Unterrichtsmaterialien für die Sekundarstufe I

Johannes Pieper

Modul: Account und Passwörter

–

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: Johannes Pieper

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

account_passwort.tex

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

1 Beschreibung

Bei diesem Modul geht es einmal um die Problematik rund um Accounts. Dabei wird versucht mithilfe eines Rollenspiels, bei dem alle Lernenden mitwirken müssen, ein Bewusstsein dafür zu schaffen, warum ein Account und seine Zugangsdaten nur für eine Person bestimmt sind und welche Auswirkungen es sonst haben könnte.

Im zweiten Teil soll es um sichere Passwörter gehen. Dabei wird an Beispielen klar gemacht, wie man diese selbst so erstellen kann, dass sie einfach zu merken sind. Auch das Problem, dass man für verschiedene Stellen unterschiedliche Passwörter haben sollte, wird berücksichtigt.

Der hier vorgestellte Ablauf ist geplant für zwei Unterrichtsstunden von je 45 Minuten.

2 Ablauf und Material

Dieses Modul ist für zwei Unterrichtsstunden geplant, wobei sich die erste mit dem Account und die zweite mit Passwörtern auseinandersetzt.

2.1 Account

Der Einstieg ist so vorgesehen, dass man direkt mit der Erklärung des folgenden Rollenspiels startet, ohne auf seine Bedeutung einzugehen. In dem Rollenspiel geht es darum, dass eine Person die Kombination für ihr Zahlenschloss am Fahrrad an eine Freundin/einen Freund weitergibt. Durch weitere Aktionen verbreitet es sich dann aber in der gesamten Klasse und führt zu einem Missbrauch.

Insgesamt neun Lernende erhalten bei dem Rollenspiel einen Abschnitt für eine Person, die seinen Auftrag enthält. Die Lernenden sollen dazu angehalten werden, diese Rolle auch auszufüllen, indem sie diese spielen.

In den Aufträgen sind die Personen die angesprochen werden sollen mit Nummern gekennzeichnet. Entweder man gibt bekannt, wer welche Nummer trägt oder man lässt die Lernenden kurz nachfragen, wer sich hinter der Nummer verbirgt, wenn diese angesprochen wird. Um den Ablauf für jeden deutlich zu machen, muss z. B. durch die Lehrperson öffentlich mitgezählt werden, welche Auftragsnummer als nächstes folgt.

Zu dem Arbeitsblatt, dass für die Lernenden passend zerschnitten werden muss, wird auch ein Zahlenschloss und falls möglich ein Fahrrad benötigt.

Material

- ab_account_rollenspiel.pdf



Informatik *Rollenspiel zu Accounts* *Arbeitsblatt*

Rollenspiel zur Sicherheit von Accounts

Bei diesem Rollenspiel bekommen die Schülerinnen und Schüler Zettel mit Aufträgen, die sie ausführen und darstellerisch ausfüllen sollen. Dabei gibt es eine zentrale Reihenfolge für alle Schülerinnen und Schüler, so dass sich dadurch ein geordneter Ablauf ergibt.

Dieses Fahrrad mit dem Zahlenschloss steht stellvertretend für einen Account, der mit einem Passwort geschützt ist. Auch bei diesem ist es möglich, dass man die Zugangsdaten einfach weitergibt und diese missbraucht werden können.

Gesamter Ablauf

Anweisung	Person	Auftrag
1	1	Winke deiner Freundin/deinem Freund (Person 2) zur Begrüßung zu und sage »Hallo«.
2	2	Winke deiner Freundin/deinem Freund (Person 1) zurück. Erzähle ihr/ihm, dass du heute mit dem Fahrrad zur Schule gekommen bist und weshalb.
3	1	Erzähle, warum du leider heute kein Fahrrad fahren konntest und weshalb du in der Mittagspause dringend ein Fahrrad benötigst (z. B. um eine Hausaufgabe von Zuhause zu holen). Frage Person 2, ob du das Fahrrad in der Mittagspause ausleihen darfst!
4	2	Erkläre, warum du ihr/ihm dein Fahrrad nicht leihen kannst.
5	1	Überrede deine Freundin/deinen Freund, dir doch das Fahrrad zu überlassen.
6	2	Du lässt dich überreden. Fordere aber dafür eine Gegenleistung von ihr/ihm für dich. (z. B. ein Eis oder ein Bonbon)
7	1	Stimme zu, bei dem was deine Freundin/dein Freund von dir als Gegenleistung haben möchte.
8	2	Du erzählst deiner Freundin/deinem Freund leise die Nummer vom Fahrradschloss »4242«.
9	1	Bedanke dich und verabschiede dich.
10	2	Verabschiede dich.
11	1	Benutze das Fahrrad in der Mittagspause und sage wo du hinfahren möchtest. Als du losfahren willst, triffst du eine andere Freundin/einen anderen Freund (Person 3). Begrüße Person 3.
12	3	Begrüße deine Freundin/deinen Freund (Person 1) und frage sie/ihn, wem das Fahrrad gehört.

