

Informatik 9

Arbeitsheft mit 26 Lernseiten, Projekten und Lösungshinweisen

So arbeitest du mit dem Heft

1. Lies Kurz erklärt und markiere Fachbegriffe.
2. Löse zuerst ohne Lösungsteil.
3. Prüfe mit einem Testfall.
4. Verbessere deine Antwort sichtbar.

Dieses Heft ist vollständig eigenständig für SchlauStart erstellt. Es enthält keine kopierten Buchseiten oder fremden Arbeitsblätter. Für Aufgaben werden keine Namen, Kontodaten oder anderen personenbezogenen Angaben benötigt.

Inhalt

01	Algorithmen
02	Algorithmen untersuchen
03	Ablaufpläne und Pseudocode
04	Suchen in Daten
05	Sortierverfahren vergleichen
06	Laufzeit und Effizienz
07	Datenschutz & Sicherheit
08	Angriffe erkennen und abwehren
09	Phishing und Social Engineering
10	Schadsoftware und Updates
11	Backups nach der 3-2-1-Regel
12	Symmetrische und asymmetrische Verschlüsselung
13	Python: Erste Schritte
14	Python kennenlernen
15	Das erste Python-Programm
16	Variablen und Datentypen in Python
17	Eingaben prüfen und ausgeben
18	Python steuern
19	Verzweigungen mit if
20	Zählschleifen mit for
21	Bedingungsschleifen mit while
22	Social Media & Medienkompetenz
23	Empfehlungsalgorithmen und Filterblasen
24	Dark Patterns erkennen
25	Bildrechte und freie Lizenzen
26	Digitale Identität gestalten

01 · Algorithmen

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Algorithmen als genaue Handlungspläne Ein Algorithmus ist eine endliche, eindeutige Folge von Anweisungen zur Lösung einer Aufgabe. Reihenfolge, Bedingungen und Wiederholungen bestimmen den Ablauf.

Beispiel: Eine Wegbeschreibung funktioniert nur, wenn jede Abzweigung und die Reihenfolge der Schritte eindeutig angegeben sind.

Drei Fachbegriffe

Eindeutigkeit	Jeder Schritt ist ohne Raten ausführbar.
Endlichkeit	Der Ablauf erreicht nach endlich vielen Schritten ein Ende.
Testfall	Eingabe und erwartetes Ergebnis prüfen einen bestimmten Weg.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe einen Algorithmus, der eine Figur vom Start durch ein 4-mal-4-Feld zum Ziel führt, ohne ein Hindernis zu berühren.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Plant ein Bodenlabyrinth. Eine Person ist der Roboter, eine programmiert, eine testet. Nach jedem Fehler wird nur eine Anweisung verändert und erneut geprüft.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

02 · Algorithmen untersuchen

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Algorithmen untersuchen Algorithmen werden nicht nur ausgeführt, sondern auf Korrektheit, Verständlichkeit und Aufwand geprüft. Zwei richtige Verfahren können unterschiedlich schnell sein.

Beispiel: Bei tausend Namen ist eine alphabetisch sortierte Liste mit Halbierungssuche deutlich schneller als das Prüfen jedes Eintrags.

Drei Fachbegriffe

Eindeutigkeit	Jeder Schritt ist ohne Raten ausführbar.
Endlichkeit	Der Ablauf erreicht nach endlich vielen Schritten ein Ende.
Testfall	Eingabe und erwartetes Ergebnis prüfen einen bestimmten Weg.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe einen Algorithmus, der eine Figur vom Start durch ein 4-mal-4-Feld zum Ziel führt, ohne ein Hindernis zu berühren.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Plant ein Bodenlabyrinth. Eine Person ist der Roboter, eine programmiert, eine testet. Nach jedem Fehler wird nur eine Anweisung verändert und erneut geprüft.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

03 · Ablaufpläne und Pseudocode

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Ablaufpläne und Pseudocode Ablaufpläne zeigen Aktionen, Entscheidungen und Schleifen grafisch. Pseudocode beschreibt dieselbe Logik sprachunabhängig und näher am späteren Programm.

Beispiel: Die Prüfung 'Passwort korrekt?' verzweigt im Ablaufplan zu Zugang oder neuer Eingabe und erscheint im Pseudocode als WENN-Abfrage.

Drei Fachbegriffe

Eindeutigkeit	Jeder Schritt ist ohne Raten ausführbar.
Endlichkeit	Der Ablauf erreicht nach endlich vielen Schritten ein Ende.
Testfall	Eingabe und erwartetes Ergebnis prüfen einen bestimmten Weg.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe einen Algorithmus, der eine Figur vom Start durch ein 4-mal-4-Feld zum Ziel führt, ohne ein Hindernis zu berühren.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Plant ein Bodenlabyrinth. Eine Person ist der Roboter, eine programmiert, eine testet. Nach jedem Fehler wird nur eine Anweisung verändert und erneut geprüft.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

04 · Suchen in Daten

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Suchen in Daten Lineare Suche prüft Elemente nacheinander. Binäre Suche halbiert einen sortierten Suchbereich und benötigt deshalb eine vorbereitete Reihenfolge.

Beispiel: In 32 sortierten Karten sind bei binärer Suche höchstens fünf Halbierungen nötig, während lineare Suche im ungünstigsten Fall 32 Karten prüft.

