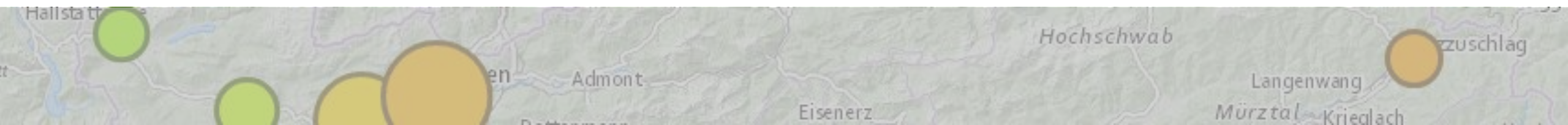


Browserseitig erstellte Visualisierung für geotemporale multivariate Daten am Fallbeispiel Mapoch

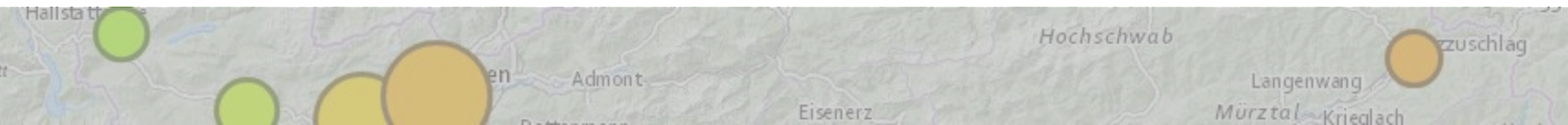
von Robert Orthofer

Betreuer: Dr. Konrad Rautz



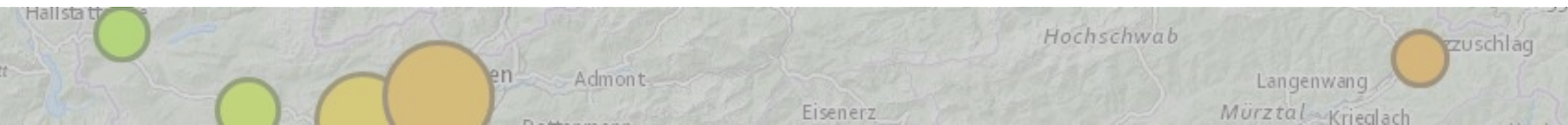
Browserseitig erstellte Visualisierung...

- Steigendes Bewusstsein über Datensicherheit
- Immer stärker werdende Hardware im privaten Bereich / Office
- Keine Serverinfrastruktur notwendig (Kosten, Aufwand)
- Serverkommunikation ist zeitaufwendig
- Einfache Verbreitung der Software über npm



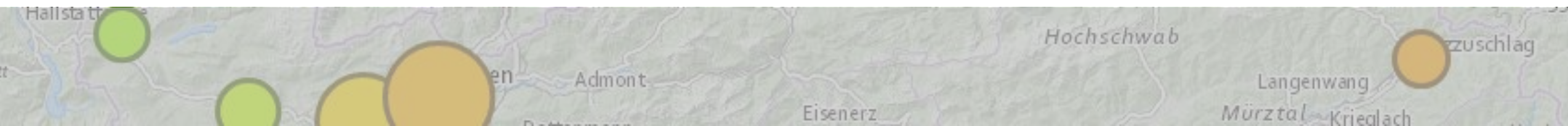
... für geotemporale ...

- „Geo“-Aspekt der geotemporalen Daten hervorheben (Muster, Strukturen)
- Daten erleben, Daten erforschen
- Vernünftige Alternative beziehungsweise Ergänzung zu Tabellenkalkulationsprogrammen