Version vom 24. Juni 2026 16:53 *1 von 5*

Nach dem Rollenspiel muss im Unterrichtsgespräch eine kleine Reflexion erfolgen und auch der Bezug mit Accounts ins Spiel gebracht werden. Die Schülerinnen und Schüler sollten dann mit dem zweiten Arbeitsblatt dieses Elemente näher beleuchten. Die Ergebnisse davon sollten gemeinsam gesichert werden.

Material

- ab_account_missbrauch.pdf



Informatik *Missbrauch von Accounts* *Arbeitsblatt*

Nachlese zum Rollenspiel

Das Fahrradschloss

Beim Rollenspiel wurden die Ziffernfolge für das Fahrradschloss von einer Mitschülerin/einem Mitschüler in der Klasse weitergegeben.

Aufgabe 1

Erkläre, wie es dazu kommen konnte, dass die gesamte Klasse die Ziffernfolge kannte.

Aufgabe 2

Gib an, was am Ende mit dem Fahrrad passiert ist.

Aufgabe 3

Überlege ob es auch problematisch ist, wenn nur ein kleiner Kreis von den Freundinnen/Freunden die Nummer gewusste hätte.

Ein Account am Computer, Mobiltelefon oder ähnliches

Das Fahrrad wird geschützt durch das Schloss mit einer Zahlenkombination. Ähnlich ist es bei einem Account für z. B. E-Mail oder dem Zugang zu Computern oder WLAN in der Schule.

Aufgabe 4

Erläutere, weshalb der Zugang zum Computer in der Schule mit dem Fahrrad zu vergleichen ist.

Aufgabe 5

Zähle Beispiele auf, was andere machen können, wenn sie z. B. Zugriff auf das E-Mail-Konto oder den Zugang zum Rechner in der Schule einer anderen Person haben.

Aufgabe 6

Beschreibe was du tust, wenn du erfährst, dass jemand die Zugangsdaten einer anderen Person kennt.

Version vom 24. Juni 2026 16:53

2.2 Passwort

Die Schülerinnen und Schüler sollten schon aus anderen Kontexten verschiedene Kenntnisse über sichere Passwörter haben. Mit dem ersten Arbeitsblatt dazu werden diese noch mal abgerufen, so dass sie nach einer Phase, bei der zwei Lernende ihre Ergebnisse austauschen, diese im Plenum zusammengetragen werden sollten. Falls dabei vorgetragen wird, dass Passwörter regelmäßig geändert werden müssen, ist zu erwähnen, dass dieses überholt ist. Der Zwang zur regelmäßigen Änderung führt eher dazu, dass Passwörter

aufgeschrieben werden oder nur geringfügig geändert werden.

Material

- ab_passwort.pdf



Informatik *Passwörter* *Arbeitsblatt*

Gute Passwörter

An vielen Stellen werden Passwörter benötigt. Sie dienen zum Schutz eines E-Mail-Kontos oder auch eines Benutzerkontos bei verschiedenen Anbietern von z. B. Onlineshops oder Onlinespielen. In allen Fällen sollte ein „gutes“ und „sicheres“ Passwort gewählt werden.

Aufgabe 1

Schreibe auf, was deinem Wissen nach, ein gutes und sicheres Passwort ausmacht.

Aufgabe 2

Notiere, welche Regeln beim Umgang mit Passwörtern zu beachten sind.

Aufgabe 3

Wenn die beiden vorherigen Aufgaben erledigt sind, tausche dich mit einem Partner über eure Ergebnisse aus und ergänzt bzw. ändert die eigenen gegebenenfalls entsprechend.

Erstellen von guten Passwörtern

Wenn geklärt ist, welche Anforderungen an gute Passwörter gestellt werden, benötigt man auch Möglichkeiten, um sich solche zu erstellen. Dazu gibt es vier Vorschläge. Die Klasse wird deshalb in Gruppen aufgeteilt, die dann als Expertengruppe einen dieser Vorschläge genauer bearbeiten. Anschließend werden Vierergruppen gebildet mit einer Person aus jeder Expertengruppe. In diesen Gruppen muss dann jeder den anderen seine Methode zum Erstellen von Passwörtern vorstellen.

