GANZ EINFACH

Den PC selbst bauen

Bauteile auswählen, zusammenbauen, aufrüsten



Danilo Sieren

G A N Z E I N F A C H

Band 61

Den PC selbst bauen

Bauteile auswählen, zusammenbauen, aufrüsten

Danilo Sieren

GANZ EINFACH

Die Reihe GANZ EINFACH erklärt Technik und Alltagsthemen so, wie es eine gute Freundin oder ein guter Freund am Küchentisch tun würde: geduldig, ehrlich und mit vielen Beispielen. Jeder Band steht für sich, und wo ein anderer Band ein Thema vertieft, steht ein Hinweis im Text.

Impressum und Hinweise zur Entstehung stehen auf der letzten Seite dieses Buches.

Vorwort

Ein Computer wirkt von außen wie ein verschlossenes Kästchen, dessen Inneres man besser Fachleuten überlässt. Wer zum ersten Mal die Seitenwand abschraubt, sieht ein Gewirr aus Kabeln, Platinen und Lüftern und schließt den Deckel schnell wieder. Dabei ist ein Desktop-PC eines der freundlichsten technischen Geräte, die es gibt. Er besteht aus einer Handvoll genormter Bauteile, die nur in eine Richtung passen. Die Stecker sind so geformt, dass man sie kaum falsch einsetzen kann. Und für den Zusammenbau braucht man im Wesentlichen einen einzigen Schraubendreher.

Dieses Buch nimmt dir die Scheu vor dem Kästchen. Du lernst, welche Bauteile in einem PC stecken und was jedes davon leistet. Du erfährst, wie du die richtigen Teile für deinen Bedarf auswählst, ohne Geld für Leistung auszugeben, die du nie brauchst. Du baust Schritt für Schritt einen vollständigen Rechner zusammen, startest ihn zum ersten Mal, richtest ihn ein und prüfst, ob alles stabil läuft. Und du lernst, einen vorhandenen PC sinnvoll aufzurüsten, einem alten Gerät ein zweites Leben zu schenken und am Ende alles umweltgerecht weiterzugeben oder zu entsorgen.

Der Zeitpunkt für dieses Buch ist ungewöhnlich. Seit dem Sommer 2025 sind Arbeitsspeicher, SSDs und teilweise auch Grafikkarten durch die enorme Nachfrage der KI-Rechenzentren drastisch teurer geworden. Die Hersteller rechnen damit, dass die Knappheit bis weit ins Jahr 2027 anhält. Gerade deshalb lohnt sich das Wissen aus diesem Buch besonders. Wer versteht, welche Bauteile wirklich wichtig sind, kann gezielt sparen, vorhandene Teile weiterverwenden und mit klugen Aufrüstungen ein älteres Gerät noch jahrelang nutzen.

Durch das Buch begleitet dich Marco Pohlmann. Er ist 38, arbeitet als Notfallsanitäter in Hamm und hat beschlossen, für sich und seine Tochter Emma einen neuen PC zu bauen. Emma ist 14, zeichnet digital und spielt am liebsten mit ihren Freundinnen online. Marco schneidet in seiner Freizeit Videos für den Förderverein der Freiwilligen Feuerwehr. Gleichzeitig steht im Wohnzimmer seiner Mutter Gisela, 71, ein Rechner, der seit dem Ende von Windows 10 keine Sicherheitsupdates mehr bekommt. Hilfe bekommt Marco von seinem Nachbarn Kemal Yıldız, 63, Elektrotechnikermeister im Ruhestand, der in den Neunzigerjahren unzählige PCs zusammenge-

schraubt hat und gespannt ist, was sich seitdem verändert hat. Es hat sich einiges verändert.

Du brauchst kein technisches Vorwissen. Wenn du einen Schraubendreher halten, eine Anleitung lesen und ein Programm installieren kannst, bringst du alles mit. Den Rest lernst du Schritt für Schritt.

Räum einen Tisch frei. Wir fangen an.

Danilo Sieren, Dortmund, im November 2026

So arbeitest du mit diesem Buch

Das Buch ist so aufgebaut, dass du es von vorn nach hinten lesen kannst. Die ersten drei Kapitel erklären, warum sich der Eigenbau lohnt, welche Bauteile es gibt und wie du deinen Bedarf bestimmst. Die Kapitel 4 bis 11 stellen jedes Bauteil einzeln vor. In den Kapiteln 12 und 13 stellst du deine Teileliste zusammen und kaufst ein. Ab Kapitel 14 wird gebaut, eingeschaltet, eingerichtet und getestet. Die letzten Kapitel widmen sich dem Aufrüsten, der Wiederbelebung alter Rechner, Stromsparen und Lautstärke, Pflege, Weitergabe und Entsorgung.

