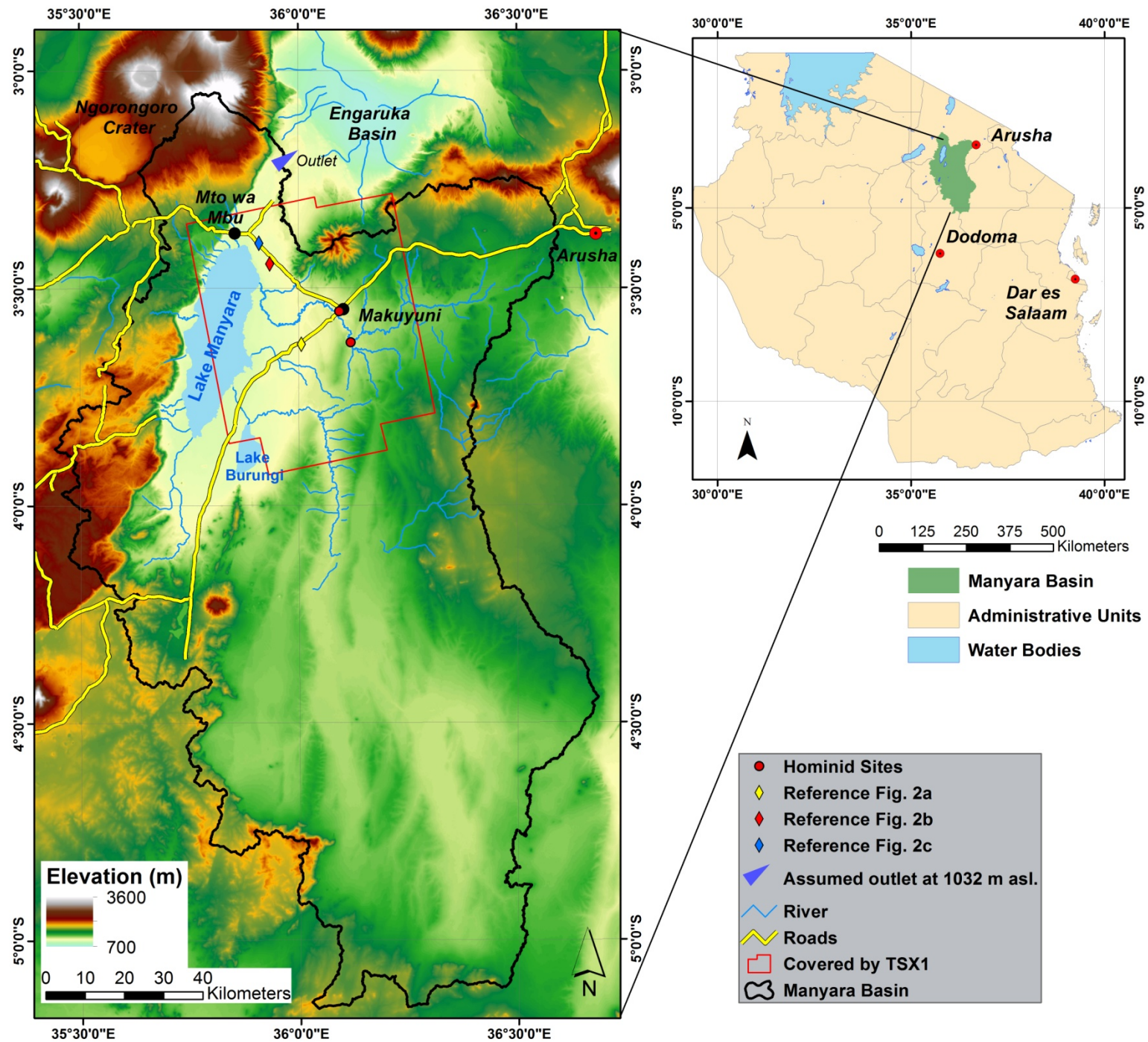




# Nutzung von SAR Daten zur Ableitung von Paläo-Uferlinien in Nordtansania

Felix Bachofer, Geraldine Quénéhervé, Michael Märker, Volker Hochschild





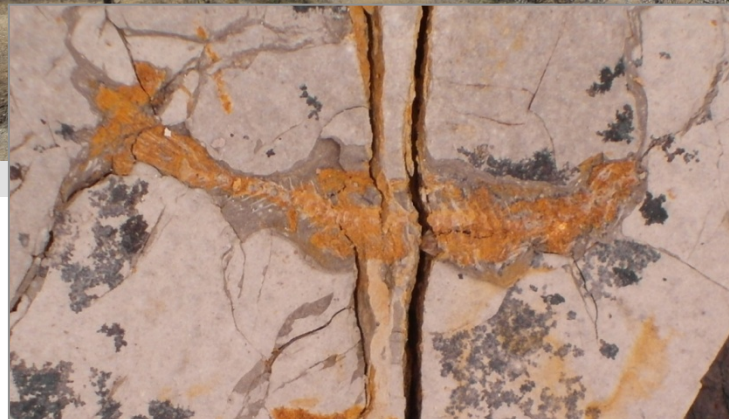
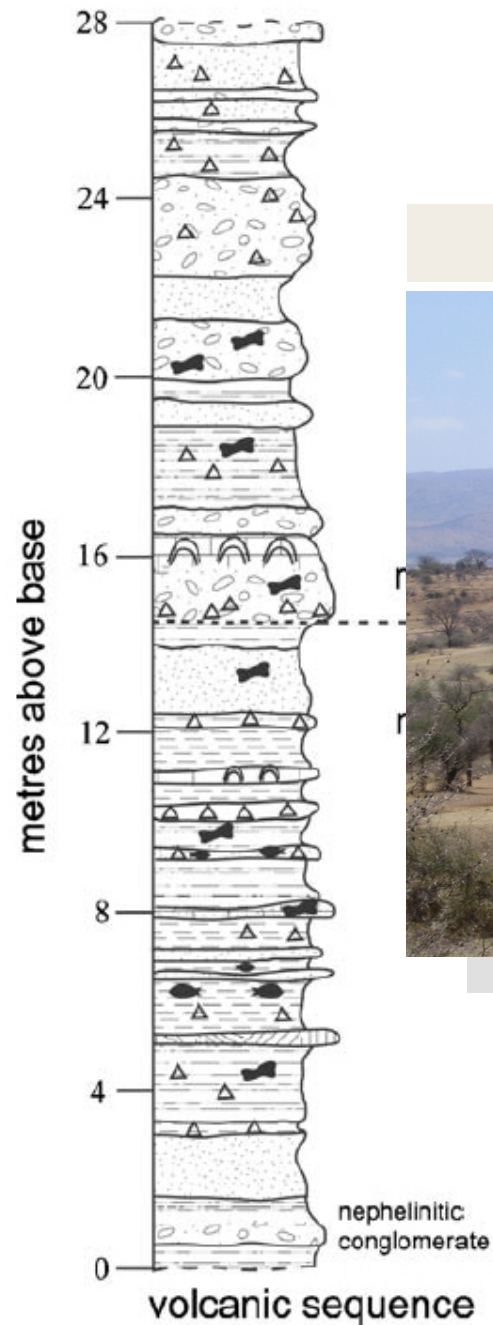


- Nahe des Dorfes Makuyuni befinden sich zwei Fundstellen, in denen Knochenreste von Hominiden gefunden wurden (0,63 und 0,75 Ma alt)
- Es gibt eine Vielzahl weiterer Fundplätze mit Wirbeltierfossilien und Faustkeilen aus unterschiedlichen Epochen
- Die Olduvai – Schlucht befindet sich nicht weit im NW mit Hominidenfunden die bis zum *Homo habilis* zurück reichen



