

# Mit LEGO® Steinen zum Programmiererfolg im Unterricht

## *Erfolgreich Programmierkenntnisse vermitteln*

Weltweit gewinnt der Programmierunterricht an Bedeutung, um den Bedarf an Arbeitskräften zu decken, die im Umgang mit digitaler Technik versiert sind. Dabei werden überall die gleichen Grundlagen vermittelt: die Konzepte und Prinzipien des Programmierens und seine praktischen Anwendungen zu verstehen.

Lehrkräfte, die Programmieren unterrichten, stehen dabei einigen Herausforderungen gegenüber: Wie können wir die Schülerinnen und Schüler aktiv einbeziehen? Wie können wir Fähigkeiten fördern, die sie in Zukunft brauchen werden? Wie können wir ein abstraktes Thema relevant und greifbar gestalten?

In Großbritannien sind 54 Prozent der Lehrkräfte davon überzeugt, dass die Schüler mehr über Informations- und Kommunikationstechnologie wissen als sie selbst. Daher ist es nicht verwunderlich, dass viele Lehrkräfte den Programmierunterricht als große Herausforderung betrachten. Denn dieses Thema ist auch für sie noch relativ neu und gehört nicht zu den Dingen, die man nur anhand eines Lehrbuchs vermitteln kann.

Was können Lehrkräfte also tun, um den Programmierunterricht lebendig zu gestalten und erfolgreich umzusetzen?

### **Über den Tellerrand hinausschauen**

Natürlich gibt es in allen Schulen die Forderung nach einem erfolgreichen Unterricht. Doch letztendlich bedeutet dies in vielen Fällen einfach: hervorragende Prüfungsergebnisse. Sich allein auf schulische Resultate zu konzentrieren, birgt allerdings die Gefahr, dass der Lernansatz auf das Abhaken einer Checkliste reduziert wird. Dadurch geraten die Lehrkräfte zunehmend unter Druck, den Schülern die reinen Fakten einzutrichern, die sie zum Bestehen eines Tests benötigen.

Dies schränkt erheblich die Möglichkeiten ein, kreative Fähigkeiten im Unterricht zu fördern – und Lehrkräfte wissen, dass gerade diese für langfristigen Lernerfolg wichtig sind.



---

***Aktives Erforschen ermöglicht den Schülern, kreativ zu werden und dabei die Kompetenzen zu entwickeln, die sie benötigen, um Prüfungen zu bestehen.***

---

Daher sollten wir insbesondere im Bereich der Informatik über den Tellerrand hinausschauen.

An dieser Stelle kommt das aktive Erforschen ins Spiel: Es gibt den Schülern die Möglichkeit, ein Thema eigenständig zu erkunden und Antworten oder Lösungen zu finden. So entwickeln Schüler ein tiefgreifendes Verständnis der Thematik und das erforderliche Vertrauen in ihre eigenen Fähigkeiten in Prüfungssituationen.

Sie könnten ihre Schüler beispielsweise einen einfachen Roboter bauen lassen, der sich vorwärts bewegt, vor einem Hindernis anhält und sich dann rückwärts bewegt. Oder Sie lassen die Schüler über Algorithmen nachdenken, mit denen Tablets Informationen und Anweisungen verarbeiten können. Durch eigenständiges Lernen entwickeln sie ein viel umfassenderes Verständnis der Konzepte, als wenn sie ausschließlich darüber in einem Lehrbuch lesen würden.

### **Auf Kreativität setzen**

Derzeit gibt es noch eine große Diskrepanz zwischen den Fähigkeiten, die im Schulunterricht vermittelt werden, und denen, die in der Wirtschaft tatsächlich gefragt sind. Tendenziell finden Fantasie und Kreativität im Unterricht weniger Raum, was sich jedoch nachteilig auf die Zukunft der Schülerinnen und Schüler auswirken kann.

Ein praktischer Lernansatz ist erforderlich, um das Lernen lebendig zu gestalten.

Indem man dem Informatikunterricht eine praktische Komponente hinzufügt, lässt sich Kreativität mühelos in den Unterricht einbinden. Durch praktische Aufgaben mit den eigenen Händen werden Schüler viel effektiver in den Lernprozess einbezogen. Gleichzeitig sehen sie, wie ihre Ideen in die Tat umgesetzt werden. So werden abstrakte

---

***Erwecken Sie Ideen im Unterricht zum Leben, indem Sie die Schüler praktische Aufgaben mit den eigenen Händen umsetzen lassen.***

---

Konzepte für sie greifbar. Es gibt zahlreiche praktische Materialien für den Unterricht, die Schulen nutzen können, um faszinierende Lernmöglichkeiten zu schaffen und eigenständiges Lernen zu fördern. Zum Beispiel können Schüler mit LEGO® Education WeDo 2.0 oder LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 eine vollkommen eigene Lösung für eine Aufgabe finden. Dabei befassen sie sich mit Technik, nutzen wissenschaftliche Arbeitsweisen sowie mathematische Berechnungen und erwecken

ihre Kreationen schließlich mithilfe eines Programms zum Leben. Die vertrauten LEGO® Steine wecken nicht nur die Freude am Lernen, sie machen auch den Programmierunterricht greifbar.

