet, Konsistenzerhaltung = widerspruchsfreier Zustand wird in solchen übergeführt, Isolation = Operationen sind für Nutzer der Datenbank verborgen, Dauerhaftigkeit = Änderungen an Datenbank bleiben auch bei fehlerhaften Prog.abläufen erhalten (= Persistenz)
Recovery	Wiederherstellen eines korrekten Datenbankzustandes bei fehlerhaften Prog.abläufen
TABELLENKALKULATION	
Tabellenblatt	elektron. Rechenblatt; in Zeilen und Spalten unterteilt
Zelle	Schnittpunkt einer Zeile mit einer Spalte; aktive = angewählte; Tabellencursor = Zellzeiger
Zelladresse	Koordinaten einer Zelle; = Buchstabe + Nummer
Arbeitsmappe	Zus.fassung mehrer Tabellen-/Blätter; Bezüge können gemacht werden
Bezüge	Zelladresse (A1); Zellbereich (A1:D3); Schnittmenge (A1:D3 B2:F5); Vereinigung (A1;D5); <u>absolut</u> : Speicherung der tatsächlichen Zelladresse (\$A\$1); <u>relativ</u> : Speicherung der Distanz zur Zelle; 3D-Bezug : übergreift mehrere Tabellenblätter einer Arbeitsmappe (Tabelle2:Tabelle6!\$A\$2:\$C\$5)
Konstante	numerischer/textueller Wert; wird direkt in Zelle eingegeben
Formeln	Anweisungen ans Programm, Berechnungen auszuführen
Operatoren	<u>arithmetischer</u> = führt elementare Operationen aus, berechnet numerische Resultate (% , ^ , / , * , + , -); <u>Vergleichs-</u> = vergleicht Werte, gibt logische Wahrheitswerte zurück (= , < , > , <= , >= , <>); <u>Text-</u> = fasst mehrere Textwerte zu einem zusammen (&); Wertigkeitrangfolge
Zirkelbezugsformel	bezieht sich in-/direkt auf ihre eigene Zelle; Berechnungen werden iterativ ausgeführt
Makro	Datei, die Reihe vorgängig aufgezeichneter Befehle enthält
Pivot-Tabelle	Umformung von Listen in Tabellen
Webabfrage	Datenimport aus dem WWW
Microsoft Query	Datenimport aus einer Datenbank
Einbettung	Daten werden in Tabelle eingefügt, werden fester Bestandteil des Zieldokuments; bei Änderung im Quelldokument ändert sich Zieldokument nicht (ObjectLinkingandEmbedding)
Verknüpfung	Daten werden in Tabelle eingefügt, gehören aber weiterhin zum Quelldokument; bei Änderung im Quelldokument ändert sich auch Zieldokument (DynamicDataExchange)
GRAFISCHE METHODEN und VERARBEITUNG	
Design	beeinflusst erfolgreiche Vermittlung von Infos; versch. Qualitätskriterien werden angewandt
klassische Darstellungen	Kreisdiagramm (Anteile; Strukturvergleich), Balkendiagramm (Bewertung; Rangfolgevergleich), Säulendiagramm (Zeitveränderung, Häufigkeit; Zeitreihenvergleich), Linien-/Kurvendiagramm (Häufigkeit, Zeitveränderung; Zeitreihen-/Häufigkeitsvergleich), Punktendiagramm (Wechselbeziehungen zw. Variablen; Korrelationsvergleich), Doppel-Balkendiagramm (Wechselbeziehungen zw. Variablen; Korrelationsvergleich) (→ Graphiken)
mehrdimensionale (= multivariate) Daten	entstehen durch Erfassen mehrdimensionaler Objekte oder mehrerer Parameter, um Beziehungen zw. Parametern zu untersuchen; abhängige, unabhängige (= können Wert ändern = Variable)
Darstellung und graf. Verarbeitung von mehrdimensionalen Daten	<u>Projektionen</u> : Punktendiagramm-/Scatterplot-Matrix Parallelkoordinaten; <u>Transformationen</u> : Andrew's Curves; <u>Symbole</u> : Permutationsmatrix
Cluster	Datenhaufen

RECHNERNETZE und DATENÜBERTRAGUNG	
Rechnernetze	Computer können mitein. kommunizieren; <u>permanente</u> Verbindung: Ethernet (= RJ45); <u>aufgeschaltete</u> Verbindung: Modem (= Telefonnetz, RJ11), Terminaladapter (= ISDN), Cablemodem (= Fernsehkabelnetz); privat/öffentlich
Infrastruktur	= Personalcomputer + Betriebssystem + Anschluss ans Rechnernetz
vernetzte Verbindungen	<u>Vorteile</u> : Teilung von Ressourcen, erhöhte Zuverlässigkeit, reduzierte Kosten; <u>Nachteile</u> : aufwändige Systemadministration, reduzierte Sicherheit; Client-Server-Modell (→ Graphik/Folien)