# MANYARA BEDS

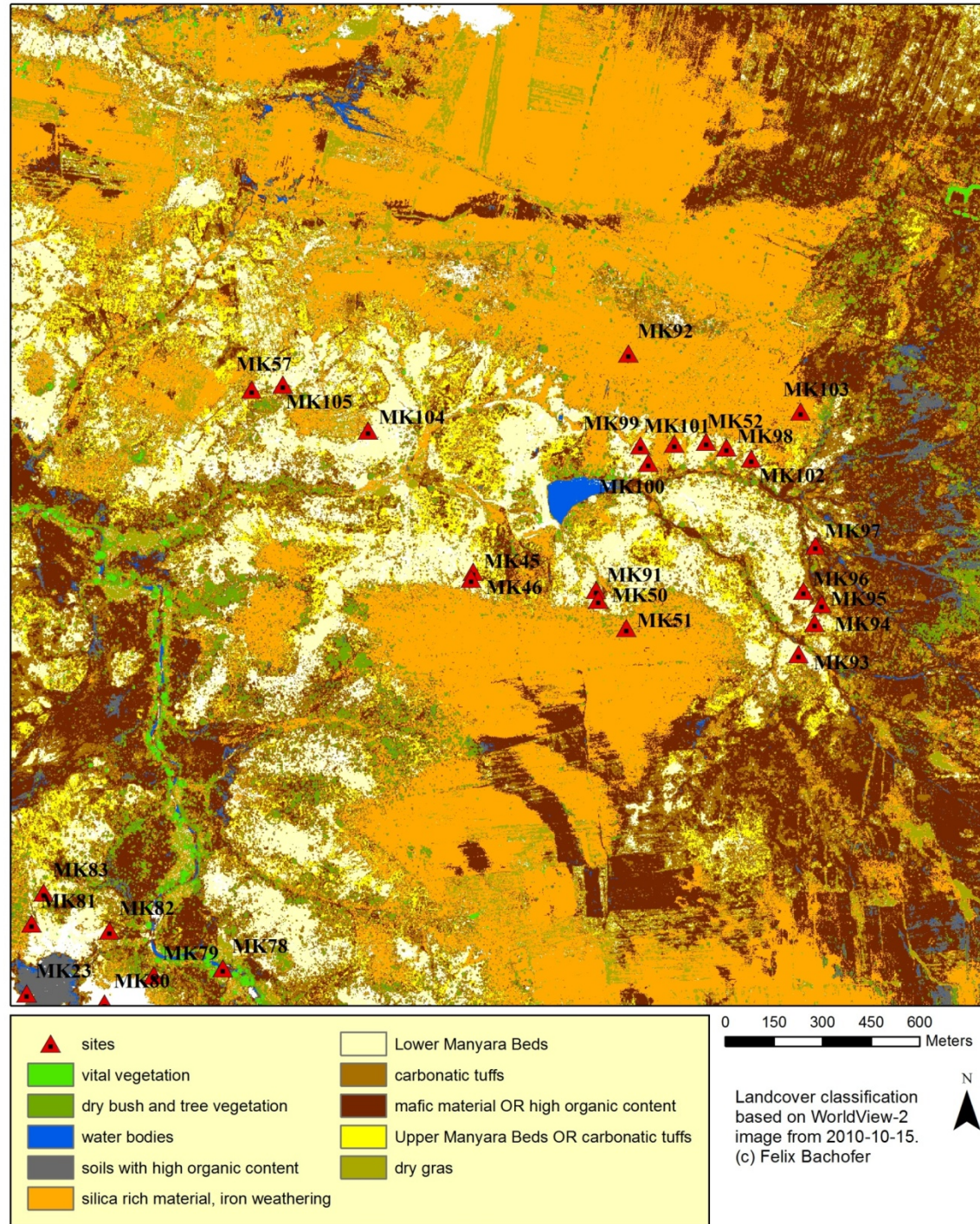
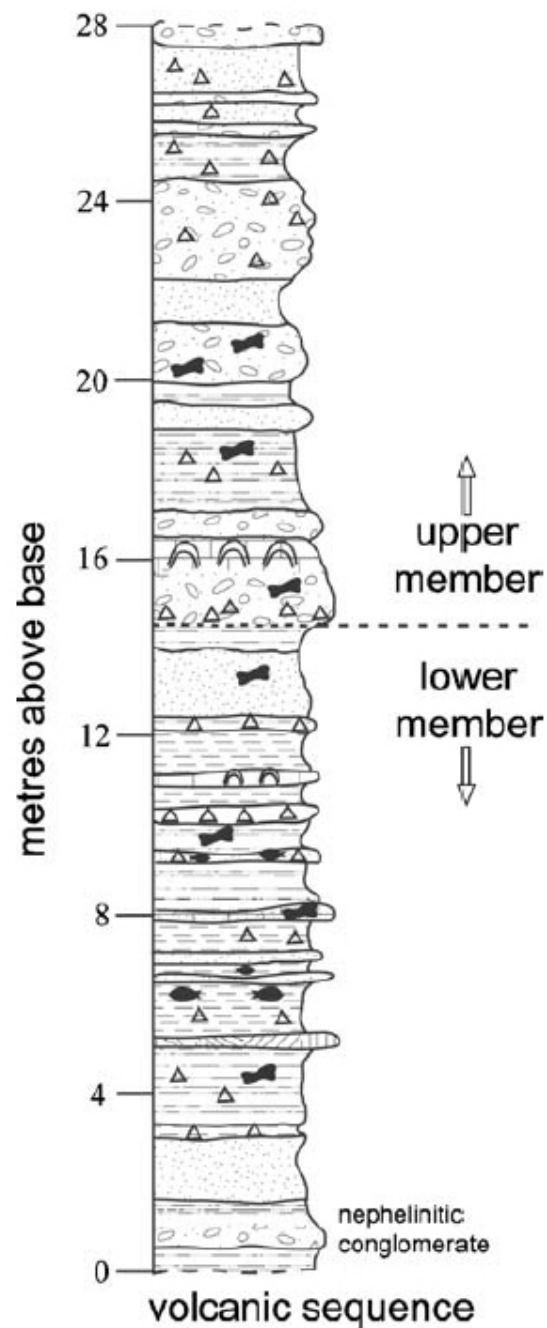
## Stratigraphie – Manyara Beds