Prüfen von Passwörtern

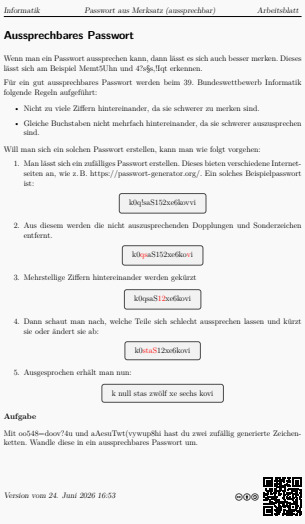
Ob man ein Passwort gut ist, kann man auch überprüfen lassen. Dabei helfen einem Seiten wie z. B. `https://checkdeinpasswort.de/`. Überprüfe dabei aber nicht deine echten Passwörter, sondern deine Beispiele für Passwörter.

Version vom 24. Juni 2026 16:53

Die folgende Gruppenarbeit, die auf dem ersten Arbeitsblatt angekündigt ist, soll für Expertenteams sorgen. Es gibt vier Vorschläge zum Erstellen von Passwörtern. Damit es keine zu großen Gruppen gibt, kann jeder Vorschlag auch von zwei Gruppen unabhängig voneinander bearbeitet werden. Es ist dabei darauf zu achten, dass jede Folgegruppe immer von jedem Vorschlag einen Experten dabei hat.

Material

- ab_passwort_aussprechbar.pdf



Informatik *Passwort aus Merksatz (aussprechbar)* *Arbeitsblatt*

Aussprechbares Passwort

Wenn man ein Passwort aussprechen kann, dann lässt es sich auch besser merken. Dieses lässt sich am Beispiel Meut5Uhu und 47s§s,!kqt erkennen.

Für ein gut aussprechbares Passwort werden beim 39. Bundeswettbewerb Informatik folgende Regeln aufgeführt:

- Nicht zu viele Ziffern hintereinander, da sie schwerer zu merken sind.
- Gleiche Buchstaben nicht mehrfach hintereinander, da sie schwerer auszusprechen sind.

Will man sich ein solchen Passwort erstellen, kann man wie folgt vorgehen:

1. Man lässt sich ein zufälliges Passwort erstellen. Dieses bieten verschiedene Internetseiten an, wie z. B. https://passwort-generator.org/. Ein solches Beispielpasswort ist:.

   k0q3aS152xe6kovi

2. Aus diesem werden die nicht auszusprechenden Dopplungen und Sonderzeichen entfernt.

   k0qaS152xe6kovi

3. Mehrstellige Ziffern hintereinander werden gekürzt

   k0qaS12xe6kovi

4. Dann schaut man nach, welche Teile sich schlecht aussprechen lassen und kürzt sie oder ändert sie ab:

   k0taS12xe6kovi

5. Ausgesprochen erhält man nun:

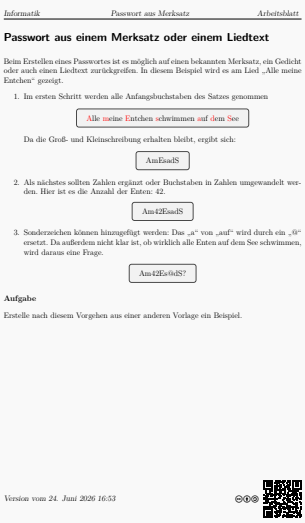
   k null stas zwölf xe sechs kovi

Aufgabe

Mit oo548=doov?4u und aAesuTwt(vywup8hi hast du zwei zufällig generierte Zeichenketten. Wandle diese in ein aussprechbares Passwort um.

Version vom 24. Juni 2026 16:53

- ab_passwort_merksatz.pdf



Informatik *Passwort aus Merksatz* *Arbeitsblatt*

Passwort aus einem Merksatz oder einem Liedtext

Beim Erstellen eines Passwortes ist es möglich auf einen bekannten Merksatz, ein Gedicht oder auch einen Liedtext zurückzugreifen. In diesem Beispiel wird es am Lied „Alle meine Entchen“ gezeigt.

1. Im ersten Schritt werden alle Anfangsbuchstaben des Satzes genommen

   Alle meine Entchen schwimmen auf dem See

   Da die Groß- und Kleinschreibung erhalten bleibt, ergibt sich:

   AmEsadS

2. Als nächstes sollten Zahlen ergänzt oder Buchstaben in Zahlen umgewandelt werden. Hier ist es die Anzahl der Enten: 42.