Drei Fachbegriffe

Eindeutigkeit	Jeder Schritt ist ohne Raten ausführbar.
Endlichkeit	Der Ablauf erreicht nach endlich vielen Schritten ein Ende.
Testfall	Eingabe und erwartetes Ergebnis prüfen einen bestimmten Weg.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe einen Algorithmus, der eine Figur vom Start durch ein 4-mal-4-Feld zum Ziel führt, ohne ein Hindernis zu berühren.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Plant ein Bodenlabyrinth. Eine Person ist der Roboter, eine programmiert, eine testet. Nach jedem Fehler wird nur eine Anweisung verändert und erneut geprüft.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

05 · Sortierverfahren vergleichen

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Sortierverfahren vergleichen Sortialgorithmen ordnen Daten nach einem Vergleichskriterium. Sie unterscheiden sich darin, wie oft sie vergleichen, tauschen und bereits geordnete Teile nutzen.

Beispiel: Beim Bubble-Sort wandern große Werte durch Nachbartausche nach rechts; Selection-Sort sucht dagegen jeweils das kleinste verbleibende Element.

Drei Fachbegriffe

Eindeutigkeit	Jeder Schritt ist ohne Raten ausführbar.
Endlichkeit	Der Ablauf erreicht nach endlich vielen Schritten ein Ende.
Testfall	Eingabe und erwartetes Ergebnis prüfen einen bestimmten Weg.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe einen Algorithmus, der eine Figur vom Start durch ein 4-mal-4-Feld zum Ziel führt, ohne ein Hindernis zu berühren.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Plant ein Bodenlabyrinth. Eine Person ist der Roboter, eine programmiert, eine testet. Nach jedem Fehler wird nur eine Anweisung verändert und erneut geprüft.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

06 · Laufzeit und Effizienz

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Laufzeit und Effizienz Effizienz beschreibt, wie der Aufwand eines Algorithmus mit wachsender Eingabe zunimmt. Gezählt werden etwa Vergleiche, Speicherplätze oder Programmschritte.

Beispiel: Verdoppelt sich bei linearer Suche die Listenlänge, verdoppelt sich ungefähr die maximale Zahl der Vergleiche; binäre Suche benötigt nur einen zusätzlichen Schritt.

Drei Fachbegriffe

Eindeutigkeit	Jeder Schritt ist ohne Raten ausführbar.
Endlichkeit	Der Ablauf erreicht nach endlich vielen Schritten ein Ende.
Testfall	Eingabe und erwartetes Ergebnis prüfen einen bestimmten Weg.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe einen Algorithmus, der eine Figur vom Start durch ein 4-mal-4-Feld zum Ziel führt, ohne ein Hindernis zu berühren.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Plant ein Bodenlabyrinth. Eine Person ist der Roboter, eine programmiert, eine testet. Nach jedem Fehler wird nur eine Anweisung verändert und erneut geprüft.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

07 · Datenschutz & Sicherheit

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Datenschutz und Informationssicherheit Datenschutz schützt Menschen vor einem unkontrollierten Umgang mit ihren persönlichen Daten. Informationssicherheit betrachtet zusätzlich Vertraulichkeit, Verfügbarkeit und Unverändertheit von Informationen.

Beispiel: Ein Klassenfoto braucht eine geklärte Einwilligung; ein verschlüsselter Speicher schützt es zusätzlich vor fremdem Zugriff.

Drei Fachbegriffe

Schutzbedarf	Daten brauchen je nach Schaden unterschiedliche Maßnahmen.
Schlüssel	Er trennt öffentliches Verfahren und geheime Zugangsinfo.
Angriffsweg	Technik und menschliches Verhalten werden gemeinsam geprüft.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Verschlüssele eine kurze Nachricht mit einer selbst gewählten Verschiebung und gib den Schlüssel getrennt weiter.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Richtet eine Nachrichtenstation ein: Eine Gruppe entwickelt ein Verfahren, eine zweite entschlüsselt, eine dritte versucht nur mit bekannten Regeln Schwächen zu finden.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

08 · Angriffe erkennen und abwehren

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Angriffe erkennen und abwehren Sicherheit verbindet Vorbeugung, Erkennung, Reaktion und Wiederherstellung. Kein einzelner Schutz verhindert alle technischen und menschlichen Angriffe.

Beispiel: Updates schließen bekannte Lücken, Zwei-Faktor-Schutz bremst Kontodiebstahl und ein Offline-Backup ermöglicht die Wiederherstellung.

Drei Fachbegriffe

Schutzbedarf	Daten brauchen je nach Schaden unterschiedliche Maßnahmen.
Schlüssel	Er trennt öffentliches Verfahren und geheime Zugangsinfo.
Angriffsweg	Technik und menschliches Verhalten werden gemeinsam geprüft.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Verschlüssele eine kurze Nachricht mit einer selbst gewählten Verschiebung und gib den Schlüssel getrennt weiter.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Richtet eine Nachrichtenstation ein: Eine Gruppe entwickelt ein Verfahren, eine zweite entschlüsselt, eine dritte versucht nur mit bekannten Regeln Schwächen zu finden.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

09 · Phishing und Social Engineering

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Phishing und Social Engineering Angreifende manipulieren Menschen mit Zeitdruck, Angst oder scheinbarer Autorität. Geprüft werden Absender, Zieladresse, ungewöhnliche Forderung und ein unabhängiger Kontaktweg.

Beispiel: Eine angebliche Schulleitung fordert per fremder Maildomain sofort ein Passwort; die Nachfrage erfolgt über die bekannte Telefonnummer statt über den Link.

