

Multitemporale Analyse von RapidEye-Daten zur phänologischen Untersuchung semiarider natürlicher Vegetation in der Negev, Israel

Stefanie Elste, Cornelia Gläßer

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Institut für Geowissenschaften und Geographie

RESA-Projekt Nr. 597 „Assessing natural vegetation phenology in semi-arid environment“



Gliederung

1. Einleitung
2. Untersuchungsgebiet Sayaret Shaked Park
3. Natürliche Vegetation und ihre Phänologie
4. Datengrundlage
5. Methodik
6. Ergebnisse
7. Zusammenfassung und Ausblick

1. Einleitung (I)

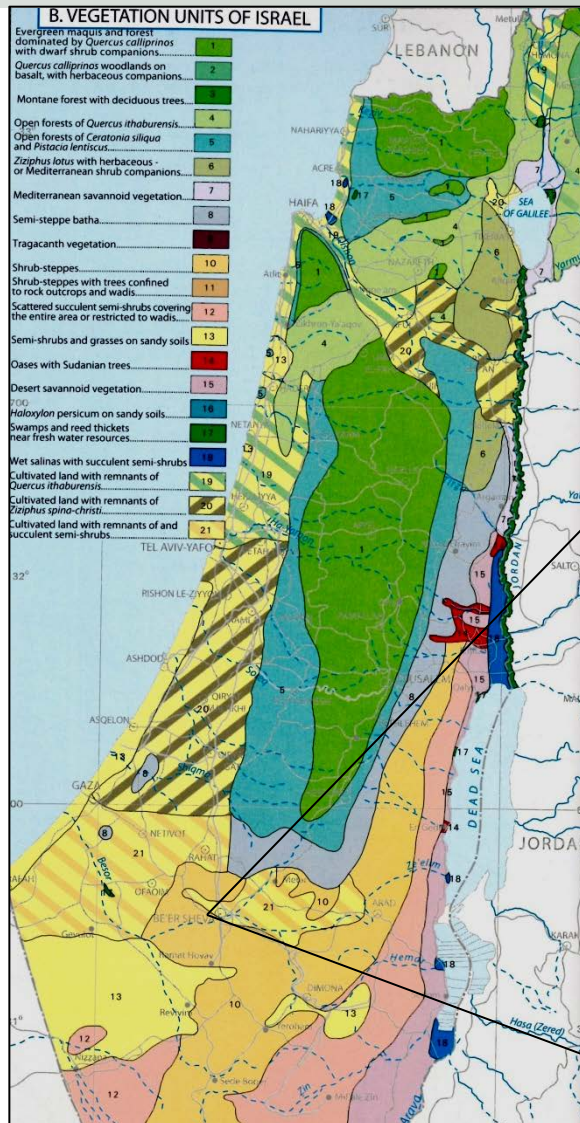
- Zwischenergebnisse der Masterarbeit
- Bestandteil des DLR-RESA-Projekts 597

Multitemporale Analyse der phänologischen Entwicklung natürlicher Vegetation
In der Wüste Negev, Israel

- zwei Zeitreihen mit unterschiedlichen Niederschlagsverhältnissen
- Analyse der Phänologie mit ausgewählten Indizes

Ziel: Detektion der charakteristischen phänologischen Entwicklung natürlicher
Vegetation mit RapidEye-Daten

