
Ludwik Cendrowski

Die Bande der unsichtbaren Hand

1965 Kinderbuchverlag Berlin
Übersetzung von Alice Wegener
Illustrationen von Harri Parschau
MSB: Nr. 55
Abschrift und LaTeX-Satz: 2020

<https://mathematikalpha.de>

1 Hurra, wir fahren in die Ferien !

"Einsteigen bitte! Die Türen schließen! Vorsicht bei der Abfahrt des Zuges!" tönt es aus dem Bahnhofslautsprecher.

"Józek, sei immer artig und hilf der Großmutter bei der Arbeit, hörst du? Lauf auch nicht allein zum Fluss und sei ...", die letzten Worte kann ich schon nicht mehr hören, weil sich der Zug mit lautem Schnaufen in Bewegung setzt und mich den umfangreichen Ermahnungen meiner Mutter entführt.

Sie sind auch gar nicht nötig - die Ermahnungen meine ich. Schließlich habe ich ihr fest versprochen, ein vorbildlicher Sohn zu sein.

Doch ich will Mutter noch einmal beruhigen, und so rufe ich, allen Lärm übertönend, zum offenen Abteilstfenster hinaus: "Schon gut, Mutter, es wird alles in Ordnung gehen!"

Der Zug, in dem ich sitze, der ist kein gewöhnlicher Zug. Er bringt mich zur Großmutter in die Ferien, es ist also ein richtiger Ferienzug.

Ich fahre auch nicht allein. Kazik Wyganowski fährt mit. Kazik ist Schüler der zehnten Klasse und gilt als ausgemachtes Ass. Bei der Mathematikolympiade war er im letzten Jahr Erster des Bezirksausscheides. In Physik erhielt er eine sehr gute Note, und 100 Meter läuft er auch in 12 Sekunden. Ich möchte nur wissen, wie er das alles macht?

Unser Zug hat den Bahnhof bereits weit zurückgelassen; und wir fahren jetzt an Feldern mit reifem Getreide vorbei. Weit hinten am Horizont sieht man einen Mähdrescher bei der Arbeit. Die Telegrafenmaste, die neben dem Bahngleis stehen, huschen immer schneller an uns vorbei. Stundenlang könnte ich so in die Ferne gucken.

Stundenlang? Das ist wohl doch übertrieben, denn mit der Zeit wird es langweilig, wir fahren immer noch durch Getreidefelder. Da unterhalte ich mich lieber mit meinem Freund.

"Kazik", sage ich, "wie schnell werden wir wohl fahren?" Ich deute dabei auf die vorbeiflitzenden Telegrafenmaste.

"Schnell meinst du ?" erwidert Kazik, "ich glaube nicht, dass es sehr schnell ist. Wir können aber die Geschwindigkeit einmal exakt berechnen."

"Wozu?" frage ich entsetzt. In Mathe bin ich nämlich keineswegs eine Kanone, und Kazik, wenn er einmal in Schwung kommt und exakt sagt, dann hört er so schnell nicht wieder auf. Tatsächlich, er ist schon nicht mehr zu bremsen, er ist schon beim Lösen der Aufgabe.

"Pass auf", sagt er, "wir brauchen nur die Telegrafenmaste zu zählen, an denen wir vorüberfahren."

"Und was haben wir davon?" Ich versuche ihn noch einmal von der Idee, eine Lektion in Mathematik zu geben, abzubringen.

"Oh, sehr viel!" antwortet er. "Der Abstand zwischen den Masten beträgt nämlich 50 Meter. Wieviel Maste stehen dann auf einer Strecke von einem Kilometer Länge ?"

"Ein Kilometer hat 1000 Meter." Ich überlege. "Wenn ich also 1000 durch 50 teile, so ..."

Kazik unterbricht mich: "Wie du dich leicht überzeugen kannst, sind das 20 Maste,

wenn du den ersten nicht mitrechnest."

"Du hättest mich nicht stören sollen. Dividieren kann ich schließlich auch ohne dich", entgegne ich etwas verärgert, denn so langsam beginnt mich das Experiment zu interessieren, und ich möchte mitdenken. "Sage mir lieber, wie es nun weitergeht, denn wir wollen ja die Schnelligkeit des Zuges berechnen."

"Mensch, Józek, du drückst dich wieder ganz falsch aus. Bei dir scheint das letzte Schuljahr ohne Erfolg vorübergegangen zu sein."

"Wieso?"

"Erstens heißt es nicht 'Schnelligkeit', sondern 'Geschwindigkeit' des Zuges, und zweitens, kommst du nicht selber drauf, wie man die Geschwindigkeit errechnen kann, wenn man eine Strecke kennt ?"

"Was ist das schon für ein großer Unterschied zwischen 'Schnelligkeit' und 'Geschwindigkeit'?" Mit dieser Frage versuche ich erst einmal Zeit zu gewinnen, denn, ehrlich gestanden, mir ist noch nicht eingefallen, wie es weitergehen könnte.

"Mag schon sein, dass man im täglichen Sprachgebrauch keinen Unterschied macht, aber in die exakten Naturwissenschaften wurde der Begriff 'Geschwindigkeit' eingeführt."

Schon wieder das verflixte "Exakt"! Glaubt Kazik, mir damit zu imponieren? Angestrengt denke ich nach. Mir fällt aber beim besten Willen nicht ein, wie man die, na ja, "Geschwindigkeit" mit Hilfe einer bekannten Strecke berechnen kann. Ich muss Kazik aus seiner Reserve herauslocken.

"Mag sein", sage ich diplomatisch, "aber wie ist das nun mit der Geschwindigkeit?"

"Du hast doch so eine schöne Uhr, sogar mit Sekundenzeiger."

"Und was hat die damit zu tun?"

"Sehr viel, merkst du denn immer noch nichts ?"

"Kazik !" Mir fällt es wie Schuppen von den Augen. "Das ist ja klar. Wir brauchen nur noch die Sekunden zu zählen, die der Zug benötigt, um den Kilometer zurückzulegen."

"Na endlich!" seufzt Kazik auf. "Nun aber an die Arbeit. Du zählst die Sekunden und ich die Maste. Wenn der zwanzigste erreicht ist, gebe ich dir ein Zeichen."

"Ist klar. Fang an."

"1 - 2 - 3 - 4 - ...", zählt Kazik die Maste.

"1 - 2 - 3 - 4 - ...", zähle ich die Sekunden.



"Achtung - Stop!" sagt Kazik. "Na - wieviel Sekunden waren es ?""Genau 60", berichte ich, stolz auf meine exakte Ablesung. Ich glaube, ich gewöhne mich sogar langsam an das Wort "Exakt".

"Prima, dann fahren wir mit einer Geschwindigkeit von genau 60 Kilometern in der Stunde, oder mit 60 km/h."

"Wie hast du denn das so schnell rausgekriegt ?" Ich staune.

"Bist du aber schwerfällig. In 60 Sekunden sind wir einen Kilometer gefahren. Eine Stunde hat 60 Minuten, jede Minute wiederum 60 Sekunden. Folglich hat die Stunde 60 mal 60 gleich 3600 Sekunden.

Somit können wir in einer Stunde 3600 durch 60 mal soviel Kilometer fahren, weil wir ja in 60 Sekunden einen Kilometer zurücklegen. Das sind aber, nach Adam Riese, 60 Kilometer pro Stunde. Verstanden ?"

Kazik hat recht. Ärgern muss ich mich über diese Belehrung aber doch. Schließlich weiß ich selber, dass eine Stunde 3600 Sekunden hat. Es war mir nur eben entfallen. Ich müsste Kazik diese Niederlage heimzahlen, aber wie? Da kommt mir eine Idee.

"Kazik", sage ich zuckersüß, "wer sagt dir aber, dass wir wirklich in der Stunde 60 Kilometer fahren? Der Zugführer kann doch die Geschwindigkeit erhöhen oder verringern, und alle unsere Berechnungen sind falsch." Jetzt habe ich ihn aber in Verlegenheit gebracht, denn darauf wird er sicher auch keine Antwort wissen.

"Und", fahre ich im Bewusstsein meiner Überlegenheit fort, "was machst du, wenn einmal keine Telegrafmasten an der Strecke stehen ?"

Ich komme mir sehr schlau mit dieser Frage vor. Kazik lächelt nur verächtlich.

"Da sieht man wieder, wie ungenau kleine Schüler beobachten." Er schnauft durch die Nase.

Mir bleibt fast die Sprache weg; ich gehe ja schließlich in die siebente Klasse und dann "kleine Schüler". Aber ich fange mich wieder.

"Was soll schon zu beobachten sein", antworte ich, "der Herr am Fenster schläft, im Nachbarabteil spielen zwei Reisende Schach, und du bläst dich auf wie ein Truthahn, aber was soll das mit der Bestimmung unserer Reisegeschwindigkeit zu tun haben?"

"Doch keine gute Beobachtungsgabe", stellt Kazik unbeirrt fest. "Hörst du nichts ?"

"Natürlich, das Rattern der Räder."

"Eben, und das lässt uns die Aufgabe lösen."

"Aber wie ?"

"Hör einmal aufmerksam zu." Kazik beginnt zu dozieren. Er wirft sich in die Pose eines mittelalterlichen Heerführers. Sicherlich kommt er sich sehr bedeutend vor. "Wir müssen wiederum die zurückgelegte Strecke mit der Uhrzeit auf deiner Uhr vergleichen.

Wenn du dir schon einmal Eisenbahnschienen angesehen hast, dann ist dir sicher aufgefallen, dass sie nicht aus einem Stück, sondern aus vielen Einzelschienen bestehen, die zusammengesetzt und verschraubt werden. Zwischen den einzelnen Schienen gibt es dadurch Zwischenräume, sogenannte Stöße."

"Und das ergibt dann das rhythmische Pochen der Räder", bemerke ich schnell.

"Richtig", bestätigt Kazik und fährt fort, "die Stöße liegen bei beiden Schienen des Gleises auf gleicher Höhe, und wenn die Vorderräder oder die Hinterräder der Wagen darüberfahren, dann pocht es eben rhythmisch, wie du es nanntest. Jede der Eisenbahnschienen hat nun eine Länge von $12\frac{1}{2}$ Meter, wenn also ..."

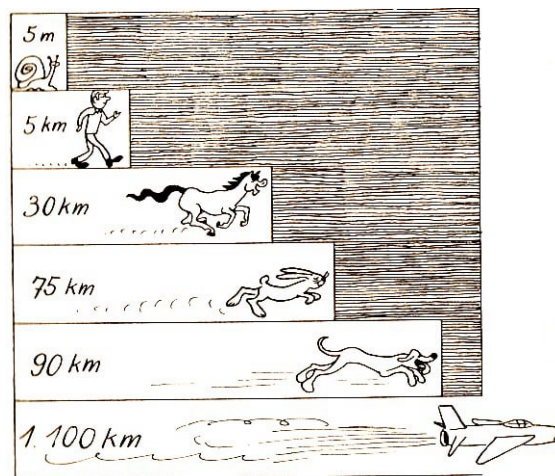
"Woher weißt du denn das mit den $12\frac{1}{2}$ Metern?" frage ich.

"Nun unterbrich mich aber bitte nicht immer." Kazik wird ungeduldig. "Wenn du es nicht glaubst, dann miss nach. Wenn also eine Schiene $12\frac{1}{2}$ Meter lang ist, muss alle $12\frac{1}{2}$ Meter der Stoß einer Achse zu hören sein. Nun ergibt sich die Frage, nach wieviel Stößen ist genau ein Kilometer vorüber?"

"Ein Kilometer, das sind 1000 Meter", sage ich schnell. "Ich muss ausrechnen, wie oft $12\frac{1}{2}$ in 1000 enthalten ist? In 100 ist $12\frac{1}{2}$ achtmal enthalten, denn zweimal $12\frac{1}{2}$ ist 25 und viermal 25 ist 100. Demzufolge entfallen also 80 Einzelschienen auf einen Kilometer. Und jetzt geht es ganz einfach weiter. Ich vergleiche auf meiner Uhr, in welcher Zeit der Zug 1 Kilometer zurückgelegt hat, will sagen, in welcher Zeit 80 Stöße vorüber sind. Wir können gleich anfangen."

"Wozu?" Kazik stoppt meinen Eifer. "Wir haben doch die Geschwindigkeit des Zuges bereits mit Hilfe der Maste berechnet. Der Zug fährt ja jetzt nicht schneller. Sieh dir lieber die Tabelle an, die ich aufgestellt habe. Sie enthält die Geschwindigkeiten, die einige Tiere und Fahrzeuge erreichen können."

Neugierig nehme ich das Blatt in die Hand und lese:



Liste der Geschwindigkeiten

Schnecke	5 Meter in der Stunde
Schildkröte	70 Meter in der Stunde
Fußgänger (normaler Fußmarsch)	5 Kilometer in der Stunde
Fliege	18 Kilometer in der Stunde
Schlittschuhläufer	28 Kilometer in der Stunde
galoppierendes Pferd	30 Kilometer in der Stunde
Hase	75 Kilometer in der Stunde
Adler	86 Kilometer in der Stunde
Jagdhund	90 Kilometer in der Stunde
Eisenbahn	340 Kilometer in der Stunde

Auto	630 Kilometer in der Stunde
Flugzeug mit Strahltriebwerk	1100 Kilometer in der Stunde
Schall in der Luft	1200 Kilometer in der Stunde
Überschallflugzeug	über 1200 Kilometer in der Stunde

"Verstehe ich nicht. Eben haben wir berechnet, dass unser Zug 60 Kilometer in der Stunde fährt, und bei dir steht hier 340 Kilometer in der Stunde."

"Aber das sind doch mögliche Spitzengeschwindigkeiten", sagt Kazik mit einem Seufzer. Er will wohl damit andeuten, wie dumm er meine Frage findet. Na warte, ich werde, wenn ich dazu komme, eine viel bessere Tabelle aufstellen, und dann wird Kazik staunen.

Ich bin noch nicht ganz fertig mit meinem Gedanken, da kommt der Schaffner ins Abteil und gibt bekannt, dass die nächste Station schon unser Reiseziel ist, und von Cherm ist es nicht mehr weit bis zu Omas Dorf. So schnell ist mir noch nie die Fahrt zu meiner Großmutter vergangen.

Man sollte sich eben doch mehr mit der Mathematik beschäftigen.

2 Kazik bildet eine Bande

Drei Tage sind schon vergangen. Großmutter hatte sich sehr gefreut, als ich ankam. Ich musste erzählen, erzählen und nochmals erzählen von Mama, von Papa, von der Stadt, von der Schule; ich glaube, ich habe schon ein Loch im Bauch, soviel hat die Oma gefragt.

Dann habe ich mir natürlich erst einmal alles im Dorf ansehen müssen, habe alte Freundschaften aufgefrischt. Ja und nun ...?

So langsam wird es mir schon langweilig. Ich liege im Garten, lese ein Buch und warte - ja auf was warte ich eigentlich?

Oma ist prima. Ich habe ihr aber auch ein Zeugnis vorlegen können - Zucker, Zucker! Damit kann sie in der Nachbarschaft schon aufwarten. Ruh dich nur richtig aus, Józek, hat Oma gesagt, du bist so blass.

Sicher hast du das ganze Jahr zuviel gearbeitet. Das sagt sie mehrmals am Tag. Es ist ja schön, wenn sich Oma so um mich sorgt - aber auf die Dauer ...

Es ist aber auch gar nichts los hier. Felek, der Sohn vom Nachbar, ist Lehrling in einer LPG im Nachbarort. Er will Facharbeiter in der Landwirtschaft werden, später sogar studieren. Eine Prämie wegen guter Leistung hat er auch schon erhalten. Der ist prima. Vielleicht besuche ich ihn einmal.

Der Wojtek vom Schneider ist ein richtiger Angeber geworden. Er bildet sich auf sein neues Fahrrad etwas ein. Als wenn das schon was ist.

Aber Ryszard ist ein guter Kumpel. Sein Vater ist Bürgermeister im Dorf, und Ryszard hilft ihm viel. Das ist ja sehr schön, aber er ist deshalb oft unterwegs.

Ich würde ihm ja helfen, aber er glaubt, ich kann das nicht. Dabei bin ich Vorsitzender unserer Pioniergruppe. Bleibt also nur noch Kazik, mit dem was anzufangen ist. Aber

der hat sich die ganze Zeit noch nicht blicken lassen.

Ob ich mal durch das Dorf schlendere? Vielleicht finde ich ein paar Augustäpfel, die schon abgefallen sind. Ich könnte ja ein bisschen nachhelfen, aber dazu müsste ich aufstehen, und dazu bin ich wiederum zu faul.

Ich will lieber eine Stunde "Innenbesichtigung" einlegen.

Was ist das? Da habe ich doch wirklich geschlafen. Es scheint inzwischen geregnet zu haben. Es ist nämlich alles nass ringsum. Verschlafen blinzele ich, die Sonne steht nach wie vor strahlend am Himmel. Verstehe ich nicht, es ist doch tatsächlich alles nass.



Mir kommt eine Ahnung - und richtig, ich höre es hinterm Gebüsch glucksen, so als wenn jemand das Lachen verkneifen will. Hui, da springe ich aber auf - und sehe Kazik hinter dem Strauch stehen, einen Gummiball mit einem Schlauch daran in der Hand. Damit hat er mich bespritzt. Kazik lacht nun laut los, so aus vollem Halse.

"Soll das etwa ein Spaß sein", brumme ich mürrisch.

Lasst euch mal durch eiskaltes Wasser wecken, dann werdet ihr mich verstehen.

"Du machst ein Gesicht wie ein Bullenbeißer", sagt Kazik, als er sich wieder beruhigt hat.

"Selber Bullenbeißer. Was willst denn du?"

"Erst einmal fragen, wie es dir geht." Als wenn er das nicht sieht. Er hat wieder die Pose eines mittelalterlichen Heerführers eingenommen, über die ich mich immer so ärgern muss. "Dann will ich dich darauf vorbereiten, dass du großen Abenteuern entgegen gehst."

"Schön", sage ich möglichst gleichgültig und tue so, als wenn mich das überhaupt nicht interessiert, obwohl ich vor Neugierde fast platze. "Aber, mein lieber Kazik", das sitzt, das mag er nicht, "was sollen denn das für Abenteuer sein? Willst du die Äpfel auf den Bäumen zählen?"

"Das wäre gar keine so schlechte Sache", antwortet Kazik ungerührt, er scheint mich durchschaut zu haben. Aber dann sagt er, und er flüstert es geheimnisvoll: "Heute Abend, 21 Uhr, treffen wir uns unter der alten Linde. Bringe auch Wojtek und Ryszard mit. Wir gründen eine Bande!"

"Eine Bande?" jetzt muss ich staunen. "Aber ..." Doch da ist es schon zu spät für eine Frage. Kazik ist verschwunden. Ich springe zum Zaun, Kazik ist schon weit weg; tief

über den Lenker eines schnittigen Rennrades gebeugt, saust er davon. Wo hat er nur das Fahrrad her?

Für Überlegungen und Spekulationen habe ich aber keine Zeit. Ich muss ja noch Wojtek und Ryszard benachrichtigen. Bei Wojtek ist das einfach. Den treffe ich sicher in seinem Garten. Er wird ja Augen machen, wenn ich ihn instruiere. Ich muss das nur ein bisschen geheimnisvoll würzen. Wo erwische ich aber Ryszard?

Ich versuche es erst einmal bei Wojtek. Vielleicht kann er mir helfen. Schnell durch das Loch im Zaun, das habe ich bereits im vorigen Jahr angelegt, so komme ich schneller zu Wojtek. Auch er hat so ein Loch im Zaun.

"Wojtek! Wojtek! Wo bist du ?" Weit und breit kein Wojtek zu sehen. Da pfeift doch jemand. Schnell schlüpfe ich wieder durch den Zaun und laufe über die Wiese bis zum Bach und dann ein Stück am Bach entlang dem Wald zu, wo ich Wojtek sehe.

"Wojtek! Wojtek!" rufe ich wieder, "warte mal!"

"Was ist?" fragt er, "brennt es im Dorf?"

Schnaufend komme ich heran. Ich bin wohl etwas aus dem Training.

"Was ist denn los?" fragt Wojtek noch einmal.

"Sage einmal", fange ich an, als ich wieder zu Atem gekommen bin, "hast du Aufregungen gern?"

"Aufregungen?" fragt er gedehnt. Dabei sieht er mich an, als befürchte er, mein Geist hätte im letzten Jahr gelitten. Ich muss wohl oder übel raus mit der Sprache.

"Wir bilden eine Bande", flüstere ich, obwohl weit und breit kein Mensch zu sehen ist.

"Eine Bande? Vielleicht Al Capone? Wer gründet eine Bande? Überhaupt, was soll das eigentlich alles? Erst tust du so, als würdest du mich überhaupt nicht mehr kennen, und jetzt erzählst du mir etwas von einer Bande."

Mich packt die Wut und ich sage: "Du gibst ja auch ganz schön an mit deinem Fahrrad, und die Bande, die will Kazik gründen. Heute Nacht wollen wir uns zur Gründung der Bande treffen."

Letzteres schien Wojtek aber nun doch imponiert zu haben, denn plötzlich fragt er voller Interesse: "Wer soll denn da mitmachen?"

"Na du, Ryszard, Kazik und ich. Vorerst natürlich, später werden wir dann sicher noch weitere geeignete Mitglieder aufnehmen."

"Und was sagt Ryszard dazu ?"

"Weiß ich noch nicht, ich habe ihn noch nicht erwischen können."

"Was wollen wir aber in der Bande anfangen ?" will Wojtek noch wissen.

"Weiß ich auch noch nicht. Das will uns Kazik sagen. Ich denke", na, jetzt werde ich es ihm aber schmackhaft machen, "dass wir - eine Verschwörung aushecken." Das scheint Wojtek zu gefallen.

"Gut, ich mache mit", sagt er. "Ich werde Ryszard suchen. Warte bei uns im Garten, ich bringe ihn dort hin."

Er läuft in Richtung Bahnhof davon. Von weitem ruft er mir noch zu: "An der Eiche steht mein Fahrrad. Fahre damit zu uns."

Das ist ja prima. Ich glaube, Wojtek ist doch kein Angeber. Wojteks Rad fährt duft. Wisst ihr, Duft ist das Quadrat von Prima. Kaum fünf Minuten habe ich bis zu Wojteks Garten gebraucht.

Ich sitze gerade, da klingelt es. Ryszard ist es, und auf der Stange seines Rades sitzt Wojtek.

"Hallo, Józek! Wojtek hat mir schon erzählt. Da müssen wir uns auch einen geheimnisvollen Namen geben und eine Geheimschrift ausdenken."

Na ja, die beiden werden wohl dann mit von der Partie sein. Ich bin erleichtert, denn ehrlich gesagt, eine Bande aus zwei Mann, was ist das schon?

"Einen Schlupfwinkel brauchen wir auch, das ist das Wichtigste!" fährt Ryszard bedächtig fort.

"Genau", ergänzt Wojtek, "so einen richtigen Hochstand in der Linde. Ich werde ihn bauen."

So planen wir noch eine ganze Weile. Jeder gibt seinen Senf dazu. Nur schade, dass Kazik nicht dabei ist. So müssen wir uns gedulden, bis wir erfahren, ob ihm unsere Vorschläge gefallen.

Ryszard fragt auf einmal unvermittelt: "Du Józek, Kazik soll in Mathe eine Kanone sein?"

"Ist er", bestätige ich, "bei der letzten Mathematikolympiade war er Sieger."

"Pah! Sicher werden eure Aufgaben einfacher gewesen sein als unsere." Ryszard ist nämlich die anerkannte Mathe-Größe der hiesigen Schule, und dass Kazik möglicherweise besser sein könnte als er, beunruhigt ihn.

"Was !" Ich bin empört. "Unsere Aufgaben sollen einfacher gewesen sein? Das glaubst du doch wohl selber nicht. Eher war es umgekehrt."

"Dass ich nicht kichere", erwidert Ryszard, und Wojtek pflichtet ihm durch eifriges Kopfnicken bei, "schwierigere Aufgaben, als sie bei uns gestellt wurden, gibt es gar nicht."

Das ist zuviel. Trotz Ferien, Sommerfrische und Bande werde ich den beiden jetzt eine Aufgabe stellen, an der sie sich die Zähne ausbeißen sollen.

"Wenn ihr so schlau seid, dass man euch die schwierigsten Aufgaben übergeben konnte, dann wird es euch ja nichts ausmachen, "die Aufgabe, die ich euch jetzt stelle, zu lösen." Ich bin gespannt, was die beiden sagen werden.

Zuerst ist Stille. Dann fragt Wojtek befangen: "Was denn, gleich hier ?"

"Natürlich gleich hier", antwortet Ryszard, aber es klingt ein bisschen zu großspurig, er weiß ja nicht was für eine Aufgabe ich im Hinterhalt habe. "Hast du etwa Angst?" Das war für Wojtek bestimmt.

"Nein, nein", beteuert der, "nur, wir haben keinen Bleistift und kein Papier hier."

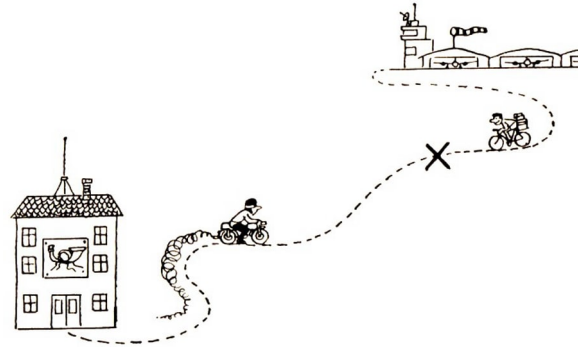
Ryszard geht darauf gar nicht ein. Er wendet sich mir zu und fordert: "Lass deine 'unlösbare' Aufgabe hören."

"Dass sie unlösbar ist, habe ich nicht gesagt. Ich habe sie ja auch herausbekommen. Also hört gut zu." Ich erwische mich dabei, wie ich die Pose von Kazik nachzuahmen versuche.

"Das Postamt eines Dorfes muss die tägliche Post von einem Flugplatz durch einen Motorradfahrer abholen lassen. Eines Tages trifft das Flugzeug früher als üblich ein. Von der Poststation des Flugplatzes wird dem Kradfahrer ein Bote mit einem Fahrrad entgegengeschickt. Nach einiger Zeit treffen sich die beiden, Radfahrer und Motorradfahrer.

Ersterer übergibt an letzteren die Post. Der Motorradfahrer fährt nun ohne weitere Verzögerung zum Postamt zurück. Er kommt dadurch 20 Minuten früher als sonst im Dorf an.

Wieviel Minuten aber war das Postflugzeug zu früh auf dem Flugplatz angekommen?"



Stille.

"Nanu", sage ich, "die ist wohl doch zu schwer für euch?"

"Pah!" Ryszard schnauft wieder durch die Nase. "Das ist ja gar keine Aufgabe, da gibt es ja gar nichts nachzudenken."

"Wo wir auch kein Papier und keinen Bleistift haben", wagt Wojtek noch mal schüchtern einzuwenden.

"Wozu Papier und Bleistift", antworte ich, "diese Aufgabe kann man auch im Kopf lösen."

"Na wie denn?" Aha! Ryszard kapituliert. Die Frage ist ihm sicher nicht leicht über die Lippen gekommen, nachdem er vorher so aufgeschnitten hat.

"Bedenkt nur, dass der Motorradfahrer zur üblicherweise festgelegten Zeit vom Postamt abgefahren ist. Er ist aber 20 Minuten früher als sonst zurückgekommen, weil er ja nicht die ganze Strecke bis zum Flugplatz fahren musste."

Nach diesem Hinweis schaffen sie es allein. Nach kurzem Überlegen einigen wir uns darauf, dass das Flugzeug 10 Minuten zu früh gelandet ist. Prüft mal selbst, ob das stimmt.

Ryszard will sich revanchieren. "Kannst du das Einmaleins, Józek?" fragt er scheinheilig. Das ist selbst Wojtek zuviel.

"Na weißt du, Józek ist Schüler der siebenten Klasse, da wird er das ja wohl können."

"Na, dann kann er mir ja sagen, wieviel $7 \cdot 8$ ist", fragt Ryszard weiter. "56", rufe ich, ohne zu überlegen.

"Richtig", bestätigt Ryszard, "aber könntest du das auch mit Hilfe deiner Finger ausrechnen?"

"Mit den Fingern?" frage ich erstaunt. "Na ja, wenn's sonst nicht reicht, kann man ja das Ergebnis auch an den Fingern abzählen. Sie dürften dazu jedoch nicht ausreichen, aber vielleicht borgt jemand seine Finger dazu."

"Mit den Fingern", bestätigt Ryszard, ohne auf meine Bemerkungen einzugehen. "Als ich in der zweiten Klasse war, hat mir mein Großvater gezeigt, wie man das ganze Einmaleins mit Hilfe der Finger schnell bewältigen kann. Soll ich es euch einmal erklären?"

"Selbstverständlich!" rufen Wojtek und ich wie aus einem Munde.

"Also hört gut zu, die Lektion beginnt. Das Einmaleins für die Zahlen, die kleiner sind als 5 rechnen wir im Kopf. Interessant wird es erst ab $5 \cdot 5$.



Alle Zahlen, die größer sind als 5 zerlegen wir, eben in 5 und den Rest. Beispielsweise bei $7 \cdot 8$ in $(5 + 2) \cdot (5 + 3)$. Die 5 denken wir uns vielleicht durch die Zehen dargestellt, die Restwerte zeigen wir durch die Finger an. Für die 8 sind also 3 Finger gespreizt und 2 Finger gekrümmt und für die 7 umgekehrt 2 Finger gespreizt und 3 Finger gekrümmt.

Zum Abzählen des Ergebnisses brauchen wir jetzt nur die gespreizten Finger als Zehner zu rechnen, also 50, und das Produkt der gekrümmten Finger, also $2 \cdot 3 = 6$, zu diesem Wert zu addieren. Für unser Beispiel ergibt das $50 + 6 = 56$. Verstanden ?"

"Hm", sage ich überlegend, "nehmen wir mal $6 \cdot 9$. In 5 und den Rest zerlegt ergibt das $(5 + 1) \cdot (5 + 4)$. Linke Hand also 1 Finger gespreizt, 4 Finger gekrümmt. Rechte Hand 4 Finger gespreizt, 1 gekrümmt.

Ergibt 5 gespreizte Finger, also $50 + (4 \cdot 1)$ gleich 4, also 54. Stimmt!"

Jetzt will auch Wojtek nicht nachstehen: "Oder $7 \cdot 7$ das ist $(5 + 2) \cdot (5 + 2)$, also an jeder Hand 2 Finger gespreizt und 3 Finger gekrümmt. Das ergibt 4 gespreizte Finger, also 40. $3 \cdot 3$ ist gleich 9. Ich rechne also $40 + 9 = 49$. Stimmt!"

"Das geht ja wirklich prima", stelle ich fest.

"Sage ich doch schon immer." Ryszard sonnt sich stolz in seinem Erfolg.

"Aber einen Schönheitsfehler hat deine Methode doch."

"Wieso?"

"Na ja, warum funktioniert sie denn bei den kleineren Zahlen des Einmaleins nicht?"

Nun bin ich aber gespannt, wie Ryszard diesen Angriff auf seine Autorität parieren wird.

"Erstens sagte ich ja schon, dass man diese Aufgaben wirklich im Kopf rechnen kann. Zweitens - ach was, du kannst ja selber einmal überlegen, warum das für diese Zahlen nicht geht."

Damit schreitet Ryszard würdevoll davon. Er gibt sich den Anschein, als wenn er es wüsste.

Ich glaube aber, er wollte uns nur bluffen.

Ich bemerke plötzlich, dass die Sonne ernsthaft Anstalten macht, hinter dem Horizont zu verschwinden. Da wird es aber Zeit, dass ich zum Abendessen gehe. Sonst wird es mit heute Abend nichts. Schnell verabschiede ich mich von Wojtek und schärfe ihm noch einmal ein:

"Nicht vergessen, 21.00 Uhr unter der Linde!"

"Soll ich dich abholen?" ruft mir Wojtek hinterher.

"Nein. Wir treffen uns bei Ryszard im Garten."

"Gut", kann ich noch verstehen, dann bin ich außer Hörweite. Ich muss mich sehr beeilen, denn Oma hat es nicht gerne, wenn man zu spät zum Essen kommt. Und ich kann ihr ja nicht weismachen, dass die Mathematik daran Schuld hat. -

Das ging gut, Oma hat erlaubt, dass ich abends noch einmal fortgehe. Nun aber schnell zu Ryszards Garten. Wenn ich ehrlich sein soll, ganz wohl ist mir nicht. Ein Glück, Wojtek und Ryszard sind schon da. Dann kann es ja losgehen.

Gewandt schlüpfen wir durch einige Zäune, kommen an der alten Scheune vorbei, lassen den Friedhof links liegen und könnten jetzt schon die Linde sehen - wenn es hell wäre. Es ist aber fast stockdunkel geworden. Ryszard kennt die Gegend jedoch wie seine Hosentasche, er führt uns zur Linde.

Dort ist sie schon im Umriss zu sehen. Aber wo ist Kazik? Ob er Sich verlaufen hat?

Uii! Habe ich mich jetzt aber erschreckt. Wir sind bis auf wenige Meter an die Linde herangekommen, da wird sie auf einmal lebendig. Der Stamm erhält einen Buckel und eine tiefe Stimme sagt: "Da seid ihr ja endlich!"



Kazik ist es, dass er immer so einen Unsinn machen muss!

"Setzt euch!"

Wir setzen uns mit untergeschlagenen Beinen in einen Kreis und - schweigen. Eigentlich warten wir darauf, dass Kazik etwas sagt. Der schweigt aber auch.

"Was nun?" fängt Ryszard schließlich an.

"Sei nicht so ungeduldig", weist ihn Kazik zurecht, "denk an die Indianer, die auch immer erst gedacht haben, ehe sie redeten. So wollen wir es auch halten." Wieder ist eine Weile Schweigen.

Plötzlich spricht Kazik mit gesenkter Stimme: "Wollt ihr Entdecker werden?"

"Selbstverständlich", ruft Wojtek, erntet dafür aber ein missbilligendes Grunzen von Kazik, das wohl an die Geduld erinnern soll.

Ich muss an Columbus und Juri Gagarin denken und sage daher voller Überzeugung: "Ja!"

Auch Ryszard entscheidet sich für das Mitmachen.

"Dann müssten wir uns von jetzt an die ‚Bande der Entdecker‘ nennen."

Ryszard widerspricht Kazik: "Das gefällt mir nicht, solche Leute wie Fernando Cortez oder Francisco Pizarro, die mit ihren Banden ganze Länder eroberten und den dort lebenden Menschen großes Leid brachten, nannten sich auch Entdecker."

"Du hast recht, mit diesen ‚Entdeckern‘ wollen wir nichts gemein haben. Aber wie wollen wir uns dann nennen?"

Wir machen einige Vorschläge, doch keiner will uns so richtig gefallen. Kazik fällt plötzlich ein, dass wir uns auch Decknamen geben müssen. "Mich müsst ihr die ‚unsichtbare Hand‘ nennen", sagt er. Da kommt mir eine Idee. "Dann weiß ich, wie wir heißen", verkünde ich, "die ‚Bande der unsichtbaren Hand‘."

"Gut", sagt Kazik, und auch die anderen stimmen zu. Ich bin sehr stolz, dass gerade ich unseren Namen gefunden habe.

"Uff! Das hätten wir", lässt sich Ryszard vernehmen, "aber was wollen wir denn entdecken? Überhaupt, was fangen wir nun weiter an?"

"Alles der Reihe nach", beschwichtigt Kazik, "als erstes brauchen wir eine Basis."

"Basis?" fragt Wojtek, "was ist denn das nun wieder?"

"Ist das etwa unser Schlupfwinkel?" will Ryszard wissen.

"Gewiss", antwortet Kazik, "unseren Schlupfwinkel nennen wir eben Basis."

"Und wozu brauchen wir überhaupt eine - Basis?" Ryszard ist ganz Ablehnung.