Bus	elektr. Leitung zur Datenübertragung; Bussystem (→ Graphik Folien)
Adressen	physische: untergeordnet; Knoten in Rechnernetzen: IP-Adress für jeden Host (= kommunikationsfähiger Computer); <u>Domänen</u> : Name des Rechners + Name der Netzzone
Signal	messbare, zeitveränderliche physikal. Grösse; kleinste übertragene Einheit = Schritt
Nachricht	für Empfänger bestimmte, endliche Folge von Signalen; Protokolle einhalten
Kommunikationskanal	Medium zur Übermittlung von Signalen (z.B. Radio, Briefpost, Mikrowellenverbindung) (→ Graphik)
Verbindungen für Kommunikationskanäle	<u>leitende</u> : Kupferdrähte (= Telefonnetz = empfindlich auf elektr. Störungen; 1 MBit/s über 2 km), UnshieldedTwistedPair-Kabel (= Kabelpaare für Datenkommunikation; mehrere MBit/s im km-Bereich), Koaxialkabel (= Kabelnetz des Fernsehers, lokale Rechnernetze; 100 Mb/s über 1 km), Lichtwellenleiter (= höchste Bandbreite, Licht statt elektr. Strom, v.a. für Multimedia-Anwendungen; 2000Mb/s über 100 km); <u>drahtlose</u> : Infrarot (= geringer Abstand; 1MBit/s), Mikrowellen (= keine Störung durch andere Lichtquellen; Sichtverbindung; schnell, günstig, leicht zu erstellen; 50 km), Lasersysteme (= Sichtverbindung; günstig, leicht zu installieren, hohe Bandbreite, ohne Nebel/Regen), Radiosignale (= grosse Distanzen, aber leicht Störungen), Kommunikationssatelliten (= schnell, über grosse Distanzen; empfängt, verstärkt Signal, ändert Frequenz, übermittelt)
Kommunikationsteilnetz	Rechnernetz, das versch. lokale Netze mitein. verbindet: Repeater (= überträgt einzelne Bits), Bridge (= überträgt Blöcke von Daten; keine Vermittlungsfkt.), Router (= überträgt Pakete; Vermittlungsfkt.), Gateway/Relay (= übersetzt Netzknoten-Verbindungen zw. Hard- und Softwarekonventionen)
Kommunikationsprogramme	Kommunikations-Verbindung zw. Computer und Rechnernetz; Kommunikationsparameter (nicht für Ethernet) = synchronisieren Programm mit Hardware der Computer: COM-Anschluss (= bestimmt, über welche Stecker Daten fließen), Übertragungsrate (= bestimmt, wie schnell Daten fließen), Parität (= prüft Daten auf Übermittlungsfehler), Wortgrösse (= bestimmt Anzahl Datenbits eines Zeichens), Stoppbits (= synchronisieren empfangenden mit sendendem Computer), Protokoll/Übertragsprozedur (= gibt an, auf welcher Ebene Datenflusssteuerung ausgeführt wird, legt algorithmischen Ablauf fest); Verbindungsauf-/abbau
Schichtenmodelle (→ Graphik)	vereinfachen Konstruktion von Rechnernetzen (= Senden/Empfangen, Inhalt, Übersetzung, Übermittlung): OpenSystemsInterconnection (= Referenzmodell = befasst sich mit Verbindung offener Systeme), TransmissionControlProtocol/InternetProtocol (= für lokale/weltweite Rechnernetze verwendet): <u>Schicht1</u> = Rechneranschluss, <u>Schicht2</u> = Internet-Protokoll (IP), <u>Schicht3</u> = Transport-Protokoll (TransmissionControlProtocol, UserDatagrammProtocol), <u>Schicht4</u> = Anwendung (FileTransferProtocol , SimpleMailTransferProtocol , DomainNameServer, HyperTextTransferProtocol)
Signalisierungsgeschwindigkeit	gibt an, wie oft Signal seinen Wert wechseln kann; reziproker Wert der kürzesten Zeit, in der Signal übertragen wird ≠ Übertragungsrate; Masseinheit: <i>Baud</i>
Bandbreite	Mass für Frequenzbereich, vom System bei max. Leistung übermittelt; Masseinheit: <i>Hertz</i>
Übertragungsrate	Menge der übertragenen Binärzeichen pro Zeiteinheit; Signalisierungsgeschw. * Anzahl bei jedem Signal übertragener Binärzeichen; Erreichbarkeit hängt von Bandbreite des Kommunikationskanals ab; Masseinheit: <i>MBit/s</i> oder <i>Mbps</i>
