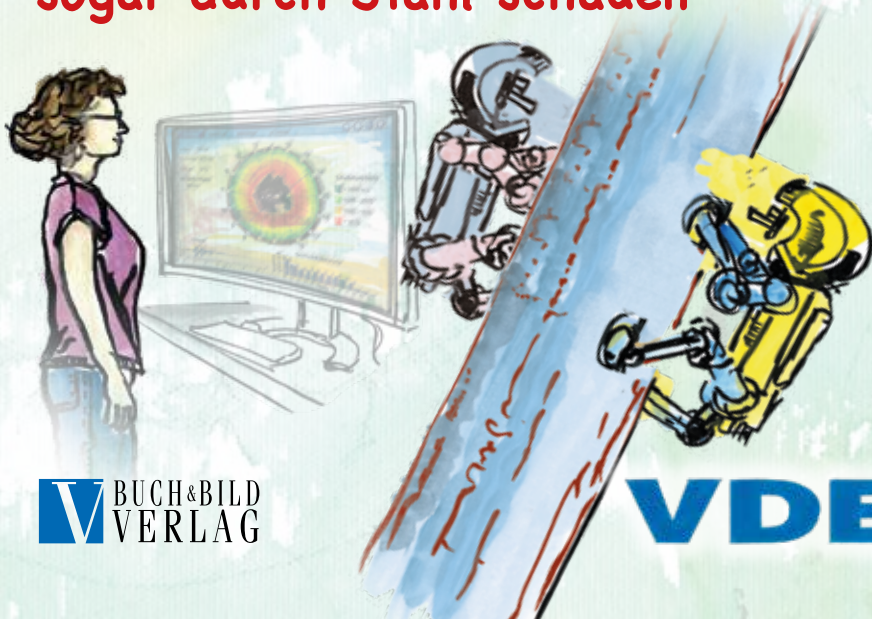


... und die Elektroingenieurin kann sogar durch Stahl schauen





Heute ist Wandertag. Schon am Morgen ist die Klasse aufgeregt, denn es geht zu einem Aussichtsturm tief im Wald. Von dort oben soll man bis zu den Bergen sehen können. Elena freut sich besonders. Sie liebt es, draußen zu sein und

Dinge genau zu beobachten. Paul dagegen freut sich vor allem auf das Picknick und darauf, unterwegs möglichst gebogene Stöcke zu finden, um seinen Traumfänger noch größer zu basteln.



Der Weg führt durch den schattigen Wald. Sonnenstrahlen tanzen zwischen den Blättern, ein Eichhörnchen klettert um einen Baum, und der Waldboden riecht feucht und frisch. Nach einer Weile taucht vor ihnen die Brücke auf, die über eine Schlucht führt. Dahinter erkennt man schon den schmalen Pfad, auf dem es weiter zum Aussichtsturm geht.




Doch die Klasse bleibt stehen. Ein rot-weißes Band flattert im Wind und vor der Brücke steht ein Gesperrrtschild. Der Lehrer, Herr Funke, seufzt. „Schade. Hier müssen wir wohl einen Umweg in Kauf nehmen.“ „Wieso denn?“, ruft Paul sofort. „Die Brücke sieht doch noch ganz gut aus!“ Herr Funke überlegt. „Du hast recht. Ich rufe bei dem Forstamt an, vielleicht ist das nur eine Vorsichtsmaßnahme und wir dürfen dennoch drüber.“

Herr Funke holt sein Handy und telefoniert. Nach einigen Rückfragen hat er nun Klarheit. „Das Forstamt hat bisher noch niemanden, der die Metallkonstruktion prüft. Aber bei dem Alter der Brücke kann man nicht mehr sicher sagen, ob sie stabil ist. Die Verantwortlichen überlegen, ob

sie die Brücke sicherheitshalber gleich neu machen. Jedenfalls dürfen wir jetzt nicht drüber.“

Alle schauen auf die Brücke. Die Holzbretter sehen richtig gut aus, aber an den Metallträgern sieht man viele rostige Stellen.



A watercolor illustration of a young boy with curly brown hair, wearing a yellow t-shirt, orange pants, and a blue backpack. He is looking down at a red and white striped barrier that is partially open. The background shows a forest with green trees and brown trunks. The ground is brown and rocky.

„Man müsste mal darunter schauen“,
murmelt Paul. Er tritt vorsichtig näher,
beugt sich vor – und zuckt gleich
wieder zurück. Unter der Brücke geht es
steil nach unten.