Mir ist nicht ganz klar, was Ryszard gegen eine Basis hat. Jedes Kind weiß doch, wie wichtig für eine Bande ein Schlupfwinkel, will sagen die Basis ist. Sie ist keinem außer den Mitgliedern der Bande bekannt, und wenn doch ein Außenstehender von ihr erfährt, so nutzt ihm das gar nichts, denn die Basis ist so gesichert, dass er sich ihr höchstens auf 1000 Meter nähern kann - na, sagen wir auf 500 Meter, dann wird er von der Besatzung abgeschlagen. Zudem hat Ryszard am Tage ja selbst vom Schlupfwinkel gesprochen.

"In der Basis werden wir uns ausruhen", belehrt Kazik Ryszard, "unser Vorratslager unterbringen, unsere Pläne schmieden, die Besten unserer Bande loben, die Schlechten tadeln und so weiter. Also ab morgen wird jeder von euch Ausschau halten, welcher

Ort der näheren oder weiteren Umgebung sich besonders als Basis für die ‚Bande der unsichtbaren Hand‘ eignet. Klar? - So und jetzt wollen wir unser Programm diskutieren."

Von uns kommen jedoch keine Vorschläge, deshalb schlägt Kazik selber vor: "Also wir wollen gute Taten vollbringen und zum Schluss wollen wir etwas ganz Großes leisten." Kazik lässt sich nicht weiter auf Einzelheiten ein. Wahrscheinlich weiß er selber noch nicht genau, was wir alles machen wollen. Wir haben auch keine prinzipiellen Einwände gegen das Programm.

"Aber dann", fährt Kazik weiter fort, "dann müssen wir das Dorf hier ganz genau kennen. Wie wollen wir schließlich gute Taten vollbringen, wenn wir nicht das Dorf und alles im Dorf ganz genau kennen?"

Er spürt das Erstaunen von Ryszard und Wojtek und fügt noch hinzu: "Oder weißt du, Ryszard, zum Beispiel genau, wie groß die Entfernung von deinem Haus zum Bahnhof ist?"

So genau weiß Ryszard es wirklich nicht. "Wozu muss ich das wissen?" fragt er.

"Na überlege einmal", erwidert Kazik, "wozu die Menschen wohl längs aller Wege und Eisenbahnlinien Steine gesetzt haben, auf denen die Entfernung von einem Ort zum anderen vermerkt ist?"

Dagegen konnte Ryszard nichts mehr sagen.

"Sicher könnte mir auch keiner von euch sagen, wieviel Zeit man benötigt, um das Dorf längs und quer zu durchlaufen oder einmal zu umrunden. Das muss anders werden. Wir müssen das ganze Dorf vermessen."

Das sehen wir ja nun ein, aber wie? Kazik weiß Rat.

"Wir haben also zwei Aufgaben vor uns", sagt er, "zum einen müssen wir eine geeignete Basis für unsere Bande finden und ausbauen, und zum anderen alle wichtigen Wege und Pfade, die wir täglich im Dorf benutzen, ausmessen. Für das Vermessen der Wege werden wir uns Messbogen so anfertigen, dass ihre Schenkelspitzen 1 und 2 Meter Abstand haben. Hier habe ich mal so einen Apparat mitgebracht."

Wir bewundern gebührend das uns noch unbekannte Gerät. Es sieht aus wie ein Flitzbogen, und die beiden Spitzen haben wirklich einen Abstand von einem Meter. Ich kann das ganz schnell prüfen, denn ich weiß wie lang ein Meter bei meinen ausgestreckten Armen ist.

"Jedes Mitglied der Bande", so fährt Kazik fort, "darf sich aber nicht nur durch Einfallsreichtum bei praktischen Problemen auszeichnen.

Es muss auch Geschicklichkeit und Ideenreichtum bei der Lösung theoretischer Fragen zeigen. Daher werden wir uns bei jeder Zusammenkunft auch auf diesem Gebiet durch Lösen verschiedener Aufgaben und Rätsel üben."

"Das finde ich gut", sagt Wojtek, "das Leben spielt einem manchmal Streiche, mit denen man nicht so leicht fertig wird."

Diese altkluge Bemerkung entlockt uns ein schallendes Gelächter. Nur Kazik bleibt ernst und pflichtet ihm bei.

"Du hast es erfasst, Wojtek. Hörst einmal, was einem Zugführer da neulich passierte:

Auf einer kleinen eingleisigen Bahnstation hält ein Zug, der aus der Lokomotive und 5 Personenwagen besteht. Er bringt die Arbeiter zu dieser Station, die den Auftrag haben, dort ein Ausweichgleis zu bauen. Vorerst ist jedoch von diesem Ausweichgleis nur die Weiche fertig, und die bereits verlegten Schienen sind so lang, dass 2 Personenwagen und 1 Lokomotive darauf stehen können. Nachdem der Zug die Arbeiter abgesetzt hat, soll er zurückfahren.

Hinter dem Arbeiterzug kommt ein fahrplanmäßiger Personenzug in den Bahnhof. Wie müssen beide Lokomotiven rangieren, damit der fahrplanmäßige Personenzug an dem Arbeiterzug vorbeifahren kann?"

Damit wir das Problem besser verstehen, vor das beide Zugführer gestellt waren, macht uns Kazik im Schein der Taschenlampe eine Zeichnung. Hier ist sie.



Wir überlegen hin und her und probieren mehrere Möglichkeiten aus. Schließlich kommt Ryszard auf die recht einfache Lösung. Ich will sie euch noch nicht gleich sagen, denn sicher werdet ihr sie selber finden wollen.

Wir freuen uns alle sehr, dass wir die Aufgabe gelöst haben.

Denn für die erste Zusammenkunft war sie ganz schön schwer.

"Damit wollen wir unsere erste Bandensitzung beenden." Kazik, unser Häuptling, erhebt sich.

Schweigend gehen wir nach Hause. Jeder träumt von den Abenteuern, die noch auf uns warten.

Großmutter hatte mich übrigens so ohne Fragen gehen lassen, weil Kazik mit ihr gesprochen hatte.

3 Es gibt neue Schwierigkeiten



Am nächsten Morgen ist schönes und warmes Wetter. Nach dem Frühstück mache ich mich gleich an die Arbeit. Das Anfertigen meines Messbogens bereitet mir keine Schwierigkeiten. Ich habe früher mit meinen Freunden oft Indianer gespielt, und einen Indianer, der sich keinen Flitzbogen machen kann, den gibt es nicht.

Als erstes nehme ich mir vor, die Entfernung von unserem Haus bis zur Schule zu vermessen.

Anfangs ist das gar nicht so einfach. Mehrmals muss ich neu beginnen, weil ich mich verzählt habe. Schließlich schaffe ich es aber doch und kann vermerken: Die Entfernung von unserem Haus bis zur Schule beträgt 850 Meter.

Nahe der Schule wachsen einige Bäume. Sie stehen dicht beieinander. Der Kirchturm überragt diese Bäume. Ein Stück hinter der Schule steht das Gebäude des Bahnhofs, noch dahinter beginnt der Hochwald. Alle diese Entfernungen messe ich genau aus und notiere sorgsam die Ergebnisse.

Nach dieser Arbeit beschließe ich, erst einmal nach Hause zu gehen. Aus meinem Vor-satz wird aber nichts, Wojtek läuft mir aufgeregt mit den Händen fuchtelnd entgegen.

"Ich hab's! Ich hab's!" ruft er, "ich hab ein prima Versteck, einen prima Schlupfwinkel." "Basis", korrigiere ich ihn, "na zeig schon wo."

Wojtek saust los. Ich, neugierig, hinterher. Raus aus dem Dorf, querfeldein, eine kleine Brücke wird überquert, und schließlich landen wir mitten im Morast. Hier ist es weniger schön.

Wir müssen Pfützen überspringen, einen halbverfaulten Steg überschreiten, um endlich wieder auf festem Boden stehen zu können. Wir befinden uns auf einer kleinen Insel, die von morastigen Teichen und Tümpeln umgeben ist.

"Hm", stelle ich fest, "viel Platz ist ja nicht vorhanden, doch als Basis ist dieser Ort wie geschaffen. Keine Menschenseele weit und breit zu sehen."

Das hätte ich aber doch lieber nicht sagen sollen. Kaum ist es heraus, da ertönt eine tiefe uns nun schon bekannte Stimme: "Ihr Tölpel!"

Kazik ist es. "Macht nur so weiter, dann können wir morgen vielleicht schon das ganze Dorf hier zum Kaffeekränzchen begrüßen. Ihr entwickelt tatsächlich ungeahnte Ent-deckerfähigkeiten. Selbst der Dümme hätte merken müssen, dass ihr etwas Besonde-res sucht und gefunden zu haben scheint."

Beschämt stehen wir da. Kazik hat recht. Das müssen wir uns merken. "Was sollen wir jetzt machen?" fragt Wojtek kleinlaut.

"Warten!"

"Warten? Auf was? Auf wen?" will ich wissen.

"Auf Ryszard, wie ich ihn kenne, wird er bald hier auftauchen, denn dieser Platz ist wirklich wie kein anderer als Basis für uns geeignet."

Kazik scheint Hellseher zu sein. Es vergehen nur wenige Minuten, da winkt er uns heran. Durch die Büsche sehen wir Ryszard anschleichen. Alle Achtung, Ryszard verhält sich bandenmäßig.

"Los, verstecken!" flüstert Kazik und ist schon verschwunden. Auch wir verkriechen uns.

Nach einigen Minuten erscheint Ryszard auf der Insel. Prüfend sieht er sich nach allen

Seiten um. Wir haben uns anscheinend gut versteckt, denn, obwohl wir ihn sehen können, hat er uns noch nicht entdeckt. Kazik steht plötzlich hinter Ryszard.

"Da sind wir ja erneut alle beisammen", sagt er wieder mal mit tiefer Stimme, "dann kann ich ja gleich die zweite Zusammenkunft der Bande der unsichtbaren Hand eröffnen."

Ryszard hat sich gut in der Gewalt, er ist nicht ein bisschen erschrocken.

Ob er doch gewusst hat, dass wir hier sind? Schweigend setzen wir uns nieder.

"Ihr habt alle eine geeignete Basis gefunden", sagt Kazik, "wir müssen sie nur ausbauen. Józek und Wojtek werden nachher den Steg erneuern, damit wir auch im Dunkeln hergehen können. Nun zeigt mal, was ihr heute vermessen habt."

Alle haben ihre Aufzeichnungen mitgebracht. Ryszard schleppte sich sogar mit einem dicken Buch herum. Stolz weise auch ich meine Ergebnisse vor.

"Das ist ja prima", sagt Kazik anerkennend. "Ich hätte nicht gedacht, dass ihr gleich so fleißig seid. Da können wir ja beginnen, einen Plan unseres Dorfes zu zeichnen."

Gesagt, getan, wir machen uns gleich an die Arbeit.

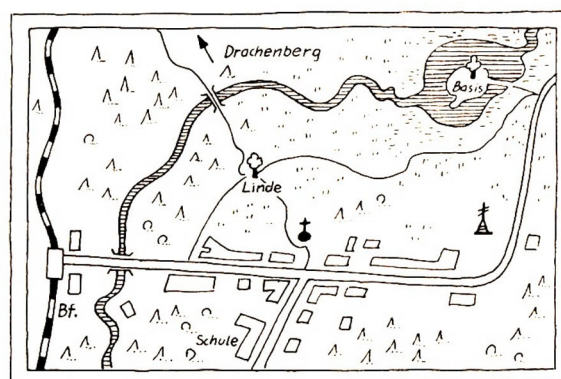
"Seht her." Kazik zeigt uns ein Stück Papier, auf das bereits mehrere Dreiecke, Striche und Kreuze gezeichnet sind. "Dieser lange Doppelstrich soll die Hauptstraße des Dorfes darstellen. Die Hauptstraße geht von Kowalskis Haus bis zum Bahnhof. Wieviel Meter sind das? Du hast es doch ausgemessen, Ryszard?"

"2350 Meter."

"Welchen Maßstab nehmen wir, damit unsere Karte nicht zu groß wird?"

Wir überlegen. Schließlich sagt Ryszard: "Ich würde vorschlagen, für 100 Meter in der Natur 1 Zentimeter auf der Karte zu zeichnen."

"Ja, das ist gut", sage ich, "das ist der Maßstab 1: 10000, also 1 Zentimeter auf der Karte entsprechen 10000 Zentimeter in der Natur, und 10000 Zentimeter das sind gleich 100 Meter."



Oho! Das habe ich gut gemacht, findet ihr nicht auch? Ja, als wir über Maßstäbe in der Schule sprachen, habe ich nämlich gut aufgepasst, das hat mich interessiert. Kazik guckt mich auch ganz erstaunt an. Das hat er wohl von mir nicht erwartet.

"Das ist richtig", sagt er, "wie lang müssen wir dann die Hauptstraße auf unserer Zeichnung darstellen?"

"Das müsste man ausrechnen", bemerke ich.

"Aber verschwende nicht zuviel Zeit daran."

Wum! Da habe ich wieder eins auf die Mütze gekriegt und hatte doch geglaubt, sehr klug gewesen zu sein.

Ehe ich mich wieder aufraffte, höre ich bereits Wojtek antworten: "Wenn 100 Meter durch 1 Zentimeter auf unserer Skizze dargestellt werden, dann benötigen wir für 1 Kilometer 10 Zentimeter und für 50 Meter $\frac{1}{2}$ Zentimeter. Folglich ist die Hauptstraße auf unserer Skizze $23\frac{1}{2}$ Zentimeter lang zu zeichnen."

Das war prima, Wojtek.

Nach einer knappen Stunde haben wir alle ausgemessenen Strecken eingezeichnet. Unser Plan sieht schon ganz ordentlich aus, aber es fehlen doch noch einige Maße. Wir beschließen daher, dass Wojtek und ich die Basis ausbauen, dass Kazik und Ryszard den Dorfplan vervollständigen. Nach dem Mittagessen wollen wir uns wieder an der Linde treffen.

Kazik und Ryszard verschwinden aus der Basis, aber vorschriftsmäßig.

Wojtek und ich richten die Basis her. Zuerst bessern wir den Steg aus. Dann setzen wir einige Sträucher um, damit nicht doch ein zufällig Vorbeikommender uns erspährt. Schließlich bauen wir noch eine zünftige Windhütte und können nun befriedigt unsere Basis verlassen.

Es ist aber auch höchste Zeit, mein Magen meldet sich schon mächtig. -

Nach dem Mittagessen mache ich mich auf den Weg zur Linde. Es ist noch niemand da. Doch! Am anderen Dorfende sehe ich Ryszard eifrig mit seinem Messbogen hantieren. Ich werde ihm helfen gehen. Kurze Zeit später sind wir wieder unter der Linde versammelt. Kazik kommt als letzter.

Wir freuen uns, dass es nun mit dem Bandenleben losgehen wird, aber als erstes gibt es eine Gardinenpredigt.

"Wojtek, ich habe gehört, dass du heute früh die Hühner nicht gefüttert hast. Wie denkst du dir das eigentlich? Ein Mitglied unserer Bande, und dann seine Aufgaben nicht erfüllen?"

"Es soll nicht wieder vorkommen", Wojtek ist ganz kleinlaut.

"Ryszard, und du läufst bei der Vermessung einfach mitten durch das Weizenfeld. Nimm nur einmal an, du hättest dabei Halme umgeknickt, die eine Ertragsminderung von 100 Gramm ausmachen. Was meinst du wohl, wieviel Kilogramm es ergeben würde, wenn alle Kinder so gedankenlos verfahren?"

"Rund 300 Tonnen", gesteht Ryszard, "ich habe es schon einmal überschlagen."

Ich war im Geiste schon mein Sündenregister durchgegangen, und richtig, da hatte Kazik auch mich beim Wickel.

"Józek, wie steht es mit deinem Versprechen, täglich für die Ziege das Futter zu holen?"

Kazik hatte ins Schwarze getroffen.

"Werde ich noch machen", stottere ich.

"Gut", sagt Kazik, "heute werden wir dir helfen, aber ab morgen denkst du selber an deine Pflichten, sonst bist du die längste Zeit ehrenvolles Mitglied unserer Bande gewesen."

Da haben wir es, das muss ich mir hinter die Ohren schreiben. Eine solche Ansprache möchte ich nicht noch einmal erleben. Dann aber ist das Unangenehme vorbei, und wir berichten, was wir am Vormittag geschafft haben.

Unser Dorfplan ist fertig, und auch Wojtek und ich ernten Lob, als wir vom Ausbau unserer Basis berichten.

"Wie groß ist also die Entfernung von hier bis zum großen Birnbaum?" will Kazik wissen.

Ein Blick in unseren Dorfplan genügt, und wir können antworten: "250 Meter."

"Wir müssen aber noch feststellen, wieviel Zeit wir benötigen, um die eingezeichneten Strecken zurückzulegen", stellt Kazik fest. "Wir wollen das ausprobieren. Wojtek stellt sich mit der Peitsche an den Birnbaum. Józek und Ryszard werden nacheinander die Strecke ablaufen, und ich stoppe hier an der Linde die Zeit. Alles klar?"

"Klar!"

Wir gehen zum Birnbaum.

Ich bin der erste Läufer und will eine gute Zeit vorlegen. Als ich die Peitsche knallen höre, sause ich davon. Bis zur Linde ist es aber doch ziemlich weit. Ich laufe, laufe und laufe. Endlich bin ich bei Kazik. "40 Sekunden", ruft er mir zu. "Eine prima Zeit."

Bei Ryszard will es erst mit dem Start nicht klappen. Wojtek kommt mit der Peitsche nicht zurecht. Endlich geht es. Ryszard strengt sich mächtig an, aber er schafft die Strecke nur in 43 Sekunden.

"Auch du bist gut gelaufen", lobt Kazik Ryszard. "Was meint ihr wohl, welche Zeit ihr für 1 Kilometer benötigen werdet?"

"Na $4 \cdot 40$ Sekunden", sage ich.

"Das wirst du sicher nicht schaffen", widerspricht mir Ryszard. "Du läufst doch immer langsamer, je länger die Strecke wird. Nimm einmal an, dass ich für jede Teilstrecke 7 Sekunden mehr benötige, das sind dann:

für die erste Etappe von 250 Meter	43 Sekunden,
für die zweite Etappe $43 + 7$ Sekunden	50 Sekunden,
für die dritte Etappe $50 + 7$ Sekunden	57 Sekunden,
für die letzte Etappe schließlich $57 + 7$ Sekunden	64 Sekunden,

das sind zusammen $43 + 50 + 57 + 64 = 214$ Sekunden. Ich glaube also, dass ich den Kilometer in 214 Sekunden schaffe."

"Das hast du zwar gut berechnet", sagt Kazik nachdenklich, "aber ich glaube kaum, dass du das in dieser Zeit schaffen wirst. Zumindest wirst du dann ganz schön außer Atem sein.

Sicher wirst du mir sagen können", Kazik wendet sich dann an Wojtek, "wieviel Minuten Ryszard für seinen Kilometer aufwenden will."

"Das ist doch leicht. 214 Sekunden sind $3\frac{1}{2}$ Minuten, und dann bleiben noch 4 Sekunden übrig."

"Richtig, Wojtek. Aber schachmatt werdet ihr doch alle sein, wenn ihr einen Kilometer in rund $3\frac{1}{2}$ Minuten schaffen wollt. Welche Zeit würden wir nun aber benötigen, wenn wir einen Kilometer laufen müssten?"

Jeder von uns nennt andere Zahlen.

Unvermittelt fragt Kazik Ryszard: "Wie stehst du eigentlich in der Schule?"

"Nicht schlecht", erwidert Ryszard, "auf dem letzten Zeugnis hatte ich nur für Singen eine Zwei. Alles andere waren Einsen."

"Das ist sehr gut", Kazik nickt anerkennend, "aber dann weißt du noch nicht einmal, wieviel Kilometer ein Fußgänger durchschnittlich in einer Stunde zurücklegt?"

"Weißt du es denn?" fragt Ryszard verstimmt.

"Natürlich, aber ich sage es dir nicht."

"Und warum nicht?"

"Damit du es nie vergisst, probieren wir es aus. Heute Abend ist Einweihung unserer Basis. Józek beschafft jetzt das Ziegenfutter. Bei dieser Arbeit wird Wojtek ihm helfen. Ryszard und ich werden losmarschieren und feststellen, wieviel Kilometer man in einer Stunde schaffen kann."

"Gut !"

Wir sehen noch, wie Kazik und Ryszard sich auf den Weg machen. Später erfahren wir, dass sie zwanzig unserer Laufstrecken von 250 Metern in einer Stunde geschafft haben. Das stimmt ja auch mit der Liste der Geschwindigkeiten überein, denn $20 \cdot 250$ Meter in der Stunde - aber das könnt ihr selber ausrechnen. Bis heute Abend also.

4 Erste Siege

Endlich ist es Abend. Wojtek kommt, und nach allen Regeln echtindianischer An-schleichenkunst begeben wir uns zur Basis. Ryszard wartet bereits. Er sitzt vor der Hütte und lädt uns ein, neben ihm Platz zu nehmen.

"Kazik lässt aber lange auf sich warten", er wendet sich an mich. "Es ist schon ganz dunkel, und er kommt und kommt nicht. Dabei wollte er uns heute in die Bande aufnehmen."

Übrigens habe ich euch schon erzählt, dass wir in unserer Basis einen Ausguck gebaut haben? Nachdem Wojtek und ich heute Nachmittag das Futter für die Ziege geholt hatten, haben wir auf dem einzigen Baum, der in unserer Basis steht, eine Plattform gebaut und so verkleidet, dass uns kein Außenstehender sehen kann. Ein Beobachter kann dort wie in einem Krähenneist sitzen.

Gerade will ich Ryszard davon erzählen, da tönt es dumpf aus unserem Ausguck: "Die Unsichtbare Hand fragt dich, Wojtek Pazdzior, womit hast du dich heute besonders ausgezeichnet?"

"Ich?" vergewissert sich Wojtek vorsichtshalber noch einmal. Keine Antwort. "Ich, ich, ich weiß nicht."

"Dann sollst du fortan 'Große Spürnase' heißen, damit du deine guten Taten aufspüren kannst, wenn du sie nicht mehr weißt."

Das ist aber putzig. Ich muss mich vor Lachen schütteln, denn Wojtek hat wirklich bei der Verteilung der Nasen zweimal "Hier!" gerufen, sie ist besonders groß ausgefallen.

Große Spürnase ist ein passender Name für ihn. Ich will trotz des missbilligenden Blickes von Wojtek lauthals meine Zustimmung geben, aber mein Ruf erstickt in einem Wehlaut. Die Unsichtbare Hand hat mir einen kleinen Stein auf die Schulter geworfen. Sicher passt ihr mein Heiterkeitsausbruch nicht in die Feierlichkeit dieses Augenblickes der Namensgebung für die Mitglieder der Bande.

"Ryszard Borydko", wendet sich Kazik erneut an uns, "womit hast du dich heute besonders ausgezeichnet?"

"Ich habe die neue Basis erkundet", erwidert Ryszard schnell.

"Und dabei uns drei hier angetroffen", ergänzt Kazik - will sagen, die Unsichtbare Hand.

"Dennoch sollst du fortan 'Falkenauge' heißen."

Jetzt muss ich mir schnell meine Verdienste überlegen, damit ich nicht in ähnliche Verlegenheit komme, wie die Große Spürnase. Da fragt mich auch die Unsichtbare Hand schon: "Und womit hast du dich heute besonders ausgezeichnet, Józek?"



"Ich bin heute 250 Meter in 40 Sekunden gelaufen", erwidere ich.

"Dafür verdienst du den Namen 'Flinker Hirsch'. Meine weißen Brüder mögen die Höhe des Baumes erklimmen und neben mir Platz nehmen."

Schnell folgen wir der Aufforderung der Unsichtbaren Hand und sitzen wenige Minuten später wie die Hühner auf der Stange nebeneinander auf dem Baum. Ein Glück, dass die Linde genügend groß

"Unser Kriegsbeil ist tief begraben", beginnt die Unsichtbare Hand ihr großes Palaver.

"Ich weiß schon, ihr wollt jetzt sagen, dass nur die Einwohner Afrikas Palaver veranstalten und nicht die Indianer. Ihr solltet aber bedenken, dass wir ja die Bande der unsichtbaren Hand sind, und für uns gelten besondere Gesetze und Gepflogenheiten.

Glaubt aber nicht, ich würde euch nun erlauben, zu faulenzten", fährt Kazik fort, "wer rastet, rostet! Wir sind durch unsere Bandengesetze verpflichtet, jeden Tag eine gute Tat zu vollbringen.

Die steht heute aber noch aus. So werden wir, wenn der Mond aufgeht, in Richtung des aufgehenden Mondes laufen, bis wir an das Zuckerrübenfeld der LPG kommen. Das ist noch nicht von Unkraut befreit worden.

Der Kampf gegen das Unkraut ist eine der edelsten Aufgaben unserer Bande. Dabei soll es uns gleichgültig sein, ob dies Unkraut pflanzlicher, tierischer oder gar menschlicher Herkunft ist. Auf, Helden der Bande, lasst uns mit den guten Taten beginnen, damit das Dorf merkt, dass unser Werk, das Werk der Bande der unsichtbaren Hand beginnt."

Hier macht er eine Kunstpause, um unser beifälliges "Rhabarber!" abzuwarten, das wir ihm auch bereitwillig spenden.

"Unser nächster Schlag gilt den Schakalen, die Dampfrosen und Schnaufwagen mit Steinen bewerfen und derem blutigen Gewerbe schon manch treuer Bürger der hiesigen Gemeinde zum Opfer gefallen ist."

Das Letzte ist ja nun toll übertrieben, aber tatsächlich ist der Lastwagen der LPG schon mehrmals mit Steinen beworfen worden.

Außerdem wurde der fahrplanmäßige Zug in der Nähe des Dorfes ebenfalls mit Steinen beworfen, so dass zwei Fensterscheiben entzwei gingen. Bisher hat man die Täter noch nicht erwischen können. Ich finde es prima, dass unsere Bande den Strolchen das Handwerk legen will. Da wird es sicher eine spannende Verbrecherjagd geben. Denen werden wir es zeigen.

"Wir wissen noch nicht, wieviele Täter es sind und kennen auch nicht ihre Stärke", fährt die Unsichtbare Hand fort. "Aber ich weiß, ihr meine Brüder und Helden der Bande der unsichtbaren Hand, ihr seid tapfer und fürchtet euch vor keinem Feind. Ihr versteht es zu kämpfen, mit den Waffen des Geistes und wenn es sein muss auch mit der Faust. Doch sehe ich betrübt, dass wir nur wenige sind. Ihr müsst euch also bemühen, der Bande noch gute Jungen und Mädchen zuzuführen, die ebenso tapfer und klug kämpfen können wie ihr."

Wieder spenden wir der langen Rede der Unsichtbaren Hand das gebührende "Rhabarber". Dann aber sagt Ryszard doch zaghaft:

"Aber woher sollen wir wissen, dass es 'gute' Jungen und Mädchen sind?"

"Überhaupt, was soll das Gerede von Mädchen?" wendet Wojtek ein, "wie sollen die schon tapfer kämpfen können?"

"Und wie können wir erkennen, dass jemand schon würdig ist, in unsere Bande aufgenommen zu werden", werfe ich noch ein.

"Ich glaube", erwidert die Unsichtbare Hand, "ich habe mich doch geirrt. Mit dem Kopf scheint ihr noch nicht kämpfen zu können. Wer sagt dir denn, Wojtek, dass Mädchen nicht kämpfen können? Denke einmal an die Jungfrau von Orleans, die an der Spitze des französischen Heeres die Engländer 1429 aus der Stadt verjagte, oder an die Frauen der Pariser Kommune, oder an die vielen weiblichen Partisanen des zweiten Weltkrieges."

"Da hat die Unsichtbare Hand recht", pflichte ich bei. "Ich habe erst neulich von einer französischen Friedenskämpferin gelesen, die sich vor einen Zug mit Waffen gelegt hat, damit diese Waffen nicht gegen Freiheitskämpfer in Vietnam eingesetzt werden konnten."

"Raymonde Dien war das", sagt nun auch Ryszard und wirft Wojtek einen missbilligenden Blick zu.

"Die andere Frage ist schwieriger zu beantworten. Wir müssen die Mädels und Jungen des Dorfes beim Spielen beobachten. Wir müssen sehen, wie sie sich auf der Straße und zu Hause benehmen, ob sie ihren Eltern helfen, und vieles andere mehr. Dann werden wir bald merken, ob sie würdig sind, in die 'Bande der unsichtbaren Hand' "

aufgenommen zu werden."

"Wir müssen auch darauf achten", fällt Wojtek, Verzeihung, die Große Spürnase der Unsichtbaren Hand ins Wort, "dass sie ein gutes Zeugnis haben, sonst können sie ja unsere schweren Aufgaben gar nicht lösen."

Er wollte den schlechten Eindruck verwischen, den er mit seiner Stellungnahme gegen die Mädchen hervorgerufen hatte.

"Große Spürnase, du bist mir ein schönes Bandenmitglied. Glaubst wohl, nur du hättest die Weisheit mit Löffeln gefressen? Hast du noch nichts davon gehört, dass man einem anderen auch helfen kann? Besonders dann, wenn er ein Mitglied unserer Bande ist?"

Auch ich will meine Meinung kundtun - doch was ist das? - ich falle, falle auf irgend etwas weiches. Über mir ertönt schallendes Gelächter, dazwischen höre ich die besorgte Stimme der Unsichtbaren Hand: "Hast du dir weh getan, Flinker Hirsch?"

"Das nicht", rufe ich zurück, "aber unsere Laubhütte ist hin."

Schnell sind meine Freunde neben mir. Wojtek hatte Schuld an meinem Sturz. Er konnte nicht mehr sitzen, bewegte sich heftig und stieß mich an, so dass ich rücklings hinuntergefallen bin. Ein Glück nur, dass unsere Laubhütte gerade darunter stand.

"Die Große Spürnase wird morgen die Hütte wieder aufbauen. Wir, die Bande der unsichtbaren Hand, schreiten jetzt zu unserer ersten Heldentat. Auf in den Kampf."

Begeistert folgen wir unserem Anführer. Die Begeisterung lässt jedoch mit fortschreitender Zeit nach, denn beim Jäten des Unkrauts muss man sich bücken, und das sind unsere Rücken nicht gewöhnt.

Endlich ist es geschafft. Das Feld ist glücklicherweise nicht sehr groß. Ich bin direkt in Schweiß geraten. Schließlich will ich meinen Freunden nicht nachstehen. Da hat Falkenauge einen Einfall.

"Wie wäre es", sagt er, "wenn wir jetzt ein erfrischendes Bad einlegen würden?"

Hoherfreut stimmen wir zu.

Im Bewusstsein, eine gute Tat vollbracht zu haben, gehen wir danach froh, wenn auch sehr müde, nach Hause, um tief und traumlos zu schlafen. -

"Hat - Schiiii !" Habe ich mich etwa doch bei dem abendlichen Bad erkältet? Oder ob etwa die Sonne schuld dran ist, in die ich jetzt verschlafen blinzele. Da habe ich doch tatsächlich den Sonnenaufgang verschlafen. Es war gestern aber auch sehr spät geworden. Mich wundert nur, dass Oma mich noch nicht geweckt hat.

Schnell schlüpfte ich aus dem Bett und wasche mich eiskalt ab. Uff, da wird man wenigstens munter. Jetzt aber schnell zum Frühstück. Ich habe einen Hunger wie ein Wolf.

Oma hat schon alles vorbereitet. Aber warum sieht sie mich dauernd so groß an?

"Der Vorsitzende der LPG hat sich sehr gefreut. Als er heute das Rübenfeld bearbeiten lassen wollte, war schon alles gemacht", erzählt sie mir. "Endlich hat einmal jemand etwas Nützliches getan, hat er gesagt, und zehn Mark Prämie hat er ausgesetzt für die fleißigen Helfer. Weißt du nichts davon?"

Ich könnte Oma ja sagen, wer die fleißigen Helfer waren, aber ich weiß nicht, ob ich das nach den Gesetzen der Bande darf. Schließlich wollen wir mit unseren guten Taten nicht angeben. So brumme ich nur etwas Unverständliches vor mich hin und mache mich aus dem Staube.

Was tun?

Gestern, beim Baden, hat Kazik gesagt, man könne die Tiefe des Teiches mit Hilfe der Seerosen feststellen. Das muss ich ausprobieren.

Schnell gehe ich rüber zu Wojtek. Vielleicht kommt er mit.



Wojtek ist aber nicht da. Ryszard auch nicht, und von Kazik ist weit und breit nichts zu sehen. Dann gehe ich eben allein.

So, hier ist nun das Boot und da eine Seerose. Wie hat Kazik das doch gemacht? Einmal die Seerose aus dem Wasser gezogen, senkrecht nach oben und einmal längs des Kahnes zur Seite, bis sie gerade auf der Wasseroberfläche zu liegen kommt.

Nun habe ich den Versuch schon dreimal wiederholt, ohne dass mir etwas einfällt. Ich muss mir das doch einmal aufzeichnen.

Richtig! Das gibt ja ein rechtwinkliges Dreieck. Die eine Kathete ist 2 Meter lang, das habe ich am Boot abgemessen, und die Seerose kann man 1 Meter über die Wasseroberfläche heben.

Folglich ist die Hypotenuse 1 Meter länger als die andere Kathete. Dann ergibt sich mit Hilfe des Lehrsatzes von Pythagoras, dass der Teich an dieser Stelle genau 1,5 Meter tief ist. Uff, das war nicht so einfach. Ich will einmal sehen, ob die anderen es auch herausgefunden haben.

Wie steht es denn mit euch? Na, wenn ihr es nicht herausbekommen solltet, dann erkläre ich es euch später einmal.

Nanu, warum schaukelt denn das Boot so?

Plumps!

Da hat mich doch jemand ins Wasser gestoßen. Tatsächlich, zwei fremde Jungen stehen am Ufer und halten sich den Bauch vor Lachen. Die können gut lachen. Sie haben nur

eine Badehose an. Aber ich! Schnell kraule ich zum Ufer. Da werden die beiden stutzig. Sie haben wohl nicht erwartet, dass ich so gut schwimmen kann.

Aber auf dem Lande kommt man doch schneller voran. Als ich das Ufer erreiche, sind die beiden schon zu weit weg, als dass ich sie hätte noch einholen können. Missmutig ziehe ich mich aus, und hänge meine Sachen zum Trocknen auf.

Da kommt Wojtek angelaufen. Ob er den Vorgang beobachtet hat?

"Haben die beiden mit dir angebändelt?" ruft er schon von weitem.

"Denkst du, ich bin aus reiner Freude mit den Sachen ins Wasser gesprungen", antworte ich.

"Erzähle!" fordert er mich auf. Ich berichte.

"Zwei gegen einen", stellt Wojtek fest. "Viel Mut scheinen sie ja nicht zu haben. Ich glaube, sie waren aus dem Nachbardorf. Ich habe sie nur von hinten gesehen."

"Ich werde es denen heimzahlen." Ich bin sehr böse.

"Ich bin dabei", sagt Wojtek. "Überhaupt, das müsste eine Sache der ganzen Bande sein. Wenn wir nur wüssten, wie wir die anderen so schnell herbeiholen könnten. Wenn es wirklich die vom Nachbardorf waren, dann ist es für uns nicht ratsam, allein hinzugehen. Was uns also fehlt, ist ein richtiges Signalsystem. So eins, das in wenigen Minuten alle Mitglieder der Bande zusammenholt."

"Hast recht", muss ich feststellen und prüfe erst einmal, ob meine Sachen schon trocken sind. Die Sonne meint es gut, und ich werde sie bald wieder anziehen können.

"Ich habe übrigens die Aufgabe gelöst, die Kazik gestern beim Baden erwähnte."

"Welche?" fragt Wojtek.

Ich erkläre sie ihm und deute gleich die Lösung an. Wojtek hat es schnell begriffen. Jetzt kann uns Kazik nicht mehr überraschen.

"Ich bin noch nicht soweit", gesteht Wojtek ein.

"Womit denn?"

"Ach, weißt du, als ich gestern mit Kazik nach Hause ging, sprachen wir noch einmal über den Versuch, den Kazik und Ryszard gemacht haben."