(Daten-)Transferrate	gibt an, wie viele Bits/Zeichen an Daten über Leitung übertragen werden = effektive Übertragungsrate; Geschwindigkeit, mit der Daten, die sich unter Lese-Schreibkopf befinden, gelesen/geschrieben werden können (= Datenmenge)
Vermittlungsmethoden	Leitungsvermittlung = durchgehende physische Verbindung = verbindungsorientiert; Speichervermittlung = Daten werden zwischengespeichert = verbindungslos; Paketvermittlung = Speichervermittlung in Portionen = speichervermittelt/verbindungsorientiert = virtuelle Verbindung
Übertragungstechnik	Rundfunknetz = Übertragungskanal steht zur Verfügung, an den alle Teilnehmer angeschlossen sind, v.a. für kleinere, lokale Netze = Mehrpunktkommunikation (Ethernet); Punkt-zu-Punkt-Verbindung = Vermittlungsnetz mit Vermittlungszentrale (= Telefon): komplett verbunden, zentralisierte Umschaltung, hierarchischer Verbund (z.B. Internet) (→ Graphik)

Betriebsarten (→ Graphik Folien)	analog: zeit-/wertkontinuierlich, Anwendung: menschl. Sprache, Übertragung: analoge Signale in Bandbreite (= Radio-, Fernsehsignale, Telefonnetz); digital: binär, nur genau vorbest. Werte einer Werteskala, Anwendung: elektr. Darstellung bereits verschlüsselter Daten (= Morsetelegraf, Fernschreiber, Bitmuster), Übertragung: codierte Zeichen in Übertragungsrate (= Rechnernetze, modernes Telefonnetz)
Modulation	digitale Daten werden zur analogen Übertragung codiert: Amplituden-, Frequenz-, Phasenmodulation (→ Graphik)
PulseCode-Modulation	Technik, analoge Signale in best. Abständen abzutasten, den gemessenen numerischen Signalwert als Bitmuster zu codieren und so zu digitalisieren
Datenflussrechner	Parallelcomputer mit vielen Prozessoren auf gleicher Systemplatine; 0.1m
Mehrprozessorsystem	Multicomputer, deren Prozessoren im gleichen Systemgehäuse über Busleitungen kommunizieren; 1m
LocalAreaNetwork	Prozessoren im gleichen Raum/Gebäude/Areal; mehrere 100m (= Ethernet, Token-Ring)
MetropolitanAreaNetwork	verbindet Prozessoren in versch. Stadtteilen; 10km (= ETH-Rechnernetz)
WideAreaNetwork	= Hosts + Kommunikationsteilnetz; verbindet Prozessoren im gleichen Land/Kontinent; mehrere 100km
Internetz	verbindet Rechnernetze mit Prozessoren auf gleichem Planet; 10'000km (= Internet)
Simplexbetrieb	Datenübertragungskanal wird verwendet; eine Station nur Sender, die andere nur Empfänger (= Radio, Fernsehen)
Halbduplexbetrieb	jedes Gerät kann senden/empfangen, aber nicht beides gleichzeitig (= Sprechfunkgeräte)
Duplexbetrieb	beide Geräte können gleichzeitig senden/empfangen
Multiplex	gleichzeitig mehrere Verbindungen notwendig; genügend grosse Bandbreite; Signale mit Multiplexer übertragen, von Demultiplexer verteilt; Frequenz-/Zeit-Multiplex
offline-Übertragung	Datenaustausch über austauschbares Speichermedium; wenn: keine direkte Verbindung möglich, zu grosse Datenmengen, kostengünstiger, Langzeitspeicherung
online-Übertragung	Sendung von Signalen über direkte Verbindung; wenn: grössere Geschwindigkeit, kleine Datenmengen, interaktive Arbeit, kein Laufwerk vorhanden
das INTERNET als INFOSYSTEM	
Modem	Gerät, das digitales in analoges und analoges in digitales Signal umwandelt (= Modulation)
Service-Provider	Internet-Zugangs-Anbieter
Dienstangebote	E-1 = 30 Gesprächstelefonlinien in digitalem Format; IntegratedSwitchedDigitalNetwork = mehrere Linien + Signalisierungskanal; Frame Relay = paketorientiertes Datentransferprotokoll, basiert auf verbundenen Netzwerken; AsynchronousTransferMode = robusteste Rechnernetz Umgebung, basiert auf Lichtwellenleitern; AsymmetricDigitalSubscriberLine = verwandelt normalen Analog-/ISDN-Anschluss in Breitbandzugang; VirtualPrivateNetwork = Aufbau eines privaten geschützten Netzwerkes übers Internet, Transportmittel: TCP/IP; Koaxialkabel = hohe Durchsatzraten bei interaktivem Arbeiten
