

Isländische Eisenbahn



Eis und Sand

Heute ist es 20°C warm und windstill. Das gibt es nur ganz selten in Island. Sofort die Rollerblades montieren und ab zum Sandstrand. Der einzige Badestrand Islands liegt in Reykjavík gleich hinter dem städtischen Flughafen, ist etwa so gross wie ein Fussballfeld und nur während der zweier Sommermonate geöffnet. Der weisse Sand stammt aus Marokko. Das Meerwasser misst circa 22°C aber nur da, wo alle rumstehen, da kommt nämlich heisses Wasser aus dem Boden. Wem das zu kalt ist, der sitzt im 12 m langen, aber nur 2 m breiten und 50 cm tiefen Betonbecken, welches wie eine überdimensionierte Kuhtränke dem Ufer entlang am Strand steht. Das Wasser dort misst 38°C, und der halbe Strand sitzt darin. Wem es zu heiss wird im Becken, der legt sich zum Abkühlen in die Sonne. Weil es Wochenende ist, wird auch grad sehr viel getrunken. In diesen Breitengraden sind die meisten grade breit. Im Strandcafé hat ein DJ sein Pult aufgebaut. Die Tische entlang der Seiten der Terrasse und jene ganz in der Mitte sind prall gefüllt mit Gästen. Dazwischen, vor den Lautsprechern, klaffen zwei breite Kanäle leerer Tische. Da ihn niemand zu beachten scheint, dreht der sonnenbebrillte und im Takt wippende DJ alle 15 Minuten den Bass etwas lauter. Mir kommt der Gedanke, dass der Liebe Gott, als er die Notiz mit der Idee vom DJ weggeworfen hat, nicht damit gerechnet haben muss, dass der Teufel den Zettel finden würde.

Da ich noch eine Kolumne schreiben muss, klappe ich mein Notebook auf. Um abschätzen zu können, wie sich die Welt-politik in den nächsten Tagen entwickeln könnte, schaue ich wie immer erst einmal nach, wer wie viel für die diversen Waffensysteme geboten hat, die ich jeweils auf Ebay anbiete. Dabei stosse ich auf folgende Annonce: «groses Konferenzzelt zu verkaufen, leicht beschädigt». Der Anbieter ist ein gewisser Muamar G.

Hinter uns läuten schon wieder die Kirchenglocken. Im nur wenige Wochen dauernden isländischen Sommer wird jedes Wochenende rund um die Uhr geheiratet. Es ist ja auch rund um die Uhr hell. Die Kirchen sind lutheranisch. Aber die Isländer gehen eher aus einem gesellschaftlichen Konservatismus heraus zur Messe als wegen des Glaubens. Oder sagen die Protestanten gar nicht Messe? Heisst es dort Eucharistie? Oder Liturgie? Luthergie? Literane? Egal. Eigentlich glauben die Isländer sowieso immer noch an den nordischen Götterhimmel der Wikinger.

Mir als felsenfestem Christen ist das egal. Wobei das mit dem Felsen vielleicht unvorsichtig formuliert ist, da ich vom lieben Gott bisher weniger oft geprüft worden bin als mein Auto von der MFK. Ich bin also weniger der Fels in der Brandung als vielmehr der Kieselstein im Rinnsal oder auch nur das Sandkorn im Getriebe. *Andreas Thiel*

Andreas Thiel
(zeitpunkt@bernerzeitung.ch)
ist Satiriker in Reykjavik.

Die Amateurliga der Wissenschaft

OPEN SCIENCE Viele wissenschaftliche Projekte sind nur möglich, weil sich Freiwillige zur Verfügung stellen, um zu helfen. Mit dem Internet hat diese Mitarbeit eine neue Dimension bekommen. Open Science ist heute eine Bewegung.

Gratis arbeiten. Wochenlang. In einer einfachen Unterkunft mit Mehrbettzimmern und Plumpsklo. Nur gegen Kost und Logis. Kein Traumjob, sollte man meinen. Doch manche sind ganz versessen darauf. Da melden sich Leute aus Grossbritannien und Finnland, Wien und Berlin, und natürlich aus allen Gegenden der Schweiz.

Im Einsatz für die Vögel

Einmal dabei sein auf dem Col de Bretolet. Doch was heisst da einmal. Daniel Peier fährt in diesem Jahr schon zum 15. Mal dort hin-auf. Auf dem Col de Bretolet ist die Beringungsstation der Schweizerischen Vogelwarte. Von August bis Oktober werden dort mehrere Hundert Meter Netze aufgestellt, und wenn die Winde gut sind, fliegen die Vögel auf ihrer Reise in den Süden in die Netze hinein. Freiwillige Helfer, rund 50 pro Saison, befreien sie daraus, damit sie von den Fachleuten beringt werden können.

