

Informatik

Beratung
Schülerinnen und Schüler
der 9. Klassen

Herr Dietz
April 2025

Warum gibt es ein Schulfach Informatik?

„Das Schulfach Informatik gibt jungen Menschen das Rüstzeug in einer Welt, die zunehmend von Informations- und Kommunikationssystemen geprägt ist.“

BITKOM-Hauptvorstandsmitglied Prof. Hermann Eul



Informatik und Mobilität

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel



Informatik und Kommunikation



Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

Informatik und Gesundheit

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel



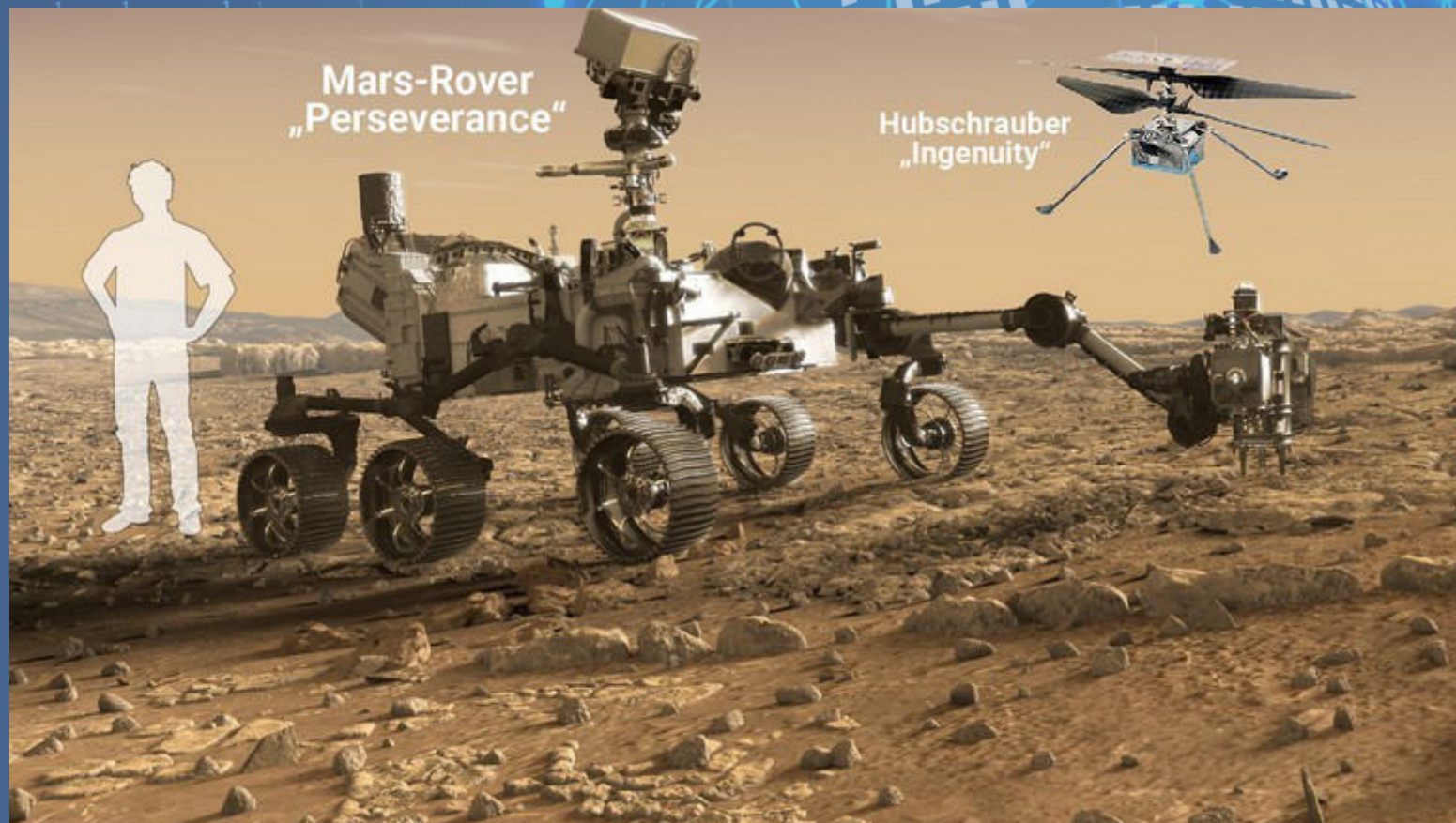
Kultur und Unterhaltung

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel



Robotik und Ingenieurwissenschaften

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel



Künstliche Intelligenz

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel



Informationssicherheit und Datenschutz

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel



Quelle: Andriy-Onufriyenko / GettyImages

Informatik am Humboldt-Gymnasium

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

- seit 1985 als Fach im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich
- seit 2003 als Leistungskurs
- zur Zeit ca. 40 Schüler(Innen) in Klasse 10
 - jedes Jahr ein bis zwei Leistungskurse
 - mehrere Grundkurse
 - Seminarkurse Robotik und Digitale Welten
- 7 Kolleginnen und Kollegen

Ausstattung

- Drei Räume mit ca. 60 vernetzten Arbeitsplätzen (Linux)
- Zentral verwaltet durch IServ
- Von den Informatiklehrkräften
- administriert

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel



Unterricht im FB Informatik

Klasse 5 bzw. 7

Lernberatung / ITG

Klasse 6

ITGEO

Humboldtkurs „Coden“

Klasse 8/9

TIMP

Humboldtkurs „Coden“

Klasse 10

Profilierungskurs Informatik

Kein Informatik

Q1/Q2

Leistungskurs

Grundkurs

Seminarkurse
Robotik
Digitale Welten

Q3/Q4

Leistungskurs

Grundkurs

Seminarkurse
Robotik
Digitale Welten

Abitur

2. PF

5. PF

Worum geht es im Fach Informatik?

