Unterrichtsmaterialien für die Sekundarstufe I

André Hilbig

Ideengeschichten und Personen der Informatik

Geschichte der Informatik

Autoren

Dieses Dokument ist ein sogenanntes Modul der Materialsammlung, die von der Fachgruppe Informatische Bildung in NRW der Gesellschaft für Informatik heraus gegeben wird. Verantwortliche Autoren für dieses Dokument: André Hilbig

Lizenz

Dieses Dokument steht unter der Creative Commons by-nc-sa-Lizenz. Folglich darf es beliebig kopiert und bearbeitet werden, sofern das Folgeprodukt wiederum unter dieser Lizenz vertrieben wird. Eine kommerzielle Nutzung ist nicht erlaubt. https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de

Verweise auf Material

Dieses Modul enthält Hinweise und Verweise (Links) auf Material.Wird eine Seite des Bezugsmaterials dargestellt, ist dieses immer die erste, auch wenn das entsprechende Material aus mehreren besteht. Die Weltkugel verweist dabei auf die entsprechende Webseite und das Dokumentensymbol hat einen relativen Pfad hinterlegt, der die Nutzung der Verzeichnisstruktur der Materialsammlung voraussetzt.

Kontakt

Ihre Ansprechpartner für die vorliegenden Materialien sind Daniel Losch daniel.losch@gi.de und Johannes Pieper pieper@informatiktag-nrw.de

geschichte-planung.tex

git
Version: dd1fc2
Stand: 26. Juni 2026 18:18
Zuletzt bearbeitet von: Johannes Pieper

I & G – Informatik, Mensch und Gesellschaft

Ideengeschichten und Personen der Informatik

Meilenköpfe einer Ideengeschichte der Informatik – Was sind die Ideen hinter den Köpfen?

1 Einleitung

Im Rahmen des Referendariats wurde die hier vorgestellte Reihe an einem Essener Gymnasium in der 9. Jahrgangsstufe in einem Differenzierungskurs Informatik durchgeführt. Im zweiten Jahr Informatik sah der interne Lehrplan die Behandlung der Geschichte der Informatik sowie gesellschaftlicher Auswirkungen vor. Daraus entstand eine umfangreiche Sammlung und Dokumentation einer möglichen Vorgehensweise, die hiermit beschrieben wird. Es ist möglich, die Materialien auch in der Oberstufe bspw. der Einführungsphase zu benutzen. Allerdings müssen dann ggfs. Schreibweisen (Sie vs. Du) angepasst werden. Für deutlich jüngere Schülerinnen und Schüler sollte vor allem der hohe Anspruch altersgerecht angepasst werden.

Die Reihe teilt sich in zwei Bereiche. Zunächst untersuchen die Schülerinnen und Schüler die Wissenschaft Informatik und lernen Ideen einzuordnen. Danach beschäftigen sie sich mit einer Auswahl besonderer Personen und deren Bedeutung für die Informatik. Der erste Teil dient auch dazu, Methoden des selbstgesteuerten Lernens zu fördern – im zweiten Teil sollen dann viele Freiräume in Form eines Projekts genutzt werden können.

2 Hinweise

Im Folgenden werden einige *Unterrichtsvorhaben* skizziert. Bewusst werden keine detaillierten Verlaufspläne vorgestellt. Die groben Abläufe sollen der Lehrkraft zur Orientierung dienen und können an den Kurs, interne Lehrpläne usw. methodisch und inhaltlich angepasst werden. Auch die Zeitvorgaben sind nicht absolut zu sehen, sondern können variiert werden, um Schwerpunkte anders zu setzen und den Anforderungen der Lerngruppe gerecht werden zu können.

3 Didaktische Analyse

3.1 Abgrenzung und Legitimierung des Inhaltsfelds

Das Inhaltsfeld „Informatik, Mensch und Gesellschaft“ definiert die Untersuchung der Wechselwirkungen zwischen Mensch, Gesellschaft und Informatik. Es gilt als charakteristisch, dass sich bei der Modellierung, Implementierung und Nutzung von (Teilen von) Informatiksystemen technische und soziale Voraussetzungen gegenseitig bedingen (vgl. Hilbig, 2014; Engbring, 2005, S. 30). Neben dem informatischen und meist zielgerichteten Modellierungszyklus, der eine Erweiterung und Verbesserung einschließt, können demnach sowohl soziale Bedingungen innerhalb der Gesellschaft als auch die Modellierung und Implementierung selbst durch die reine Nutzung verändert werden. Es ergibt sich, „dass sich die Produkte (der Informatik) und die Prozesse (ihrer Herstellung und Nutzung) wechselseitig ergänzen“ (vgl. ebd., S. 30).

Soziale Netzwerkdienste stellen informatische Produkte zur zwischenmenschlichen Kommunikation dar. Die Produkte wurden anhand von Beobachtungen sozialer Verhaltensmuster, wie etwa dem Zusammenschließen zu Gruppen und Netzwerken, modelliert. Die Nutzung der Implementierung kann dazu beitragen, dass sich gesellschaftliche Voraussetzungen verändern – z. B. indem Demonstrationen geplant werden. Zugleich entstehen aus den gesellschaftlichen Bedingungen aber auch neue Kontexte für eine Nutzung, die möglicherweise bei der Modellierung nicht bedacht oder beabsichtigt waren – z. B. durch die Durchführung von Mobbinghandlungen (vgl. Hilbig, 2014). Mit dem Inhaltsfeld soll in der Schule sowohl über mögliche Risiken als auch Chancen aufgeklärt werden.

Schülerinnen und Schüler sollen „Wechselwirkungen zwischen Informatik und ihrer gesellschaftlichen Einbettung“ (Gesellschaft für Informatik e. V., 2008, S. 41) benennen, Entscheidungsfreiheiten und Verantwortung gegenüber sich selbst und anderen wahrnehmen und erkennen (vgl. ebd., S. 41ff). Damit wird die konkrete Alltagswelt der Schülerinnen und Schüler angesprochen. Sie nutzen täglich (mobile) Informatiksysteme und kämpfen dabei mit den bewussten (z. B. Cybermobbing, Identitätsklau usw.) und unbewussten (z. B. Bewegungsprofile, Datenmanipulation und -abhörung etc.) Auswirkungen (vgl. MPFS, 2013; Koubek, 2008; Hilbig, 2012). Der Informatikunterricht sollte hier auch dazu beitragen, dieses Spannungsfeld aufzuklären und für die Schülerinnen und Schüler Handlungsmöglichkeiten sowohl innerhalb als auch außerhalb von (geschlossenen) Produkten entstehen lassen (vgl. Hilbig, 2014, Abs. 5.3).

3.2 Bezug zu Lehrplänen

In den Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe I wird vor allem darauf Wert gelegt, dass Schülerinnen und Schüler Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen und der Gesellschaft wahrnehmen und einordnen können, um sinnvolle Handlungen daraus abzuleiten (Gesellschaft für Informatik e. V., 2008, S. 13). In der Erweiterung für die Sekundarstufe II wird in erster Linie der Sicherheitsaspekt bezüglich Datenschutz vertiefend aufgegriffen (Gesellschaft für Informatik e. V., 2016, S. 12). Eine geschichtliche Einordnung im Sinne einer historischen Aufarbeitung wird nicht explizit gefordert.

In Nordrhein-Westfalen gilt für das Wahlpflichtfach Informatik in der Sekundarstufe I an Real- und Gesamtschulen ein Kernlehrplan indem unter anderem gefordert wird, dass Schülerinnen und Schüler an Fallbeispielen die Interessen derjenigen beschreiben, „die die Entwicklung von Informatiksystemen vorantreiben“ (MSW-NW, 2015, S. 25). Des weiteren soll der Umgang mit Informatiksystemen vor rechtlichen, ethischen und sozialen Maßstäben bewertet werden. Eine historische Einordnung von Entwicklungen anhand von beispielhaften Biografien erscheint in diesem Kontext sinnvoll und soll durch die hier beschriebene Reihe aufgegriffen und unterstützt werden.

Für die Oberstufe wird in NRW durch den Kernlehrplan in der Einführungsphase ein Schwerpunkt im Inhaltsfeld Informatik, Mensch und Gesellschaft darauf gelegt, dass Schülerinnen und Schüler „wesentliche Grundlagen der Geschichte der digitalen Datenverarbeitung“ (MSW-NW, 2013, S. 25) erläutern können. Letztlich bleibt unklar, was unter der *Geschichte* bzw. *Entwicklung* der *digitalen Datenverarbeitung* bzw. Informatik zu verstehen ist. Der Kernlehrplan für die Oberstufe verlangt von den Schülerinnen und Schülern keine Einordnung von Entwicklungen oder einen Bezug zur heutigen Fachwissenschaft Informatik bzw. dem Alltag. Eine fachliche Einordnung und Abgrenzung der Wissenschaft Informatik ist sinnvoll. Dies würde eine allgemeine, propädeutische Aufklärung über das Unterrichtsfach darstellen. Hellige beschreibt in „Die Geschichte des

Internet als Lernprozess“, dass es keine zielgerichtete Entwicklung oder historischen Prozess innerhalb der Wissenschaft Informatik und der daraus abgeleiteten bzw. bedingten Bereiche gibt (vgl. Hellige, 2006). Allenfalls können „Geschichten“ und Ideen der Informatik betrachtet werden und die einzelnen Entwicklungslinien als Lernprozess aufgefasst werden (vgl. Humbert, 2014).

Ideen der Informatik sollten nicht mit den fundamentalen Ideen nach Schwill verwechselt werden (vgl. Schwill, 1993). Gemeint sind Entdeckungen, Erfindungen, theoretische Konzepte usw. die für die Informatik Bedeutung besitzen, Auswirkungen auf die Realität haben und zur automatisch-systematischen Verarbeitung von Daten beitragen. Daneben können viele dieser Ideen auch fundamentalen Charakter haben.

3.3 Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- entdecken die ideengeschichtliche Verwurzelung der Wissenschaft Informatik in ihrem Alltag anhand einer interdisziplinären Einordnung informatischer Ideen,[a]
- beschreiben und analysieren die Entwicklung informatischer Ideen anhand einer beispielhaften Biografie einer Person der Informatik indem sie aus unterschiedlichen, gegebenen Medien sinnvolle Inhalte recherchieren und darstellen und
- erläutern die Besonderheiten und Bedeutungen einer Person der Informatik bezüglich ihrer Alltagswelt und der Fachwissenschaft Informatik indem sie anhand des zusammengestellten Wissens unter Einbezug unterschiedlicher Medien eine Präsentation durchführen.

[a] Ausdruck „Ideengeschichte der Informatik“ entspricht der Definition nach Humbert (vgl. Humbert, 2014, Abs. 2.2).

4 Konkrete Ausgestaltung

Die Reihe teilt sich in zwei Abschnitte auf. Zunächst sollte den Schülerinnen und Schülern die Informatik als Fachwissenschaft näher gebracht und eine Definition für bedeutende Ideen der Informatik bewusst gemacht werden. Hier bietet es sich an, die Schülerinnen und Schüler eher eng an einzelnen Vorhaben entlang zu führen. Daran schließt sich eine längere freie Phase an, in der Quellen und Hinweise zusammengetragen, auf einem Plakat dargestellt und in einem (Video)vortrag präsentiert werden. Nun sollen die Schülerinnen und Schüler viel selbstständig und selbstbestimmt arbeiten.

Ideen der Informatik In vielen Kulturen wurden „Konstruktionsvorschriften in Form von Algorithmen für verschiedene Bereiche (nicht nur Mathematik, auch Sport, Religon u. v. a. m.) entwickelt und ‚abgearbeitet‘“ (Humbert, 2014, Fol. 2-16) (vgl. Section 4.1).

- Die Schülerinnen und Schüler entdecken und identifizieren solche Vorschriften in ihrem Alltag und anderen Schulfächern.

- Die Übertragung in informatische Darstellungsformen vertieft die Darstellungskompetenzen und ermöglicht eine Analyse bzw. einen Vergleich.
- Historische Ideen und Persönlichkeiten werden nachvollzogen und in einen sozialen/historischen Kontext gesetzt, z. B. Philosophenproblem, Ada Lovelace, Alan Turing usw.

Projekt Die Schülerinnen und Schüler entdecken historische Entwicklungen von informatischen Ideen durch die Untersuchung ausgewählter Biografien von Personen der Informatik. Dazu erhalten sie umfangreiche Materialien und Rechercheaufträge, um ein Museumsplakat sowie einen (Video)vortrag zu erstellen.

Exkursion Eine Exkursion mit Führung im Heinz-Nixdorf-Museum bietet sich an: www.hnf.de.

4.1 Ideen der Informatik

Im ersten Abschnitt der Reihe sollen neben den beschriebenen fachlichen Grundlagen auch methodisches *Handwerkzeug* vermittelt werden. Daher wird Wert darauf gelegt, dass die Schülerinnen und Schüler mit Online-Quellen in Form von *qrcodes* umgehen, Texte lesen und verstehen, und Ergebnisse gemeinsam darstellen und präsentieren können.

Die Kenntnis des Aufbaus der Fachwissenschaft Informatik ist wichtig, um Ideen einordnen und verstehen zu können. Gerade das Fachgebiet Informatik, Mensch und Gesellschaft ist Schülerinnen und Schülern meist unbekannt. Um die Wechselwirkungen informatischer Produkte auf die Gesellschaft und die Informatik einschätzen zu können, ist es notwendig die Strukturen der Wissenschaft zu untersuchen.

Unterrichtsvorhaben 1: Was ist Informatik?