Wenn du nur einen vorhandenen Rechner aufrüsten möchtest, lies die Kapitel 2, 14 und 23, dazu die Kapitel über die Bauteile, die du tauschen willst. Wer einen alten Windows-10-Rechner retten will, findet in Kapitel 24 den passenden Weg.

Die Bausteine jedes Kapitels

Jedes Kapitel beginnt mit einer Erklärung in ganz normaler Sprache. Fachbegriffe erkläre ich beim ersten Auftreten, und im Glossar in Anhang A findest du alle noch einmal. Viele Begriffe der PC-Welt stammen aus dem Englischen. Anhang K listet die wichtigsten mit Übersetzung auf.

In der **Werkstatt** setzt du das Gelernte Schritt für Schritt um. Die Schritte sind nummeriert und so beschrieben, dass du sie direkt nachvollziehen kannst.

Die Kästen mit der Überschrift **Vertiefung** gehen tiefer in die Technik. Beim ersten Lesen kannst du sie überspringen. **Achtung**-Kästen warnen vor Fehlern, die Geld, Bauteile oder deine Gesundheit kosten können. **Tipp**-Kästen enthalten Abkürzungen aus der Praxis. In den **Lernprojekt**-Kästen begleitest du Marco, Emma, Gisela und Kemal.

Am Ende jedes Kapitels beantworte ich **Häufige Fragen** und fasse in **Kurz gesagt** das Wichtigste zusammen.

Preise und Modelle

In diesem Buch nenne ich Bauteile und Hersteller als Beispiele. Das ist keine Werbung, sondern soll dir die Orientierung erleichtern. Preisangaben sind grobe Richtwerte vom Herbst 2026. Sie schwan-

ken derzeit stärker als üblich, bei Arbeitsspeicher teils von Woche zu Woche. Prüfe Preise deshalb immer selbst in einem aktuellen Preisvergleich. Neue Prozessorgenerationen von AMD und Intel sind für 2027 angekündigt. Ich erwähne sie an den passenden Stellen. Die Grundlagen, die du hier lernst, gelten für sie genauso.

ACHTUNG Strom und Netzteile

Arbeite am PC nur, wenn er vom Stromnetz getrennt ist: Netzstecker ziehen, nicht nur ausschalten. Öffne niemals ein Netzteil. Darin stecken Kondensatoren, die auch Stunden nach dem Ausstecken noch gefährliche Spannungen führen können. Alle anderen Bauteile eines PCs arbeiten mit ungefährlichen Kleinspannungen.

Inhalt

Vorwort....3
So arbeitest du mit diesem Buch....5
Warum selbst bauen?....9
Die Bauteile im Überblick....16
Den Bedarf klären....23
Der Prozessor....29
Das Mainboard....36
Arbeitsspeicher....42
Die Grafikkarte....49
SSD und Festplatte....55
Das Netzteil....61
Gehäuse und Lüfter....67
Kühlung....73
Die Teileliste zusammenstellen....79
Einkaufen: neu, gebraucht, sicher....86
Werkzeug und Arbeitsplatz....92
Zusammenbau I: Das Mainboard vorbereiten....98
Zusammenbau II: Ins Gehäuse....105
Zusammenbau III: Grafikkarte und Kabel....112
Der erste Start....118
Das UEFI einrichten....125
Das Betriebssystem installieren....131
Treiber, Tests und Einbrennen....138
Fehlersuche....144
Aufrüsten: Was sich lohnt....151
Alte PCs wiederbeleben....158
Leise, sparsam und kühl....164
Pflege und Wartung....170
Daten löschen, weitergeben, entsorgen....175
Wie es weitergehen kann....181
Glossar....186
Der Zusammenbau auf einen Blick....189
Übersichten....190
Fehlermeldungen und Signale verstehen....192
Vorlagen....193
Checklisten....195
Fragen zum Selbsttest....197
Problemlöser....199

Die Stationen des Lernprojekts 200
Wichtige Adressen 202
Englische Begriffe 203
Nachwort 205
Quellen und weiterführende Links 206
Ausführliches Inhaltsverzeichnis 208
Stichwortverzeichnis 220
Impressum 224

KAPITEL 1

Warum selbst bauen?

Fertig-PCs gibt es in jedem Elektronikmarkt, bei jedem Versandhändler und in jeder Preisklasse. Warum sollte man sich also die Mühe machen, Bauteile einzeln auszusuchen, zu bestellen und zusammenzuschrauben? Die Antwort hat mehrere Teile, und nicht alle drehen sich ums Geld. Dieses Kapitel zeigt, was für den Eigenbau spricht, wo seine Grenzen liegen und warum der Herbst 2026 ein besonderer Zeitpunkt ist.