RING, SCHWARTZ *et al.* 2005



# MANYARA BEDS







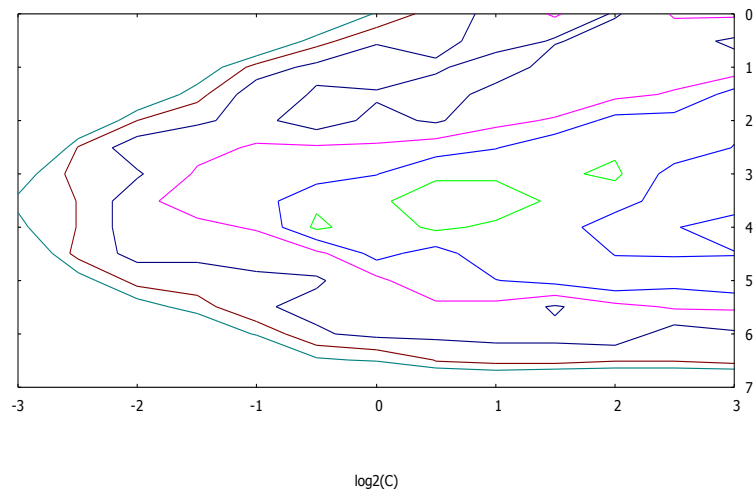
## SVM Klassifikation (RBF Kernel)

- VNIR und SWIR Kanäle ASTER
- Höhe (absolut)
- Elevation above stream channel
- Topographic position index