FileTransferProtocol	Internetdienst, mit dem Dateien übermittelt werden können; erlaubt effizienten Datentransfer = Verbindung, Suche, Übermittlung
Telnet	Suche von Daten auf entfernten Computern, aber keine Übermittlung
E-Mail	sendet Mitteilungen von einem Computer zum anderen
WorldWideWeb	Daten auf Internet, basiert auf HyperTextMarkupLanguage-Dokumente (= brauchen spezielles Lese-/Ausführungsprogramm, das Format kennt), http regelt Datenverkehr
Webseite	in ein Infonetz eingebundenes elektronisches Dokument
Browser	stellt Webseiten auf Bildschirm dar; verfügt über Plug-Ins
Homepage	liefert kontrollierten Einstieg in best. Infoangebot = Startseite
Hypertext	unsichtbarer Verweis eines Textes auf andere Stellen im Dokument = aktiver Querverweis
Links	hypertextsensitive Stellen, die Zusatzfunktionen auslösen = aktive Querverweise
Infoadern	durch vernetzte Webseiten erzeugt
Suchmaschinen	Informatikmittel, um Internet nach Inhalten abzusuchen; ermöglichen Volltextsuche; Meta- = leiten Suchabfragen gleichzeitig an andere Suchdienste weiter
Webkataloge	= themat. Verzeichnisse; fassen URLs in Katalog zus., ordnen sie nach Themengebieten
Newsgroups	Teilnehmer können Angelegenheiten diskutieren und sich bei Problemen helfen

PROGRAMMIEREN UND PROBLEMLÖSEN

Programm	Problemlösungsverfahren für Computer; Formulierung eines Algorithmus und zugehöriger Datenbereiche in Programmiersprache
Problemlösungsverfahren	
Algorithmus	Arbeitsweise des Computers; kleine Anzahl von Schritten zur Problemlösung (= konzeptionell/abstrakt); schematische, präzise Beschreibung eines allg. Lösungsverfahrens eines Problems, formuliert in Sprache, die Problemlösungsvorrichtung versteht
Programmierung	Vereinbarung von Verarbeitungsschritten/Objekten eines Algorithmus mit Prozessorinstruktionen/Speicherpositionen des Computers (→ Graphik)
ereignisgesteuerte Programmierung	Ereignis = Anwender-Interaktion mit Programm (= ereignisgesteuertes Programm = gibt Anwendern Rückmeldung, erlaubt ihnen Einfluss auf Aktivität des Programms); für jedes Ereignis muss Aktion vorgesehen sein; Befehls- (= Öffnen/Speichern von Dateien, Aufrufen von Dialogboxen), Eingabe- (= Eingaben mit Maus/Tastatur), Fenster- (= Initialisierungs-/Freigebeaktionen beim Öffnen/Schliessen von Fenstern bzw. Starten/Beenden von Programmen), Timer- (= automatische Sicherheitskopien), andere Systemereignisse (z.B. Farbänderung best. Elemente)
objektorientierte Programmierung	verwendet Objekte (= wiederverwendbare Komponenten von Programmen) statt Algorithmen als fundamentale Bausteine; jedes Objekt ist Instanz einer Klasse ; Klassen stehen mitein. in Vererbungsbeziehung; all diese Bedingungen müssen erfüllt sein
Maschinensprache	binäre Zahlen, die vom Computer als Instruktion gelesen werden
Assemblersprache	ordnet Maschineninstruktionen symbol. Bezeichner zu; = durchzuführende Operation + beteiligte Operanden; v.a. für Programme, die schnell reagieren müssen
Assembler	übersetzt Assemblersprache in Maschinensprache des entsprechenden Prozessors
höhere Programmiersprachen	einer natürlichen Sprach näher; besser verständlich
Programmierungsumgebung	bestimmt die zur Verfügung stehenden Anweisungen und die Regeln für deren Anwendung (z.B. Delphi); ≈ Programmiersprache (z.B. Pascal)
Programmierparadigmen	konzeptionelle Programmiermodelle; durch Abstraktionsmechanismen von Programmiersprachen gegeben; <u>5 Kategorien</u> von Programmiersprachen : imperative, objektorientierte, funktionale, logikorientierte, regelorientierte
imperative Sprache	= prozedurorientierte Sprache; Programmierstil dreht sich um Konzept des Algorithmus; Folge von Befehlen; Variablenkonzept : Eingabewerte in Variablen speichern und weiterverarbeiten; z.B. Fortran, Cobol, Pascal, C