„Da kommt ja kein Mensch hin,
ohne abzustürzen!“

Damit ist die Idee für Paul
sofort vom Tisch.

Lisa aber meint: „Und wenn
so ein Bergkletterer mit Seil
und Sicherung unter die
Brücke klettert?“

„Ja, und wenn die Brücke
dann reißt, hilft das Seil

vielleicht auch nicht mehr," erwidert Paul. Elena sagt erst nichts. Sie betrachtet die Brücke ganz genau. Die rostigen Stellen der Metalträger, die Schrauben, die Verbindungen. In ihrem Kopf beginnen sich Gedanken zu drehen. Elena tritt ein Stück näher an das Absperrband heran. Das Metall sieht ziemlich stark aus, so als könnte es noch jahrelang alles tragen.



„Komisch“, sagt sie leise. „Von außen sieht alles ganz schön stabil aus.“ Paul seufzt. „Aber innen weiß man`s halt nicht.“ Elena zögert kurz. Dann sagt sie leise: „Aber es gibt Geräte, die fühlen können, was wir nicht sehen.“ Paul schaut sie an. „Hä? Wie meinst du das?“

Doch da ruft der Lehrer und fordert alle zum Weitergehen auf. „Der nächste sichere Weg über die Schlucht dauert etwa eine Stunde länger.“ Etwas erschöpft und mit ziemlich Verspätung erreichen sie den Aussichtsturm. Beim Picknick reden einige noch einmal über die Brücke.

„Voll unfair“, sagt Mia und beißt in ihr Brot.

„Nur weil man sich nicht traut, einfach drüber zu gehen.“

„Das hat doch nichts mit Trauen zu tun“, entgegnet Lian etwas ärgerlich. „Keiner hat was davon, wenn du dich traust

und die Brücke dann nicht hält.“
„Ja, das stimmt auch. Aber neu bauen, obwohl man gar nicht genau weiß, ob die alte vielleicht doch noch hält, finde ich auch blöd“, erwidert Mia. „Das ist ja dann voll die Verschwendung.“

Elena sitzt gedankenverloren vor ihrer Brotbox.

„Vielleicht fehlt einfach das richtige Werkzeug“, sagt sie.



Am Abend erzählt Papa von seiner Baustelle als Dachdecker.
„Das war heute ganz schön hoch oben, und die Aussicht
dabei war wirklich super“, erzählt Papa begeistert.



Dann erzählt Elena vom Wandertag. Von der Brücke. Vom Schild. Von der Schlucht. Ihre Mama hört aufmerksam zu. „Und was hättest du dir gewünscht?“, fragt sie.

Elena überlegt. „Dass jemand nachschauen kann. Aber ohne Gefahr.“

Mama ist Elektroingenieurin und arbeitet mit Kolleginnen und Kollegen daran, genau solche Lösungen zu entwickeln.

„Das ist genau die Frage, an der wir gerade arbeiten.“

Elena blickt auf. „Echt?“ „Ja“, sagt Mama. „Wir entwickeln gerade kleine Roboter, die dorthin gehen können, wo Menschen nicht sicher hinkommen.“

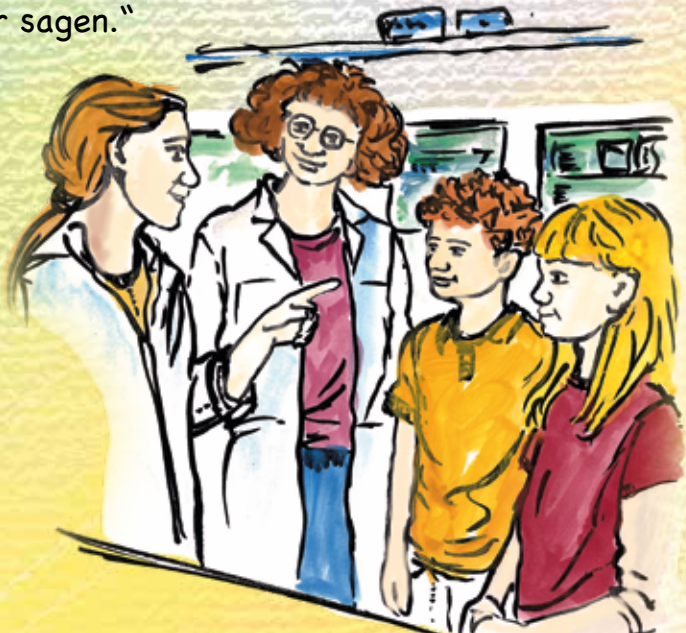
„So wie ... Spinnen?“, fragt Elena vorsichtig. Mama lacht.

