

MINTFIT HAMBURG

Eine Initiative der Hamburger Hochschulen

Informationen zum MINTFIT Informatiktest

Hintergrund zum Projekt MINTFIT

MINTFIT Hamburg ist ein Angebot der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, der HafenCity Universität Hamburg, der Technischen Universität Hamburg, der Universität Hamburg sowie des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf und wird gefördert von der Behörde für Wissenschaft, Forschung, Gleichstellung und Bezirke Hamburg. MINTFIT Hamburg bietet Online-Tests und -Kurse für Schüler*innen und Studieninteressierte zur Einschätzung der eigenen Kenntnisse und Fähigkeiten in MINT-Fächern für einen erfolgreichen Studienstart.

In den ersten Semestern gibt es gerade in den MINT-Fächern eine hohe Studienabbruch-Quote. Ein häufig auftretender Grund sind mangelnde Vorkenntnisse, d.h. dass die für einen erfolgreichen Start ins Studium notwendigen Grundkenntnisse in den MINT-Fächern nicht (mehr) ausreichend vorhanden oder nicht genügend schnell abrufbar sind. Mit dem MINTFIT Informatiktest können Schüler*innen und Studieninteressierte rechtzeitig vor Studienbeginn selbstständig ihre Informatik-Fähigkeiten prüfen und gleichzeitig einen Eindruck von Themengebieten gewinnen, mit denen sie im Studium unter Umständen konfrontiert werden. Zeigen sich im Testergebnis Wissenslücken, können diese noch vor Studienstart mit zahlreichen (MINTFIT-) Angeboten geschlossen werden. Ein MINTFIT Informatik-Onlinekurs befindet sich derzeit in Entwicklung und soll zukünftig dazu dienen, die im Test als Schwachpunkte identifizierten Themen nachzuarbeiten und etwaige Wissenslücken zu schließen. MINTFIT bietet derzeit Tests bzw. Kurse in den Bereichen Mathematik, Physik, Chemie und Informatik an und entwickelt diese kontinuierlich weiter.

Themenauswahl und Schwierigkeitsgrad

Da weder ein bundesweiter Bildungsstandard im Fach Informatik noch ein Anforderungskatalog der Hochschulen für Studienanfänger*innen existieren, wurde eine Erstauswahl der Themen für den MINTFIT Informatiktest anhand der Lehrpläne der verschiedenen Bundesländer und der Curricula der Hamburger Hochschulen HAW, HCU, TUHH und UHH getroffen. Diese Auswahl wurde mithilfe einer bundesweiten Umfrage unter Hochschuldozent*innen validiert und angepasst.

Die Testfragen sind so entworfen, dass diese ohne Vorwissen lösbar, aber auch für Teilnehmende interessant sind, die bereits über Erfahrungen im Bereich Informatik verfügen.

Erprobung

Der MINTFIT Informatiktest wurde vor der Veröffentlichung intensiv an Schulen getestet. So ist in einem kontinuierlichen Prozess ein Test entstanden, der von Fachwissenschaftler*innen, Didaktiker*innen und vielen freiwilligen Testenden aus der Zielgruppe erprobt, vielfach optimiert und abschließend positiv begutachtet wurde.

Verbreitung

Die MINTFIT-Angebote werden bundesweit genutzt. MINTFIT ist einer der größten und verbreitetsten nichtkommerziellen Anbieter von Tests für die Selbsteinschätzung in Deutschland.

Technische Informationen zum MINTFIT Informatiktest

Die Bearbeitungsdauer des Informatiktests beträgt etwa 60 Minuten. Informatikbasierendes Vorwissen ist nicht erforderlich. Eine individuelle Testauswertung gegliedert nach den Themengebieten sowie detaillierte Musterlösungen geben den Einstieg in ein zielgerichtetes Lernen zur Wissensauffrischung und Wissensfestigung.

Zur individuellen Durchführung wird ein internetfähiges Endgerät (PC, Smartphone, Tablet o.Ä.) mit aktuellem Browser benötigt. Papier und Stift sollten für Notizen vor Testbeginn bereitgelegt werden.