"Ach, du meinst die 5 Kilometer, die sie in einer Stunde zurücklegten."

"Ja", bestätigt Wojtek. "Kazik wollte wissen, wieviel Kilometer sie da in 3 Stunden zurücklegen würden."

"Aber das ist doch einfach", werfe ich ein, "selbst ein Anfänger könnte das lösen. Er brauchte nur zu schließen, dass man in 3 Stunden eben dreimal soviel zurücklegen könnte wie in einer Stunde, also 3 mal 5, das sind 15 Kilometer."

"Das habe ich auch gleich herausbekommen", sagt Wojtek. "Auch die nächste Aufgabe war sehr einfach. Kazik wollte wissen, welche Entfernung ein Fußgänger in 3 Stunden zurücklegt, wenn er eine Geschwindigkeit von 5 km/h (Kilometer in der Stunde) hat."

"Halt mal", stoppe ich seinen Redefluss, "das ist doch einfach. Wenn Fußgänger eine Geschwindigkeit von 5 km/h hat, dann legt er in 1 Stunde eben 5 Kilometer zurück. Das ergibt dann für 3 Stunden dreimal die Strecke, also 15 Kilometer."

"Auch richtig", führt Wojtek fort, "aber das Problem kommt erst. Kazik meinte, man könne den Weg zu einem der Nachbardörfer in 4 Stunden schaffen. Bis dahin sind es

20 Kilometer. Er will wissen, welche Geschwindigkeit ein Fußgänger haben muss, um den Weg tatsächlich in dieser Zeit zu schaffen."

"Hm!" Jetzt muss ich überlegen. Schließlich bin ich Mitglied der Arbeitsgemeinschaft Junger Mathematiker und im nächsten Jahr wollen wir uns sogar einen Rechenautomaten bauen, einen kleinen natürlich nur als Lehrmodell.

Aber immerhin, ich darf mich jetzt nicht blamieren. Mir kommt eine Idee. "Ist doch ganz einfach", sage ich. "Uns ist doch die Strecke bekannt, und auch die Zeit, die wir benötigen, um die Strecke zu bewältigen."

"Richtig", Wojtek greift meinen Gedanken auf, "wir kennen aber die Geschwindigkeit noch nicht. Folglich müssen wir versuchen, aus den bekannten Angaben die Geschwindigkeit zu ermitteln."

"So ist es."

"Wenn man 20 Kilometer in 4 Stunden schafft", überlege ich weiter, "dann schafft man in einer Stunde?"

"Mensch, Józek, ist ja klar, natürlich den vierten Teil, also 5 Kilometer. Damit ist die Geschwindigkeit 5 km/h."

"Stimmt", stelle ich fest. Nun will ich aber doch erst noch einmal in meine Sachen sehen.

"Weißt du, Wojtek", beginne ich dann wieder, "wir müssten einmal den Spieß umdrehen."

"???"

"Na, statt uns von Kazik Aufgaben stellen zu lassen, müssten wir ihm ein paar Nüsse zu knacken geben."

"Das wäre 'ne Sache." Wojtek ist Feuer und Flamme. "Aber Kazik kennt ja alle Aufgaben aus unserem Schulbuch schon."

"Na, mit den Aufgaben können wir keinen Blumentopf gewinnen. Wir müssen uns selber welche ausdenken."

"Meinst du, dass wir das können?" Wojtek ist ganz kleinlaut geworden.

"Klar", sage ich bestimmt. "Auf der Bahnfahrt hat Kazik auch immer das Wort geführt. Wir haben berechnet, mit welcher Geschwindigkeit unser Zug fährt."

"Was habt ihr da rausgekriegt?"

"Na 60 km/h."

"Gut", sagt Wojtek, nachdem er ein Weilchen überlegt hat. "Machen wir es so, euer Zug hatte eine Geschwindigkeit von 60 km/h. Die Entfernung zwischen deiner Stadt und unserem Dorf beträgt - - -? Ja, Józek, wie groß ist denn die Entfernung?"

Jetzt bricht es zusammen. Keine Ahnung habe ich. Ich muss zugeben, ich weiß es nicht.

"Ist ja bestens", sagt Wojtek freudig. "Sicher weißt du doch aber noch, wie lange ihr gefahren seid?"

"Lass mal nachdenken. Wir sind 7.30 Uhr abgefahren. 11.50 Uhr waren wir hier. Längeren Aufenthalt hatten wir nur einmal 5 und einmal 15 Minuten."

"Na also, da haben wir's ja." Jetzt begreife ich Wojtek langsam. "Da stellen wir die Aufgabe so, dass wir die Geschwindigkeit und die Zeit kennen. Kazik und Ryszard sollen

uns dann die Entfernung sagen."

"Prima", muss ich zugeben. Ich ziehe mich schnell an, meine Sachen sind inzwischen trocken geworden, denn schließlich müssen wir schnellstens eine Zusammenkunft der Bande organisieren, und da werden wir einmal etwas zu sagen haben.

Wir eilen ins Dorf, jedoch von Kazik und Ryszard ist weit und breit nichts zu sehen. Ich merke, dass mir der Magen beträchtlich knurrt, und wir beschließen, erst einmal Mittagessen zu gehen.

"Aber ein Signalsystem brauchen wir doch!" höre ich noch Wojtek rufen, ehe ich im Hause verschwunden bin.

Nach dem Essen eile ich zu Wojtek, damit wir die so mühsam gefundene Aufgabe nicht wieder vergessen. Wojtek ist besser, als ich dachte. Als ich bei ihm ankomme, sitzt er bereits über sein Rechenheft gebeugt und schreibt unsere Aufgabe ein.

"Lass einmal sehen!" bitte ich ihn.

"Gleich", erwidert er, "ich will nur noch den Satz beenden." Dann lese ich:

1. Frage: Ein Fußgänger lief mit einer Geschwindigkeit von 5 Kilometern in der Stunde. Er war 4 Stunden unterwegs. Welche Entfernung hat er zurückgelegt?

Antwort: Wenn der Fußgänger in 1 Stunde 5 Kilometer zurücklegt, dann bewältigt er in 4 Stunden eine Strecke von $4 \cdot 5$ Kilometern = 20 Kilometer.

Der Fußgänger legte eine Entfernung von 20 Kilometern zurück.

2. Frage: Ein Fußgänger legt 20 Kilometer in 4 Stunden zurück. Welche Geschwindigkeit hatte er?

Antwort: Wenn der Fußgänger in 4 Stunden 20 Kilometer zurücklegt, dann schafft er in 1 Stunde $\frac{1}{4}$ der Strecke, also 5 Kilometer. Der Fußgänger hatte eine Geschwindigkeit von 5 km/h.

3. Frage: Ein Zug hat eine durchschnittliche Geschwindigkeit von 60 km/h. Er fährt 7.30 Uhr von einer Stadt ab und erreicht die andere Station 11.50 Uhr. Dabei hat er zweimal Aufenthalt, einmal 5 Minuten und einmal 15 Minuten. Wie groß ist die Entfernung zwischen beiden Ortschaften?

Antwort: Der Zug fährt 4 Stunden mit einer Geschwindigkeit von 60 km/h. Insgesamt legt er $4 \cdot 60$ Kilometer = 240 Kilometer zurück.

Die Entfernung zwischen beiden Ortschaften beträgt 240 Kilometer.

"Gut", sage ich, "da werden die anderen aber Augen machen."

Ja, aber, wo sind die anderen? Wojtek weiß es auch nicht.

Ich schlage vor, zur Basis zu gehen und die Hütte wieder aufzubauen. Wojtek hat aber keine Lust dazu.

"Nachher, ich habe nämlich noch eine Idee", antwortet er auf meine Frage.

Noch eine! Ich glaube, Wojtek hat die Mathe gepackt. Mich ja auch, aber man sollte doch alles in Maßen tun. Man muss mit der Mathe eben doch vorsichtig sein, stelle ich für mich wiederum fest.

"Lass hören", frage ich Wojtek der Höflichkeit wegen.

"Ja, ich denke mir", beginnt er etwas stockend, "wir haben doch nach unseren Mes-

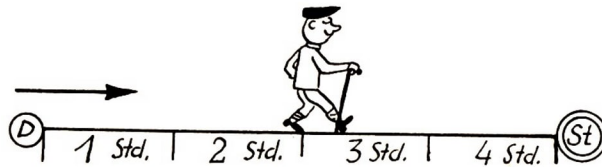
sungen die Kartenskizze von unserem Dorf gezeichnet. Kann man nicht auch für die Aufgaben eine Zeichnung anfertigen?"

"Das müsste gehen", ich überlege. "Nehmen wir die erste der von dir aufgeschriebenen Aufgaben. Der Fußgänger soll vom Punkt A aus gehen. Den Weg stellen wir durch eine Gerade dar."

"Besser durch eine Strecke", erwidert Wojtek, "dann können wir nach der Geschwindigkeitsangabe gleich die Weglänge ablesen."

"Wie meinst du das?"

"Ganz einfach, die Geschwindigkeit beträgt 5 Kilometer in der Stunde. Also legt er in der ersten Stunde 5 Kilometer oder auf unserer Zeichnung 5 Zentimeter zurück. In der zweiten Stunde auch, in der dritten ebenfalls, das sind insgesamt 15 Zentimeter. Tragen wir noch die 5 Zentimeter für die vierte Stunde an, so erhalten wir als Gesamtlänge 20 Zentimeter, und das entspricht den 20 Kilometern."



"Mensch, Wojtek, prima", rufe ich aus, "dann zeichnen wir im Maßstab $1 \text{ km} = 1000 \text{ m} = 100000 \text{ cm}$, also $1 : 100000$."

"Ich schreibe das gleich auf die Skizze."

Ich sehe mir die Zeichnung an. "Weißt du, da fehlt doch noch etwas."

"Was denn?"

"Aus der Zeichnung geht noch nicht hervor, in welcher Richtung der Fußgänger gegangen ist", sage ich.

"Hm, wir können die Richtung ja durch einen Pfeil andeuten."

"Das ist die Lösung!" rufe ich begeistert aus, "dann ist ja alles klar. Für die zweite Aufgabe zeichnen wir in 20 Zentimeter Abstand zwei Punkte. Den einen nennen wir 'D' und den anderen 'St'."

"Klar, dann weiß jeder gleich, dass der eine Punkt ein Dorf und der andere eine Stadt darstellt."

"Die Strecke von 20 Zentimetern müssen wir in 4 gleiche Teile teilen", setze ich meine Überlegungen fort, "dann erhalten wir auch zeichnerisch die Geschwindigkeit zu 5 km/h , entsprechend den 5 Zentimetern jedes Viertels."

Ich bin noch mit dieser Aufgabe beschäftigt, da stellt Wojtek fest: "Aber für die dritte Aufgabe klappt das nicht."

"Wieso?"

"Na, hast du einen Bogen Papier, der 240 Zentimeter, also 2 Meter und 40 Zentimeter lang ist?"

"Mensch, Wojtek! Wer verlangt denn von uns, dass wir für 1 Kilometer in der Natur 1 Zentimeter auf unserer Zeichnung nehmen müssen? Wir nehmen einfach einen größeren Maßstab."

"Ach richtig", sagt Wojtek, und ich merke, dass er sich ärgert, nicht selber auf diese Idee gekommen zu sein. "Mein Heft ist 21 Zentimeter hoch, dann könnten wir als Maßstab wählen: $24000000 : 21$."

"So geht das nicht, dein Heft ist doch, wenn wir beide Seiten nehmen, dreißig Zentimeter breit. Dann können wir einen Maßstab von $1 : 1000000$ nehmen."

" $1 : 1000000$?" Wojtek staunt. "Das sind doch -? Also ein Zentimeter auf unserer Skizze entspricht 1000000 Zentimeter in der Natur. $1000000 \text{ cm} = 10000 \text{ m} = 10 \text{ km}$. Aha! Für 10 Kilometer müssen wir also 1 Zentimeter zeichnen."

"So ist es", bestätige ich. Wenn ich aber ehrlich sein soll, dann bin ich froh, dass Wojtek das so schnell herausbekommen hat. Bei mir dauert das immer etwas länger.

Wojtek scheint Gefallen an unserer neuen Methode gefunden zu haben. Er blättert sein Rechenheft durch und versucht für alle Aufgaben eine Zeichnung anzufertigen. Meist gelingt das auch, und wir stellen fest, dass die Aufgaben viel besser zu verstehen sind, wenn man sich eine Zeichnung anfertigt. Ich werde mir jetzt immer erst eine Zeichnung machen.

"Aber nun kommst du mit zur Basis, ja, sonst gehe ich allein!" Ich stelle Wojtek vor die Entscheidung, denn mir ist das Zeichnen nun doch langweilig geworden.

"Ja, ja!" stimmt er zu, legt seine Sachen zusammen, und gerade wollen wir uns auf den Weg machen, da tönt von der Straße her ein greller Pfiff. Erstarrt bleiben wir stehen. Das kann nur Kazik sein.

Also nichts wie hin!

Wir sausen durch den Garten, an der Straße angelangt sehen wir Kazik. Ryszard ist bei ihm.

"Schnell zur alten Linde", ruft uns Kazik zu, und schon schwingen sich beide auf die Fahrräder und weg sind sie.

Wir machen kehrt, und ab geht's durch den Zaun.

Als wir endlich an der Linde sind, erwarten uns beide bereits. "Wir haben etwas für euch!" sage ich noch bevor wir sie begrüßen. Kazik sieht mich missbilligend an. Richtig, wir müssen uns ja in Geduld üben. Das ist aber schwer.

Na schön, setzen wir uns ebenfalls unter die Linde, und warten, bis unsere Beratung eröffnet wird.

"Freunde und Mitstreiter", eröffnet Kazik, will sagen die Unsichtbare Hand, die Beratung, "unsere gute Tat der letzten Nacht hat ihre Früchte getragen. Der Vorsitzende der LPG hat uns zehn Mark für unsere Hilfe gegeben. Es ist zwar nicht das Anliegen der Bande der unsichtbaren Hand, sich für ihre guten Taten bezahlen zu lassen, aber ich meine, das Geld können wir gut gebrauchen."

Wir stimmen zu.

"Und", führt die Unsichtbare Hand fort, "was fangen wir mit dem "Geld an ?"

"Wir könnten uns eine große Tüte voll Bonbons kaufen", antwortet Ryszard, und wir können sehen, wie ihm das Wasser im Munde zusammenläuft. Mir übrigens auch. Kazik reagiert gar nicht darauf.

Sicher erwartet er noch andere Vorschläge.

"Wir könnten uns jeder ein schönes Mathematikbuch kaufen", schlägt Wojtek vor.

"Hm", sagt Ryszard, "das ginge auch."

"Hm", sage ich, denn ich will nicht hinter den anderen zurückstehen.

"Ihr seid ja großartig", Kazik lächelt spöttisch, "eure Mathematiklehrer würden ihre wahre Freude haben. Aber nun seid einmal ehrlich, wollt ihr euch in den Ferien hinsetzen und nur Bücher lesen?"

"Natürlich nicht", erwidern wir wie aus einem Munde.

"Seht ihr", fährt Kazik fort, "daher schlage ich vor, dass wir mit unserem Geld in die Kreisstadt zum Stützpunkt für Touristik fahren, und uns für unsere Basis, soweit das Geld reicht, eine Campingausrüstung leihen. Wenn wir dann - in aller Heimlichkeit versteht sich - unsere Basis zu einem richtigen Lager ausgebaut haben, werden wir von der Bildfläche verschwinden, und einige Tage nur in unserer Basis verbringen."

Jetzt ist es vorbei mit unserer "indianischen Zurückhaltung".

"Prima!"- "Dann müssen wir aber auch dort kochen."- "Nachts müssen wir Wachen ausstellen, damit uns keiner überfällt."- "Ich bringe unseren großen Kochtopf mit."-

"Wir haben noch viele Decken liegen, die sind gerade aus der Reinigung gekommen."

Wir reden alle durcheinander, und es fällt Kazik nicht leicht, die Ruhe wieder herzustellen.

"Ich weiß nur nicht, ob meine Oma so ein langes Fernbleiben erlauben wird", werfe ich zum Schluss noch schüchtern in die Debatte.

"Es ist doch klar, dass wir uns von allen Eltern die Erlaubnis holen müssen. Mit deiner Oma, Flinker Hirsch, werde ich noch selber reden."

Damit zerstreut Kazik unsere Bedenken.

"Wir müssen als erstes feststellen, was wir alles aus eigenen Reserven besorgen können und dann aufschreiben, was wir uns aus der Stadt holen sollten. Falkenauge wird aufschreiben, was ihr alles schon habt, einen großen Kochtopf, Decken, falls wir sie bekommen können, und so weiter. Ich werde dann überlegen, was wir uns noch ausleihen müssen. Morgen fahren wir dann gleich früh in die Kreisstadt und holen uns die Sachen."

"Schönes Fahren", brumme ich vor mich hin, "ihr habt eure Fahrräder, und ich?"

"Der Flinker Hirsch hat recht", stimmt Kazik zu, "wir müssen uns da etwas einfallen lassen."

"Ganz einfach", sagt Ryszard, nachdem er einige Zeit überlegt hat, "wir machen das eben so, dass einer von uns immer läuft. Die anderen fahren mit den Rädern, und nach 1000 Metern wechseln wir uns ab."

"Verstehe ich nicht", sagt Wojtek.

"Na weißt du", ich bin heute großartig in Form, finde ich jedenfalls, und kann es ihm erklären. "Erst gehe ich 1000 Meter und ihr drei fahrt die Strecke. Dann stellst du dein Rad an einen Baum und gehst ebenfalls 1000 Meter. Dann stellt Ryszard sein Rad an den Baum und geht auch 1000 Meter. Dort findet er Kaziks Rad, der jetzt 1000 Meter läuft. Inzwischen habe ich dein Rad erreicht, und fahre an euch allen vorbei, bis ich das Rad nach 3000 Metern wieder an den Baum stelle. So geht das weiter, bis wir die Kreisstadt erreicht haben."

"So ist es gut, Józek", lobt Kazik, "ihr beide erhaltet den Bandenauftrag, zu berechnen, wie lange wir auf diese Weise brauchen, um die Kreisstadt Cherm zu erreichen. Vorher sagt uns aber noch, was ihr für unser Basislager beisteuern könnt."

Das ist schnell geschehen, und dann fahren Ryszard und Kazik ab, um die Aufstellung zu vervollständigen. Wir beide begeben uns in Wojteks Garten, um unsere Aufgabe zu lösen. Das wird nicht so schlimm sein, denn wir sind ja keine Anfänger mehr, wir haben ja schon Erfahrung und machen uns erst einmal eine Zeichnung.

20 Zentimeter auf dem Papier stellen unseren 20 Kilometer langen Weg nach Cherm dar. 1000 Meter soll jeder laufen. Folglich muss die Strecke in zwanzig Teile zu je einem Zentimeter geteilt werden. Die Geschwindigkeit eines Fußgängers nehmen wir mit 4 Kilometer je Stunde an, die Strecke ist nicht ganz eben, und dann läuft er nicht schneller.

Für einen Kilometer benötigt er den vierten Teil einer Stunde, also 15 Minuten. Aber wie ist das mit den Radfahrern?

"Weißt du, wie schnell du fährst?" frage ich Wojtek.

"Er guckt mich erst groß an, ehe er antwortet: "Bis zur Kreisstadt habe ich es immer in 1 Stunde und 20 Minuten geschafft."

"Das sind 80 Minuten; 20 Kilometer hast du also in 80 Minuten geschafft. Dann schaffst du 1 Kilometer im zwanzigsten Teil der Zeit, also in 4 Minuten. Deine Geschwindigkeit ist demnach wie groß?"

"Na ist doch klar", fällt Wojtek ein, "1 Kilometer bewältige ich in 4 Minuten. Uns interessiert die Stundengeschwindigkeit. Die Stunde hat 60 Minuten. Ich brauche also nur zu berechnen, wie oft die 4 in der 60 enthalten ist und habe schon die Kilometerzahl. $60 : 4$ ist gleich 15, also schaffe ich 15 Kilometer in der Stunde."

"Du hast also eine Geschwindigkeit von 15 km/h."

"Ja, aber jetzt kommt erst das Schwierige. Wie lange brauchen wir, bis wir in die Stadt kommen?"

Dieselbe Frage bewegt mich auch.

"Eins nach dem anderen", sage ich, um erst einmal Zeit zu gewinnen. "Überlegen wir, zu Beginn stehen wir alle am Dorfausgang. Dort ist für uns der Kilometer Null."

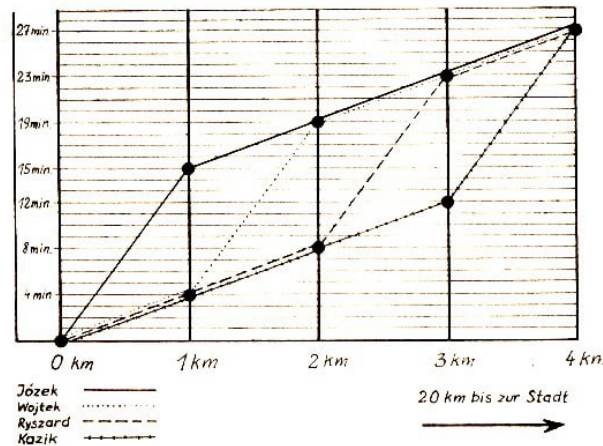
Jetzt muss ich eine Kunstpause einlegen, denn ganz klar ist es mir noch nicht, wie es weitergehen soll. Doch da hilft Wojtek wieder ein Stück weiter:

"Wie wäre es, wenn wir einmal ausprobieren, zu welchem Zeitpunkt jeder von uns die Kilometer Eins, Zwei, Drei und so weiter erreicht."

Das ist keine schlechte Idee. Ich stelle gleich die Tabelle auf:

Kilometer	Zeit in min für			
	Józek	Wojtek	Ryszard	Kazik
0	0	0	0	0
1	15	4	4	4
2	19	19	8	8
3	23	23	23	12
4	27	27	27	27
5	42	31	31	31
6	46	46	35	35
7	50	50	50	39
8	54	54	54	54

Da kann ich aber meine Überlegungen schon abbrechen. Es zeigt sich, dass wir uns nach jeweils 4 Kilometern alle vier wieder treffen. Das kann auch gar nicht anders sein, jeder hat dann nämlich 1 Kilometer zu Fuß in 15 Minuten und 3 Kilometer mit dem Fahrrad in 12 Minuten zurückgelegt. Das sind genau 27 Minuten, die wir für 4 Kilometer brauchen.



"Mensch, Józek, wir haben es", Wojtek ist auch dahintergekommen, "in 135 Minuten oder in $2\frac{1}{4}$ Stunde haben wir den Stadtrand erreicht."

Im Rechnen ist Wojtek doch ein ganz flinker Bursche, muss ich bewundernd feststellen. Ich bin sehr froh, dass wir das so schnell herausbekommen haben.

"Das müssen wir Kazik gleich mitteilen", schlage ich vor.

"Aber wie erwischen wir ihn?" Richtig, wir haben ja wieder vergessen, ein Signalsystem auszumachen.

"Da machen wir es eben so, du läufst zu Ryszard und ich zu Kazik, und wir pfeifen sie heraus. So werden wir sie schon erwischen." Gesagt, getan.

Ich habe Glück. Kaum gellt mein Pfiff, steckt Ryszard seinen Kopf zum Dachfenster heraus.

"Komm herauf !" fordert er mich auf.

"Muss erst Wojtek holen", erwidere ich, "der ging zu Kazik."

"Kazik ist auch hier", antwortet Ryszard. "Hole Wojtek, und dann kommt beide."

Also mache ich kehrt und laufe zum Haus von Kaziks Onkel. Wojtek steht auf der Straße und pfeift und pfeift, er ist schon ganz rot vor Anstrengung.

"Na, da kann ich mich ja lange quälen", brabbelt Wojtek vor sich hin, als ich ihm auf dem Rückweg erzähle. "Weißt du", sagt er schließlich, "das Pfeifen ist doch nicht das richtige Signalsystem."

"Wieso nicht?"

"Der Hund von Kaziks Onkel scheint etwas gegen Pfeifen zu haben, er wäre fast über den Zaun gesprungen, und wenn er das einmal fertigbringt, dann hilft auch kein Fersengeld."



Dem muss ich beipflichten. "Der Hund" ist nämlich eine Deutsche Dogge, so ein kalbsgroßes Tier. Wenn der zubeißt, dann bleibt kein Auge tränenleer.

Auf dem Dachboden angekommen werden wir mit der Neuigkeit empfangen, Ryszards Vater habe uns das Deckenausleihen erlaubt, 20 Stück sind es, und Ryszard darf auch mitmachen.

Wojtek strahlt. "Dann werden wir ja nicht frieren, denn jeder erhält 5 Decken."

"Denkste!" brems Kazik, "bis dahin wird unsere Bande sicher noch viel mehr Mitglieder haben."

Aber im Grunde genommen ist es nicht das, was uns jetzt interessiert. Wir wollen doch unser Rechenergebnis an den Mann bringen und sind nicht mehr zu halten.

"Wir haben es raus", sage ich stolz.

"Was ?" fragt Ryszard. Der Übergang war wohl doch etwas zu plötzlich. Wir weisen unser Ergebnis vor.

"Prima", stellt Kazik anerkennend fest, "dann werden wir morgen um 7.30 Uhr absaunen und sind um ..."

"9.45 Uhr", ergänzt Wojtek,

"in der Kreisstadt", vollendet Ryszard.

Unsere Bande ist stolz auf die ausgetüftelte "Methode", denn sonst brauchte ein Fußgänger etwa 5 Stunden für diesen Weg. Da wir so gemütlich beisammensitzen, bringt Wojtek noch seine Sorgen mit dem Signalsystem vor.

Als Ryszard Vorschlägt, einen bestimmten Pfiff auszumachen, schildert Wojtek seine Bedenken mit dem Hund.

"Richtig", sagt Kazik, "Bello hat Lärm nicht gern, da müssen wir uns schon etwas Besseres ausdenken. Ich schlage vor, dass sich jeder das 'Was' durch den Kopf gehen lässt. Wir werden uns an einem der nächsten Tage darüber unterhalten."

Dagegen ist nichts einzuwenden. Doch jetzt wollen wir endlich den Lösungsweg unserer Aufgaben vortragen. Wojtek macht das.

Ryszard ist ehrlich erstaunt, aber Kazik schmunzelt überlegen. Na, für ihn ist das ja auch kein Problem. Schließlich ist er Schüler der zehnten Klasse.

"Ihr seid wirklich auf dem richtigen Wege, gute Mathematiker zu werden", sagt er aber doch anerkennend. "Die Probleme, die das Leben den Menschen stellt, sind sehr häufig nur mit Hilfe der Mathematik zu lösen. Und nicht immer ist es leicht, die Aufgabe zu erkennen, sie aufzustellen. Natur und Technik setzen uns keine fertigen Aufgaben vor die Nase wie das Rechenbuch, so dass wir nur zu rechnen brauchen. Darum ist es gut, wenn man sich, wie ihr es gemacht habt, die Aufgaben aus dem Spiel holt und daran übt."

Über das Lob freuen wir uns sehr.

"Aber", wende ich ein, "so ganz richtig scheint mir unser Weg doch nicht zu sein, wir stellen für jedes Problem dieselben Überlegungen wieder neu an."

"In der Mathematik geht man ja auch einen Schritt weiter, indem man allgemeingültige, immer wieder verwendbare Formeln aufstellt."

An unseren Gesichtern sieht Kazik, dass wir mit seinen Worten noch nicht allzuviel anfangen können, und er erklärt weiter:

"Nehmen wir nur einmal alle Aufgaben, die mit Geschwindigkeitsberechnungen zusammenhängen. Man hat international vereinbart, dass folgende Kurzbezeichnungen verwendet werden:

für die Geschwindigkeit	v
für die Zeit	t
für den Weg	s

Die allgemeine Formel ist

$$v = \frac{s}{t}$$

das heißt Geschwindigkeit ist die Wegstrecke pro Zeiteinheit."

"Ich verstehe immer Bahnhof", brabbelt Wojtek, "was soll das, 'international' und 'Wegstrecke pro Zeiteinheit'?"

"Pass auf, es hat keinen Zweck, wenn beispielsweise nur wir vier solche allgemeingültigen Vereinbarungen treffen. Dann versteht uns bereits im nächsten Dorf keiner mehr, weil niemand weiß, was v oder s oder t sein soll. Daher haben die Wissenschaftler aus allen Ländern der Erde beschlossen, diese Bezeichnungen zu übernehmen. Das heißt dann international."

"Aha!" Wojtek hat begriffen. "Wenn ich nun aber damit nicht einverstanden bin? Wenn ich es anders haben will?"

"Dann kannst du das natürlich vorschlagen", antwortet Kazik nach kurzem Überlegen.

"Wenn das besser ist, was du vorschlägst, wird das möglicherweise von den Wissenschaftlern genommen. Sonst bleibt es aber beim alten."

Wojtek gibt sich mit dieser Antwort zufrieden. Ryszard schüttelt über den begriffsstutzigen Wojtek nur den Kopf.

"Aber was soll das 'Pro' heißen", will ich nun wissen. Soll Ryszard über mich nur auch den Kopf schütteln. Schließlich soll man ja fragen, wenn man etwas nicht versteht.

"Wir sagen doch gewöhnlich: 'Meter in der Sekunde' oder 'Kilometer in der Stunde', dafür kann man auch sagen 'Meter pro Sekunde' oder 'Kilometer pro Stunde'.

Und da Sekunde oder Stunde Maßeinheiten der Zeit sind, kann man eben auch sagen 'pro Zeiteinheit'."

"Aha", nun habe ich begriffen, aber eine Frage habe ich noch immer an Kazik: "Mit deiner Formel kann ich zwar die Geschwindigkeit ausrechnen, aber was mache ich, wenn ich einmal den Weg oder ein anderes Mal die Zeit suche?"

"Dann stellt man die Formel einfach um", antwortet Kazik. "Wir wollen eure Aufgabe einmal mit Hilfe der angegebenen Formel lösen. Beginnen wir mit der zweiten.

'Ein Fußgänger legt 20 Kilometer in 4 Stunden zurück. Welche Geschwindigkeit hat er?'

Bekannt ist uns die Weglänge, nämlich 20 Kilometer, und die Zeit, 4 Stunden. Gesucht ist die Geschwindigkeit.

Da kann man die Formel so verwenden, wie ich sie euch angegeben habe:

$$v = \frac{s}{t}$$

Setzen wir die Werte ein, ergibt sich:

$$v = \frac{20 \text{ km}}{4 \text{ h}} = 5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Jetzt zur ersten Aufgabe:

'Ein Fußgänger läuft mit einer Geschwindigkeit von 5 km/h. Er ist 4 Stunden unterwegs. Welche Entfernung hat er zurückgelegt?'

Hier kennen wir die Geschwindigkeit und die Zeit. Gesucht ist der Weg. Dazu muss ich meine Formel so umformen, dass der Buchstabe s , der den Weg bezeichnet, allein auf einer Seite der Gleichung zu stehen kommt.

Man kann sich eine Gleichung als eine im Gleichgewicht befindliche Waage vorstellen; beide Seiten sind gleich schwer. Wenn ich aber auf der einen Seite der Waage etwas verändere, muss ich es auch auf der anderen Seite tun, damit nicht eine Waagschale schwerer wird als die andere und das Gleichgewicht gestört wird.

Nun zurück zu unserer Gleichung. Wenn ich das s allein erhalten will, muss ich das t , das im Nenner des Bruches steht, wegbringen. Wenn ich mit t multipliziere, aber bitte wegen des Gleichgewichts auf beiden Seiten, lässt es sich auf einer Seite kürzen. Also

$$v \cdot t = \frac{s}{t} \cdot t \quad v \cdot s$$

Beide Seiten sind also im Gleichgewicht. Die Seiten kann ich ohne weiteres vertauschen, und so erhalte ich die gewünschte Formel

$$s = v \cdot t$$

Setzen wir jetzt unsere Werte ein, erhalten wir:

$$s = 5 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 4 \text{ h} = 20 \text{ km}$$

Wie steht es nun mit eurer dritten Aufgabe?"fragt Kazik uns nun wieder.

"Die ist wie die letzte zu lösen", sage ich, "wir kennen die Geschwindigkeit und die Zeit. Gesucht ist der Weg. Also gilt:

$$s = v \cdot t$$

$$s = 60 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 4 \text{ h} = 240 \text{ km}$$

"Prima", Kazik freut sich, dass wir ihn so gut verstanden haben, "wir wollen jedoch gleich noch eine weitere Aufgabe rechnen:

Ein Zug hat eine Geschwindigkeit von 60 km/h. Er soll eine Strecke von 240 km zurücklegen. Wieviel Zeit benötigt er dazu?"

"Jetzt sind uns die Geschwindigkeit und der Weg gegeben", Ryszard überlegt, "gesucht wird die Zeit. Da müssen wir diese Formel nochmals so umformen, dass die Zeit t allein auf einer Seite der Gleichung zu stehen kommt."

"Richtig", bestätigt Kazik. "Wir gehen von der Formel

$$s = v \cdot t$$

aus. Diesmal dividieren wir beide Seiten durch v also

$$\frac{s}{v} = \frac{v \cdot t}{t}$$

Wenn wir wieder kürzen und beide Seiten der Gleichung vertauschen, erhalten wir:

$$t = \frac{s}{v}$$

"Setzen wir die Werte ein", fährt Ryszard fort, "so ..."

Er wird von Wojtek unterbrochen: "... so ergibt sich:

$$t = \frac{240 \text{ km}}{60 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 4 \text{ h}$$

"Seht ihr", bestätigt Kazik, "so einfach ist das."

Wojtek will noch wissen, warum man für Stunde ein h schreibt, beispielsweise in km/h. "Das kommt aus dem Lateinischen. Dort heißt die Stunde 'hora', 'h' ist also die Abkürzung von hora."

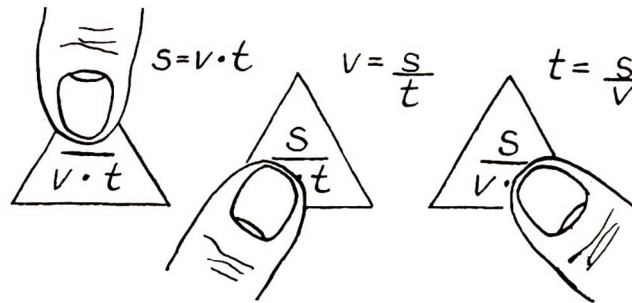
"Ist ja alles schön und gut", lässt sich Wojtek wieder vernehmen, "aber bis ich das alles umgeformt habe, habe ich es auch direkt errechnet."

"Bei so einfachen Problemen vielleicht", antwortet Kazik, "aber du brauchst die Formeln ja auch nicht jedesmal wieder zu erarbeiten, es gibt hier eine Eselsbrücke."

"Wie bei dem Einmaleins mit den Fingern?"

"Ja. Wir brauchen die drei Größen nur in ein Dreieck zu schreiben, und die gesuchte Größe mit einem Finger zu verdecken. Dann stehen die anderen Werte in der richtigen Form da."

Das probieren wir gleich aus. Es stimmt. Versucht es auch. Na, einfacher geht's nun wirklich nicht.



"Prima, Kazik, kennst du noch mehr solcher Kniffe?"

"Einen ganzen Sack voll."

"Dann pack aus", fordern wir ihn auf.

"Wie würdet ihr folgende Aufgabe rechnen: $372 \cdot 5$?"

"Na $2 \cdot 5 + 7 \cdot 50 + 8 \cdot 500$ macht 1860", rechnet Wojtek vor. Er entwickelt sich tatsächlich zu unserem Rechenmeister.

"So geht's auch, es geht aber auch viel einfacher. Teile 372 einmal durch 2 und hänge an das Ergebnis eine Null."

"872 durch 2 ist gleich 186; 1860", stellt Wojtek verblüfft fest.

"Siehst du."

"Ja", wirft Ryszard ein, "wenn man aber eine ungerade Zahl hat, sagen wir 373?"