Ziel: Die Schülerinnen und Schüler können die Fachwissenschaft Informatik und ihre Fachgebiete definieren.
Zeitumfang: 45 Minuten
Materialien: Plakat, Moderationskarte, Stifte

Ablauf:

1. Die Lehrkraft formuliert die Frage „Was ist Informatik?“ und sammelt in einem Gespräch mit den Schülerinnen und Schülern mögliche Erklärungen. Einzelne Meldungen, Begriffe usw. können festgehalten werden.

2. Nun soll nach einer Erklärung aus dem *Wörterbuch* gesucht werden. Dazu werden die Schülerinnen und Schüler in vier Gruppen eingeteilt. Jede Gruppe erhält den Auftrag, sich mit einer allgemeinen Definition für Informatik und einem der Fachgebiete theoretische, technische, praktische oder angewandte Informatik auseinander zu setzen.

   Zur Recherche können Lexika, Fachbücher (z. B. *Duden Informatik* – Claus und Schwill, 1988) und das Internet benutzt werden. Die Lehrkraft sollte abwägen, wie gut die Schülerinnen und Schüler bereits recherchieren können und keine Überforderung einstellen.

   Jede Gruppe soll eine Definition für ihr Fachgebiet formulieren und auf einer Moderationskarte (oder Papier) sichtbar festhalten.

3. Ein großes Plakat wird sichtbar aufgehangen. In die Mitte wird der Begriff Informatik geschrieben. Zunächst soll in einem Unterrichtsgespräch die Definition für die Informatik gefunden und auf dem Plakat notiert werden.

   In einem zweiten Schritt stellen die Gruppen jeweils ihre Fachgebiete vor. Dazu gestalten sie das Plakat mit ihren vorbereiteten Karten und vervollständigen es dadurch zu einer Mindmap. Es sollte darauf geachtet werden, dass Verständnisfragen gemeinsam geklärt werden. Gerade der Unterschied zwischen praktischer und angewandter Informatik ist den Schülerinnen und Schülern häufig nicht ganz klar.

Anmekungen: Das Produkt sollte eine Übersicht über die Informatik und ihre Fachgebiete sein, das sichtbar im Raum platziert werden kann. Dadurch entsteht eine Sicherung für die Schülerinnen und Schüler . Außerdem soll die Übersicht in den kommenden Vorhaben weiter benutzt werden. Eine mögliche (knappe) Übersicht wird im Folgenden angegeben.

Fachwissenschaft Informatik

Die folgende Definition kann Standardwerken entnommen werden (z. B. Claus und Schwill, 1988).

Informatik ist die Wissenschaft von der automatischen Informationsverarbeitung.

Theoretische Informatik Erforschung der Leistungsfähigkeit, Fundierung und Grenzen von Algorithmen

Technische Informatik Erforschung von technischen Geräten bzw. Realisierungen

Praktische Informatik Erforschung der Umsetzung von Algorithmen in Form von automatischen Programmen, der Entwicklung von Betriebssystemen und Programmiersprachen.

Angewandte Informatik Erforschung der Anwendung von Methoden der Informatik in anderen Wissenschaften und Gesellschaftsbereichen, um Abläufe durch Informatiksysteme zu automatisieren.

Informatik, Mensch und Gesellschaft Die Gesellschaft beeinflusst die Entwicklung informatischer Produkte. Die Informatik beeinflusst die sozialen und kulturellen Bedingungen einer Gesellschaft. Die entstehenden Wechselwirkungen werden erforscht.

! Zunächst wird das Fachgebiet Informatik, Mensch und Gesellschaft bewusst außen vor gelassen. Die Lehrkraft kann natürlich auch entscheiden, eine fünfte Schülergruppe das Fachgebiet miterarbeiten zu lassen. Allerdings werden die Wechselwirkungen zwischen Informatik und Gesellschaft von Schülerinnen und Schülern häufig nicht als Disziplin der Informatik wahrgenommen. Daher kann es sinnvoll sein, dieses Fachgebiet gesondert zu motivieren und zu behandeln.

Unterrichtsvorhaben 2: Ideen und Erfindungen der Informatik

Ziel: Die Schülerinnen und Schüler können Ideen der Informatik beschreiben und begründet einem Fachgebiet der Informatik zuordnen.
Zeitumfang: 60 Minuten
Materialien: Arbeitsblatt

Ablauf:

1. Zu Beginn werden aus 4.3 die Seiten zu Lochkarten, der Caesar-Verschlüsselung, dem Irisscanner und Datenbanken den Schülerinnen und Schülern präsentiert. In einem Unterrichtsgespräch können erste Ideen dazu, was die jeweiligen Bilder bzw. Texte zeigen, gesammelt werden.
2. Es werden vier Gruppen gebildet, die sich mit jeweils einem Gegenstand näher auseinander setzen sollen. Dazu erstellen sie einen kurzen Vortrag inklusive eines stichpunktartigen Handouts. Unterstützend erhalten Sie ein Arbeitsblatt mit einer Quelle (vgl. 4.3).
3. Die Gruppen halten jeweils ihren Vortrag. Jede Gruppe muss zusätzlich zur inhaltlichen Erklärung ihren Gegenstand am Ende dem passenden Fachgebiet der Informatik zuordnen. Dazu wird die zu Beginn betrachtete Seite im Plakat aus dem ersten Vorhaben an die passende Stelle geklebt.

Anmekungen: Die Schülerinnen und Schüler sollen lernen, Gegenstände der Informatik zu untersuchen. Dazu gehört neben der Recherche in Fachliteratur auch das Vortragen bzw. Erklären. Sie werden in der Schule und ihrem Alltag häufig als „Expertinnen oder Experten“ konsultiert. Um die *nüchternen* Definitionen der Fachwissenschaft mit Leben zu füllen, werden Gegenstände beispielhaft Fachgebieten zugeordnet. Sie sollen zeigen, dass sie die Definitionen verstanden haben und Ideen einordnen können.

Damit geht es letztlich auch weniger um die Gegenstände selbst. Vor allem sollen auch Techniken zum Lesen und Verstehen von Texten, z. B. durch Anlegen von Teilüberschriften, und der Umgang mit Internetquellen gelernt werden. Dadurch können die Schülerinnen und Schüler beim späteren Projekt selbstständig arbeiten.

Unterrichtsvorhaben 3: Wo bleibt der Mensch in der Informatik?

Ziel: Die Schülerinnen und Schüler beschreiben das Fachgebiet Informatik, Mensch und Gesellschaft indem sie Fallbeispiele aus ihrem Alltag diskutieren und einordnen.
Zeitumfang: 60 Minuten
Materialien: Arbeitsblatt

Ablauf:

1. Den Schülerinnen und Schülern wird ein Artikel zum Thema „Killerspiele und Amokläufe“ vorgelegt (vgl. 4.3). Darin wird der politisch Diskurs zum Verbot von Spielen mit hohen Gewaltanteilen wegen eines Amoklaufes dargestellt.

2. Nachdem sich die Schülerinnen und Schüler über den Artikel und die Bedeutung für die Informatik ausgetauscht haben, werden die Ergebnisse gemeinsam gesammelt. Als Unterstützung können zentrale Meldungen visuell auf Folie, Tafel etc. festgehalten werden.

3. Nun stellt sich die Frage, was hat ein solches Thema mit der Wissenschaft Informatik zu tun und in welches Fachgebiet fällt es. Hieraus kann eine Diskussion entstehen, in der unterschiedliche Meinungen gehört werden können. Z. B. könnten Einzelne den Standpunkt vertreten, dass gesellschaftliche Auswirkungen nicht durch die Informatiker zu verantworten sind. Die Lehrkraft sollte die Diskussion möglichst frei moderieren.

4. Zum Abschluss sind zwei Wege denkbar. Entweder die Lehrkraft gibt eine Definition des Fachgebiets Informatik, Mensch und Gesellschaft vor und erweitert dadurch die vorherige Diskussion. Oder die Schülerinnen und Schüler erhalten den Auftrag, ein mögliches Fachgebiet, in dem solche Fragestellungen behandelt werden, selbst zu definieren. Als Ergebnis sollte die Übersicht über die Fachgebiete entsprechend erweitert werden.

Anmekungen: Der Artikel kann auch durch aktuellere oder inhaltlich abweichende Diskussionen ausgetauscht werden. Es geht darum den Schülerinnen und Schülern bewusst zu machen, dass informatische Produkte auf die Gesellschaft wirken und diese verändern. Zugleich aber auch die Gesellschaft auf die Informatik zurückwirken kann.

Das Beispiel der *Killerspiele* könnte gerade Jungen berühren, da sie häufig mit dem Vorwurf, *ihre* Spiele würden Attentäter erzeugen, konfrontiert werden. Dass die Untersuchung solcher Wechselwirkung innerhalb der Informatik verortet sind, ist oft überraschend und sollte thematisiert werden. Das Produkt Videospiel könnte Menschen gewalttätiger machen. Das Problem von gewalttätigen Menschen (durch Videospiele) führt möglicherweise zu einem Verbot solcher Spiele.

Unterrichtsvorhaben 4: Was ist eine informatische Idee?

Ziel: Die Schülerinnen und Schüler können den Begriff informatische Idee erklären und ordnen diesem Gegenstände begründet zu.
Zeitumfang: 30 Minuten
Materialien:

Ablauf:

1. Den Schülerinnen und Schülern werden die bisher erarbeiteten Ergebnisse noch einmal präsentiert. Sie sollen sich einen Überblick verschaffen. Die zentrale Fragestellung wird von der Lehrkraft vorgegeben: was macht einen Gegenstand oder eine Erfindung zu einer *informatischen Idee* (vgl. folgende Definition).
2. Dazu sollen sich alle Schülerinnen und Schüler zunächst allein Gemeinsamkeiten der bisher vorgestellten Ideen/Erfindungen notieren.
3. Zusammen werden die Gemeinsamkeiten besprochen und eine mögliche Definition formuliert.
4. Die Schülerinnen und Schüler sollen sich nun je eine informatische und eine *nicht-informatische* Idee überlegen und die Zuordnung begründen. Paarweise kontrollieren die Schülerinnen und Schüler ihr Ergebnis. Im Plenum können Unstimmigkeiten und Fragen geklärt und einzelne Ideen beispielhaft vorgestellt werden.

Anmekungen: Optional könnte am Ende der Stunde das *Gesamtergebnis* der letzten Stunden individuell gesichert werden. Unterschiedliche Medien wären dazu denkbar, z. B. ein Foto aller Ergebnisse, eine Webseite oder eine Abschrift. Gerade zur Wiederholung für eine mögliche Leistungskontrolle ist es wichtig, dass die Schülerinnen und Schüler auch auf eigene Unterlagen zurückgreifen können.

Definition »Informatische Idee«

- Eine informatische Idee ist eine bedeutende Erkenntnis, Erfindung usw. in einem Fachgebiet der Informatik.
- Ideen entstammen Beobachtungen bzw. Analysen konkreter Problemsituationen aus dem (Wissenschafts)alltag oder der Lebenswelt.
- Die Nutzung der informatischen Idee kann den Alltag (die Gesellschaft) negativ oder positiv beeinflussen und verändern.

Beispiel: Das Caesar-Verfahren besitzt innerhalb der theoretischen Informatik Bedeutung als ein mögliches – wenn auch nicht sicheres – Verfahren der Kryptographie. Es wurde entwickelt, um das Problem von ausspionierten Nachrichten zu lösen. Durch kryptographische Verfahren kann Datenschutz im Internet hergestellt werde.

Das Caesar-Verfahren wurde zum Schutz personenbezogener Daten im arabischen Reich eingesetzt.

Hinweis: Nicht immer können Gegenstände eindeutig zugeordnet werden. Ist das Mobiltelefon beispielsweise eine informatische Idee oder ist es mehr als ein Produkt verschiedener einzelner Ideen anzusehen? Es kommt demnach in erster Linie darauf an, sinnvoll zu argumentieren und die Bedeutung für die Informatik und die Gesellschaft zu erkennen. Die Definition ist angelehnt an Humbert (vgl. Humbert, 2014, Abs. 2.2).

4.2 Projekt: Meilenköpfe einer Ideengeschichte der Informatik

Unterrichtsvorhaben 5: Meilenköpfe einer Ideengeschichte der Informatik

Ziel: Die Schülerinnen und Schüler können selbstständig aus unterschiedlichen Quellen und Medien ein umfangreiches Lernplakat und einen (Video)vortrag erstellen und dadurch die besondere Bedeutung einer Person für die Informatik anhand ihrer Ideen vorstellen.
Zeitumfang: 7×60 Minuten
Materialien: Plakate, Stifte, Papiermaterial, Zeitstrahl/Ausstellung, Arbeitsblätter

Ablauf: Die Durchführung dieser Einheit soll die gelernten methodischen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler zusammentragen und in die Ausarbeitung eines Projekts münden. Dafür sollte ausreichend Zeit zur Verfügung gestellt werden. Der Ablauf wird daher nur grob skizziert, die folgenden Hinweise können ergänzend beachtet werden.

1. Der Zeitstrahl wird *erlebt* (Section 4.2.2). Die Schülerinnen und Schüler erhalten die Möglichkeit die Geschichte(n) der Informatik anhand einer vorbereiteten Ausstellung zu entdecken.
2. Die Beobachtungen werden gemeinsam besprochen. Hier sollte Raum für eine breite Diskussion gelassen werden. Die besondere Entwicklung und historische Einbettung von Personen und Ideen der Informatik kann überraschend und spannend sein.
3. In den folgenden Stunden werden sechs Gruppen sich mit einzelnen Personen und deren Ideen beschäftigen. Die Gruppen erhalten neben den GI-Plakaten auch Arbeitsaufträge mit weiteren Quellenangaben (vgl. 4.3, GI – Arbeitskreis „Bild der Informatik“, 2017).
4. Begleitend zur Arbeit der einzelnen Gruppen können Reflexionsfragen und Diskussionen die Unterrichtsstunden und den Lernprozess strukturieren.
5. Abschließend sollen die Schülerinnen und Schüler neben dem Plakat selbst auch einen Vortrag vorbereiten. Dieser könnte klassisch gestaltet werden. Da während der Recherche mit unterschiedlichen Medien gearbeitet wurde, kann es sich auch anbieten einen Videovortrag erstellen zu lassen (vgl. 4.3).