Im Prinzip kann jeder mitmachen, auch ohne Vorkenntnisse, doch Leute mit ornithologischen Kenntnissen sind natürlich sehr willkommen, Leute wie Daniel Peier eben. Der Lehrer aus Oensingen war schon als Kind fasziniert von Vögeln. «Sie sind so schön, die Federn, alles greift ineinander, perfekt», schwärmt er. In die Ornithologie eingeführt hat ihn ein Lehrer am Seminar. Inzwischen ist er längst selber einer, der andere in dieses Gebiet einführt.

Der Col de Bretolet ist auch nicht sein einziger Einsatz für die Vogelwarte. Soeben hat er zusammen mit zwei Kollegen die jungen Turmfalken in seiner Gegend gewogen, vermessen, gezählt und beringt. Etwa 150 Stunden hat er dafür aufgewendet. Allein in diesem Jahr. Das Projekt läuft nun aber schon im elften Jahr. Und dann sind da noch die Mauersegler. Sein Engagement geht schon mal zulasten des Privatlebens, wenig Freizeit, wenig Sport. Warum? «Es ist einfach eine grosse Befriedigung, den Tieren so nahe zu sein.»

Wissenschaft im Schlaf

Für die Vogelwarte arbeiten mehr als 1500 Personen als Freiwillige, und manche der wissenschaftlichen Projekte wären ohne sie gar nicht möglich. Genau wie in anderen Gebieten auch. Daniel Peier ist zwar ein klassischer Freiwilliger, ein typischer Freiwilliger ist er aber nicht, das gibt es nicht. Sie sind jung und alt, unter zwanzig, über siebzig, und alles dazwischen, Schülerinnen, Lehrer, Laborantinnen, Handwerker, Pfarrerinnen, Hausärzte. Voll Wissensdurst oder gelangweilt, wollen helfen, lieben die Natur, lieben die Wissenschaft. Manche opfern ihre ganze Freizeit dafür.

Anderer wiederum unterstützen die Wissenschaft mehr oder weniger im Schlaf. Das geht nämlich auch, und das geht so: Sie laden sich eine bestimmte Software auf ihren Computer und wählen ein Projekt, das ihnen zusagt. Den Rest macht das Programm selber. Immer, wenn der Computer läuft, aber nicht benutzt wird, also eigentlich immer dann, wenn der Bildschirmschoner aktiv wird, rechnet nun der Computer für das ausgewählte Projekt. Tausende Computer können so zu einem Netzwerk zusammengeschlossen werden,

eine immense Rechnerleistung entsteht. Das erste grosse Projekt, das so arbeitete, war auf der Suche nach ausserirdischer Intelligenz.

Schweizer Projekte

Die Software wurde weiterentwickelt und verbessert, und heute wird Boinc (die Abkürzung bedeutet: Berkeley Open Infrastructure for Networking Computing) von vielen Wissenschaftlern genutzt. Überall auf der Welt stellen Menschen zu Tausenden die Rechnerleistung ihres Computers für wissenschaftliche Arbeiten zur Verfügung, auch für Schweizer Projekte.

In Basel zum Beispiel will das Schweizerische Tropen- und Public Health-Institut herausfinden, wie sich die Malaria-situation verändert und was das kostet, je nachdem, welche Massnahmen ergriffen werden. Zahllose Computersimulationen sind dafür nötig. Zuerst schlossen sie die Computer der Mitarbeiterten

Es sind schon wissenschaftliche Publikationen erschienen, die sich auf die Arbeit von Schul-klassen stützen.

den zusammen und liessen sie nachts laufen. Doch das reichte nicht aus. Seit 2005 arbeitet das Institut für dieses Projekt nun auch mit Boinc. Etwa 70 000 Computer waren seither irgendwann mal angemeldet, allein im letzten Monat waren 10 000 aktiv.

Dem Projektleiter Nicolas Maire ist wichtig, dass die freiwilligen Helfer ein Feedback bekommen. Per Newsletter informiert er regelmässig über wichtige Resultate und Publikationen, und wie in der Wissenschaft üblich, ist die Umgangssprache Englisch. In den wissenschaftlichen Publikationen, die dank dieser Computernetzwerke ermöglicht wurden, verdanken die Forschenden die Unterstützung der vielen Freiwilligen. Maire bevorzugt für solche Publikationen wissenschaftliche Zeitschriften mit Open Access, also mit Inhalten, die im Internet von allen gratis gelesen werden können.