Drei Fachbegriffe

Schutzbedarf	Daten brauchen je nach Schaden unterschiedliche Maßnahmen.
Schlüssel	Er trennt öffentliches Verfahren und geheime Zugangsinfo.
Angriffsweg	Technik und menschliches Verhalten werden gemeinsam geprüft.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Verschlüssele eine kurze Nachricht mit einer selbst gewählten Verschiebung und gib den Schlüssel getrennt weiter.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Richtet eine Nachrichtenstation ein: Eine Gruppe entwickelt ein Verfahren, eine zweite entschlüsselt, eine dritte versucht nur mit bekannten Regeln Schwächen zu finden.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

10 · Schadsoftware und Updates

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Schadsoftware und Updates Schadsoftware kann Daten ausspähen, verändern, verschlüsseln oder Geräte fernsteuern. Updates, eingeschränkte Rechte und vertrauenswürdige Quellen verkleinern die Angriffsfläche.

Beispiel: Ein präparierter Anhang startet nur dann Schaden, wenn er geöffnet wird und das System die ausgenutzte Lücke noch besitzt.

Drei Fachbegriffe

Schutzbedarf	Daten brauchen je nach Schaden unterschiedliche Maßnahmen.
Schlüssel	Er trennt öffentliches Verfahren und geheime Zugangsinfo.
Angriffsweg	Technik und menschliches Verhalten werden gemeinsam geprüft.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Verschlüssele eine kurze Nachricht mit einer selbst gewählten Verschiebung und gib den Schlüssel getrennt weiter.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Richtet eine Nachrichtenstation ein: Eine Gruppe entwickelt ein Verfahren, eine zweite entschlüsselt, eine dritte versucht nur mit bekannten Regeln Schwächen zu finden.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

11 · Backups nach der 3-2-1-Regel

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Backups nach der 3-2-1-Regel Drei Kopien auf zwei unterschiedlichen Speichermedien, davon eine räumlich oder logisch getrennt, schützen gegen Defekt, Diebstahl und Erpressungstrojaner.

Beispiel: Original auf dem Rechner, Kopie auf einer getrennten Festplatte und eine verschlüsselte Kopie an einem anderen Ort erfüllen die Grundidee.

Drei Fachbegriffe

Schutzbedarf	Daten brauchen je nach Schaden unterschiedliche Maßnahmen.
Schlüssel	Er trennt öffentliches Verfahren und geheime Zugangsinfo.
Angriffsweg	Technik und menschliches Verhalten werden gemeinsam geprüft.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Verschlüssele eine kurze Nachricht mit einer selbst gewählten Verschiebung und gib den Schlüssel getrennt weiter.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Richtet eine Nachrichtenstation ein: Eine Gruppe entwickelt ein Verfahren, eine zweite entschlüsselt, eine dritte versucht nur mit bekannten Regeln Schwächen zu finden.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

12 · Symmetrische und asymmetrische Verschlüsselung

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Symmetrische und asymmetrische Verschlüsselung Symmetrische Verfahren nutzen denselben geheimen Schlüssel zum Ver- und Entschlüsseln. Asymmetrische Verfahren arbeiten mit zusammengehörigem öffentlichem und privatem Schlüssel.

Beispiel: Eine Webseite nutzt asymmetrische Kryptografie zum sicheren Schlüsselaustausch und danach schnelle symmetrische Verschlüsselung für die Daten.

Drei Fachbegriffe

Schutzbedarf	Daten brauchen je nach Schaden unterschiedliche Maßnahmen.
Schlüssel	Er trennt öffentliches Verfahren und geheime Zugangsinfo.
Angriffsweg	Technik und menschliches Verhalten werden gemeinsam geprüft.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Verschlüssele eine kurze Nachricht mit einer selbst gewählten Verschiebung und gib den Schlüssel getrennt weiter.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Richtet eine Nachrichtenstation ein: Eine Gruppe entwickelt ein Verfahren, eine zweite entschlüsselt, eine dritte versucht nur mit bekannten Regeln Schwächen zu finden.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

13 · Python: Erste Schritte

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Python: Erste Schritte Python ist eine textbasierte Programmiersprache mit gut lesbarer Struktur. Einrückung, Datentypen und genaue Fehlermeldungen gehören zur Sprache.

Beispiel: Ein kleines Programm liest einen Namen, berechnet aus Zahlen ein Ergebnis und gibt einen formatierten Satz aus.

Drei Fachbegriffe

Datentyp	Er bestimmt Wertebereich und erlaubte Operationen.
Einrückung	Sie markiert zusammengehörige Programmblöcke.
Ausnahme	Sie beschreibt einen Fehler während der Ausführung.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe Pseudocode für eine geprüfte Zahleneingabe und übertrage ihn anschließend in Python.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt ein textbasiertes Spiel oder eine Datenauswertung mit mindestens drei Funktionen, Testfällen und kurzer README.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

14 · Python kennenlernen

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Python kennenlernen Python-Code wird in Dateien oder interaktiven Umgebungen ausgeführt. Anweisungen, Kommentare und Fehlermeldungen werden von oben nach unten gelesen.

Beispiel: Im Interpreter kann $2 + 3$ sofort geprüft werden; ein längeres Programm wird als .py-Datei gespeichert und erneut ausgeführt.

Drei Fachbegriffe

Datentyp	Er bestimmt Wertebereich und erlaubte Operationen.
Einrückung	Sie markiert zusammengehörige Programmblöcke.
Ausnahme	Sie beschreibt einen Fehler während der Ausführung.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe Pseudocode für eine geprüfte Zahleneingabe und übertrage ihn anschließend in Python.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt ein textbasiertes Spiel oder eine Datenauswertung mit mindestens drei Funktionen, Testfällen und kurzer README.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

15 · Das erste Python-Programm

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Das erste Python-Programm Ein erstes Programm zeigt Text mit print, dokumentiert Absicht mit einem Kommentar und wird bewusst verändert und erneut getestet.