4.2.1 Beschreibung des Rahmens

Die Schülerinnen und Schüler sollen sich über mehrere Stunden mit Personen der Informatik und deren Ideen auseinander setzen. Dafür wurden sie in sechs Gruppen eingeteilt. Der Auftrag für das Projekt lautet:

- Bearbeitet die Leitfragen zu eurer Person.
- Bereitet einen Vortrag vor und erstellt ein erklärendes Plakat.
- Jede(r) aus der Gruppe soll im Stande sein, den Vortrag zu halten.

Jede Gruppe soll sich mit einer der folgenden Personen auseinander setzen:

- Ada Lovelace (1815 – 1852),
- Alan Turing (1912 – 1954),
- Konrad Zuse (1910 – 1995),
- Joseph Weizenbaum (1923 – 2008),
- Tim Berners-Lee (1955 –) und
- Larry Page und Sergey Brin (1973 –).

Jede Person für sich bietet einen Blick in die Vielfalt der Wissenschaft Informatik. Es bietet sich auch der Besuch des Heinz-Nixdorf Museums (HNF) in Paderborn an[1]. Dort können alle Personen wiedergefunden werden. Daher enthalten die Arbeitsaufträge der einzelnen Gruppen auch passende Verweise auf Portraits des HNF (vgl. 4.3). Somit kann eine Exkursion sinnvoll vorbereitet werden.

Lovelace gilt als wichtigste Assistentin in der Arbeit rund um die *Analytical Machine* und wird häufig als Stärkung der Frauen in der Informatik herangezogen. Turing ist eine tragische Figur, die wegen Homosexualität in den Selbstmord getrieben wird und zugleich im zweiten Weltkrieg eine entscheidende Rolle in der Entschlüsselung deutscher Militärkommunikation spielte. Zuse hat die Idee des Binärsystems von Leibniz aufgegriffen und in einen ersten serienreifen Computer eingesetzt. Weizenbaum entwickelte Bots, die eine scheinbar menschliche Kommunikation führen können, und gilt als einer der schärfsten Kritiker moderner Kommunikationssysteme. Berners-Lee legte die Grundlagen für das heutige Internet und wurde dafür sogar zum Ritter geschlagen. Page und Brin sind als Gründer von *google* die größten Datensammler und zugleich bieten sie eine nie dagewesene Zugänglichkeit von Daten.

Die Schülerinnen und Schüler können bei allen Personen informatische Ideen entdecken und werden durch die Arbeitsaufträge dazu angeregt. Alle Ideen haben einen Bezug zu ihrer Realität, der etwa bei Berners-Lee oder Page/Brin offensichtlicher und bei Lovelace (z. B. Rolle von Frauen in der Informatik) versteckter ist.[2] Selbstverständlich stellt dies nur eine Auswahl wichtiger und berühmter Personen der Informatik dar. Für die Schülerinnen und Schüler ist jedoch nicht die Vollständigkeit der „Historik“ wichtig, sondern vielmehr ein Begreifen möglicher Zusammenhänge und Ideen, die zur heutigen vollständigen Durchsetzung unseres Alltags mit Produkten der Informatik führen (vgl. Section 3.2). Daher ist es natürlich auch möglich, Personen zu ergänzen, zu tauschen oder wegzulassen – hier kann die Lehrkraft an die Lerngruppe anpassen.

4.2.2 Zeitstrahl

Die Schülerinnen und Schüler sollen motiviert werden, sich mit weitestgehend unbekannten Personen und deren Ideen auseinander zu setzen. Außerdem soll die Entstehung und Entwicklung der Informatik in einem historischen Zusammenhang deutlich werden. Dazu kann im Raum ein „Zeitstrahl“ aufgebaut werden (vgl. Figure 1 on page 12). Um nicht durch die Maße der Tafel oder des Beamers begrenzt zu sein, können Tische und Wände des Raums als eine Art Zeitachse benutzt werden. Schilder kennzeichnen die einzelnen Zeitpunkte. Ähnlich wie in einem Museum können wichtige Ideen, Ereignisse usw. der Informatik auf weißem Papier im Raum ausgelegt oder aufgehängt werden. Ergänzend könnten auch handfeste *Ausstellungsstücke*, z. B. alte Geräte, Festplatten, Bilder usw., genutzt werden. Um den historischen Kontext zu verdeutlichen, kann eine Auswahl von Ereignisse präsentiert werden.

Neben diesen sichtbaren Objekten können Zitate der Personen, mit denen sich die Schülerinnen und Schüler im weiteren Verlauf beschäftigen sollen, aufgehängt werden. Zusätzlich zu den Zitaten bieten sich – ggfs. zunächst verdeckt – die entsprechenden Plakate der GI-Serie *Bedeutende Informatikpersönlichkeiten* (vgl. GI – Arbeitskreis „Bild der Informatik“, 2017) an. Die Schülerinnen und Schüler sollen Interesse an den Zitaten

[1] Vgl. hierzu http://www.hnf.de

[2] Detailliertere Ausführungen zu den einzelnen Personen würden den Rahmen sprengen und sollten den Arbeitsblättern bzw. den dort aufgeführten Quellen (vgl. 4.3) oder einschlägiger Fachliteratur entnommen werden.

von noch unbekannten Personen bekommen und erkennen, dass sich die nächsten Stunden um die Personen und ihre Bedeutung für die Informatik drehen werden.

Verschiedene Dokumente können zum Aufbau des Zeitstrahls benutzt werden:

- Informatische Ereignnisse: 4.3
- Allgemeine Ereignisse: 4.3
- Zitate der Personen: 4.3
- Zeitmarker: 4.3

Daneben sind der eigenen Phantasie keine Grenzen gesetzt. Die Zitate können losgelöst vom Zeitstrahl betrachtet werden, um z. B. eine Zuordnung zu den Personen mit den Schülerinnen und Schülern zu diskutieren. Weitere *Ausstellungsstücke* können ergänzt werden. Zwar soll gerade durch die besondere Vorbereitung des Raums eine Motivation und Lernbereitschaft geweckt werden, aber je nach verfügbarer Zeit oder Platz im Raum ist auch eine digitale Präsentation denkbar.

Diese „zeitliche“ Ausstellung kann in keiner Weise vollständig sein. Es handelt sich eher um eine Auswahl einzelner wichtiger Ereignisse und Ideen. Zum einen sollen die Schülerinnen und Schüler bereits behandelte Ideen, etwa die Ceasar-Verschlüsselung, wiederfinden können, um ihr Vorwissen zu aktivieren. Zum anderen sind einzelne historische Ereignisse, etwa die Legalisierung von Homosexualität, durch das Leben von Alan Turing wichtig und können von den Schülerinnen und Schülern erst am Ende der Einheit in einen Zusammenhang gesetzt werden.



Abbildung 1: Beispielhafter Aufbau eines Zeistrahls

4.2.3 Methodische Hinweise

Den Schülerinnen und Schülern sollte zum Einstieg die Möglichkeit gegeben werden, sich frei mit der Ausstellung auseinander zu setzen. Dazu dürfen sie sich beliebig *im Zeitstrahl* bewegen und aktiv werden. Daran anschließen kann eine gemeinsame – zunächst offene – Besprechung. Die Schülerinnen und Schüler sollen dadurch ungezwungen Verknüpfungen und Zusammenhänge fächerübergreifend und aus ihrem Alltag ziehen. Elemente des Zeitstrahls sollen dabei bewusst werden, um das Interesse zu wecken, besondere Beobachtungen zu thematisieren und den vielfältigen *Geschichten* der Informatik Raum zu geben. Gerade letzteres ist oftmals überraschend. Nicht nur gibt es viele unterschiedliche Aspekte, die häufig nicht direkt mit der Informatik in Zusammenhang gebracht werden, sondern auch die *Länge* des Zeitstrahls macht deutlich, dass die Informatik keine Modeerscheinung ist.

Nachdem erste Beobachtungen und Empfindungen diskutiert wurden, kann in einem zweiten Schritt die Aufgabenstellung für das kommende Projekt besprochen werden. Hier kann es sich auch anbieten, die Schülerinnen und Schüler mögliche Themen, Fragestellungen usw. frei entdecken zu lassen. Die Zitate könnten durch farbiges Papier hervorgehoben werden, so dass Fragen formuliert werden. Die Gruppen können sich nach Interesse oder Vorgabe durch die Lehrkraft zusammensetzen. Da für eine längere Zeit ein weitesgehend selbstgesteuerter Lernprozess von den Schülerinnen und Schülern gestaltet werden muss, sollte in Abhängigkeit von der Lerngruppe darüber entschieden werden.

Während der gesamten Projektphase sollen sich die Schülerinnen und Schüler *im* Zeitstrahl befinden. Somit sind der erkundete Lernkontext und die Ziele immer „greifbar“ und transparent. Andere Lerngruppen, die den Raum ebenfalls nutzen, nehmen Besonderheiten der Informatik war und die eigene Lerngruppe entwickelt ein Gespür für ihren eigenen Fortschritt.

In der Durchführung dieser Reihe hat sich gezeigt, dass die Schülerinnen und Schüler durch die Materialien, die gegebenen Quellen und den Zeitstrahl eine hohe Motivation und Identifikation mit ihrer Person entwickeln. Allerdings werden gerade Schülerinnen und Schüler der Mittelstufe durch die Masse an Quellen zunächst überfordert. Das zeigt sich zu Beginn der Projektarbeit auch darin, dass kaum sichtbare Ergebnisse produziert werden. Häufig werden Texte, Audiobeiträge oder Videos sehr lange betrachtet und nur vereinzelt Stichpunkte angelegt. Daher sollte die Lehrkraft entsprechende Hilfestellungen und Forderungen platzieren. Dazu kann es hilfreich sein, von Beginn an sowohl Plakate zur späteren Präesentation, ausreichend Stifte und weitere Materialien (z. B. Moderationskarten in verschiedenen Farben) bereitzustellen.

Außerdem sollte der Lernprozess reflektiert werden. Dazu können Reflexionsfragen am Ende jeder Stunde dienen, die über Folie oder Beamer platziert und am Lernprozess der Schülerinnen und Schüler orientiert werden – z. B.:

- Was hat uns bisher an unserer Person besonders beeindruckt?
- Wie werden wir weiter arbeiten?
- Welche Arbeitsschritte haben wir heute geschafft?
- Welche Inhalte sind uns unklar geblieben?

Den Schülerinnen und Schülern sollte transparent gemacht werden, dass die Plakate am Ende eine Art Museumscharakter haben sollen. Die Leitfragen der Arbeitsmaterialien sollen auch ohne eine begleitende Führung verständlich sein. Der Vortrag, der auch durch die Erstellung eines Videos erfolgen kann, soll eine Verbalisierung darstellen. In der Bewertung des Vortrags kann auch explizit ein Sprechanteil aller beteiligten Gruppenmitglieder eingefordert werden (vgl. 4.3).

Letztlich bekommen die Schülerinnen und Schüler viele verschiedene *lineare* Quellen bereitgestellt. Sie erstellen daraus nach einiger Zeit eine Zusammenstellung ihres erlernten Wissens. Daraus werden die besonderen Zusammenhänge und Verknüpfungen, die während des Lernens entstanden sind, nicht mehr ersichtlich. Daher kann unterstützend die Erstellung einer *Tagcloud* bzw. einer Art *Conceptmap* erfolgen. Die Schülerinnen und Schüler sollen wichtige Begriffe, Besonderheiten, Emotionen usw. auf einzelne Kärtchen schreiben – ähnlich wie in vielen sozialen Internetangeboten. Auch dürfen sie Elemente des Zeitstrahls aus der chronologischen Ordnung entnehmen und zu ihrer Person zuordnen. Die Verbindungen der einzelnen *Tags* können durch Bindfäden verdeutlicht werden. Dabei ist es ebenfalls denkbar, dass Verbindungen Gruppen bzw. Personen übergreifend dargestellt werden. Spannende Kontexte und Zusammenhänge, etwa die lange strafbare Homosexualität und Turing oder die Warnungen Weinzenbaums in Zusammenhang mit den Datensammlern von google, werden sichtbar. Durch individuelle Beratung der Lehrkraft kann der Lernprozess so transparent unterstützt werden.

4.3 Lernzielkontrolle

Je nach konkreter Ausgestaltung bzw. internem Curriculum kann es sinnvoll oder notwendig sein, eine schriftliche Lernzielkontrolle zusätzlich zu schreiben. Nichtsdestotrotz bietet auch die Projektarbeit genügend Bewertungsaspekte, um eine schriftliche Leistung ersetzen zu können.