   Am42EsadS

3. Sonderzeichen können hinzugefügt werden: Das „a“ von „auf“ wird durch ein „ö“ ersetzt. Da außerdem nicht klar ist, ob wirklich alle Enten auf dem See schwimmen, wird daraus eine Frage.

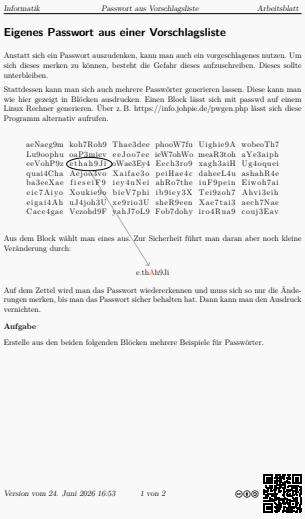
   Am42Es?dS?

Aufgabe

Erstelle nach diesem Vorgehen aus einer anderen Vorlage ein Beispiel.

Version vom 24. Juni 2026 16:53

- ab_passwort_zufallsmatrix.pdf



Informatik *Passwort aus Vorschlagsliste* *Arbeitsblatt*

Eigenes Passwort aus einer Vorschlagsliste

Anstatt sich ein Passwort auszudenken, kann man auch ein vorgeschlagenes nutzen. Um sich dieses merken zu können, besteht die Gefahr dieses aufzuschreiben. Dieses sollte unterbleiben.

Stattdessen kann man sich auch mehrere Passwörter generieren lassen. Diese kann man wie hier gezeigt in Blöcken ausdrucken. Einen Block lässt sich mit passwd auf einem Linux Rechner generieren. Über z. B. https://info.johpie.de/pwgen.php lässt sich diese Programm alternativ aufrufen.

aeNaeg9m	koh7Roh9	Thae3dee	phooW7fu	Uighie9A	wobeoTh7
Luf0oqhu	ogElaaiz	ecJoo7ee	ieW7aWo	meaR3toh	aYcIaiph
eeVohP9z	eThah9Ji	Wae3Ey4	Eech3ro9	xagh3aiH	Ug4oquei
quai4Cha	Aej0a3vo	Xaifae3o	peiHae4c	daheeL4u	ashahR4e
ba3eoXae	fieseiK9	iey4uNei	ahRo7the	inF9pein	Eiwoh7ai
eic7Aiyo	Xoukie0y	bieV7phi	ih9ieyXX	Tei9zoh7	Ahvi3eih
eigai4Ah	uJ4joh3U	xe9rio3U	sheR9oen	Xae7tai3	aech7Nae
Cace4gae	Vezohd9F	yahJ7oL9	Fob7dohy	iro4Rua9	couj3Eav

Aus dem Block wählt man eines aus. Zur Sicherheit führt man daran aber noch kleine Veränderung durch:

e.thAh9Ji

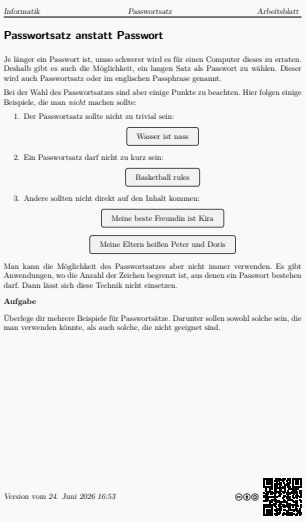
Auf dem Zettel wird man das Passwort wiedererkennen und muss sich so nur die Änderungen merken, bis man das Passwort sicher behalten hat. Dann kann man den Ausdruck vernichten.

Aufgabe

Erstelle aus den beiden folgenden Blöcken mehrere Beispiele für Passwörter.

Version vom 24. Juni 2026 16:53 *1 von 2*

- ab_passwort_langersatz.pdf



Informatik *Passwortsatz* *Arbeitsblatt*

Passwortsatz anstatt Passwort

Je länger ein Passwort ist, umso schwerer wird es für einen Computer dieses zu erraten. Deshalb gibt es auch die Möglichkeit, ein langen Satz als Passwort zu wählen. Dieser wird auch Passwortsatz oder im englischen Passphrase genannt.