Für einen Schulbesuch müssen folgenden Anforderungen erfüllt sein:

- Für unseren Besuch benötigen wir den Zeitrahmen einer Doppelstunde (ca. 90 Minuten).
- Die Bereitstellung eines Rechner-Pool-Raums mit einem PC-Arbeitsplatz für jede/n Schüler/in (oder Zweier-Teams) muss erfüllt werden.

Themen MINTFIT Informatiktest

- Logik
- Programmieren
- Algorithmen
- Formale Sprachen
- Rundblick Informatik

Impressionen des MINTFIT Informatiktests

Testfragenbeispiel

The screenshot shows the MINTFIT Informatiktest interface. At the top, there is a navigation bar with the MINTFIT HAMBURG logo and menu items: TESTS, KURSE, ÜBER MINTFIT, and MEIN MINTFIT. Below the navigation bar, the page title is "MINTFIT Informatiktest" and the breadcrumb trail is "DASHBOARD / Meine Kurse / INFORMATIKTEST / ALLGEMEINES / MINTFIT INFORMATIKTEST (BETA)".

The main content area displays "Frage 1" with the following text: "In der formalen Logik ist jede Aussage entweder WAHR oder FALSCH. Zudem können wir aus gegebenen Aussagen auf neue schließen." Below this, there is an illustration of a cow with wings flying. The text continues: "Wir befinden uns im Land der Blattanier, die auf dem Planeten Urbanus 327 leben. Folgende Aussagen gelten dort:" followed by a list of four statements:

- Alle Kühe haben Flügel.
- Alle Vögel mit einem Schnabel haben Flügel.
- Wer Flügel hat, kann fliegen.

Below the list, it asks: "Welche Aussagen können wir daraus folgern?" and "Wähle eine oder mehrere Antworten:". There are four checkboxes with corresponding statements:

- 1. Alles, was fliegen kann, ist eine Kuh oder ein Vogel.
- 2. Alle Vögel mit Schnabel können fliegen.
- 3. Alle Kühe können fliegen.
- 4. Alle Vögel können fliegen.

At the bottom of the question area, there is a "Prüfen" button. To the right of the question area is a "Test-Navigation" sidebar with a grid of buttons for questions 1 through 20, categorized by subject: Logik (1-4), Programmieren (5-8), Algorithmen (9-12), Formale Sprachen (13-16), and Rundblick Informatik (17-20). A "Versuch beenden..." button is at the bottom of the sidebar.

Abbildung 2: MINTFIT Informatiktest – Testfragen mit Test-Navigationsleiste

Bewertungsskala

The screenshot shows the "Legende" (Legend) for the evaluation scale. It is titled "Was Dir die Sterne sagen" (What the stars say to you). There are four rows, each with a star rating and a corresponding message:

- Four grey stars: "Wir legen Dir in besonderem Maße nahe, das entsprechende Lernangebot wahrzunehmen."
- Three yellow stars and one grey star: "Du konntest Dein Wissen hier teilweise aktivieren. Wir legen Dir sehr nahe, es aufzufrischen."
- Two yellow stars and two grey stars: "Du konntest Deine Kenntnisse grundsätzlich erfolgreich einsetzen. Wir legen Dir nahe, einige Lerninhalte zu wiederholen."
- Four yellow stars: "Dein Wissen ist gut präsent. Bei Interesse kannst Du es mit unserem Lernangebot noch weiter festigen."

Abbildung 3: MINTFIT Informatiktest – Bewertungsskala

Musterlösung

Frage 2

Richtig

Erreichbare Punkte: 1,00

Frage markieren

In der Logik können Aussagen miteinander verknüpft werden. Je nach Art der Verknüpfung ist die Kombination der beiden Aussagen dann **WAHR** oder **FALSCH**. Zwei bekannte Verknüpfungen sind das **UND** und das **ODER**.

