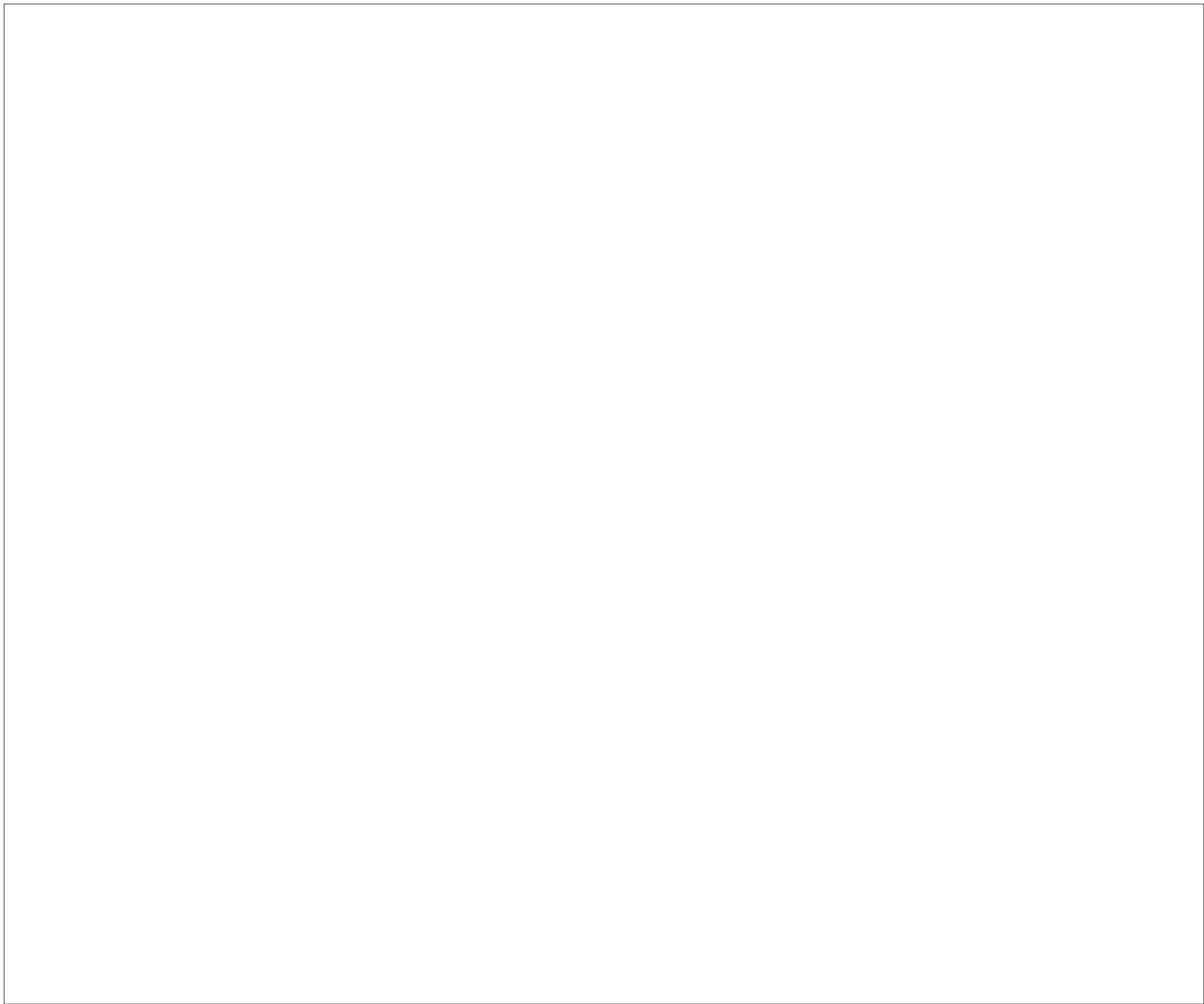


H. G. Schmidt

# Opa, was macht ein Bauschinnör?



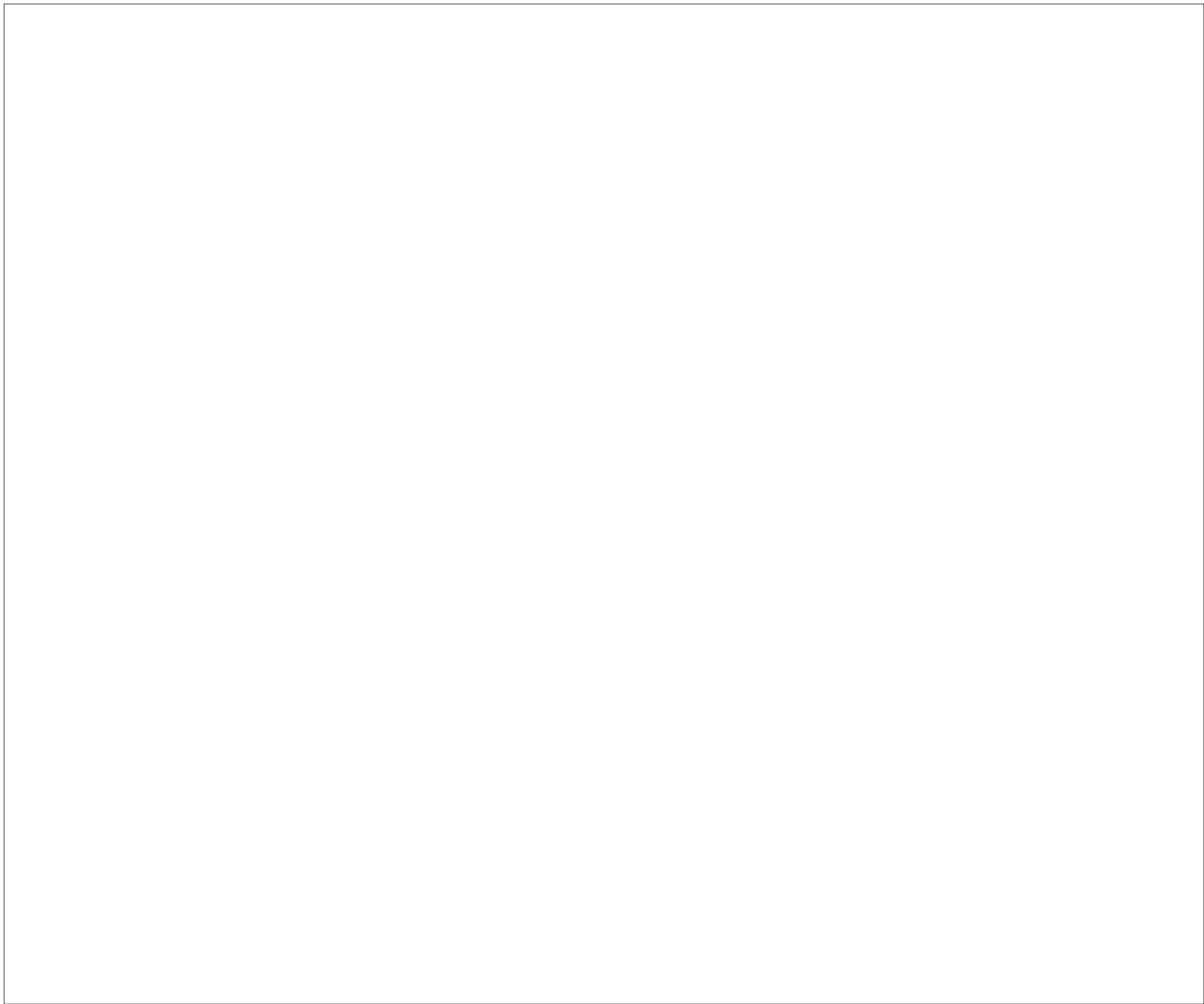
Die Geschichte von einer alten Brücke



H. G. Schmidt

*apa, was macht ein Bauschinör?*

Die Geschichte von einer alten Brücke



H. G. Schmidt

# Apa, was macht ein Bauschmied?



Die Geschichte von einer alten Brücke



Die Holzbrücke in Mannheim-Friedrichsfeld, eröffnet am 8. 4. 1903, bemessen für eine Dampfwalze von 23 t, kurz vor dem Abbruch im Jahr 1999; darunter eine „Badische IV h“, eine 4-Zylinder-Dampflokomotive Baujahr 1919, vor einem historischen Sonderzug auf der Fahrt von Mannheim nach Heidelberg.