„Manche sehen tatsächlich ein bisschen so aus. Und wenn du magst, nehme ich dich morgen nach der Schule einmal mit ins Labor.“

Am nächsten Tag holt die Mama Elena an der Schule ab. Und Paul, den das alles auch sehr interessiert, darf auch mit. Mama fährt auf den Parkplatz vor dem Gebäude. Am Parkplatz steckt sie noch den Ladestecker ins Auto und dann gehen sie gemeinsam durch lange Gänge, vorbei an Glaswänden, hinter denen Bildschirme leuchten und Kabel über Tische laufen. Endlich angekommen sagt Mama: „Willkommen im MRK-Labor.“ Paul fragt etwas irritiert: „Was für ein Labor?“ „MRK heißt Mensch-Roboter-Kollaboration. Mensch und Roboter können bei vielen Problemen gemeinsam ganz wunderbare Lösungen finden.“

Eine Frau kommt ihnen freudestrahlend entgegen. „Ah, ihr müsst Elena und Paul sein“, sagt sie freundlich.

„Ich bin Dr. Lara Link,
aber ihr könnt gerne
Lara zu mir sagen.“



Sie betreten einen Raum voller Geräte. Auf einem Tisch liegen Bleche, Stahlrohre und viele unterschiedliche Materialien. An der Wand klettert etwas langsam nach oben.

„Was ist das?“, ruft Paul begeistert.

„Das ist ein Roboter, der uns hilft, Fehler in Materialien zu finden“, erklärt Lara.

„Ein kollaborativer Roboter – also einer, der mit Menschen zusammenarbeitet.“

„Könnte der auch mit mir zusammen arbeiten?“ fragt Elena.

„Ja“, freut sich Mama,

„er macht nichts alleine. Und du könntest ihm sicher auch eine Aufgabe stellen.“

Lara nimmt einen kleinen Roboter in die Hand. Er hat mehrere Beine mit flachen Enden.



„Diese hier nennen wir Magnet-Pfoten. Damit kann er sich an Metall festhalten. Andere haben Greifer oder Saugnäpfe.“
„Und der fällt nicht runter?“, fragt Paul skeptisch.



„Nein“, sagt Lara. „Er spürt ständig, wie fest der Magnet mit dem Metall verbunden ist. Wenn etwas nicht stimmt, zum Beispiel wenn er auf eine rostige Stelle kommt, hält er an und schaut, ob es eine bessere Stelle für seine Magnetfüße gibt.“

Sie zeigen den Kindern ein sehr langes Metallrohr, das senkrecht im Raum aufgebaut ist. „Also das Rohr sieht sehr stabil aus“, sagt Elena.

Lara nickt. „Von außen ja.“

Sie setzen den Roboter darauf, der mit seinen Magnetfüßen selbstständig, langsam und sicher nach oben klettert.

„Das sieht aus wie das Eichhörnchen bei unserer Wanderung im Wald“, bemerkt Elena.



Auf einem Bildschirm erscheinen Linien und Farben.

„Und was bedeuten die vielen Linien?“, fragt Paul.

„Der Roboter versteht, wie das Metall innen aufgebaut ist und wo es schwach sein könnte“, erklärt Mama. „Er sieht sozusagen hinein.“