Du bekommst genau, was du brauchst

Ein Fertig-PC ist immer ein Kompromiss, den der Hersteller für dich getroffen hat. Oft sieht man das erst auf den zweiten Blick: Ein auffälliger Prozessor steht groß auf dem Karton, daneben stecken ein billiges Netzteil, eine langsame SSD und ein Mainboard mit wenigen Anschlüssen. Die Hersteller sparen dort, wo Käufer selten hinsehen, und geben Geld für das aus, was sich gut bewerben lässt.

Beim Eigenbau entscheidest du über jedes Teil selbst. Wer Videos schneidet, investiert in Prozessor und Arbeitsspeicher. Wer spielt, gibt den größten Teil des Budgets für die Grafikkarte aus. Wer einen leisen Büro-PC möchte, wählt ein gedämmtes Gehäuse und einen großen, langsam drehenden Kühler. Kein Euro fließt in etwas, das du nicht willst.

Du verstehst dein Gerät

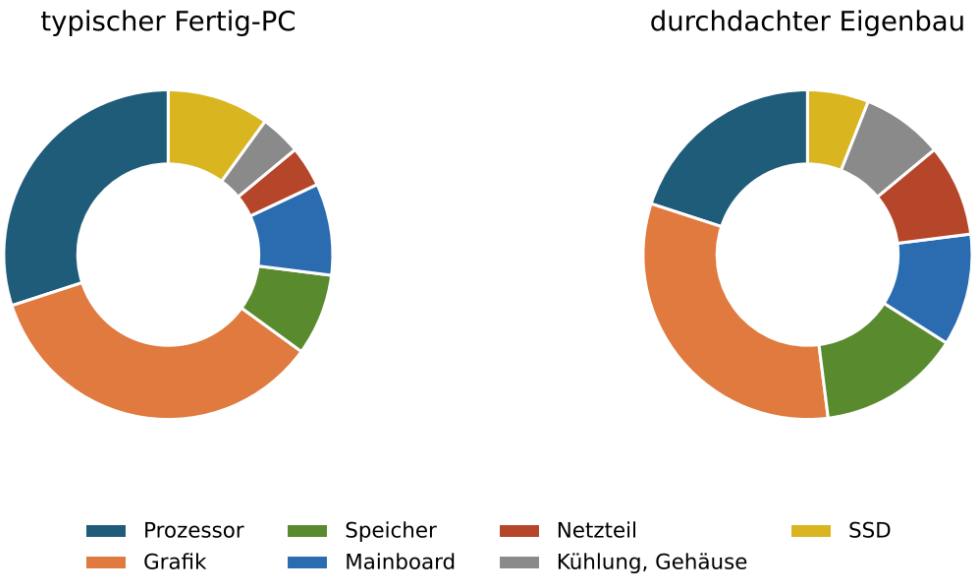
Der zweite Vorteil wiegt auf Dauer schwerer als der erste. Wer seinen PC selbst gebaut hat, weiß, was darin steckt. Wenn er in drei Jahren langsamer wird, weißt du, welches Teil sich lohnt zu tauschen. Wenn ein Lüfter rattert, weißt du, wo er sitzt. Wenn eine Fehlermeldung erscheint, kannst du sie einordnen. Ein selbst gebauter PC ist kein Rätsel, sondern ein Werkzeug, das du kennst.

Dazu kommt: Viele Fertig-PCs, besonders von großen Markenherstellern, verwenden Mainboards, Netzteile und Gehäuse in eigenen Formaten. Wer dort später aufrüsten will, stößt schnell an Grenzen. Ein selbst gebauter PC besteht dagegen aus genormten Teilen, die sich jahrelang einzeln ersetzen lassen.

Was es kostet und was es spart

Lange galt die Regel, dass ein selbst gebauter PC bei gleicher Leistung etwa 10 bis 20 Prozent günstiger ist als ein Fertiggerät. Diese Regel stimmt im Großen und Ganzen noch, aber der Abstand schwankt. Große Hersteller kaufen Bauteile in riesigen Mengen und zu langfristig vereinbarten Preisen. In Zeiten stark steigender Preise kann ein Fertig-PC deshalb vorübergehend günstiger sein als die Summe seiner Teile im Einzelhandel.

Für die meisten Menschen ist der Preis aber nicht der wichtigste Grund. Ein selbst gebauter PC ist oft nicht billiger, sondern besser: leiser, langlebiger, leichter aufzurüsten und mit hochwertigeren Teilen an den Stellen, an denen Fertig-PCs sparen.