Beispiel: `print('Hallo, Informatik!')` ruft eine Funktion mit einer Zeichenfolge auf; fehlende Anführungszeichen erzeugen einen Syntaxfehler.

Drei Fachbegriffe

Datentyp	Er bestimmt Wertebereich und erlaubte Operationen.
Einrückung	Sie markiert zusammengehörige Programmblöcke.
Ausnahme	Sie beschreibt einen Fehler während der Ausführung.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe Pseudocode für eine geprüfte Zahleneingabe und übertrage ihn anschließend in Python.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt ein textbasiertes Spiel oder eine Datenauswertung mit mindestens drei Funktionen, Testfällen und kurzer README.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

16 · Variablen und Datentypen in Python

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Variablen und Datentypen in Python Python bindet Namen an Werte wie int, float, str und bool. Der aktuelle Typ bestimmt, welche Operatoren funktionieren.

Beispiel: `alter = 13` speichert eine Zahl; `name = 'Mina'` Text. `str(alter)` wandelt für eine Textausgabe ausdrücklich um.

Drei Fachbegriffe

Datentyp	Er bestimmt Wertebereich und erlaubte Operationen.
Einrückung	Sie markiert zusammengehörige Programmblöcke.
Ausnahme	Sie beschreibt einen Fehler während der Ausführung.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe Pseudocode für eine geprüfte Zahleneingabe und übertrage ihn anschließend in Python.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt ein textbasiertes Spiel oder eine Datenauswertung mit mindestens drei Funktionen, Testfällen und kurzer README.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

17 · Eingaben prüfen und ausgeben

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Eingaben prüfen und ausgeben input liefert immer Text. Vor Rechnungen wird umgewandelt und geprüft; f-Strings verbinden Werte lesbar mit einer Ausgabe.

Beispiel: Die Eingabe '12' wird mit int in eine ganze Zahl umgewandelt, bevor das Programm das Doppelte berechnet.

Drei Fachbegriffe

Datentyp	Er bestimmt Wertebereich und erlaubte Operationen.
Einrückung	Sie markiert zusammengehörige Programmblöcke.
Ausnahme	Sie beschreibt einen Fehler während der Ausführung.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe Pseudocode für eine geprüfte Zahleneingabe und übertrage ihn anschließend in Python.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt ein textbasiertes Spiel oder eine Datenauswertung mit mindestens drei Funktionen, Testfällen und kurzer README.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

18 · Python steuern

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Python steuern Einrückung kennzeichnet in Python zusammengehörige Blöcke. Bedingungen und Schleifen bestimmen, welche Anweisungen wie oft laufen.

Beispiel: Eine eingerückte print-Anweisung gehört nur dann zum if-Zweig, wenn die Bedingung wahr ist.

Drei Fachbegriffe

Datentyp	Er bestimmt Wertebereich und erlaubte Operationen.
Einrückung	Sie markiert zusammengehörige Programmblocke.
Ausnahme	Sie beschreibt einen Fehler während der Ausführung.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe Pseudocode für eine geprüfte Zahleneingabe und übertrage ihn anschließend in Python.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt ein textbasiertes Spiel oder eine Datenauswertung mit mindestens drei Funktionen, Testfällen und kurzer README.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

19 · Verzweigungen mit if

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Verzweigungen mit if if, elif und else prüfen Bedingungen in Reihenfolge. Vergleichsoperatoren und logische Verknüpfungen bilden überprüfbare Wahrheitswerte.

Beispiel: if temperatur < 0 meldet Frost, elif temperatur < 20 kühl und else warm; genau ein Zweig läuft.

Drei Fachbegriffe

Datentyp	Er bestimmt Wertebereich und erlaubte Operationen.
Einrückung	Sie markiert zusammengehörige Programmblöcke.
Ausnahme	Sie beschreibt einen Fehler während der Ausführung.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe Pseudocode für eine geprüfte Zahleneingabe und übertrage ihn anschließend in Python.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt ein textbasiertes Spiel oder eine Datenauswertung mit mindestens drei Funktionen, Testfällen und kurzer README.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

20 · Zählschleifen mit for

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Zählschleifen mit for for durchläuft Elemente einer Folge. range erzeugt Zahlenfolgen mit Start, Stopp und Schrittweite; der Stoppwert gehört nicht mehr dazu.

Beispiel: for zahl in range(1, 6) verarbeitet 1 bis 5 und addiert fünf Werte zu einer Summe.

Drei Fachbegriffe

Datentyp	Er bestimmt Wertebereich und erlaubte Operationen.
Einrückung	Sie markiert zusammengehörige Programmblöcke.
Ausnahme	Sie beschreibt einen Fehler während der Ausführung.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe Pseudocode für eine geprüfte Zahleneingabe und übertrage ihn anschließend in Python.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt ein textbasiertes Spiel oder eine Datenauswertung mit mindestens drei Funktionen, Testfällen und kurzer README.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

21 · Bedingungsschleifen mit while

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Bedingungsschleifen mit while while wiederholt einen Block, solange eine Bedingung wahr ist. Initialisierung, Veränderung und Abbruch verhindern Endlosschleifen.

Beispiel: Eine Eingabe wird wiederholt, solange sie außerhalb 1 bis 10 liegt; jeder Durchlauf liest einen neuen Wert.