Bei der Wahl des Passwortsatzes sind aber einige Punkte zu beachten. Hier folgen einige Beispiele, die man *nicht* machen sollte:

1. Der Passwortsatz sollte nicht zu trivial sein:
   - Wasser ist nass
2. Ein Passwortsatz darf nicht zu kurz sein:
   - Basketball rules
3. Andere sollten nicht direkt auf den Inhalt kommen:
   - Meine beste Freundin ist Kira
   - Meine Eltern heißen Peter und Doris

Man kann die Möglichkeit des Passwortsatzes aber nicht immer verwenden. Es gibt Anwendungen, wo die Anzahl der Zeichen begrenzt ist, aus denen ein Passwort bestehen darf. Dann lässt sich diese Technik nicht einsetzen.

Aufgabe

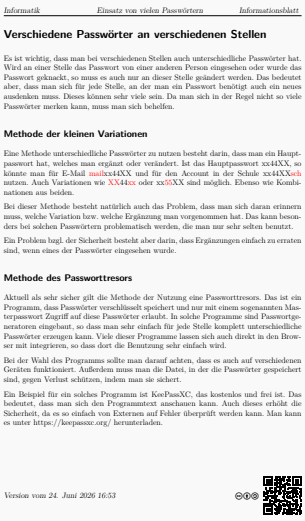
Überlege dir mehrere Beispiele für Passwortsätze. Darunter sollen sowohl solche sein, die man verwenden könnte, als auch solche, die nicht geeignet sind.

Version vom 24. Juni 2026 16:53

Zum Abschluss gibt es ein Informationsblatt mit weiten Hinweisen zu Passwörtern. Fragen zu diesen Informationen werden in einer anschließender Plenumsphase geklärt. Hier bietet sich die Möglichkeit, den Passworttresor einmal praktisch zu zeigen, damit sich die Schülerinnen und Schüler davon ein Bild machen können.

Material

- info_einsatz_passwoerter.pdf



Informatik *Einsatz von vielen Passwörtern* *Informationsblatt*

Verschiedene Passwörter an verschiedenen Stellen

Es ist wichtig, dass man bei verschiedenen Stellen auch unterschiedliche Passwörter hat. Wird an einer Stelle das Passwort von einer anderen Person eingesehen oder wurde das Passwort geknackt, so muss es auch nur an dieser Stelle geändert werden. Das bedeutet aber, dass man sich für jede Stelle, an der man ein Passwort benötigt auch ein neues ausdenken muss. Dieses können sehr viele sein. Da man sich in der Regel nicht so viele Passwörter merken kann, muss man sich behelfen.

Methode der kleinen Variationen

Eine Methode unterschiedliche Passwörter zu nutzen besteht darin, dass man ein Hauptpasswort hat, welches man ergänzt oder verändert. Ist das Hauptpasswort xx44XX, so könnte man für E-Mail mailxx44XX und für den Account in der Schule xx44XXsch nutzen. Auch Variationen wie XX44ex oder xx55XX sind möglich. Ebenso wie Kombinationen aus beiden.

Bei dieser Methode besteht natürlich auch das Problem, dass man sich daran erinnern muss, welche Variation bzw. welche Ergänzung man vorgenommen hat. Das kann besonders bei solchen Passwörtern problematisch werden, die man nur sehr selten benutzt.

Ein Problem bzgl. der Sicherheit besteht aber darin, dass Ergänzungen einfach zu erraten sind, wenn eines der Passwörter eingesehen wurde.

Methode des Passworttresors

Aktuell als sehr sicher gilt die Methode der Nutzung eine Passworttresors. Das ist ein Programm, dass Passwörter verschlüsselt speichert und nur mit einem sogenannten Masterpasswort Zugriff auf diese Passwörter erlaubt. In solche Programme sind Passwortgeneratoren eingebaut, so dass man sehr einfach für jede Stelle komplett unterschiedliche Passwörter erzeugen kann. Viele dieser Programme lassen sich auch direkt in den Browser mit integrieren, so dass dort die Benutzung sehr einfach wird.

Bei der Wahl des Programms sollte man darauf achten, dass es auch auf verschiedenen Geräten funktioniert. Außerdem muss man die Datei, in der die Passwörter gespeichert sind, gegen Verlust schützen, indem man sie sichert.

Ein Beispiel für ein solches Programm ist KeePassXC, das kostenlos und frei ist. Das bedeutet, dass man sich den Programmtext anschauen kann. Auch dieses erhöht die Sicherheit, da es so einfach von Externen auf Fehler übergrüft werden kann. Man kann es unter https://keepassxc.org/ herunterladen.

Version vom 24. Juni 2026 16:53