Wenn die Schüler sehen, wie ihre Ideen in die Tat umgesetzt werden, sind die Konzepte und Prinzipien der Informatik für sie viel leichter zu fassen. Sie erhalten die Möglichkeit, ihre Fantasie einzusetzen, Konzepte zu verstehen und reale Anwendungen zu entdecken, was wiederum ihre Beteiligung am Unterricht und ihren Erfolg fördert.

### **Zusammenarbeit fördern**

Erfolg beim Programmieren geht weit über die Schule hinaus. Auch wenn es natürlich wichtig ist, dass die Schüler eine Thematik sicher beherrschen, dürfen andere Fähigkeiten nicht außer Acht gelassen werden: Resilienz, Kommunikation, Problemlösefähigkeiten und Neugier gehören zu den Kompetenzen, die für ihre schulische und persönliche Entwicklung, aber auch für ihr späteres Berufsleben, relevant sind.



Bei der Teamarbeit werden all diese Fähigkeiten gefördert. Große Ideen entstehen oft bei der Zusammenarbeit mit anderen. Gleichzeitig können die Schüler dabei ihre eigenen Stärken entdecken. Beispielsweise ist ein Schüler gut darin, ein Modell zu konstruieren, während eine andere Schülerin besonders gut Modelle programmieren kann. Indem man die Schüler gemeinsam an Programmierprojekten arbeiten lässt, wie sie auch in den Unterrichtsmaterialien von WeDo 2.0 enthalten sind, nehmen sie das Lernen selbst in die Hand. Sie entdecken ihre eigenen Stärken und setzen diese ein, um sich weiter zu verbessern. Gleichzeitig müssen sie untereinander effektiv kommunizieren, um aufkommende Probleme zu lösen. Auf diese Weise eignen sie sich im Unterricht diese wertvollen Kompetenzen an.

### **Fehlschläge sind nicht schlimm**

Wenn die Schüler selbst über den Lernprozess bestimmen können, regt dies ihren Wissensdurst an und fördert ihre Resilienz gegenüber Fehlschlägen. Kinder sind von Natur aus neugierig und es ist wichtig, diese Neugier zu fördern, damit sie sie nicht verlieren. Ebenso müssen wir sicherstellen, dass die Schüler verstehen, dass es beim Programmieren nicht zwangsläufig nur eine richtige Lösung gibt.

---

***Diese wertvollen Kompetenzen zu fördern, bedeutet, die Schüler auf das Berufsleben vorzubereiten.***

---

Sie müssen lernen, dass sie nicht immer alles beim ersten Mal schaffen können und dass Fehlschläge nicht schlimm sind. Dies ist in der Informatik ganz besonders wichtig. Denn ein geschriebener Code funktioniert nicht immer gleich beim ersten Mal. Oder es kommt vor, dass das Ergebnis eines Experiments nicht so ausfällt wie erwartet oder erhofft. Daher muss ein erfolgreicher Programmierunterricht die Schüler bei diesen Fehlschlägen unterstützen und ihnen Möglichkeiten einräumen, nach Alternativen zu suchen. Dadurch können Sie eigene Strategien entwickeln, um mit Fehlschlägen umzugehen und zum Ziel zu gelangen.

**Machen Sie den Programmierunterricht zum Lieblingsfach Ihrer Schüler!**

Es ist kein Geheimnis, dass junge Menschen, die interessiert und mit Begeisterung lernen, sich viel mehr Wissen aneignen und es nachhaltig im Langzeitgedächtnis speichern. Wir müssen daher von der Vorgehensweise wegkommen, bestimmte Punkte auf einer Checkliste abhaken zu wollen und uns nur an Lehrbüchern festzuhalten. Stattdessen sollte der Unterricht durch praktisches Arbeiten, durch Kreativität und durch Erforschen zum Leben erweckt werden. Das wird die Schüler nicht nur für die Thematik begeistern, sondern auch sicherstellen, dass sie die Fähigkeiten entwickeln, die sie zum Leben und Arbeiten im 21. Jahrhundert benötigen.

Verwandeln Sie das Klassenzimmer in einen Ort der Inspiration und der praktischen Entdeckungen, in dem Schülerinnen und Schüler ihr Potenzial freisetzen und lebensnahe Anwendungen der Informatik kennenlernen. So wecken Sie die Leidenschaft der Schüler für das Thema und motivieren sie dazu, sich eingehender damit zu beschäftigen. Die Schüler von heute werden die Welt von morgen verändern. Programmierunterricht ist eine Chance, um ihren schulischen Erfolg und ihr persönliches Wachstum voranzubringen. Vielleicht sitzt ja in Ihrem Klassenzimmer schon der nächste Bill Gates oder der nächste Werner von Siemens?!

---

***Ein erfolgreicher Programmierunterricht basiert auf diesen Aspekten:***

- ***Aktives Erforschen***
  - ***Kreativität***
  - ***Lebendiger Lernansatz***
  - ***Über den Tellerrand hinausschauen***
  - ***Zusammenarbeit***
  - ***Wichtige Kompetenzen fördern***
  - ***Praktisches Lernen mit den Händen***
  - ***Neugier wecken***
  - ***Eigenständiges Lernen***
-

*Werfen Sie einen Blick auf die kostenfreien Materialien für den Informatikunterricht von LEGO Education und erfahren Sie, wie Sie damit erfolgreich Programmieren unterrichten können: [www.LEGOeducation.de](http://www.LEGOeducation.de).*

*Verfasst durch das LEGO® Education Team.*