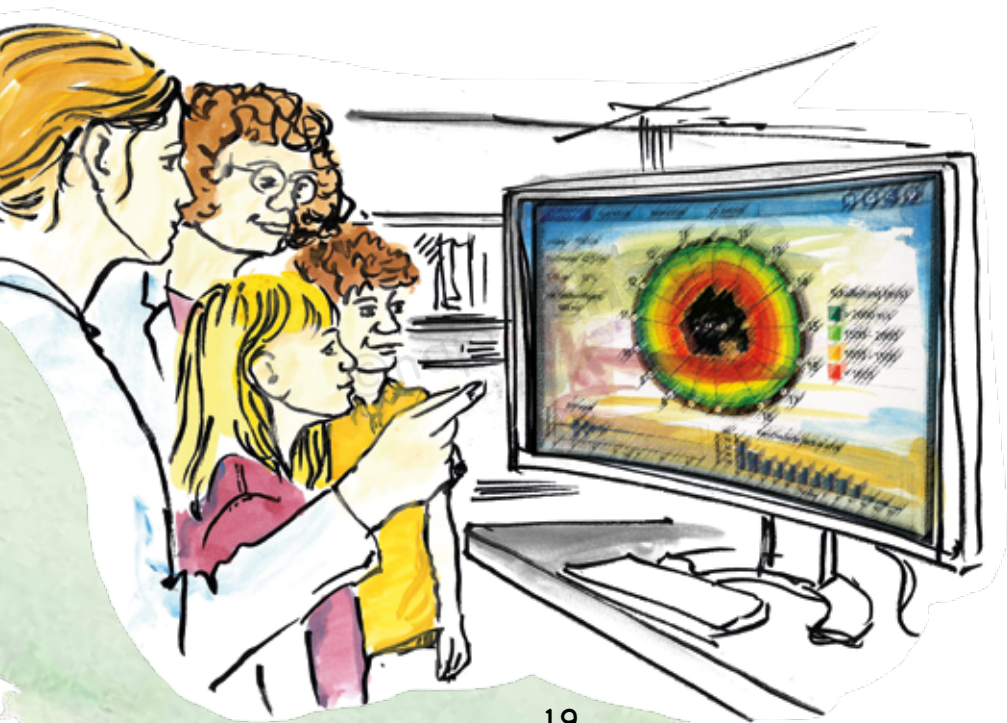
Elena tippt auf den Bildschirm. „Ah, ich verstehe.

Der Roboter erfasst mehr, als wir sehen können“,

sagt sie. „Und der versteht, an welchen Stellen das Metall eine Veränderung zeigt.“

„Genau“, sagt Lara. „Er entdeckt schwache Stellen, Risse oder Hohlräume im Metall selbst. Dinge, die ein Mensch nicht sehen oder fühlen kann. Und er kann an Stellen klettern, die für uns unzugänglich sind.“

Paul staunt. „Dann könnte der doch unter unsere Brücke klettern!“ Mama lächelt. „Ganz genau.“



Elena bekommt eine Gänsehaut. Sie stellt sich vor, wie der kleine Roboter an der alten Brücke entlangkrabbelt, ruhig und vorsichtig, während er den Menschen die Bilder und Messungen seiner Sensoren schickt.

„Der Roboter ist ganz schön mutig“, sagt Paul.
Lara schüttelt den Kopf. „Er ist nicht mutig – er ist programmiert. Er kennt Angst gar nicht. Aber wir Menschen haben sie – und das ist gut so, damit wir wachsam sind. Und da, wo wir nicht weiterkommen, entwickeln wir eben Roboter, die uns helfen.“

Elena runzelt die Stirn. „Eigentlich ist der Roboter dafür da, dass wir nicht raten müssen“, sagt sie langsam. „Bei der Brücke haben wir geraten. Und das fühlt sich blöd an.“

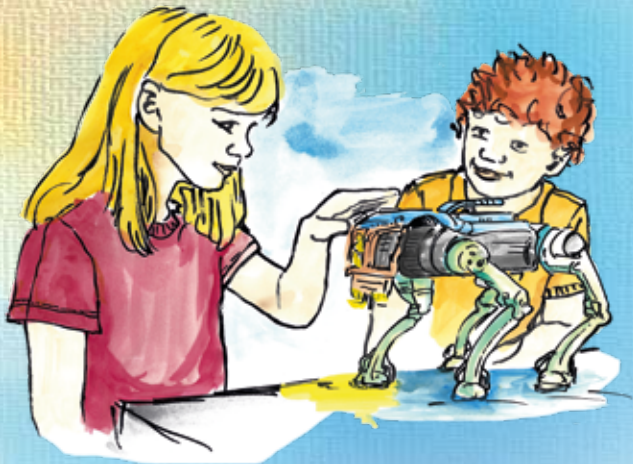
Sie sehen noch weitere Roboter. Einen, der durch enge Rohre fährt. Einen, der kopfüber an einer Platte hängt. Einen, der sofort stoppt, wenn er berührt wird. Elena legt vorsichtig einen Finger an den Roboter. Sofort bleibt er stehen.

„Der hat mich gespürt“,
flüstert sie.

Mama nickt und
lächelt.

„Ja“, sagt Mama.

„Roboter passen
auf Menschen auf.“



Auf dem Heimweg sind Elena und Paul ganz still.