UND: Sind zwei Aussagen mit einem **UND** verknüpft, so ist diese Verknüpfung genau dann **WAHR**, wenn beide dieser Aussagen **WAHR** sind.

ODER: Sind zwei Aussagen mit **ODER** verknüpft, so ist diese Verknüpfung genau dann **WAHR**, wenn eine dieser beiden Aussagen **WAHR** ist, oder beide Aussagen **WAHR** sind.

Eine Studentin möchte in der Bibliothek ein Buch ausleihen. Die Ausleihe funktioniert genau dann, wenn sie alle anderen Bücher zurückgegeben hat und keine Schulden bei der Bibliothek hat.

Wie lautet die Bedingung für die Bibliothekssoftware, um das Ausleihen **zu verhindern**?

Wähle eine Antwort.

- 1. Wenn sie mindestens ein Buch ausgeliehen hat **UND** sie Schulden hat.
- 2. Wenn sie kein Buch ausgeliehen hat **ODER** sie keine Schulden hat.
- 3. Wenn sie kein Buch ausgeliehen hat **UND** sie keine Schulden hat.
- 4. Wenn sie mindestens ein Buch ausgeliehen hat **ODER** sie Schulden hat. ✓

✓ Richtige Antwort, gut gemacht!

Richtig ist Antwort 4.

Das Ausleihen funktioniert nur, wenn alle anderen Bücher zurückgegeben sind und die Studentin keine Schulden hat. Hat sie also Schulden **ODER** schon ein Buch ausgeliehen, muss die Software das Ausleihen verhindern.

Zu 1: Diese Antwort ist **falsch**. Die Studentin könnte z.B. ein Buch ausleihen, wenn sie kein Buch ausgeliehen hat, aber Schulden hat. Dies soll aber nicht möglich sein.

Zu 2: Diese Antwort ist **falsch**. Die Studentin könnte z.B. kein Buch ausleihen, wenn sie keine Schulden und keine Bücher ausgeliehen hat, dann soll ein Ausleihen aber möglich sein.

Zu 3: Diese Antwort ist **falsch**. Diese Bedingung würde das Ausleihen verhindern, wenn sie sowohl kein Buch ausgeliehen als auch keine Schulden hat, genau dann soll aber ein Ausleihen möglich sein.

Abbildung 4: MINTFIT Informatiktest – Musterlösung

Lernempfehlung

Feedback



Silber

Prima, das war eine sehr gute Leistung - Herzlichen Glückwunsch!

In vielen Teilgebieten bist Du schon gut auf die Informatik-Inhalte eines MINT- Studiums vorbereitet.

Sieh Dir aber insbesondere nochmal Deine falschen Antworten an – wenn Du die Musterlösungen nachvollziehst, hilft Dir das bei einem reibungslosen Einstieg in Dein MINT-Studium. Selbstverständlich werden alle Themengebiete im Studium nochmal behandelt. Findest Du die gestellten Aufgaben interessant? Bist Du motiviert, ein MINT-Studium zu beginnen? Das sind gute Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studium.

Wir empfehlen Dir zur weiteren Vorbereitung auch unbedingt noch den MINTFIT Mathetest abzulegen – so solltest Du Dich voll auf die faszinierenden neuen Inhalte Deines MINT-Studiums konzentrieren können.

Teilgebiet	Erfolgsrate	Bewertung
Logik	60,7 %	☆☆☆
Programmieren	75,0 %	☆☆☆☆
Algorithmen	62,5 %	☆☆☆
Formale Sprachen	25,0 %	☆☆☆
Rundblick Informatik	79,2 %	☆☆☆☆

Abbildung 5: MINTFIT Informatiktest – Lernempfehlung

Ansprechpartnerin

Dr. Ute Carina Müller
Fachliche Leitung Tests/Kurse
Arbeitsstelle MINTFIT Hamburg (AMH)
Technische Universität Hamburg (TUHH)
Schlossmühlendamm 30, 3. Stock, Raum 307
21073 Hamburg
Tel.: + 49 40 42878 4961
ute.mueller@tuhh.de