Seite	Inhalt
<b>6</b>	Über den Verfasser
<b>8</b>	Einleitung – oder: Was macht ein Bauschinör?
<b>9</b>	1. Kapitel: Eine Brücke wird alt
<b>12</b>	2. Kapitel: Warum die Brücke gebaut wurde
<b>16</b>	3. Kapitel: Was es an der alten Brücke alles zu sehen gibt
<b>22</b>	4. Kapitel: Ein schwieriges Kapitel: Was ist Statik?
<b>27</b>	5. Kapitel: Wie kaufe ich mir eine neue Brücke?
<b>33</b>	6. Kapitel: Wie der Boden untersucht wird
<b>38</b>	7. Kapitel: Die Baustelle wird eingerichtet
<b>42</b>	8. Kapitel: Fundament und Doppelstütze
<b>54</b>	9. Kapitel: Kleines Zwischenspiel – Was ist Biegung, Stahlbeton, Spannbeton?
<b>64</b>	10. Kapitel: Der neue Überbau
<b>75</b>	11. Kapitel: Die Brücke wird vorgespannt
<b>86</b>	12. Kapitel: Die alte Brücke wird abgebaut
<b>101</b>	13. Kapitel: Die neue Brücke wird abgesenkt, fertiggestellt und eröffnet
<b>118</b>	Ausklang
<b>120</b>	Sachwortregister

## Über den Verfasser

Ich heiße Heinz Günter Schmidt. Wie ich aussehe, ist unwichtig – wichtig ist eher, dass ich Bauingenieur bin, spezialisiert auf Baugrundfragen. Deshalb nannten mich meine Kollegen zur Unterscheidung von meinen Namensvettern den „Dreckschmidt“. Für Laien bin ich mehr so eine zweifelhafte Kreuzung zwischen Architekt und Geologe. Auch meine Familie ist darin nicht viel schlauer, denn ich war immer zu mundauf, um ihr von meinem Beruf zu erzählen. Überhaupt haben mir meine Kinder nicht gerade viel zu verdanken – bis auf eine sehr liebevolle Mutter. Aber selbst das ist weniger mein Verdienst und stand eher unter dem Motto: Auch ein blinder Hahn stolpert irgendwann über ein geduldiges Huhn!

Aber jetzt gehe ich (mit 65) in Rente und habe etwas mehr Muße – und 3 Enkelkinder, die mir viel Freude machen. Vielleicht sollte ich denen etwas von meiner Arbeit erzählen – oder schreiben, denn das konnte ich immer besser. Von Hand. Ich weiß, exotisch, aber ich mag keine Computer. Vielleicht gefällt Ihnen das Buch trotzdem!

