

Auszüge Kapitel 1

FASSUNG A

Kapitel 1: Warum eigentlich?*Juli 1993, Küchentisch*

Ich habe mich an einem Donnerstagabend für mein Studium entschieden, weil am Freitag um zwölf die Frist ablief.

Das ist die ehrliche Fassung. Es gibt eine schönere. In der schöneren habe ich mit acht ein Radio zerlegt und mit vierzehn einen Verstärker gebaut, und das stimmt sogar beides, aber es hat mit der Entscheidung nichts zu tun. Zerlegt hatte ich auch das Klavier meiner Großmutter, und Musik habe ich nicht studiert und Klavierbauer bin ich auch nicht geworden.

Der wirkliche Grund ist peinlicher. Ich wollte auf die Frage, was ich mache, mit einem Wort antworten können. Bei Physik hätte ich erklären müssen, was man damit wird. Bei Ingenieur musste ich nichts erklären, weil alle glaubten, es zu wissen. Dass sie es nicht wussten, habe ich erst später gemerkt, ungefähr zur selben Zeit wie ich selbst.

Ich schreibe das an den Anfang, weil in diesem Kapitel fünf Menschen sehr gute Gründe nennen werden, und weil keiner von ihnen meiner war.

Der Zettel auf dem Küchentisch

J. (Oberstufe, siebzehn Jahre) sitzt am Küchentisch. Sonntagabend, davor ein Stapel Prospekte, Berufsberatung, Studienkompass, Tag der offenen Tür. Ein Flyer der Arbeitsagentur fragt in freundlichen Farben: *Welcher Beruf passt zu Dir?*

Auf einem karierten Zettel daneben hat J. eine Liste angefangen. Medizin: zu lang, und die Noten passen nicht, außerdem war Biologie nie seine Sache. Jura: ewiges Diskutieren. Lehramt: keine

Lust mehr auf Schule, und das gleich lebenslang. Ingenieurwesen: Fragezeichen.

Das Fragezeichen ist das größte auf dem Zettel.

Die Mutter stellt einen Kakao hin, obwohl J. in Richtung Tee schießt. Das ist ein Kampf für einen anderen Abend.

Das erste Argument: der banale Grund

Mittwoch, Projekttag Berufsorientierung, letzte Woche vor den Osterferien. Die Schule hat einen Zahnarzt eingeladen, eine Anwältin, einen Polizisten und eine Ingenieurin. Die meisten sitzen beim Polizisten. J. sitzt bei der Ingenieurin, nicht aus Überzeugung, sondern weil die anderen drei schon von der Liste gestrichen sind.

Die Frau heißt Julia und ist Entwicklungsingenieurin bei einem Energieunternehmen. Sie baut Wechselrichter, also die Elektronik, die Solaranlagen mit dem Netz verbindet. Ein Beruf, den sie in einem Satz erklären kann und den trotzdem niemand auf Anhieb versteht.

Julia beginnt nicht mit Technik. Sie beginnt mit einer Feststellung: „Ingenieuren geht es gut.“ Sie sagt es, wie man eine Tatsache feststellt. „Das ist nicht die romantische Antwort, aber es ist ehrlich, und ehrlich ist wichtiger als romantisch, wenn man fünf Jahre angewandte Mathematik dafür einkauft.“

Sie zieht ein Notizbuch hervor, echtes Papier, und zeichnet, was sie tags zuvor gerechnet hat. Eine Sinuskurve, darunter eine Treppe aus kleinen Stufen. „Das Netz will die Kurve. Meine Schalter können nur an oder aus.“ Daneben zwei Balken. Startgehalt: oben. Jobaussichten: fast oben.

Der Kern sei aber nicht der Balken, erklärt sie. Der Kern sei, dass ein solider Beruf weniger Angst bedeutet. Weniger Angst bei den Eltern, weniger bei einem selbst, weniger vor der Zukunft. Das sei nicht glamourös, aber ein Fundament.

Dann das Interessante: Man muss sich nicht für immer festlegen. Maschinenbau kann bei einem Automobilhersteller anfangen, in die Luftfahrt wechseln und in der Medizintechnik enden. Elektrotechnik-Ingenieure werden in Automotive, Energie, Automatisierung benötigt, solange man neugierig bleibt und in seiner Sache gut ist. Julia schreibt ein Wort unter die Balken: *Chancen*.

