

ARBEITSBLATT: MENSCH- MASCHINE- KOMMUNIKATION

Name: _____

Informatik | Thema: Schnittstellen,
Syntax vs. Semantik & Protokolle

Datum: _____

1. DAS PROBLEM: KONZEPTIONELLE SPRACHKLUFF

Menschliche Sprache ist hochgradig kontextabhängig und baut auf implizitem Alltagswissen auf. Computer besitzen diesen Kontext nicht. Sie verarbeiten Befehle ausschließlich **syntaktisch** (streng nach vordefinierten Regeln), nicht **semantisch** (nach der dahinterliegenden Absicht).

2. Code-Analyse: Der „Peanut Butter & Jelly“-Parser

Betrachte das folgende Python-Skript, das natürliche Sprachbefehle für eine Roboter-Schnittstelle verarbeiten soll:

```
def verarbeite_befehl(eingabe_text): # Der Parser sucht nach Schlüsselwörtern im
    Eingabe-String if "bestreiche" in eingabe_text and "brot" in eingabe_text: if "butter"
    in eingabe_text: # Roboter führt die hinterlegte Aktion aus
        roboter.lege_objekt_auf_brot("butterpackung") print("Status 200: Butter auf Brot
        gelegt.") else: print("Error 400: Streichfett nicht erkannt.") else: print("Error 404:
        Befehl unverständlich.") # Schnittstellen-Eingabe des Benutzers:
        verarbeite_befehl("Bitte bestreiche das Brot mit etwas Butter.")
```

3. Arbeitsaufträge

Aufgabe 1: Fehlerdiagnose (Syntax vs. Semantik)

- Der obige Code läuft fehlerfrei durch (kein Syntaxfehler in Python). Erkläre, warum er im realen Ablauf dennoch zu einem gravierenden Fehlschlag führt.
- Unterscheide dabei präzise zwischen der **Absicht des Menschen (Semantik)** und der **Ausführung durch die Maschine (Syntax)**.

Aufgabe 2: Übertragung auf Netzwerke & Schnittstellen

In Rechnernetzen kommunizieren Systeme über strikte Protokolle (z. B. HTTP, TCP).

- a) Warum würde ein Sprachbefehl wie „*Schick mir mal die Webseite!*“ als Netzwerkprotokoll scheitern?
- b) Welche strukturellen Informationen muss ein Schnittstellen-Protokoll (z. B. HTTP-Header oder JSON) enthalten, um Missverständnisse auszuschließen?

Aufgabe 3: Optimierung & Spezifikation

Formuliere in Stichpunkten oder Pseudocode, welche atomaren Teilschritte und Prüfbedingungen der Roboter-Parser benötigt, um den Befehl korrekt und sicher auszuführen.

Merksatz: Formalisierung von Kommunikation

Damit Netzwerke und Softwaresysteme zuverlässig kommunizieren können, muss Alltagssprache in **eindeutige, strukturierte Protokolle** übersetzt werden. Maschinen verstehen keine Absichten, sondern verarbeiten ausschließlich vordefinierte Datenformate, Befehlssätze und Zustände.