Drei Fachbegriffe

Datentyp	Er bestimmt Wertebereich und erlaubte Operationen.
Einrückung	Sie markiert zusammengehörige Programmblöcke.
Ausnahme	Sie beschreibt einen Fehler während der Ausführung.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Schreibe Pseudocode für eine geprüfte Zahleneingabe und übertrage ihn anschließend in Python.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt ein textbasiertes Spiel oder eine Datenauswertung mit mindestens drei Funktionen, Testfällen und kurzer README.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

22 · Social Media & Medienkompetenz

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Social Media und Medienkompetenz Soziale Plattformen verbinden Veröffentlichung, Kommunikation und automatische Auswahl. Medienkompetenz bedeutet, Technik, Inhalte, Geschäftsmodell und Folgen gemeinsam zu beurteilen.

Beispiel: Ein Empfehlungsfeed zeigt nicht einfach die Welt, sondern eine berechnete Auswahl aus bisherigen Klicks und Plattformzielen.

Drei Fachbegriffe

Datenfluss	Er zeigt, wer welche Information erhält.
Interesse	Plattform, Nutzende und Betroffene verfolgen unterschiedliche Ziele.
Handlungsregel	Sie übersetzt eine Bewertung in konkretes Verhalten.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Erstelle vor dem Veröffentlichen eines Klassenfotos eine Checkliste zu Einwilligung, Standort, Namen, Sichtbarkeit und Löschung.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt einen Klassenkodex für soziale Netzwerke mit konkreten Regeln zu Bildern, Gruppenchat, Quellen, Streit und Hilfewegen. Begründet jede Regel.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

23 · Empfehlungsalgorithmen und Filterblasen

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Empfehlungsalgorithmen und Filterblasen Empfehlungssysteme ordnen Inhalte nach Nutzersignalen und Plattformzielen. Wiederholte Auswahl kann Perspektiven verengen, ohne eine vollständig geschlossene Blase zu erzeugen.

Beispiel: Nach mehreren Sportvideos zeigt ein Feed häufiger ähnliche Beiträge; bewusstes Suchen nach anderen Quellen erweitert die Auswahl.

Drei Fachbegriffe

Datenfluss	Er zeigt, wer welche Information erhält.
Interesse	Plattform, Nutzende und Betroffene verfolgen unterschiedliche Ziele.
Handlungsregel	Sie übersetzt eine Bewertung in konkretes Verhalten.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Erstelle vor dem Veröffentlichen eines Klassenfotos eine Checkliste zu Einwilligung, Standort, Namen, Sichtbarkeit und Löschung.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt einen Klassenkodex für soziale Netzwerke mit konkreten Regeln zu Bildern, Gruppenchat, Quellen, Streit und Hilfewegen. Begründet jede Regel.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

24 · Dark Patterns erkennen

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Dark Patterns erkennen Dark Patterns lenken Entscheidungen durch irreführende Gestaltung, voreingestellte Auswahl, künstlichen Zeitdruck oder erschwerte Ablehnung.

Beispiel: Der große farbige Zustimmung-Knopf steht neben einem versteckten mehrstufigen Ablehnungsweg; beide Optionen sind nicht gleich leicht.

Drei Fachbegriffe

Datenfluss	Er zeigt, wer welche Information erhält.
Interesse	Plattform, Nutzende und Betroffene verfolgen unterschiedliche Ziele.
Handlungsregel	Sie übersetzt eine Bewertung in konkretes Verhalten.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Erstelle vor dem Veröffentlichen eines Klassenfotos eine Checkliste zu Einwilligung, Standort, Namen, Sichtbarkeit und Löschung.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt einen Klassenkodex für soziale Netzwerke mit konkreten Regeln zu Bildern, Gruppenchat, Quellen, Streit und Hilfewegen. Begründet jede Regel.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

25 · Bildrechte und freie Lizenzen

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Bildrechte und freie Lizenzen Persönlichkeitsrechte und Urheberrecht beantworten unterschiedliche Fragen: Wer ist abgebildet und wer hat das Werk geschaffen? Freie Lizenzen erlauben Nutzung unter Bedingungen.

Beispiel: Vor einem Klassenfoto werden Zustimmung und Veröffentlichungszweck geklärt; bei einem CC-Bild werden Urheber, Quelle und Lizenz genannt.

Drei Fachbegriffe

Datenfluss	Er zeigt, wer welche Information erhält.
Interesse	Plattform, Nutzende und Betroffene verfolgen unterschiedliche Ziele.
Handlungsregel	Sie übersetzt eine Bewertung in konkretes Verhalten.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Erstelle vor dem Veröffentlichen eines Klassenfotos eine Checkliste zu Einwilligung, Standort, Namen, Sichtbarkeit und Löschung.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt einen Klassenkodex für soziale Netzwerke mit konkreten Regeln zu Bildern, Gruppenchat, Quellen, Streit und Hilfewegen. Begründet jede Regel.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

26 · Digitale Identität gestalten

Name: _____

Datum: _____

Kurz erklärt

Digitale Identität gestalten Digitale Identität entsteht aus eigenen Beiträgen, fremden Markierungen und automatisch erfassten Spuren. Sichtbarkeit und Dauerhaftigkeit werden bewusst gesteuert.

Beispiel: Ein öffentliches Profil zeigt nur notwendige Angaben, alte Beiträge werden regelmäßig geprüft und getrennte Rollen nicht unnötig verbunden.

Drei Fachbegriffe

Datenfluss	Er zeigt, wer welche Information erhält.
Interesse	Plattform, Nutzende und Betroffene verfolgen unterschiedliche Ziele.
Handlungsregel	Sie übersetzt eine Bewertung in konkretes Verhalten.