train\_2class\_lower\_neu.txt

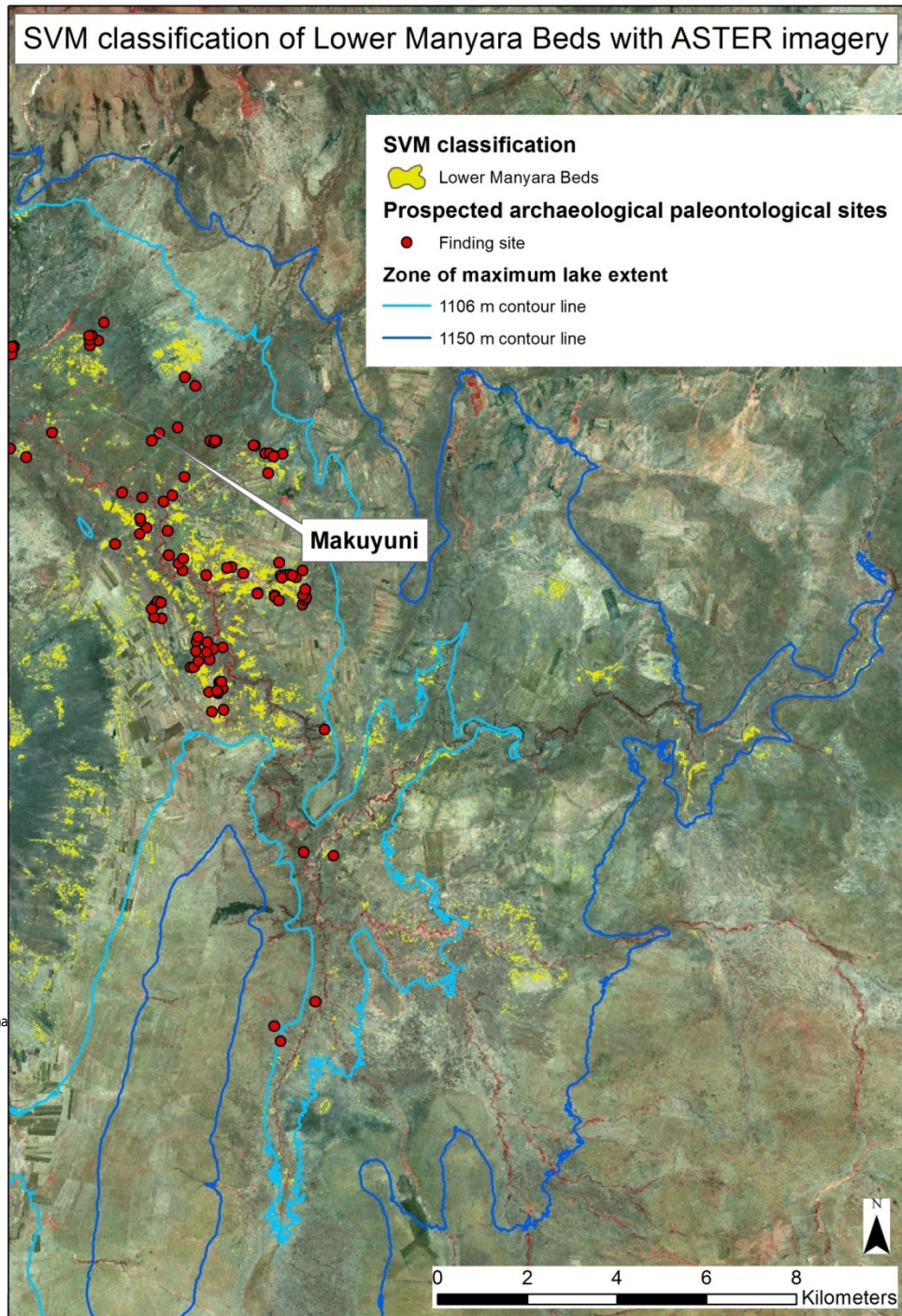
Best  $\log_2(C) = 0.5$   $\log_2(\gamma) = 3.5$  accuracy = 95.8159%

