

Empfehlung der Informatik-Fachreferate: Arbeitsplatzcomputer im Informatikunterricht

Stand: 30.07.2025

Für den Informatikunterricht an Schulen wird zunehmend darüber diskutiert, ob dieser künftig mit Tablets anstelle von Arbeitsplatzcomputern durchgeführt werden kann. Um einen qualitativ hochwertigen Informatikunterricht an Schulen gewährleisten zu können, sprechen sich die Informatik-Fachreferate aller Schularten für den Einsatz vollwertiger Computerarbeitsplätze aus und begründen dies mit den nachfolgenden Argumenten.

Leistungsfähigkeit und Stabilität

Arbeitsplatzcomputer sind in der Regel leistungsstärker und stabiler als Tablets. Dies ist besonders wichtig für anspruchsvolle Anwendungen wie die Softwareentwicklung (IDEs, Compiler), Simulationen, 3D-Modellierung oder die Bearbeitung großer Datensätze. Tablets stoßen hier schnell an ihre Grenzen.

Ergonomie und Gesundheit

Feste Arbeitsplätze mit großen Monitoren, ergonomischen Tastaturen und Mäusen sind für längere Arbeitsphasen besser geeignet und beugen Haltungsschäden und Augenproblemen vor. Das Arbeiten an kleinen Bildschirmen von Tablets oder Smartphones über längere Zeit kann zu Nacken- und Rückenproblemen sowie Überanstrengung der Augen führen.

Einheitliche, didaktisch sinnvolle Lernumgebung

In einem Computerraum verfügen alle Schülerinnen und Schüler über die gleiche Hard- und Softwareumgebung. Das vereinfacht die Vorbereitung des Unterrichts, ermöglicht vielfältige didaktische Szenarien und unterstützt bei der Lösung von Computerproblemen, die während des Informatikunterrichts auftreten. Zudem ist im Sinne der Chancengleichheit sichergestellt, dass alle Lernenden über die gleichen Voraussetzungen verfügen.

Ein ausgesprochenes Ziel des Informatikunterrichts ist neben einer kompetenten Nutzung von Anwendungen die Vermittlung eines tieferen Verständnisses für die Funktionsweise von Informatiksystemen (z. B. Computer, Betriebssysteme, Netzwerke, Server-Dienste etc.). In diesem Zusammenhang werden komplexe Anwendungen aus der informatischen Praxis (z. B. zur Softwareentwicklung) eingesetzt, welche oftmals nicht für den Einsatz auf Tablets geeignet sind. Der Verzicht auf solche Programme durch die ausschließliche Nutzung von Tablets würde die didaktischen Möglichkeiten im Fach stark einschränken und die im Unterricht nutzbare Bandbreite von Informatiksystemen beschneiden.

Spezifische Hardware-Anforderungen

Einige Bereiche des Informatikunterrichts erfordern spezielle Hardware, die bei Tablets nicht oder nur eingeschränkt verfügbar ist. Beispiele hierfür sind:

Peripheriegeräte: Anschlussmöglichkeiten für Arduinos, Raspberry Pis, 3D-Drucker, Roboter oder andere Hardware für Projekte in Bereichen wie IoT, Robotik oder Elektronik.

Mehrere Monitore: Für die Softwareentwicklung oder Datenanalyse ist es von Vorteil, mehrere Bildschirme zu nutzen, was mit Tablets oft nicht möglich ist.

Grafikkarten: Für grafikintensive Anwendungen (z. B. Spieleentwicklung, KI mit GPU-Beschleunigung) sind dedizierte Grafikkarten in Desktop-PCs überlegen.

Software-Kompatibilität und Industriestandards

Viele professionelle Softwareanwendungen, die relevant für die Informatiklehrpläne sind – beispielsweise in den Bereichen Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Computer-Aided Design, Grafikdesign, Videobearbeitung, Softwareentwicklung (spezifische IDEs und Frameworks), Datenbankmanagement oder Künstliche Intelligenz – sind primär für Desktop-Betriebssysteme (Windows, macOS, Linux) konzipiert und existieren oft gar nicht oder nur in stark eingeschränkter Form für mobile Betriebssysteme (iOS, iPadOS, Android).