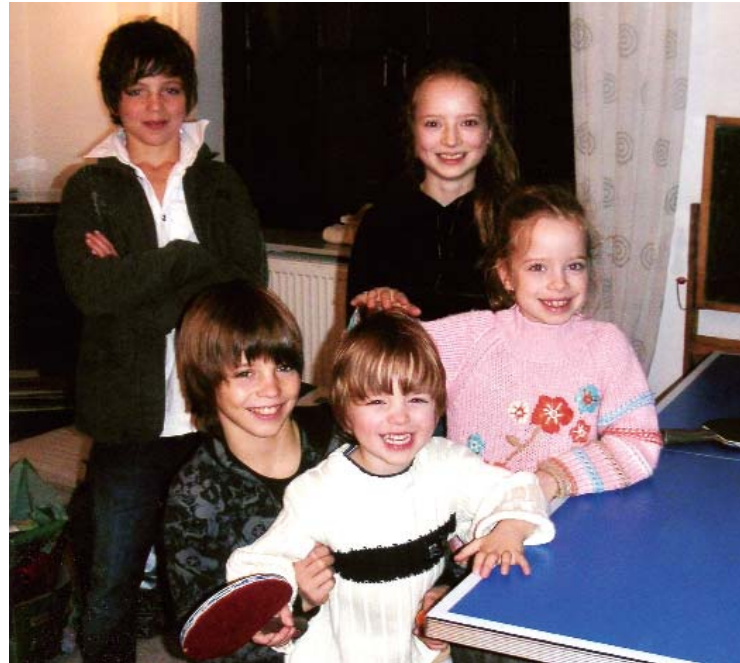


Oft sieht es in einer Baugrube aus wie hier



Ein geologischer Schnitt





Diese Einleitung habe ich noch im vorigen Jahrtausend geschrieben, 1999. Inzwischen sind die Kinder zehn Jahre älter geworden, es sind nicht mehr 3, sondern 5 Enkel und die wollen selber in dem Buch lesen. Um ihnen das Leben bzw. das Lesen zu erleichtern, wurde die ursprünglich handschriftliche Aufzeichnung in Druckschrift umgewandelt.

Sie halten eine Art von Bautagebuch in den Händen. Es berichtet über einen ungewöhnlichen, pfiffigen

Bauvorgang, seine Hintergründe und viele Details der Bauarbeiten. Ob Sie nun Ihren Kindern etwas vorlesen und zeigen möchten, ob Sie als Laie neugierig geworden sind auf ein interessantes Arbeitsgebiet, oder ob Sie als Fachmann nach einer Urlaubslektüre suchen – ich hoffe, Sie haben Ihren Spaß daran! – Wäre schön – denn ich bin am Umsatz beteiligt!

H. G. Schmidt

## **Einleitung – oder: Was macht ein Bauschinör?**

**Opa Heinz Günter, was machst du?** – Ich bin faul!

**Warum bist du faul?** – Weil ich 39 Jahre gearbeitet habe und jetzt etwas ausruh’.

**Was hast du gearbeitet?** – Ich war Bauingenieur.

**Was macht ein Bauschinör?** – Bauingenieure sorgen dafür, dass

- du in einem Haus wohnst, wo du schlafen, essen, rumtoben und das Treppengeländer runterrutschen kannst;
- Wasser aus der Leitung kommt, wenn die Mutti dich in die Badewanne steckt, weil du wieder wie ein Ferkel nach Hause gekommen bist;
- dein Pipi aus dem Klo abläuft und nicht drinbleibt und rumstinkt;
- du einen festen Weg hast, wenn du zum Kindergarten gehst, und nicht in der Matsche steckenbleibst, wenn es regnet;
- Straßen da sind, wo du mit Papa und Mama im Auto rumfahren kannst, und ein Bahnhof mit vielen Schienen und Brücken, wenn Ihr mit der Eisenbahn in Urlaub fahren wollt!

**Das macht alles der Bauschinör? Wie macht der das?**

Ja, wie macht der das? Das ist gar nicht so einfach zu erklären! Weißt du was? Ich erzähle dir am besten die Geschichte von einer alten Brücke, die ich gut kenne: Warum sie gebaut wurde, wie sie in diesem Jahr umgebaut wurde, was ich dabei alles gesehen habe, und warum das so gemacht wurde. Dabei lernst du, was ein Bauingenieur so alles macht.

Allerdings wird das eine ziemlich lange Geschichte, und deshalb muss ich sie in Stücke teilen, wie bei einem großen Kuchen. Den darfst du auch nicht auf einmal essen, weil er dir sonst aus den Ohren wieder rauskommt, und weil du dann Bauchschmerzen kriegst!