- Verfahren erstellen zur Lösung von Problemstellungen, bei denen der Computer hilfreich sein könnte
- Analyse von Problemstellungen
- Modellierung und Programmierung



Was Informatik nicht ist

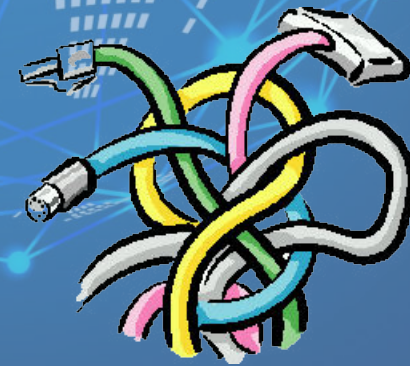
- Erlernen des Umgangs mit Bürosoftware
- Ablegen eines Computerführerscheins



Was Informatik auch nicht ist

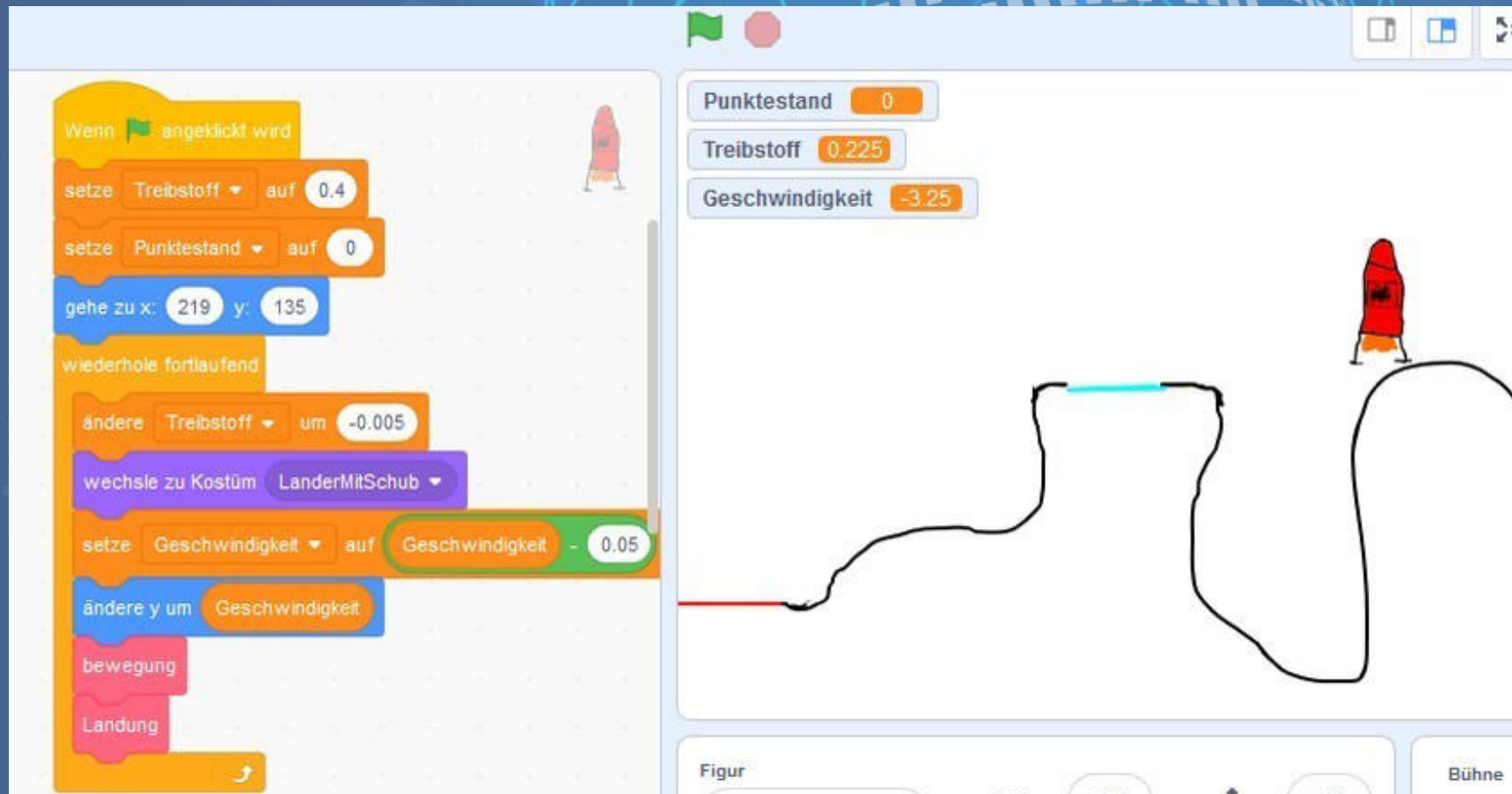
- „Klickibunti“
mit der Maus
- Computer spielen
- Zusammenschrauben
von Computern
- Im Internet surfen