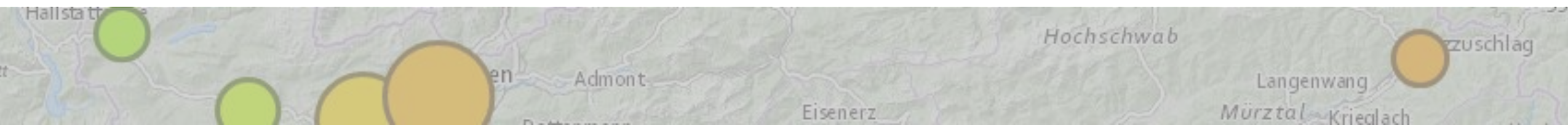
datum	Mittwoch, 01. Jänner 2014	Donnerstag, 02. Jänner 2014	Freitag, 03. Jänner 2014	Samstag, 04. Jänner 2014	Sonntag, 05. Jänner 2014	Montag, 06. Jänner 2014	Dienstag, 07. Jänner 2014	Mittwoch, 08. Jänner 2014	Donnerstag, 09. Jänner 2014	Freitag, 10. Jänner 2014
b02501	704	1055	1023	953	725	645	654	626	705	705
b06404	3818	8963	9243	7600	5052	5096	10780	10584	10718	10718
b06603	2542	6297	6023	4916	3463	3952	7326	6912	6933	6933
b06701	8261	18231	19049	15568	11292	12109	21668	20705	20994	20994
b06706	3880	9148	9385	6938	5263	5987	10958	10537	10689	10689
b07004	7285	15699	16615	12999	8736	9157	18314	17633	17930	17930
b07202	3125	7766	8177	6224	3833	4055	9908	9926	9926	9926
b07307	2992	7001	7282	5582	3562	3736	9207	8980	9115	9115
b09201	984	1383	1575	1251	990	971	1374	1252	1323	1323
b11401	1398	2053	1972	1727	1295	1367	1683	1678	1778	1778
b11503	2414	3659	4212	3447	2558	3214	2627	2671	2864	2864
b14501	4021	6256	5991	5494	4096	3973	4615	4953	5325	5325
b31702	5665	9480	9361	8778	6961	7323	7564	7123	7631	7631
b31724	2533	3949	3976	3166	3081	2730	3228	3325	3315	3315
b31901	5543	12802	12986	11788	7952	7761	11774	10485	10962	10962
b32001	8113	11987	11421	12519	9055	8831	8307	7818	7935	7935
b32002	7103	10764	9854	11607	8576	9318	6700	6365	6848	6848
b32003	10369	17598	17042	16944	12570	13809	13579	12758	13371	13371
l10402	602	1568	1728	1364	936	873	2031	1970	1980	1980
l31102	4769	10019	10788	8718	5618	6139	13224	13188	13377	13377
l39002	1256	2458	2639	2104	1479	1682	3251	3256	3250	3250
l39003	1229	2426	2603	2080	1462	1657	3204	3226	3247	3247
b05001	2301	5525	6243	5168	2805	2708	6397	5766	6018	6018
b05425	3931	8118	9083	7496	5112	4613	10142	8851	9268	9268
b06703	6799	12447	13164	10319	7521	9132	15722	15900	16029	16029
b07205	1085	2419	2649	2042	1522	1443	2485	2482	2519	2519
b07803	2667	5081	5053	4619	3258	3518	5015	4702	4878	4878
b07804	2245	4355	4271	4031	2782	3065	4143	3922	3935	3935
b32057	9306	13903	13062	14675	10942	12309	8648	8460	8818	8818
l31202	5022	10689	11350	8798	6251	6806	12681	12440	12592	12592
l37002	1539	3834	3872	2739	1862	1997	5319	5301	5422	5422
l40902	1346	2468	2729	2273	1807	1979	2536	2500	2447	2447
b09702	2358	3452	3334	3432	2401	2954	2131	2042	2266	2266
b06502	2641	5325	5466	4864	3737	3690	5873	5336	5810	5810
b07304	1283	3310	3393	2455	1696	1845	4079	4010	4016	4016
l11802	2639	4366	4277	3652	2802	2713	3649	3486	3613	3613
l37102	1597	3143	3288	2727	1893	2031	3612	3620	3738	3738

Quelle: eigene Abbildung



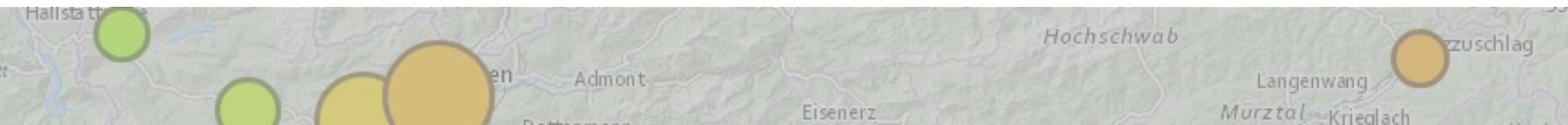
... multivariate Daten ...