Bei der Geschichte heißen diese Stücke: Kapitel. Und wie jedes Kuchenstück einen Namen hat, z. B. Apfelkuchen, Marmorkuchen, Schmandkuchen oder Pflaumenkuchen, damit man schon vorher ungefähr weiß, wie er schmeckt, und sich das richtige Stück aussuchen kann, so soll auch jedes Kapitel einen Namen bekommen, damit man gleich weiß, was drinsteht. Das heißt dann Überschrift, weil es oben drübergeschrieben wird. Und dann kriegt jedes Kapitel noch eine Nummer. Und jetzt fangen wir mit dem 1. an.

# 1. Kapitel

**Eine Brücke wird alt**

Der Opa wohnt in Ladenburg und hat in Mannheim gearbeitet. Im Sommer ist er immer mit dem Fahrrad zur Arbeit gefahren, weil das ein schöner Weg war, immer am Neckar-Kanal entlang, wo die Fluss-Schiffe fahren. Aber im Winter war es morgens und abends stockduster, deshalb hat er sich lieber in den Zug gesetzt. Siehst du den Zug? Er fährt gerade unter einer Brücke durch. Das ist die Brücke, von der ich euch erzählen will.



Früher, als die Brücke noch jung war, sind schwer beladene LKWs drübergefahren, und die Brücke hat sie mühelos getragen (wie euer Papa, der kann sogar die Mama auf die Schultern nehmen). Als die Brücke älter wurde, wurde sie auch schwächer, und es durften nur noch Autos drüber fahren, wie ihr eins habt. Aber bald wurde auch das für die Brücke

zu viel, und jetzt wurde sie nur noch für Fußgänger, Radfahrer und Reiter freigegeben. (Wie der Opa: der kann dich noch auf die Schulter nehmen, weil du viel leichter bist als die Mama. Aber der Opa stöhnt und ächzt dabei, und die Kniegelenke knirschen.)



Siehst du die beiden Mädchen, die dort mit ihren Ponys über die Brücke geritten kommen? Ein Pony hat gerade was fallen lassen, mitten auf die Brücke.



Was für ein beschissenes Leben, denkt die Brücke.  
(Wie der Uropa, der Papa vom Opa, der nun schon 93 Jahre alt ist, klein, krumm und schrumpelig geworden ist, und am Morgen keine Lust hat aufzustehen. Und tragen kann er gar nichts mehr.)

Nur ein Hund, der auf einmal angelaufen kommt, findet das lustig, schnuppert an den Pferdeäpfeln und probiert, ob er sie fressen kann. Macht man so- was? – Dann läuft er mit seiner schmutzigen Nase weiter.



Aber die Brücke will nicht mehr und kann nicht mehr, und eines Tages, als der Opa mit seinem Fahrrad drüberein will, steht dort ein Schild: Die Brücke ist gesperrt, für alle. Aber warum wurde sie denn überhaupt gebaut?

# 2. Kapitel

**Warum die Brücke  
gebaut wurde**



Früher hatten die Leute noch keine Autos und keine Eisenbahn. Wenn sie schwere Lasten wie Holz, Kartoffelsäcke oder Bierfässer wegfahren wollten, mussten sie alles auf einen großen Wagen laden und zwei Kühe oder Pferde davorspannen, damit die den Wagen wegzogen. Dazu haben sie Wege aus Sand oder Straßen mit Steinpflaster gebaut, damit die Räder der schweren Wagen nicht im Boden steckenblieben und die Pferde schneller vorwärts kamen. Und dann hat ein kluger Mann, auch ein Ingenieur, ein Maschineningenieur, die Dampflokomotive erfunden. Die konnte nicht nur einen, sondern gleich 10 oder noch mehr Wagen ziehen, und das viel schneller als Kühe oder Pferde. Aber zum Fahren brauchte sie Schienen, und diese Schienen kreuzten die Wege.