1. Erkläre das Thema in eigenen Worten. Nutze mindestens zwei Fachbegriffe aus der Tabelle.

2. Zerlege das Beispiel in Ausgangslage, Verarbeitung und überprüfbares Ergebnis.

3. Erstelle vor dem Veröffentlichen eines Klassenfotos eine Checkliste zu Einwilligung, Standort, Namen, Sichtbarkeit und Löschung.

4. Notiere einen Rand- oder Fehlerfall. Sage zuerst voraus, was passieren soll, und begründe danach deine Erwartung.

Mini-Projekt

Entwickelt einen Klassenkodex für soziale Netzwerke mit konkreten Regeln zu Bildern, Gruppenchat, Quellen, Streit und Hilfewegen. Begründet jede Regel.

Dokumentiere Ziel, Plan, drei Tests, einen gefundenen Fehler und eine Verbesserung.

Lösungen und Bewertungshinweise

Die Hinweise zeigen mögliche fachliche Kerne. Offene Aufgaben dürfen anders gelöst sein, wenn Begriffe, Begründung und Test nachvollziehbar stimmen.

Lösungshinweise

01 · Algorithmen

- 1:** Ein Algorithmus ist eine endliche, eindeutige Folge von Anweisungen zur Lösung einer Aufgabe. Reihenfolge, Bedingungen und Wiederholungen bestimmen den Ablauf.
- 2:** Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Eine Wegbeschreibung funktioniert nur, wenn jede Abzweigung und die Reihenfolge der Schritte eindeutig angegeben sind. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.
- 3:** Eine korrekte Lösung nennt Startposition und Blickrichtung und gibt jeden Schritt oder jede geprüfte Bedingung eindeutig an.
- 4:** Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

02 · Algorithmen untersuchen

- 1:** Algorithmen werden nicht nur ausgeführt, sondern auf Korrektheit, Verständlichkeit und Aufwand geprüft. Zwei richtige Verfahren können unterschiedlich schnell sein.
- 2:** Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Bei tausend Namen ist eine alphabetisch sortierte Liste mit Halbierungssuche deutlich schneller als das Prüfen jedes Eintrags. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.
- 3:** Eine korrekte Lösung nennt Startposition und Blickrichtung und gibt jeden Schritt oder jede geprüfte Bedingung eindeutig an.
- 4:** Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

03 · Ablaufpläne und Pseudocode

1: Ablaufpläne zeigen Aktionen, Entscheidungen und Schleifen grafisch. Pseudocode beschreibt dieselbe Logik sprachunabhängig und näher am späteren Programm.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Die Prüfung 'Passwort korrekt?' verzweigt im Ablaufplan zu Zugang oder neuer Eingabe und erscheint im Pseudocode als WENN-Abfrage. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Eine korrekte Lösung nennt Startposition und Blickrichtung und gibt jeden Schritt oder jede geprüfte Bedingung eindeutig an.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

04 · Suchen in Daten

1: Lineare Suche prüft Elemente nacheinander. Binäre Suche halbiert einen sortierten Suchbereich und benötigt deshalb eine vorbereitete Reihenfolge.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: In 32 sortierten Karten sind bei binärer Suche höchstens fünf Halbierungen nötig, während lineare Suche im ungünstigsten Fall 32 Karten prüft. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Eine korrekte Lösung nennt Startposition und Blickrichtung und gibt jeden Schritt oder jede geprüfte Bedingung eindeutig an.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

05 · Sortiervverfahren vergleichen

- 1:** Sortieralgorithmen ordnen Daten nach einem Vergleichskriterium. Sie unterscheiden sich darin, wie oft sie vergleichen, tauschen und bereits geordnete Teile nutzen.
- 2:** Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Beim Bubble-Sort wandern große Werte durch Nachbartausche nach rechts; Selection-Sort sucht dagegen jeweils das kleinste verbleibende Element. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.
- 3:** Eine korrekte Lösung nennt Startposition und Blickrichtung und gibt jeden Schritt oder jede geprüfte Bedingung eindeutig an.
- 4:** Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

06 · Laufzeit und Effizienz

- 1:** Effizienz beschreibt, wie der Aufwand eines Algorithmus mit wachsender Eingabe zunimmt. Gezählt werden etwa Vergleiche, Speicherplätze oder Programmschritte.
- 2:** Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Verdoppelt sich bei linearer Suche die Listenlänge, verdoppelt sich ungefähr die maximale Zahl der Vergleiche; binäre Suche benötigt nur einen zusätzlichen Schritt. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.
- 3:** Eine korrekte Lösung nennt Startposition und Blickrichtung und gibt jeden Schritt oder jede geprüfte Bedingung eindeutig an.
- 4:** Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

07 · Datenschutz & Sicherheit

1: Datenschutz schützt Menschen vor einem unkontrollierten Umgang mit ihren persönlichen Daten. Informationssicherheit betrachtet zusätzlich Vertraulichkeit, Verfügbarkeit und Unverändertheit von Informationen.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Ein Klassenfoto braucht eine geklärte Einwilligung; ein verschlüsselter Speicher schützt es zusätzlich vor fremdem Zugriff. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die verschlüsselte Nachricht darf ohne Schlüssel unverständlich sein; Empfänger müssen mit dem vereinbarten Schlüssel jeden Buchstaben eindeutig zurückwandeln können.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

08 · Angriffe erkennen und abwehren

1: Sicherheit verbindet Vorbeugung, Erkennung, Reaktion und Wiederherstellung. Kein einzelner Schutz verhindert alle technischen und menschlichen Angriffe.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Updates schließen bekannte Lücken, Zwei-Faktor-Schutz bremst Kontodiebstahl und ein Offline-Backup ermöglicht die Wiederherstellung. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die verschlüsselte Nachricht darf ohne Schlüssel unverständlich sein; Empfänger müssen mit dem vereinbarten Schlüssel jeden Buchstaben eindeutig zurückwandeln können.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