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

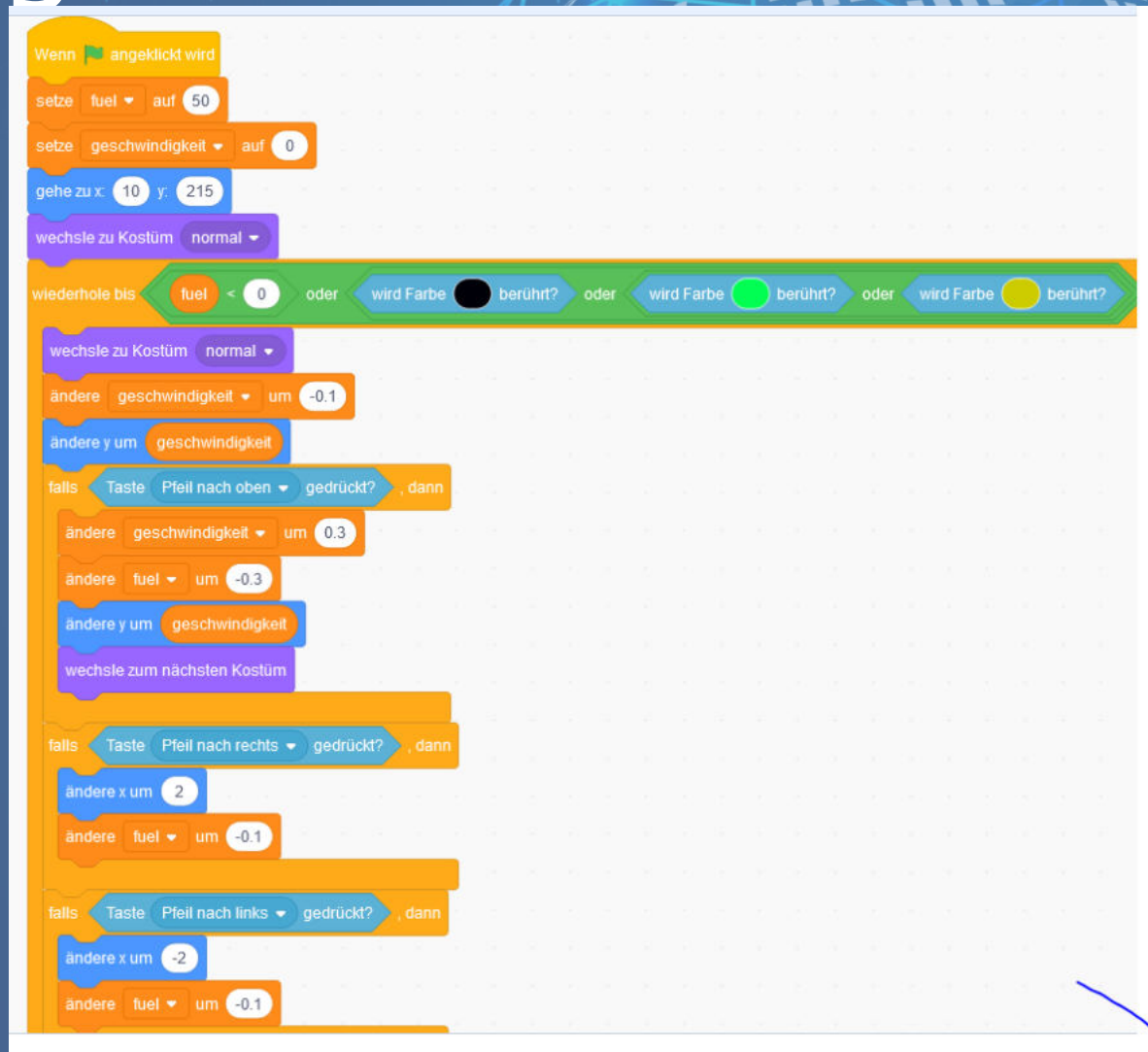


Programme mit Scratch oder Snap

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel



Programme mit Scratch



Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

Der InfRover ist Pacman und „frisst“ eine Spur von Gesteinen. Das Ende der Spur wird durch einen Hügel markiert. Lösungshinweise findest du am Lehrertisch.



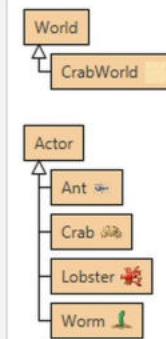
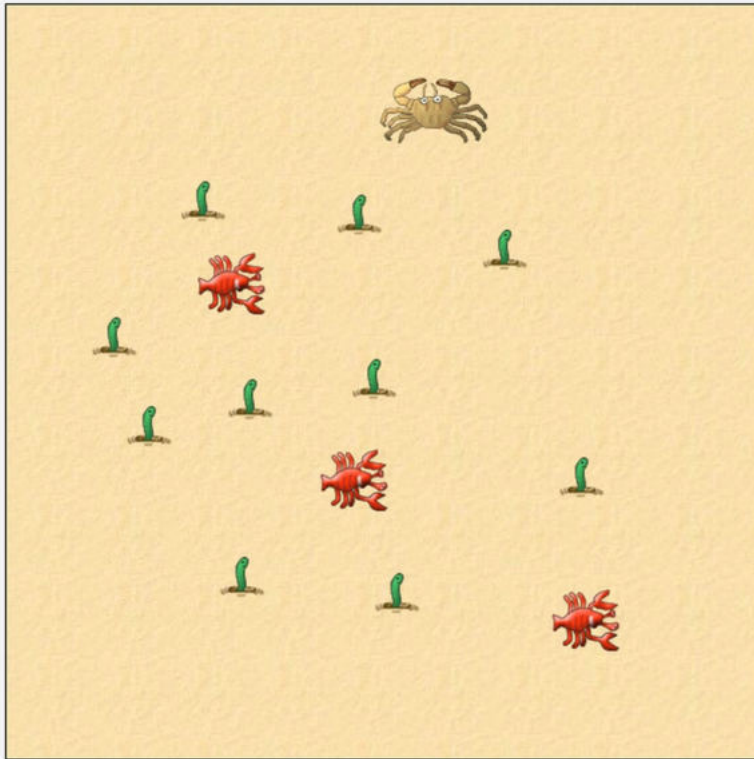
Programmcode in Java