In der Durchführung dieser Reihe in der 9. Jahrgangsstufe musste am Ende eine Klassenarbeit geschrieben werden. In dieser sollten sowohl die Inhalte des ersten Teils als auch des Projekts vorkommen. Daher wurde ein freier Teil, der von den Schülerinnen und Schülern individuell zur von ihnen bearbeiteten Person ausgefüllt wurde, integriert. In der Auswertung ist aufgefallen, dass vor allem die sprachliche Formulierung von Aufgaben in einer Kursarbeit in Informatik ungewohnt und ungeübt ist. Eventuell sollte daher darauf geachtet werden, entsprechende Aufgabenformate zuvor vorzustellen, und die Notwendigkeit der Ausformulierung in den Unterrichtsvorhaben transparent gemacht werden. Auch sollte angemerkt werden, dass ein zentraler Aspekt dieser Reihe die Vermittlung und Förderung methodischer Kompetenzen zur Recherche, Darstellung und zum selbstgesteuerten Lernen ist. Solche Kompetenzen können durch eine schriftliche Lernzielkontrolle nur bedingt geprüft werden.

Verfügbar sind die Lernzielkontrollen (vgl. 4.3 und 4.3) inklusive von beispielhaften Lösungen.

Literatur

Claus, Volker und Andreas Schwill. *Duden Informatik*. Hrsg. von Hermann Engesser. korrigierter Nachdruck 1989. Mannheim: Duden-Verlag, 1988.

Engbring, Dieter. „Informatik im Kontext. Ein technikbezogener Zugang zur Integration gesellschaftlicher Fragen“. In: *LOG IN* 136/137 (2005), S. 28–33. ISSN: 0720-8642.

Gesellschaft für Informatik e. V., Hrsg. *Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe II*. Erarbeitet vom Arbeitskreis „Bildungsstandards SII“ – Beschluss des GI-Präsidiums vom 29. Januar 2016 – veröffentlicht als Beilage zu LOG IN 36 (2016) Heft 183/184. Apr. 2016. URL: https://t1p.de/kjy9 (besucht am 01. 06. 2025).

Gesellschaft für Informatik e. V., Hrsg. *Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule – Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe I*. Erarbeitet vom Arbeitskreis „Bildungsstandards“ – Beschluss des GI-Präsidiums vom 24. Januar 2008 – veröffentlicht als Beilage zu LOG IN 28 (2008) Heft 150/151. Apr. 2008. URL: https://t1p.de/7wru (besucht am 01. 06. 2025).

GI – Arbeitskreis „Bild der Informatik“, Hrsg. *Bedeutende Informatikpersönlichkeiten. 12 Plakate mit herausragenden Informatikpersönlichkeiten*. 25. Juli 2017. URL: https://t1p.de/97qs (besucht am 31. 05. 2020).

Hellige, Hans Dieter. „Die Geschichte des Internet als Lernprozess“. In: *artec-Paper* 138 (2006). Hrsg. von Universität Bremen. ISSN: 1613-4907.

Hilbig, André. „Entwicklung informatischer Kompetenzen zur Verhinderung von Mobbing“. Masterthesis. Wuppertal: Fachgebiet Didaktik der Informatik – Bergische Universität, Aug. 2014. URL: https://t1p.de/7946c (besucht am 29. 01. 2024).

— „Fachdidaktische Aspekte zum Internet als Mobbinghandlungsort für Mobbing aus informatischer und sozialer Sicht“. Bachelorthesis. Wuppertal: Fachgebiet Didaktik der Informatik – Bergische Universität, 25. Apr. 2012. URL: https://t1p.de/35nck (besucht am 05. 02. 2026).

Humbert, Ludger. *Informatik – Geschichte. Informatik – geschichtliche Aspekte*. Skript zur Vorlesung Didaktik der Informatik. Apr. 2014. URL: http://web.archive.org/web/20221007052436/https://ddi.uni-wuppertal.de/www-madin//ddi-sommersemester-2014/2014-04-28_ddi-sommersemester.pdf (besucht am 31. 05. 2020).

Koubek, Jochen. „Der andere Schulhof. Die dunkle Seite von schülerVZ“. In: *LOG IN* 153 (2008), S. 38–41. ISSN: 0720-8642.

MPFS. *Jugendliche sind täglich drei Stunden im Netz. Veröffentlichung der JIM-Studie 2013*. Techn. Ber. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. mpfs, 2013. URL: https://t1p.de/1id0 (besucht am 31. 05. 2020).

MSW-NW, Hrsg. *Kernlehrplan für die Gesamtschule/Sekundarschule in Nordrhein-Westfalen – Wahlpflichtfach Informatik*. MSW-NW – Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen. 1. Nov. 2015. URL: https://t1p.de/xhov (besucht am 19. 06. 2023).

— *Kernlehrplan Informatik für die gymnasiale Oberstufe*. MSW-NW – Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen. 2013. URL: https://t1p.de/q58a (besucht am 22. 06. 2023).

Schwill, Andreas. „Fundamentale Ideen der Informatik“. In: *ZDM* 25.1 (1993). ZDM – Zentralblatt für Didaktik der Mathematik, S. 20–31. ISSN: 0044-4103. URL: http://t1p.de/ysq7 (besucht am 29. 01. 2024).

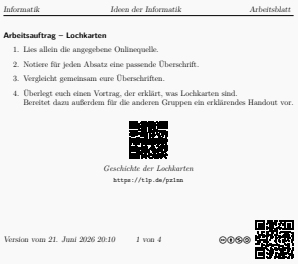
Die folgenden Materialien können prinzipiell direkt aus diesem Dokument gedruckt werden. Die Elemente des Zeitstrahls sind jedoch nur als Übersicht enthalten. Für einen großformatigen Druck sollten daher die verfügbaren Originaldokumente genutzt werden.

Hinweis: Aufgrund von aktuell aufgekommenen Inkompatibilitäten zwischen CC BY und CC BY NC Lizenzen, können einige *freie* Bilder leider nicht innerhalb der Materialsammlung veröffentlicht werden – sofern nicht eine ausdrückliche Erlaubnis des jeweiligen Urhebers vorliegt. Daher wurden diese Bilder durch Platzhalter ersetzt. Das Script `getPics` kann innerhalb des Verzeichnisses `abb/` ausgeführt werden, um die fehlenden Bilder herunterzuladen.

Diese sind ausnahmslos **kostenlos** und **frei** verfügbar und dürfen im Unterricht eingesetzt werden. Lediglich eine Veröffentlichung innerhalb einer CC BY NC-Lizenz ist nach momentaner Rechtsprechung nicht möglich.

Material

- ab_ideen.pdf



Informatik *Ideen der Informatik* *Arbeitsblatt*

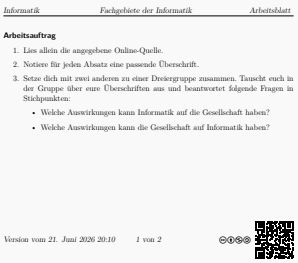
Arbeitsauftrag – Lochkarten

1. Lies allein die angegebene Onlinequelle.
2. Notiere für jeden Absatz eine passende Überschrift.
3. Vergleicht gemeinsam eure Überschriften.
4. Überlegt euch einen Vortrag, der erklärt, was Lochkarten sind.
   Bereitet dazu außerdem für die anderen Gruppen ein erklärendes Handout vor.

Geschichte der Lochkarten
`https://t1p.de/pzlm`

Version vom 21. Juni 2026 20:10 *1 von 4*

- ab_iug.pdf



Informatik *Fachgebiete der Informatik* *Arbeitsblatt*

Arbeitsauftrag

1. Lies allein die angegebene Online-Quelle.
2. Notiere für jeden Absatz eine passende Überschrift.
3. Setze dich mit zwei anderen zu einer Dreiergruppe zusammen. Tauscht euch in der Gruppe über eure Überschriften aus und beantwortet folgende Fragen in Stichpunkten:
   - Welche Auswirkungen kann Informatik auf die Gesellschaft haben?
   - Welche Auswirkungen kann die Gesellschaft auf Informatik haben?

Version vom 21. Juni 2026 20:10 *1 von 2*

- ab_personen.pdf



Informatik *Personen der Informatik* *Arbeitsblatt*

Joseph Weizenbaum

»Die Erde ist ein Irrenhaus. Dabei könnte das bis heute erreichte Wissen der Menschheit aus ihr ein Paradies machen. Dafür müsste die weltweite Gesellschaft allerdings zur Vernunft kommen.«[1]

Leitfragen

Anhand der folgenden Punkte sollt ihr mehr über Joseph Weizenbaum herausfinden. Versucht unklare Begriffe mit den Links und einer Suchmaschine zu klären.

- Erklärt den Zusammenhang zwischen Weizenbaum und *Chatbots* und beantwortet wer Eliza ist.
- Stellt wichtige Ideen von Weizenbaum für die Informatik zusammen.
- Was ist für euch das Besondere an Weizenbaum?
- Welche Relevanz haben seine Ideen für euren Alltag?

Hilfreiche Links

Die folgenden Links können euch weitere sinnvolle Hinweise geben. Teilt euch die Arbeit auf!

Wikipedia Weizenbaum
`https://t1p.de/8x3r`

Wikipedia Eliza
`https://t1p.de/2cjb`

Eliza – Mensch oder Maschine?
`https://t1p.de/6c3ia`

Trailer zu »Plug and Pray« (youtube)
`https://t1p.de/q734p`

[1] Aus: **Weizenbaum2008**

Version vom 21. Juni 2026 20:10 *1 von ??*

- informatik-geschichte.pdf

Abakus



Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7e/Schoty_abacus.jpg
Autor: Christopher Staecker – gemeinfrei

1100 v. Chr.

Version vom 21. Juni 2026 20:10

- allgemeine-geschichte.pdf

Römisches Reich



Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6a/She-wolf_suckles_Romulus_and_Remus.jpg
gemeinfrei

753 v. Chr. – 480 n. Chr.

Version vom 21. Juni 2026 20:10

- personen.pdf

1815–1852

»Ich bin eines dieser Genies, die sich darauf beschränken, sich zu erholen.«

Version vom 21. Juni 2026 20:10

- zeitpunkte.pdf

0

Version vom 21. Juni 2026 20:10

- ab_video-vortrag.pdf



Informatik *Videovortrag* *Arbeitsblatt*

Vortrag

Präsentiert den Vortrag zu eurer Person als Video. Benutzt dazu ein Smartphone als Kamera. Das Video soll folgende Vorgaben erfüllen:

- Die Leitfragen werden beantwortet.
- Es wird deutlich, warum die Person für die Informatik und euch interessant ist.
- Alle Gruppenmitglieder haben einen gleichen Sprechanteil.
- Euer Plakat, das Bild der Person und eure Tags werden sichtbar und sinnvoll eingebunden.
- Das Video sollte etwa 4 bis maximal 8 Minuten lang sein.

Version vom 21. Juni 2026 20:10 *1 von 2*

- klausur-IuG.pdf



Informatik 9 *Klassenarbeit IuG* *Klassenarbeit*
Name:

1 Kursarbeit »Geschichte(n) der Informatik«

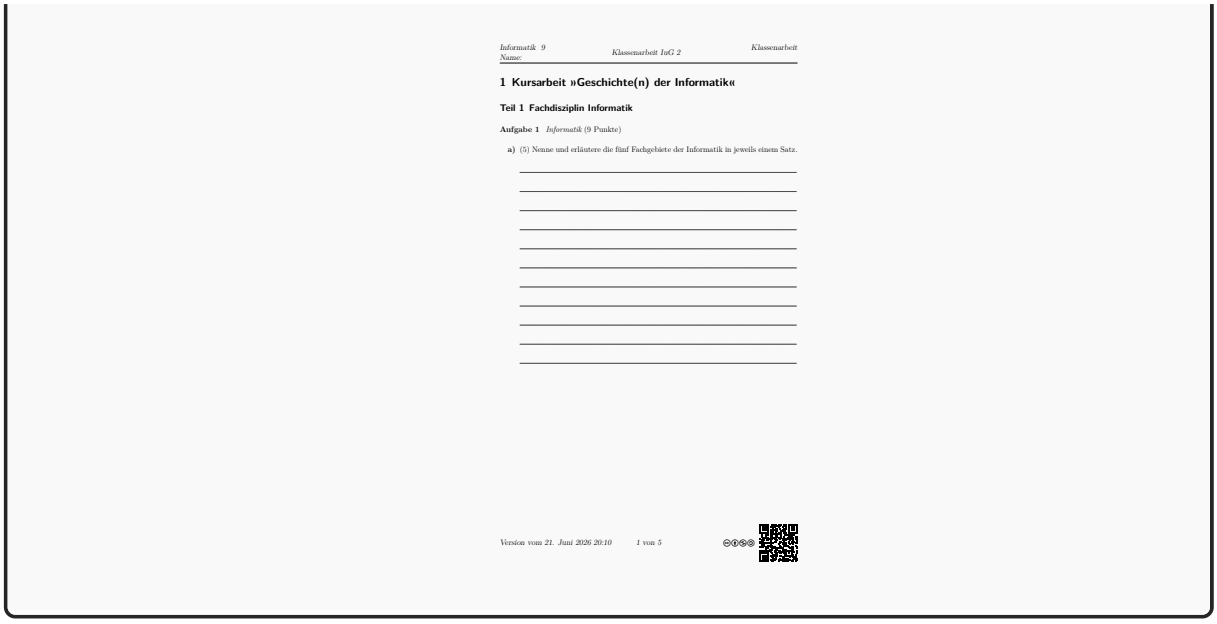
Teil 1 Fachdisziplin Informatik

Aufgabe 1 *Informatik* (9 Punkte)

a) (5) Nenne und erläutere die fünf Fachgebiete der Informatik in jeweils einem Satz.

Version vom 21. Juni 2026 20:10 *1 von 5*

- klausur-IuG_zwei.pdf



Informatik 9 *Klassenarbeit IuG 2* *Klassenarbeit*
Name:

1 Kursarbeit »Geschichte(n) der Informatik«

Teil 1 Fachdisziplin Informatik

Aufgabe 1 *Informatik* (9 Punkte)

a) (5) Nenne und erläutere die fünf Fachgebiete der Informatik in jeweils einem Satz.