Und dann sagt sie etwas, das J. sich merkt: „Seit es Menschen gibt, brauchen sie Erfindungen. Irgendwann hat die Gesellschaft beschlossen, dass es sich lohnt, für das Erfinden einen eigenen Beruf einzurichten und ihn zu unterrichten. Das heißt nichts anderes, als dass sie ihre Überlebenschancen für besser hält, wenn sie Menschen systematisch dafür ausbildet.“

J. fragt, seit wann.

„Seit gut zweihundert Jahren“, sagt Julia. „Vorher hieß es Schmied oder Baumeister oder Alchemist. Der Bedarf ist so alt wie die Zivilisation. Das Fach ist jung. Die Aufgabe ist es nicht.“

J. macht unter dem Fragezeichen einen kleinen Strich. Kein Ausrufezeichen. Aber ein Anfang.

Das zweite Argument: der Grund, den niemand sieht

Donnerstagabend, das Training ist vorbei, und J. sitzt mit ein paar Leuten im Vereinsheim, wo nach dem Training die Welt erklärt wird, meistens falsch, aber immer mit Überzeugung.

Neben J. sitzt Werner. Werner ist einundsechzig, bereits verrentet, mehr als vierzig Jahre Metallindustrie, erst Lehrling, dann Facharbeiter, dann Meister, dann Betriebsingenieur, und das ohne einen einzigen Tag Hochschule. Er kommt nicht mehr zum Spielen. Er kommt zum Reden und zum Bier.

J. erzählt von Julias Vortrag. Werner hört zu, bestellt ein ...

Hier bricht die Leseprobe ab. Wie der Satz weitergeht, steht im Buch.

Auszüge Kapitel 13

FASSUNG A

Kapitel 3: Die sieben Wesen*Samstag, 17:40*

Ich habe im Juni acht Leute eingeladen, sieben sind gekommen, und im Rückblick war das ein Feldversuch, den ich nicht als solchen geplant hatte.

Fünf von uns kennen sich aus dem ersten Semester, was inzwischen dreiunddreißig Jahre her ist und uns alle um die fünfzig macht. Die anderen vier sind über die Jahre dazugekommen, über Projekte, über Partner, über Kollegen von Kollegen, und wir müssen uns anstrengen, wenn wir uns erinnern wollen, wie genau. So funktionieren Freundschaften nach dreißig Jahren. Man behält den Kern und sammelt unterwegs ein.

Die erste Regel eines Grillabends unter Ingenieuren ist, dass niemand zu spät kommt. Die zweite ist, dass mehrere Leute zu früh kommen, jeder mit einer anderen Begründung, und dass keine dieser Begründungen mit dem Grillabend zu tun hat.

Peter war um 17:40 da. Er wollte sich den Gartenweg ansehen, den ich vor vier Jahren gemacht hatte. Er hat nicht gesagt, dass er ihn sich ansehen will. Er hat gesagt, er sei »zufällig schon in der Gegend« gewesen, was insofern bemerkenswert ist, als er in Buxtehude wohnt.

Peter und der Weg

Peter ist Bauingenieur, zweiundfünfzig, und er hat drei Minuten am Weg gestanden, ohne etwas zu sagen. Das ist bei ihm das Schlimmste, was passieren kann.

„Wie tief?“

„Fünfzehn.“

„Fünfzehn Zentimeter gesamt?“

„Ja.“

Er hat genickt, wie Ärzte nicken.

Dann hat er erklärt, wie man es macht. Unten Grobschotter, zweiunddreißig bis sechsundfünfzig Millimeter, als Frostschutz. Darüber eine korngestufte Tragschicht. Oben feiner Splitt zum Ausgleich. Jede Lage einzeln verdichtet, mit einer Rüttelplatte, die man für vierzig Euro am Tag leihen kann. Er hat bei sich zu Hause den Weg zwischen Schuppen und Terrasse so gebaut. Meine Vermutung ist, als Vorbereitung für das Gespräch jetzt.

„Da kann ein Traktor drüberfahren“, hat er gesagt.

Es fährt kein Traktor über den Weg zwischen Peters Schuppen und Peters Terrasse. Es ist nicht einmal vorgesehen, dass jemals einer darüberfährt. Der Punkt ist nicht, dass ein Traktor kommt. Der Punkt ist, dass Peter nachts besser schläft, wenn einer könnte.