"Dann muss man an die gegebene ungerade Zahl eine Null anhängen und durch 2 teilen. Übrigens kann man diesen Weg auch bei einer geraden Zahl gehen, aber da ist es nicht notwendig, und eine kleinere Zahl ist beim Dividieren leichter zu übersehen."

"An 373", rechnet Wojtek, "eine Null anhängen, das ergibt 3730, dividiert durch 2 erhalte ich 1865. Stimmt auch. Der Tip ist gut!"

"Ich kenne noch mehr davon", fährt Kazik fort, "auch die Multiplikation mit 25 ist ähnlich zu lösen. Statt die gegebene Zahl mit 25 zu multiplizieren, hängt man an sie zwei Nullen an und teilt durch 4."

"Lass mich das ausprobieren", sagt Wojtek, "nehmen wir $2325 \cdot 25$. Das ist nach alter Methode

$$\begin{array}{r} 2325 \cdot 25 \\ \hline 11625 \\ 4650 \\ \hline 58125 \end{array}$$

Jetzt nach deiner Methode, Kazik,

$$232500 : 4 = 58125$$

Stimmt!"

Jetzt will jeder noch einen Rechenkniffe wissen. Doch Kazik bremst:

"Bevor ihr mehr wissen wollt, solltet ihr euch überlegen, warum wir die Rechenoperationen einfach austauschen können. Wisst ihr's schon?"

"???"

"Von mir erfahrt ihr es nicht. Zerbrecht euch selber euer Köpfchen. Übrigens - merkt ihr nichts?"

"Was denn?"

"Na, dass es langsam dunkel wird."

Tatsächlich.

"Also", legt Kazik fest, "Schluss für heute. Geht alle gleich schlafen, denn morgen haben wir einen anstrengenden Tag vor uns. Vergesst nicht, pünktlich 7.30 Uhr treffen wir uns frisch gewaschen, und frühstückt gut."

5 Nächtliche Abenteuer

Hurra! Oma hat ja gesagt. Ich darf mit in unser Basislager. Dafür habe ich ihr auch alles versprochen, was sie nur wollte, dass ich immer gut esse - na, das soll mir nicht schwerfallen, Hunger habe ich hier immer; dass ich brav schlafen gehe - na, was soll man abends denn sonst machen; dass ich meinen Eltern schreibe - muss ich morgen unbedingt nachholen, spätestens übermorgen. Bloß gut, dass sie nicht noch mehr verlangt hat, ich hätte ihr womöglich Dinge versprochen, die einzulösen mir dann doch etwas schwergefallen wäre.

Dann will ich man gleich mein zweites Versprechen einlösen und ins Bett gehen. Ich bin auch sehr müde.

Schön ruhig heute Abend, ich werde gleich im Traumland sein.

Denkste! - Was ist das? Es hört sich an als flöge ein Huhn in den Apfelbaum. Huch! Beinahe hätte ich aufgeschrien. Es ist aber auch nicht üblich, dass man zu nachtschlafender Zeit harte Gegenstände anderen Leuten in das Zimmer wirft. Mit einem Satz bin ich aus dem Bett und am Fenster. Ich sehe aber nur einen Schatten verschwinden. Ob das die Jungen vom Teich waren?

Was die mir für eine Klamotte ins Zimmer geworfen haben. Da ist ja ein Zettel dran, und was drauf steht auch:

Wir ziehen zum ...
den verlorenen ...
Feiglinge krauchen ...
Tapfere Helden ...
Schlupfwinkel ...
Unsicht ...

Das ist ja putzig. Werdet ihr aus dem Geschreibsel schlau?

Ach richtig, der Zettel ist in der Mitte durchgerissen, und ich habe nur die eine Hälfte bekommen. Was das nur bedeuten soll?



Unsicht - richtig, das kann nur die Unterschrift Unsichtbare Hand sein. Unser Häuptling hat uns also etwas zu sagen. Aber was?

Ob das heißen könnte: "Feiglinge krauchen ins Bett, tapfere Helden gehen in den Schlupfwinkel?" Sicher, das ist es. Aber wie könnten die ersten Zeilen lauten? "Wir ziehen zum ... und suchen den verlorenen Schatz."

Was soll ich nun machen?

Ganz leise ziehe ich mich an, vermeide jedes Geräusch. Wie komme ich aber die Treppe hinunter? Sie knarrt, als ob lauter Holzwürmer darin säßen. Ich müsste es durch das Fenster versuchen, das könnte gehen, denn unter dem Fenster wächst Efeu, daran könnte man auch wieder hinaufklettern. Ich will es versuchen.

Uff! Das ging ja besser, als ich gedacht habe.

Schnell um die Ecke. Nanu? Was ist denn das? Ein Schatten? Viel- leicht ein Gespen... Nein! Wojtek ist es. Er bekommt ebenfalls einen Schreck, als er mich sieht.

Es ist gut, dass wir uns treffen, allein ist einem nicht so ganz wohl.

"Hast du auch einen Zettel erhalten?" frage ich Wojtek.

"Ja", erwidert er, "du auch?"

"Wäre ich sonst hier? Zeige mal deinen. Ich habe meine Taschenlampe mit, da können wir vergleichen."

Es hat aber keinen Zweck. Wojteks Zettel gleicht dem meinen wie ein Zwilling Bruder dem anderen.

"Na, dann los!" Ab geht die Post in Richtung Basis.

In der Basis erwartet uns Ryszard. Er gähnt fürchterlich, er hatte schon fest geschlafen. Schweigend sitzen wir da, zehn Minuten, fünfzehn Minuten, zwanzig Minuten, wie ich auf meiner Uhr verfolgen kann.

"Lässt ziemlich lange auf sich warten, unser Häuptling", brummt Ryszard, "er hat:uns herbestellt und liegt selber vielleicht seelenruhig im Bettchen und schnarcht."

Immer noch brummend steht er auf und macht einen Rundgang um die Insel.

Wenn ich ehrlich sein soll, ich muss auch sehr mit dem Schlaf kämpfen. Immer wieder wollen mit die Augen zufallen. Da plötzlich ertönt ein Ruf von Ryszard: "Kommt alle her, Leute!" Er hat einen Zettel in der Hand, den er vergebens zu entziffern versucht. Mit meiner Taschenlampe geht es dann leicht. Wir lesen:

Wer rastet - rostet!
Folgt der Spur im Wald -
Dann findet ihr mich bald. U. H.

Das ärgert mich nun wieder. Als wir nämlich vorhin über unseren Steg in die Basis schlichen, habe ich schon etwas Weißes schimmern sehen. Hätte ich mich doch gleich darum gekümmert, dann hätten wir zwanzig Minuten einsparen können.

Jetzt gilt es zu handeln.

"Los, wir schleichen zum Wald, und zwar nebeneinander mit zwei Schritten Abstand", bestimme ich, "damit wir eventuelle Zeichen bemerken."

Alle sind einverstanden, und so geht es los. Wojtek rechts von mir, Ryszard links und ich in der Mitte.

Es geht auch alles gut - bis zum Waldrand. Hier bricht die Spur ab.

"Wir müssen alles genau absuchen." Ich ergreife wieder die Initiative, "Wojtek geht links und Ryszard rechts herum."

Aber nichts ist zu finden. Wir sehen uns ratlos um.

"Ich habe die Spur!" entschlüpft es mir lauter, als ich gewollt habe. Dabei weise ich mit dem Finger in den Wipfel der Kiefer, unter der wir gerade stehen. Wie eine Fahne hängt etwas Weißes im Baum, das sich unschwer als Zettel erkennen lässt.

Jetzt ist es nur noch ein Werk von Sekunden, und Wojtek hält den Zettel in der Hand.

Waldweg - Lauf

$$v = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$t = 3 \text{ min}$$

Am Ziel weitere Hinweise. U. H.

"Was soll das heißen?" fragt Ryszard.

"Eine Nachricht von der Unsichtbaren Hand", sage ich.

"Ist ja einfach", stellt Wojtek fest, "wir sollen den Waldweg mit einer Geschwindigkeit von 2 Metern in der Sekunde 3 Minuten entlanglaufen."

"Aber wie sollen wir denn wissen, dass wir die Geschwindigkeit von 2 Metern in der Sekunde haben?" will Ryszard wissen.

Ja, wie sollen wir das machen. Da kommt mir ein Gedanke. "Wir können doch die Strecke berechnen. Nach unserer Formel in $s = v \cdot t$. Setzen wir die angegebenen Werte ein, so ergibt sich $s = 2 \text{ m/s} \cdot 3 \text{ min} = 6 \text{ m}$."

Ich staune, denn das Ergebnis erscheint mir doch zu unwahrscheinlich. Verstohlen sehe ich in die Richtung des Waldweges; 6 Meter müsste man von hier aus bei dem Mondschein übersehen können.

Auch die anderen trauen dem Ergebnis nicht. Ob hier die Mathematik versagt?

Plötzlich lacht Ryszard laut auf. "Wir sind Helden", sagt er, "360 Meter sollen wir den Waldweg entlanglaufen."

"360?" frage ich, "wieso?"

"Na, sich dir den Zettel noch einmal genau an, da steht einmal 2 Meter in der Sekunde und dann 3 Minuten, 3 Minuten sind aber 180 Sekunden. Setze das ein, dann erhältst

du 360 Meter. Du hast einfach falsche Dimensionen eingesetzt."

Das hätte ich aber auch selber merken können. Nun übernimmt Ryszard das Kommando.

Bevor wir losgehen, will Wojtek noch wissen, wie wir die Strecke abmessen wollen. "Wir haben doch gar keinen Messbogen da", sagt er.

"Messbogen", schnauft Ryszard, "nimm dir doch eine Schublehre und miss auf den Zehntelmillimeter genau. Ich schaffe 100 Meter mit 60 Doppelschritten. Józek beobachtet vorn und rechts die Umgebung, Wojtek hinten und links. Es ist alles Verdächtige festzustellen. Besonders ist auf irgendwelche Zeichen zu achten. Ich zähle die Schritte und bestimme die Entfernung. Und nun los!"

In der beschriebenen Reihenfolge gehen wir los. Ich passe wie ein Luchs auf, kann aber beim besten Willen nichts bemerken. Wojtek geht es ebenso. Nur von Ryszard hören wir ab und zu: "dreiundneunzig, vierundneunzig, fünfundneunzig ... zweihundertundfünfzehn, zweihundertundsechzehn - Halt!"

Wir sind am Ziel, am Rand einer Lichtung.

Schweigend beginnen wir, die Umgebung abzusuchen. Durch Erfahrung gewitzt, unterziehen wir die umliegenden Bäume auch gleich einer kritischen Untersuchung. Wirklich, auch diesmal befindet sich eine Nachricht für uns im Wipfel eines Baumes.

Äußerste Ruhe!

200 Meter zum Polarstern in 10 Minuten. U. H.

"Diese Anweisung ist klar", flüstert Ryszard, "wir sollen 200 Meter in nördlicher Richtung mit größter Vorsicht schleichen, 10 Minuten lang. Ich schlage vor, wir kriechen die Strecke. Ich werde wieder die Entfernung bestimmen, ihr beobachtet wie vorhin."

Wir lassen uns auf alle viere nieder und bewegen uns vorsichtig nach Norden. Erst geht es 50 Meter über die Lichtung, dann wieder durch den Wald. Das ist weniger schön, denn hier gibt es Brennesseln. Da müssen wir schon die Zähne zusammenbeißen.

200 Meter sind zurückgelegt. Wir liegen wieder am Rande einer Lichtung, in deren Mitte eine hohe Eiche steht.

Stille!

Totenstille !

Doch was ist das?!?

Ein markerschütterndes Heulen klingt auf - dann ein Stöhnen? "Mord !" flüstert Wojtek, und man merkt seiner Stimme an, dass er sich in seiner Haut nicht ganz wohl fühlt.

"Ich werde nachsehen", flüstere ich jetzt, denn erstens glaube ich an der Eiche etwas gesehen zu haben, und zweitens muss ich die Scharte von vorhin wieder auswetzen.

"Gut", stimmt Ryszard zu, und man merkt ihm an, dass er sichtlich erleichtert ist, "wir geben dir Rückendeckung."

Vorsichtig schleiche ich weiter. Nichts rührt sich, 20 bis 30 Meter bin ich noch von der Eiche entfernt. Ich kann nichts sehen, das Gras ist so hoch. Vorsichtig richte ich mich auf - und, es läuft mir eiskalt den Rücken hinunter. Die Köpfe von drei Gehängten baumeln an der Eiche, ihre Augen leuchten im Mondlicht auf.



Dazu ertönt wieder das durchdringende Geschrei und das Stöhnen. Das ist zuviel - nichts wie weg; ich gebe Fersengeld.

Kaum habe ich meine Freunde erreicht, da geht das Stöhnen in schallendes Gelächter über.

"Oh, ihr Helden", hören wir Kazik, "ihr tapferen Krieger, die ausgezogen sind, um Heldentaten zu vollbringen."

Beschämt stehen wir auf und gehen zu Kazik hinüber.

"Doch lasst man", lenkt er jetzt ein, "ich hätte sicher auch einen Schreck bekommen, wenn ich so unverhofft auf Kürbisköpfe gestoßen wäre. Jedenfalls habt ihr meinen Standort schneller erreicht, als ich annahm. Meine Anerkennung."

Das meinte er ehrlich, und wir sind wieder besänftigt.

"Was wird aus unserer heutigen guten Tat? Sie steht noch aus, deshalb habe ich euch noch einmal zusammengerufen. Ich schlage vor, wir gehen zum Teich und bessern den Waschsteg aus. Die Frauen des Dorfes werden uns dafür Dank wissen, und wir können noch ein kühles Bad nehmen."

Damit sind wir einverstanden und ziehen zum Teich. Kazik hat das nötige Werkzeug und Material schon herbeigeschafft, und so ist die Arbeit bald getan. Das Wasser ist herrlich. Wojtek kann es sich nicht verkneifen, mein Abenteuer vom Vormittag zu berichten. Die anderen schwören mitleidsvoll furchtbare Rache.

Schließlich geht es aber doch ab nach Hause. Es klappt auch mit der Efeukletterei, und bald liege ich wieder in meinem Bett. Hoffentlich wache ich morgen früh zeitig genug auf.

6 Köpfchen - Köpfchen

Ich habe es geschafft. Kaum waren die ersten Sonnenstrahlen da, war ich schon aus den Federn. Es ist noch sehr früh, 6.00 Uhr, und um 7.30 Uhr wollen wir uns treffen. Noch $1\frac{1}{2}$ Stunde Zeit.

Jetzt sitze ich in der Tinte, so genau weiß ich es auch nicht.

"Na ihr beiden Schwerathleten?" höre ich da Kaziks Stimme. Ein Glück, da bin ich erst einmal um eine Antwort herumgekommen.

"Was wollt ihr denn?" frage ich, hinter Kazik taucht nämlich auch Ryszard auf.

"Uns an eurer Kraft erfreuen. Wir haben eben deiner Oma die Wäsche nach Hause getragen. Hast du denn nicht gewusst, dass sie mit Frau Müller wäscht?"

"So genau nicht", stottere ich und merke, wie ich über und über rot werde.

Kazik sieht mich durchdringend an. "Lassen wir das", lenkt er ein. "Die Frauen haben sich sehr darüber gefreut, dass der Steg wieder in Ordnung ist. Da wollen wir über deine Faulheit ausnahmsweise einmal hinwegsehen.

So, versammelt sind wir alle", fährt Kazik fort, "das Geld habe ich einstecken, Ryszard hat die Liste. Habt ihr eure Lösung mit?"

"Natürlich !"

"Dann wollen wir nach eurem Vorschlag verfahren."

Unsere Fahrt nach Cherm beginnt. -

Das hat großartig geklappt. Fast auf die Minute genau waren wir in der Kreisstadt. Angestrengt hat es uns natürlich auch etwas, aber jeder brauchte ja nur ein Viertel der Strecke zu laufen. Kazik hat entschieden, dass wir für heute unsere gute Tat damit geleistet haben. Jetzt ruhen wir uns aus und stärken uns für morgen.

In der Kreisstelle für Touristik bekamen wir alles, was wir brauchten; zwei Zelte sind dabei. Es war ganz schön schwer, alles bis in unser Dorf zu bringen. Morgen soll die große Beratung über den Ausbau unserer Basis stattfinden. Das schwierigste wird sein, es so heimlich Zu machen, dass keiner etwas merkt.

Also für heute ist Ruhe - dachten wir. Aber es kam ganz anders. Ich erzähle alles der Reihe nach.

Wojtek gab keine Ruhe, und so musste ich nach dem Essen noch einmal zu ihm hingehen.

Nun sitzen wir schon wieder eine gute Stunde und knobeln. Ihr könnt euch doch noch erinnern? Gestern Abend hatte uns Kazik gezeigt, wie man eine Zahl mit 5 und mit 25 multipliziert, indem man sie einmal durch 2 und zum anderen durch 4 dividiert.

Wojtek will wissen, warum das so gemacht werden kann. Ich weiß es aber auch nicht, doch wenn wir uns beide anstrengen, müssten wir es herausbekommen.

"Felek sagt immer", bemerkt Wojtek, "eine Sache ist erst dann abgeschlossen, wenn man eine allgemeine Methode angeben kann. Er braucht oft die Mathematik für seine Lehre, denn auch in der Landwirtschaft wendet man immer mehr die Mathematik an. Nur so 'über den Daumen peilen' das geht nicht mehr."

Das ist schon richtig, was Felek sagt. Ihr wisst ja, Felek, das ist der Sohn von unserem Nachbarn, der einmal Landwirtschaftswissenschaften studieren möchte. "Aber", frage ich Wojtek, "was soll denn das sein 'eine Sache'?"

"Wieso Sache?"

"Na, du hast doch eben gesagt", erwidere ich, "eine Sache ist erst dann abgeschlossen, wenn man eine allgemeine Methode angeben kann."

"Ach so! Na, damit meine ich die Multiplikation mit der 5 und mit der 25."

"Aha, das ist somit unsere 'Sache', aber was ist denn nun eine 'allgemeine Methode'?"

"Allgemeine Methode? Das weißt du nicht?"

"Nein", gestehe ich kleinlaut.

"Ja, Józek, ich auch nicht."

"Dann müssen wir eben Kazik mal fragen. Aber zu unserer Sache - da kommt mir eine Idee. Wir haben von Kazik die Formel zur Berechnung der Geschwindigkeit gehört."

"Haben wir", stellt Wojtek fest, " $v = \frac{s}{t}$ ", na und?"

"Überlege doch mal", ermuntere ich ihn, "die Geschwindigkeit v war doch in jeder Aufgabe eine andere Größe."

"Nö, sie hatte bloß immer einen anderen Wert."

"Meine ich ja auch", ja, man muss sich eben in der Mathematik exakt ausdrücken, "sie war immer dieselbe Größe, nämlich Geschwindigkeit, aber sie hatte jedesmal einen anderen Wert. Ob wir das bei unserer Sache nicht auch machen können?"

"Verstehe ich nicht", sagt Wojtek, "nehmen wir erst einmal die Multiplikation mit der 5. Wie wollen wir das beispielsweise auf folgende drei Aufgaben anwenden:

$$124 \cdot 5 \triangleq 124 : 2 = 62 \text{ und eine } 0 \text{ angehängt} \triangleq 620$$

$$94 \cdot 5 \triangleq 94 : 2 = 47 \text{ und eine } 0 \text{ angehängt} \triangleq 470$$

$$331 \cdot 5 \triangleq 3210 : 2 = 1605$$

"Irgend etwas scheint da nicht zu stimmen", wende ich ein, nachdem ich mir die Aufgaben aufgeschrieben habe. "Überhaupt, was soll das eigentlich mathematisch heißen: 'eine Null anhängen'?"

"Eine Null anhängen bedeutet, dass man eine Zahl mit 10 multipliziert hat", wirft Wojtek ein. "Wir wollen mal unsere bisher sozusagen in Kurzfassung errechneten Aufgaben ausführlich verfolgen. Also pass auf:

$124 \cdot 5$ hieß die Aufgabe.

Wir haben gerechnet

$$\frac{124}{2} \cdot 10 = 124 \cdot \frac{10}{2}$$

Mensch, Józek, ich hab's."

"Ich auch! Wir haben im Grunde genommen nichts anderes gemacht, als statt mit 5 mit $\frac{10}{2}$ multipliziert, denn $\frac{10}{2}$ ist gleich 5."

"Und 25 ist gleich $\frac{100}{4}$."

"Wir haben also statt mit einer ganzen Zahl mit einem Bruch multipliziert und uns dabei das Rechnen vereinfacht. Denn durch 2 teilen, das geht schneller, als mit 5 multiplizieren.

Eine ganze Zahl wird mit einem Bruch multipliziert, indem man die Zahl mit dem Zähler multipliziert und das Produkt dann durch den Nenner dividiert:

$$124 \cdot \frac{10}{2} = \frac{124 \cdot 10}{2}$$

Das ist der Weg, den wir bei den Aufgaben mit ungeraden Zahlen einhalten müssen.

Bei den geraden Zahlen können wir uns den Weg weiter vereinfachen. Denn, wird ein

Produkt dividiert, dann braucht man auch nur einen der Faktoren durch die Zahl zu dividieren, also beispielsweise:

$$\frac{124 \cdot 10}{2} = \frac{124}{2} \cdot 10$$

"Józek", äußert sich Wojtek bewundernd, "das war ja eine ganze Rede. Probieren wir mal, ob deine Überlegungen stimmen:

$$94 \cdot 5 = 94 \cdot \frac{10}{2} = \frac{94 \cdot 10}{2} = \frac{94}{2} \cdot 10 = 470$$

"Siehst du, es stimmt, und bei einer ungeraden Zahl?"

"Das können wir gleich einmal untersuchen,

$$321 \cdot 5 = 321 \cdot \frac{10}{2} = \frac{321 \cdot 10}{2} = 1605$$

"Stimmt", bestätige ich begeistert, "jetzt haben wir's."

Gerade will ich einen Freudentanz beginnen, da sagt Wojtek: "Stop, das gilt doch nur für diese speziellen Aufgaben."

"Hast recht", muss ich betrübt zugeben. Ganz so einfach scheint die Mathematik nicht zu sein.

Wojtek weiß auch nicht weiter.

Wie war das doch mit der Formel für die Geschwindigkeit? Die allgemeine Größe der Geschwindigkeit wurde immer mit 'v' bezeichnet. Das müssten wir hier auch versuchen.

"Setzen wir doch einmal 'v' für die zu multiplizierende Zahl ein", sage ich, "beispielsweise:

$$v \cdot 5 = v \cdot \frac{10}{2} = \frac{v \cdot 10}{2} = \frac{v}{2} \cdot 10$$

"Das geht, aber warum muss das 'v' sein. Dieser Buchstabe bezeichnet doch die Geschwindigkeit. Das könnte eventuell zu Irrtümern führen."

"Na, dann nehmen wir eben einen anderen Buchstaben, vielleicht 'a'."

"Das ist gut", ruft Wojtek, "damit haben wir's."

Wojtek schreibt in sein Mathematikheft:

Behauptung: Die Multiplikation einer beliebigen Zahl mit 5 wird ausgeführt, indem man die Zahl mit 10 multipliziert und durch 2 dividiert.

Beweis: a sei die gegebene Zahl.

Es gilt:

$$a \cdot 5 = a \cdot \frac{10}{2} = \frac{a \cdot 10}{2} = \frac{a}{2} \cdot 10$$

"Die Multiplikation mit der 25 kannst du auch gleich eintragen", sage ich ihm, denn inzwischen habe ich das auch nach derselben Weise ausgeknobelt. Da gilt:

$$a \cdot 25 = a \cdot \frac{100}{4} = \frac{a \cdot 100}{4}$$

"Ob es noch mehr solcher Rechenvorteile gibt?" will Wojtek wissen.

"Sicher", erwidere ich, "auf alle Fälle für die Multiplikation mit 50, 500 und 250."

"Fein, das werde ich gleich üben, dann bin ich beim Wettrechnen in der Schule nicht zu schlagen."

Sorgen hat Wojtek, denkt jetzt schon wieder an die Schule. Aber froh bin ich auch, denn Kopfrechnen war bisher nicht meine Stärke.

"Wojtek! Wojtek!" schallt es plötzlich über den Zaun.

Unwillig laufen wir zum Zaunloch und schlüpfen hindurch. Janka steht da. Das ist die Schwester von Felek. Sie geht auch in die siebente Klasse.

"Ihr müsst schnell zum Teich laufen", sie überschlägt sich fast beim Sprechen vor Aufregung, "die Jungen vom Nachbardorf wollen den Steg einreißen, den ihr in der vorigen Nacht ausgebessert habt."

"Los, Wojtek, du holst Kazik und du, Janka, benachrichtigst Ryszard. Ich schleiche mich am Bach entlang an die Strolche heran. Ihr könnt mich im Gebüsch finden, das am Ausfluss des Baches aus dem Teich steht."

Dann sause ich los. Jetzt macht es sich bezahlt, dass wir das Dorf und die nähere Umgebung so genau ausgemessen haben. Ich weiß wie ein Einheimischer Bescheid. Schnell hinter der Linde in den Bach, die Schuhe und Strümpfe verstecke ich gleich hier. Jetzt aber vorsichtig, damit ich nicht gehört werde.

Meine Vorsicht ist unnötig. Ich habe meinen Beobachtungspunkt noch nicht erreicht, da höre ich schon Lachen und Geräusche, die darauf schließen lassen, dass die Bretter des Steges zerbrochen werden.

Voll Zorn will ich mich auf die Übeltäter stürzen, da erinnere ich mich noch rechtzeitig eines weisen Ausspruchs von irgendeinem Feldherrn, dass die Vorsicht der bessere Teil der Tapferkeit sei.

Immerhin tummeln sich da sieben oder acht Jungen, einer immer kräftiger als der andere - und meine beiden "Freunde" sind auch dabei. Ihr wisst doch, die mir das unverhoffte Bad im Teich verschafft haben, als ich neulich dessen Tiefe mit der Seerose bestimmt habe. Beide führen hier das große Wort.

Jetzt hätte ich doch wirklich bald laut aufgeschrien. Eine eiskalte Hand hat mich am Fuß gepackt. Ryszard ist es, und, ich traue meinen Augen kaum, auch Janka. Da gibt der Ryszard immer so an, als ob er von Mädchen nichts halte, und nun bringt er sogar die Janka hierher mit. Wenn es zu einer handfesten Keilerei kommt, dann wird sie nur heulen.

"Da sind sie", flüstere ich und weise mit dem Finger in die Richtung, "mindestens sieben Mann."

"Die kenne ich", flüstert Janka, "die beiden sind vom Nachbardorf", dabei zeigt sie auf meine persönlichen Freunde, "und die anderen stammen aus einem weiter entfernten Dorf, aus Insko."

Insko ist ein anderes Nachbardorf, müsst ihr wissen. Es liegt so 5 bis 6 Kilometer weiter nordwestlich von hier.

"Wir müssten sie alle verhauen", schlägt Ryszard vor.

"Alle sieben? Und das wir beide?"

"Na, Wojtek und Kazik kommen sicher auch gleich."

"Sind schon da", hören wir hinter uns Kaziks Stimme. "Wen wollt ihr verdreschen?"

"Na, die da", flüstert Ryszard wieder, und zeigt auf die Gruppe, die ihr Werk beendet hat. Sie stehen alle sieben am Ufer und freuen sich.

"Ihr meint also verhauen?" fragt Kazik.

"Was denn sonst?" stellen Ryszard und ich ungeduldig fest.

"Und wer soll den Steg wieder aufbauen?" fragt Kazik wieder. "Mensch!" Bei mir dämmert es. "Wir fangen sie ein und lassen sie den Steg wieder aufbauen."

"Du bist ein kluges Kind", sagt Kazik spöttisch, wohl weil ich so langsam begreife. Doch gleich fährt er ernsthaft fort: "Falkenauge und ich werden zwei Jungen aus Insko herbringen. Flinker Hirsch und Große Spürnase bringen mit unserer weißen Schwester die beiden rüdischen Coyoten, die unseren Bruder in den Teich geworfen haben. Die vier werden dann den Steg wieder aufbauen."

"Und die anderen drei?"

"Die werden wir vielleicht zu einer unserer nächsten guten Taten 'einladen'", bestimmt die Unsichtbare Hand. Dann geht es los.

Wir krauchen ein Stück zurück, trennen uns von der Unsichtbaren Hand und vom Falkenauge und schlagen einen Haken in Richtung auf das Nachbardorf.

"Ich werde unsere Wäscheleine holen", sagt Janka.

"Warum?"

"Na, um sie zu fesseln."

Mädchen scheinen doch ganz gute Gedanken zu haben.

"Geht in Ordnung. Wir treffen uns bei der Kiefer im Krähenneck wieder." Das ist ein kleines Wäldchen, das zwischen unserem Dorf und dem Nachbardorf liegt. Es ist anzunehmen, dass die beiden dort durchkommen. Nach kurzem Lauf haben wir das Wäldchen erreicht. "Wo fangen wir sie?" frage ich Wojtek.

"Hinter dem Knick", schlägt er vor, "da sind dichte Büsche, in denen wir uns verstecken können."

Wir besichtigen das betreffende Gelände. Es eignet sich gut für einen Hinterhalt. Der Weg bildet dort eine kleine Schlucht, die an beiden Seiten dicht mit Gebüsch bewachsen ist.

"Wir bauen eine Falle." Das ist eine gute Idee von Wojtek, aber wie?

"Wir könnten die Wäscheleine so über den Weg spannen, dass sie, wenn sie rennen, darüber fallen. Dann brauchen wir sie nur noch aufzulesen."

"Schön", erwidere ich, "aber wie bringen wir sie zum Rennen?"

"Das ist ja der Trick", sagt Wojtek, "dafür müssen wir uns noch etwas ausdenken."

Was ist das! Blitzschnell lassen wir uns fallen, denn auf dem Weg gibt es Geräusche, als wenn jemand schnell herbeiläuft. Da fegt auch schon etwas um die Ecke. Wir können jedoch beruhigt wieder aufstehen, denn es ist Janka mit der Leine.

"Pfui!" ruft sie lauter als es ratsam wäre. "Habt ihr mich erschreckt. Ich habe euch nicht sehen können, so gut ist euer Versteck. Ihr müsst euch beeilen, denn als ich beim

Teich vorbeikam, haben die sich gerade voneinander verabschiedet. Sicher werden sie bald hier auftauchen."

"... sicher nicht", unterbricht sie Wojtek, "denn wenn du noch lange so schreist, kommen sie hier nie vorbei."

Janka verstummt. Schnell spannen wir die Leine quer über den Weg. Dabei achten wir darauf, dass sie im Schatten liegt, denn inzwischen steht der Mond hell am Himmel.

"Ich hab's", sagt Wojtek, "wir legen meine Lederhose auf den Weg. Wenn die beiden die sehen, werden sie sicher schnell nachsehen wollen und dabei über unsere Leine stolpern, fallen hin, und dann haben wir sie."

Keine schlechte Idee. Wir legen Wojteks Hose so nieder, dass sie hell vom Mond bestrahlt wird und verstecken uns unmittelbar an der Leine.

Es dauert auch nicht lange, da hören wir sie laut schwatzend kommen. Wird aber auch Zeit, denn lange hält es Wojtek in seiner Badehose nicht mehr aus. Es gibt hier viel Brennesseln.

"... merken, dass der Teich uns gehört", können wir vernehmen. "Die werden morgen ja Augen machen, wenn sie bei den Erwachsenen wieder angeben wollen, und dann ist der Steg weg."

Da tauchen sie an der Ecke auf.

"Was liegt denn da ?" fragt der eine.

Darauf der andere: "Sieht aus wie 'ne Hose."

Fangen sie nun an zu laufen oder nicht? Wenn sie so weitermachen, entdecken sie noch unsere Leine und die Überraschung ist hin.

Da setzen sich die beiden in Trab. Ein Glück, bis jetzt verlief alles programmgemäß. Aber was ist das? Der eine von beiden hat mindestens 1 Meter Vorsprung. Jetzt ist er am Seil und - liegt lang. Der andere aber hat die Falle entdeckt, überspringt das Seil und läuft in Richtung seines Dorfes davon. Dabei hat er noch Wojteks Hose mitgenommen.

"Ihr nehmt den hier", rufe ich Wojtek zu und sause dem Ausreißer hinterher. Der soll mich kennenlernen, ich heiße nicht umsonst Flinker Hirsch. Meter um Meter arbeite ich mich heran. Ich höre schon seinen keuchenden Atem.

Da wende ich einen alten Trick an. Ich stoße einen schrillen Schrei aus. Erschrocken sieht sich der andere um. Das wird ihm zum Verhängnis, er verliert an Geschwindigkeit, und ich habe ihn.

Ich bin tatsächlich der bessere Läufer. Daher habe ich jetzt auch mehr Kraft als er und kann ihn ziemlich schnell überwältigen.



"Komm mit", fordere ich ihn auf.

"Wohin?" fragt er ängstlich, denn er hat mich inzwischen erkannt.

"Wirst schon sehen", sage ich nur kurz und führe ihn den Weg zurück. Der zweite ist schon von Wojtek und Janka verschnürt worden wie ein Bündel Holz.

"Macht ihm wenigstens die Füße frei", sage ich, "oder wollt ihr ihn vielleicht tragen?"

Dann gehen wir gemeinsam los. Janka als Aufklärer vorneweg. Den beiden scheint nicht mehr nach Lachen zumute zu sein. Sie glauben, dass ich mich für ihre Hinterlist rächen will. Stimmt auch, nur wissen sie noch nicht, wie diese Rache aussieht.

Nach kurzer Zeit sind wir am Steg angelangt. Wir fesseln beiden auch die Füße und warten auf Ryszard und Kazik. Dabei sprechen wir kein Wort. Unsere "Freunde" sollen ruhig noch etwas im Ungewissen bleiben, über das, was mit ihnen geschehen soll. Das Schweigen fällt mir schwer. Es macht einen so müde, zumal wir ja schon einen Fußmarsch hinter uns haben. Um wach zu bleiben, sehe ich mir den Schaden am Steg an. Sie haben ganze Arbeit geleistet. Selbst einige Pfähle sind herausgezogen. Na, sie werden sich ja freuen.

Endlich ertönt ein lauter Pfiff. Das sind Kazik und Ryszard.

Es dauert auch nicht lange, dann sind sie bei uns, nicht allein, jeder führt einen Gefangenen mit. Die werden zu den anderen gesetzt und ebenfalls verschnürt.

Wojtek hält Wache, und wir anderen ziehen uns zur Beratung zurück. Auch Kazik sieht sich den Schaden an.

"Ganz schön schon", sagt er trocken, "da werden sie ordentlich zu tun haben, um das wieder ins rechte Lot zu bringen.

Ihr geht mit den beiden aus Insko ins Dorf und holt Werkzeug und Material. Ich werde von den anderen hier alles zusammensuchen lassen, was noch zu gebrauchen ist. Janka ist Verbindungsmann. Ist alles klar?"

"Klar!"

"Dann los", bestimmt Kazik, "es ist schon spät, und irgendwann wollen wir auch noch schlafen."

Wir übernehmen also unsere Gefangenen und gehen zum Dorf. Doch was soll ich hier noch lange berichten. Es gab zu Beginn unserer Arbeit erst einige handfeste Auseinandersetzungen, denn einer unserer Gefangenen hatte absolut keine Lust, das wieder aufzubauen, was er vorher eingerissen hatte. Ich musste noch einmal unter Beweis stellen, dass ich meinen Namen Flinker Hirsch zu Recht führe; weil einer ausriss. Es fiel mir nicht schwer, ihn einzuholen, und eines Besseren zu belehren.

Schließlich sind wir alle ins Wasser gestiegen und haben einen Steg gebaut, der mindestens hundert Jahre hält.

"Einreißen geht schneller, als wieder aufbauen", sagt Kazik, als wir endlich fertig sind, zu unseren Gefangenen. Doch aus denen sind längst Freunde geworden. Der gemeinsame Wiederaufbau hat den Hader dahinschmelzen lassen.

"So ist es", erwidert der eine von ihnen, "aber warum sollten wir allein nur den Schaden beheben. Es waren doch noch mehr dabei."