09 · Phishing und Social Engineering

1: Angreifende manipulieren Menschen mit Zeitdruck, Angst oder scheinbarer Autorität. Geprüft werden Absender, Zieladresse, ungewöhnliche Forderung und ein unabhängiger Kontaktweg.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Eine angebliche Schulleitung fordert per fremder Maildomain sofort ein Passwort; die Nachfrage erfolgt über die bekannte Telefonnummer statt über den Link. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die verschlüsselte Nachricht darf ohne Schlüssel unverständlich sein; Empfänger müssen mit dem vereinbarten Schlüssel jeden Buchstaben eindeutig zurückwandeln können.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

10 · Schadsoftware und Updates

1: Schadsoftware kann Daten ausspähen, verändern, verschlüsseln oder Geräte fernsteuern. Updates, eingeschränkte Rechte und vertrauenswürdige Quellen verkleinern die Angriffsfläche.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Ein präparierter Anhang startet nur dann Schaden, wenn er geöffnet wird und das System die ausgenutzte Lücke noch besitzt. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die verschlüsselte Nachricht darf ohne Schlüssel unverständlich sein; Empfänger müssen mit dem vereinbarten Schlüssel jeden Buchstaben eindeutig zurückwandeln können.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

11 · Backups nach der 3-2-1-Regel

1: Drei Kopien auf zwei unterschiedlichen Speichermedien, davon eine räumlich oder logisch getrennt, schützen gegen Defekt, Diebstahl und Erpressungstrojaner.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Original auf dem Rechner, Kopie auf einer getrennten Festplatte und eine verschlüsselte Kopie an einem anderen Ort erfüllen die Grundidee. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die verschlüsselte Nachricht darf ohne Schlüssel unverständlich sein; Empfänger müssen mit dem vereinbarten Schlüssel jeden Buchstaben eindeutig zurückwandeln können.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

12 · Symmetrische und asymmetrische Verschlüsselung

1: Symmetrische Verfahren nutzen denselben geheimen Schlüssel zum Ver- und Entschlüsseln. Asymmetrische Verfahren arbeiten mit zusammengehörigem öffentlichem und privatem Schlüssel.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Eine Webseite nutzt asymmetrische Kryptografie zum sicheren Schlüsselaustausch und danach schnelle symmetrische Verschlüsselung für die Daten. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die verschlüsselte Nachricht darf ohne Schlüssel unverständlich sein; Empfänger müssen mit dem vereinbarten Schlüssel jeden Buchstaben eindeutig zurückwandeln können.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

13 · Python: Erste Schritte

1: Python ist eine textbasierte Programmiersprache mit gut lesbarer Struktur. Einrückung, Datentypen und genaue Fehlermeldungen gehören zur Sprache.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Ein kleines Programm liest einen Namen, berechnet aus Zahlen ein Ergebnis und gibt einen formatierten Satz aus. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die Eingabe wird als Text gelesen, gezielt in eine Zahl umgewandelt, bei ungültigem Format erklärt und erst danach verarbeitet.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

14 · Python kennenlernen

1: Python-Code wird in Dateien oder interaktiven Umgebungen ausgeführt. Anweisungen, Kommentare und Fehlermeldungen werden von oben nach unten gelesen.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Im Interpreter kann $2 + 3$ sofort geprüft werden; ein längeres Programm wird als .py-Datei gespeichert und erneut ausgeführt. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die Eingabe wird als Text gelesen, gezielt in eine Zahl umgewandelt, bei ungültigem Format erklärt und erst danach verarbeitet.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

15 · Das erste Python-Programm

1: Ein erstes Programm zeigt Text mit print, dokumentiert Absicht mit einem Kommentar und wird bewusst verändert und erneut getestet.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: `print('Hallo, Informatik!')` ruft eine Funktion mit einer Zeichenfolge auf; fehlende Anführungszeichen erzeugen einen Syntaxfehler. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die Eingabe wird als Text gelesen, gezielt in eine Zahl umgewandelt, bei ungültigem Format erklärt und erst danach verarbeitet.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

16 · Variablen und Datentypen in Python

1: Python bindet Namen an Werte wie int, float, str und bool. Der aktuelle Typ bestimmt, welche Operatoren funktionieren.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: `alter = 13` speichert eine Zahl; `name = 'Mina'` Text. `str(alter)` wandelt für eine Textausgabe ausdrücklich um. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die Eingabe wird als Text gelesen, gezielt in eine Zahl umgewandelt, bei ungültigem Format erklärt und erst danach verarbeitet.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

17 · Eingaben prüfen und ausgeben

1: input liefert immer Text. Vor Rechnungen wird umgewandelt und geprüft; f-Strings verbinden Werte lesbar mit einer Ausgabe.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Die Eingabe '12' wird mit int in eine ganze Zahl umgewandelt, bevor das Programm das Doppelte berechnet. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die Eingabe wird als Text gelesen, gezielt in eine Zahl umgewandelt, bei ungültigem Format erklärt und erst danach verarbeitet.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

18 · Python steuern

1: Einrückung kennzeichnet in Python zusammengehörige Blöcke. Bedingungen und Schleifen bestimmen, welche Anweisungen wie oft laufen.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Eine eingerückte print-Anweisung gehört nur dann zum if-Zweig, wenn die Bedingung wahr ist. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die Eingabe wird als Text gelesen, gezielt in eine Zahl umgewandelt, bei ungültigem Format erklärt und erst danach verarbeitet.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