objektorientierte Sprache	zum Lösen eines Problems notwendige Infos in Objekten zus. gefasst; Objekte gehören zu best. Klassen; z.B. Smalltalk, Eiffel, C++, Objekt-Pascal
funktionale Sprache	Anwendung von Funktionen (= applikatives Programmieren); Programme = mathematische Funktionen; z.B. LISP
logikorientierte Sprache	Beweisen von Tatsachen/Schlussfolgerungen; Vorgabe von Fakten (= gültige Prädikate), Regeln (= Aussagen), Abfrage; Ausgabe von <i>ja</i> oder <i>nein</i> ; z.B. PROLOG
regelorientierte Sprache	<i>wenn – dann</i> -Regeln; z.B. OPS5
Compiler	übersetzt Programme höherer Programmiersprachen in Maschinensprache des Prozessors
Interpreter	Übersetzer, der Programm Befehl für Befehl in Maschinencode umwandelt und gleich vom Prozessor ausführen lässt (→ Graphik Folien)
Programmcode	Form eines Programms, die durch Computer weiterverarbeitet werden kann
Quellcode	als Text vorliegendes Computerprogramm; muss noch übersetzt werden
Objektcode	übersetzter Code; kann ausgeführt werden
Programmierfehler (→ Graphik)	compile-time error = bei Übersetzung festgestellt; run-time error = tritt bei Ausführung des Objektprogramms auf; syntakt. Fehler = durch Computer nicht feststellbar (= Tippfehler); Eingabe-Daten-Fehler = durch Programmierungsumgebung nicht feststellbar
Debugger	Computerprogramm, das bei Fehlersuche hilft
Benutzerschnittstelle	Teil des Programms, den Benutzer sehen und über den sie mit Programm interagieren
Infoverarbeitung	durch Programmcode, der geschrieben wird, um auf Ereignisse zu reagieren
Datenspeicherung	von fest gespeicherten Werten: Eigenschaft eines Objektes; von Werten, die während Programmlaufzeit entstehen und bei Programmende verschwinden: Datenstrukturen spezifizieren; von Werten, die während Programmablauf überleben müssen : spez. Dateistrukturen entwerfen/implementieren

PROGRAMMENTWURF	
Programmwurf	konkrete Beschreibung von Algorithmen; wird bei Programmierung durch Anweisungen der Programmiersprache und durch Datenbereiche ersetzt
Pseudocode	straffer als Umgangssprache, aber nicht so strikt wie Code; beginnt mit natürlichsprachlicher Formulierung eines Algorithmus; <i>falls – dann – sonst, während – mache</i>
sequentielles Suchen	
Flussdiagramme	mit gerichteten Linien verbundene Symbole; um Programmabläufe/Datenflüsse darzustellen; Anweisungen/Anweisungsfolgen = Rechteck, Fallunterscheidung = auf Ecke gestellter Rhomboid; Speichermedien/Ein-/Ausgabe = spez. Symbole (→ Graphik)
Struktogramme	Ersatz für Flussdiagramme; jede Struktur in Rechteck dargestellt; Schachtelung; ohne Verbindungslinien (→ Graphik)
Entscheidungstabellen	Tabellenartige Verknüpfung von Bedingungen, Aktionen, Basisfolgen, Kombinationen, Entscheidungsregeln
Syntax	= Struktur; bezieht sich auf angewandte Methodik für Beschreibung; muss Semantik eines Algorithmus eindeutig wiedergeben
Semantik	= Bedeutung; bezieht sich auf dargestelltes Konzept
Syntaxbaum	beschreibt Syntax durch Zerlegung in Bestandteile; z.B. Diagramm eines Satzes
syntaktische Klassen/Einheiten	spezielle Symbole zur Beschreibung eines Syntax; z.B. Anweisungen, Ausdrücke, Vereinbarungen
Metasprache	beschreibt andere Sprachen
formale Sprache	Mechanismus um Wörter/Sätze zu erzeugen, die maschinell analysiert werden können
Terminalsymbole	können durch nichts weiter ersetzt werden
Nicht-Terminalsymbole	können durch andere ausgedrückt/definiert werden
Produktionen	= Produktionsregeln
Syntaxanalyse	rückwärtige Anwendung der Produktionsregeln von Blättern bis zur Wurzel
Erweiterter Backus-Naur Formalismus-Notation	stellt neben Zus.setzung/Auswahl auch Optionen/Wiederholungen dar; setzt Metasymbole (=, , (,), [,], {, }, .) ein zur Beschreibung der Manipulation von Symbolen mit Produktionsregeln