"Ich dachte mir, dass wir alle gemeinsam über die Behebung des Schadens hinaus etwas leisten sollten. Wie wäre es, wenn wir den Bach neu ausheben?"

"Wofür soll das gut sein?"

"Na, die Grundwiese säuft ab. Das sind viele Tonnen Futter. Die LPG wollte das schon im vorigen Jahr machen, aber es fehlt an Arbeitskräften. Für uns wären das, wenn wir alle mitmachen, ein paar Tage Arbeit."

"Nicht schlecht." Unsere neuen Freunde stimmen zu. "Aber wer soll das den anderen sagen?"

"Na ihr", sagt Kazik kurz. Dann verabschieden wir uns und gehen nach Hause. Wir sind wirklich todmüde, und von Abenteuern habe ich für heute die Nase voll.

7 Zwei Überraschungen

So schnell soll ich doch nicht ins Bett kommen.

Oma hat eine Überraschung für mich. Eigentlich ist diese Überraschung ja auch nicht von Oma, sondern von meiner Mutter. Sie hat mir nämlich ein Päckchen geschickt, hmmm, mit Nusschokolade, einer neuen Batterie für meine Taschenlampe, mit einem Kompass und vielem mehr. Ein Brief lag auch bei.

Ich soll immer artig sein, nicht soviel im Wasser liegen, die Hunde nicht ärgern und so weiter. Aber das wisst ihr ja wohl selber, denn ich glaube, Mütter schreiben ihren Kindern alle fast gleichlautende Briefe in die Ferien.

Ich freue mich sehr, dass Mutti so an mich gedacht hat. Die Batterie brauche ich nämlich dringend, mit der alten ist nicht mehr viel anzufangen. Auch der Kompass wird mir gute Dienste leisten.

"Das habt ihr gut gemacht", sagt Oma und reißt mich aus meinen Überlegungen.

"Was denn?" frage ich vorsichtshalber, denn bei Oma kann man nie genau wissen, wie sie das meint.

"Na, dass ihr den Waschsteg wieder in Ordnung gebracht habt. Ich habe mich schon nicht mehr auf den alten hinaufgetraut. Die Bretter waren ganz morsch."

"Woher weißt du denn, dass wir das waren?"

"Na, höre einmal, denkst du denn, dass irgend etwas auf die Dauer verborgen bleiben kann? Ganz gleich, ob es etwas Gutes oder etwas Schlechtes ist."

Oma hat ja recht, aber ob wirklich alles herauskommt?

Oma will nun wissen, wo ich so lange gesteckt habe, und so erzähle ich ihr unsere heutigen Erlebnisse. Das war gut, denn Oma kam dabei auf eine gute Idee: "Das habt ihr wieder fein gemacht, und dafür sollt ihr auch belohnt werden. Ich muss einmal nachsehen, ob ich noch die Luftmatratzen finde, die dein Vater vor ein paar Jahren hier liegenlassen hat. Er braucht sie sicher nicht mehr, bisher hat er sich jedenfalls nicht wieder darum gekümmert."

Ich bin begeistert und will Oma gleich beim Suchen helfen. Aber sie scheint etwas dagegen zu haben; sie sieht mich nur strafend an und sagt kurz und knapp: "Morgen, jetzt geht's ins Bett."

Das war doch wenigstens zum Abschluss des Tages noch eine angenehme Überraschung. Erst das Päckchen von Mutti, und dann die Luftmatratzen von der Oma - will sagen von ...

Lassen wir das, jetzt wird geschlafen.

Petrus meint es in diesem Jahr ganz besonders gut mit uns. Strahlend blau ist wieder der Himmel, als ich früh erwache. Nur über dem Drachenberg stehen einige Kumuluswolken. Jawohl, diese Wattebäusche am Himmel nennt man Kumuluswolken. Das haben wir kurz vor den Ferien noch in Physik gelernt.

Oma ist schon wieder unterwegs. Sicher will sie den neuen Steg - ich meine den ganz neuen - ausprobieren. Schnell frühstücken, und dann gehe ich in den Garten.

"Józek!"

Wer schreit denn da schon wieder?

"Józek!"

Ach Wojtek ist es.

"Komm rein!" Ich muss ja wenigstens noch mein Frühstück aufessen. "Wo ist denn deine Oma?" fragt er.

"Wahrscheinlich schon wieder beim Waschen", erwidere ich. "Übrigens hat es sich schon herumgesprochen, wer ihn repariert hat. Oma hat gestern Abend gar nicht geschimpft, dass ich so spät nach Hause kam."

"War bei mir auch so", berichtet Wojtek. "Mein Vater hat nur gesagt, wir sollen es nicht übertreiben.

Es wird schlechtes Wetter geben", fährt er fort, nach einem Blick aus dem Fenster.

"Unke! Wo soll denn bei dem Sonnenschein schlechtes Wetter herkommen?"

"Siehst du denn die Wolken über dem Drachenberg nicht?" Unwillig gehe ich auch zum Fenster - und traue meinen Augen nicht.

Aus den schönen weißen Wattebäuschen ist ein schwarzer Gewitterturm geworden. Na, wenn schon, es wird ein Gewitter geben, und danach wird es wieder schön sein.

Ich setze mich nochmals hin, um mein Frühstück nun endlich aufessen zu können und reiche Wojtek eine Marmeladenstulle rüber. Doch wir werden wiederum aufgestört.

Ein schriller Pfiff ertönt.

Wir stürzen zum Fenster. Ryszard ist mit seinem Rad unten.

"Kommt schnell", ruft er uns zu. "Der Vorsitzende der LPG hat uns gebeten, zu helfen, vor dem Gewitter das Heu noch einzubringen. Kazik ist schon draußen." Weg ist er.

Wir sehen uns nur kurz an, unsere Vermutung! Dann eilen wir auch davon. So viele Menschen sind auf der Wiese! Das sieht von weitem aus, wie ein wimmelnder Ameisenhaufen. Als wir näher kommen, entdecken wir auch Oma.

"Warum hast du mich nicht gleich mitgenommen?" rufe ich ihr zu, dann stehe ich schon neben Wojtek auf dem nächsten Heuwagen und versuche zu laden, recht und schlecht.

Das ist nämlich gar nicht so einfach. Ihr müsst es einmal selber probieren. Da steht ihr auf dem Heuwagen, werdet größer und immer größer und müsst das Heu, das euch hinaufgereicht wird, so verteilen, dass der Wagen nicht überhängt oder einbuchtet.

Ein Glück, dass Wojtek dabei ist. So bekommen wir doch noch einen einigermaßen aussehenden Wagen zustande.

Dann ist der nächste Wagen dran, und wieder wird eine Gabel voll Heu nach der anderen heraufgereicht und von uns 'fachmännisch' verstaut. Einmal sehe ich Ryszard und auch Kazik.

Mir läuft der Schweiß in Bächen den Rücken hinunter. Wir müssen uns sehr beeilen, denn der Himmel ist bereits von einer dichten schwarzen Wolkenwand überzogen, und ab und zu zucken Blitze herab.

Hurra! Wir haben es geschafft. Der letzte Wagen ist nicht einmal ganz voll geworden. Wir dürfen darauf sitzenbleiben und mit ins Dorf fahren. Es wird aber auch allerhöchste Zeit. Der Wind hat sich aufgemacht, und die ersten schweren Tropfen fallen auf die Erde. Wir können gerade noch das Schleppdach erreichen, dann gießt es wie aus Kübeln.

Trotz des schlechten Wetters haben alle lachende Gesichter, denn gemeinsam haben wir Petrus ein Schnippchen schlagen können. Wir sind ein klein bisschen stolz darauf, dass auch wir zu diesem Erfolg beigetragen haben.

"Ihr habt tüchtig zugelangt", lobt uns der Vorsitzende, als er uns vier stehen sieht, "kommt gleich zum Essen."

Oh, das ist gut, ich habe wirklich einen Bärenhunger. Meinen Freunden scheint es ebenso zu gehen, denn ohne eine zweite Aufforderung abzuwarten, marschieren wir auf den Speisesaal zu.

Hier ist ein Leben. Alle, die geholfen haben, das Heu einzubringen, sind versammelt. Jetzt kommt auch der Vorsitzende mit den Brigadieren. Alle setzen sich.

"Na, dann Mahlzeit", sagt der Vorsitzende.

"Mahlzeit", tönt es von allen Seiten, und dann langen wir tüchtig zu. Ich sehe auch Oma am Tisch sitzen. Auch sie isst heute hier. Wir lächeln uns zu.

"Uff", Kazik streichelt sich seinen Bauch, "jetzt langt's mir aber."

"Wisst ihr was", sage ich, "ist euch aufgefallen, dass wir heute unsere gute Tat schon vollbracht haben?"

"Möchte ich wohl meinen", äußert sich Ryszard, "wer weiß, ob das Heu sonst noch unters Dach gekommen wäre, und dann hätten wir wieder Schwierigkeiten mit der Futterversorgung gehabt."

"Stimmt", bestätigt der Vorsitzende, der unbemerkt an unseren Tisch getreten ist. "Und wir danken euch auch sehr für eure Hilfe. Ich finde, ihr seid überhaupt sehr tüchtig. Neulich das Rübenfeld, dann der Steg - na, lassen wir das", lenkt er ein, als er unser Abwehren bemerkt.

"Was ich noch sagen wollte, könntet ihr beide", damit wendet er sich an Kazik und Ryszard, "nicht für uns zur Stadt fahren? Wir brauchen dringend Bindegarn. In der Stadt können wir es abholen.

Ich habe aber augenblicklich niemand, der hinfahren könnte."

"Machen wir!"

"Aber was wird aus unserer großen Beratung?" fragt Wojtek. "Na, was schon? Die

holen wir später nach."

Inzwischen hat sich der Speisesaal geleert, und das Gewitter klingt ab. Kazik und Ryszard machen sich auf den Weg.

Missmutig gehen Wojtek und ich nach Hause, das wird ein langweiliger Nachmittag werden.

Wojtek fordert mich zum Mitkommen auf. Aber - na, ihr wisst schon, dann packt ihn wieder die Mathematitis. Mit Mathematik will ich aber heute nichts zu tun haben. Mir macht heute alles keinen Spaß mehr. Ferien sind eben doch öde. Oma ist sicher wieder bei Frau Müller. Ich werde in unseren Garten gehen.

Da sitzt Assor. Ihr müsst wissen, Assor ist ein Hund und schon alt. Vor zwei Jahren hat er immer mit Felek und mir gespielt. Janka sagt, er erhalte jetzt sein Gnadenbrot.



"Assor! Komm her", locke ich ihn. Er erkennt mich wieder und springt freudig bellend an mir hoch. Ich muss doch mal versuchen, ob er noch alle Kunststücke kann.

"Assor, brav!" befehle ich. Assor setzt sich auf die Hinterpfoten und macht "schön". Er hat es also nicht vergessen.

Ob er noch so gut rapportiert wie vor zwei Jahren? Ich werfe einen Stock. "Bring her!" befehle ich. Tatsächlich, Assor kann es noch. Dasselbe nun, mit einem Stein. "Bring, Assor!"

Assor denkt aber gar nicht daran. Er scheint genug zu haben. Langsam trottet er in seine Hütte, legt sich hin und wirft mir nur noch einen Blick aus müden Augen zu. Eigentlich ist es ja nicht seine Hütte, aber Oma hat schon viele Jahre keinen Hund mehr, und so hat sich Assor diese Hütte als zweiten Stammsitz zugelegt.

Assor ist also auch kein Spielgefährte.

Ich werde ein Buch lesen. Zum Glück habe ich mir ein paar mitgebracht. Eigentlich wollte ich nicht, aber Mutti hat mir geraten, sie nicht zu vergessen.

Fünf Stück sind es, aber welches soll ich nehmen?

Nanu? Ein Zettel? Wie kommt denn der hier hinein. Ach, ich weiß schon. Während der Bahnfahrt hat mir Kazik seine "Liste der Geschwindigkeiten" gegeben. Ich wollte sie ja vervollständigen; mal sehen, ob ich dazu komme.

Da ein Pfiff! Wer könnte das sein?

Es sind die beiden aus dem Nachbardorf, die wir neulich gefangengenommen hatten.

"Józek", fängt der eine an, "wir haben mit dir zu reden."

"Du sollst uns nicht mehr böse sein", ergänzt der andere.

"Ich war euch noch nie böse", erwidere ich großartig, aber so ganz glaube ich selber nicht an meine Worte, "was wollt ihr denn?"

"Das können wir dir auf der Straße schlecht alles sagen."

"Kommt rauf", rufe ich ihnen zu, "die Tür ist offen." Gespannt bin ich ja.

"Nun?" frage ich, als die beiden neben mir sitzen.

"Ja, weißt du", beginnt der eine, ein bisschen stotternd, "wir haben uns gedacht, du sollst uns nicht mehr böse sein, dass wir dich ins Wasser geschubst haben."

"Und den Steg haben wir ja wieder mit aufgebaut", fällt der andere ein. Da ich sie immer noch nicht verstehe, werden sie deutlicher.

"Wir haben uns gedacht", fängt der erste nochmals an, "dass du uns nicht mehr böse sein sollst." Das kann ich ja nun schon langsam singen. Er fährt aber fort: "Als wir gestern den Steg wieder aufgebaut haben, war es doch ganz schön, vielleicht können wir öfter mit dir und den anderen spielen."

Da ist also die Katze aus dem Sack. Das wäre ja noch schöner. Erst mich ins Wasser schubsen, dann den Steg, den wir mühsam aufgebaut haben, wieder einreißen, und jetzt vielleicht sogar noch Mitglied der Bande der unsichtbaren Hand werden wollen.

Andererseits aber, wenn ich sie fortschicke, dann werden sie mich für einen Angeber halten, der keinen Spaß verstehen kann. Ich bin mir auch nicht sicher, wie Kazik darauf reagieren würde.

Mein Überlegen scheint den beiden zu lange zu dauern.

"Wir werden das auch nie wieder machen", sagt der andere, "das mit dem Steg und das Bewerfen der Züge und Autos und so."

Das ist ja interessant. Das sind die beiden Bösewichte, über die sich bereits viele geärgert haben.

"Wie denkt ihr euch denn das?" sage ich dann langsam und gewichtig. "Ihr glaubt wohl, wir kommen nur zusammen, um zu spielen. Da irrt ihr euch sehr. Wir haben gelobt, jeden Tag eine gute Tat zu vollbringen. Auch wollen wir ...", doch das sage ich lieber nicht, sonst verrate ich noch zuviel.

"Da machen wir mit! Da können wir den Schaden, den wir angerichtet haben, Wiedergutmachen."

"Aber", wende ich nochmals ein, "wir beschäftigen uns auch mit Mathematik. Kazik stellt uns Aufgaben, die wir lösen müssen. Wir müssen auch alle Aufgaben exakt lösen, die bei unseren Spielen auftreten, ja, wir stellen sogar selber schon Aufgaben zusammen."

Das ist mein stärkster Trumpf. Das Wort "exakt" kommt mit dabei besonders gelehrt vor.

"Was? Aufgaben selber aufgestellt?" fragt der eine ungläubig.

"Natürlich", erwidere ich stolz.

"Na ja, wenn es sein muss, aber gleich werden wir keine Aufgaben machen können."

Ha, wie die sich das denken. "Da werdet ihr erst viel lernen müssen", sage ich. "Aber euer Anliegen kann ich ja gar nicht allein entscheiden. Da müssen doch alle zustimmen."

Das ist eine schöne Bescherung. Jetzt muss ich noch für die beiden eintreten. Weigern kann ich mich auch nicht. Möglicherweise fangen die beiden dann wieder an, Dummheiten zu machen.

"Ich heiße Jzek." Ich muss zum überlegen Zeit gewinnen. "Wie heißt ihr denn überhaupt?"

"Richtig, wir haben uns ja noch nicht bekannt gemacht. Das hier ist Zygmunt, und ich heiße Staszek."

"Du müsstest bei deinen Freunden ein gutes Wort für uns einlegen", sagt Zygmunt gleich.

Wusst ich's doch, dass das kommt. Da ich mich noch nicht festlegen möchte, brumme ich nur etwas Unverständliches vor mich hin.

"Was hast du denn da?" will Staszek wissen und weist auf meinen Zettel. Hm, da kann ich ihnen ja gleich einmal unsere Güteklasse vorführen.

"Eine Tabelle der wichtigsten Geschwindigkeiten", erwidere ich möglichst gleichgültig. "Wozu soll denn die gut sein?"

Na, so wollte ich mich ja nicht verstanden wissen. Das kann ja heiter werden. Schließlich fangen die beiden jetzt auch noch mit Mathe an. Dann hätte ich gleich zu Wojtek gehen können.

"Ach, wisst ihr", sage ich daher noch einen Zug gleichgültiger, "damit können wir die Geschwindigkeiten vergleichen und berechnen."

"Mit denen machst du dann wohl die Aufgaben?" Zygmunt lässt nicht locker.

"Hm!" Ich mache den letzten Versuch, dies leidige Thema abubrechen, aber vergebens.

"Das glaube ich nicht", stellt Zygmunt sachlich fest, und Staszek wackelt gewichtig mit dem Kopf, "was willst du denn damit schon für Aufgaben aufstellen?"

"Was für Aufgaben? fragst du. Na, siehst du denn das nicht?" Ehrlich gestanden, ich sehe es auch noch nicht.

"Nein!"

Mir kommt ein rettender Gedanke.

"Das ist doch ganz einfach", sage ich so, als wäre das die leichteste Sache von der Welt, "wir können zum Beispiel untersuchen, wie lange ein Hund braucht, um einen Hasen einzuholen."

Da haben sie es. Jetzt werden sie wohl Ruhe geben.

"Habt ihr denn das schon untersucht?" Dieser Zygmunt gibt sich doch nicht zufrieden.

"Erkläre mal", bestürmen mich dann beide.

Oje! Das habe ich nun von meiner Angeberei. Solche Aufgaben haben wir noch nicht gerechnet.

"Ja, wisst ihr", ich versuche Zeit zu gewinnen, "einfach ist das aber nicht."

Wie jetzt nun weiter?

"Hm ... Ein Jagdhund erreicht eine Geschwindigkeit von 90 Kilometern in der Stunde, wie ihr hier auf meiner Tabelle sehen könnt.

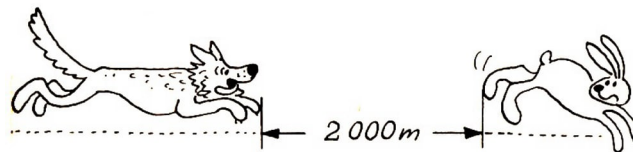
Ein Hase schafft nur 75 Kilometer in der Stunde. Selbst wenn der Hase zu einem

früheren Zeitpunkt von einem bestimmten Ort losläuft, ist es doch klar, dass der Hund den Hasen einmal einholen muss."

"Das stimmt schon", geben beide zu, und ich bin froh, dass ich mich so glimpflich aus der Affäre gezogen habe, da fragen sie weiter: "Wie kann man aber den Zeitpunkt berechnen, an dem der Hund den Hasen eingeholt hat?"

"Na, das müssen wir ausrechnen", sage ich ergeben, aber so langsam beginnt mich das Problem auch zu interessieren. Wenn wir die Aufgabe gelöst haben, dann kann ich Wojtek eine Nuss zu knacken geben.

"Wir müssen dem Hasen aber einen Vorsprung geben", bemerkt Staszek.



"Na klar, sonst brauchte der Hund ihn ja nicht einzuholen. Sagen wir also, der Hase hat 2000 Meter Vorsprung gegenüber dem Hund.

"Ob der Hund den Hasen dann schon sieht?" Zygmunt zweifelt.

"Weiß ich nicht", muss ich zugeben, "wir müssen dazu einen Jäger fragen, aber für unsere Aufgabe wollen wir einmal annehmen, dass unser Hund den Hasen in 2000 Meter Entfernung gesehen hat."

Da fangen doch die beiden lauthals zu lachen an.

"Was lacht ihr denn so dusslig?"

"Hahaha!" Staszek kann sich kaum halten. "Wir stellen uns Assor vor. Der sieht ja nicht einmal 2 Meter weit."

Da muss ich auch lachen, denn sie haben recht, Assor dürfen wir wirklich nicht ins Spiel bringen.

"Wie können wir aber die Zeit bestimmen, in der der Hund den Hasen einholt, wenn wir annehmen, dass er ihn in 2000 Meter Entfernung gesehen hatte?" erinnert schließlich Staszek wieder an unser Vorhaben.

"Am besten ist es", schlage ich vor, "wir zeichnen uns das einmal auf. Hier ist der Hase, und dort der Hund. Die Entfernung zwischen beiden soll 2000 Meter betragen."

"Gut, nun brauchen wir nur noch die Stunden zu berechnen."

"Stunden? Ob das überhaupt Stunden dauern wird, bis der Hund den Hasen eingeholt hat?"

"Sicher nicht", gibt auch Zygmunt zu bedenken.

"Also", sage ich, "müssen wir erst die Geschwindigkeit von Kilometer in der Stunde in Meter pro Minute umrechnen."

"Wie macht man das?"

"Na, ein Kilometer sind 1000 Meter, und die Stunde hat 60 Minuten. Dann hat der Hund die Geschwindigkeit von:

$$\frac{90 \text{ km}}{1 \text{ h}} = \frac{90000 \text{ m}}{60 \text{ min}} = 1500 \frac{\text{m}}{\text{min}}$$

Für den Hasen ergibt sich andererseits:

$$\frac{75 \text{ km}}{1 \text{ h}} = \frac{75000 \text{ m}}{60 \text{ min}} = 1250 \frac{\text{m}}{\text{min}}$$

"Prima, wie du das kannst", Staszek lobt mich.

Ich bin selber froh, dass ich das so schnell herausbekommen habe. "Jetzt brauchen wir nur noch auszuprobieren, wann der Hund den Hasen erwischt", ergänze ich.

"Das ist ja nun leicht", stellt Zygmunt fest, "nach einer Minute hat der Hase 1250 Meter und hat der Hund 1500 Meter zurückgelegt."

"Klar", bestätige ich, und mache schnell eine zweite Zeichnung mit den neuen Verhältnissen.

"Das verstehe ich aber nicht", sagt Staszek.

Ich versuche ihm das klarzumachen. "Nimm einmal an, der Hase wäre sitzen geblieben. Dann hätte sich ihm der Hund in einer Minute auf

$$2000 \text{ m} - 1500 \text{ m} = 500 \text{ m}$$

also auf 500 Meter genähert. Nun läuft aber der Hase auch, und er legt in der gleichen Zeit, nämlich in einer Minute, 1250 Meter zurück. Folglich sind beide nach einer Minute

$$500 \text{ m} + 1250 \text{ m} = 1750 \text{ m}$$

somit 1750 Meter voneinander entfernt."

"Hast du das begriffen, Staszek?"

"Selbstverständlich !"

"Na, dann kannst du ja gleich ausrechnen, welche Entfernung beide nach der zweiten Minute haben."

"Also, der Hund legt in der zweiten Minute wiederum 1500 Meter zurück, und der Hase nur 1250 Meter. Dann nähert sich der Hund dem Hasen doch aber wiederum um 250 Meter", vermerkt er ganz erstaunt.

"Du hast es erfasst", bestätige ich, "damit ist die Entfernung nach der zweiten Minute gleich

$$1750 \text{ m} - 250 \text{ m} = 1500 \text{ m}$$

und schnell zeichne ich auch hierfür eine Skizze.

"So geht das dann weiter", übernimmt Zygmunt die Fortführung der Aufgabe. "Nach der dritten Minute sind es

$$1500 \text{ m} - 250 \text{ m} = 1250 \text{ m}$$

nach der vierten

$$1250 \text{ m} - 250 \text{ m} = 1000 \text{ m}$$

und schließlich nach der siebenten haben beide noch einen Abstand von 250 Metern. Was meinst du wohl, Staszek, wann nun der Hund den Hasen schnappt?"

"Du meinst jetzt sicher, dass der Hund den Hasen nach 8 Minuten eingeholt hat."

"Sicher", Zygmunt ist erstaunt, "meinst du das nicht?"

"Nein", erwidert Staszek seelenruhig.

"Nein ?"

"Na, weil der Hase schon längst einen Haken geschlagen hätte."

"Stimmt auch wieder", lenkt Zygmunt ein. "Doch weißt du", damit wendet er sich an mich, "so richtig scheint mir das noch nicht zu sein."

"Was? Wir haben doch das richtige Ergebnis herausgefunden."

"Das schon", gibt Zygmunt zu, "aber nur, indem wir herumprobiert haben."

"Da hast du recht", muss ich einlenken, "wir sind ja auch noch nicht fertig."

"Noch nicht fertig?" Staszek ist wieder sachlich geworden.

"Nein, wir müssen noch eine allgemeine Lösungsformel finden."

"Die ist hier eigentlich ziemlich leicht aufzustellen."

Oho, Zygmunt legt sich ja tüchtig ins Zeug. Mal sehen, wie er das macht. In meinen Augen funkeln wohl Neugier und Spott zu deutlich.

Zygmunt wird jedenfalls ganz förmlich und drückt sich nun ein bisschen geschwollen aus:

"Wir müssen die Differenz beider Geschwindigkeiten bilden. Teilen wir den Abstand durch diese Differenz, so erhalten wir die gesuchte Zeit."

Hm, stimmt. "Aber das soll doch noch eine Formel werden." Auf diese, zugegeben, kleine Stichelei, ich räche mich ein wenig für den mir aufgezwungenen Mathenachmittag, weiß Zygmunt keine Antwort mehr.

"Also, das ist so", erläutere ich, "wir geben den einzelnen Werten Buchstaben. Wir haben beispielsweise für die Geschwindigkeit immer v gesetzt, für den Weg s und für die Zeit t . Dann ist die Geschwindigkeit:

$$v = \frac{s}{t}$$

Anschließend erkläre ich meinen beiden Freunden auch noch die Rechenhilfe für die Umformung dieser Gleichung.

"Aber in unserem Beispiel haben wir zwei Geschwindigkeiten, die vom Hund und die vom Hasen."

"Die müssen wir auch beide verwenden. Wir bilden:

$$\frac{\text{Abstand}}{v(\text{Hund}) - v(\text{Hase})} = \text{Zeit}$$

Damit haben wir den "Stein der Weisen" gefunden.

Was das ist, "Stein der Weisen"?

Das kommt aus dem alten Griechenland. Die Gelehrten glaubten damals, dass es so einen Stein gäbe, und wer ihn finde oder herstellen könne, der würde alles wissen. Wir sind da etwas bescheidener. Uns reicht es, dass wir die Lösung der Aufgabe gefunden haben. Vor allem bin ich froh, denn zum einen habe ich mich vor meinen neuen Freunden nicht blamiert, und zum anderen habe ich etwas für Wojtek.

"Wisst ihr was?" schlage ich Zygmunt und Staszek vor, "wir werden noch ein paar ähnliche Aufgaben anfertigen, und sie dann den anderen stellen."

Beide sind Feuer und Flamme.

"Wie wäre es, wenn wir einem Wanderer einen zweiten hinterherschicken." Die Idee stammt von Zygmunt.

"Können wir machen", sage ich.

"Dann muss der zweite aber besser zu Fuß sein, als der erste." Das kam von Staszek.

"Wissen wir auch", knurrt Zygmunt, "sonst würden sie sich ja überhaupt nicht treffen."

"Doch", widerspricht Staszek, "wenn der erste einmal um die ganze Welt herum ist."

Staszek ist eben ein Spaßvogel; Zygmunt verzieht etwas pikiert den Mund.

"Na gut", lenkt er dann ein, "nehmen wir einmal an, der erste schafft 3 Kilometer in der Stunde, und der zweite 5. Soll der erste 6 Kilometer Vorsprung haben. Wann holt der zweite ihn dann ein?"

"Mensch, Zygmunt, ich staune, du hast ja schon die ganze Aufgabe formuliert."

"Na, und lösen kann man die sehr einfach", ergänzt Staszek. "Die Differenz zwischen 5 Kilometer in der Stunde und 3 Kilometer in der Stunde ist 2 Kilometer in der Stunde. Dividiert man 6 Kilometer durch 2 Kilometer in der Stunde, so erhält man 3 Stunden. Ihr könnt es auch gern schriftlich haben."

Damit schreibt Staszek auf einen Zettel:

$$5 \frac{\text{km}}{\text{h}} - 3 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 2 \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad \frac{6 \text{ km}}{2 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = \frac{6 \text{ km} \cdot \text{h}}{2 \text{ km}} = 3 \text{ h}$$

"Prima", sage ich anerkennend, "jetzt stellen wir noch zwei Aufgaben zusammen, und dann gehen wir zu Wojtek. Der wird Augen machen."

"Sagen wir drei", sagt Zygmunt.

"Wieso drei?"

"Na, jeder von uns eine."

"Gut, fangen wir an."

Auch Staszek ist einverstanden.

Nach wenigen Minuten sind wir fertig, und Staszek schreibt unsere Aufgaben auf:

"1. Ein Kraftfahrzeug fährt mit einer Geschwindigkeit von 65 km/h. Es ist 120 km von der Stadt entfernt, als ihm ein Motorradfahrer nachgeschickt wird. Der Motorradfahrer fährt 70 km/h.

Nach wieviel Stunden hat er das Auto eingeholt?"

Das war Zygmunts Aufgabe.

"Muss aber ein alter Schinken von Krad gewesen sein", brabbelt Staszek vor sich hin, "eine MZ war's sicher nicht."

Zygmunt überhört diese Bemerkung tunlichst.

"2. Als ein Linienflugzeug 270 km mit einer Reisegeschwindigkeit von 658 km/h geflogen war, startete ein Kurierflugzeug auf derselben Route. Die Kuriermaschine flog 748 km/h. Nach wieviel Stunden musste das Kurierflugzeug sein Überholmanöver durchführen?"

Das ist meine Aufgabe.

Auch hier brabbelt Staszek: "Müde Krähen."

"3. Eine Schildkröte und eine Schnecke veranstalten einen Wettlauf. Die Schildkröte bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 70 m/h, die Schnecke dagegen schafft nur 5 m/h.

Am Anfang betrug der Abstand zwischen beiden 195 m. Nach welcher Zeit hatte die Schildkröte die Schnecke eingeholt?"

Nun haben wir es eilig zu Wojtek zu kommen, um ihn auf die Probe zu stellen. Ich stoße unseren Pfiff aus. Wojtek antwortet auch prompt, also ist er im Garten.

Wir schlüpfen durch den Zaun und stehen kurz danach neben ihm. Er wundert sich gar nicht, dass Zygmunt und Staszek bei mir sind. Irgend etwas scheint ihn mächtig zu beschäftigen, und ehe wir zu Worte kommen können, beginnt er schon:

"Gut, dass ihr kommt. Ich habe mir da eine tolle Sache überlegt. Hört zu:

'Aus unserem Dorf geht ein Fußgänger zur Stadt. Er hat eine Geschwindigkeit von 5 km/h. 4 Stunden später fährt ein Radfahrer hinterher, der eine Geschwindigkeit von 15 km/h hat. Nach wieviel Stunden hat er den Fußgänger eingeholt?'"

Unsere langen Gesichter möchte ich fotografieren.

Alle Welt macht Mathematikaufgaben! Na, bei Wojtek ist das nichts Außergewöhnliches, aber dass er auf dieselben Aufgaben kommen musste, das finde ich nicht schön. Wojtek deutet unser Staunen falsch und fährt fort:

"Ach richtig, ihr habt ja davon noch keine Ahnung", er wendet sich an Zygmunt und Staszek, "na, dann will ich euch dieses eine Mal die Auflösung zeigen."

Damit reicht er uns folgenden Zettel herüber:

Zeit	Entfernung vom Dorf		Entfernung zwischen
	Fußgänger	Radfahrer	Fußgänger und Radfahrer
Nach der 1. Stunde	5 km	-	-
Nach der 2. Stunde	10 km	-	-
Nach der 3. Stunde	15 km	-	-
Nach der 4. Stunde	20 km	0 km	20 km
Nach der 5. Stunde	25 km	15 km	10 km
Nach der 6. Stunde	30 km	30 km	0 km

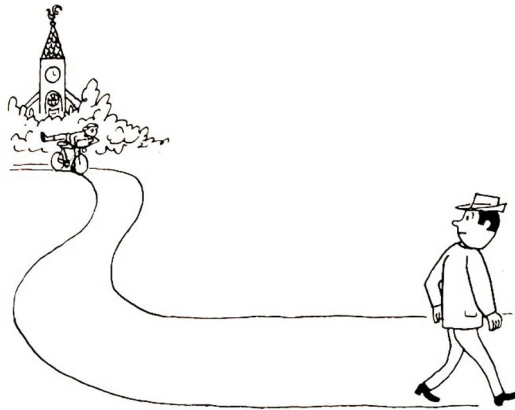
"Na, könnt ihr damit etwas anfangen?" fragt er ein bisschen von oben herab.

"Da hast du aber Glück, dass deine Aufgabe in vollen Stunden aufgeht", werfe ich ein. Und Zygmunt kann sich nicht enthalten zu sagen: "Ist ja primitiv, man muss nur nacheinander folgendes ermitteln:

1. In welcher Entfernung vom Dorf befindet sich der Fußgänger in dem Augenblick, als der Radfahrer abfuhr.
2. Wieviel Kilometer nähert sich der Radfahrer dem Fußgänger in der Stunde.
3. Nach wieviel Stunden hat der Radfahrer den Fußgänger eingeholt?"

"Wenn du es nicht glauben willst, kannst du es dir auch an Hand einer Skizze veranschaulichen. Sieh her!"

Aha, auch Staszek muss noch seinen Senf dazugeben.



Jetzt macht Wojtek ein dummes Gesicht, und wir sind die Lacher.

"Sieh mal her, was wir dir mitgebracht haben." Ich reiße Wojtek aus seiner Verlegenheit und gebe ihm unseren Zettel mit den Aufgaben. Nun müssen wir alle vier lachen.

Da sind wir doch unabhängig voneinander auf die gleiche Idee gekommen. Jetzt nimmt Wojtek auch erst richtig Notiz von meinen neuen Freunden. Ich mache sie bekannt und erzähle Wojtek, wie wir schon an den Aufgaben herumgeknobelt haben. Wojtek hat aber doch noch eine Überraschung für uns.

"Dann wird dir sicher die folgende Aufgabe keine Schwierigkeiten bereiten." Er wendet sich direkt an mich, "es geht dabei wieder um die Eisenbahn.

'Ein Personenzug verlässt die Station um 12.00 Uhr. Er hat eine Geschwindigkeit von 48 km/h. 2 Stunden später fährt auf demselben Gleis ein Güterzug hinterher, der eine Geschwindigkeit von 36 km/h hat. Welchen Abstand haben die Züge voneinander, wenn der Güterzug 5 Stunden gefahren ist?'"

"Nichts leichter als das", pariere ich. "Einholen kann der Güterzug den Personenzug nicht, da er ja viel langsamer fährt. Folglich wird sich der Abstand vergrößern."

"Richtig", bestätigt Wojtek.

"Du kannst doch versuchen, die Aufgabe so zu lösen wie die vorige", rät Zygmunt mir.

"Weiß ich selber", brumme ich nur abwehrend und mache mir vorsichtshalber eine Skizze.

"Ich muss mir also nacheinander überlegen:

1. Welche Entfernung haben beide Züge voneinander, als der Güterzug abfuhr?
2. Um wieviel Kilometer vergrößert sich ihr Abstand in jeder Stunde?
3. Wie groß ist dieser Abstand nach 5 Stunden? -

Ihr könntet auch etwas helfen", sage ich schließlich zu meinen Freunden.

"Du wolltest ja nicht", entgegnet Staszek.

Na, dann rechne ich eben alleine.

"Also nach 2 Stunden hatte der Personenzug

$$2 \text{ h} \cdot 48 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 96 \text{ km}$$

zurückgelegt. In jeder Stunde vergrößert sich dieser Abstand um

$$48 \text{ km} - 36 \text{ km} = 12 \text{ km}$$

Folglich ist der Gesamtabstand nach 5 Stunden Fahrt des Güterzuges:

$$96 \text{ km} + (5 \cdot 12) \text{ km} = 96 \text{ km} + 60 \text{ km} = 156 \text{ km}$$

"Stimmt", antwortet Wojtek. Ehe er jedoch fortfahren kann, unterbricht ihn Zygmunt: "Man kann das aber auch noch anders rechnen. Seht her, ich habe das hier aufgeschrieben."