Version vom 21. Juni 2026 20:10 *1 von 5*

Arbeitsauftrag – Lochkarten

1. Lies allein die angegebene Onlinequelle.
2. Notiere für jeden Absatz eine passende Überschrift.
3. Vergleicht gemeinsam eure Überschriften.
4. Überlegt euch einen Vortrag, der erklärt, was Lochkarten sind.
   Bereitet dazu außerdem für die anderen Gruppen ein erklärendes Handout vor.

Geschichte der Lochkarten

`https://t1p.de/pz1nn`

Arbeitsauftrag – Cäsar-Verschlüsselung

1. Lies allein die angegebene Onlinequelle.
2. Notiere für jeden Absatz eine passende Überschrift.
3. Vergleicht gemeinsam eure Überschriften.
4. Überlegt euch einen Vortrag, der erklärt, was Cäsar-Verschlüsselung ist.
   Bereitet dazu außerdem für die anderen Gruppen ein erklärendes Handout vor.

Cäsar-Verschlüsselung (pdf)

`https://t1p.de/5mi4m`

Arbeitsauftrag – Iriserkennung

1. Lies allein die angegebene Onlinequelle.
2. Notiere für jeden Absatz eine passende Überschrift.
3. Vergleicht gemeinsam eure Überschriften.
4. Überlegt euch einen Vortrag, der erklärt, was Iriserkennung ist.
   Bereitet dazu außerdem für die anderen Gruppen ein erklärendes Handout vor.

Erklärungen zur Iriserkennung

`https://t1p.de/hku52`

Arbeitsauftrag – Datenbanken

1. Lies allein die angegebene Onlinequelle.
2. Notiere für jeden Absatz eine passende Überschrift.
3. Vergleicht gemeinsam eure Überschriften.
4. Überlegt euch einen Vortrag, der erklärt, was Datenbanken sind.
   Bereitet dazu außerdem für die anderen Gruppen ein erklärendes Handout vor.

Was ist eine Datenbank?

`https://t1p.de/y8qcb`

Arbeitsauftrag

1. Lies allein die angegebene Online-Quelle.
2. Notiere für jeden Absatz eine passende Überschrift.
3. Setze dich mit zwei anderen zu einer Dreiergruppe zusammen. Tauscht euch in der Gruppe über eure Überschriften aus und beantwortet folgende Fragen in Stichpunkten:
   - Welche Auswirkungen kann Informatik auf die Gesellschaft haben?
   - Welche Auswirkungen kann die Gesellschaft auf Informatik haben?

Innenminister fordern Verbot von »Killerspielen« (heise online)

`https://heise.de/-220795`

Joseph Weizenbaum

> »Die Erde ist ein Irrenhaus. Dabei könnte das bis heute erreichte Wissen der Menschheit aus ihr ein Paradies machen. Dafür müsste die weltweite Gesellschaft allerdings zur Vernunft kommen.«[1]

Leitfragen

Anhand der folgenden Punkte sollt ihr mehr über Joseph Weizenbaum herausfinden. Versucht unklare Begriffe mit den Links und einer Suchmaschine zu klären.

- Erklärt den Zusammenhang zwischen Weizenbaum und *Chatbots* und beantwortet wer Eliza ist.
- Stellt wichtige Ideen von Weizenbaum für die Informatik zusammen.
- Was ist für euch das Besondere an Weizenbaum?
- Welche Relevanz haben seine Ideen für euren Alltag?

Hilfreiche Links

Die folgenden Links können euch weitere sinnvolle Hinweise geben. Teilt euch die Arbeit auf!

Wikipedia Weizenbaum
`https://t1p.de/8x3r`

Wikipedia Eliza
`https://t1p.de/2cjb`

Eliza – Mensch oder Maschine?
`https://t1p.de/6c3ia`

Trailer zu »Plug and Pray« (youtube)
`https://t1p.de/q734p`

[1] Aus: **Weizenbaum2008**

Alan Turing

> »Wir können nur eine kurze Distanz in die Zukunft blicken, aber dort können wir eine Menge sehen, was getan werden muss.«[1]

Leitfragen

Anhand der folgenden Punkte sollt ihr mehr über Alan Turing herausfinden. Versucht unklare Begriffe mit den Links und einer Suchmaschine zu klären.

- Erklärt den Turing-Test.
- Fasst zusammen, aus welchem Grund Turing Bomben entwickelt hat und wozu diese zu gebrauchen waren.
- Was ist für euch das Besondere an Turing?
- Welche Relevanz haben seine Ideen für euren Alltag?

Hilfreiche Links

Die folgenden Links können euch weitere sinnvolle Hinweise geben. Teilt euch die Arbeit auf!

Biographie
`https://t1p.de/ai5uo`

Alan Turing (youtube)
`https://t1p.de/wifbu`

Die bedeutendste Codeknack-Maschine der Geschichte
`https://t1p.de/cgti`

Der Turingtest
`https://t1p.de/fv7oh`

Turing-Test
`https://t1p.de/qndvx`

[1] Aus: **Turing1950**

Konrad Zuse

> »Die Gefahr, dass der Computer so wird wie der Mensch, ist nicht so groß wie die Gefahr, dass der Mensch so wird wie der Computer.«[1]

Leitfragen

Anhand der folgenden Punkte sollt ihr mehr über Konrad Zuse herausfinden. Versucht unklare Begriffe mit den Links und einer Suchmaschine zu klären.

- Erklärt, warum Zuse häufig als »Erfinder des Computers« bezeichnet wird.
- Stellt zusammen, welche Ideen Zuses Z3 funktionsfähig machten.
- Was ist für euch das Besondere an Zuse?
- Welche Relevanz haben seine Ideen für euren Alltag?

Hilfreiche Links

Die folgenden Links können euch weitere sinnvolle Hinweise geben. Teilt euch die Arbeit auf!

Biographie
`https://t1p.de/gpfwo`

Z3 – Radiobeitrag
`https://t1p.de/4l657`

Erfinder des Computers
`https://t1p.de/66l4a`

Konrad Zuse und seine ersten Computer der Welt (youtube)
`https://t1p.de/6eclh`

[1] Frei nach Zuse zitiert.

Tim Berners-Lee

> »Jeder der schon einmal bei der Arbeit mit dem Computer die Zeit verloren hat, kennt die Neigung zu träumen, den Drang, Träume wahrzumachen und die Tendenz, das Mittagessen zu verpassen.«[1]

Leitfragen

Anhand der folgenden Punkte sollt ihr mehr über Tim Berners-Lee herausfinden. Versucht unklare Begriffe mit den Links und einer Suchmaschine zu klären.

- Stellt die Ideen von Berners-Lee zusammen, die zum heutigen Internet geführt haben.
- Erklärt was dieses *HTML* ist und warum Berners-Lee eine frühe Version entwickelt hat.
- Was ist für euch das Besondere an Berners-Lee?
- Welche Relevanz haben seine Ideen für euren Alltag?

Hilfreiche Links

Die folgenden Links können euch weitere sinnvolle Hinweise geben. Teilt euch die Arbeit auf!

Berners-Lee
Wikipedia
`https://t1p.de/o8aq`

Ritterschlag
`https://t1p.de/kakwf`

Tim Berners »Wer«?
(audio)
`https://t1p.de/vevkx`

Wikipedia HTML
(Absätze 1-3)
`https://t1p.de/1uev`

[1] Frei nach Berners-Lee.

Larry Page und Sergey Brin

»Wenn wir durch Geld motiviert wären, dann hätten wir die Firma schon vor langer Zeit verkauft und lägen jetzt an irgendeinem Strand.«[1]

»Wir wollen, dass Google die dritte Hälfte deines Gehirns wird.«[2]

Leitfragen

Anhand der folgenden Punkte sollt ihr mehr über Larry Page und Sergey Brin herausfinden. Versucht unklare Begriffe mit den Links und einer Suchmaschine zu klären.

- Erklärt die informatischen Ideen, die Page und Brin weltberühmt gemacht haben.
- Oft werden die beiden als die »mächtigsten Männer« der Welt bezeichnet. Findet heraus, welche Macht sie über uns haben.
- Was ist für euch das Besondere an Page und Brin?
- Welche Relevanz haben deren Ideen für euren Alltag?

Hilfreiche Links

Die folgenden Links können euch weitere sinnvolle Hinweise geben. Teilt euch die Arbeit auf!

Ein Portrait
`https://t1p.de/brayn`

Page Wikipedia
`https://t1p.de/hkpfg`

Brin Wikipedia
`https://t1p.de/nc0j0`

Larry Page will deine DNA (audio)
`https://t1p.de/f82wx`

Das Internet vergisst nicht
`https://t1p.de/6c35i`

[1] Frei nach Larry Page.
[2] Frei nach Sergey Brin.

Ada Lovelace

»Die Maschine kann nur tun, was wir ihr zu befehlen wissen.«

»Ich bin eines dieser Genies, die sich darauf beschränken, sich zu erholen.«[1]

Leitfragen

Anhand der folgenden Punkte sollt ihr mehr über Ada Lovelace herausfinden. Versucht unklare Begriffe mit den Links und einer Suchmaschine zu klären.

- Erklärt, warum Lovelace die erste Programmiererin der Welt sein soll.
- Obwohl die *Analytical Engine* erst durch sie verständlich wurde, gehört Babbage der Ruhm. Erklärt, warum Lovelace lange unbekannt war.
- Was ist für euch das Besondere an Lovelace?
- Welche Relevanz haben ihre Ideen für euren Alltag?

Hilfreiche Links

Die folgenden Links können weitere sinnvolle Hinweise geben. Teilt euch die Arbeit auf!

Ausstellung zu ihr
`https://t1p.de/ze4a8`

Ada – Eine Frau in der Informatik
`https://t1p.de/vzboz`

Ada in 100 Sekunden (Audio)
`https://t1p.de/ovn8o`

Ada Portrait
`https://t1p.de/ujrs7`

[1] Jeweils frei nach Lovelace zitiert.

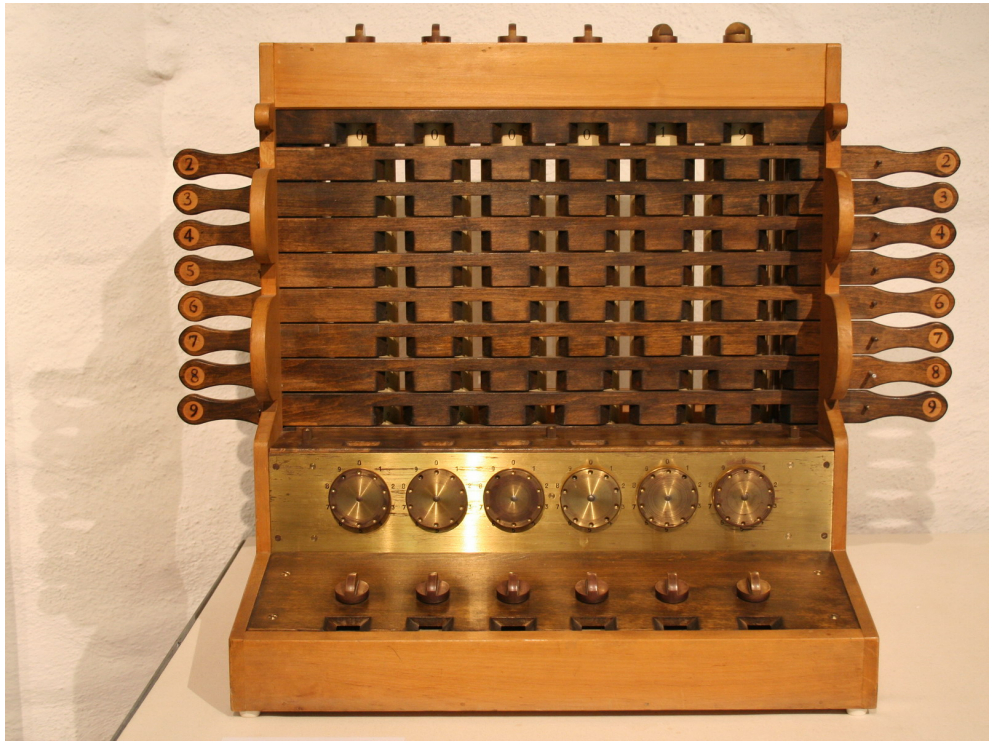
Abakus



Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7a/Schoty_abacus.jpg`
Autor: Christopher Staecker – *gemeinfrei*

1100 v. Chr.