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

```
public void aufg4()
{
    while (!gesteinVorhanden())
    {
        if (!huegelVorhanden("vorne"))
            fahre();
        else
        {
            if (!huegelVorhanden("rechts"))
            {
                drehe("rechts");
                fahre();
            }
            else if (!huegelVorhanden("links"))
            {
                drehe("links");
                fahre(); fahre();
            }
        }
    }
}
```

Programmieren mit Greenfoot

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel



Programmcode in Java

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

```
public void lookForWorm()
{
    if (isTouching(Worm.class))
    {
        removeTouching(Worm.class);
        Greenfoot.playSound("slurp.wav");

        wormsEaten = wormsEaten + 1;

        if (wormsEaten == 10)
        {
            Greenfoot.playSound("fanfare.wav");
            Greenfoot.stop();
        }
    }
}
```

Projekte mit Greenfoot

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

Ein eigenes Projekt mit Greenfoot programmieren, dokumentieren und präsentieren

Mini-Projekt Greenfoot

Entwickle eine Idee für ein Mini-Projekt in Greenfoot und setze diese um. Das Projekt soll möglichst in Partnerarbeit realisiert werden. Das Ergebnis wird im Kurs und möglicherweise am Humboldt-Projekttag im Juni präsentiert.

Zum Projekt gehören neben dem **Softwareprodukt** auch eine **schriftliche Ausarbeitung** sowie eine **Abschlusspräsentation** vor der Lerngruppe.

Das Projekt geht insgesamt zu 25 % in die Gesamtnote des Schuljahres ein, davon fallen auf das Produkt 50%, auf die schriftliche Ausarbeitung 25 % und auf die Präsentation 25 %. Die Präsentation dauert ca. 15 Minuten.

Zeitplan

Mo. 09.12. Ausgabe der Aufgabe / Projektidee / Projektauswahl

Do. 12.12. Projektarbeit und Beratung

Mo. 16.12. Projektarbeit und Beratung

Do. 02.01. Projektarbeit

Mo. 06.01. Projektarbeit / Präsentation von Zwischenergebnissen bei Herrn Dietz

Do. 09.01. Projektarbeit

Mo. 13.01. Projektarbeit

Do. 16.01. Beratung Informatik in der Oberstufe

Do. 23.01. Projektarbeit

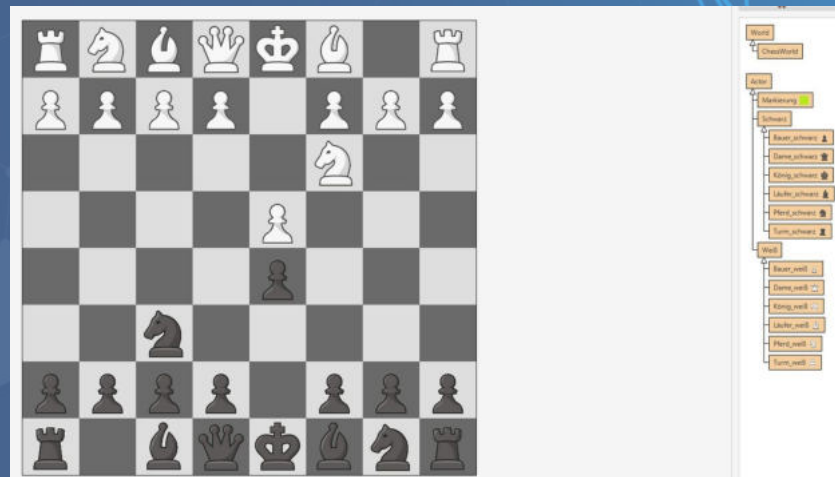
Mo. 27.01. Projektabschluss im Kurs

Fr. 07.02. Abgabe *Projektdateien(Greenfoot) und Schriftliche Ausarbeitung (Open Office, Word oder pdf)*
über eine IServ-Aufgabe

*Mo. 10.02., Mo. 17.02. und Do. 20.02. **Ergebnispräsentation***

Projekte mit Greenfoot

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel



Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	1	0	0	1	0	1

128 32 4 1

165

Binärdarstellung von Bildern

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

öffnen

Dateiname

speichern

P3

3 4

255

0	0	0	0	0	0	0	0	0
255	255	255	255	255	255	255	255	255
0	0	255	0	255	0	255	0	0
255	255	0	255	0	255	0	255	255



Codes

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

The image shows two windows from the qrCode21 software. The left window, titled 'qrCode21 - Codewörter generieren', is used for input and calculation. It features a text field with 'Informatik', several checked options (Eingabe, Modus, CCI, Anzahl der Daten-Codewörter, Anzahl der Fehler-Codewörter, Daten-Codewort-Sequenz, Fehlerkorrektur-Codewort-Sequenz, and Formatinformation), and a 'Daten berechnen' button. Below these, a text area displays the calculated values: Eingabetext: Informatik, Modus: 0100, CCI: 00001010, Formatinformation: 011010101011111, Benötigte Daten-Codewörter: 13, Anzahl der Fehler-Codewörter: 13, Daten-Codewort-Sequenz: 01000000101001001001011011100110011001101111, Fehlerkorrektur-Codewort-Sequenz: 1010110000101101111010101110011000011, and Formatinformation: 011010101011111. A 'QR-Code erzeugen' button is at the bottom. The right window, titled 'qrCode21 - QR-Builder', shows the resulting QR code in a grid. It has tabs for 'Datei' and 'Anzeige', and buttons for 'Ausgangsmatrix', 'maskierte Ausgangsmatrix', and 'vollständiger QR-Code'.

qrCode21 - Codewörter generieren

Geben Sie den darzustellenden Text ein!