- Komplexe Kartendarstellungen mit mehreren Variablen
- Visualisierung von zwei oder mehr Datensätzen

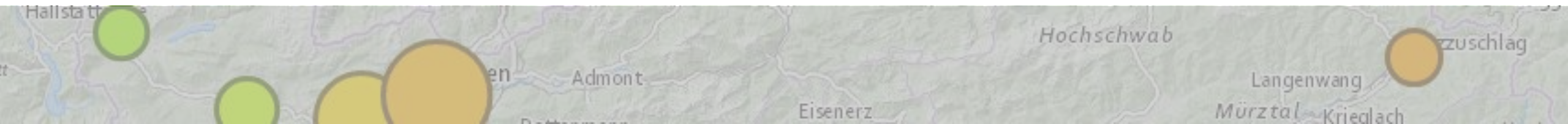


am Fallbeispiel Mapoch

- Kunstwort aus „Map“ und „Epoch“
- Open Source
- Machbarkeitsstudie



Anwendungen

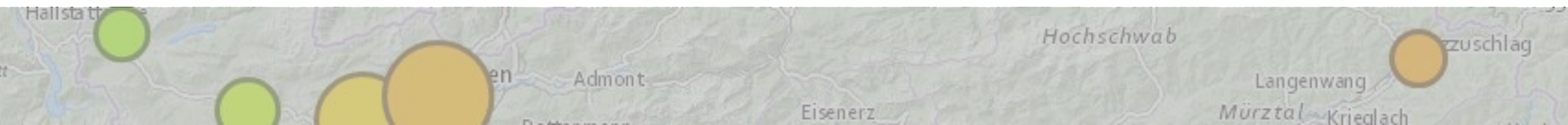


Anwendungen

- Verkehr



Quelle: wam-ing.ch

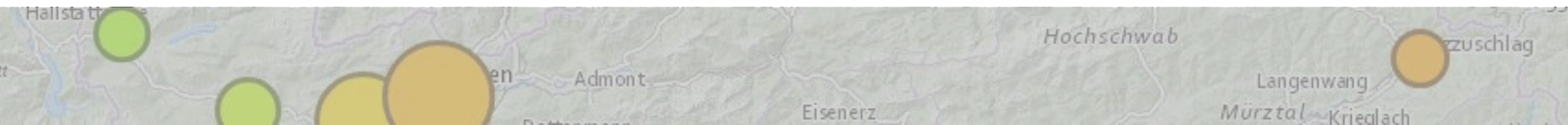


Anwendungen

- Verkehr
- Meteorologie,
Klimageographie,
Hydrogeographie

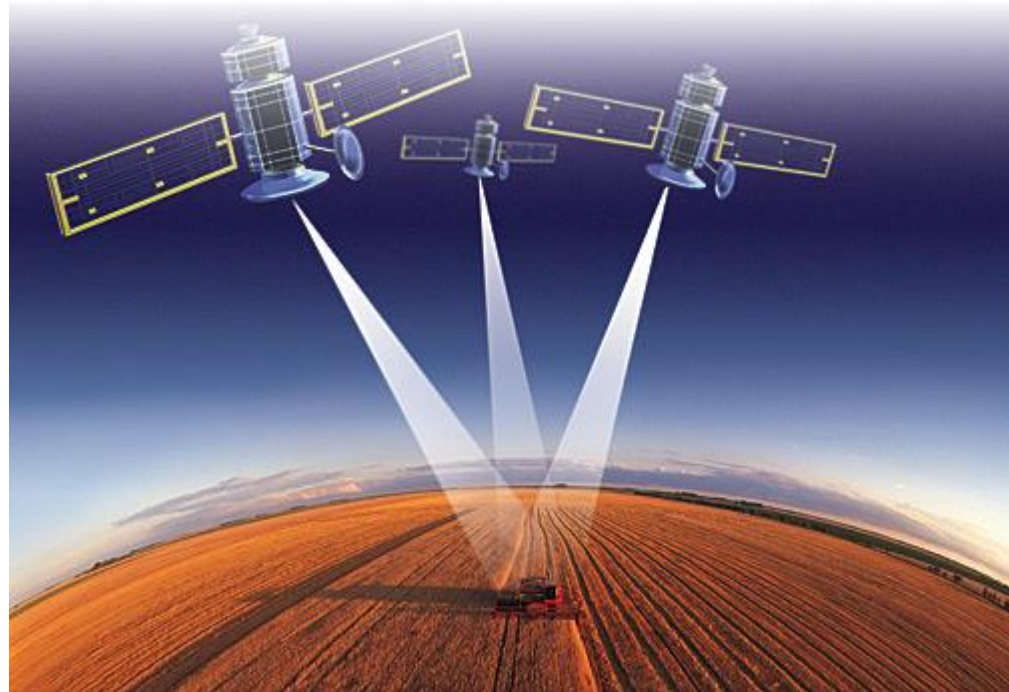


Quelle: klimzug-nord.de

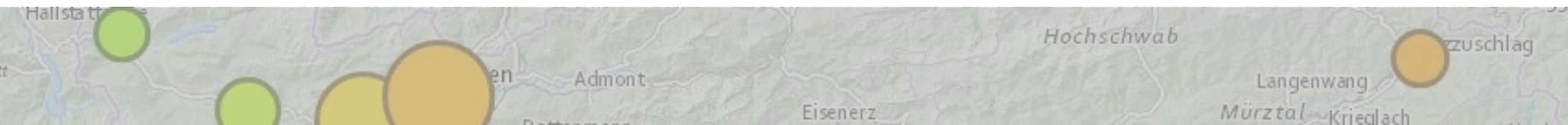


Anwendungen

- Verkehr
- Meteorologie,
Klimageographie,
Hydrogeographie
- Land- und Forstwirtschaft,
Bodenkunde



Quelle: güthlein-gdbr.de

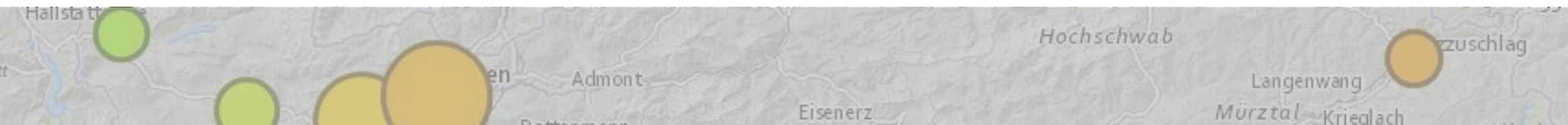


Anwendungen

- Verkehr
- Meteorologie,
Klimageographie,
Hydrogeographie
- Land- und Forstwirtschaft,
Bodenkunde



Quelle: fondriest.com

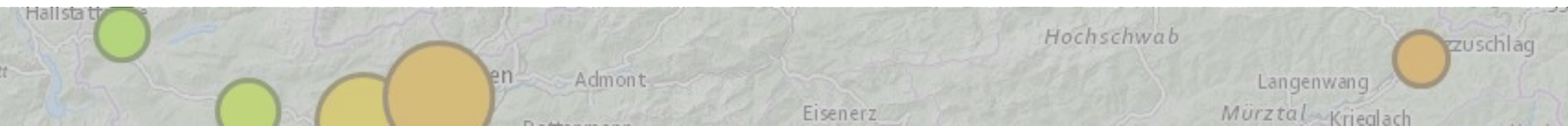


Anwendungen

- Verkehr
- Meteorologie,
Klimageographie,
Hydrogeographie
- Land- und Forstwirtschaft,
Bodenkunde
- Luftgüte



Quelle: umwelt.steiermark.at



Weiterführende Literatur

