

Das Auf und Ab der Straßenverkehrsoffer

SIDNEY TYRRELL, COVENTRY UNIVERSITY, ENGLAND.

ÜBERSETZUNG: KARL RÖTTEL, EICHSTÄTT

Zusammenfassung:

Daten der Straßenverkehrsunfälle liefern Beispiele für Auflistungen.

Einleitung

Einen Vorrat an entsetzlichen, aber interessanten Daten stellen die Zahlen der Straßenverkehrsoffer für aufeinanderfolgende Jahre dar, die in der Tabelle auf der nächsten Seite wiedergegeben sind und deren Veröffentlichung das Englische Department of the Environment, Transport and the Regions (DETR) gestattete.

Für Hintergrundinformationen besuche man die Web-Seite der Royal Society for the Prevention of Accidents (<http://www.rospa.org.uk>) oder des DETR (<http://www.detr.gov.uk>), dessen Web-Quellen laufend zunehmen. Weitere Zahlen können gefunden werden in „Transport Statistics for Great Britain“, herausgegeben vom DETR.

Bemerkung des Übersetzers: Aus dem Internet lassen sich leicht ähnliche Daten aus Deutschland oder aus den Bundesländern herunterladen. Es geht hier nur darum, aufzuzeigen, wie solche Daten verarbeitet und interpretiert werden können.

Listen

Die Daten können auf vielerlei Arten verarbeitet werden, im einfachsten Fall zum Auffinden der jährlichen Gesamtzahlen. Die schlimme Nachricht ist, dass es in den vergangenen Jahren scheinbar keine Verbesserung gegeben hat mit der um 320000 streuenden Zahl an Unfallopfern pro Jahr bzw. 900 je Tag; aber der Prozentsatz jener unter 16 Jahren ändert sich mit den Jahresvierteln. Was von den Zahlen gesagt werden kann ist, dass im Durchschnitt über 100 der unter 16-Jährigen jeden Tag in Straßenunfälle verwickelt sind.

Die erfreulichere Nachricht ist, daß es einen befriedigenden Abwärtstrend für die Zahlen der Getöteten und Schwerverletzten sowie für die Fußgänger und Radfahrer, die in Verkehrsunfälle verwickelt sind, gibt. Trotzdem werden täglich im Mittel 10 Personen auf den Straßen getötet und 100 Fußgänger verletzt.

Man spürt, daß es hier Raum gibt, diese Zahlen auf phantasievolle Weise zu präsentieren – mit Piktogrammen? (s. Hunt 2000)

Die nächste Frage ist: Wann erreichen diese Unfallzahlen die Spitzenwerte? Die Zahlen zeigen sehr regelmäßige jahreszeitliche Muster, die eindrucksvoll zutage treten, wenn die Vierteljahresdaten gegen die Zeit aufgetragen werden. Die interessante Erscheinung ist, dass die verschiedenen Reihen nicht alle die Spitzen im gleichen Viertel besitzen. Darüber hinaus treten mehr Todesfälle und Verletzungen im 4. Quartal des Jahres auf, wofür der Herbst mit dunklen Nächten verantwortlich ist; aber für die unter 16-Jährigen, Radfahrer und Motorradfahrer ist die Spitze im 3. Quartal, dem Sommer, wo möglicherweise mehrere aus diesen Personengruppen auf den Straßen sind.

Man könnte eine Diskussion darüber führen, mit welchen Variablen dies in Bezug stehen könnte und warum (z. B. Gesamtzahl der Unfälle und Zahl der Leichtverletzten), und mit dem Zeichnen geeigneter Strukturdiagramme für die Zusammenhänge (sog. Scatterplots) zu entdecken suchen, ob seine intuitiven Vermutungen zutreffend waren. (Man betrachte die Korrelationskoeffizienten siehe auf der nächsten Seite.).

Zeitreihen

Weil die Reihen sehr regelmäßige jahreszeitliche Muster zeigen, sind sie bestens für Zeitreihenanalysen geeignet. Wenn jeder Schüler eine 5-Jahres-Periode aus einer der Reihen zugeteilt erhält, genügt das Vorhandene für 36 verschiedene Datensätze.

Korrelation

Eine Untersuchung der Korrelationen führt über die gezeichneten Zusammenhänge in den Scatterplots hinaus. Die Tabelle auf der nächsten Seite zeigt, daß es hier einige hohe Korrelationen gibt, z. B. zwischen den Gesamtunfallzahlen und der Leichtverletztenzahl, aber eine sehr niedere Korrelation zwischen den Unfällen der unter 16-Jährigen und den verletzten Fußgängern besteht, was mich zugebenermaßen erstaunte.

