

In diesem Vortrag hast du gelernt, wie Informatiker (im Englischen heißen wir übrigens "computer scientist", das bedeutet: "Computerwissenschaftler") ein Zimmer aufräumen. Hoffentlich gefällt dir die Methode (naja, eventuell gefällt Sie deinen Eltern nicht ganz so gut wie dir...). In jedem Fall findest du mit dieser Methode in Zukunft alle deine Sachen auf Anhieb.

Und was das alles mit Computern und Suchmaschinen im Internet (z.B. Google oder duckyduckGo) zu tun hat, habe ich dir auch erklärt. Aber nochmal von vorne: deine Eltern beschwerten sich regelmäßig, dass man in deinem Zimmer nichts wiederfindet. Überall liegen Sachen verstreut. Wenn du etwas suchst, musst du stundenlang viele Schränke und Kisten durchwühlen. Das ist lästig. Deine Eltern wollen deshalb, dass du dein Zimmer aufräumst. Dann musst du schließlich nicht mehr solange nach Sachen suchen. Du findest dann alles auf Anhieb. Allerdings hast du keine Lust, dein Zimmer aufzuräumen.

Wie wäre es, wenn es eine Methode gibt, mit der du alles in deinem Zimmer **sofort** wiederfindest, dein Zimmer aber nicht mehr aufräumen musst? Genau das haben wir in dem Vortrag gemacht: wir hatten eine Menge von Kisten mit Spielzeug (ich habe Sie auf der Bühne gezeigt). Wie finde ich zum Beispiel das Polizeiauto, das irgendwo in diesen Kisten ist?

Methode 1: Ich durchsuche alle Kisten solange, bis ich das Polizeiauto gefunden habe. Das kann lange dauern. Schlimmstenfalls muß ich alle Kisten durchsuchen, bestenfalls finde ich mit viel Glück das Polizeiauto sofort.

Methode 2: Ich schreibe mir alle Spielzeuge zusammen mit der Kiste, in der sie sich befinden, auf eine Liste.

Ich fange bei Kiste 1 an und schreibe alle Spielsachen auf:

Zebra	→	Kiste 1
Teddy	→	Kiste 1
Fußball	→	Kiste 1
usw.		

Dann Kiste 2:

Jojo	→	Kiste 2
Tischtennisball	→	Kiste 2
Gelber Legostein	→	Kiste 2
usw.		

...

Dann Kiste 7 irgendwann:

Autokartenspiel	→	Kiste 7
Polizeiauto	→	Kiste 7

usw. ...

Das mache ich für alle Kisten **einmalig**. D.h. für jedes Spielzeug, das ich besitze, schreibe ich einen solchen Eintrag auf die Liste. Damit bekomme ich eine sehr lange Liste. Wenn ich jetzt ein Spielzeug suche, gehe ich einfach die Liste von oben nach unten durch, bis ich das Spielzeug gefunden habe. Wenn ich z.B. das Polizeiauto suche, finde ich irgendwann den Eintrag für **Polizeiauto**, der auf Kiste 7 zeigt. Also gucke ich direkt in Kiste 7 nach und finde dort schnell das Polizeiauto.

Der Nachteil dieser Methode ist, dass ich zum Suchen die sehr lange Liste durchlesen muß.

Wie geht das besser?

Methode 3: Ich sortiere die Liste, so dass alle Spielzeuge von A bis Z aufgelistet werden:

A utokartenspiel	→	Kiste 7
F ußball	→	Kiste 1
G elber Legostein	→	Kiste 2
J ojo	→	Kiste 2
...		
P olizeiauto	→	Kiste 7
T eddy	→	Kiste 1
T ischtennisball	→	Kiste 2

In einer solchen alphabetisch sortierten Liste können wir einen Begriff (ähnlich wie in einem Telefonbuch) sehr schnell suchen (in der Informatik heißt das binäre Suche).

Aber wie sortiert ein Computer eigentlich eine Liste, auf der sehr viele Spielzeuge draufstehen? (Der Computer kann das auch sortieren, wenn eine Milliarde Spielzeuge (oder noch mehr) auf der Liste sind, das dauert nur wenige Sekunden).