Damit reicht er uns einen Zettel, auf dem steht:

$$\begin{array}{rclcl} 1. & 2 \text{ h} & + & 5 \text{ h} & = & 7 \text{ h} \\ 2. & 48 \text{ km/h} & \cdot & 7 \text{ h} & = & 336 \text{ km} \\ 3. & 36 \text{ km/h} & \cdot & 5 \text{ h} & = & 180 \text{ km} \\ 4. & 336 \text{ km} & - & 180 \text{ km} & = & 156 \text{ km} \end{array}$$

"Stimmt auch", bestätigt Wojtek wieder, "es gibt eben mehrere Lösungswege. Aber die eigentliche Aufgabe kommt erst noch. Passt auf !

'Ein Personenzug, der um 12.00 Uhr von einer Station abgefahren ist, erhält nach dreistündiger Fahrt die Mitteilung, dass sich 36 km vor ihm auf demselben Gleis ein Güterzug befindet, der bereits um 10.00 Uhr die Station verlassen hatte.

Welche Geschwindigkeit hatte der Personenzug, und welche der Güterzug?"

"Hm." "Hm."

"Die Aufgabe ist aber schwer", muss ich eingestehen.

"Das schon, aber sie ist lösbar."

"Aber nicht von mir", meint Zygmunt resigniert, nachdem er eine Weile überlegt hat, und auch Staszek schüttelt den Kopf.

"Na, ist doch ganz einfach", beginnt Wojtek wieder, "nach 3 Stunden war der Personenzug 144 Kilometer gefahren. Folglich hatte er eine Geschwindigkeit von:

$$\frac{144 \text{ km}}{3 \text{ h}} = 48 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

"Halt", fallen wir drei anderen fast gleichzeitig ein, "woher sollen wir denn wissen, dass der Personenzug sich am Kilometerstein 144 befindet ?"

"Das habe ich euch doch gesagt", verteidigt sich Wojtek.

"Denkste, ich habe mir deine Aufgabe aufgeschrieben, und davon steht nichts drin."

"Das gehört natürlich mit zur Aufgabe", meint Wojtek kleinlaut, "sonst hättet ihr sie wirklich nicht lösen können."

"Ja, jetzt ist sie ganz leicht zu errechnen. Der Personenzug hatte also eine Geschwindigkeit von 48 km/h. Der Güterzug dagegen von

$$\frac{144 \text{ km} + 36 \text{ km}}{5 \text{ h}} = \frac{180 \text{ km}}{5 \text{ h}} = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Staszek ist nicht so schnell mitgekommen und fragt, wie wir das Ergebnis erhalten haben. Zygmunt erklärt ihm:

"Der Personenzug ist 144 km gefahren. Nach der Aufgabe liegt der Güterzug 36 km vor ihm, also ist er $144 \text{ km} + 36 \text{ km} = 180 \text{ km}$ gefahren. Das schaffte er in 5 Stunden, also $180 \text{ km} : 5 \text{ h} = 36 \text{ km/h}$. Hast du verstanden?"

"Klar", bestätigt Staszek.

Da ertönt plötzlich ein greller Pfiff. Das sind sicher Kazik und Ryszard. Sie sind aus der Stadt zurückgekehrt. Das hat aber auch reichlich lange gedauert.

"Wir haben eine tolle Sache entdeckt", erzählt Ryszard, nachdem wir uns alle begrüßt haben. Mir fällt auf, dass Kazik unseren neuen Freunden so einen komischen Blick zuwirft.

"Der Vorsitzende wollte vorher noch einmal in der Stadt anrufen. Das ging aber nicht. So mussten wir ohne Ankündigung losfahren. Unterwegs stellten wir dann fest, dass die Telefonleitung zerstört war. Direkt an einem Mast.

Wir dachten erst, dort hat der Blitz eingeschlagen. Rundherum lagen weiße Porzellan splitter. In der Stadt hat man uns nichts gegeben, man wusste ja gar nicht, dass wir kommen. Nun sind wir erst mit einem Monteur von der Post hingefahren und haben die Leitung in Ordnung gebracht.

Der Monteur glaubt nicht, dass es der Blitz gewesen ist. Jetzt raten alle, was wohl die Ursache war."

"Na, und wie habt ihr das Bindegarn bekommen?"

"Wir mussten nochmals in die Stadt fahren, denn inzwischen konnte der Vorsitzende ja telefonieren. Daher hat es auch so lange gedauert. Könnt ihr euch nicht denken, wovon die Porzellanisolatoren zerbrochen sind?" fragt Kazik.

Woher sollen wir denn das wissen. Merkwürdig ist nur, dass Zygmunt und Staszek so blass geworden sind.

"Wir haben keine Zeit mehr, wir müssen jetzt nach Hause", die beiden haben es plötzlich sehr eilig und sind ganz schnell verschwunden.

In der nun folgenden Überraschungspause lässt sich Kazik wieder vernehmen: "Mit unserem Lager in der Basis wird es nichts. Die ganze Gegend ist überschwemmt. Von unserer Hütte und von der Brücke ist weit und breit nichts mehr zu sehen."

"Wie kommt denn das?"

"Das liegt am Graben. Wir hätten ihn schon früher in Ordnung bringen müssen. Jetzt ist alles abgesoffen und für längere Zeit nicht zu betreten. Ein Glück, dass wir noch das Heu eingebracht haben."

Was machen wir denn nun? Wir sind ganz still geworden, das ist aber auch ärgerlich, wo wir uns so sehr auf das Lager gefreut haben; Und die herbeigeschaffte Zeltausrüstung ist nun auch nicht mehr notwendig.

"Na, lasst mal", sagt Kazik wieder, der unsere Niedergeschlagenheit spürt, "wir werden eine andere Möglichkeit auskundschaften. Für heute lasst's genug sein. Wir treffen uns morgen am Vormittag wieder hier bei Wojtek."

Wir gehen nach Hause. Ich möchte nur wissen, warum Zygmunt und Staszek so schnell verschwunden sind. Ob sie mit der Angelegenheit Telefonleitung zu tun haben? Darüber muss ich morgen mit Kazik einmal reden.

8 Die Missetäter

Diese Nacht ist ohne Störungen verlaufen. Ich habe tief und fest geschlafen. Allerdings kann ich alle meine Muskeln zählen, denn die Heuernte gestern - ach, lassen wir das.

"Was sind denn das für neue Freunde?" fragt Oma beim Frühstück.

"Das sind welche vom Nachbardorf. Wir haben gestern schon den ganzen Nachmittag Mathematikaufgaben zusammengestellt. Die scheinen zu Wojtek zu passen. Der kann von Mathe auch nie genug kriegen."

"Na, dann ist es ja gut", meint die Oma bedeutungsvoll.

"Was meinst du damit, Oma?"

"So richtig gefallen die beiden mir nicht. Ich muss da immer an die eingeworfenen Scheiben der Autos und des Zuges denken."

Das ist doch eine dumme Sache. Oma scheint etwas zu ahnen. "Wir werden uns ein bisschen um sie kümmern", meine ich so nebenhin, um das Thema abbrechen zu können und fange gleich von der Heuernte zu erzählen an: "Ein Glück, dass wir gestern das Heu noch hereinbekommen haben. Sonst wäre alles versoffen."

"Das ist wirklich ein Glück", antwortet Oma. "Im Winter hätten wir dann wieder so knapp Futter gehabt. Ihr habt ja auch tüchtig mit zugefasst. Der Vorsitzende hat euch sehr gelobt."

Da bin ich sehr stolz, denn Oma sagt so etwas nicht so leicht.

"Ich will wieder zur Nachbarin gehen", sagt Oma noch, "du brauchst mich ja wohl nicht mehr?"

"Nein, nein, Oma", erwidere ich, "gehe nur, ich werde Wojtek besuchen."

Nach dem Frühstück eile ich zu Wojtek. Es ist wieder strahlend blauer Himmel. Auch über dem Drachenberg ist die Luft rein, und es wird sicher ein schöner Tag werden. Auf der Straße begegnet mir Zygmunt. Er schleicht wie ein begossener Pudel umher.



"Hallo! Zygmunt, ist dir eine Laus über die Leber gelaufen?"

"Ach, lass mich in Ruhe", erwidert er nicht gerade freundlich. Er scheint Sorgen zu haben.

"Was ist mit dir?"

"Warum willst du das wissen? Mir ist sowieso nicht zu helfen."

"Nicht zu helfen? So 'n Quatsch, sind wir nun Freunde oder nicht?"

"Wenn ich das wüsste. Staszek sieht mich auch nicht mehr an."

"Was?" jetzt verstehe ich gar nichts mehr, beide schienen doch unzertrennbare Freunde zu sein. Ich bitte ihn, der Reihe nach zu erzählen.

"Was ist da schon viel zu erzählen", sagt Zygmunt, "du hast es gestern Abend doch selber gehört. Das mit den Porzellanisolatoren, das waren wir - und Autos haben wir auch unter Feuer genommen - und einmal sogar den Zug."

Damit dreht er sich trotzig um und läuft davon. Na, ich hinterher, und nach wenigen Metern habe ich ihn eingeholt.

"Und dann weglaufen", schnauze ich ihn an, "so ist es richtig."

"Na", raunzt er, "wenn doch keiner mehr was von mir wissen will."

"Wer sagt dir das nun wieder?"

Ungläubig sieht Zygmunt mich an, er wundert sich wohl, dass ich ihn nicht gleich links liegen lasse.

"Mensch", ich knuffe ihn in die Seite, "ihr seid aber auch eine Bande."

Apropos Bande, da hätte ich doch bald vorgeschlagen, die beiden in die Bande der unsichtbaren Hand aufzunehmen. Nun ist mir alles klar, nun brauch ich Kazik wegen des Gesprächs von gestern Abend nicht mehr zu fragen, jetzt weiß ich, warum die beiden es so eilig hatten.

"Was soll nun werden, Józek?"

Als wenn ich das wüsste. Aber helfen muss ich ihnen. Schließlich gehört das zu den Pflichten eines Mitgliedes unserer Bande.

"Wir werden erst einmal Staszek holen, und dann zu Wojtek gehen", schlage ich vor. Zygmunt ist einverstanden.

Wir treffen Staszek schon in der Nähe unseres Dorfes. Auch ihn hat sein schlechtes Gewissen hergetrieben.

"Du weißt schon alles ?" fragt er, nachdem wir uns begrüßt haben.

Wojtek sitzt schon wieder über seinem Matheheft. Das wird bei ihm noch zur Leidenschaft. Als wir ihm die Sachlage gerade erklären wollen, kommen Ryszard und Kazik. Da können wir ja gleich Kriegsrat halten.

"Das ist eine Sache", stellt Kazik nach dem Bericht der beiden fest. "Da habt ihr euch eine ganze Reihe von Dummheiten geleistet."

Guter Rat ist teuer.

"Ich würde zum Vorsitzenden unserer LPG gehen und dem alles erzählen", sagt Ryszard bedächtig, "den Kopf wird es schon nicht kosten."

"Warum gerade zu dem?" fragt Staszek erschreckt.

"Na höre mal, erstens habt ihr die Scheiben eines LPG-Autos zertrümmert, und durch die Zerstörung der Telefonleitung war die LPG einige Stunden ohne Verbindung mit der Stadt und hatte dadurch Schaden. Das dringend benötigte Bindegarn kam durch eure Schuld erst sehr spät an, und einige Maschinen standen dadurch, wenn auch nur für kurze Zeit, still."

Das war Kazik. Er ist richtig zornig geworden.

"Ja", fährt nun Ryszard fort, "und es ist nicht mehr wie richtig, wenn ihr euch bei ihm entschuldigt."

"Aber wir können ihnen doch dabei helfen", ich kann die Leidensmienen der beiden schon nicht mehr mitansehen. Zygmunt blickt dann auch auf meine tröstenden Worte hin hoffnungsvoll auf.

"Wie denn?" fragt er.

"Nun, wir könnten mit zum Vorsitzenden gehen", sagt Wojtek. "Würdet ihr das tun?"

"Mal sehen", Kazik bremst den plötzlichen Eifer. "Schließlich haben wir unseren guten Namen zu vergeben."

"Wir werden so etwas auch nicht wieder tun", versprechen beide mit beschwörendem Blick.

"Leicht gesagt, und was wird mit dem Schaden, den ihr so im Laufe der Zeit angestellt habt?"

"Wir könnten euch ja helfen, wenn ihr gute Taten leistet", bringt Zygmunt schüchtern hervor.

Eine Weile ist Schweigen. Dann sagt Kazik, und er blickt uns dabei der Reihe nach an:

"Gut! Wir werden euch beim Wort nehmen. Ich meine, dass erst einmal Ryszard und ich zum Vorsitzenden gehen. Mal hören, wie er darüber denkt."

Ich habe den Eindruck, dass Zygmunt und Staszek soeben der berühmte Stein vom Herzen gefallen ist.

"Wir würden auch gern", spricht Zygmunt dann für beide, "in eure Bande der unsichtbaren Hand eintreten, dass heißt, wenn ihr uns wollt."

"Das kann ich nicht allein entscheiden", antwortet Kazik, "da müssen alle von uns mit einverstanden sein."

"Ich bin für eine Aufnahme", sage ich ohne Bedenken, "denn zum einen haben sie gezeigt, dass sie zupacken können. Zum anderen bereuen sie ihre schlechten Handlungen und wollen sie wiedergutmachen. Mathe können sie übrigens auch."

"Józek hat recht", pflichtet Wojtek bei, "auch ich bin überzeugt, dass sie es ehrlich meinen."

"Na, wir werden ja sehen", brummt Ryszard vor sich hin.

"So, nun komm", fordert Kazik Ryszard auf, "wir werden später weiter beraten." Die beiden gehen zum Vorstand der LPG.

"Ich danke dir", flüstert mir Staszek zu und drückt mir verstohlen die Hand. Was er nur hat. Ich habe nur meine Meinung gesagt.

Eine Weile sagt keiner ein Wort. Es ist eine peinliche Situation, alles ist noch so ungeklärt. Da lenkt Wojtek uns ab. Womit? Komische Frage! Selbstverständlich mit Mathe.

"Ich habe übrigens eine allgemeine Formel für unsere gestrigen Aufgaben gefunden", verkündet er.

"Lass hören", sage ich, mehr um die gedrückte Stimmung zu überwinden, als aus Interesse.

"Es ist ganz einfach", erklärt Wojtek. "Wir gehen von der allgemeinen Formel aus:

$$v = \frac{s}{t}$$

Werden aber zwei Körper berücksichtigt, so legen wir folgendes fest:

die Geschwindigkeit des ersten Körpers ist v_1
die Geschwindigkeit des zweiten Körpers v_2
der Weg des ersten Körpers erhält die Bezeichnung s_1
der Weg des zweiten Körpers entsprechend s_2
die Zeit des ersten Körpers soll sein t_1
die Zeit des zweiten Körpers dagegen t_2 .

Damit können wir unsere Aufgaben auch als Formel darstellen."

"Stimmt !" sage ich, "nehmen wir unsere erste Aufgabe. Als der Hund den Hasen sieht, hat er die Strecke $s_1 = 0$ m und der Hase $s_2 = 2000$ m zurückgelegt. Der Hund hatte die Geschwindigkeit $v_1 = 1500$ m/min und der Hase nur $v_2 = 1250$ m/min. Setzen wir das in eine Formel ein, erhalten wir:

$$\frac{s_2 - s_1}{v_1 - v_2} = t \quad \frac{2000 - 0 \text{ m}}{1500 - 1250 \text{ m/min}} = \frac{2000}{250} \text{ min} = 8 \text{ min}$$

Das stimmt mit unserem gestrigen Ergebnis überein.

"Das hast du gut gemacht, Wojtek, mit Hilfe der Formel errechnen wir auch schnell unsere anderen Aufgaben ..."

Doch davon will ich hier nicht weiter berichten. Versucht einmal selber die Aufgaben zu lösen, die wir aufgestellt haben. Ich erzähle euch jetzt davon was weiter geschah, als Kazik und Ryszard vom LPG-Vorsitzenden zurückkehrten.

"So, dann trabt man los, ihr Sündenböcke", sagt Kazik nur, als die beiden uns erreicht haben. "Der Vorsitzende wartet schon auf eure Beichte. Ich rate euch aber, die ganze Wahrheit zu sagen."

Staszek und Zygmunt gehen los, allerdings nicht ganz so schnell, wie Kazik und Ryszard gekommen waren.

Dann erzählt uns Kazik: "Ihr könnt euch denken, dass der Vorsitzende nicht gerade erfreut war, als wir ihm von den Streichen unserer neuen Freunde berichteten. Er wollte auch erst gar nichts mit ihnen zu tun haben und befürchtete nur weitere Dummheiten. Erst als wir ihm versprochen, dass wir uns um die beiden kümmern wollen, lenkte er ein."

"Was wird nun aber mit ihrer Aufnahme in die Bande ?" will Wojtek wissen.

"Ich schlage vor, dass wir sie aufnehmen", ich wiederhole meinen Vorschlag.

"Das werden wir auch tun", sagt Kazik, "nur müssen wir uns dabei etwas Zeit lassen und die Aufnahme gut vorbereiten. Zygmunt und Staszek sollen merken, dass uns die Sache wichtig ist."

"Aber nicht zu lange", werfe ich ein, "sonst verlieren sie den Mut."

So geht es noch ein Weilchen hin und her, bis wir uns darauf einigen, sie bei der Ausführung einer guten Tat zu erproben.

Über unser Palaver muss ziemlich viel Zeit vergangen sein, denn plötzlich stehen Zygmunt und Staszek wieder vor uns, noch etwas bedrückt, aber doch froh, dass die alten Fehler ausgelöscht sind. Wir wollen auch nicht mehr darüber reden.

"Kazik", sagt Zygmunt, "der Vorsitzende scheint mit der Ausweichweide Schwierigkeiten zu haben. Als wir noch bei ihm waren, rief der Brigadier, der Schweizer, an, dass die Ausweichkoppel nicht eingezäunt sei, und dass er keine Leute habe, diese Arbeit auszuführen.

"Warum sind die Tiere denn nicht auf der Hauptkoppel?" fragt Wojtek.

"Wojtek!" Ryszard tippt sich mit einer allgemeinverständlichen Geste an die Stirn, "lebst du denn auf dem Mond? Die ist doch gestern bei dem Unwetter abgesoffen."

"Ach so, aber können wir denn da nicht helfen?"

"Klar", fällt Staszek sofort ein, "zwei von uns hüten die Kühe, und die anderen bauen einen Elektrozaun."

Ihr wisst doch, was ein Elektrozaun ist? Früher wurden die Koppeln mit einem festen Draht eingezäunt. Heute genügt ein ziemlich feiner Draht, denn durch ihn schickt man einen schwachen elektrischen Strom. Sobald die Kühe anstoßen, erhalten sie einen leichten elektrischen Schlag, der sie erschreckt und umkehren lässt. So gibt der dünne Draht mehr Sicherheit gegen Ausbruchversuche der Tiere als der dicke.

Wir sind übrigens alle mit Staszeks Vorschlag einverstanden und ziehen los.

In der LPG herrscht dicke Luft. Kaum haben wir die Tür geöffnet, da tönt es uns schon mit Lautstärke 12 entgegen:

"Das geht doch nicht, wir können doch nicht mitten in der Saison die Kühe in den Stall treiben und das Winterfutter verbrauchen. Was?

Ich kann nicht verstehen!

Ich kann mir auch keine Leute aus den Rippen schneiden.

Moment mal!"

Der Vorsitzende wendet sich unwillig an uns. Eigentlich hätte er bei der Lautstärke das Telefon nicht benötigt. Damit hätte er es direkt geschafft, muss ich bewundernd feststellen.

"Was wollt ihr denn? Ich habe jetzt keine Zeit für euch."

"Wegen der Zeit kommen wir ja gerade", sagt Kazik.

"Wieso?"

"Unsere neuen Freunde haben vorgeschlagen", Kazik weist auf Zygmunt und Staszek, "dass, während die einen von uns die Kühe hüten können, die anderen einen Zaun bauen."

"Ihr wollt?" vergewissert sich der Vorsitzende, "und den Elektrozaun wollt ihr auch bauen? Ja, könnt ihr denn das?"

Da wir alle kräftig mit dem Kopf nicken, fährt er fort: "Warum auch nicht? Groß genug seid ihr ja, und so schwierig ist das wieder nicht. Hallo!"

Er wendet sich an seinen Gesprächspartner im Telefon, jetzt allerdings wesentlich leiser, "Schorsch, lass die Kühe draußen. Ich schicke dir gleich ein paar fixe Jungen.

"Prima, Jungens", sagt er zu uns, nachdem er den Hörer aufgelegt hat, "so geht das. Zwei von euch müssten sich gleich aufmachen und die Kühe so lange hüten, bis ein entsprechendes Stück Wiese eingezäunt worden ist. Die anderen laden die notwendigen Geräte und Materialien auf den Einspanner und fahren hinaus.

Der elektrische Anschluss liegt direkt am Mast. Ihr könnt die Schecke nehmen, nur dürft ihr sie nicht jagen, denn sie wird bald fohlen, aber ein bisschen Bewegung wird ihr gut tun."

"Ist in Ordnung", antwortet Ryszard, "die Schecke übernehme ich. Wir sind alte Bekannte, ich habe mit ihr schon gespielt, als sie noch ganz klein war."

"Gut", stimmt der Vorsitzende zu, "aber die anderen müssen sich beeilen. Wer hütet?"

Ja, wer nun, jeder möchte natürlich gern mit dem Einspanner fahren. Schließlich melden sich Zygmunt und Staszek: "Wir werden gleich losgehen."

"Losgehen?" fragt der Vorsitzende, "dann kommt ihr viel zu spät. Bis zur Weide sind es immerhin mehr als 10 Kilometer."

"Ich gebe euch mein Fahrrad", sagt Wojtek kurz. Oho! Das hätte ich nicht von ihm gedacht.

"Meins könnt ihr auch haben", fügt Ryszard hinzu, "es steht auf dem Hof."

Zygmunt und Staszek gingen los, und wir anderen stellten das Material zusammen; Pfähle, Isolatoren, Draht, Messlatte, und was wir noch so alles brauchten.

Ob ihr es glaubt oder nicht, wir hatten drei geschlagene Stunden zu tun, bis alles beieinander war. Dann gab es Mittagessen, und nun sitzen wir schon über eine halbe Stunde auf dem Einspanner und zuckeln durch die Welt. Das gefällt uns. Lauthals fangen wir zu singen an.

"Ihr werdet noch die Vögel verscheuchen", meint Kazik zwar anfangs, aber dann ist er der lauteste, und in Gesang scheint er nicht gerade eine Leuchte, will sagen Lerche zu sein. -

Ich hätte nicht gedacht, dass es so anstrengend ist, einen einfachen Elektrozaun zu bauen. Jeder Pfahl muss einzeln eingeschlagen werden und so weiter und so fort. Jedenfalls ist es schon spät am Abend, und wir sind immer noch nicht fertig.

"He! Kazik!" rufe ich zu ihm hinüber, "dort kommt ein Auto!" "Das ist der Vorsitzende!" Tatsächlich, er ist es.

"Na, Jungens", begrüßt er uns, "es geht wohl doch nicht so schnell, wie ihr es euch gedacht habt."



"Das auch", antwortet Ryszard, "aber am schlimmsten ist der Kohldampf, den wir haben." Er verdreht richtig die Augen dabei.

"Das habe ich mir gedacht", sagt lachend der Vorsitzende, "und habe euch ein umfangreiches Abendbrot mitgebracht. Nur möchte ich noch gern wissen, wie ihr es machen wollt, dass der Zaun fertig wird? Ihr habt doch mindestens noch drei bis vier Stunden zu tun."

"Ich hab's !" ruft Kazik aus, "wir bleiben einfach hier."

"Wie hier?"

"Na", erläutert Kazik, "Abendessen haben wir, das Wetter wird sich halten. Wir bereiten uns ein Lager dort hinten am alten Strohschober. Dann können wir gleich morgen früh anfangen und sind nach dem Mittagessen wieder im Dorf."

Der Schecke wird so eine Nacht im Freien doch wohl nichts ausmachen?"

Die letzten Worte sind an den Vorsitzenden gerichtet, der bestätigend nickt.

Wir sind alle Feuer und Flamme, nur unser Ryszard weist darauf hin, was wohl die Eltern sagen werden, wenn wir nicht nach Hause kommen. Er hat recht. Oma weiß auch nicht Bescheid und wird sich Sorgen machen.

"Bei den Eltern von Ryszard, Wojtek und auch bei deinem Onkel, Kazik, und bei deiner Großmutter, Józek, kann ich vorbeigehen", schlägt der Vorsitzende vor, "und im Nachbardorf werde ich anrufen und bitten, dass man dort den Eltern von Zygmunt und Staszek Bescheid gibt."

Großartig, das klappt ja alles. Der Vorsitzende fährt wieder ab, nachdem er uns versprochen hat, am nächsten Morgen mit dem Milchwagen ein gutes Frühstück herzuschicken. Dann machen wir uns emsig an die Arbeit. Aber dieses Mal bereiten wir unsere erste Nacht unter freiem Himmel vor.

Bald ist alles geschafft, und wir können uns beruhigt zum Abendessen niedersetzen. Wir kauen noch auf beiden Backen, da gibt Zygmunt schon wieder eine neue Idee von sich: "Wir müssen Wachen ausstellen."

"Wachen? Wozu ?"

"Na, wegen der Kühe, und dann auch, damit wir merken, wenn sich jemand an uns heranschleicht."

Wir anderen sind ebenfalls für Wachen, und so wird beschlossen, dass jeder von uns eine Stunde wachen soll. Ab 11.00 Uhr soll es beginnen. Ich habe die erste Wache, Wojtek ist der nächste.

"Da ergibt sich für euch noch ein Problem", wendet sich Kazik an uns, "ihr müsst noch berechnen, wann wir hier abfahren müssen um alle gleichzeitig im Dorf anzukommen."

"Wie meinst du das?" frage ich.

"Na, zwei von uns können mit den Rädern fahren. Ryszard und ich schaffen 15 Kilometer in der Stunde, Wojtek und du nur 12, Zygmunt und Staszek 10 Kilometer."

Ryszard muss aber bei der Schecke bleiben. Die Schecke darf höchstens 6 Kilometer in der Stunde laufen. 12 Kilometer sind es bis zum Dorf. Wann müssen die mit den Fahrrädern und wann die mit dem Einspanner abfahren."

"Vielleicht können wir alle mit der Schecke fahren", wende ich ein, und hoffe, damit um die Lösung der Aufgabe zu kommen.

"Denkste", pariert Ryszard sofort, "die Schecke darf nicht so schwer arbeiten."

Das Argument sehe ich ein, also ran an die Lösung.

"Das ist doch nicht so schwierig", beginnt Zygmunt, "wir brauchen nur auszurechnen, wie lange jede Gruppe benötigt, um das Dorf zu erreichen. Dann können wir alles andere festlegen."

"Mach das mal", ermuntert ihn Kazik.

"Wir gehen von der allgemeinen Formel aus: $v = \frac{s}{t}$

Nach dieser Formel kann die Geschwindigkeit bestimmt werden, wenn uns der Weg und die Zeit bekannt sind. Wir wollen aber die Zeit wissen und kennen die Geschwindigkeit und den Weg. Also müssen wir die Gleichung erst einmal umformen:

$$t = \frac{s}{v}$$

Jetzt brauchen wir nur noch die entsprechenden Werte einzusetzen, und schon haben wir die Vergleichszahlen."

Wir rechnen:

$$\begin{aligned} t_{\text{Schecke}} &= \frac{12 \text{ km}}{6 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 2 \text{ h} & , & & t_{\text{Kazik}} &= \frac{12 \text{ km}}{15 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = \frac{4}{5} \text{ h} \\ t_{\text{Józek}} &= \frac{12 \text{ km}}{12 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 1 \text{ h} & , & & t_{\text{Zygmunt}} &= \frac{12 \text{ km}}{10 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = \frac{6}{5} \text{ h} \end{aligned}$$

Mit den Bruchwerten können wir nicht viel anfangen, wir müssen die Stunden in Minuten umrechnen, stellen wir fest. Dann ist $1/5$ Stunde gleich $60/5$ Minuten: 12 Minuten. Die Schecke braucht also 120 Minuten, Kazik und Ryszard brauchen 48 Minuten, Józek und Wojtek brauchen 60 Minuten, Zygmunt und Staszek brauchen 72 Minuten.

Das war ja einfacher als wir dachten. Kazik will nun noch wissen, wieviel Minuten jede Zweiergruppe Zeit hat zum Aufräumen, von dem Augenblick an, da die anderen mit der Schecke abfahren.

"Das kann man doch schnell feststellen", sagt Zygmunt.

"Für Ryszard und Kazik stehen $120 \text{ min} - 48 \text{ min} = 72 \text{ Minuten}$, für Józek und Wojtek $120 \text{ min} - 60 \text{ min} = 60 \text{ Minuten}$ und für Staszek und mich $120 \text{ min} - 72 \text{ min} = 48 \text{ Minuten}$ zur Verfügung."

"Stimmt", antwortet Kazik, "deshalb möchte ich vorschlagen, dass Józek und Wojtek mit den Fahrrädern fahren. Sie haben dann noch eine Stunde Zeit, um alles aufzuräumen."

"Aber Józek wird in der Stadt kaum einmal Gelegenheit haben, mit einem Pferdewagen zu fahren", wirft Ryszard ein. Ich könnte ihn umarmen, denn mir hat das Fahren großen Spaß gemacht.

"Vielleicht könnten wir doch wieder mit dem Fahrrad fahren", sagt Zygmunt, und Staszek stimmt durch heftiges Kopfnicken zu, "wir müssen uns eben mit dem Aufräumen beeilen."

"Na, wenn ihr meint, dann wollen wir es so machen."

Damit ist diese Klippe für mich erst einmal umschifft.

"Habt ihr eigentlich herausbekommen", wendet sich Kazik an Wojtek und mich, "warum ich bei der Multiplikation mit der 5 einfach durch 2 dividiere?"

"Na klar, wir haben sogar die allgemeine Formel aufgestellt."

"So, dann lasst hören."

Ich brauche das hier nicht noch einmal zu wiederholen. Ihr wart ja dabei, als Wojtek und ich die Sache ausgeknobelt haben.

"Mir gefällt das nicht", äußert sich Zygmunt, als wir mit unserem Vortrag fertig sind.

"Wieso?" Wir sind alle erstaunt.

"Das sieht alles so nach Rezept aus. Man nehme ... und schon braut sich etwas zusammen."

"Da hast du nicht ganz unrecht", muss Kazik zugeben, "wer sich nur damit begnügt, solch allgemeine Vorschriften auswendig zu lernen, der wird nie das Wesen der Sache verstehen und immer die Aufgaben lösen können, für die er gerade eine Formel kennt."

"Fein", Staszek schlägt sich vor Vergnügen auf die Schenkel, "dann brauche ich in der Mathematik nichts mehr auswendig zu lernen. Mir hat das große Einmaleins schon immer Schwierigkeiten gemacht, auch das Umformen und was es da so alles gibt."

"Denkste", unterbricht ihn Ryszard, "auch in der Mathematik und im Rechnen muss man natürlich ein solides Handwerkszeug besitzen. Dazu gehören Kenntnisse über die Umformungsregeln, über die Grundrechenarten, über das Einmaleins und vieles, vieles mehr. Das reicht aber nicht immer aus.

In der Mathematik muss man das Wesen der Sache erkennen und verstehen, damit man sein Handwerkszeug möglichst vielseitig anwenden kann."

"Richtig", führt Kazik den Gedanken weiter, "die Mathematik hat noch eine weitere Aufgabe. Sie soll unser logisches Denkvermögen schulen."

"Logisches Denkvermögen?" Wir sehen uns alle an. "Was ist denn das nun wieder?"

"Ja, das zu erklären ist nicht ganz einfach. Am besten kann man das an einem Beispiel. Hört einmal zu:

Nehmen wir an, Józek, Wojtek, Zygmunt und Staszek stehen in dem Verdacht, wiederum ein Auto beworfen zu haben. In der ersten Aufregung geben sie mir auf meine Fragen folgende Antworten, die ich aufschreibe:

- | | |
|----------|---|
| Staszek: | 1. Ich war es nicht.
2. Ich war ja nicht einmal auf der Straße.
3. Zygmunt weiß wer es war. |
| Zygmunt: | 1. Ich war es nicht.
2. Staszek hat geworfen.
3. Józek kennt mich schon von klein auf. Er kann für mich bürgen. |
| Józek: | 1. Ich war es nicht.
2. Zygmunt kenne ich seit dem vorigen Jahr.
3. Sicher war es Wojtek. |
| Wojtek: | 1. Ich war es nicht.
2. Zygmunt war es.
3. Józek lügt, wenn er sagt, ich sei es gewesen. |

Da habe ich nun vier Beteuerungen der Unschuld und drei angegebene Täter. Wer war es aber?

Ich knöpfe mir alle vier noch einmal vor, und da gibt jeder zu, dass eine der drei Antworten gelogen sei. Die beiden anderen wären aber richtig, beteuern sie.



Darauf sehe ich mir die Antworten nochmals an und weiß, dass Staszek der Täter ist." "Mensch, Kazik", staune ich, "du hast den Täter wirklich nur auf Grund der Antworten herausbekommen?"

"Na klar, versucht es doch einmal selber. Es ist gar nicht so schwer."

"Wojtek widerspricht sich", stellt Ryszard fest, der sich inzwischen die Antworten vorgenommen hat, "er sagt einmal 1. Ich war es nicht, und 3. Józek lügt, wenn er sagt, dass ich es gewesen sei. Das ist doch dasselbe."

"Damit widerspricht er sich zwar nicht, aber beide Aussagen beinhalten dasselbe. Wenn die eine falsch ist, muss auch die andere falsch sein und umgekehrt."

"Es soll doch aber nur immer eine Aussage gelogen sein."

"So ist es, und was folgt daraus?"

"Na, dass eben die Aussagen 1. und 3. von Wojtek richtig sind und die 2. Aussage gelogen ist."

"Richtig, und damit wären wir schon einen bedeutenden Schritt weiter."

"Ja, fest steht schon, dass es Wojtek und Zygmunt nicht waren." "Schön, aber wie weiter?"

"Ich hab's", Zygmunt ist ganz aufgeregt, "ich habe Józek's Schwindel erkannt. Er behauptet: 3. Sicher war es Wojtek. Wojtek ist aber unschuldig. Damit ist diese Behauptung von Józek gelogen. Stimmt es?"

"Ja. Was folgt daraus?"

"Na, dass Józek es auch nicht war, denn die beiden anderen Aussagen sind richtig, also auch die Aussage 1. Ich war es nicht."

"Na, da haben wir den Täter", lasse ich mich vernehmen. "Staszek war es."

"Warum?"

"Na, wenn Zygmunt, Wojtek und ich es nachweislich nicht waren", verteidige ich mich, "muss es Staszek gewesen sein."

"Das muss aber auch aus den Antworten hervorgehen. Wir haben die Aussagen von Zygmunt und Staszek noch nicht näher betrachtet."

"Zygmunt hat mit seiner 3. Aussage gemogelt", entdeckt Staszek, "Józek's 2. Aussage ist richtig, denn seine dritte war ja falsch. Da sagt er aber, 2. Zygmunt kenne ich seit

dem vorigen Jahr. Zygmunt behauptet jedoch, 3. Józek kennt mich schon von klein auf. Er kann für mich bürgen.

Dann sind Zygmunts Aussagen 1. Ich war es nicht - das wissen wir bereits - und 2. Staszek hat geworfen, richtig."

"Klar, dann muss die 1. Aussage von Staszek falsch sein. Die 3. stimmt, denn Zygmunt weiß es wirklich und hat es auch gesagt. Die 2. Aussage kann stimmen, denn um etwas auf die Straße zu werfen, braucht man nicht auf der Straße zu stehen."