$C = 1.41421356237$   $\gamma = 11.313708499$



Accuracy  
95.5  
95  
94.5  
94  
93.5  
93

$\log_2(\gamma)$







# Stromatoliten, Onkoliten und Paläo-Uferlinien







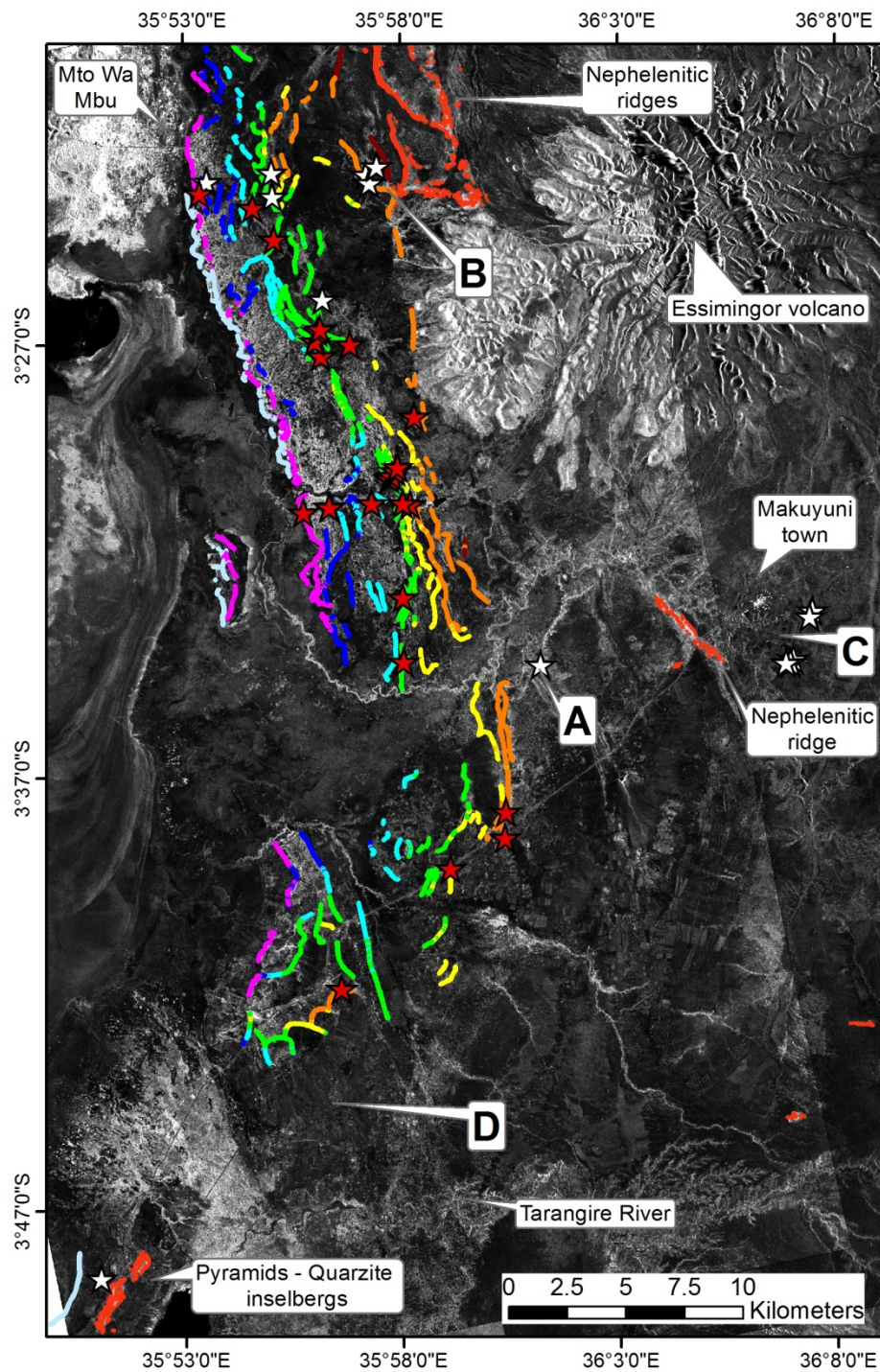
## 40Ar/39Ar, C14 and U/Th series

### Bestehende Datierungen (Lake Manyara)

| Autoren                         | Methoden                              | Alter / Jahre           |
|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| Casanova & Hillaire-Marcel 1992 | C14 and U/Th (stromatolites)          | Ca. 25,000              |
| Casanova & Hillaire-Marcel 1992 | U/Th (stromatolites)                  | Ca. 90,000<br>(140,000) |
| Schwartz et al. 2012            | 40Ar/39Ar (tuffs – Lake Manyara beds) | Ca. 633,000             |