Wo das Geld hinfließt: Fertig-PCs investieren in werbewirksame Bauteile und sparen bei Netzteil, Mainboard und Kühlung. Beim Eigenbau verteilst du das Budget nach deinem Bedarf.

Die Speicherkrise

Wer im Herbst 2026 einen PC plant, kommt an einem Thema nicht vorbei. Seit dem Sommer 2025 sind die Preise für Arbeitsspeicher und SSDs stark gestiegen. Der Grund ist die enorme Nachfrage der KI-Rechenzentren. Die großen Speicherhersteller verlagern ihre Fertigung auf teure Spezialchips für Server und KI-Beschleuniger. Für den normalen PC-Speicher bleibt weniger übrig.

Die Folgen sind erheblich. Nach Auswertungen des Technikportals 3DCenter kosteten beliebte DDR5-Speicherkits im Oktober 2026 rund das Viereinhalbfache wie im Sommer 2025. Marktforscher erwarten für das vierte Quartal 2026 weitere Preissteigerungen, und

mehrere Hersteller rechnen erst im Lauf des Jahres 2027 mit einer Entspannung. Auch SSDs und manche Grafikkarten sind deutlich teurer geworden.

Für deinen Eigenbau heißt das: Plane genauer als früher. Überlege, welche Teile aus einem alten Rechner weiterverwendet werden können, etwa Gehäuse, Netzteil oder Festplatten. Kaufe nicht mehr Arbeitsspeicher, als du in den nächsten Jahren wirklich brauchst, aber auch nicht zu wenig, denn späteres Nachkaufen kann teuer werden. Und prüfe, ob ein gezieltes Aufrüsten des vorhandenen Rechners nicht vorerst die bessere Lösung ist. Kapitel 23 hilft bei dieser Entscheidung.

> **VERTIEFUNG** **Warum KI Speicher frisst**
>
> Große KI-Modelle bestehen aus Milliarden von Zahlen, die beim Rechnen ständig im Speicher bereitliegen müssen. Dafür benutzen die Beschleuniger in Rechenzentren einen besonders schnellen Speichertyp namens **HBM**, kurz für High Bandwidth Memory. Er wird aus denselben Grundbausteinen gefertigt wie normaler Arbeitsspeicher, braucht aber für die gleiche Menge ein Vielfaches an Siliziumfläche. Jede Fabrik, die HBM herstellt, fehlt für normalen DDR5-Speicher. Neue Fabriken entstehen, brauchen aber Jahre bis zur vollen Leistung. Deshalb erwarten Analysten erst mittelfristig wieder sinkende Preise.

Was du nicht selbst bauen solltest

Der Eigenbau ist nicht für jedes Gerät die richtige Wahl. Laptops lassen sich nicht aus Einzelteilen zusammensetzen, man kann höchstens Speicher und SSD tauschen. Für sehr kleine, sparsame Rechner sind fertige Mini-PCs oft günstiger und sparsamer als ein Eigenbau. Und wer ein Gerät mit Rundum-Service vor Ort braucht, etwa für ein Büro ohne technische Unterstützung, ist mit einem Fertig-PC mit Vor-Ort-Garantie oft besser bedient.

Auch der Zeitaufwand gehört ehrlich auf die Rechnung. Für Planung, Einkauf, Zusammenbau, Einrichtung und Tests solltest du beim ersten Mal ein bis zwei Wochenenden einplanen. Die Zeit ist gut investiert, weil du dabei viel lernst. Wer sie nicht hat, sollte lieber einen hochwertigen Fertig-PC kaufen.

Vergleich auf einen Blick

	Fertig-PC	Eigenbau
Aufwand	gering	ein bis zwei Wochenenden beim ersten Mal
Qualität der Bauteile	oft unausgewogen	nach eigener Wahl
Aufrüstbarkeit	oft eingeschränkt	sehr gut, genormte Teile
Garantie	ein Ansprechpartner für alles	pro Bauteil beim jeweiligen Händler
Vorinstallierte Zusatzsoftware	häufig	keine
Preis	in Krisenzeiten teils günstiger	meist gleich oder etwas günstiger
Lerneffekt	gering	hoch