"Womit wir den Kreis geschlossen haben", bestätigt Kazik.

Ryszard bewundert Kazik: "Wo hast du das her?"

"Bei uns gibt es eine Arbeitsgemeinschaft 'Elektronengehirne'", erklärt Kazik, "da mache ich mit, denn ich will Technischer Rechner werden."

"Technischer Rechner?" frage ich, "ich denke du willst das Abi machen?"

"Das auch, Abitur und als praktischen Beruf Technischer Rechner. Übrigens auf dieselbe Weise, wie wir uns das jetzt überlegt haben, arbeiten auch die Rechenautomaten."

"Das kann ich mir nicht vorstellen", Wojtek schüttelt vor Verwunderung seinen Kopf, "verstehen die denn in unserer Sprache zu denken?"

"Natürlich nicht", gibt Kazik zu, "an Stelle unserer Überlegungen gibt es dort exakte Vorschriften. Man nennt sie Algorithmen. Sie führen die Maschine zum richtigen Ergebnis wie uns die Formeln. Vor etwa vierhundert Jahren haben die Mathematiker auch noch keine Formeln zur Verfügung gehabt. Da mussten sie ebenfalls alles mit Worten beschreiben."

"Ach, ist das schön gewesen." Dieser Stoßseufzer kommt von Staszek.

"Denkste! Rechengänge mit Worten zu beschreiben ist viel schwieriger und nicht immer eindeutig."

"Gibt es denn für die von uns angestellten Überlegungen auch Formeln?" Wojtek lässt nicht locker.

"Das habe ich doch schon gesagt. Um aber nun zum Ausgangspunkt unserer Überlegungen zurückzukommen, können wir sagen, es ist uns gelungen, ohne die Lösungsvorschriften zu kennen, den Täter zu ermitteln. Wir haben dabei nur folgerichtig überlegt und geschlossen. Und diese Fähigkeit, unseren Verstand richtig zu gebrauchen, schulen und entwickeln wir mit Hilfe der Mathematik. Das nennt man logisch denken."-

Inzwischen ist es ganz dunkel geworden. Wir machen unser Nachtlager fertig. Alle kuscheln sich so richtig in das Stroh ein. Nur ich bleibe auf, ich habe ja Wache.

Ich werde zu den Kühen gehen. Die liegen ruhig da. Nur hier und dort höre ich das mahlende Geräusch des Wiederkäuens.

Auch die Schecke liegt still in einer geschützten Ecke. Sie schläft noch nicht. Ich setze mich etwas zu ihr und streichele ihren Hals. Sie sieht mich groß an.

"Ich muss weiter, Schecke", sage ich leise, "du brauchst keine Angst zu haben, von uns hält immer einer Wache und beschützt dich."

Langsam schlendere ich wieder zu meinen schlafenden Kameraden zurück. Was ist das? Hat da nicht eben jemand gepfiffen? Und das? Das hört sich an, als würde jemand durch das Wasser waten.

Richtig, dort hockt doch ein Schatten.

Ich wecke Kazik. "Sieh einmal, dort", flüstere ich ihm zu, "am Bach."

"Das sind doch zwei. Beobachte du weiter. Ich wecke Wojtek und schicke ihn dir als Verstärkung. Wir anderen werden die Unbekannten umschleichen, und wenn ich rufe, stürzen wir uns auf sie."

"Ist in Ordnung", erwidere ich und ducke mich noch tiefer. Nach einer Weile schiebt sich Wojtek ganz leise neben mich. Nun kann uns nicht mehr viel passieren. Wir sind ja zu zweit.

Eine endlos lange Zeit vergeht. Drüben werden es immer mehr. Vier kann ich schon ganz deutlich unterscheiden. Sie sind ebenfalls mäuschenstill. Nur ab und an hört man das Glucksen eines verhaltenen Lachens. Na wartet, wer zuletzt lacht, lacht am besten.



Jetzt wird es kritisch, denn hinter denen dort drüben tauchen noch weitere Figuren auf. Eins - zwei - drei - vier kann ich ganz deutlich erkennen. Das kann ja heiter werden, jetzt sind es acht gegen uns zwei, denn von Kazik und den anderen ist weit und breit keine Spur.

"Jetzt auf sie!" schallt es da laut herüber. Wie die Wiesel sausen wir los. Es waren also die Unsrigen, die zuletzt erschienen.

Als wir den Kampfplatz erreichen, ist schon die schönste Balgerei im Gange. Kazik hat seinen Gegner bereits überwältigt und steht gerade auf. Schlecht ergeht es Zygmunt und Staszek. Ihre Gegner sind viel stärker als sie, sie brauchen Hilfe.

Nach wenigen Minuten ist der ganze Spuk vorüber.

Die Bande der unsichtbaren Hand beginnt ein Verhör mit den nächtlichen Ruhestörern.

Vier Jungen aus Insko sind es. Unsere alten Bekannten sind dabei. Sie haben erfahren, dass wir hier übernachteten, und wollten uns für neulich ihren "Dank" sagen. Da müssen sie aber früher aufstehen. Sie versprechen feierlich, keine feindlichen Handlungen mehr gegen uns, einzeln oder gemeinsam, zu unternehmen. Sie wollen auch morgen früh bei Sonnenaufgang wieder hier sein, und uns bei der Arbeit helfen.

Wir lassen sie laufen und gehen wieder schlafen. Inzwischen ist meine Wache vorüber, auch ich wühle mich tief ins Stroh und schlafe bis zum Morgen.

Kazik weckt uns.

"Auf! Ihr Langschläfer!" ruft er lachend, "die Sonne scheint euch schon in die Nasenlöcher."

Schnell springen wir auf, und dann veranstaltet Kazik mit uns erst einen zünftigen Frühsport, bevor wir zum Waschen an den Bach gehen können.

"Wojtek und Józek müssen sich beeilen, um rechtzeitig an der Landstraße zu sein. Sonst fährt unser Frühstück erst in die Kreisstadt."

Schnell beenden wir unsere Morgentoilette, schwingen uns auf die Räder und brausen ab. Es wurde tatsächlich höchste Zeit, denn kaum haben wir die Straße erreicht, kommt schon das Milchauto angefahren.

Als wir mit dem Frühstückskorb unser Lager - nun haben wir doch noch ein richtiges Lager gehabt - erreichen, staunen wir, denn die vier aus Insko haben Wort gehalten. Sie sind sogar mit sechs Mann gekommen, um uns zu helfen.

"Na, wollen wir essen", fordert uns Kazik auf. "Es ist ja so reichlich, dass alle satt werden können."

Nun mache ich erst einmal eine Kunstpause, oder besser Kaupause, denn zum Erzählen habe ich nun keine Zeit und Möglichkeit. -

Nach dem Frühstück teilt uns Kazik die Arbeit zu. Es klappt alles wie am Schnürchen. Als uns der Brigadier und später auch der Vorsitzende aufsuchen und sie unsere Arbeit begutachten, sind sie sehr zufrieden.

Hier und dort muss noch einiges besser gemacht werden, aber insgesamt loben sie uns. Besonders freuen sie sich, als sie die Jungs von Insko sehen.

"Es ist doch besser, gemeinsam etwas aufzubauen", sagt der Vorsitzende zu ihnen, "als das einzureißen, was andere aufgebaut haben." Verlegen sehen sie weg.

"Weil ihr so gut gearbeitet habt", fährt der Vorsitzende fort, "kommt ihr morgen Mittag alle zum Essen in den Speisesaal. Ich habe eine kleine Überraschung für euch bereit. Was das ist, kann ich noch nicht verraten, ich muss es auch erst mit dem Vorstand besprechen, aber ihr werdet schon sehen."

Oh, waren wir neugierig, doch der Vorsitzende verriet nichts.

Bald war die noch verbliebene Arbeit getan. Wir spannten die Schecke an und fuhren los. Zygmunt und Staszek räumten auf, wobei ihnen die Inskoer Jungen halfen. -

Es ist 14.00 Uhr, und wir sitzen alle im Speisesaal. Die Schecke haben wir gut versorgt, und Zygmunt und Staszek trafen auch planmäßig im Dorf ein. Sie brachten noch Grüße von den Inskoer Freunden mit, die bestellen ließen, dass sie gern einmal wieder mit uns spielen und auch arbeiten wollten.

"Können wir gern machen", sagt Kazik dazu. "Nach dem Essen muss ich noch einmal in die Kreisstadt. Heute Nachmittag wird die Bande also nicht tagen."

Der Vorsitzende lässt sich nicht sehen. So wird es wohl jetzt aus der Überraschung nichts werden. Da gehen wir eben erst einmal nach Hause. Wojtek lädt uns ein, zu ihm in den Garten zu kommen. Wir könnten die ersten Äpfel kosten, meint er. Das wollen wir gern tun, aber zuerst möchte jeder bei sich zu Hause nachschauen, ob es etwas Neues gibt.

Bei mir ist nichts besonderes los. Oma muss ich von unserem neuen Einsatz ganz genau erzählen. Sie will alles meinen Eltern schreiben. Das kann ich jedoch verhindern. Da schreibe ich lieber gleich selber. Wer weiß, was die Oma so nebenbei noch alles bemerkt.

Findet ihr auch, dass das Briefeschreiben in den Ferien eine äußerst langweilige Angelegenheit ist? Ich hatte mir ja vorgenommen, einen Brief von mindestens zehn bis zwölf Seiten Länge zu schreiben. Kaum eine habe ich voll gekriegt, da war der Stoff alle. Was interessiert es die Eltern, ob wir einen Zaun gezogen haben oder nicht. Oma ist ja anderer Ansicht, aber ich lasse es bei einer Seite. Schnell klebe ich den Umschlag zu, die Marke darauf, und dann bringe ich den Brief zur Post.

Als ich zu Wojtek komme, liegen alle auf den Luftmatratzen und schlafen.

Ich merke plötzlich auch, dass ich in der letzten Nacht nicht ausgeschlafen habe und lege mich neben die anderen.

Lautes Knurren weckt mich. Erschrocken richte ich mich auf. Es ist aber nur mein Magen, stelle ich beruhigt fest, er hat Hunger, denn inzwischen müssen mehrere Stunden vergangen sein. Die Sonne steht schon ganz tief.

Die anderen sind schon wach und unterhalten sich darüber, ob Zygmunt und Staszek in die Bande aufgenommen werden sollen.

Nun kommt auch noch Janka hinzu. Sie will ebenfalls in der Bande mitmachen.

Ich bin ja dafür, dass wir sie aufnehmen, aber was wird Kazik dazu sagen?

Nach einigem Hin und Her entschließen wir uns, erst einmal zum Abendessen zu gehen und dann weiter zu sehen.

9 Signale vom Drachenberg

Tief in Gedanken versunken gehe ich über den Hof. Da zischt etwas an meinem Ohr vorbei, und gleich darauf höre ich ein verdächtiges Poltern. Erschreckt sehe ich mich um. Da steckt ein Pfeil in der Scheunentür, an dessen Ende eine Karte befestigt ist.



Schnell nehme ich den Pfeil an mich und versuche, die Karte zu lesen. Aber was steht denn da?

prjqr qmrnnojaeq!

Was soll das bedeuten?

Ob das vielleicht eine Geheimschrift ist? Wir haben uns darüber schon einmal in der Bande unterhalten. Dann kann ich das Schreiben aber nur entziffern, wenn ich den Schlüssel kenne.

Ich muss einmal versuchen, ob ich den Schlüssel durch geschicktes Kombinieren ermitteln kann. Aber einfach ist das nicht. Obwohl ich mich auf mein Zimmer zurückgezogen habe und nun schon eine ganze Weile knobe, gelingt es mir nicht.

Da ertönt ein greller Pfiff. Ryszard ist es. Er hat auch so einen Zettel in der Hand.

"Komm herauf!" rufe ich ihm zu.

Wenige Sekunden später sitzt er neben mir. Auf seinem Zettel steht

abcdef geh ijdbcklmkjn.

Auch er kann das nicht entziffern. Mit neuem Eifer machen wir uns zu zweit an die Arbeit. Was wir aber auch versuchen, nichts führt zum Ziel. Da kommt mir der Gedanke, ob uns Kazik, will sagen die Unsichtbare Hand, eine Nachricht geschickt hat?

"Weißt du, Józek", sagt Ryszard gerade, "wir schaffen es doch nicht allein. Ob uns Wojtek helfen kann?"

Schnell laufen wir zu Wojtek. Er sitzt im Garten und knobelt anscheinend wieder an einer Sache. Ach, auch er hat einen Zettel in Geheimschrift vor sich liegen, den er zu entziffern versucht. Aber, und das macht mich stutzig, ihm gelingt es.

"Wo hast du denn den Schlüssel her?" rufe ich aus.

Er zuckt heftig zusammen, denn er war so vertieft in diese Arbeit, dass er uns nicht kommen hörte.

"Den habe ich zusammen mit meinen Briefen erhalten", erklärt er.

"Dann können wir ja auch unsere Nachrichten entziffern."

Gespannt beugen wir uns zu dritt über die Zettel. Der Schlüssel besteht aus folgenden drei Chiffriersystemen:

- abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
- I. zywxvutsrqponmlkjihgfedcba
- II. dmbikoncpuqvhrlrzsjaftwxgy
- III. dkhsrnfpitebyavogmlqjzxcwu

Meine Karte ist nach dem dritten System kodiert. Ryszards nach dem zweiten. Sicher werdet ihr die geheimen Nachrichten, die Wojtek erhalten hat, selber kodieren können, wenn ich euch verrate, dass dabei der erste Schlüssel verwendet wurde, und dass seine Karten folgenden Klartext hatten: zweiundzwanzig; Józek; uhr; morse und alphabet.

Für uns beginnt ein neues Rätselraten, denn was haben diese einzelnen Wörter für einen Sinn? Meine Nachricht lautet, wie ihr sicher auch schon enträtselt habt: heute treffpunkt!

Bei Ryszard heißt es: schaut zum drachenberg.

Warum sollen wir aber, wenn wir uns 22.00 Uhr treffen wollen, zum Drachenberg sehen? Vor allem, was habe ich damit zu tun, und Morse und Alphabet?

"Mutprobe?" fragt Janka. Ich habe das Empfinden, ihr läuft eine Gänsehaut den Rücken hinunter. "Und auf dem alten Friedhof?"

Auch das scheint ihr nicht sonderlich zu gefallen.

"Pah !" prahlt Staszek, "was soll das schon für eine Mutprobe sein?"

"Na", sage ich, "warst du denn schon nachts auf dem alten Friedhof?"

"Das nicht", gibt er zu, er wird aber von Wojtek unterbrochen: "Höre auf zu plappern. Für dein unnützes Gerede haben wir keine Zeit. Wenn wir pünktlich auf dem Friedhof sein wollen, müssen wir uns nämlich beeilen."

Leise schleichen wir uns zur Landstraße und erreichen nach kurzer Zeit die Friedhofsmauer. Sie zu übersteigen ist nicht schwierig, aber dann ...



Natürlich haben wir in der Schule gehört, dass es keine Geister oder Gespenster gibt. Wir wissen das also und sind davon auch überzeugt. Aber zwischen Theorie und Praxis gibt es doch einen Unterschied.

Ich muss auch heute am Tage etwas Unrechtes gegessen haben, sicher waren es die Pflaumen, ich hatte gleich den Eindruck, dass sie noch zu grün waren - jedenfalls ist mir ganz flau in der Magengegend. Den anderen scheint es genauso zu gehen, ob die auch Pflaumen gegessen haben?

In den Zweigen der Friedhofsbäume und -büsche rauscht der Wind, als würde eine ganze Schule voller Mädchen flüstern. Durch die Wolken guckt ab und zu der Mond. Er beleuchtet die Gräber und Wege nur wenig. In seinem Licht sehen meine Freunde reichlich blass aus. Von irgendwoher ist ein durchdringendes Knarren zu hören. Der ganze Friedhof scheint zu leben.

"Fürchtet ihr euch?"

"Nein", antworte ich, aber ich bin nicht sicher, ob das so forsch geklungen hat, wie ich es gern wollte.

Langsam gewöhnen wir uns an die Umgebung. Unangenehm ist, dass jetzt der Mond verschwindet. Augenblicklich ist es so dunkel, dass wir die Hand vor den Augen nicht sehen können.

"Da!" raunt Staszek und packt mich am Arm, "ein Licht."

Wie versteinert bleiben wir stehen. Kaum fünfzig Meter vor uns ist ein Grabmal mit einem blassen Schein überzogen. Gespenstisch leuchten zwei Engel. Wir wagen kaum zu atmen.

Wojtek fasst sich als erster. "Das sind ja die Unsrigen!" ruft er. Wir stürmen los, hin zu dem Licht. Nach wenigen Metern stockt jedoch unser Schritt erneut, denn - das Licht ist verschwunden.

Vorsichtig schleichen wir uns an das Grabmal heran und suchen die Lichtquelle. Nichts! Plötzlich beginnt kaum zehn Meter von uns entfernt, wieder ein Grab zu leuchten.

Wojtek veranlasst das zu der Äußerung: "Es gelüstet scheinbar jemanden, auf dem Friedhof mit uns Witze zu machen."

Jetzt ergreife ich die Initiative: "Denen werden wir aber den Spaß verderben. Wir trennen uns und werden sie dann von zwei Seiten angreifen. Wojtek geht mit Zygmunt und Staszek rechts herum, ich mit Janka ...", ich stocke, denn ich bemerke, dass Ryszard fehlt.

Sollte er etwa auf eigene Faust etwas unternommen haben? Ach was! Jetzt ist keine Zeit, lange Überlegungen anzustellen. "Also ich gehe mit Janka links herum. Da die anderen uns von vorn erwarten, werden wir sie überraschen können. Einverstanden?" Dann geht's los.

Wir bewegen uns langsam auf das beleuchtete Grab zu.

Als wir nur noch wenige Meter davon entfernt sind, erlischt das Licht. Im gleichen Augenblick höre ich ein Rascheln und Poltern und Wojteks gellenden Schrei: "Józek, Zygmunt, Staszek zu Hilfe!"

Mit einem Satz spring ich nun über das Grab und stürze mich auf das Bündel, das sich dort am Boden wälzt.

Was soll ich euch sagen? Ryszard ist es, den wir erwischen. Lauthals müssen wir lachen. "Du bist also das große Gespenst?" frage ich ihn.

"Quatsch nicht", fährt er mich jedoch an, "alle Rippen habt ihr mir gebrochen. - Geht jetzt zur alten Linde."

Wir machen uns noch immer lachend auf den Weg.

Wenig später stehen wir unter dem Blätterdach der alten Linde. Hier ist es viel heller als auf dem Friedhof.

Von Kazik, ich meine der Unsichtbaren Hand, ist nichts zu sehen.

"Womit hat sich Zygmunt heute ausgezeichnet?" ertönt da plötzlich die uns nun schon bekannte tiefe Stimme.

Zygmunt aber ist völlig überrascht, er kennt das ja noch nicht und fängt vor Aufregung an zu stottern. Ryszard kommt ihm zu Hilfe: "Er hat eine schöne Stimme und kann sehr laut schreien."

"So soll er als 'Brüllender Büffel' in die ehrbare Bande der Unsichtbaren Hand aufgenommen werden", schallt es von oben.

"So soll es sein!" kann man aus unserem Rhabarber heraushören. Auf dem Baum hebt ein großes Gekichere an. Was soll denn das? Da inzwischen auch der Mond wieder scheint, sehe ich etwa fünfzehn Schatten im Baum hocken.

"Womit hat sich Staszek heute ausgezeichnet?" fragt die Unsichtbare Hand weiter.
"Er hat mir geholfen, das Gespenst zu fangen", erwidert Wojtek schnell.



"Dann soll er fortan 'Bezwinger der Gespenster' heißen."

Wir bestätigen wieder.

Als Janka an die Reihe kommt, erhält sie den ehrenvollen Namen "Blume der schönen Düfte". Ich finde ja den Namen zwar reichlich blumig, aber was tut es?

Ich habe den neuen Namen von Janka noch nicht ganz verdaut, da gibt es mit einem Mal ein lautes Krachen, und zwölf, nein, fünfzehn Jungen purzeln vom Baum herab wie reife Äpfel. Jetzt können wir uns vor Lachen nicht mehr halten, zumal auch Kazik unter den "reifen Früchten" ist. Es saßen eben zu viele auf einem Ast.

Keiner hat Schaden genommen, und so sitzen wir wenig später unter der Linde. Ich will gerade Ryszard fragen, wer die Fremden sind, da ergreift Kazik das Wort:

"Männer", sagt er, und ist dabei bemüht, seiner Stimme einen möglichst tiefen Klang zu geben, "ab heute schließen wir Freundschaft mit der 'Adlerstaffel', die hinter dem Drachenberg ihr Nest aufgeschlagen hat. Es sind Freunde der Pioniergruppe der dritten Polytechnischen Oberschule der Kreisstadt."

Aha! So ist das also.

"Sie haben übrigens einen guten Vorschlag mitgebracht", fährt Kazik fort, "doch lassen wir sie selber berichten."

"Wir möchten euch vorschlagen", sagt der eine von den Fremden, "dass wir euch bei der Trockenlegung eurer Basis helfen. Wir haben nämlich nach dem Gewitter eure Hütte davonschwimmen sehen, und festgestellt, dass die Insel nur durch ein Ausbessern des Abflussgrabens auf die Dauer trockengelegt werden kann.

Dass dabei noch einige Quadratmeter Wiese trocken werden, betrachten wir als eine Art Abfallprodukt."

"Ist ja prima !" "Was sagt der LPG-Vorsitzende dazu?" "Woher nehmen wir soviel Werkzeug?" "Können wir denn das ?"

So schallt es jetzt laut durcheinander.

"Ruhe!" Kazik schafft es mit viel Mühe, wieder Ordnung in das Tohuwabohu zu bringen. "Mit dem Vorsitzenden werden wir das morgen Mittag besprechen. Er ist ja am meisten daran interessiert. Sicher stellt er auch Werkzeuge, Fuhrwerke und Geräte zur Verfügung.

Aber unsere neuen Freunde haben noch etwas auf dem Herzen."

"Ja, morgen beginnen die Bezirksmeisterschaften der Radamateure, und unsere Kreisstadt ist Spurtziel. Die Fahrer kommen übrigens auch durch euer Dorf.

Wir haben die Aufgabe erhalten, an den Organisationsstab des Rennens folgendes zu melden:

1. den Zeitpunkt der Vorbeifahrt der einzelnen Gruppen,
2. ihre Geschwindigkeit,
3. ihre voraussichtliche Ankunft am Spurtziel.

Wir wollen unsere Funkmeldestelle am Drachenberg postieren. Nun haben wir von euren mathematischen Leistungen gehört und möchten euch bitten, uns zu helfen.

Ihr wertet die Messergebnisse aus, meldet sie uns zum Drachenberg, und wir senden sie mit Hilfe eines Kurzwellensenders in die Kreisstadt. Eure Hilfe ist uns wirklich wertvoll, allein schaffen wir es nämlich nicht rechtzeitig. Vom Drachenberg bis zur Kreisstadt benötigen die Fahrer etwa 20 Minuten. Wir postieren euch aber an einer Stelle, von wo aus sie etwa 45 Minuten benötigen, dann ist noch Zeit zum Rechnen und Durchgeben."

Erst ist Stille. Das ist ja eine richtige praktische Aufgabe! Wenn wir die lösen, haben wir wirklich etwas geleistet. Aber wie wollen wir die lösen?

"Ich meine", sagt schließlich Ryszard, "wir können unsere Hilfe nicht ausschlagen."

"Wir haben aber morgen eine Verabredung mit dem LPG-Vorsitzenden", werfe ich ein, "die können wir nicht einfach absagen."

"Ja, und der Vorsitzende wollte uns zur Belohnung für die Errichtung des Elektrozaunes in die Kreisstadt zur Etappenankunft fahren lassen", fügt Kazik hinzu.

Aha, das war also die Überraschung! Hm ... aber die Pioniere machen ganz betrübt Gesichter. Janka findet dann das rechte Wort:

"In der Kreisstadt können wir aber nur zusehen, hier tragen wir durch unsere Leistung zum Gelingen des Rennens bei."

Wir unterstützen Janka alle.

"Also gut", entscheidet Kazik, "wir helfen unseren Freunden. Mit dem Vorsitzenden werde ich sprechen, dass er unsere Unterredung verlegt. Jetzt wird es aber Zeit, dass wir uns verabschieden. Unsere Freunde haben noch einen weiten Weg vor sich."

Wir gehen auseinander.

Nun gilt es, das Köpfchen anzustrengen und zu überlegen, wie wir unsere Aufgabe bewältigen können. Ich werde mir große Mühe geben, denn schließlich will ich mich als altes Bandenmitglied nicht von den Neulingen übertrumpfen lassen. Mir scheint

das am schwierigsten zu lösende Problem die Übermittlung der von uns errechneten Ergebnisse zum Drachenberg zu sein. Vielleicht sollte ich vorschlagen, dass wir sie mit einer Taschenlampe hochmorsen.

Das geht ja nicht, denn morgen scheint die helle Sonne; da können sie dort oben unsere Zeichen nicht erkennen.

Vielleicht doch. Wir müssten eine große weiße Fläche im Schatten aufstellen, die wir dann beleuchten. Vielleicht mit einem Spiegel. Vielleicht können wir die Sonnenstrahlen auch direkt mit einem Spiegel zum Drachenberg hinlenken. Das habe ich einmal in einem Film gesehen; man müsste es ausprobieren.

Unser Haus liegt stockdunkel da. Oma schläft sicher schon lange. Da Will ich ganz leise sein, damit sie nicht aufwacht.

Also die dritte und die siebente Treppenstufe knarren. Die muss ich übersteigen. So, das wäre geschafft.

Nun langsam die Tür geöffnet, die knarrt nämlich auch. Das war aber nicht nötig. Kaum habe ich sie einen spaltbreit aufgeschoben, tönt mir die bekannte Stimme meiner Mutter entgegen:

"Du kannst ruhig laut wie immer hereinkommen. Oma hat mir schon erzählt, wo du dich herumtreibst."

Das ist eine gelungene Überraschung. "Wo kommst du her? Gibt es was Neues? Was macht Vater?" Ich bestürme meine Mutter mit Fragen.

"Erst einmal 'guten Abend' oder besser 'gute Nacht'. Über das andere sprechen wir dann morgen", erwidert sie jedoch. Sie ist sicher müde von der langen Bahnfahrt und ich, ja ich auch vom nächtlichen Abenteuer. Da folge ich lieber ihrem Rat.

10 Ein rot-weißes Trikot ist an der Spitze

Wie war das? Ach ja, Mutti ist gekommen und hat mir noch nicht einmal gesagt, warum. Schnell aus dem Bett.

"Na, du Langschläfer", empfängt sie mich, "da bekommt man ja allerlei von euch zu hören, und Kazik ist auch immer dabei?"

"Ja", bestätige ich, "wir haben auch schon einen Zaun gezogen, und bei der Ernte geholfen, den Waschsteg erneuert und ..."

Mutter unterbricht mich: "... und euch viel herumgetrieben", vollendet sie meinen Satz. Na, in bester Stimmung scheint sie ja nicht zu sein. Das kann ja heiter werden. Ausgerechnet heute, wo die Durchfahrt der Radfahrer bevorsteht, muss ich mich womöglich auch noch mit ihr auseinandersetzen.

"Dich interessiert wohl gar nicht, warum ich hergekommen bin?"

"Aber natürlich", beeile ich mich zu versichern.

"Na, dann rate einmal." Oma schmunzelt. Etwas Böses kann es also nicht sein. Mein Mut hebt sich wieder.

"Ich weiß es nicht", sage ich.

"Du darfst mit in ein Pionierlager in die CSSR fahren."

Ich bin baff. Darauf hatte ich mich schon lange gefreut. Ich hatte die Hoffnung aber fast aufgegeben, weil schon so viel Zeit, seitdem ich dafür vorgeschlagen wurde, verstrichen ist.

Ich kann es kaum glauben. Gerade will ich mit einem Freudentanz beginnen, da muss ich an meine Freunde denken und verstumme. Was werden sie wohl sagen, wenn ich sie so Knall und Fall im Stich lasse? Mutter scheint mir anzumerken, dass ich etwas auf dem Herzen habe.

"Es geht erst in einer Woche los", ergänzt sie, "übermorgen wollen wir abfahren."

"Prima", mir fällt ein Stein vom Herzen, "dann kann ich heute noch den Radrennfahrern zusehen."

"Nun lauf schon", sagt Mutter, "du hast ja schon keine Ruhe mehr."

Bei Wojtek sind bereits alle versammelt. Sie warteten nur noch auf mich. Ich bringe meinen Vorschlag vor, die Nachrichten zum Drachenberg mit Hilfe eines Spiegels und der Morsezeichen zu übermitteln. Da wieder strahlender Sonnenschein herrscht, beschließen wir, anschließend an unsere Beratung eine Probe zu machen.

"Es ergibt sich als erstes die Frage, wie wir die Geschwindigkeit der Radfahrer bestimmen", eröffnet Kazik die Beratung.

"Wir könnten es doch ähnlich wie damals im Zug machen", erinnere ich ihn.

"Du vergisst nur", erwidert er, "dass wir damals mitfahren, während wir hier auf unserem Platz bleiben müssen."

"Können wir nicht eine Stunde lang mit unseren Fahrrädern hinter ihnen herfahren?" schlägt Staszek vor, aber er erntet nur ein mitleidiges Lächeln.

"Wenn man wüsste", das ist Ryszard, "wieviel Meter die Radfahrer in einer Minute zurücklegen, dann können wir die Stundengeschwindigkeit berechnen."

"Das geht!" Wojtek findet den Vorschlag gut. "Kennen wir dann die Wegstrecke für eine Minute, so brauchen wir diese Größe nur mit 60 zu multiplizieren, und wir haben die Stundengeschwindigkeit."

"So kommen wir der Lösung der Aufgabe schon näher. Aus den Ergebnissen der vergangenen Jahre wissen wir, dass Durchschnittsgeschwindigkeiten von 36 km/h bis 45 km/h gefahren werden. Rechnen wir das einmal um in Meter pro Minute."

"Das lass uns machen", Fällt Zygmunt ein, "das ergibt:

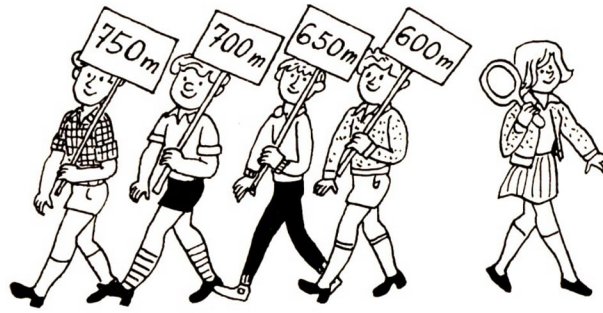
$$\frac{36 \text{ km}}{1 \text{ h}} = \frac{36000 \text{ m}}{60 \text{ min}} = 600 \frac{\text{m}}{\text{min}}, \quad \frac{45 \text{ km}}{1 \text{ h}} = \frac{45000 \text{ m}}{60 \text{ min}} = 750 \frac{\text{m}}{\text{min}}$$

"Gut", lobt Kazik, "da hätten wir bereits unseren Beobachtungsraum eingeschränkt. Wir besetzen einen markanten Punkt an der Straße.

Von dort messen wir 600 m, 650 m, 700 m und 750 m ab. Jeden dieser Punkte besetzen wir ebenfalls. Dann brauchen wir nur noch festzustellen, welchen Punkt ein Fahrer nach einer Minute passiert, und können sofort ziemlich genau die Stundengeschwindigkeit angeben."

"Stimmt", bestätigt Wojtek, "dann entspricht nämlich:

$$600 \text{ m} \triangleq 36 \frac{\text{km}}{\text{h}}, \quad 650 \text{ m} \triangleq 39 \frac{\text{km}}{\text{h}}, \quad 700 \text{ m} \triangleq 42 \frac{\text{km}}{\text{h}}, \quad 750 \text{ m} \triangleq 45 \frac{\text{km}}{\text{h}},$$



"Aber", fällt Staszek ein, "wenn nun die Fahrer nach einer Minute nicht an einem solchen Punkt vorbeikommen?"

"Das kann natürlich sein", gibt Kazik zu, "dann können wir deren Geschwindigkeit natürlich nur schätzen. Dafür haben wir jedoch gute Anhaltspunkte."

"Aber", sagt Ryszard bedächtig, "wie wollen wir die Zeit bestimmen?"

"Meine Uhr hat einen Sekundenzeiger", sage ich.

"Der nützt uns nicht viel, die Zeit müssen wir durch Abzählen ermitteln. Wenn wir langsam von zwanzig bis achtzig zählen, ist eine Minute vergangen. Das können wir mit deiner Uhr ausprobieren."

Diesmal ist es Janka, die ein "Aber" vorzubringen hat, "wie wollen wir sichern, dass alle zu gleicher Zeit mit Zählen beginnen?"

"Das ist noch ein Problem, vielleicht können wir das mit einem Spiegel oder einer Taschenlampe oder einem anderen Signal bewerkstelligen."

Damit ist alles klar. Kazik teilt uns ein.

Janka soll am Nullpunkt unserer Messstrecke stehen.

Zygmunt besetzt die Marke 600, Staszek 650, Ryszard 700 und wir anderen die 750-Metermarke. Bei uns soll die Rechenstelle und der Übertragungsspiegel stationiert werden.

"Ich fahre jetzt zum Drachenberg", sagt Kazik am Ende unserer Beratung, "dort werde ich alles mit den Pionieren besprechen. Besorgt gleich die Spiegel." Dann fährt er los. Wir probieren mehrmals das Auszählen einer Minute bis es klappt. Janka holt dann mehrere Spiegel zur Auswahl heran. So können wir erst einen Versuch machen.

Wir laufen die Straße entlang, und können keinen geeigneten Platz für unser Experiment finden, bis Wojtek auf die Idee kommt, hinter dem "roten Apfelbaum" anzufangen.

Nun müsst ihr wissen, dass der "rote Apfelbaum" für alle Kinder des Dorfes ein Begriff ist. Er ist nicht etwa rot, aber er hat schöne süße rote Äpfel. Es ist ein ungeschriebenes Gesetz, dass die Äpfel nur den Kindern des Dorfes gehören. Das Fallobst dürfen sie sich gleich nehmen, und die reifen Äpfel werden gepflückt und gleichmäßig unter alle Kinder des Dorfes verteilt.

Jeder von uns weiß also sofort, welche Strecke Wojtek meint. Eine bessere Messstrecke gibt es auch gar nicht. Vom Apfelbaum aus kann man die Strecke etwa 900 Meter weit nach vorn einsehen, sie ist schnurgerade und fast eben.

"Hoffentlich klappt von hier die Übertragung zum Drachenberg", dämpft Ryszard unsere Begeisterung. Aber Ryszard hat nicht an den Trigonometrischen Punkt gedacht, der fast unmittelbar neben unserer Messstrecke steht. Wenn wir den benutzen dürften,

klappt es sicher.

Was, ihr wisst nicht, was ein Trigonometrischer Punkt ist?

Na, das sind doch die Punkte, von denen aus das Land vermessen wird. Über den Trigonometrischen Punkten wird immer ein dreibeiniges Gerüst erbaut, von dessen Plattform man weit in das Land sehen kann.

"Ich werde den Abschnittsbevollmächtigten fragen", sagt Wojtek, "ob wir nicht ausnahmsweise wegen unseres wichtigen Auftrags den TP benutzen dürfen."

"Gut, tu das. Wir werden gleich die Strecke vermessen, und mit unseren Spiegeln eine Probe machen."

Wojtek läuft davon, Ryszard, der seine Messlatte holen will, hinterher. Wir anderen stellen uns am Ende unserer Messstrecke auf, und Janka versucht, mit einem Spiegel das Startzeichen zu geben.

Es klappt aber nicht. Entweder wir sehen nichts, oder Janka kann die Straße nicht übersehen, weil sie sich selber im Wege steht.

"Es müsste noch jemand bei Janka sein", schlägt Zygmunt vor. "Aber wer?" Alle sind schon eingeteilt.