### Bestehende Datierungen (Lake Natron / Magadi)

|                                 |                              |             |
|---------------------------------|------------------------------|-------------|
| Hillaire-Marcel & Casanova 1986 | C14 and U/Th (stromatolites) | Ca. 10,000  |
| Hillaire-Marcel & Casanova 1986 | U/Th (stromatolites)         | Ca. 135,000 |
| Hillaire-Marcel & Casanova 1986 | U/Th (stromatolites)         | Ca. 240,000 |



## Paleo-shoreline levels

### Elevation in m asl.

- 956 - 966
- 967 - 976
- 977 - 986
- 987 - 996
- 997 - 1006
- 1007 - 1016
- 1017 - 1032
- 1033 - 1045

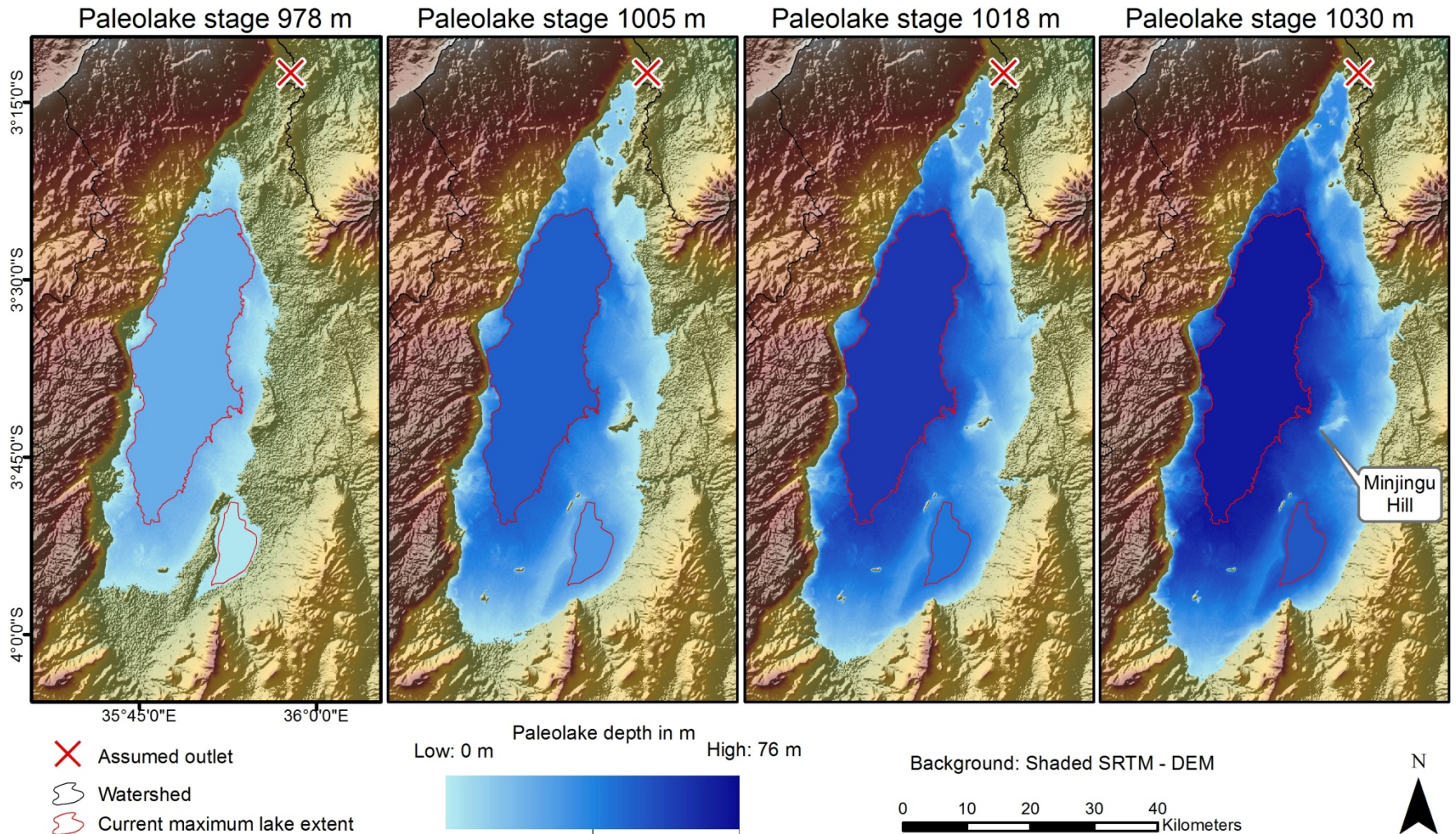
### Field Reference

- Paleo-shoreline
- Stromatolite
- Other structures
- Map hints

Background:  
TSX1 images  
from: 2011-08-28  
and 2011-09-13









- Der See unterlief mehrere Transgressions- und Regressionsphasen
- Die wichtigsten Seespiegelstände konnten erfasst werden