Schickardsche Rechenmaschine

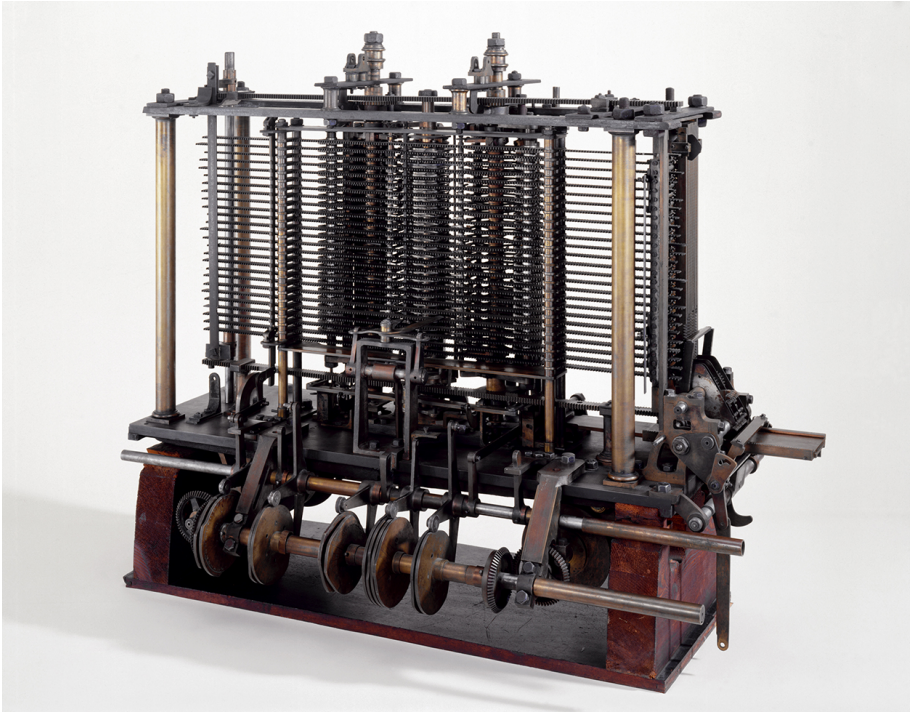


Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5a/Schickardmaschine.jpg`
Autor: Herbert Klaeren CC BY SA (schriftliche Erlaubnis)

1623

CC BY SA

Analytical Engine



Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cc/Babbages_Analytical_Engine%2C_1834-1871._%289660574685%29.jpg
Autor: Science Museum/Science & Society Picture Library London (schriftliche Erlaubnis)

~1870

Version vom 21. Juni 2026 20:10

Lochkarten



Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/75/Lochkarte_Tanzorgel.jpg`
Autor: Stefan Kühn

~1745

Version vom 21. Juni 2026 20:10

Z1

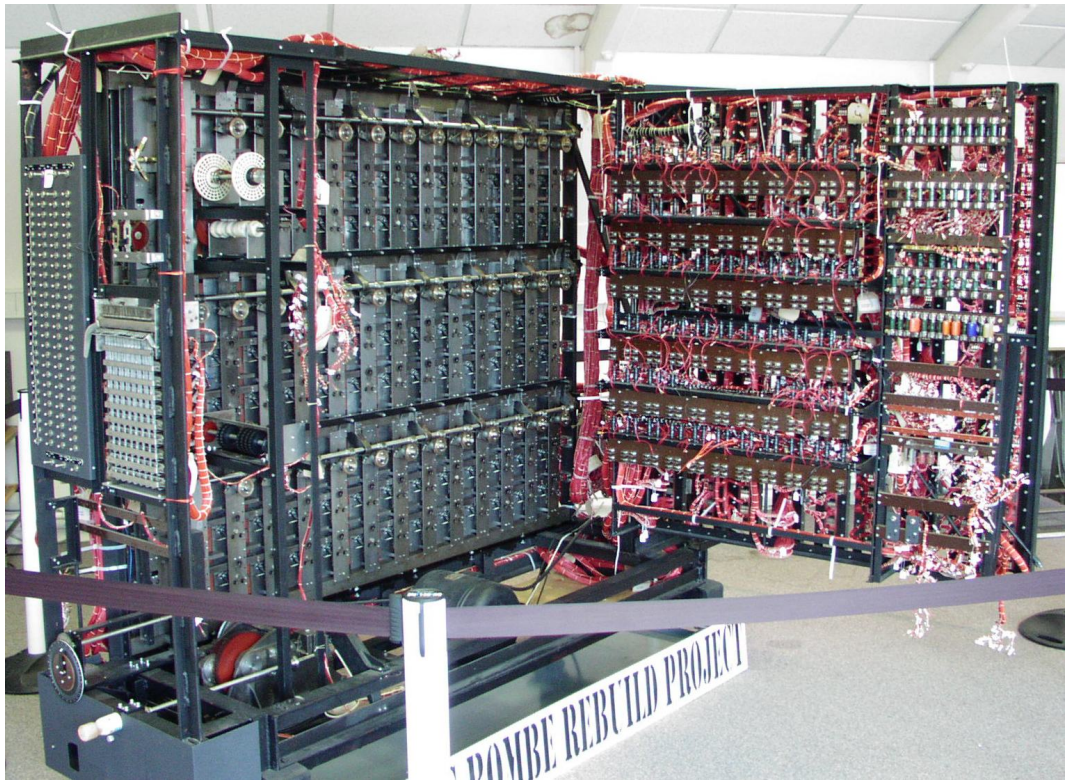
Platzhalter

Aus lizenzrechtlichen Gründen darf das Bild nicht mit veröffentlich werden.
Nutzen Sie getPics im Verzeichnis abb, um die Originalbilder direkt aus den Quellen herunterzuladen.

Quelle: `https://c7.staticflickr.com/6/5267/5675348894_21bac2baae_b.jpg`
Autor: Danielle Civello

1938

Turing Bomben

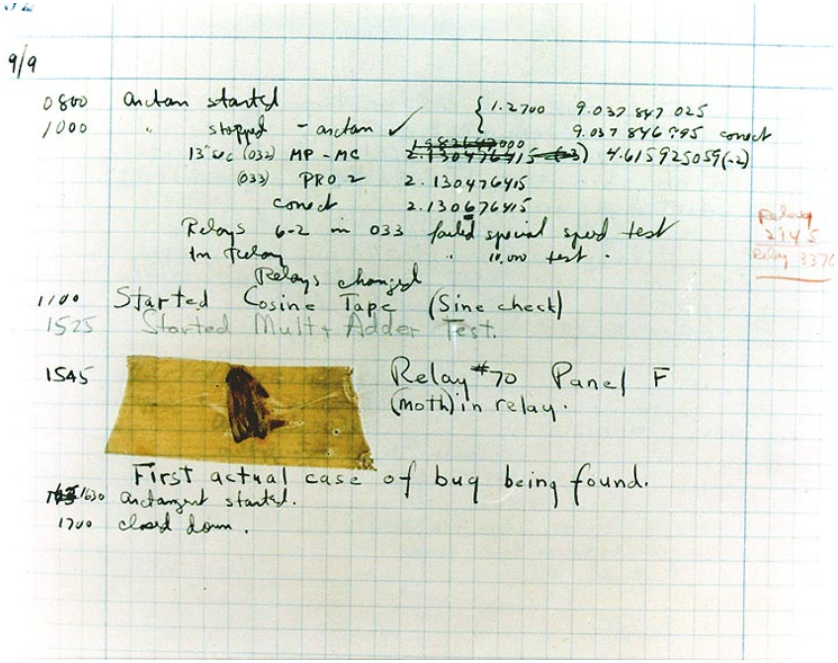


Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5c/Bombe-rebuild.jpg`
Autor: Tom Yates CC BY SA (schriftliche Erlaubnis)

1940

CC BY NC SA

Bug

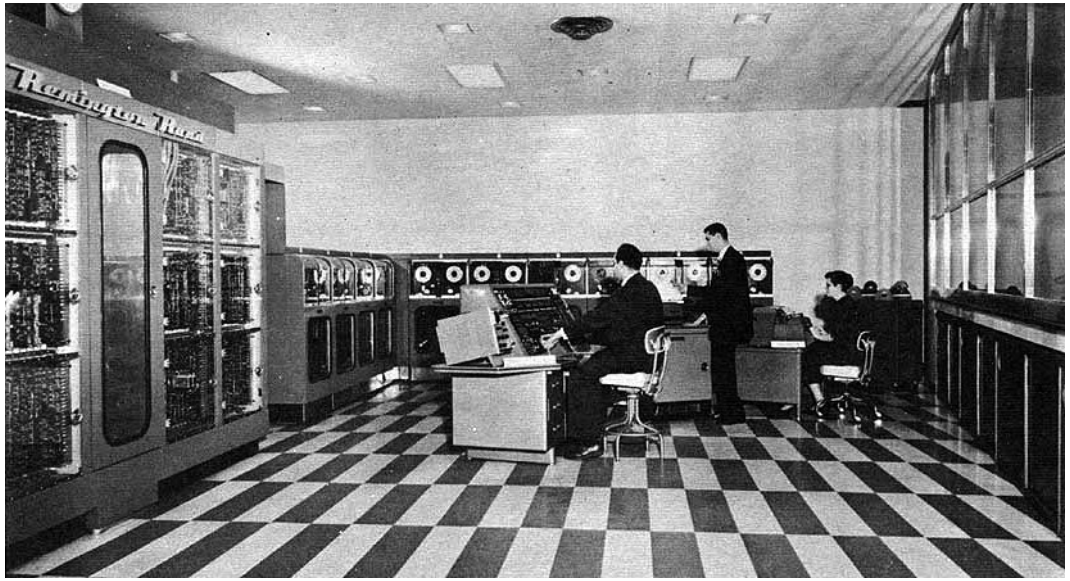


Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8a/H96566k.jpg`
Autor: Courtesy of the Naval Surface Warfare Center – *gemeinfrei*

Die großartige Grace Hopper soll angeblich den ersten Bug der Informatikgeschichte *gefunden* haben: eine Motte, die damals ein Relais zerstörte.

1947

UNIVAC



Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bd/UNIVAC-I-BRL61-0977.jpg`
Autor: U. S. Army – *gemeinfrei*

Erster kommerzieller Computer aus den USA

1951

Version vom 21. Juni 2026 20:10

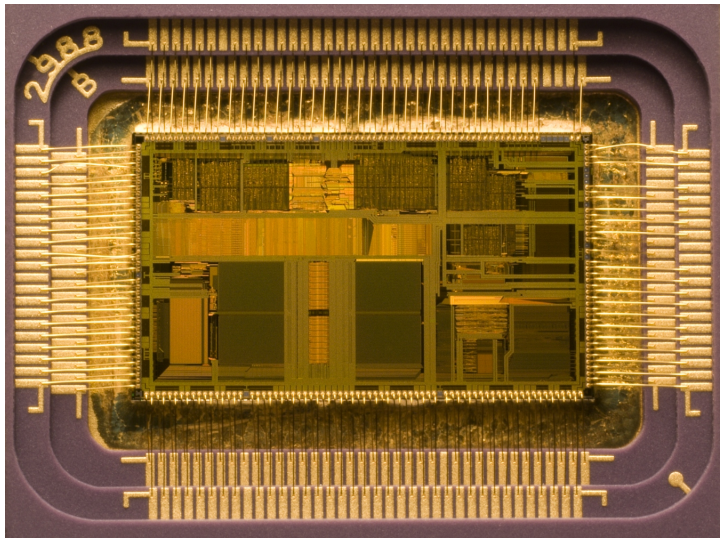
Transistoren und IC

Platzhalter

Aus lizenzrechtlichen Gründen darf das Bild nicht mit veröffentlich werden.
Nutzen Sie getPics im Verzeichnis abb, um die Originalbilder direkt aus den Quellen herunterzuladen.

Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/62/Nachbau_des_ersten_Transistors.jpg`
Autor: DrJunge CC BY SA

Nachbau des ersten Transistors im HNF-Museum, Paderborn (ungefähr so groß wie ein Daumen)



Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/02/80486dx2-large.jpg`
Autor: Matt Britt und Mat Gibbs CC BY SA (schriftliche Erlaubnis)

Ein integrierter Chip (IC) von 1994 mit 1,2 Millionen Transistoren auf der Größe eines Fingernagels (intel 80486 CPU).

1956 & 1959

CC BY NC SA

Maus



Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cc/SRI_Computer_Mouse.jpg
Autor: Disavin

Erster Prototyp einer Maus aus Holz zum Anschluss an einen Computer

1963

Version vom 21. Juni 2026 20:10

Mobilfunk in Zügen und Auto

Bereits 1926 kann bei Zugfahrten zwischen Hamburg und Berlin über Funk telefoniert werden. Dazu wurden in der 1. Klasse riesige Röhrensender eingebaut.

1952 wird das Autotelefonnetz in Deutschland eingeführt. 16 kg schwere Telefone so teuer wie ein Auto wurden dazu eingebaut. Anrufe konnten nicht automatisch zugestellt werden, sondern wurden vermittelt.

1926 & 1952

Mobiltelefone

Mit dem Dynatex 8000x wird 1974 die Evolution der Mobiltelefone begonnen.



Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8d/Mobile_Phone_Evolution_1992_-_2014.jpg`
Autor: Jojhnjoy – *gemeinfrei*



Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/76/Apple_Newton_and_iPhone.jpg`
Autor: Blake Petterson (schriftliche Erlaubnis)

iPhone Version 1 (hier mit seinem Urvater dem Newton Message Pad abgebildet) wird 2007 veröffentlicht. Mobile universale Computer werden populär.

1974–heute

Version vom 21. Juni 2026 20:10

PC (Personal Computer)

Platzhalter
Aus lizenzrechtlichen Gründen darf das Bild nicht mit veröffentlich werden.
Nutzen Sie getPics im Verzeichnis abb, um die Originalbilder direkt aus den Quellen herunterzuladen.

Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1e/Apple_II.jpg`
Autor: Marvin Wichary



Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c5/Commodore_2001_Series-IMG_0448b.jpg`
Autor: Rama & Musée Bolo 2.0 France (schriftliche Erlaubnis)

Der Apple II (links) und der Comodore 2001 (rechts) stellen die ersten Heimcomputer dar, die eine breite Verwendung fanden.

1977

Spielekonsolen

Platzhalter

Aus lizenzrechtlichen Gründen darf das Bild nicht mit veröffentlich werden.
Nutzen Sie getPics im Verzeichnis abb, um die Originalbilder direkt aus den Quellen herunterzuladen.

Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/90/Festival_du_jeu_video_20080926_019.jpg
Autor: Okki

1977 wird die Spielekonsole Atari2600 in den USA veröffentlicht.





Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f1/Playstation-console-no-cont.png
Autor: Evan Amos – *gemeinfrei*



Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/71/Sony-PlayStation-4-PS4-wDualShock-4.jpg Autor: Evan Amos – *gemeinfrei*

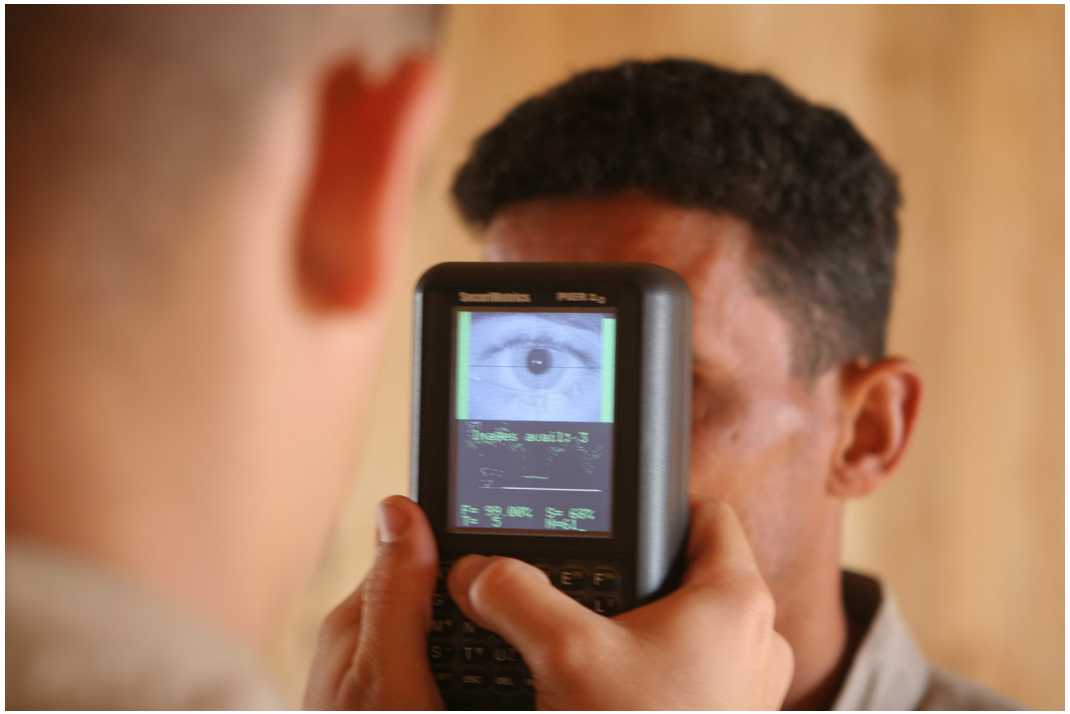
1994 wird die PlayStation 1 von Sony veröffentlicht. 2013 unterstützt die PS4 sogar 3D-Ausgabe von Spielen.

Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4a/Wikipedia_gameboygroup.jpg Autor: Link83

1989 wird der erste Gameboy von Nintendo veröffentlicht. Dadurch wird Informatik auch mobil zum Spielen benutzt.

1977–heute

Irisscanner



Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fc/IrisScanIraq.jpg`
Autor: Cpl. Spencer Murphy – *gemeinfrei*

Bereits 1987 wurde der erste Irisscanner patentiert. Heute gibt es auch mobile Geräte.

1987

Caesar-Verschlüsselung



Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b5/CipherDisk2000.jpg`
Autor: Hubert Berberich – *gemeinfrei*

~100 v. Chr.

Binärsystem

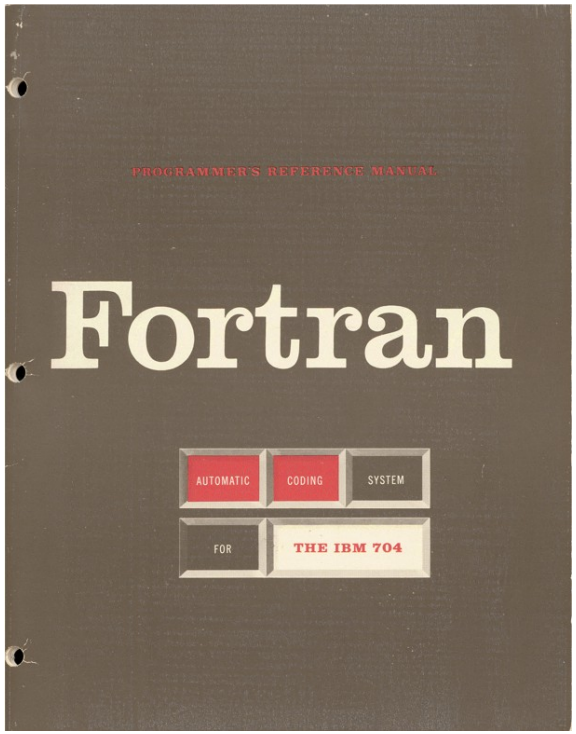


Quelle:
`https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1d/Leibniz_Denkmal_B%C3%B6rse.jpg`
Autor: Axel Hindemith – *gemeinfrei*

Leibniz gilt als Begründer des Binärsystems. Daher steht in Hannover eine Skulptur von ihm mit dem Binärsystem auf dem Hinterkopf.

~1697

FORTRAN



Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/07/Fortran_acs_cover.jpeg`
Autor: Muhandis – *gemeinfrei*

Die erste Programmiersprache FORTRAN erblickt in einem Handbuch zu einem IBM-Großrechner das Licht der Welt.

Version vom 21. Juni 2026 20:10

1951

GUI (graphical user interface)



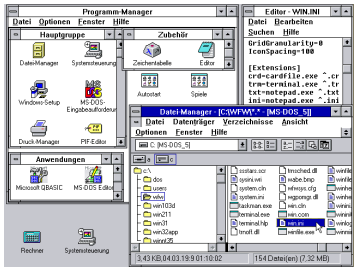
Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e3/Macintosh_128k_transparency.png`
Autor: Kevin chen2003 CC BY SA

Früher Apple Mac von 1984 mit einer graphischen Benutzeroberfläche.



Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/39/Atari_1040STf.jpg`
Autor: Bill Bertram CC BY

1985 erblickt der Atari 1040 mit einer graphischen multitasking Oberfläche die Welt.



Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/de/6/6c/Wfw.PNG`
gemeinfrei

1992 schafft selbst Windows eine graphische Oberfläche mit beinahe Multitasking.



Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e6/IFA_2010_Internationale_Funkausstellung_Berlin_19.JPG`
Autor: Bin im Garten – *gemeinfrei*

Heute verwenden wir fast ausschließlich graphische Oberflächen, die über Berührungen und Gesten bedient werden. Auch Sprach- oder in Zukunft gar Gedankensteuerung sind möglich.

CC BY NC SA

1984–heute

Version vom 21. Juni 2026 20:10

Datenbank

Die ersten Datenbanken werden auf Großrechnern bereits 1960 benutzt.
Heute werden riesige Datenmengen von Google und Co über uns
gesammelt und gespeichert.

$\sim$1960

CC BY NC SA

Römisches Reich



Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6a/She-wolf_suckles_Romulus_and_Remus.jpg`
gemeinfrei

753 v. Chr. – 480 n. Chr.

Version vom 21. Juni 2026 20:10

Krönung Karl d. Große



Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b3/Albrecht_D%C3%BCrer_-_Emperor_Charlemagne.jpg`
Albrecht Dürer – *gemeinfrei*

800

Entdeckung Amerikas



Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/06/CristobalColon.jpg`

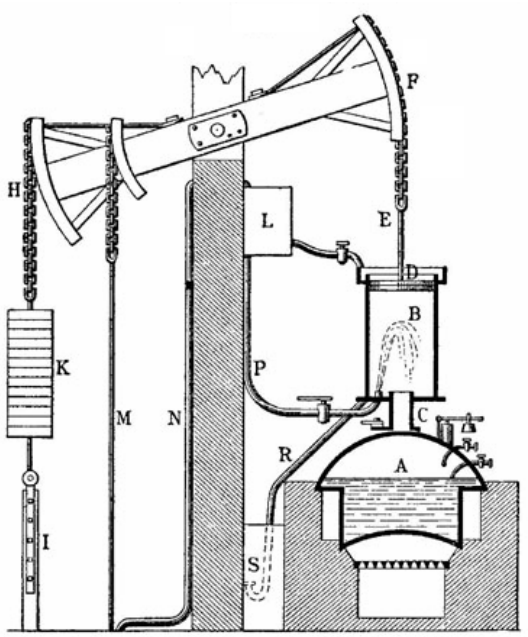
Portrait von Kolumbus

gemeinfrei

1492

Version vom 21. Juni 2026 20:10

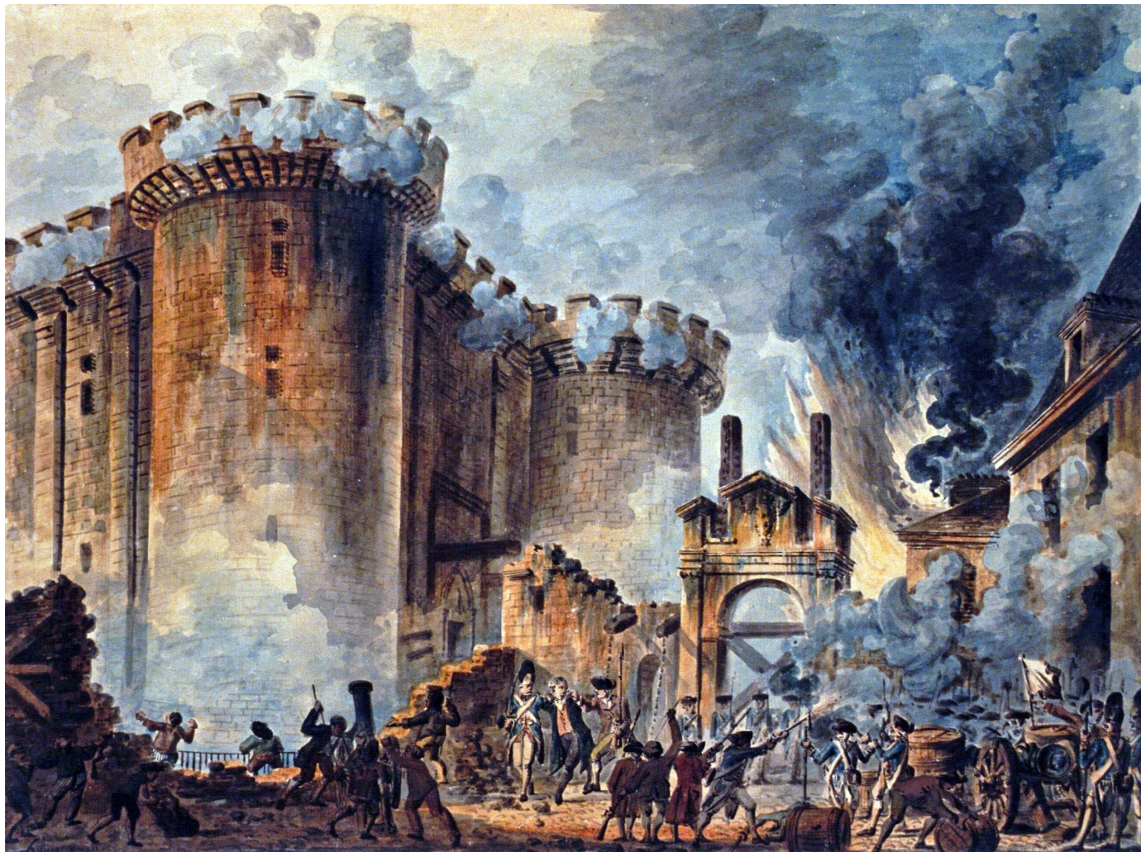
1. Dampfmaschine



Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8e/Newcomens_Dampfmaschine_aus_Meyers_1890.png`
Meyers Konversationslexikon 1890 – *gemeinfrei*

1712

Französische Revolution



Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4e/Prise_de_la_Bastille.jpg`
Jean-Pierre Houël – *gemeinfrei*

1789

Version vom 21. Juni 2026 20:10

Deutsches Reich

1871

Version vom 21. Juni 2026 20:10

1. Weltkrieg

1914 – 1918

Version vom 21. Juni 2026 20:10

2. Weltkrieg

1939 – 1945

Version vom 21. Juni 2026 20:10

Kalter Krieg

1945 – 1991

Version vom 21. Juni 2026 20:10

Mondlandung



Quelle: `https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e5/The_Apollo_11_Prime_Crew_-_GPN-2000-001164.jpg`
NASA – *gemeinfrei*

1969

Version vom 21. Juni 2026 20:10

Homosexualität straffrei

Strafverfolgung von Homosexuellen in Deutschland vollständig eingestellt

1969

Version vom 21. Juni 2026 20:10

CC BY NC SA

Frauenwahlrecht Schweiz

Schweiz führt das Wahlrecht für Frauen ein

1971

Version vom 21. Juni 2026 20:10

1815–1852

»Ich bin eines dieser Genies, die sich darauf beschränken, sich zu erholen.«

Version vom 21. Juni 2026 20:10

1910–1995

»Die Gefahr, dass der Computer so wird wie der Mensch, ist nicht so groß wie die Gefahr, dass der Mensch so wird wie der Computer.«

1912–1954

»Wir können nur eine kurze Distanz in die Zukunft blicken, aber dort können wir eine Menge sehen, was getan werden muss.«

1923–2008

»Die Erde ist ein Irrenhaus. Dabei könnte
das bis heute erreichte Wissen der
Menschheit aus ihr ein Paradies machen.
Dafür müsste die weltweite Gesellschaft
allerdings zur Vernunft kommen.«

Version vom 21. Juni 2026 20:10

1955–

»Jeder der schon einmal bei der Arbeit mit dem Computer die Zeit verloren hat, kennt die Neigung zu träumen, den Drang Träume wahrzumachen und die Tendenz das Mittagessen zu verpassen.«

1973–

»Wir wollen, dass Google die dritte Hälfte
deines Gehirns wird.«

0

Version vom 21. Juni 2026 20:10

1700

Version vom 21. Juni 2026 20:10

1750

Version vom 21. Juni 2026 20:10

1800

Version vom 21. Juni 2026 20:10

1850

Version vom 21. Juni 2026 20:10

1900

Version vom 21. Juni 2026 20:10

1950

Version vom 21. Juni 2026 20:10

2000

Version vom 21. Juni 2026 20:10

Vortrag

Präsentiert den Vortrag zu eurer Person als Video. Benutzt dazu ein Smartphone als Kamera. Das Video soll folgende Vorgaben erfüllen:

- Die Leitfragen werden beantwortet.
- Es wird deutlich, warum die Person für die Informatik und euch interessant ist.
- Alle Gruppenmitglieder haben einen gleichen Sprechanteil.
- Euer Plakat, das Bild der Person und eure Tags werden sichtbar und sinnvoll eingebunden.
- Das Video sollte etwa 4 bis maximal 8 Minuten lang sein.