Bauingenieure haben den längsten Zeithorizont aller Disziplinen. Ein Bauwerk soll fünfzig Jahre halten, gern hundert, und in dieser Zeit passieren Dinge, die niemand vorhersagt. Deshalb rechnen sie mit Reserven, wo andere Disziplinen längst optimieren würden, und deshalb sind sie die Einzigen, denen Überdimensionierung nicht peinlich ist, sondern eine Berufsauffassung.

Mein Weg liegt jetzt seit vier Jahren. Er hat sich nicht gesenkt. Ich habe Peter das nie erzählt, weil ich weiß, was er antworten würde, nämlich dass vier Jahre nichts sind.

Clara und die Brennerkammer

Clara ist um sechs gekommen und hat sofort die Aufgabe des Grillens übernommen, was insofern keine Übernahme war, als ich ihr den Grill sowieso vor drei Jahren freiwillig überlassen habe und sie ihn besser kennt als ich.

Clara ist Maschinenbauingenieurin, Fertigungstechnik, einundfünfzig. Sie hat vor zwei Sommern den Durchmesser meiner Brennerkammer vergrößert und die Gaszufuhr neu eingestellt. »Mehr Gas, bessere Durchmischung, gleichmäßigere Hitzeverteilung«, hat sie damals gesagt. »Die thermische Effizienz war eine Katastrophe.«

Sie dreht ein Steak wie eine Maschine, die einen Vorschub hat. Sie schaut nicht auf die Uhr, sie schaut auf die Oberfläche, und sie dreht genau einmal.

Der Unterschied zwischen Clara und einem sehr guten Hobbygriller ist, dass Clara jederzeit sagen kann, warum. Sie hat das Fleisch nicht gedreht, weil es Zeit war, das Fleisch hatte eine Ziel-Elastizität und die Kruste eine Ziel-Farbe. Sie kann zu jedem Zeitpunkt die Federkonstante nennen und die Farbe beschreiben. Sie hat es einmal getan und dabei ein halbes Newton je Millimeter genannt, bezogen auf ihren Daumen, und den Begriff *Maillard* verwendet, woraufhin Almut siebzehn Minuten über Reaktionskinetik gesprochen hat, aber dazu später.

Was Maschinenbauer verbindet, ist der Zwang, ein System zu zerlegen, bis jede Funktion für sich sichtbar ist. Clara kann keinen Grill benutzen, ohne ihn vorher als Anordnung von Teilfunktionen gesehen zu haben: Energie zuführen, verteilen, übertragen, abführen. Wenn eine dieser Teilfunktionen schlecht gelöst ist, ist der Abend für sie latent gestört, auch wenn das Fleisch schmeckt.

„Maschinenbau ist die Mutter aller Disziplinen“, sagt sie regelmäßig.

„Wir haben Tempel gebaut, als du noch keinen Flaschenzug ...

Hier bricht die Leseprobe ab. Wie der Satz weitergeht, steht im Buch.

Auszüge Kapitel 10

FASSUNG A

Kapitel 10: Der Stapel*Schichtwechsel, Mai 2013*

Ich habe Petra an einem Nachmittag im Mai 2013 besser kennengelernt, weil ich während ihres Ersatzeinsatzes in der Montage an ihrer Linie stand und Geräte zählte.

Ich hatte an dem Tag zum ersten Mal eine Rechnung gemacht, die mir jemand in meinem ersten Berufsjahr hätte zeigen sollen.

Ich stand also da und schaute dem Band dabei zu, wie es mein Gehalt herstellte, und ich war ziemlich beeindruckt von mir selbst und dieser Rechnung.

Petra kam beim Schichtwechsel vorbei, sah, dass ich zählte, und fragte, was ich zähle.

Ich habe es ihr erklärt. Ich habe die Zahl gesagt, dreihundert, und ich habe sie mit dem Zähler an der Endkontrolle verglichen und gesagt, dass mein Monat gerade fertig sei.

Petra hat auf den Zähler geschaut und gesagt: „Und wie viele sind meiner?“

Ich wusste es nicht.