Plötzlich muss ich lachen. "Es klappt doch", behaupte ich.

"Wieso?"

"Na, seht einmal, wo jetzt die Sonne steht." Richtig, bis zur Ankunft der Fahrer wandert sie ja noch weiter und dann steht sie genau so, dass wir sie spiegeln können.

Inzwischen sind Ryszard und Wojtek wieder zurückgekommen.



Wojtek hat die Ausnahmeerlaubnis erhalten, und Ryszard bringt die Messlatte.

Das Ausmessen der Strecke bereitet uns keine Schwierigkeiten. Schnell sind Startpunkt der Messstrecke, 600-, 650-, 700- und 750-Metermarke, festgelegt, und es wird Zeit, dass wir Verbindung zum Drachenberg aufnehmen.

Wenn uns das nicht gelingt, waren alle Vorbereitungen umsonst.

Wojtek und ich steigen mit zwei Spiegeln auf die Plattform des Trigonometrischen Punktes. Den Drachenberg können wir von hier aus sehr gut sehen.

Aber, was ist das? Am Drachenberg leuchtet es auf. Morsezeichen! Schnell aufschreiben:

. _ _ _ _ _ .
. _ . _ . _ _
_ . _ . . _ . _ . _ _ _ .
. . . _

Was soll das heißen? Aha!

„achtung! achtung!

koennt ihr uns sehen?"

Ja, prima können wir das. Jetzt sind wir an der Reihe.
Die Richtung müsste stimmen, die Höhe auch. Wollen wir es einmal versuchen:

...— . .— . .— — .— — . — — — —
. — . .— — — —

Da kommt auch schon die Antwort:

. — — . . — . . — — . — — — . — . . . — —
. — . — — — . — — — . —
. — — — . — — —

"prima. was machen die anderen vorbereitungen ?"

Wir antworten:

. — — . . . — — — — — — . —
. — — . . . — . . — — — —
. — — — — —

Jetzt wollt ihr sicher wissen, was wir gesendet haben. Na, dann entziffert es mal selber.
Das Morsealphabet habe ich euch ja aufgeschrieben.

Am Schluss unserer Versuchssendung kam noch folgende Durchgabe:

. — — . . . — . . — . . . — . . . — . . . — . . . — . . . —
— .
— . — — .
. — .

"wir treffen uns in der lpg zum mittagessen. u. h."

Also ist Kazik auf dem Drachenberg. Schnell markieren wir alle Punkte unserer Messstrecke so, dass wir sie wiederfinden und eilen zum Speisesaal der LPG.

Der Vorsitzende erwartet uns schon.

"Ich wollte euch eigentlich einladen", sagt er, "mit uns zur Zielankunft in die Kreisstadt zu kommen. Aber ihr habt hier ja etwas Wichtigeres zu tun. Und wir erfahren durch euch rechtzeitig die Ankunft der Fahrer. Dann macht das man gut."

"Das werden wir." Schnell erzählen wir ihm von unseren Vorbereitungen.

Mit guten Wünschen fürs Gelingen verabschiedet sich der Vorsitzende von uns. Wir essen schnell und machen uns dann ebenfalls auf den Weg, denn möglicherweise kommen die Fahrer schon früher, als wir angenommen haben. -

Alle sind schon lange an ihren Plätzen. Wir haben vorsichtshalber nochmals geprobt. Janka gibt ihr Zeichen gut. Das Zählen ist auch geübt, die Verbindung zum Drachenberg klappt - nur die Fahrer fehlen noch.

Längst sind wir nicht mehr allein an der Strecke. Ein Glück, dass wir uns so weit vom Dorf entfernt postiert haben. Im Dorf hätten wir vor lauter Menschen nichts von der Straße gesehen. Besonders günstig stehen Wojtek, Kazik und ich. Wir können von der

Plattform des TP's die Strecke weit einsehen.

Ich sehe meine Mutter kommen; die Fahrer sind noch nicht in Sicht, dann kann ich sie schnell einmal begrüßen gehen. Ich klettere von der Plattform hinunter.

Mutti wartet ebenfalls voller Ungeduld. Sie hat uns eine Tafel Schokolade mitgebracht. Schnell laufe ich alle meine Freunde ab und gebe jedem ein Stückchen. Den Rest verteile ich auf der Plattform. Kazik nimmt von meiner Schokolade kaum Notiz. Er sieht unentwegt durch das Fernglas, das uns der Vorsitzende geliehen hat.

"Ich glaube, es tut sich was!" ruft er auf einmal laut aus.

Alle starren wie hypnotisiert in die angewiesene Richtung. Tatsächlich, es scheint ein einzelner Fahrer zu sein. Er zieht eine leichte Staubfahne hinter sich her.



"Komisch", murmelt Wojtek.

"Was ist komisch?" frage ich.

"Na, dass der Spitzenwagen mit der gelben Flagge noch nicht vorbei ist", antwortet er. Da werde auch ich stutzig. Kazik dreht sich lachend um und sagt: "Nur keine Aufregung, der Briefträger ist es mit seinem Moped."

Wieder beginnt das Warten. Vom Briefträger wissen wir jedoch, dass sich uns die Fahrer bereits bis auf etwa 10 Kilometer genähert haben. Dann muss es ja gleich losgehen. Unsere Freunde sind merklich unruhig geworden.

Tatsächlich, jetzt ist es soweit. Ein großer Autopulk kommt in scharfem Tempo die Straße entlanggefahren.

"Das sind die Pressefahrzeuge!" ruft Zygmunt zu uns herauf.

"Wir werden das denen auf dem Drachenberg mitteilen", schlage ich vor, "sie werden ebenso warten wie wir."

"Gut", antwortet Kazik.

"Wojtek", rufe ich, "bestimme die Zeit."

"15.37", sagt er knapp, als die Autos vorbeifahren. Also gebe ich durch:

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

• • • — • • — • • • — • — — • — • • • • •

"Nun kann es nur noch Stunden dauern", diese Bemerkung stammt von Wojtek.
"Alte Unke", kann ich da nur sagen. Ich sehe die Straße hinunter. Aber da ist doch etwas. Auch Kazik wird aufmerksam.
Nach langen Sekunden ruft er endlich: "Achtung! Sie kommen!"
Ich gebe schnell nach oben:

\bullet — — \bullet — \bullet $\bullet \bullet \bullet \bullet$ — $\bullet \bullet$ — — \bullet — — \bullet — — $\bullet \bullet$ — —

Ich informiere gleich die Freunde auf dem Drachenberg:

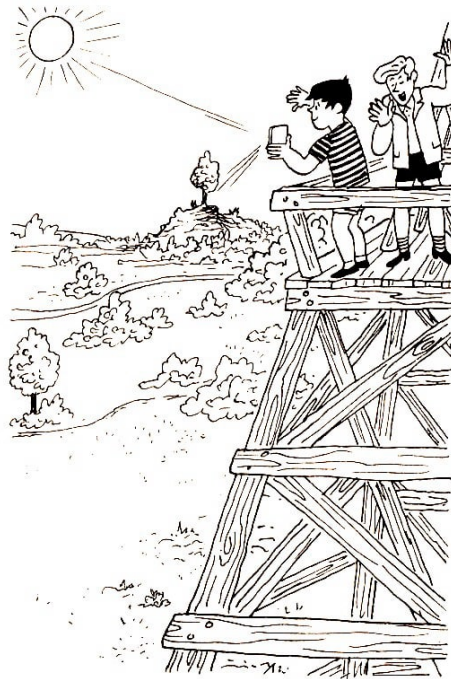
"Es waren die 83, 42, 17", sagt Kazik. "Gazda war auch dabei." Ich gebe also folgendes zum Drachenberg:

[illegible]

"45 km/h", stellt Kazik begeistert fest, "die kurbeln ja mächtig." Ich gebe inzwischen

durch:

..... — — — .. — — .. — — . — — . — — — — — — — — — — — .. — — — — —
— . — — . — — . —
— .. — — . — — — — — .. —
—
—
— —



"Zapala war dabei!" höre ich nur jemand rufen, da muss ich schon das Verfolgerfeld durchgehen.

"verfolgerfeld, 20 fahrer, durchfahrt 4 minuten nach hauptfeld. geschwindigkeit 42 km/h."

..... . —
. —
—
—
—
.. .. —

Jetzt wird es wieder ruhig. Ich bin richtig in Schweiß geraten. Wojtek rechnet aus, wann die vermutliche Zielankunft ist.

"Um 17.02 Uhr", verkündet er.

"Ob die Verfolger die Spitze noch einholen?"frage ich, denn ich bin nicht zum Rechnen gekommen.

"Rund 2,3 Kilometer hatten die Spitzenreiter Vorsprung. Jede Minute holen die Verfolger im Hauptfeld 50 Meter auf. Dann dürften sie die Spitzenreiter nach 46 Minuten eingeholt haben, also knapp vor dem Ziel", sagt Wojtek. Kazik bestätigt das.

"Jetzt zieht ihr aber das Gesicht", stellt Kazik fest, "ehrlich, wer würde nicht gern an Józeks Stelle in die CSSR fahren?"

Keiner widerspricht.

"Na, seht ihr, und da wollt ihr ihm das nicht gönnen."

"Gönnen wir ihm ja", antwortet Wojtek, "aber dann ist er doch von hier fort."

"Na und, nächstes Jahr kommt er wieder."

Richtig, wir können ja im nächsten Jahr weitermachen.

Beruhigt gehen wir nach Hause, nachdem wir uns noch einmal für den nächsten Tag verabredet haben.

11 Pfannkuchen mit Mathematik

Zu Hause werde ich bereits von Mutter und Oma empfangen. Sie haben eine große Tafel mit vielen leckeren Sachen vorbereitet.

"Ich dachte, du bringst deine Freunde mit!" sagt Oma.

"Ja, darf ich denn das? Das werden wir gleich haben."

Schnell sause ich los und mache die Runde bei meinen Freunden. Zygmunt und Staszek treffe ich noch bei Wojtek, und so sitzen wir wenige Minuten später vollzählig an der Tafel und lassen uns das Aufgefahrene schmecken.

Hauptgesprächsthema ist natürlich das Radrennen. Eingehend werden nochmals alle Heldentaten erzählt und besprochen. Es gibt nur eine Schwierigkeit: Mit vollem Mund kann man nicht so schnell sprechen, wie man gern möchte.

Ihr glaubt gar nicht, in welchem Tempo so ein Riesenberg Pfannkuchen verteilt werden kann, wenn man sich so angeregt unterhält.

"Ist ja bald alle", stellt Ryszard jedenfalls betrübt fest, "wieviel mögen das wohl gewesen sein?"

"Ich schätze so an die Hundert", sagt Zygmunt.

"Denkste." Staszek ist davon nicht überzeugt. "Dann hätte ja jeder von uns 14 Stück essen müssen, denn 2 sind noch übriggeblieben."

Da haben wir den Salat, jetzt wird gewiss Wojtek munter und macht daraus eine mathematische Aufgabe.

"Staszek hat recht", sagt er auch tatsächlich, "soviel waren es wirklich nicht. Aber geschmeckt haben sie ganz vorzüglich."

Dem können wir nur zustimmen, doch Wojtek lässt sich nicht unterbrechen: "Da fällt mir eine Aufgabe ein, die ich nicht herausbekommen habe."

Seht ihr, ich wusste doch gleich, es waren Pfannkuchen mit Mathematik.

"Drei Wanderer kommen müde in einer entlegenen Gaststätte an. Sie bestellen beim Wirt eine große Schüssel voller Pfannkuchen und bitten, diese auf ihr gemeinsames Zimmer zu bringen. Da sie sehr müde sind, legen sie sich jedoch gleich schlafen.

Als die Pfannkuchen gebracht werden, schlafen die Wanderer schon tief. Der Wirt stellt die Pfannkuchen auf den Tisch, ohne die Wanderer zu wecken.

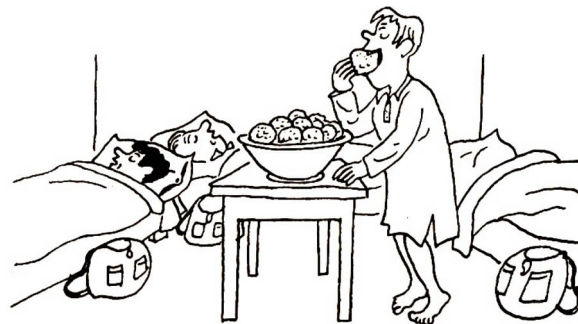
Nach einiger Zeit wacht der erste der Wanderer auf. Er sieht die Pfannkuchen, isst ein Drittel davon und legt sich wieder schlafen, ohne die beiden anderen zu wecken.

Kurze Zeit später wacht der zweite von den Dreien auf. Auch er will seine Kameraden nicht wecken, nimmt sich von dem verbliebenen Rest, den er für die Gesamtzahl der vom Wirt gebrachten Pfannkuchen hält, ein Drittel und schläft ebenfalls wieder ein.

Schließlich erwacht auch der dritte. Er nimmt sich vom nunmehr verbliebenen Rest wiederum ein Drittel und schläft auch wieder ein.

Als die drei Wanderer am nächsten Morgen aufwachen, finden sie noch 8 Pfannkuchen vor. Sie erzählen sich ihre Erlebnisse und beschließen, dass der Rest gerecht auf die beiden aufgeteilt wird, die zu wenig erhalten haben.

Wieviele Pfannkuchen erhält jeder vom Rest?"



Nun sollen wir also mit vollem Bauch auch noch Mathematikaufgaben lösen. Wojtek kann nie genug bekommen. Doch die anderen beginnen schon, die Aufgabe zu lösen. Da darf ich nicht abseits bleiben, denn schließlich will ich Mutti auch einmal zeigen, wie sehr ich mich hier mit der Mathematik beschäftige und was ich schon alles kann.

"Der erste darf gar keine mehr bekommen", stellt Zygmunt gerade fest, "denn er hat sich ja den ihm zustehenden Anteil genommen."

"Stimmt", bestätigt Wojtek.

"Da brauchen wir doch nur auszurechnen wieviel Pfannkuchen jeder gegessen hat."

Ich lasse meinen Geist leuchten, denn soeben taucht meine Mutter auf, um Kakao nachzufüllen.

"Wenn der dritte 8 Pfannkuchen übriggelassen hat, dann fand er 12 vor, denn ein Drittel hat er sich ja genommen.

Der zweite muss dann 18 vorgefunden haben, denn er hat sich ja auch ein Drittel genommen und 12 übriggelassen. Schließlich muss der erste 27 Pfannkuchen vorgefunden haben."

"Stimmt", fällt Ryszard mir ins Wort, "hier steht:

$27 - \frac{1}{3} 27 = 27 - 9 = 18$. Der Erste hat 9 gegessen.

$18 - \frac{1}{3} 18 = 18 - 6 = 12$. Der Zweite hat 6 gegessen.

$12 - \frac{1}{3} 12 = 12 - 4 = 8$. Der Dritte hat 4 gegessen."

Er hat das schon alles auf ein Blatt Papier geschrieben.

Befriedigt wollen wir zur Tagesordnung übergeben, da sagt Kazik: "Wollt ihr die Aufgabe nicht vollständig lösen?"

"Wieso?" frage ich erstaunt, "das haben wir doch. Wir wissen wieviel Pfannkuchen jeder gegessen hat."

"Wojtek wollte aber ganz etwas anderes wissen, nämlich wie der Rest der Pfannkuchen aufgeteilt werden soll."

"Na, das kann doch nun jeder selber ausrechnen."

"Könnte! Eine Aufgabe ist aber erst dann vollständig gelöst, wenn das geforderte Ergebnis in der verlangten Form vorliegt."

"Also gut", lenke ich ein, "rechnen wir weiter, die Lösung lautet dann:

Der Rest der Pfannkuchen wird so aufgeteilt, dass
der erste Wanderer 0 Pfannkuchen,
der zweite Wanderer 3 Pfannkuchen und
der dritte Wanderer 5 Pfannkuchen erhält.
Dann hat jeder 9 Pfannkuchen gegessen."

"Das habt ihr aber gut gemacht", sagt da meine Mutter, "da könnt ihr mir ja gleich einmal einen Rat geben.

Vorgestern kam eine Frau zu mir und schlug mir ein Geschäft vor. Sie will mir einen Monat lang jeden Tag 100000 Zloty bringen. Ich soll ihr dafür am ersten Tag 1 Groszy geben, am zweiten Tag 2 Groszy, am dritten Tag 4 Groszy und so an jedem folgenden Tag immer das Doppelte des vorangegangenen Tages.

Die Frau hat aber eine Bedingung gestellt. Die Verabredung soll genau 30 Tage dauern. Vorher darf keiner von uns zurücktreten.

Ich bin mir nun nicht sicher, ob ich zustimmen soll."

"Aber Mami!" Ich bin ganz Vorwurf, "ein solches Geschäft willst du dir entgehen lassen? Denke einmal nur, für einen einzigen Groszy erhältst du 100000 Zloty! Da fragst du noch?"

"Das habe ich mir auch schon gedacht", erwidert sie und lächelt, "du meinst also, ich sollte annehmen?"

Jetzt muss ich aufpassen. Wie ich meine Mutter kenne, hat das Lächeln etwas zu bedeuten.

"Und Sie erhalten tatsächlich jeden Tag 100000 Zloty?" vergewissert sich Staszek noch einmal.

"Tatsächlich", bestätigt meine Mutter.

"Ja, hat denn die Frau soviel Geld?" will ich vorsichtshalber wissen.

"Sicher doch", sagt Mutti. Jetzt fängt auch Kazik an zu lachen. "Ich weiß nur nicht, ob ich soviel Geld habe, um meinen Verpflichtungen nachkommen zu können."

"Pah!" entscheide ich mich endgültig, "die paar Pfennige wird dir Vater schon pumpen. Außerdem erhältst du ja laufend das Geld von der Frau. Damit kannst du sie immer bezahlen. Den Groszy für den ersten Tag kann ich dir sogar leihen."

"Dann werden wir wohl bald bettelarm sein", stellt meine Mutter fest und lässt uns

allein.

"Das verstehe ich nicht", Zygmunt ist erschüttert, "das ist doch wirklich ein blendendes Geschäft, so jeden Tag 100000 Zloty zu erhalten."

"Wir können das doch einmal ausprobieren", schlägt Ryszard vor. Das ist gut, denn jetzt muss ich es doch ganz genau wissen, schon, um meine Mutter zu überzeugen, dass sie Unrecht hat.

"Ihr braucht euch das nur einmal aufzuschreiben", rät Kazik. Darauf wären wir auch selber gekommen.

"Gut", sagt Wojtek, "hier ist Papier. Ihr rechnet, und ich schreibe die Ergebnisse auf."

"Brauchst du nicht, das Ergebnis kann ich jetzt schon sagen. Meine Mutter erhält

$$30 \cdot 100000 = 3000000 \text{ Zloty}$$

"Das stimmt schon, aber wieviel muss sie dafür bezahlen?" "Also fang an zu rechnen."

	Auszuzahlender Betrag	Erhaltener Betrag
Tag	Zloty für jeden Tag:	Zloty gesamt:
1.	0,01	100000
2.	0,02	200000
3.	0,04	300000
4.	0,08	400000

	Auszuzahlender Betrag	Erhaltener Betrag
Tag	Zloty für jeden Tag:	Zloty gesamt:
5.	0,16	500000
6.	0,32	600000
7.	0,64	700000

"Seht ihr", unterbreche ich da, "700000 Zloty hat meine Mutter erhalten, und bisher nur insgesamt

$$1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 = 1,27 \text{ Zloty bezahlt.}$$

Triumphierend sehe ich in die Runde.

"Abwarten", besänftigt mich Wojtek. "Aber ich stelle fest, unsere Tabelle ist unvollständig. Für die Ausgaben tragen wir nur den Tagessatz ein, während wir bei den Einnahmen alles gleich zusammenzählen. Das wollen wir ändern."

Dabei veränderte er die Tabelle wie folgt:

	Auszuzahlender Betrag		Erhaltener Betrag
Tag	Zloty für jeden Tag:	gesamt	Zloty gesamt:
8.	1,28	2,55	800 000
9.	2,56	5,11	900 000
10.	5,12	10,23	1 000000
11.	10,24	20,47	1 100000
12.	20,48	40,95	1 200000
13.	40,96	81,91	1 300000
14.	81,92	163,83	1 400000

"Na seht ihr", unterbreche ich wieder, "auch nach der zweiten Woche ergibt sich ein ansehnlicher Gewinn. Ich weiß nicht, was ihr wollt !"

"Abwarten", sagt Wojtek nur. Der immer mit seinem "Abwarten".

"Muss das immer so sein", wendet sich Zygmunt an Kazik, "dass sich der Gesamtbetrag, der gezahlt werden muss, aus dem um 1 verminderten doppelten Tagessatz zusammensetzt ?"

"Ja", bestätigt Kazik, "das ist eine Gesetzmäßigkeit, die ihr in der Schule noch ausführlich kennenlernen werdet."

Inzwischen fahren wir fort:

Tag	Auszuzahlender Betrag		Erhaltener Betrag
	Zloty für jeden Tag:	gesamt	Zloty gesamt:
15.	163,84	327,67	1 500000
16.	327,68	655,35	1 600000
17.	655,36	1 310,71	1 700000
18.	1 310,72	2 621,43	1 800000
19.	2 621,44	5 242,87	1 900000
20.	5 242,88	10 485,75	2 000000
21.	10 485,76	20 971,51	2 100000

Na, bitte! Auch nach der dritten Woche verbleibt ein ansehnlicher Gewinn für meine Mutter. Schon will ich meinen Kommentar dazu abgeben, da sehe ich Kaziks warnenden Blick und schweige lieber.

Ich werde mir meine Worte für den Schluss aufheben und damit alle zerschmettern, denn an den Ergebnissen der Mathematik gibt es ja nichts zu rütteln. Also weiter:

Tag	Auszuzahlender Betrag		Erhaltener Betrag
	Zloty für jeden Tag:	gesamt	Zloty gesamt:
22.	20 971,52	41 943,03	2 200 000
23.	41 943,04	83 886,07	2 300 000
24.	83 886,08	167 772, 15	2 400 000
25.	167 772,16	335 544,31	2 500 000
26.	335 544,32	671 088,63	2 600 000
27.	671 088,64	1 342 177,27	2 700 000
28.	1 342 177,28	2 684 354,55	2 800 000

Jetzt komme ich aber doch ins Schwitzen. Sollten meine Freunde recht haben? Wir müssen ja schon nahezu den ganzen Betrag wieder auszahlen, den wir erhalten haben.

"Vielleicht können wir jetzt abbrechen?" wage ich einzuwerfen.

"Geht nicht", widerspricht Kazik, " erst nach dem dreißigsten Tag ist das Geschäft beendet."

"Schönes Geschäft", murmelt Wojtek und fährt fort, zu notieren:

Tag	Auszuzahlender Betrag		Erhaltener Betrag
	Zloty für jeden Tag:	gesamt	Zloty gesamt:
29.	2 684 354,56	5 368 709,11	2 900 000
30.	5 368 709,12	10 737 418,23	3 000 000

"Fast 11 Millionen Verlust", stelle ich erstaunt fest. Aber den Gesichtern meiner Freunde sehe ich an, dass sie damit auch nicht gerechnet haben.

"Nun, was willst du mir jetzt raten?" höre ich da meine Mutter fragen, "was springt bei dem Geschäft heraus?"

"Genau 7 737 418,23 Zloty, aber die Sie zahlen müssen." Die Auskunft kommt von Wojtek.

"Stimmt", bestätigt meine Mutter, "deswegen würde ich auf so ein Geschäft nicht eingehen. Trotz deines guten Rates von vorhin." Ich spüre, wie ich knallrot werde.

"Lass es man gut sein", tröstet sie mich, "andere haben sich dabei auch erst verschätzt."-

"Ja", fällt Kazik ein, "wir brauchen nur an den sagenhaften indischen Erfinder des Schachspiels, Seta, zu denken."

"Was war denn mit dem?"

"Lies darüber selber nach", lenkt Kazik jedoch ein, "bei Perelman in dem Buch 'Heitere Mathematik' oder in 'Kreuz und quer durch die Mathematik' von Kolosow stehen viele Beispiele ähnlicher Art."

"Wie kommt es aber, dass sich die tägliche Auszahlung von der Gesamtauszahlung des vorangegangenen Tages nur um 1 unterscheidet?" fragt Staszek noch einmal.

"Darüber kann ich nur folgendes sagen", erläutert Kazik, "unsere Aufgabe bestand doch darin, diese Zahlen zu summieren: $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 + \dots$ und so weiter.

Dabei ergibt sich folgende Gesetzmäßigkeit:

$$\begin{aligned}1 &= 1 \\2 &= 1 + 1 \\4 &= (1 + 2) + 1 \\8 &= (1 + 2 + 4) + 1 \\16 &= (1 + 2 + 4 + 8) + 1 \quad \text{usw.}\end{aligned}$$

Hieraus können wir ersehen, dass sich die Zahlen der Reihe

$$1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + \dots \quad \text{und so weiter}$$

von den Teilsummen nur um eine Einheit unterscheiden.

Wollen wir also beispielsweise die Zahlen von 1 bis 32768 zusammenzählen, so brauchen wir lediglich zur letzten Zahl, also 32768, die Summe aller vorhergehenden Glieder hinzuzufügen. Das können wir aber so ausführen, dass wir zu 32768 noch einmal dieselbe Zahl vermindert um 1 hinzufügen also:

$$\begin{array}{r}32768 \\+ 32768 \\- 1 \\ \hline 65535\end{array}$$

Hätten wir den letzten Tagesbeitrag gewusst, hätten wir den Gesamtverlust also recht einfach nach diesem Verfahren ermitteln können."

Ein wildes Geschrei setzt ein. Ich denke schon es ist die Begeisterung über die mathematische Aufklärung durch Kazik, aber nein, der Beifall gilt Oma, die mit einer großen Schüssel voll Gebäck hereinkommt.



Dazu müsst ihr wissen, dass Omas Gebäck berühmt ist. Alle stürzen sich auf die Leckerbissen. Da ertönt eine tiefe Stimme: "Da komme ich ja zur rechten Zeit."

Der Vorsitzende der LPG ist es. Schnell wird er an den Tisch gebeten.

"Dreierlei habe ich euch zu berichten", sagt er, "erstens habe ich ein Telegramm für deine Mutter, Józek."

Es ist von meinem Vater. "Schnell kommen, Abfahrt schon morgen. Vater", telegraphiert er.

"Zweitens haben euch die Pioniere für heute noch zu einem Lagerfeuer eingeladen", fährt der Vorsitzende fort, "sie wollen euch abholen und gehen in -" der Vorsitzende sieht auf seine Uhr, "einer Stunde vom Drachenberg los.

Drittens", und hier macht er eine Kunstpause, "habe ich mit dem Pionierleiter in der Kreisstadt gesprochen. Die LPG möchte euch für eure gute Hilfe danken und hat sich deshalb bemüht, für euch Plätze im Pioniersommerlager unseres Bezirks zu bekommen. Der Durchgang, zu dem ihr fahren könnt, ist den jungen Mathematikern vorbehalten." Letzteres sagte der Vorsitzende so beiläufig, als wenn es unwichtig wäre.

Erst ist es totenstill - dann erhebt sich ein Geschrei, als wären wir in einem Tollhaus. Nur Zygmunt und Staszek machen traurige Gesichter.

Erst die Versicherung des Vorsitzenden, dass sie auch dazu gehören, beruhigt sie. "Nur Józek wird unser Angebot ja wohl nicht annehmen wollen?"

Bei diesen Worten sieht er mich lächelnd an.

Es ist zu dumm. Ausgerechnet jetzt wo ich in die CSSR fahren kann, müssen solche Angebote kommen.

Die Freude ist jedenfalls bei allen groß. Ihr müsst wissen, dass unser Dorf nur sehr klein ist und keine eigene Schule hat. Meine Freunde gehen in das Nachbardorf oder in die Kreisstadt zur Schule. Es gibt hier auch keine selbständige Pionierorganisation, und es ist immer etwas schwierig, an den Veranstaltungen im Nachbardorf teilzunehmen.

Der Vorsitzende weist uns schließlich daraufhin, dass wir aufbrechen müssen, wenn

wir unsere Freunde aus der Kreisstadt nicht zu weit laufen lassen wollen. Er aber verabschiedet sich von uns, nachdem auch wir uns sehr für die Bemühungen der LPG bedankt haben.

Wir sind noch nicht weit gelaufen, da treffen wir schon auf die Pioniere von der "Adlerstaffel". Gemeinsam ziehen wir zum Drachenberg. Hier ist alles vorbereitet.



Es gibt ein gutes Abendessen. Unsere Gastgeber sind allerdings wenig erfreut über unseren geringen Appetit. Erst als wir ihnen von den vertilgten Kuchenbergen berichten, zeigen sie Verständnis.

Dann setzen wir uns um das Lagerfeuer, ein riesengroßer brennender Holzstapel, der die Wiese fast taghell erleuchtet. Wir singen, Kazik trägt einige Gedichte vor, und die Kulturgruppe zeigt Volkstänze.

Schließlich hält der Lagerleiter eine große Rede, in der er auch uns erwähnt. Er lobt vor allem unsere guten Taten und unsere Findigkeit in der Erledigung von Aufgaben. Eine besondere Rolle spielt dabei unsere heutige Nachrichtenübermittlung. Danach sitzen wir in Gruppen zusammen und tauschen unsere Erlebnisse aus.

Doch alles Schöne ist einmal zu Ende, und wir müssen wieder aufbrechen. Unsere Freunde geleiten uns noch die Hälfte des Weges, dann nehmen wir Abschied voneinander.

12 Abschied

Am nächsten Morgen bin ich schon früh aufgestanden, denn wir müssen zeitig abfahren. Oma ist traurig, dass wir sie wieder verlassen. So wird das Frühstück sehr schweigsam eingenommen. Mir schmeckt es auch nicht so recht. Irgend etwas liegt mir im Magen.

"Oma", sage ich, "gibst du bitte Wojtek meinen Kompass?"

"Werde ich machen", erwidert sie. "Vielen Dank auch an dich und deine Freunde. Der Vorsitzende will mir für eure Hilfe 2 Meter Holz für den Winter geben."

Das ist nett vom Vorsitzenden. Oma fällt es schon sehr schwer, das Holz selber aus dem Wald zu holen.

Doch trotz dieser freudigen Nachricht bleibt die Stimmung gedrückt. Mutti ist oben und packt die Koffer. Oma legt einen großen Beutel, prall gefüllt mit ihrem berühmten Gebäck, zurecht.

Ob meine Freunde noch einmal vorbeikommen? -

Nun ist es soweit. Wir müssen zur Bahn gehen. Oma möchte nicht mitkommen. So verabschieden wir uns im Zimmer voneinander. Ich bedanke mich noch einmal bei Oma für die Arbeit und die Mühe, die sie für mich aufgewandt hat, und ich frage sie, ob ich im nächsten Jahr wiederkommen darf. Oma stimmt zu.

Vor der Haustür erlebe ich eine große Enttäuschung. Von meinen Freunden ist weit und breit nichts zu sehen. Wenigstens Wojtek hätte kommen können.

Betrübt nehme ich meine Sachen und gehe mit Mutter zum Bahnhof. Oma sieht uns vom Giebfenster aus nach.

Hurra! Sie sind doch gekommen. Als wir um die erste Ecke biegen, stehen alle dort auf der Straße Spalier. Auch Janka ist dabei und Zygmunt und Staszek aus dem Nachbardorf. Laut schwatzend gehen wir nun weiter. Wir versprechen uns, im nächsten Jahr erneut als Bande der unsichtbaren Hand in Erscheinung zu treten.

Jeder soll das ganze Jahr hindurch besonders interessante Mathematikaufgaben sammeln.

Was mich anbetrifft, so werde ich mich sehr eifrig mit Mathematik beschäftigen, denn ich möchte mich nicht noch einmal blamieren. Schon sind wir auf dem Bahnhof. Und wieder heißt es:

"Einsteigen bitte! - Die Türen schließen - Vorsicht bei der Ausfahrt des Zuges !"

Lange winke ich meinen Freunden zu. Auch sie winken, bis sie mich nicht mehr sehen können.

Wojtek hat mir sein Notizheft für Mathe geschenkt. "Vielleicht kannst du es in der CSSR gebrauchen", sagte er dazu.

Das kann sein, denn unsere tschechoslowakischen Freunde beschäftigen sich auch sehr viel mit der Mathematik. Vielleicht treten wir mit ihnen in einen Wettbewerb.

Nun wollt ihr gern noch wissen, wie es weitergeht. Heute habe ich keine Zeit mehr, aber wenn es euch gefallen hat, dann schreibt mir einmal.

Halt! Da fällt mir ein, dass ich euch noch sagen wollte, wie die Aufgaben auf Seite 13 und Seite 22 richtig zu lösen sind. Jetzt habe ich aber keine Zeit mehr dazu. Wisst ihr was? Ich lege euch die Seiten mit den Lösungen aus Wojteks Rechenheft bei.

So, nun ist aber endgültig Schluss.

Auf Wiedersehen!

13 Aus Wojteks Rechenheft

Aufgabe von Seite 13:

Die Umsetzung des Arbeiterzuges ist gar nicht schwierig. Als erstes fährt die Lokomotive mit 2 Wagen auf das Ausweichgleis. Der fahrplanmäßige Personenzug koppelt die restlichen 3 Wagen vorn an und fährt mit ihnen auf der Hauptstrecke weiter bis hinter das Ausweichgleis.

Die Lokomotive des Arbeiterzuges mit den beiden Wagen fährt wieder auf die Hauptstrecke, und zwar so weit, dass der Personenzug nachstoßen und die restlichen 3 Wagen des Arbeiterzuges auf das Ausweichgleis schieben kann. Nachdem er die 3 Wagen abgekoppelt hat, setzt er seine Fahrt fort.

Der Arbeiterzug fährt wieder zum Ausweichgleis, wird zusammengekoppelt und fährt in der Reihenfolge 2 Personenwagen, die Lokomotive, 3 Personenwagen zur Ausgangsstation zurück.



Damit ist die Aufgabe gelöst. Die Zeichnung zeigt noch einmal deutlich, wie das Umsetzen möglich ist.

Aufgabe von Seite 22:

Wir haben mit Hilfe der Seerose die Tiefe des Teiches festgestellt. Die Seerose schwamm auf dem Wasserspiegel; der See hatte hier die uns unbekannte Tiefe x .

Jetzt zogen wir die Seerose heraus; sie ließ sich 1 Meter über den Wasserspiegel heben. Der Stiel der Seerose war also $x + 1$ Meter lang.

Wir hielten die Seerose fest und fuhren, ohne sie auszureißen, mit dem Kahn ein Stück weiter, so lange, bis die Seerose wieder auf dem Wasser lag. Wir hatten vom ersten

Standort der Seerose bis zum zweiten eine Strecke von 2 Metern zurückgelegt. Nun hatten wir ein rechtwinkliges Dreieck mit den von uns ergründeten Abmessungen von:

eine Kathete 2 m lang

die zweite Kathete x m lang

die Hypotenuse $x + 1$ m lang.

Bei der Anwendung des Lehrsatzes des Pythagoras ($a^2 + b^2 = c^2$) ergibt sich folgendes:

$$x^2 + 2^2 = (x + 1)^2$$

$$x^2 + 4 = x^2 + 2x + 1$$

$$4 = 2x + 1$$

$$2x = 4 - 1 = 3$$

$$x = \frac{3}{2} = 1,5 \quad (\text{m})$$

Der See ist also 1,5 Meter tief.

Inhaltsverzeichnis

1 Hurra, wir fahren in die Ferien !	2
2 Kazik bildet eine Bande	6
3 Es gibt neue Schwierigkeiten	15
4 Erste Siege	20
5 Nächtliche Abenteuer	38
6 Köpfchen - Köpfchen	42
7 Zwei Überraschungen	52
8 Die Missetäter	66
9 Signale vom Drachenberg	79
10 Ein rot-weißes Trikot ist an der Spitze	86
11 Pfannkuchen mit Mathematik	95
12 Abschied	102
13 Aus Wojteks Rechenheft	104