Syntaxdiagramme	Transformation der EBNF-Notation zur besseren Überschaubarkeit (→ Graphik)
PASCAL-PROGRAMMIERUNG	
Kapselung	seine Eigenschaften und damit auszuführende Prozesse sind in Beschreibung des Objekts vollständig enthalten
Vererbung	Beschreibung eines Objekts kann Grundlage sein für anderes Objekt; neben Eigenschaften können auch Methoden/Ereignisse vererbt werden
Polymorphismus	mehrere Objekte teilen gleiche Methode, Aktionen hängen aber vom Objekt ab
Symbole	lexikalische Einheiten der Programmiersprache; kleinste bedeutende Elemente; in Ausdrücken Platzhalter für Faktoren/Operatoren; spezielle Zeichen (:=), reservierte Wörter (<i>function</i>), Bezeichner (Calculate), Marken , Zeichenketten
Bezeichner	Folgen von Buchstaben und Ziffern; erstes Zeichen muss Buchstabe sein
Literal	sich im Programm nicht ändernder Wert
Konstante	Bezeichner; mit literalem Wert verbunden; <i>const</i> vorangehend
Variable	kann veränderbare Werte enthalten; muss von best. Typ sein; <i>var</i> vorangehend
Zahl	integer = ganz; real = reell
Zeichenketten	durch Apostrophe (') begrenzte Folgen von beliebigen Zeichen
Operator	Symbol mit vordefinierter Bedeutung; beseht aus Sonderzeichen oder reserviertem Wort
Begrenzer	Symbol mit vordefinierter Bedeutung; beseht aus Sonderzeichen oder reserviertem Wort
Ausdruck	aus mehreren Operanden/Operatoren gebildet; arithmetischer = Zahlen + numerische Konst./Variablen + arithmetische Operatoren; logischer = Literale + Konst./Variable aus geordneten Wertemengen + Vergleichsoperatoren
Kommentar	ergänzt Programmtext; kann zw. 2 Symbolen, aber nicht innerhalb eines Symbols eingefügt werden; in Kommentarklammern ((* *) oder { }) eingeschlossen
Programmkopf	bezeichnet Programm; legt Parameter fest; <i>program</i> vorangehend (→ Graphik des ganzen Programms)
Uses-Klausel	Anweisung mit allen Units, die vom Programm verwendet werden
Programmblock	erledigt eigentliche Aufgabe des Programms
Deklarationsteil	Teil des Programms, wo Konstante/Variable deklariert sind
Deklarationen	Vereinbarungen

TYPEN	
Datentyp	Zus.fassung von Wertebereichen/Operationen zu Abstraktionseinheit für Interpretation von Bitfolgen
Ordinaltypen	alle elementaren, ausser real-Typen; haben abzählbaren Wertebereich; <u>12</u> vordefinierte: <i>integer, shortint, smallint, longint, byte, word, cardinal, boolean, bytebool, wordbool, longbool, char</i> ; <u>2 Klassen</u> : Aufzählungstypen, Unterbereichstypen
integer-Typen	repräsentieren ganze Zahlen, pos./neg.; fundamentale : <i>shortint, smallint, longint, byte, word</i> ; generische : <i>integer</i> (= vorzeichenbehaftet), <i>cardinal</i> (= vorzeichenlos)
real-Typen	in Gleitkommaschreibweise mit fester Ziffernzahl dargestellt: <i>real, single, double, extended, comp, currency</i>
implizite Typumwandlung	Umwandlung durch Operation von integer- in real-Typ
boolesche Variable	nimmt Wahrheitswerte <i>true</i> (= Vorhandensein einer Eigenschaft) oder <i>false</i> (= Fehlen einer Eigenschaft) an; Ausdrücke mit booleschen Operatoren (= <i>and, or, xor, not</i>) bildbar (→ Wahrheitstabelle für logische Operatoren)
char	einzelne Textzeichen; jedes Zeichen hat feste Position (= Ordnungszahl)
string	beliebige Zeichenfolge; höchstens 255 Zeichen lang; <u>2 Arten</u> : short strings, long strings
individualisierbare Typen	selbstdefinierte Typen; werden in Typendeklaration zw. Konstanten- und Variablendeklaration definiert; <i>type</i> + Bezeichner = Typ; zwei Typen sind kompatibel , wenn gleich deklariert oder Kompatibilitätsregeln erfüllt