Feedback – Personen der Informatik

Person: _____

Leitfragen	
Ausführlichkeit	☐
Korrektheit	☐
Verständlichkeit	☐
Gesamt:	☐
Bedeutung	
Informatische Ideen	☐
Person interessant	☐
Gesamt:	☐
Vortrag (persönlich)	
Sprechanteil	☐
Frei vorgetragen	☐
Verständlichkeit	☐
Gesamt:	☐
Plakate und Tags	
Einbindung im Video	☐
Gestaltung	☐
Struktur/Ordnung	☐
Anteil Informatik	☐
Gesamt:	☐
Gruppenwertung	
Video	☐
Plakat	☐
Gesamt:	☐
Insgesamt:	☐

1 Kursarbeit »Geschichte(n) der Informatik«

Teil 1 Fachdisziplin Informatik

Aufgabe 1 *Informatik* (9 Punkte)

a) (5) Nenne und erläutere die fünf Fachgebiete der Informatik in jeweils einem Satz.

b) (4) Ordne die folgenden Begriffe begründet den jeweiligen Fachgebieten zu:

Festplatte

Suchmaschine

Datenschutz

Irisscanner

Aufgabe 2 *Informatische Ideen und ihre Personen* (7 Punkte)

Im Unterricht wurden die folgenden Personen behandelt: Alan Turing, Ada Lovelace, Joseph Weizenbaum, Konrad Zuse, Tim Berners-Lee, Larry Page und Sergey Brin.

a) (2) Erkläre was eine informatische Idee ist. Nenne dazu mindestens zwei Kriterien.

b) (5) Stellt eine informatische Idee einer der Personen vor. Erläutert dabei nach den Kriterien, warum es sich um eine informatische Idee handelt. Ordnet dazu die Idee auch einem Fachgebiet zu (mind. 3 Sätze).

Teil 2 Informatik, Mensch und Gesellschaft

Aufgabe 3 *The Fappening: Promi-Nacktfotos über »Find My iPhone« aus der Cloud gesaugt* (12 Punkte)

»Unter dem Titel ›The Fappening‹ haben Unbekannte Nacktfotos berühmter junger Frauen im Internet verbreitet. Die Fotos scheinen unerlaubt aus der iCloud der Opfer kopiert worden zu sein. Schuld daran trägt wohl die Funktion Find My iPhone.

Nach dem Hack, bei dem Unbekannte private Fotos mehrerer prominenter junger Frauen unerlaubt kopiert haben, ist nun ein Skript im Internet aufgetaucht, dass bei dem Angriff verwendet worden sein soll. Dies scheint zu belegen, dass die Bilder tatsächlich aus Apples iCloud stammen. Die Firma hatte wohl bei einer Schnittstelle der Find-My-iPhone-Funktion keine Login-Bremse eingebaut, so dass Angreifer beliebig viele Passwörter nach einander ausprobieren konnten.

Beim Login über die Webseite sperrt Apple nach einer bestimmten Zahl von Fehlversuchen den Account. Der Nutzer muss diese dann manuell über einen Aktivierungslink, der an die E-Mail-Adresse des Kontos geschickt wird, reaktivieren. Jetzt hat Apple das auch beim Find-My-iPhone-Zugang nachgerüstet. Bei Tests von heise Security waren nur noch etwa zehn Loginversuche möglich.

Das Angriffs-Skript namens iBrute gibt sich als die Find-My-iPhone-App aus und arbeitet mit Gewalt mögliche Passwörter aus einer Liste ab, die der Angreifer zur Verfügung stellt. Haben die Angreifer tatsächlich auf diesem Weg dumm alle möglichen Passwörter durchprobiert, müssen die geknackten Passwörter relativ einfach gestrickt gewesen sein. Mit etwa zehn Login-Versuchen pro Sekunde kann man lediglich knapp eine Million Passwörter am Tag durchprobieren. Das ist sehr wenig, wenn man vorher nichts über das Passwort weiß.«

Quelle: Heise Security `http://heise.de/-2305588`, 1.9.2014

a) (6) Lies den obigen Text. Beschreibe, warum es möglich war, dass die Fotos geklaut werden konnten.

b) (6) Erläutere, welche negativen und positiven Auswirkungen der Dienst iCloud auf die Nutzer bzw. die Gesellschaft haben kann.

Lösungen zu den Aufgaben

Lösung 1 (9 Punkte)

a) $5 \cdot 1$ Punkt

Technische Informatik Hier werden vor allem Geräte, Hardware usw. von Systemen behandelt.

Theoretische Informatik untersucht Algorithmen, Verarbeitung und Darstellung von Daten.

Praktische Informatik untersucht die Möglichkeit zur Erstellung und Übersetzung von Algorithmen (in Maschinensprache).

Angewandte Informatik untersucht Abläufe und löst Problemstellungen in Gesellschaft und Wissenschaft.

IuG untersucht die Wechselwirkungen bzw. Auswirkungen der Informatik auf die Gesellschaft.

b) $4 \cdot 1$ Punkt

Festplatte Technische Informatik, da es sich um ein Gerät handelt.

Suchmaschine Praktische Informatik, da es sich um eine konkrete Software handelt. evtl. auch theor.

Datenschutz Auswirkungen auf die Gesellschaft: IuG

Irisscanner Es handelt sich um ein angewandtes Gerät mit viel Informatik.

Lösung 2 (7 Punkte)

a) Pro Kriterium 1 Punkt. Eine informatische Idee kann eine Erfindung, eine Theorie oder ein spezieller Ablauf sein. Sie besitzt eine besondere Relevanz für ein Fachgebiet der Informatik. Außerdem kann die Nutzung der Idee Einfluss auf den Alltag haben.

b) Krit:2; Erkl:2; FG:1

Lösung 3 (12 Punkte)

a) Über ein automatisiertes Script (Programmierung) konnten in einem Angriff (Bruteforce) Konten beim Dienst iCloud gehackt werden. Einige prominente Nutzer speicherten (Festplatte) dort auch brisante Fotos. Durch die Veröffentlichung wurden wurden diese weltweit bekannt. WDG:2; Prbl:4; Punkte

b) Bilder können überall und auf allen Geräten empfangen werden. Bei einem Angriff entsteht Mobbing. Apple kennt meine Urlaubsfotos. Freunde die weit weg wohnen, können Bilder sehen.

1 Kursarbeit »Geschichte(n) der Informatik«

Teil 1 Fachdisziplin Informatik

Aufgabe 1 *Informatik* (9 Punkte)

a) (5) Nenne und erläutere die fünf Fachgebiete der Informatik in jeweils einem Satz.

b) (4) Ordne die folgenden Begriffe begründet den jeweiligen Fachgebieten zu:

Festplatte

Python-Script

Soziale Netzwerke

Abstandswarnsystem beim Auto

Aufgabe 2 *Informatische Ideen und ihre Personen* (7 Punkte)

Im Unterricht wurden die folgenden Personen behandelt: Alan Turing, Ada Lovelace, Joseph Weizenbaum, Konrad Zuse, Tim Berners-Lee, Larry Page und Sergey Brin.

a) (2) Erkläre was eine informatische Idee ist. Nenne dazu mindestens zwei Kriterien.

b) (5) Stellt eine informatische Idee einer der Personen vor. Erläutert dabei nach den Kriterien, warum es sich um eine informatische Idee handelt. Ordnet dazu die Idee auch einem Fachgebiet zu (mind. 3 Sätze).

Teil 2 Informatik, Mensch und Gesellschaft

Aufgabe 3 *The Fappening: Promi-Nacktfotos über »Find My iPhone« aus der Cloud gesaugt* (12 Punkte)

»Unter dem Titel ›The Fappening‹ haben Unbekannte Nacktfotos berühmter junger Frauen im Internet verbreitet. Die Fotos scheinen unerlaubt aus der iCloud der Opfer kopiert worden zu sein. Schuld daran trägt wohl die Funktion Find My iPhone.

Nach dem Hack, bei dem Unbekannte private Fotos mehrerer prominenter junger Frauen unerlaubt kopiert haben, ist nun ein Skript im Internet aufgetaucht, dass bei dem Angriff verwendet worden sein soll. Dies scheint zu belegen, dass die Bilder tatsächlich aus Apples iCloud stammen. Die Firma hatte wohl bei einer Schnittstelle der Find-My-iPhone-Funktion keine Login-Bremse eingebaut, so dass Angreifer beliebig viele Passwörter nach einander ausprobieren konnten.

Beim Login über die Webseite sperrt Apple nach einer bestimmten Zahl von Fehlversuchen den Account. Der Nutzer muss diese dann manuell über einen Aktivierungslink, der an die E-Mail-Adresse des Kontos geschickt wird, reaktivieren. Jetzt hat Apple das auch beim Find-My-iPhone-Zugang nachgerüstet. Bei Tests von heise Security waren nur noch etwa zehn Loginversuche möglich.

Das Angriffs-Skript namens iBrute gibt sich als die Find-My-iPhone-App aus und arbeitet mit Gewalt mögliche Passwörter aus einer Liste ab, die der Angreifer zur Verfügung stellt. Haben die Angreifer tatsächlich auf diesem Weg dumm alle möglichen Passwörter durchprobiert, müssen die geknackten Passwörter relativ einfach gestrickt gewesen sein. Mit etwa zehn Login-Versuchen pro Sekunde kann man lediglich knapp eine Million Passwörter am Tag durchprobieren. Das ist sehr wenig, wenn man vorher nichts über das Passwort weiß.«

Quelle: Heise Security `http://heise.de/-2305588`, 1.9.2014

a) (6) Lies den obigen Text. Beschreibe, warum es möglich war, dass die Fotos geklaut werden konnten. Nenne dabei die aus informatischer Sicht wichtigen »Fehlverhalten« oder Probleme.

b) (6) Erläutere, welche negativen und positiven Auswirkungen (jeweils mind. 2) der Dienst iCloud auf die Nutzer bzw. die Gesellschaft haben kann.

Lösungen zu den Aufgaben

Lösung 1 (9 Punkte)

a) $5 \cdot 1$ Punkt

Technische Informatik Hier werden vor allem Geräte, Hardware usw. von Systemen behandelt.

Theoretische Informatik untersucht Algorithmen, Verarbeitung und Darstellung von Daten.

Praktische Informatik untersucht die Möglichkeit zur Erstellung und Übersetzung von Algorithmen (in Maschinensprache).

Angewandte Informatik untersucht Abläufe und löst Problemstellungen in Gesellschaft und Wissenschaft.

IuG untersucht die Wechselwirkungen bzw. Auswirkungen der Informatik auf die Gesellschaft.

b) $4 \cdot 1$ Punkt

Tastatur Technische Informatik, da es sich um ein Gerät handelt.

Python-Script Praktische Informatik, da es sich um eine konkrete Software handelt. evtl. auch theor.

Soziale Netzwerke Auswirkungen auf die Gesellschaft: IuG

Abstandswarnsystem beim Auto Es handelt sich um ein angewandtes Gerät mit viel Informatik.

Lösung 2 (7 Punkte)

a) Pro Kriterium 1 Punkt. Eine informatische Idee kann eine Erfindung, eine Theorie oder ein spezieller Ablauf sein. Sie besitzt eine besondere Relevanz für ein Fachgebiet der Informatik. Außerdem kann die Nutzung der Idee Einfluss auf den Alltag haben.

b) Krit:2; Erkl:2; FG:1 Punkt

Lösung 3 (12 Punkte)

a) WDG:2; Prbl:4 Punkte. Über ein automatisiertes Script (Programmierung) konnten in einem Angriff (Bruteforce) Konten beim Dienst iCloud gehackt werden. Einige prominente Nutzer speicherten (Festplatte) dort auch brisante Fotos. Durch die Veröffentlichung wurden wurden diese weltweit bekannt.

b) 3 + 3 Punkte. Bilder können überall und auf allen Geräten empfangen werden. Bei einem Angriff entsteht Mobbing. Apple kennt meine Urlaubsfotos. Freunde die weit weg wohnen, können Bilder sehen.