



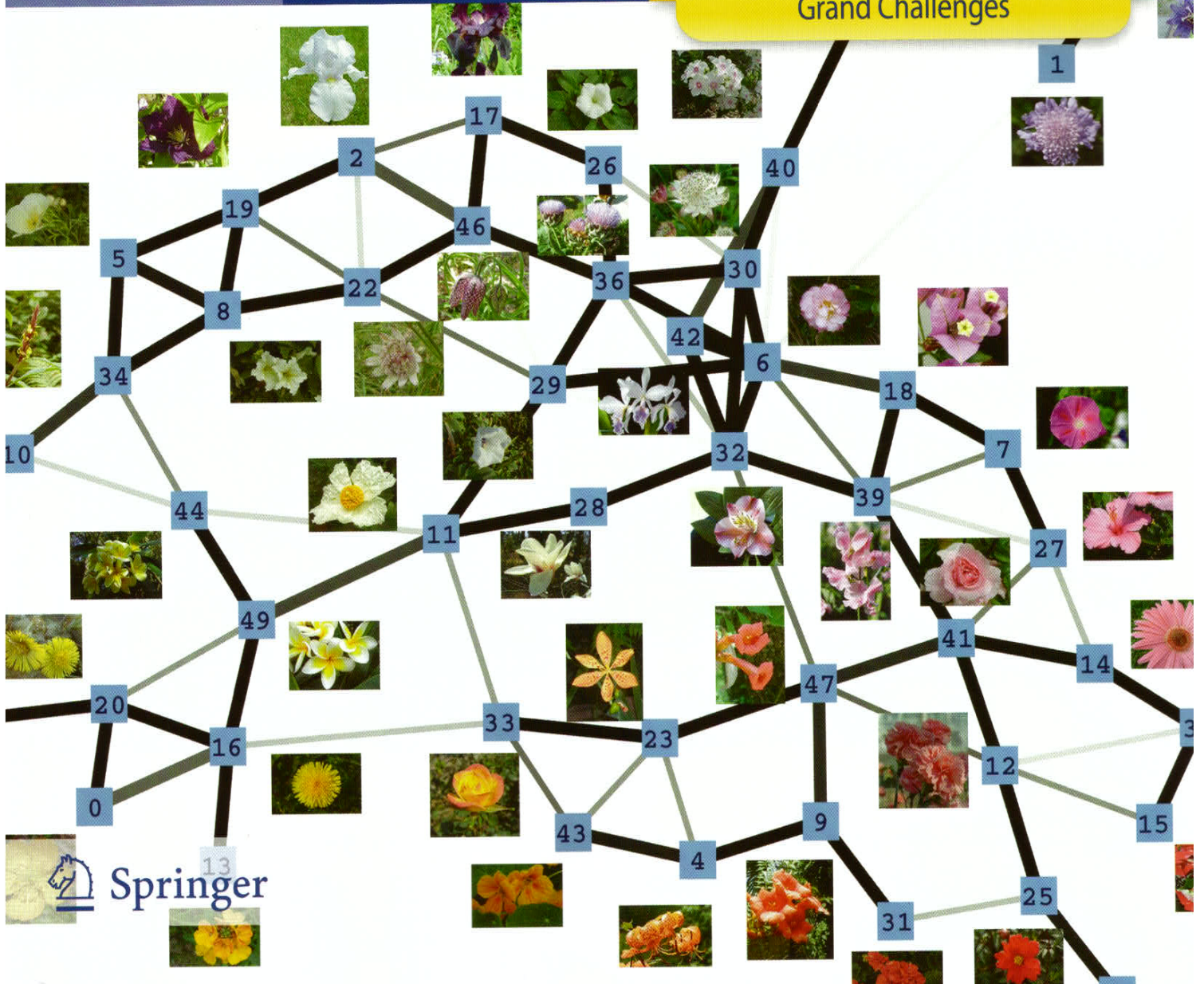
Organ der Gesellschaft für Informatik e.V.  
und mit ihr assoziierter Organisationen

Band 38 • Heft 4 • August 2015



# Informatik Spektrum

## Grand Challenges





MITTEILUNGEN  
261 **Mitteilungen der Gesellschaft für Informatik 234. Folge**

VORSTANDSPERSPEKTIVE  
S. Rehm  
262 **The Big Five**

HAUPTBEITRÄGE  
P. Mertens, D. Barbian  
264 **Grand Challenges – Wesen und Abgrenzungen**