Informatik

☒ Eingabe ☒ Daten-Codewort-Sequenz

☒ Modus ☒ Fehlerkorrektur-Codewort-Sequenz

☒ CCI ☐ Daten-Codewörter einzeln

☒ Anzahl der Daten-Codewörter ☐ Fehler-Codewörter einzeln

☒ Anzahl der Fehler-Codewörter ☒ Formatinformation Maske 0

Daten berechnen

Eingabetext: Informatik
Modus: 0100
CCI: 00001010
Formatinformation: 011010101011111
Benötigte Daten-Codewörter: 13
Anzahl der Fehler-Codewörter: 13
Daten-Codewort-Sequenz: 01000000101001001001011011100110011001101111
Fehlerkorrektur-Codewort-Sequenz: 1010110000101101111010101110011000011
Formatinformation: 011010101011111

QR-Code erzeugen

qrCode21 - QR-Builder

Datei Anzeige

Ausgangsmatrix

maskierte Ausgangsmatrix

vollständiger QR-Code

Datenbanksysteme

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel



juliette372

Folgen

14 Photos. 3 Abonnenten. 5 aboniert.

Juliette Amsel

Juliette Amsel ist aus München (Germany) , ist weiblich und ist 18 Jahre alt.

Bearbeiten

Passwort zurücksetzen

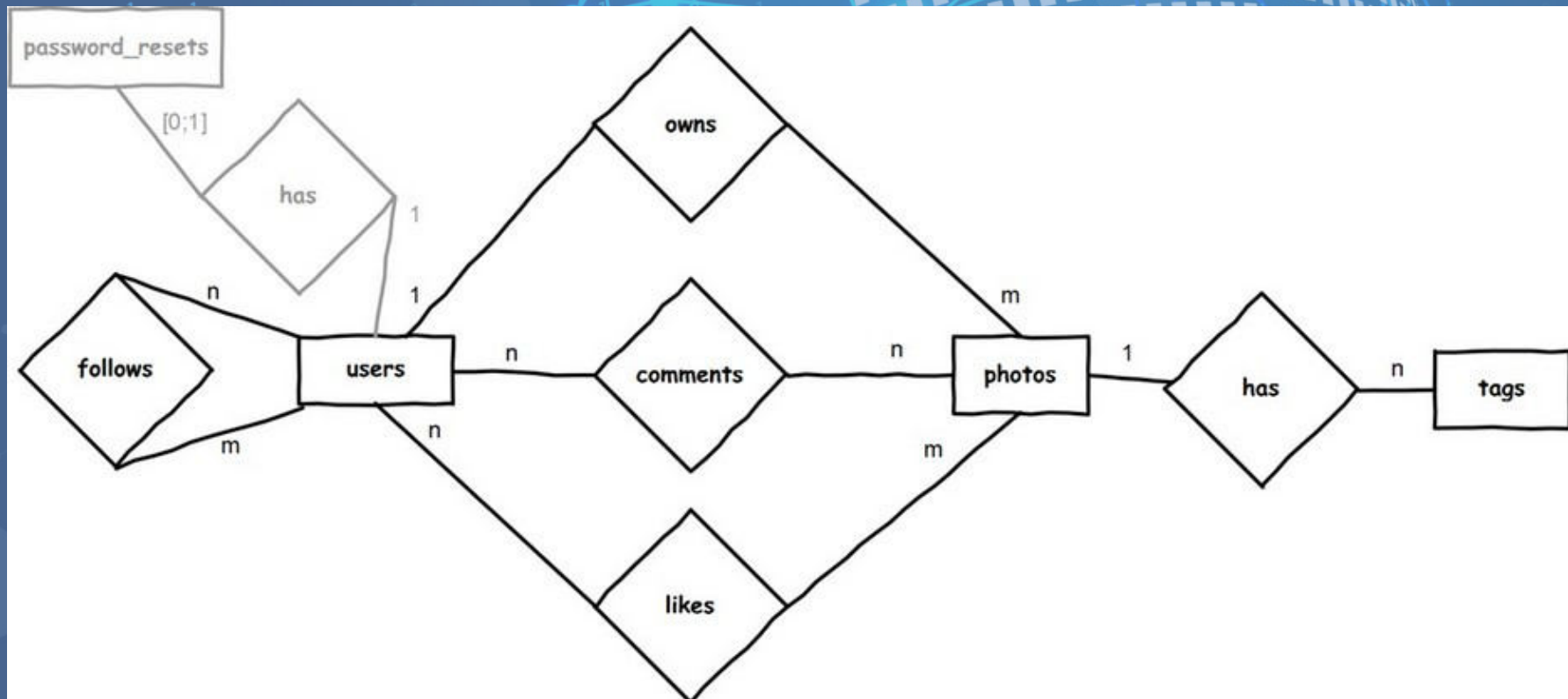
Löschen



Datenbanksysteme

Modellierung eines sozialen Netzwerkes

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel



Datenbanksysteme

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

SQL

```
1 SELECT users.username, photos.url, photos.description
2 FROM users
3 INNER JOIN photos ON users.id = photos.user_id
4 WHERE photos.description LIKE "%strand%"
```

Ausführen

Anfrage ausgeführt. 52 Ergebnisse gefunden.

