

# Ein Donut, der alle satt macht?

## Durch visuelle Datenanalyse mit GeoGebra und Gapminder nachhaltige Entwicklung greifbar machen

**Martin Andre**

Pädagogische Hochschule Tirol  
Zentrum für Fachdidaktik  
martin.andre@ph-tirol.ac.at

**Anna Oberrauch**

Pädagogische Hochschule Tirol  
Zentrum für Fachdidaktik  
anna.oberrauch@ph-tirol.ac.at

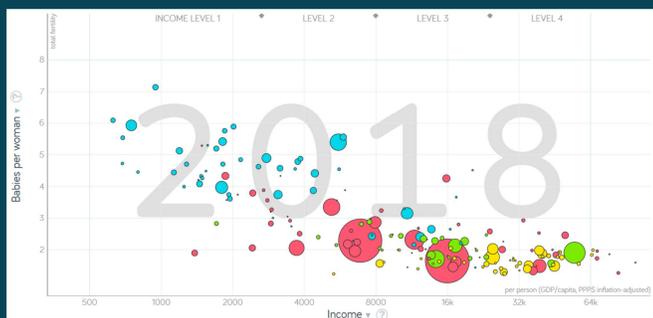
**Melanie Zöttl**

Universität Innsbruck  
melanie.zoetl@student.uibk.ac.at

### Gapminder

Die Visualisierungssoftware Gapminder macht sozial- und wirtschaftspolitische Daten aller Staaten weltweit einem breiten Publikum zugänglich (Rosling et al., 2005). Diese umfassen beispielsweise das durchschnittliche Einkommen der Bevölkerung, Daten zur Gesundheit, Schulbildung oder den Kohlendioxid-Ausstoß pro Kopf. Durch eine Dokumentation der Datenquellen sind Rückschlüsse auf die Datenqualität möglich.

Unterschiedliche, verfügbare Diagrammtypen fördern Zugänge zur visuell-statistischen Datenanalyse (Prodromou, 2014).



### Das Donut Modell

Im Modell der Donut-Ökonomie definiert Raworth (2012) den Raum zwischen der Realisierung sozialer Mindeststandards und planetarer Belastungsgrenzen als Handlungsraum für eine sichere menschliche Entwicklung. Das Modell bietet eine anschauliche Denkhilfe, um die Entwicklung eines adäquaten Nachhaltigkeitsverständnisses zu unterstützen und kann als Analysetool dienen, um anhand entsprechender Variablen auf unterschiedlichen Maßstabsebenen Herausforderungen und Handlungswege nachhaltiger Entwicklung zu erkennen (O'Neill et al., 2018).



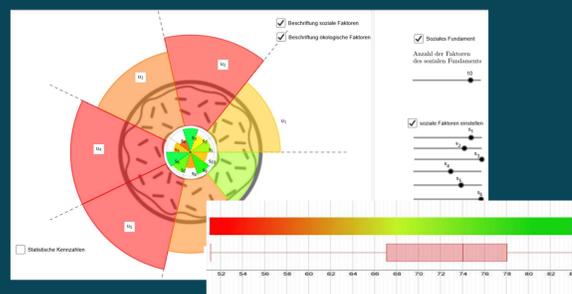
### Dollar Street

Die online zugängliche Bilder-Datenbank Dollar Street zeigt die exemplarischen Lebensumstände von Menschen abhängig von ihrem monatlichen Einkommen in verschiedenen Ländern der Welt. Die Datenbank umfasst Bilder von den Häusern und Fortbewegungsmitteln der Familien bis hin zu deren Essbesteck oder Sanitäreinrichtungen. Diese Darstellungen ergänzen die statistischen Daten auf einer elementaren Ebene.



### GeoGebra Applet

Das interaktive Applet mit Arbeitsmaterial ermöglicht es Schüler\_innen, selbst die Qualität der nachhaltigen Entwicklung von Ländern, Staatengemeinschaften oder Kontinenten visuell zu erforschen. Intuitive Zugänge zu statistischen Grundideen (Andre et al., 2019) gebunden an den Kontext (Makar & Ben-Zvi, 2011) der nachhaltigen Entwicklung und das Konzept des forschend-entdeckenden Lernens bilden die Grundidee hinter der Arbeit mit dieser Anwendung.



### Literatur

- Andre, M., Lavicza, Z., & Prodromou, T. (2019, February). Formalizing students' informal statistical reasoning on real data: Using Gapminder to follow the cycle of inquiry and visual analyses. Paper presented at CERME11, Utrecht, Netherlands.
- Makar, K., & Ben-Zvi, D. (2011). The Role of Context in Developing Reasoning about Informal Statistical Inference. *Mathematical Thinking and Learning*, 13(1-2), 1-4.
- O'Neill, D. W., Fanning, A. L., Lamb, W. F., & Steinberger, J. K. (2018). A good life for all within planetary boundaries. *Nature Sustainability*, 1(2), 88.
- Prodromou, T. (2014). Drawing Inference from Data Visualisations. *International Journal of Secondary Education*, 2(4), 66.
- Rosling (2005). .... In: Organisation for Economic Co-operation and Development (Ed.). (2005). *Statistics, knowledge and policy: key indicators to inform decision making*. Paris: OECD.
- Raworth, K. (2012). A safe and just space for humanity: Can we live within the doughnut? *Oxfam Policy and Practice: Climate Change and Resilience*, 8(1), 1-26.

### Kontakt und Information

Mag. Martin Andre & Mag. Anna Oberrauch, PhD  
Pädagogische Hochschule Tirol  
Zentrum für Fachdidaktik  
Pastorstraße 7  
6020 Innsbruck

martin.andre@ph-tirol.ac.at  
anna.oberrauch@ph-tirol.ac.at  
https://ph-tirol.ac.at/en/news-zfd