Diese Kreuzungen waren sehr gefährlich. Schau dir mein 1. Modell an. Auf dem Feldweg kommt ein Leiterwagen mit 2 Kühen davor und dem Kutscher, der die Kühe lenkt. Und auf den Schienen kommt eine kleine Dampflokomotive. Wenn der Leiterwagen jetzt auf die Schienen führe, gäbe es ein großes Unglück. Denn die Lok kann nicht einfach anhalten. Auch wenn der Lokführer sofort bremst, hat die Lok so



viel Schwung, dass sie weit über die Kreuzung hinausfährt, bis sie endlich zum Stehen kommt. Sie hat einen langen Bremsweg, sagt man. Und wenn jetzt der Leiterwagen gerade auf den Schienen steht, dann wird er über den Haufen gefahren, und der Wagen ist kaputt, die Kühe sind tot und der Kutscher auch. Das wäre ein schlimmer Unfall.

Deshalb muss der Kutscher gewarnt werden, damit er vor den Schienen wartet, bis die Lok oder der Zug vorbeigefahren ist. Deshalb steht neben dem Weg vor den Schienen ein Warnzeichen – ein Kreuz (vielleicht kannst du es erkennen, über den Kühen), damit der Kutscher weiß: Da kommt ein Bahnübergang. Und für den Lokführer steht neben

dem Gleis ein großes Schild, das kannst du bestimmt erkennen. Da sind 2 Buchstaben drauf: ein **L** und ein **P**. Das heißt: Läuten und Pfeifen. Auf der Lokomotive sind eine Glocke und eine Pfeife montiert, und wenn der Lokführer an 2 Hebeln zieht, dann fängt die Glocke an zu läuten und die Pfeife an zu pfeifen. Da weiß der Kutscher: Jetzt kommt eine Lok, und ich muss warten. Wenn er das dann wirklich macht, geht alles gut.

Aber nun gibt es ja so ungeduldige und unvernünftige Leute, die nicht warten können; und wenn die hören, da kommt ein Zug, meinen sie, dass sie trotzdem noch schnell über die Schienen fahren können – wie Leute, die bei Rot über die Straße laufen. Machst du sowas auch? Der Zug ist viel schneller da, als der Kutscher gedacht hat, und dann kracht es. Das ging so nicht weiter, und deshalb wurden Schranken gebaut.

Schau dir mein 2. Modell an! Diesmal kreuzt eine Straße die Schienen. Siehst du die Pflastersteine? Der Bahnübergang ist gerade gesperrt, durch 2 dicke Stangen, die rot und weiß angemalt sind, damit man sie schon von weitem erkennt. Deshalb muss

der Pferdewagen mit den vielen Bierfässern stehenbleiben, ob er will oder nicht, und warten, bis die Lok vorbeigefahren ist, die Schranken wieder hochgehen und die Straße freigeben.

Früher wurde jede Schranke von einem Mann bedient, dem Schrankenwärter. Der saß in dem Häuschen und hatte ein Telefon. Immer, wenn ein Zug angefahren kam, bekam er einen Anruf und musste schnell nach draußen gehen und an einer großen Kurbel drehen, bis die Schranken unten waren. Und wenn der Zug durchgefahren war, musste er die Schranken wieder hochkurbeln. Da kam er ganz





schön ins Schwitzen. Unser Schrankenwärter hat sich gerade einen Kasten Limonade auf die Bank am Haus gestellt, weil er Durst hat.

Wenn zwischen den Schranken 2, 3 oder noch mehr Gleise liegen, dann kann es passieren, dass ein Zug nach dem anderen kommt. Dann bleiben die Schranken sehr lange unten, und auf der Straße bilden sich lange Schlangen von Wagen, die alle nicht weiterkönnen. Es gibt einen Stau. Und die Kutscher fangen an zu schimpfen und zu fluchen, weil sie so lange warten müssen. Schimpfen dein Papa und deine Mama auch, wenn sie mit dem Auto in einen Stau kommen? Der Opa schimpft immer, besonders, wenn andere Autos sich vordrängeln wollen. Und als die Schimpferei zu arg wurde, da wurden die Schranken durch eine Brücke ersetzt. Das ist das 3. Modell.

Die Brücke muss so hoch liegen und so lang sein, dass der Zug unten drunter durchfahren kann. Die



Autos brauchen nicht zu warten und fahren oben drüber. Damit sie auf die Brücke hinauffahren können, fehlen noch Rampen. Die habe ich im Modell weggelassen, denn jetzt sehen wir uns die große Brücke an!