username	url	description
aaron183	photos/breakwater-eb33b80c2f_960.jpg	#wellenbrecher #meer #strand
aaron183	photos/silhouette-eb32b50e2a_960.jpg	#silhouette #strand #sonnenuntergang
alexander190	photos/sea-ea34b10a2f_960.jpg	#meer, #gewässer, #strand
bea160	photos/beach-eb35b90621_960.jpg	#strand #pazifik pos trunc #ozean
bea160	photos/constance-beach-schmielen-eb36b80d2e_960.jpg	#bodensee-strandschmielen #deschampsia littoralis #blume
bea414	photos/beach-eb34b6062e_960.jpg	#strand #nordsee #meer
benjamin257	photos/beach-eb33b00829_960.jpg	#strand #sand #ozean
cedric351	photos/sunset-eb32b30f28_960.jpg	#sonnenuntergang #strand #ebbe
cedric351	photos/waters-ea34b10a2f_960.jpg	#gewässer, #reflexion, #strand

InstaHub: SQL-Abfragen

a) Listet die Links (url) aller Fotos von **bea414** auf.

```
SELECT username, url
FROM users, photos
WHERE username = "bea414"
AND users.id = photos.user_id
```

b) Carlotta sucht ein Bild, das eine Bekannte aus Hamburg gemacht hat.
Gibt die Daten aller Fotos aus, die von Personen aus Hamburg gemacht wurden.

```
SELECT *
FROM users, photos
WHERE city = "Hamburg"
AND users.id = photos.user_id
```

Datenbanken Abfragen mit SQL

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

 **SQL Island**

 **TECHNISCHE UNIVERSITÄT
KAISERSLAUTERN**

Das bist du!

Nach einem Flugzeugabsturz stellst du fest, dass du der einzige Überlebende bist. Du landest auf der Insel SQL Island und das Ziel des Spiels ist es, von dieser Insel zu entkommen.

Weiter



```
SELECT ... <--- Schreibe deine SQL-Anfrage hier hinein
```

Ausführen

DORF (dorfnr, name, haeuptling) BEWOHNER (bewohnernr, name, dorfnr, geschlecht, beruf, gold, status) GEGENSTAND (gegenstand, besitzer)

Datenschutz / Umgang mit persönlichen Daten

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel



[Anschauen >](#)

Rechte auf Beschwerde und Vertretung durch
Verbraucherschutzorganisationen

David gegen Goliath? Du
hast starke Verbündete
gegenüber großen
Unternehmen!



Rechte auf Widerspruch, Berichtigung, Löschung und
Einschränkung

Selbstbestimmt und frei:
Daten korrigieren und
löschen, Werbung
abbestellen



[Anschauen >](#)

Datenschutz bei Profiling und Scoring

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

[illegible]

Gilles Sabrie / Bloomberg

1. Lest den Zeitungsartikel *Mein neues digitales Leben in China*. Fertigt euch Notizen an.
2. Diskutiert, inwieweit ihr ein Leben in China positiv oder negativ findet. Geht dabei auf Aspekte ein, die ihr gut findet, aber auch auf solche, die euch nicht gefallen.

Lernplattform Moodle

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

Humboldt-Informatik-Moodle Deutsch (de) ▾

🔔 💬 A Dietz AD

ProIN2 24/25 Dietz

[Startseite](#) / [Kurse](#) / [Informatik](#) / [ProIN2 24/25 Dietz](#)

Bearbeiten einschalten

Navigation

▼ Startseite

🏠 Dashboard

➤ Website

▼ Meine Kurse

➤ [LK Informatik 23/24/25](#)

➤ ILN

▼ Kurse

▼ Informatik

➤ [WTIMP1 9 Wagnr
24/25](#)

➤ [WTIMP3 9 Vratl 24/25](#)

➤ Allgemeines

[Alles aufklappen](#)

▼ Algorithmisches Problemlösen

algorithmische Grundstrukturen verwenden, Diagramme zur Darstellung von Programmentwürfen, Grundlagen der objektorientierten Programmierung, Projektmanagement, mindestens ein bewertetes Softwareprojekt mit schriftlicher Dokumentation und Präsentation



Video: Was ist ein Algorithmus

Aufgaben über IServ

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

 Aufgaben • Verwalten • Greenfoot Projekt Hilfe 36 6

[← Zurück zur Liste](#) [Bearbeiten](#) [Dateien](#) [Besitzer ändern](#) [Duplizieren](#) [Musterlösung](#) [Löschen](#)

Aufgabedetails

Liebe Schülerinnen und Schüler des Informatikkurses Profi2,
bitte ladet folgende Dokumente hoch:

1. Greenfoot-Projektdateien als zip-Datei oder Link auf Gruppenordner bei IServ
2. Schriftliche Ausarbeitung als pdf, docx (Word) oder odt-Datei (Open Office).

Hinweise zur schriftlichen Ausarbeitung: <https://moodle.humboldtschule-berlin.de/mod/page/view.php?id=5084>

Die Projektpräsentationen finden am *Mo. 10.02.*, *Mo. 17.02.* und *Do. 20.02.* im Rahmen des Unterrichts statt.

Viel Spaß und Erfolg!

Alexander Dietz

Personen

Teilnehmende Gruppen
👤 ProIN2_2425

Teilnehmende Benutzer
Keine

Verwaltende Gruppen
Keine

Verwaltende Benutzer
Keine

Abgabenübersicht

Abgaben
Es haben 7 von 16 Schüler(innen) eine Abgabe eingereicht.

7 / 16

[Abgaben für die Aufgabe anzeigen](#)

9 Benutzer(innen) ohne Abgaben >

Beurteilungen und Bewertungen der Schülerinnen- und Schülerleistungen im Wahlpflichtfach Informatik gemäß Sek-I-Verordnung

Gewichtung der Teilnoten in der Zeugnisnote

1. Schriftliche Leistungen (40% der Gesamtnote)

Im Wahlpflichtunterricht wird jeweils eine Klassenarbeit pro Halbjahr mit einer Dauer von 90 Minuten geschrieben. Bei der Bildung der Zeugnisnote wird die schriftliche Note der Klassenarbeit zu mindestens 30% der Gesamtnote berücksichtigt. Lernerfolgskontrollen gehen mit maximal 10% in die Gesamtnote ein.