Genau das haben wir in der Kinderuni nachgespielt. Wir haben den Hörsaal in einen großen Computer verwandelt, der die Spielzeugliste sortiert. Jeder von Euch hatte einen Eintrag für ein Spielzeug. Der Computer hat dann alle Einträge sortiert. Zunächst hat der Computer alle Einträge in Bereiche eingeteilt z.B. **Le** bis **Lo**. D.h. alle Spielzeuge, die mit den Buchstaben **Le** beginnen (z.B. Lego) bis hin zu **Lo** (z.B. Lokomotive) wurden vom Computer in dieselbe Sitzreihe sortiert.

Das hat einen riesigen Vorteil: wenn wir jetzt nach einem bestimmten Spielzeug suchen, z.B. **Polizeiauto**, müssen wir nur in der entsprechenden Sitzreihe mit dem passenden Bereich suchen, z.B. **Pa** bis **Pz**. Wir müssen nicht mehr alle Sitzreihen durchsuchen! Das ist sehr viel einfacher.

Leider müssen wir innerhalb der Sitzreihe schlimmstenfalls noch alle Einträge anschauen.

Wie können wir das verbessern?

Wir sortieren auch **innerhalb jeder einzelnen Reihe** die Einträge. Das können wir unabhängig innerhalb jeder Sitzreihe machen (dies nennen wir parallel sortieren). Wenn wir damit fertig sind, können wir blitzschnell jeden Eintrag für jedes Spielzeug finden. Dann schauen wir kurz in der richtigen Kiste nach und haben das Spielzeug gefunden.

Zusammenfassung: wir können jetzt jedes Spielzeug blitzschnell wiederfinden und das obwohl wir unser Zimmer nie aufgeräumt haben. Ist das nicht toll? (Im Fernsehen würden wir jetzt einblenden: **Don't try this at home!**).

Aber was hat das alles mit dem Internet zutun?

Das Internet ist noch unaufgeräumter als alle Kinderzimmer dieser Welt zusammengenommen.

Das Internet besteht aus Milliarden von Webseiten (das ist eine 1 gefolgt von neun Nullen: 1000000000). Jede Webseite hat eine bestimmte Adresse. Diese Adresse nennt man die URL. Z.B. ist <http://www.uni-saarland.de> eine URL. Wenn Ihr diese Adresse im Webbrowser eingibt, kommt Ihr auf die Startseite der Universität des Saarlandes.

Im Internet wollen wir wissen: auf welchen Webseiten kommt ein bestimmtes Wort vor, z.B. das Wort Polizeiauto?

Und das ist genau dasselbe Problem wie die Frage: in welchen Kinderzimmern gibt es ein Polizeiauto? Und wenn ja, in welcher Kiste? Das Internet ist im Grunde vergleichbar mit einem riesigen Kinderzimmer, in dem es Milliarden von Spielzeugkisten gibt:

Ein Wort auf einer Webseite	entspricht:	einem Spielzeug in einer Kiste
Eine Webseite	entspricht:	einer Kiste in dem riesigen Kinderzimmer
Alle Webseiten („das Internet“)	entspricht:	dem riesigen Kinderzimmer

Kommt z.B. das Wort Kinderuni auf der Seite <http://www.uni-saarland.de> vor, dann führt das zu einem Eintrag:

Kinderuni → <http://www.uni-saarland.de>

Für jedes Wort auf jeder Webseite gibt es einen solchen Eintrag. Und alle Einträge aller Milliarden von Webseiten werden dann sortiert. Genau dieses Muster von Einträgen haben wir bereits beim Sortieren von Spielzeugen benutzt, oder? Genauso wie wir bei diesem Vortrag der Kinderuni Zettel mit Spielzeugen sortiert haben sortieren diese Suchmaschinen Worte auf Webseiten.

Suchmaschinen wie Google, duckduckGo oder blinde-kuh.de machen also im Grunde nichts anderes als das, was wir im Vortrag der Kinderuni gemacht haben.

Jetzt weißt du also wie Suchmaschinen funktionieren und dass diese Suchmaschinen das Internet nicht aufräumen, sondern dir nur helfen, Sachen im unaufgeräumten Internet zu finden.