Straßenunfälle in Großbritannien (Quelle: Transport Statistics, DETR.):

Jahr	Quartal	Unfälle insgesamt		Verletzte (nach Grad der V.)			Verletzte (nach Art der Verkehrsteilnehmer)			
		Alle Alter	unter 16	Getötete	Schwer- verletzte	Leicht- verletzte	Fußgänger	Radfahrer	Motorradfahrer und Beifahrer	Andere Fahrer und ihre Mitfahrer
1990	2	84.522	13.592	1254	14.661	68.505	14.661	7188	10.299	51.623
1990	3	87.051	13.760	1267	14.263	70.189	14.263	7804	10.991	53.867
1990	4	88.553	10.378	1418	15.402	71.764	15.402	5821	9138	52,374
1991	1	70.217	8962	969	12.817	57.502	12.817	4643	6040	53.993
1991	2	77.702	12.673	1047	13.638	63.734	13.638	6586	8178	58.192
1991	3	81.667	13.241	1203	13.276	66.884	13.276	8304	9248	46.717
1991	4	81.683	9533	1349	14.261	66.976	14.261	5270	7270	49.300
1992	1	71.756	8872	971	12.300	59.547	12.300	4738	5601	50.839
1992	2	75.395	12.775	1004	12.335	62.056	12.874	7179	7382	47.960
1992	3	80.185	12.425	1078	12.815	66.292	12.036	7299	7552	53.298
1992	4	83.337	10.114	1176	12.857	69.304	14.377	5539	6338	57.083
1993	1	67.179	8304	850	10.019	56.310	11.457	4657	5137	45.928
1993	2	76.513	11.972	900	11.361	64.252	11.761	6806	6849	51.097
1993	3	79.566	12.553	947	11.568	67.051	11.619	7345	7170	53.432
1993	4	82.762	9611	1117	12.061	69.584	13.261	5260	5910	58.331
1994	1	73.496	9627	878	10.752	61.866	12.317	4788	4800	51.591
1994	2	74.942	12.421	793	10.991	63.158	11.529	6520	6329	50.564
1994	3	79.313	12.608	930	11.920	66.463	11.216	7719	7005	53.374
1994	4	87.438	10.495	1049	12.868	73.521	13.591	5786	6175	61.886
1995	1	73.428	9078	828	10.321	62.279	12.061	4798	4514	52.055
1995	2	72.380	11.781	815	10.987	60.578	10.962	6605	6309	48.504
1995	3	81.417	13.083	967	12.177	68.273	11.307	8151	7020	54.939
1995	4	83.281	9846	1011	12.038	70.232	12.699	5359	5637	59.586
1996	1	72.139	8853	790	9967	61.382	11.190	4400	4306	52.243
1996	2	76.423	12.107	824	10.652	64.947	11.351	6415	6132	52.525
1996	3	81.531	13.233	961	11.645	65.925	10.788	8157	7003	55.583
1996	4	90.209	10.642	1023	12.209	76.977	13.052	5562	5603	65.992
1997	1	75.296	9338	805	9889	64.602	10.860	4607	4682	55.147
1997	2	81.220	12.136	894	10.595	69.731	11.011	6401	6606	57.202
1997	3	81.482	12.527	915	11.014	69.553	10.862	7817	7323	55.480
1997	4	89.546	10.543	985	11.469	77.092	12.798	5760	5809	65.179
1998	1	74.061	9121	791	9337	63.933	11.024	4758	4926	53.353
1998	2	80.602	12.019	834	10.367	69.401	11.029	6264	6441	56.868
1998	3	81.880	12.109	856	10.610	70.414	10.552	6852	7422	57.054
1998	4	88.669	10.196	940	10.520	77.209	12.281	5049	5821	65.518

Korrelationskoeffizienten:

	Alle Alter	unter 16	Getötete	Schwer- verletzte	Leicht- verletzte	Fuß- gänger	Radfahrer	Motorrad- fahrer	Andere Fahrer
Alle Alter	1,00	0,33	0,58	0,47	0,96	0,47	0,31	0,45	0,68
unter 16 J.		1,00	0,17	0,30	0,23	- 0,04	0,95	0,74	- 0,07
Getötete			1,00	0,93	0,37	0,89	0,21	0,70	0,00
Schwerverletzte				1,00	0,23	0,86	0,32	0,76	- 0,05
Leichtverletzte					1,00	0,29	0,19	0,24	0,79
Fußgänger						1,00	- 0,08	0,50	0,07
Radfahrer							1,00	0,72	- 0,14
Motorradfahrer								1,00	- 0,18
Andere Fahrer									1,00

Schluß

Ich habe die Unfallstatistik als einen Datensatz entdeckt, der reich an Beispielen ist, insbesondere zum Zeichnen von Übersichten. Sie ist herunterladbar von meiner Web-Seite <http://www.mis.coventry.ac.uk/-styrrell/>

Literatur

- Hunt, D.N. (2000): Pictograms in Excel. *Teaching Statistics*, 22(2), 56-8.
 Eggenberg, Fred; Hollenstein, Armin: Unterrichtsvorschläge für das 6. bis 9. Schuljahr. Brot, Hühner, Unfallverhütung. Zürich: Orell Fuessli. 1999. 58 S.