Aufzählungstyp	def. durch Liste von Werten, die von Variablen diesen Typs angenommen werden können; Werte = Konstanten = geordnet durch Reihenfolge in der Typendeklaration; Vergleichsoperatoren sind einzige anzuwendende Operatoren, Ausdrücke nehmen boolesche Werte an
Unterbereichstyp	Variable kann nur Werte innerhalb best. Bereichs annehmen; bieten Sicherheit gegen unbeabsichtigte Zuweisungen; besitzt Host-Typ (= Typ der individuellen Werte); Bereichsgrenzen (= untere/obere Grenze) können Standard-/Aufzählungstypen, aber keine real-Typen sein
Mengentyp	Sammlung von Objekten des gleichen Typs; entspricht irgendeinem Ordinaltyp; Bezeichner = <i>set of</i> + Typ (= Basistyp); leere Menge: [], Vereinigung: +, Durchschnitt: *, Differenz: -; Vergleichsoperatoren, um Mengen zu vergleichen: Gleichheit (=), Ungleichheit (<>), enthalten in (<=), enthält (>=); Prüfung auf Mengenzugehörigkeit : <i>in</i>
DATENSTRUKTUREN	
Datenstruktur	Sammlung von Datenwerten, Beziehungen zw. ihnen und Funktionen/Operationen, die auf Daten angewandt werden
Array	geordnete Sammlung von Variablen des gleichen Typs; lassen Datentypen strukturieren; können als Werte-/Variable-Parameter an Prozedur/Funktion übergeben werden; eindimensionaler = Vektor , mehrdimensionaler = Matrix = Array mit Arrays als Elemente; <i>array [] of</i> + Typ
offener Array	bei Übergabe eines Arrays als formaler Parameter an Prozedur/Funktion: Typen der Elemente von formalem und aktuellem Array gleich, Indexbereich des formalen Parameters aber offen; <i>array of</i> + Typ
Record	Datensatz um Sammlung von Objekten untersch. Typs als Einheit zu erklären; Recordfelder = Elemente, Feldnamen = Namen der Elemente; kann beliebige Kombination der Werte seiner Felder annehmen; Bezeichner = <i>record</i> + Elemente
variante Records	aus 2 Teilen: fester (<i>record</i>) + varianter (<i>record – case – of</i>); fester Teil = def. Liste der festen Felder, varianter Teil = verwaltet Speicherplatz für mehrere Felderlisten
ANWEISUNGEN	
Anweisung (→ Graphik Folien)	Instruktion innerhalb eines Programms; strukturierte = fasst mehrere zus. (= zus.gesetzte Anweisungen), steuert Programmablauf mit bedingten Anweisungen (=if/case, with), spezifiziert wiederholt auszuführende Anweisungsfolgen als Programmschleifen (= while/repeat/for)
Anweisungsteil	enthält Anweisungen; steht im Programmcode zw. <i>begin</i> und <i>end</i>
Zuweisung	z.B. Variable:= Ausdruck
Unit	bereits kompilierter Programmblock aus separatem Modul, das in Programmbibliothek zur Verfügung steht; enthält Unitkopf und Programmblock mit Programmcode zw. <i>begin</i> und <i>end</i> ; Interface-Teil = enthält nur Prozedur-/Funktionskopf = Objekte, die von anderen Modulen benutzt werden dürfen; Implementations-Teil = Anweisungsblock wird definiert/programmiert = nach aussen nicht sichtbar
bedingte Anweisung	<i>if – then – else</i> ; wie im Sprachgebrauch verwendet
case-Anweisung	<i>case – of</i> ; Verallgemeinerung der if-Anweisung; Bereiche innerhalb dürfen sich nicht überlappen

with-Anweisung	erlaubt vereinfachte Verarbeitung von Records; Folge individueller, sich auf dasselbe Recordfeld beziehender Anweisungen; with-Klausel benennt Recordvariable; <i>with – do</i>
Wiederholungs-Anweisungen	prüfen schrittweise neu geschaffene Bedingungen; werden in Schleifen ausgeführt; <i>while – do</i> : Bedingungen müssen korrekt sein, bevor Schleife ausgeführt wird; <i>repeat – until</i> : Bedingung für Beendigung der Schleife nach Ausführung der Schleife zu prüfen; <i>for – to/downto – do</i> : erlaubt vereinfachte Verarbeitung von Arrays, Anzahl Repetitionen hängen nicht vom Effekt der Schleife ab
Sprunganweisung	Sprung von beliebigem Ort im Programm zu einer zuvor mit <i>label</i> markierten Anweisung; <i>goto</i> ; sollte vermieden werden