19 · Verzweigungen mit if

1: if, elif und else prüfen Bedingungen in Reihenfolge. Vergleichsoperatoren und logische Verknüpfungen bilden überprüfbare Wahrheitswerte.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: if temperatur < 0 meldet Frost, elif temperatur < 20 kühl und else warm; genau ein Zweig läuft. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die Eingabe wird als Text gelesen, gezielt in eine Zahl umgewandelt, bei ungültigem Format erklärt und erst danach verarbeitet.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

20 · Zählschleifen mit for

1: for durchläuft Elemente einer Folge. range erzeugt Zahlenfolgen mit Start, Stopp und Schrittweite; der Stoppwert gehört nicht mehr dazu.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: for zahl in range(1, 6) verarbeitet 1 bis 5 und addiert fünf Werte zu einer Summe. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die Eingabe wird als Text gelesen, gezielt in eine Zahl umgewandelt, bei ungültigem Format erklärt und erst danach verarbeitet.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

21 · Bedingungsschleifen mit while

1: while wiederholt einen Block, solange eine Bedingung wahr ist. Initialisierung, Veränderung und Abbruch verhindern Endlosschleifen.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Eine Eingabe wird wiederholt, solange sie außerhalb 1 bis 10 liegt; jeder Durchlauf liest einen neuen Wert. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die Eingabe wird als Text gelesen, gezielt in eine Zahl umgewandelt, bei ungültigem Format erklärt und erst danach verarbeitet.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

22 · Social Media & Medienkompetenz

1: Soziale Plattformen verbinden Veröffentlichung, Kommunikation und automatische Auswahl. Medienkompetenz bedeutet, Technik, Inhalte, Geschäftsmodell und Folgen gemeinsam zu beurteilen.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Ein Empfehlungsfeed zeigt nicht einfach die Welt, sondern eine berechnete Auswahl aus bisherigen Klicks und Plattformzielen. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die Checkliste fragt jede abgebildete Person, vermeidet unnötige Orts- und Namensdaten, begrenzt die Zielgruppe und klärt, wie der Beitrag entfernt wird.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

23 · Empfehlungsalgorithmen und Filterblasen

1: Empfehlungssysteme ordnen Inhalte nach Nutzersignalen und Plattformzielen. Wiederholte Auswahl kann Perspektiven verengen, ohne eine vollständig geschlossene Blase zu erzeugen.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Nach mehreren Sportvideos zeigt ein Feed häufiger ähnliche Beiträge; bewusstes Suchen nach anderen Quellen erweitert die Auswahl. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die Checkliste fragt jede abgebildete Person, vermeidet unnötige Orts- und Namensdaten, begrenzt die Zielgruppe und klärt, wie der Beitrag entfernt wird.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

24 · Dark Patterns erkennen

1: Dark Patterns lenken Entscheidungen durch irreführende Gestaltung, voreingestellte Auswahl, künstlichen Zeitdruck oder erschwerte Ablehnung.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Der große farbige Zustimmung-Knopf steht neben einem versteckten mehrstufigen Ablehnungsweg; beide Optionen sind nicht gleich leicht. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die Checkliste fragt jede abgebildete Person, vermeidet unnötige Orts- und Namensdaten, begrenzt die Zielgruppe und klärt, wie der Beitrag entfernt wird.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Lösungshinweise

25 · Bildrechte und freie Lizenzen

1: Persönlichkeitsrechte und Urheberrecht beantworten unterschiedliche Fragen: Wer ist abgebildet und wer hat das Werk geschaffen? Freie Lizenzen erlauben Nutzung unter Bedingungen.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Vor einem Klassenfoto werden Zustimmung und Veröffentlichungszweck geklärt; bei einem CC-Bild werden Urheber, Quelle und Lizenz genannt. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die Checkliste fragt jede abgebildete Person, vermeidet unnötige Orts- und Namensdaten, begrenzt die Zielgruppe und klärt, wie der Beitrag entfernt wird.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

26 · Digitale Identität gestalten

1: Digitale Identität entsteht aus eigenen Beiträgen, fremden Markierungen und automatisch erfassten Spuren. Sichtbarkeit und Dauerhaftigkeit werden bewusst gesteuert.

2: Ausgangslage und Daten stammen aus diesem Beispiel: Ein öffentliches Profil zeigt nur notwendige Angaben, alte Beiträge werden regelmäßig geprüft und getrennte Rollen nicht unnötig verbunden. Die Verarbeitung wird mit dem Kerngedanken der Seite begründet; das Ergebnis muss beobachtbar sein.

3: Die Checkliste fragt jede abgebildete Person, vermeidet unnötige Orts- und Namensdaten, begrenzt die Zielgruppe und klärt, wie der Beitrag entfernt wird.

4: Individuelle Lösung. Bewertbar sind eine einzige gezielt veränderte Voraussetzung, eine begründete Vorhersage und ein reproduzierbarer Test.

Quellen und Rechtliches

Alle Erklärtexpte, Aufgaben, Projekte und Lösungshinweise dieses Hefts: SchlauStart Eigenmaterial, 2026.

Weiterführende offene Materialien werden auf den zugehörigen SchlauStart-Themenseiten mit Urheber, Quelle und Lizenz einzeln ausgewiesen. Verlinkte Angebote sind nicht Bestandteil dieses Hefts.

Scratch ist eine Marke der Scratch Foundation. Calliope mini, LEGO, Ozobot, Python, Open Roberta und MDN werden ausschließlich zur sachlichen Benennung der jeweiligen Lernumgebung verwendet.