2. Mündliche Leistungen (20% der Gesamtnote)

Mündliche Leistungen umfassen mündliche Beiträge im Plenum und in Partner- und Gruppenarbeiten sowie mündliche Teile von Projektarbeiten. Die mündlichen Leistungen umfassen 20% der Gesamtnote.

3. Sonstigen Leistungen (40% der Gesamtnote)

Sonstige Leistungen sind u. a.

- praktische Teile von Projektarbeiten
- Produkte (beispielsweise Darstellungen von Modellierungen, Software- bzw. Informatiksysteme oder Teile davon und die dazugehörigen Dokumentationen und Präsentationen)
- Referate und Präsentationen, Hausaufgaben, Sozialkompetenz, insbesondere bei Gruppenarbeit, Arbeitsorganisation.

Die Bewertungskriterien für Projektarbeiten werden von der Lehrkraft im Vorfeld festgelegt und in der Lerngruppe erläutert.

Themenbereiche LK Informatik Q1

Datenbank-
systeme

Big Data

Webgestützter
Datenbankzugriff
mit PHP oder
JavaScript

LK Informatik Q2

LK Informatik Q3

LK Informatik Q4

Algorithmen und
Datenstrukturen mit
JavaScript

Vertiefungsgebiet:
KI oder Kryptologie

Rechnernetze

Objektorientierte
Konzepte
mit JavaScript

Theoretische
Informatik

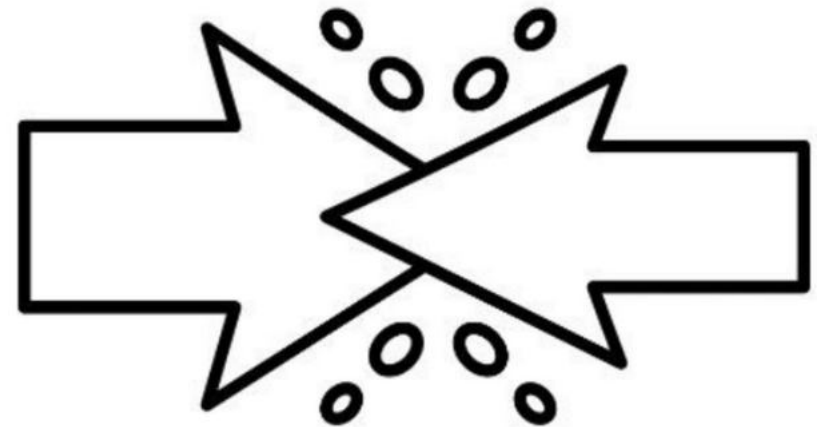
Softwareprojekt

Klausurersatz-
leistung

Funktionale
Programmierung
mit Haskell

Informatik Unterricht

- Freiräume, in denen ihr eigene Interessen verfolgen könnt.
- Themen und Inhalte aus dem Rahmenlehrplan --> Prüfungen



Informatik ist kein bequemes oder einfaches Fach

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

Informatik sollte wählen:

- wer systematisch und strukturiert vorgeht
- wer die digitale Welt aktiv gestalten möchte
- wer auch formal korrekt arbeiten kann
- wer geduldig ist
- wer kreativ ist

Informatik ist kein bequemes oder einfaches Fach

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

Informatik sollte wählen:

- wer ein technisches und naturwissenschaftliches Studium anstrebt
- wer sich vorstellen kann, Kenntnisse der Informatik in seinem Studienfach oder späteren Beruf zu benötigen (Beispiele: Mediengestaltung, Grafik und Design, Medizin, Sprach- und Sozialwissenschaften, Psychologie, Jura...)

Kursfahrten und Exkursionen

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

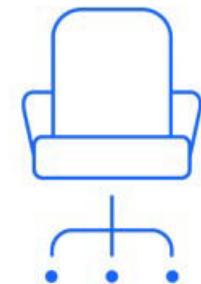
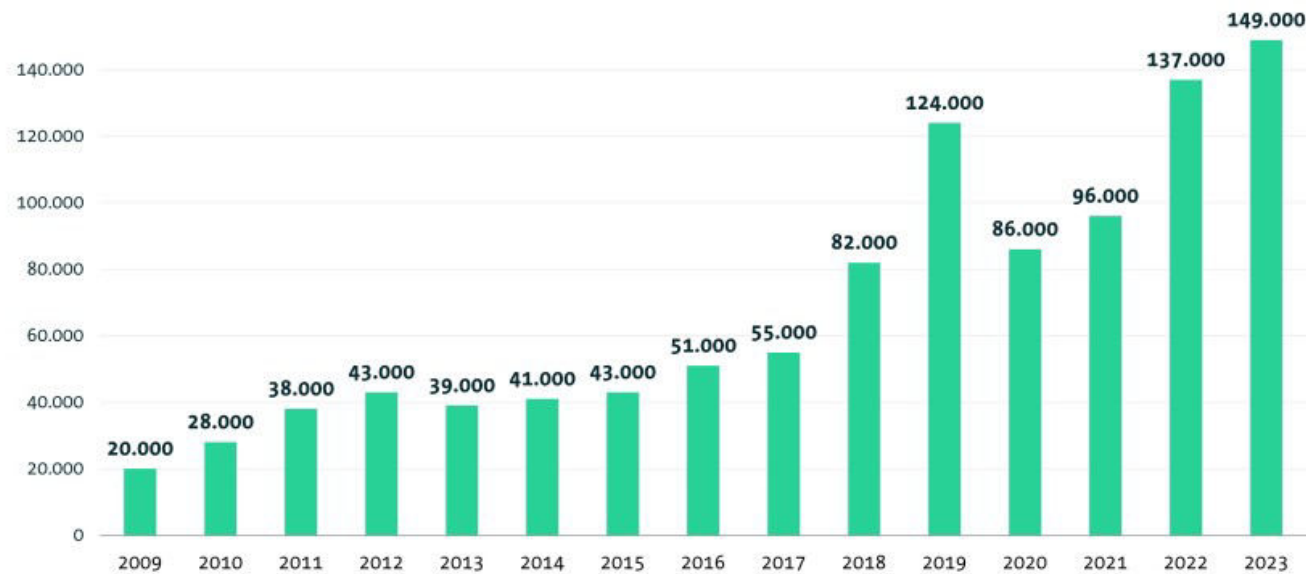