Diese Anwendungen sind in Industrie, Handwerk und der IT-Branche weit verbreitet und stellen dort den De-facto-Standard dar. Wenn Schülerinnen und Schüler lernen sollen, mit den Tools umzugehen, die sie später im Berufsleben antreffen, müssen sie Zugang zu diesen vollwertigen Desktop-Anwendungen haben. Das Arbeiten mit Mobile-Apps oder Cloud-Versionen bietet eine gute Grundlage, kann aber bei komplexeren und professionelleren Arbeitsweisen die vollwertige Desktop-Version nicht ersetzen. Der Umgang mit diesen industrietauglichen Anwendungen bereitet die Schüler auf die Anforderungen der modernen Arbeitswelt vor und ist somit ein unverzichtbarer Bestandteil einer praxisorientierten Informatikausbildung.

Nachhaltigkeit, Langlebigkeit, Kosten

Während die initiale Anschaffung von Tablets günstiger erscheinen mag, können die Gesamtbetriebskosten (TCO) über einen längeren Zeitraum bei Desktop-PCs wettbewerbsfähiger und wirtschaftlicher sein. Desktop-PCs haben oft eine längere Lebensdauer und sind einfacher zu reparieren bzw. zu warten. Zudem ist die Lizenzierung diverser Anwendungen für eine Nutzung auf einem vollwertigen Arbeitsplatz-PC ausgelegt.

PC-Arbeitsplätze als Unterrichtsgegenstand

Das Arbeiten an und mit klassischen Computern ermöglicht es, grundlegende informatische Konzepte zu Systemadministration, Dateisystemen bzw. -operationen, Netzwerkstrukturen, Hardware-Komponenten uvm. besser zu vermitteln und zu verstehen, als es mit Tablets möglich ist. Das Einüben effektiver Arbeitsweisen an voll ausgestatteten Computersystemen (z. B. die schnelle Erfassung von Texten oder die Verwendung von Tastenkombinationen) leistet einen wichtigen Beitrag zur Vorbereitung der Lernenden auf ihre weitere berufliche Laufbahn.

Fächerübergreifende Nutzung des Computerraums

Arbeitsplatzcomputer sind nicht nur im Informatikunterricht notwendig. Sie stellen auch in anderen Fächern und fächerübergreifend eine wichtige Grundlage für pädagogisch wertvollen und effektiven Unterricht dar. Durch den Einsatz von PC-Systemen können zudem wesentliche Aspekte der schulart- und fächerübergreifenden Bildungs- und Erziehungsziele im Handlungsfeld „Digital handeln“ erarbeitet werden.

Einschätzung des Beraterkreises zur IT-Ausstattung

Der Beraterkreis zur IT-Ausstattung von Schulen veröffentlicht regelmäßig aktualisiert das Dokument „Empfehlungen zur IT-Ausstattung von Schulen – Votum“ (s. <https://mebis.bycs.de/beitrag/votum>). Hierin wird die Umsetzung des Informatikunterrichts in entsprechend ausgestatteten Computerräumen empfohlen.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Tablets für bestimmte Aufgabenbereiche im Informatikunterricht durchaus eine sinnvolle Ergänzung sein können. Für eine tiefgehende, umfassenden und didaktisch sinnvolle Ausbildung der Lernenden in diesem Fachbereich bleiben klassisch ausgestattete Computerräume jedoch unverzichtbar.

Weisen Sie ggf. Ihren Sachaufwandsträger – in Absprache mit Ihrer Systembetreuung und Ihrer Schulleitung – auf die Notwendigkeit einer entsprechenden Computerausstattung für den Informatikunterricht hin.