LERNPROJEKT **Ein Rechner, zwei Wünsche**

Marco Pohlmann sitzt nach einer Zwölfstundenschicht am Küchentisch in Hamm und starrt auf den Laptop. Das Rendern des Videos vom Tag der offenen Tür der Feuerwehr dauert laut Anzeige noch vier Stunden. Aus dem Nebenzimmer ruft Emma, dass ihr Zeichenprogramm schon wieder hängt. Marco klappt den Laptop zu. Am nächsten Morgen sieht er sich Fertig-PCs an und stößt auf ein Angebot: »Gaming-PC, Grafikkarte der neuesten Generation«. Im Kleingedruckten stehen ein Netzteil ohne Herstellerangabe und 16 Gigabyte Speicher in einem einzigen Riegel. Er druckt das Datenblatt aus und klingelt bei Kemal nebenan. Kemal liest, schnaubt und legt das Blatt auf den Tisch. »Das bauen wir besser.«

Fertig-PC, Bausatz oder Eigenbau mit Hilfe

Zwischen dem Fertig-PC aus dem Regal und dem vollständigen Eigenbau gibt es Zwischenstufen, die für manche Menschen der bessere Weg sind.

Viele Versandhändler bieten einen **Konfigurator** an, in dem man Bauteile auswählt, die der Händler dann gegen Aufpreis zusammenbaut, testet und mit Windows ausliefert. Man bekommt die freie Wahl der Teile, einen Ansprechpartner für das ganze Gerät und spart sich das Schrauben. Der Aufpreis liegt meist zwischen 50

und 150 Euro. Wer sich den Bau nicht zutraut oder keine Zeit hat, erhält so einen PC mit den Vorteilen des Eigenbaus.

Kleine Computerläden vor Ort bieten oft dasselbe mit persönlicher Beratung. Manche erlauben sogar, beim Zusammenbau zuzusehen oder unter Anleitung selbst zu schrauben. Das ist eine gute Gelegenheit, Erfahrung zu sammeln, ohne allein vor Problemen zu stehen.

Schließlich gibt es den Eigenbau mit Hilfe: Freunde, Kollegen, Vereinsmitglieder oder Repair Cafés, in denen erfahrene Bastler ihr Wissen weitergeben. Der erste Bau gelingt mit einer zweiten Person am Tisch deutlich entspannter.

Weg	Aufwand	Freiheit bei Teilen	Ansprechpartner bei Defekt
Fertig-PC	gering	keine	Hersteller
Konfigurator mit Montage	gering	hoch	Händler
Computerladen vor Ort	gering bis mittel	hoch	Laden
Eigenbau mit Hilfe	mittel	voll	jeweiliger Händler
Eigenbau allein	mittel bis hoch	voll	jeweiliger Händler

Dieses Buch begleitet dich beim Eigenbau. Das Wissen aus den Kapiteln über die Bauteile hilft aber auch bei allen anderen Wegen. Wer weiß, worauf es ankommt, trifft auch im Konfigurator eines Händlers bessere Entscheidungen und erkennt bei Fertig-PCs, wo gespart wurde.

Was ein PC im Jahr kostet

Neben dem Kaufpreis verursacht ein PC laufende Kosten, die man bei der Planung bedenken sollte. Der größte Posten ist der Strom. Ein sparsamer Büro-PC, der täglich sechs Stunden mit durchschnittlich 50 Watt läuft, kostet bei 35 Cent pro Kilowattstunde rund 40 Euro im Jahr. Ein Spiele-PC, der täglich drei Stunden mit 350 Watt läuft und sonst im Leerlauf wartet, kommt leicht auf 150 Euro und mehr.

Dazu kommen gelegentliche Ausgaben: ein neuer Lüfter, Wärmeleitpaste, Druckluft zum Reinigen, eine externe Festplatte für die Datensicherung, vielleicht ein Abonnement für Software oder Spie-

le. Verteilt man den Kaufpreis auf die Nutzungsdauer, zeigt sich ein weiterer Vorteil des Eigenbaus. Ein PC für 1500 Euro, der sieben Jahre hält, kostet rund 215 Euro im Jahr. Ein Gerät für 1200 Euro, das nach vier Jahren ersetzt werden muss, kostet 300 Euro im Jahr. Langlebigkeit spart Geld, auch wenn der Einstieg etwas teurer ist.

Werkstatt: Deine Ausgangslage

1. Notiere, was dein künftiger PC können soll: Büroarbeit, Fotos, Videoschnitt, Spiele, Programmieren oder anderes.
2. Notiere, was dich an deinem jetzigen Gerät stört.
3. Prüfe, welche Teile deines vorhandenen PCs noch brauchbar sein könnten: Gehäuse, Netzteil, Festplatten, Monitor, Tastatur.
4. Lege ein grobes Budget fest, mit einer Unter- und einer Obergrenze.
5. Suche in einem Preisvergleich nach einem Fertig-PC in diesem Budget und notiere seine Bauteile.
6. Bewahre deine Notizen auf. Sie begleiten dich durch die nächsten Kapitel.