# 7. Kapitel

**Die Baustelle wird  
eingerichtet**

So, jetzt kann es endlich losgehen mit dem Bauen – aber vorher muss die Baustelle noch eingerichtet werden.

Weißt du noch, wie ihr im Urlaub am Meer wart, und wie du da den Strand umgewühlt hast? Aber vorher musstet ihr in eurer Ferienwohnung alles zusammensuchen und in den Bollerwagen laden: kleine Schaufeln, große Schaufeln, Eimer, Gießkanne, Harke, Schubkarre. Dann habt ihr alles zum Strand gefahren, die Mama hat euren Strandkorb aufgeschlossen, ihr habt die Sachen ausgepackt, und dann konntet ihr euch ans Werk machen!



Genau so ist das bei der Baustelle auch. Was wird zuerst hinggebracht? Hier siehst du es! Oben auf der Brücke: das Firmenschild. Unter der Brücke: ein Scheißhäusel! So nennen die Arbeiter das kleine Häuschen, wo ihr Klo drin ist. Und das Firmenzeichen, hier unser blaues Schild mit dem weißen **b**, das soll allen Leuten zeigen: Hier bauen wir! So wie an jedem

Auto das Zeichen von der Firma dran ist, die das Auto gebaut hat: VW, Opel, Mercedes, Renault, BMW – lass es dir vom Papa zeigen, wenn du es noch nicht gesehen hast!

Als Nächstes wurden 2 gelbe Container mit einem Tieflader zur Baustelle gefahren und mit einem Autokran abgeladen. Der eine, links, hat 2 Fenster und eine Tür. Der ist für die Leute auf der Baustelle. Die können sich dort umziehen, frühstücken, Zeich-



nungen ausbreiten und besprechen, was zu tun ist. Im Eingang siehst du ein Paar Stiefel und einen großen Besen, um den Dreck rauszufegen, den sie an den Schuhen mit reinschleppen. An der Wand hängen gelbe Regenjacken für schlechtes Wetter und eine rote **SICHERHEITSWESTE**. Dazu kommen wir gleich noch.

Der zweite Container hat keine Fenster, dafür ein großes Tor. Hinter der zugeklappten Seite des Tores stehen eine Werkbank und Regale mit Schrauben, Rohren, Schläuchen und Werkzeug. Siehst du die Kreissäge vor der Tür? Nachts wird sie reingetragen. Auch alle Schaufeln, Pressluftschlämmer und Schubkarren müssen nachts im Container eingeschlossen werden, damit sie nicht geklaut werden.

Dann kommen Lastwagen und bringen Baumaterial, das auf der Baustelle gebraucht wird. Unsere Firma hat in Mannheim einen großen Lagerplatz, den **BAUHOFF**. Dort liegt in großen Schuppen alles Material, das immer wieder auf Baustellen gebraucht wird. Auch eine große Werkstatt gibt es dort, wo Bagger und Kräne repariert werden können, wenn sie auf einer Baustelle kaputtgegangen sind. Unsere Baustelle hat noch keinen Kran. Deshalb kommt ein

Lastwagen, der selber zwischen Führerhaus und Ladefläche einen kleinen Kran hat. Gerade hebt er eine Palette mit Rohren herunter. Vor dem LKW liegen schon: ein Stapel Schalttafeln (erklär' ich dir später), noch mehr Rohre und Gitterträger aus Holz. Siehst du sie?







Ich wollte dir noch die Sicherheitsweste erklären.  
Alle Leute, die an den Gleisen arbeiten, müssen sie  
tragen, damit der Lokführer sie von weitem erkennt.  
Außerdem steht am Gleis ein **SICHERHEITSPOSTEN**.



Der hat ein Signalhorn und bläst hinein, um die  
Leute zu warnen, wenn er einen Zug kommen sieht.  
Jetzt aber ist die Strecke frei, und der Arbeiter darf  
rüberlaufen.

# 8. Kapitel

## **Fundament und Doppelstütze**