Welche Perspektiven bietet Informatik für Jugendliche?

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

Unternehmen fehlen aktuell 149.000 IT-Fachkräfte

Anzahl zu besetzender IT-Stellen in der Gesamtwirtschaft



Basis: Unternehmen ab 3 Beschäftigten in Deutschland (n=853) | Datenerhebung: jeweils im September | Quelle: Bitkom Research 2023

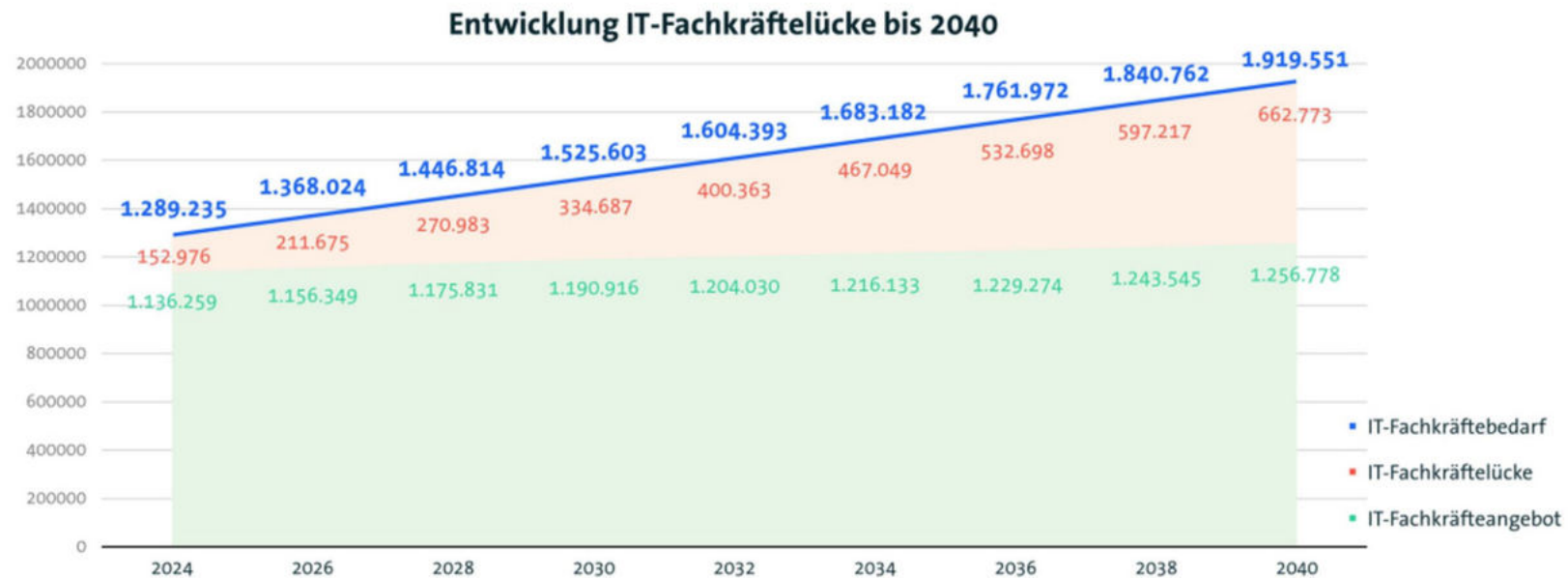
bitkom

Welche Perspektiven bietet Informatik für Jugendliche?

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

IT-Fachkräftelücke vervierfacht sich

2040 werden über alle Sektoren hinweg etwa 663.000 IT-Fachkräfte fehlen



Quelle: QuBE-Projektion des Bundesinstitut für Berufliche Bildung | Eigene Hochrechnungen / Projektionen.

bitkom

Mehr Informationen findet man im Internet:

<https://www.humboldtschule-berlin.de/>

Vielen Dank
für eure
Aufmerksamkeit!

Bildquellen

Humboldt-Gymnasium
Berlin-Tegel

- https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Galaxy-s6-edge_gallery_front_black.png
- http://www.saturn.de/de/product/_tomtom-xxl-ce-traffic-19-1305864.html
- <http://www.radiologie-lueneburg.de/index.php/mrt.html>
- <https://blog.teufel.de/der-mp3-player-im-spiegel-der-zeit/>
- https://bilder.t-online.de/b/89/51/37/06/id_89513706/610/tid_da/die-von-der-nasa-zur-verfuegun-g-gestellte-illustration-zeigt-den-ingenuity-hubschrauber-auf-der-marsoberflaeche-er-hat-jetzt-e-rste-statusmeldungen-gesendet-.jpg
- <https://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/menschen/bond-stuntman-stefan-zuercher-secret-service-13856453.html>
- <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Deutschland-fehlen-137000-IT-Fachkraefte>
- <https://deinedatendeinerechte.de/schauen/>