Häufige Fragen

Brauche ich Vorkenntnisse? Nein. Wer eine Anleitung lesen und einen Schraubendreher halten kann, schafft den Zusammenbau.

Kann ich beim Zusammenbau etwas kaputtmachen? Ja, aber selten. Die häufigsten Schäden entstehen durch Gewalt, statische Aufladung oder herunterfallende Teile. Kapitel 14 zeigt, wie du sie vermeidest.

Verliere ich die Garantie, wenn ich selbst baue? Nein. Jedes Bauteil hat seine eigene Gewährleistung beim Händler und oft eine zusätzliche Herstellergarantie.

Lohnt sich der Eigenbau auch für einen Büro-PC? Ja, wenn du Wert auf Ruhe, Langlebigkeit und Aufrüstbarkeit legst. Für reine Büroarbeit ist ein fertiger Mini-PC aber oft die einfachere Wahl.

Soll ich wegen der hohen Speicherpreise warten? Wenn dein jetziges Gerät noch ausreicht, kann Warten sinnvoll sein. Niemand kann aber sicher sagen, wann die Preise fallen. Wer jetzt einen PC braucht, plant sparsam und rüstet später auf.

Ist ein selbst gebauter PC schlechter als ein Markengerät? Im Gegenteil, oft ist er besser, weil du an keiner Stelle unbemerkt sparen musst.

Wie lange hält ein selbst gebauter PC? Bei guten Teilen sieben bis zehn Jahre, mit gezielten Aufrüstungen oft länger.

Kann ich einen Fertig-PC später aufrüsten? Oft ja, aber Markengeräte verwenden manchmal eigene Mainboards und Netzteile, die den Austausch erschweren.

Gibt es Fördermittel oder Zuschüsse für PCs? Für Privatleute meist nicht. Schüler können über Schulen und Initiativen manchmal aufbereitete Geräte bekommen.

> KURZ GESAGT **Das Wichtigste aus Kapitel 1**
>
> Beim Eigenbau entscheidest du über jedes Bauteil und gibst Geld dort aus, wo du es brauchst. Du verstehst dein Gerät und kannst es lange aufrüsten. Günstiger als ein Fertig-PC ist der Eigenbau nicht immer, besonders nicht während der Speicherkrise, die seit 2025 Arbeitsspeicher und SSDs stark verteuert hat. Für Laptops und sehr kleine Rechner ist der Eigenbau ungeeignet.

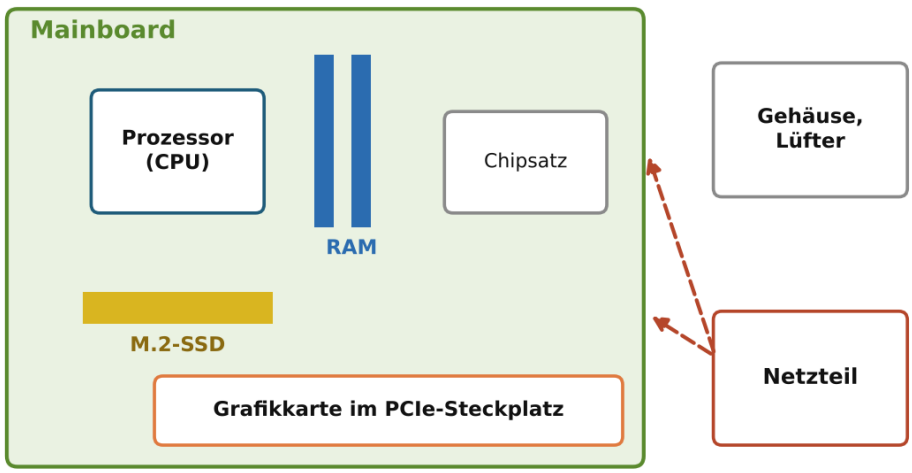
KAPITEL 2

Die Bauteile im Überblick

Ein Desktop-PC besteht aus etwa acht Hauptbauteilen. Jedes hat eine klar umrissene Aufgabe, und jedes ist über genormte Anschlüsse mit den anderen verbunden. Dieses Kapitel stellt sie in einem ersten Rundgang vor. In den folgenden Kapiteln lernst du jedes Teil dann genauer kennen.