top-down Verfahren	Aufgabe wird in versch., funktionsbezogene Teilaufgaben gegliedert; Einzelteile = Unterprogramme/Subroutinen/Prozeduren/Module; Vorgehen vom Abstrakten zum Spezifischen
Prozedur	erlaubt strukturiertes Programmieren durch Konstruktion von Unterprogrammen; kann von versch. Stellen im Programm aufgerufen werden; ermöglicht Übergabe von Daten mit Parametern und Lokalität von Bezeichnern; steht im Programmblock vor Programmcode; erzeugt Effekt (= Anweisung); <i>procedure</i> vorangehend
Funktion	teilt Verarbeitungsschritte eines Programms in kleinere, besser verwaltbare Blöcke auf; ihr Bezeichner repräsentiert Berechnung und Resultat einer Berechnung; steht im Programmblock vor Programmcode; erzeugt Wert (= Faktor); <i>function</i> vorangehend
Prozedur-/Funktionsaufruf	Bezeichner im Hauptprogramm, der sich auf Deklarationen bezieht (= Anweisung)
Prozedur-/Funktionsdeklaration	separates Programmstück, das Details der Teilaufgaben definiert
Prozedur-/Funktionskopf	Bezeichner der Prozedur/Funktion
Prozedur-/Funktionskörper	Block nach Prozedur-/Funktionskopf; enthält Deklarationen und Anweisungsfolge zw. <i>begin</i> und <i>end</i>
lokale Variable	wird innerhalb der Prozedur/Funktion deklariert; kommt nur dort vor
globale Variable	wird auf Stufe des Hauptprogramms deklariert
Sichtbarkeitsbereich	Prozedur/Funktion, in der Bezeichner der Variablen deklariert ist; Bereich, wo Variable gültig ist
Parameter	Daten, die zu/von Prozeduren/Funktionen transferiert werden; Variable-Parameter = Variable, die an Prozedur/Funktion übergeben und dort über eine anderen geschrieben wird = formaler Parameter (<i>var</i>); Werte-Parameter = transportiert Wert in Prozedur/Funktion hinein, aber nicht hinaus = lokale Variable (kein <i>var</i>)
Nebeneffekte	Zuweisung von Werten an nicht-lokale Variablen aus Funktionsprozeduren heraus
Forward-Referenz	Prozedur-/Funktionsaufrufe gehen der Prozedur-/Funktionsdeklaration voraus; nimmt Platz der Deklaration/Anweisungsteile ein; forward = Direktive
External-Referenz	Programm arbeitet mit gesondert kompilierten Prozeduren/Funktionen, die in Assemblersprache geschrieben sind oder sich in DynamicLinkLibrarys befinden; nimmt Platz der Deklaration/Anweisungsteile ein; external = Direktive
PERMANENTE DATENSPEICHERUNG	
File	Datei, mit der grosse Mengen von Daten des gleichen Typs und von Ein- bzw. zu Ausgabegeräten fliegend verwaltet werden; Output = Ausgabedaten, Input = Eingabedaten
typisiertes File	<u>Datentyp</u> : Kette von Variablen (= Komponenten) des gleichen Typs (= Basistyp); <i>file of + Typ</i> ; Prozedur <i>AssignFile</i> aufrufen, um Dateivariablen (= formales File) einer externen Datei (= Festplatten-/Diskettendatei = aktuelles File) zuzuordnen; mit Prozeduren <i>Reset</i> öffnen, <i>Rewrite</i> erzeugen/öffnen, <i>Read</i> lesen, <i>Write</i> beschreiben, <i>CloseFile</i> schliessen
untypisiertes File	Ein-/Ausgabekanal der untern Ebene; werden für Direktzugriff auf Plattendateien verwendet; nur mit <i>file</i> deklariert; <i>BlockRead</i> statt <i>Read</i> und <i>BlockWrite</i> statt <i>Write</i> möglich, um blockweise Datenübertragung mit hoher Geschwindigkeit zu ermöglichen; direkter Filezugriff (= direct access) mit Prozedur <i>Seek</i>
textfile	deklariert Files mit zeilenweise angeordneten Zeichen; jede Zeile schliesst mit Zeilenendezeichen ab; ≠ file of char, sondern mehr Möglichkeiten; Standardvariablen <i>Input</i> (= Datei mit reinem Lesezugriff) und <i>Output</i> (= Datei mit reinem Schreibzugriff)

DYNAMISCHE DATENSTRUKTUREN	
Zeigertypen	
verkettete Listen	
PROBLEMLÖSUNGSVERFAHREN	
symbol. Darstellung von Objekten	