- Der See überstieg das Level des möglichen Ausflusses in das nördlich gelegene Becken
- Fernerkundungsanalysen, gerade auch SAR Daten bieten große Potenziale um das Verständnis für Paläo-Landschaften zu verbessern
- SAR Daten eignen sich insbesondere zur Identifikation von abgrenzbaren Formen
- Es wurden weitere Stromatoliten Proben gesammelt, welche sich in der Datierungsphase befinden





# Danke.

**Felix Bachofer**

Tel.: +49 7071 29-77528

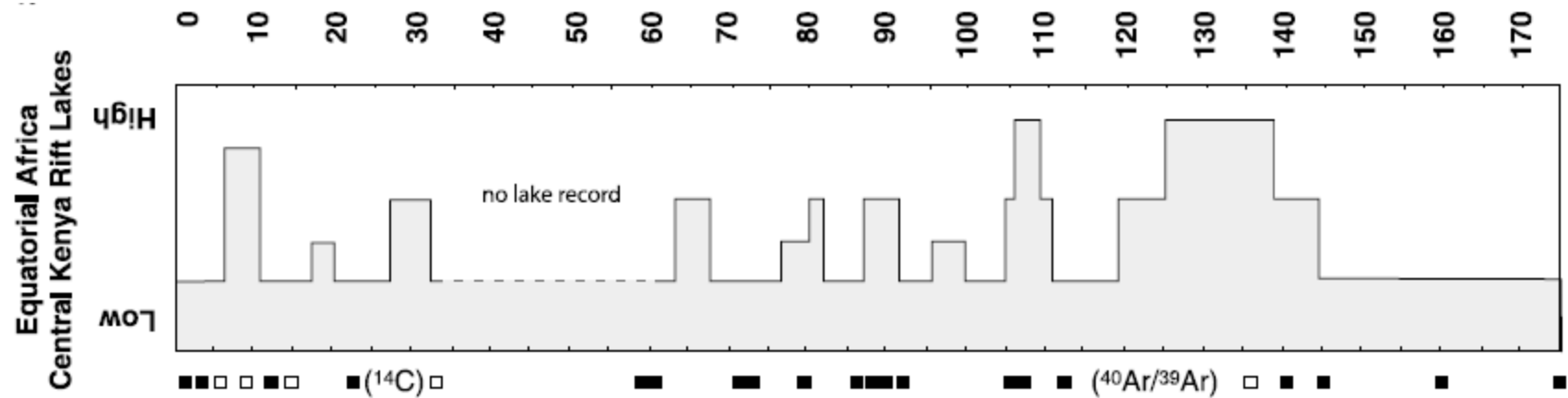
Felix.Bachofer@uni-tuebingen.de

Geographisches Institut

Rümelinstr. 19-21

72070 Tübingen · Germany

- Lake level fluctuations in the Pleistocene can be detected and will be correlated with climate reconstruction analysis from East Africa



TRAUTH, M. H., DEINO, A. L., BERGNER, A. G. N. & STRECKER, M. R. (2003): East African climate change and orbital forcing during the last 175 kyr BP. *Earth and Planetary Science Letters*, 206, p. 297-313.