Ein Bild aus dem Alltag

Man kann sich einen PC wie eine Werkstatt vorstellen. Der **Prozessor** ist der Handwerker, der alle Aufgaben erledigt. Der **Arbeitsspeicher** ist seine Werkbank: Was dort liegt, hat er sofort griffbereit. Die **SSD** ist das Lager, in dem alles aufbewahrt wird, auch wenn die Werkstatt geschlossen ist. Das **Mainboard** ist das Gebäude mit allen Fluren und Leitungen, das alles miteinander verbindet. Die **Grafikkarte** ist ein Spezialist für Bilder, der dem Handwerker die aufwendige Malerarbeit abnimmt. Das **Netzteil** ist der Hausanschluss für Strom. Die **Kühlung** sorgt dafür, dass niemand ins Schwitzen kommt. Und das **Gehäuse** ist die Hülle um alles herum.



Die Hauptbauteile eines PCs und ihre Verbindungen: Auf dem Mainboard sitzen Prozessor, Arbeitsspeicher und SSD, die Grafikkarte steckt in einem Steckplatz, das Netzteil versorgt alles mit Strom.

Der Prozessor

Der **Prozessor**, englisch **CPU** für »Central Processing Unit«, führt die Befehle aller Programme aus. Er ist ein flaches, quadratisches Bauteil von wenigen Zentimetern Kantenlänge, das in einem **Sockel** auf dem Mainboard sitzt. Moderne Prozessoren haben mehrere **Kerne**, also mehrere eigenständige Recheneinheiten, die gleichzeitig arbeiten können. Für Desktop-PCs gibt es zwei Hersteller: AMD und Intel. Kapitel 4 stellt beide vor.

Das Mainboard

Das **Mainboard**, auch Hauptplatine genannt, ist die große Platine, auf der alles zusammenläuft. Es hat den Sockel für den Prozessor, Steckplätze für Arbeitsspeicher, SSDs und Erweiterungskarten, Anschlüsse für Gehäuse und Netzteil und an der Rückseite die Buchsen für USB, Netzwerk, Ton und Bildschirm. Welche Prozessoren auf ein Mainboard passen, bestimmt der Sockel. Wie viele Geräte man anschließen kann, bestimmt der **Chipsatz**, ein Steuerbaustein auf der Platine. Kapitel 5 erklärt die Unterschiede.

Der Arbeitsspeicher

Der **Arbeitsspeicher**, englisch **RAM** für »Random Access Memory«, hält alle Daten bereit, mit denen der Prozessor gerade arbeitet: geöffnete Programme, Dokumente, Browserfenster. Er ist sehr schnell, verliert aber seinen Inhalt beim Ausschalten. Arbeitsspeicher steckt in Form schmaler Riegel in den Steckplätzen des Mainboards. Aktuelle PCs verwenden den Standard **DDR5**. Kapitel 6 behandelt Menge, Geschwindigkeit und die Frage, wie viel man in Zeiten hoher Preise wirklich braucht.

Die Grafikkarte

Die **Grafikkarte**, englisch **GPU** für »Graphics Processing Unit«, berechnet das Bild auf dem Monitor. Für Büroarbeit, Fotos und Videos genügt oft die Grafikeinheit, die schon im Prozessor steckt. Für Spiele, anspruchsvollen Videoschnitt, 3D-Grafik und manche KI-Anwendungen braucht man eine eigene Grafikkarte, die in einen langen Steckplatz des Mainboards gesteckt wird. Sie ist oft das teuerste Bauteil. Kapitel 7 hilft bei der Wahl.

SSD und Festplatte

Die **SSD**, kurz für »Solid State Drive«, ist der dauerhafte Speicher für Betriebssystem, Programme und Dateien. Sie arbeitet mit Speicherchips ohne bewegliche Teile und ist dadurch schnell, leise und stoßfest. Die gängigste Bauform ist ein kleines Kärtchen namens **M.2**, das direkt auf das Mainboard geschraubt wird. Klassische **Festplatten** mit drehenden Scheiben sind langsamer, bieten aber viel Platz für wenig Geld und eignen sich für Archive und Datensicherungen. Kapitel 8 vergleicht beide.

Das Netzteil

Das **Netzteil** wandelt die Wechselspannung aus der Steckdose in die Gleichspannungen um, die die Bauteile brauchen. Es ist das unscheinbarste Bauteil und zugleich eines der wichtigsten. Ein schlechtes Netzteil kann im Fehlerfall andere Teile beschädigen. Kapitel 9 zeigt, woran man ein gutes erkennt.

Gehäuse und Kühlung

Das **Gehäuse** hält alles zusammen, schützt vor Staub und Berührung und lenkt den Luftstrom. Die **Kühlung** besteht aus einem Kühler auf dem Prozessor, Lüftern im Gehäuse und den eingebauten Kühlern von Grafikkarte und Netzteil. Gute Kühlung macht einen PC nicht nur haltbarer, sondern auch leiser. Die Kapitel 10 und 11 behandeln beide Themen.