- BOSTOCK, M. (2017): D3 DATA-DRIVEN DOCUMENTS. [HTTPS://D3JS.ORG/](https://d3js.org/)
- FEW, S. (2012): Show Me the Numbers – Designing Tables and Graphs to Enlighten. 2. Auflage. Analytics Press, Burlingame CA
- HARROWER, M. & FABRIKANT, S. (2008): The Role of Map Animation for Geographic Visualization. In: Dodge, M. et al (Hg.): Geographic Visualization. Concepts, Tools and Applications. Chichester: John Wiley & Sons Ltd (325). S. 49-65.
- KRAAK, M.-J. (2008): Geovisualization and Time – New Opportunities for the Space-Time Cube. In: Dodge, M. et al (Hg.): Geographic Visualization. Concepts, Tools and Applications. Chichester: John Wiley & Sons Ltd (325). S. 293-306.
- MONMONIER, M. (1991): How to Lie with Maps. The University of Chicago Press, Chicago and London
- NUSSBAUMER KNAFLIC, C. (2015): Storytelling with Data – a data visualization guide for business professionals. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- RODRIGUEZ, J. & KACZMAREK, P. (2016): Visualizing Financial Data. Indianapolis: John Wiley & Sons Inc
- ZELAZNY, G. (2001): Say It With Charts – The Executive's Guide to Visual Communication. 4. Auflage. McGraw-Hill Companies