M. Eibl, J.-M. Loebel, H. Reiterer  
269 **Grand Challenge „Erhalt des digitalen Kulturerbes“**

H. Federrath, J. Desel, A. Endres, P. Stoll  
277 **Internet der Zukunft – sicher, schnell,  
vertrauenswürdig**

P. Mertens, D. Barbian  
283 **Beherrschung systemischer Risiken  
in weltweiten Netzen**

M. Herzeg, M. Koch  
290 **Allgegenwärtige Mensch-Computer-Interaktion**

ZUR DISKUSSION GESTELLT  
C. Leng, J.-M. Loebel, M. Nagl, L. Porada, A. Rabe, S. Rehm,  
K. Zweig  
296 **Die GI soll wachsen: Zustand und Ideen  
für ihre Stärkung**

L. M. Hilty  
302 **Was leisten Wissenschaftsverlage heute eigentlich noch?**

AKTUELLES SCHLAGWORT  
G. Sandhaus, P. Knott, B. Berg  
306 **Hybride Softwareentwicklung**

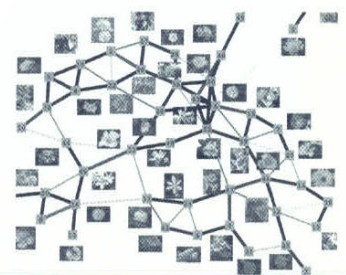
DUECK-  $\beta$ -INSIDE  
G. Dueck  
310 **Krieg oder Frieden um die Standards**

FORUM  
314 GI wird Netzwerkpartner der BMWi-Begleitforschung „Smart Data“/Dagstuhl Manifesto/  
Friedrich L. Bauer (1924–2015)/Klaus Tschira (1940–2015)/FinTech und Recht/  
Der Arbeitsmarkt für IT-Fachleute in Deutschland/Gewissensbits – wie würden Sie urteilen?/  
Hinweis in eigener Sache/Rezension/Leserbrief/Zum Titelbild

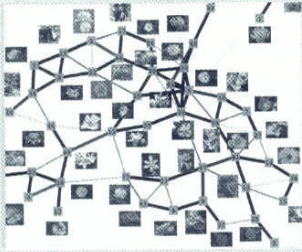
MITTEILUNGEN  
336 **Mitteilungen der Gesellschaft für Informatik 234. Folge**  
Aus Vorstand und Präsidium/Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der GI/  
Aus den GI-Gliederungen/Tagungsankündigungen/Tagungsberichte/  
Bundeswettbewerb Informatik/GI-Veranstaltungskalender

343 **SI-Mitteilungen**

335



**Clustering  
hochdimensionaler Daten**



## Clustering hochdimensionaler Daten

Jochen Kerdels und Gabriele Peters

Beschreibung: In [1] wurde eine Erweiterung des Growing Neural Gas-Algorithmus (GNG) vorgestellt, die lokale Charakteristiken des Eingaberaumes erfasst („local input space histograms“). Diese Erweiterung er-

laubt es beispielsweise, unsichere Kanten des wachsenden neuronalen Gases zu verwerfen, wodurch sich ein Clustering mithilfe eines GNG verbessern lässt. Die Anwendbarkeit dieses Ansatzes wurde in [1] für zweidimensionale Datensätze gezeigt. In [2] wird der Nutzen der vorgeschlagenen Erweiterung für ein Clustering auf hochdimensionalen Eingabebereichen untersucht. Auch hier ergibt sich eine Verbesserung von Clustering-Ergebnissen und Datenvisualisierungen. Die Abbildung zeigt die Visualisierung eines Clusterings auf hochdimensionalen Farbhistogrammen von Bildern mit Blumen, die in Großbritannien vorkommen. Die Visualisierung basiert hierbei auf einem kräfteba-

sierenden Graphzeichnungsalgorithmus, bei dem die Stärken der Kanten mittels der vorgestellten GNG-Erweiterung bestimmt wurden. Die Bilder stammen aus der Oxforder Bilddatenbank [3].

### Literatur

1. Jochen Kerdels and Gabriele Peters, Supporting GNG-based Clustering with Local Input Space Histograms, Proceedings of the 22nd European Symposium on Artificial Neural Networks, Computational Intelligence and Machine Learning (ESANN 2014), pp 559–564, 2014
2. Jochen Kerdels and Gabriele Peters, Analysis of High-Dimensional Data Using Local Input Space Histograms, Neurocomputing, 2015, DOI: 10.1016/j.neucom.2014.12.094
3. Maria-Elena Nilsback and Andrew Zisserman, 102 Category Flower Dataset, <http://www.robots.ox.ac.uk/~vgg/data/flowers/102/>

Vorschläge für Titelbilder bitte an Prof. Deussen (Oliver.Deussen@uni-konstanz.de)