Dann platzt es aus Paul heraus:

„Ich will einen Roboter, der bei meiner Oma die Regenrinne sauber macht!“

Elena lacht. „Damit sie nicht immer selber auf die Leiter muss.“

„Und einen Roboterhund“, sagt sie dann. „Der unter das Sofa kriecht und meine verschwundenen Spielsachen findet.“

Paul nickt begeistert. „Und der meldet sich, wenn er was gefunden hat.“

Elena schaut aus dem Fenster. Vor ihrem inneren Auge sieht sie Brücken, Dächer und denkt an einen Roboter, der ihrem Papa bei der Arbeit als Dachdecker hilft.





Sie stellt sich vor, was es wohl hinter den ganzen Dingen noch zu entdecken gibt.

„Mama“, sagt sie nach einer Weile, „ich will später Dinge bauen, die entdecken, was wir nicht sehen können.“

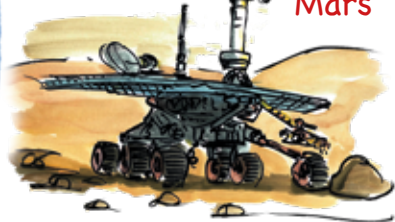
Mama lächelt. „Dann brauchst du Neugier, Geduld – und ganz viel Freude an Technik.“

Paul grinst. „Neugier haben wir genug.“

Elena nickt. Und während draußen der Wald vorbeizieht, denkt sie an die alte Brücke. Vielleicht wird sie eines Tages wieder freigegeben. Nicht, weil jemand mutiger war – sondern weil kluge und neugierige Menschen Roboter gebaut haben, die ihnen geholfen haben, die richtige Entscheidung zu treffen. Und Elena weiß nun ganz sicher: Das möchte sie auch können.

INFO

Auf dem Mars



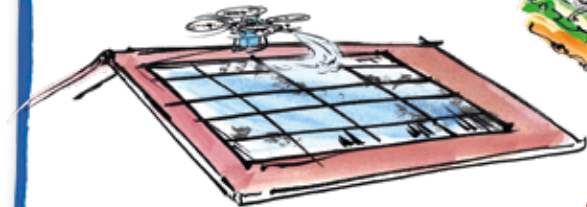
Es dauert lange, um auf den Mars zu kommen und die Atmosphäre ist auch schlecht für Menschen. Gut, wenn es Roboter gibt, die sich dort selbstständig bewegen können, weil sie mit besonderen Sensoren die Gegend erkennen können.



In der Tiefsee

Ein Roboter, der so tief tauchen kann, wie ein Fisch und genauso die Gefahren im Wasser entdeckt? Auch das gibt es schon.

INFO



Über dem Dach

Der Solardach-Reinigungshelfer fliegt über Dächer und macht die Photovoltaikanlagen sauber, damit niemand auf eine wackelige Leiter steigen muss.



Auf dem Acker

Ein Roboter, der in einem Acker alle Pflanzen erkennt, die da nicht sein sollen und einfach im Boden abschneidet. So schnell und so genau wie das kein Mensch hinbekommen kann.

Das Experiment



Da kannst du mit ganz verschiedenen Bürsten einen schönen Roboter bauen.

Und vielleicht programmierst du später mal einen, der selbstständig bürstet und alles blitzblank macht.



Über den QR-Code
oder den Link findest du die Webseite
des VDE zum Buch, mit einer PDF-Version
und weiteren Infos.

<https://www.vde.com/sogar-durch-stahl-schauen>

Und welche Ideen hast du?

©hajo.schoerle



Weitere Geschichten in der Reihe: Elektroingenieurin kann ...

Und die Elektroingenieurin kann die Nacht erhellen

Und die Elektroingenieurin kann sogar beim Hören helfen

Und die Elektroingenieurin kann Nachrichten um die Ecke senden

Und die Elektroingenieurin kann sogar Regentropfen zählen

Und die Elektroingenieurin kann die Zukunft riechen

Buch & Bild Verlag Schörle © 2026
Lise-Meitner-Str. 9, 72202 Nagold, info@schoerle.de.

Text und Illustrationen: Hajo Schörle.
Initiiert und unterstützt vom VDE Deutschland.

Gedruckt, auf
Recyclingpapier,
Blauer Engel, FSC.



Viel Freude beim Lesen wünscht:

VDE

Verband der Elektrotechnik Elektronik
Informationstechnik e. V.
Merianstr. 28
63069 Offenbach am Main

www.vde.com



V BUCH & BILD
VERLAG
www.schoerle.de