Ich habe es später ausgerechnet. Es ist eine andere Rechnung, weil ihr Lohn in den direkten Fertigungskosten steckt und nicht in der Entwicklung. Meiner verteilt sich auf alles, was von diesem Produkt je gebaut wird. Ihrer verteilt sich auf die Geräte, an denen sie in diesem Monat selbst gestanden hat. Deshalb kommt bei ihr nicht dreihundert heraus, sondern rund vierzehntausend. Für meinen Monat läuft das Band einen Vormittag. Für ihren einen Monat. Beide Zahlen stehen am selben Zähler, jeden Tag, ohne dass jemand sie besonders findet.

Ich habe ihr die Zahl nie gesagt.

Ich weiß nicht genau, warum. Es hätte nichts Schlimmes daran gegeben, und ich glaube, sie hätte darüber gelacht. Es kam einfach nie ein Moment, in dem es sich richtig angefühlt hätte, mit dieser Zahl anzufangen.

Petra hat mir an dem Tag erzählt, dass ihre Tochter Bratsche studiert, in Detmold, im zweiten Semester, und dass sie selbst nie ein Instrument gelernt hat und sich darüber bis heute ärgert.

Das erste Mal wirklich zählen

J. (Maschinenbau, Produktionsplaner, sechsundvierzig) steht neben der Linie. Alle zweiundvierzig Sekunden kommt ein fertiges Gerät heraus, verpackt, geprüft, versandbereit.

Ein Praktikant von der Fachhochschule, nicht älter als zweiundzwanzig, beobachtet ihn eine Weile und fragt dann, was er da tut.

J. erklärt es ruhig. Zweihundert Euro Verkaufspreis, davon rund zwanzig Euro Entwicklung. Dreihundert Geräte für ein Monatsgehalt.

Der Praktikant rechnet mit. Dreihundert Geräte bei zweiundvierzig Sekunden sind dreieinhalb Stunden. Dreieinhalb Stunden Serienproduktion für einen Monat Entwicklungsarbeit einer Person. Und die Abteilung hat siebzehn Entwickler.

J. kritzelt die Zahlen auf eine Kartonkante, die er wie eine Tafel hält.

„Sehr gerecht verteilt, wie du siehst“, sagt er trocken.

Nach fünf Minuten hört der Praktikant auf zu zählen.

Wertschöpfung ist so real wie der Zähler am Bandende. Man kann sie zählen und anfassen. Man muss sich nur danebenstellen.

Der Preis auf einem Kartondeckel

J. sitzt später in der Kantine neben Rüdiger, dem Controller, einem Mann, der Zahlen kennt wie andere Leute Liedtexte. J. nimmt einen Pizzakarton und einen Marker.

Zweihundert Euro. Wohin fließt das Geld?

Hundert Euro Overhead: Verwaltung, Gebäude, IT, Vertrieb, Marketing, Personal. Alles, was nicht am Produkt arbeitet und ohne das kein Produkt verkauft wird. Rüdiger nickt und warnt, dass das Marketingbudget für dieses Gerät größer sei, als die meisten denken.

Vierzig Euro Material. Zulieferteile, Leiterplatte, Gehäuse, Schrauben, Verpackung.

Zwanzig Euro direkte Fertigung: Löhne, Maschinenzeit, Energie, Prüfung.

Zwanzig Euro Gewinn, also das, was das Unternehmen am Leben hält und die nächste Investition finanziert.

Und zwanzig Euro Entwicklung, also der Anteil, der J. bezahlt und der die nächste Produktgeneration vorfinanzieren muss.

Rüdiger nickt und warnt ein zweites Mal. „In der Chemie sieht das völlig anders aus. Und bei Konsumgütern hauen Handel und Zwischenhändler solche Margen raus, dass deine Entwicklung prozentual fast verschwindet.“

Der Turm

Dreihundert Geräte sind abstrakt, bis man sie sich hinstellt.

Jedes in einem Karton von dreißig mal zwanzig mal fünfzehn Zentimetern. Aufeinandergestapelt ergibt das einen Turm von fünfundvierzig Metern. Höher als der durchschnittliche Kirchturm. Für einen Monat, für eine Person in der Entwicklung.

Verkauft werden allerdings keine Türme, sondern Paletten. Dreihundert Kartons sind ungefähr zwei Paletten, bis ...

Hier bricht die Leseprobe ab. Wie der Satz weitergeht, steht im Buch.