Doppelt und dreifach

Viele möchten aber tatsächlich etwas tun, nicht nur ihren Computer zur Verfügung stellen, etwas, das jemandem nützt. Eine solche Möglichkeit bietet Stefan Brönnimann. Er ist Professor für Klimatologie am Geographischen Institut der Universität Bern und hat immer Bedarf an Wetterdaten, vor allem aus dem letzten Jahrhundert: «Für die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts sind viele Daten vorhanden», erklärt er, «doch für die erste Hälfte gibt es Lücken.»

Das Problem sind nicht die fehlenden Daten an sich, sondern ihre Form. Sie sind nicht digitalisiert. Ein solcher Datensatz sind zum Beispiel die handschriftlich geführten Wetterberichte von Tulagi, einem Ort auf den Salomonen. «Der Pazifik ist für uns eine grosse weisse Fläche», veranschaulicht er sein Interesse für diese Daten. Doch nur digitalisiert können sie statistisch ausgewertet werden. Für Freiwillige heisst das: Fotos der einzelnen



Wie Laien die Wissenschaft unterstützen: Sie beringen Zugvögel (oben), sie schauen, ob die Galaxien auf den Fotos des Weltraumteleskops Hubble spiralförmig sind (Mitte), oder sie stellen ihren Computer zur Verfügung. *zvg*

Buchseiten anschauen und die Information in ein entsprechendes Formular übertragen. Zahlen sind aber nicht immer einfach zu entziffern.

Um Fehler zu vermeiden, werden alle Fotos von mehreren Personen bearbeitet. «Wenn sich mehrere Personen einig sind, dann ist anzunehmen, dass es stimmt.» Der Berner Professor und sein Team verarbeiten eine grosse Menge digitalisierter Daten. Freiwillige helfen dort mit, wo kein Geld zur Verfügung steht, es aber trotzdem wünschenswert wäre, die Daten digitalisiert zu haben, für alle, die sich dafür interessieren. «Wenn uns die Öffentlichkeit hilft, ist es das Mindeste, dass wir die Daten auch öffentlich zugänglich machen», betont er.

Per Internet verbunden

Inzwischen gibt es zahlreiche Projekte überall auf der Welt, in die sich interessierte Laien ein-klinken können. Es sind sogar schon wissenschaftliche Publikationen erschienen, die sich auf die Arbeit von Schul-klassen stützen. Für die Wissenschaft ergeben sich so ganz neue Betätigungsfelder: Netzwerke verwalten, Newsletter verfassen, Facebook-Einträge schreiben, bloggen, twittern, und das möglichst so, dass es Laien verstehen.

Citizen Science oder auch Open Science nennt sich die Bewegung, die per Internet verbunden ist. Im Deutschen hat sich dafür noch kein Begriff richtig eingebürgert. Brönnimann ist überzeugt, dass dieser neue Weg noch grosses Potenzial hat. So könnte er sich vorstellen, statistische Daten von einem breiten Personenkreis analysieren zu lassen, indem man sie in eine Struktur überträgt und die Leute dann die Form beurteilen lässt. Oder Ab-

Wem der Ruhm gebührt für Forschungsarbeiten, an denen Freiwillige beteiligt sind, ist noch offen.

weichungen davon. Das menschliche Auge erkennt nämlich Strukturen sehr viel besser als beispielsweise ein Computer.

Das machen sich auch andere Projekte zunutze. Eines heisst Galaxy Zoo und arbeitet mit Bildern des Weltraumteleskops Hubble. Es geht darum, zu bestimmen, ob eine weit entfernte Galaxie spiralförmig ist oder nicht. Mehrere andere Projekte suchen nach dreidimensionalen Strukturen von Proteinen. Proteine sind in der Regel gefaltet. Um etwa Medikamente zu entwickeln, ist es wichtig, diese dreidimensionale Struktur zu kennen.

Wer mitmacht, kann nun selber Proteine falten, allein oder im Team, kann sich verbessern, verschiedene Levels erreichen, kann der Beste werden, die Beste. Ein Computerspiel mit ernstesten Absichten. Rechtliche Fragen sind allerdings noch nicht geklärt. Wem der Ruhm gebührt oder das Geld zusteht, sollte eine solche Struktur schliesslich erfolgreich sein, ist noch offen.

Antoinette Schwab

zeitpunkt@bernerzeitung.ch
Links:
www.data-rescue-at-home.org
www.malariacontrol.net
http://boinc.berkeley.edu
www.galaxyzoo.org
www.fold.it
www.globe-swiss.ch