Die Bauteile im Überblick

Bauteil	Aufgabe	typischer Anteil am Budget
Prozessor	rechnen	15–25 %
Mainboard	verbinden	10–15 %
Arbeitsspeicher	Werkbank	10–20 % (derzeit hoch)
Grafikkarte	Bilder berechnen	0–40 %
SSD	dauerhaft speichern	5–10 %
Netzteil	Strom liefern	7–10 %
Gehäuse	schützen, Luft führen	5–10 %
Kühler	Wärme abführen	3–8 %

Die Spannen sind groß, weil die Verteilung stark vom Zweck abhängt. Ein Büro-PC braucht keine Grafikkarte, ein Spiele-PC steckt vielleicht 40 Prozent des Budgets hinein. Kapitel 3 zeigt typische Zusammenstellungen.

Was sonst noch dazugehört

Neben den Hauptbauteilen braucht ein PC einige Dinge, die man leicht vergisst: einen **Monitor**, **Tastatur** und **Maus**, eventuell **Lautsprecher** oder ein **Headset**, ein **Betriebssystem** und gegebenenfalls einen **WLAN-Empfänger**, wenn das Mainboard kein WLAN eingebaut hat. Manche Teile, etwa Lüfter oder Wärmeleitpaste, liegen anderen Bauteilen bereits bei. Prüfe das vor dem Kauf, damit du nichts doppelt bestellst.

> **TIPP** **Ein Blick in den alten PC**
>
> Wenn du einen alten Desktop-PC hast, schraube die Seitenwand ab, nachdem du den Netzstecker gezogen hast. Versuche, jedes Bauteil aus diesem Kapitel wiederzufinden: Wo sitzt der Prozessor unter seinem Kühler? Wo stecken die Speicherriegel? Wo die Grafikkarte, das Netzteil, die Laufwerke? Fotografiere alles. Dieser Rundgang nimmt viel von der Scheu vor dem Zusammenbau.

LERNPROJEKT **Kemals Schuhkarton**

Kemal stellt einen Schuhkarton auf Marcos Küchentisch. Darin liegen Teile aus drei Jahrzehnten: ein Prozessor mit Hunderten feiner Beinchen, Speicherriegel in verschiedenen Längen, eine dicke Festplatte mit Flachbandkabel. »Damals«, sagt Kemal, »musste man noch Steckbrücken setzen, damit die Festplatte wusste, ob sie Chef oder Diener ist.« Marco hält ein M.2-Kärtchen hoch, das er am Vortag im Laden gekauft hat, um es sich anzusehen. Kemal nimmt es, dreht es zwischen den Fingern und sucht vergeblich nach einem Kabelanschluss. »Und das ist eine ganze Festplatte?« Marco nickt. Kemal legt das Kärtchen neben die alte Platte und schweigt eine Weile. Dann zückt er einen Notizblock. »Erklär mir alles. Von vorn.«

Laptop, Mini-PC und Desktop im Vergleich

Wer einen neuen Rechner plant, steht oft vor einer grundsätzlicheren Frage: Soll es überhaupt ein Desktop-PC werden? Laptops und Mini-PCs haben ihre eigenen Stärken.

Ein **Laptop** ist mobil, braucht wenig Platz und hat Bildschirm, Tastatur und Akku eingebaut. Dafür ist er bei gleichem Preis weniger leistungsstark, schwer aufzurüsten und bei Defekten teuer zu reparieren. Nach einigen Jahren lässt meist der Akku nach, und viele Modelle haben fest verlöteten Speicher.

Ein **Mini-PC** ist ein sehr kleiner Rechner, oft kaum größer als ein Buch. Er arbeitet sparsam und leise, eignet sich hervorragend für Büro, Medien und als Heimserver. Aufrüsten kann man meist nur Speicher und SSD, eine eigene Grafikkarte passt nicht hinein.

Ein **Desktop-PC** in einem normalen Gehäuse bietet die meiste Leistung pro Euro, lässt sich über viele Jahre Teil für Teil aufrüsten und reparieren und kann besonders leise gekühlt werden. Er braucht aber Platz unter dem Schreibtisch und einen separaten Monitor.

	Laptop	Mini-PC	Desktop
Mobilität	hoch	gering	keine
Leistung pro Euro	mittel	mittel	hoch
Aufrüstbarkeit	gering	gering bis mittel	hoch
Reparierbarkeit	gering	mittel	hoch
Stromverbrauch	gering	sehr gering	mittel bis hoch
Grafikleistung	begrenzt	begrenzt	frei wählbar