1. Einleitung (II)



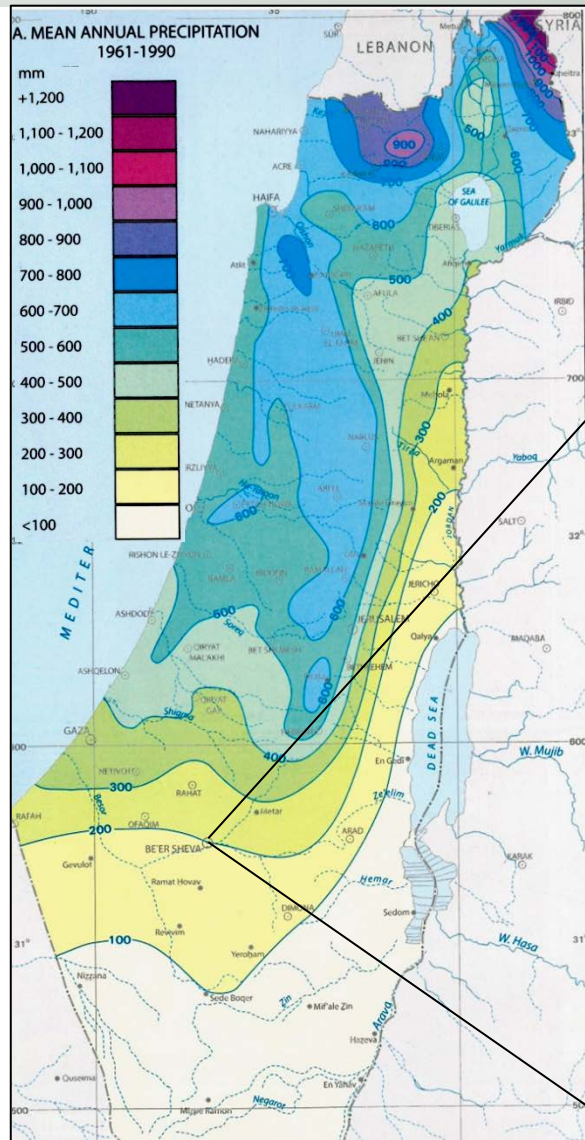
(The new atlas of Israel, 2011)

- Sayaret Shaked Park
- Long Term Ecological Research Site
- Shrub-steppes



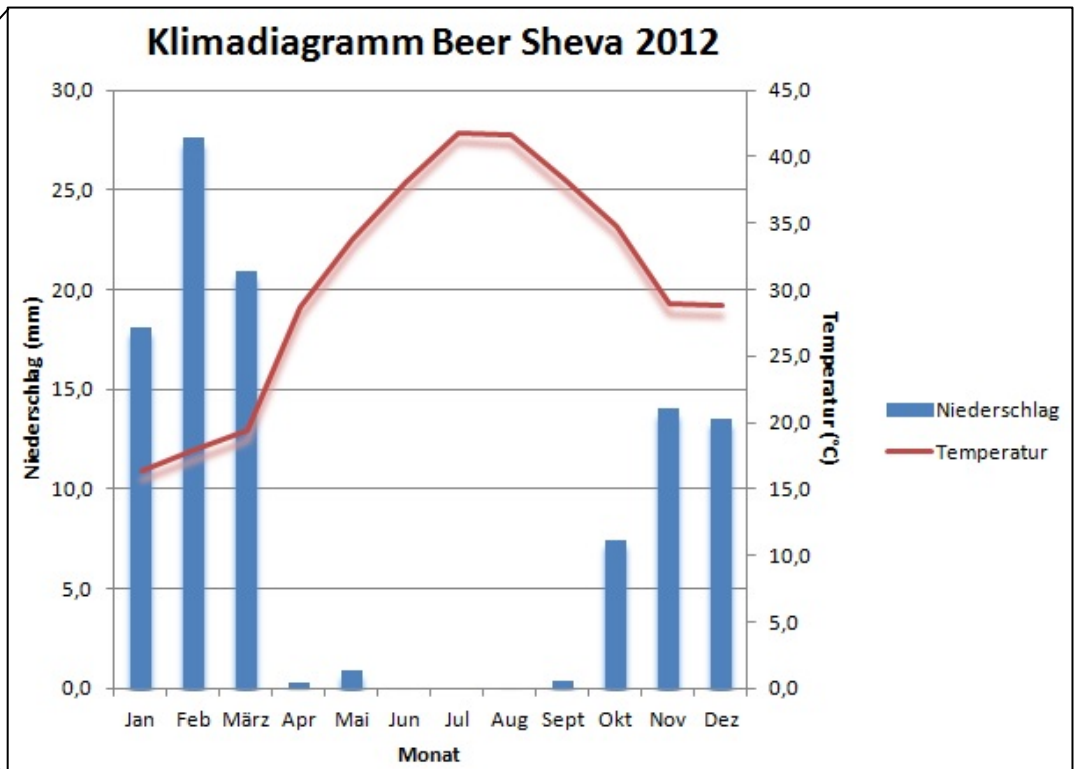
(RapidEye Szene Resa-Projekt Nr. 597)

1. Einleitung (III)



(The new atlas of Israel, 2011)

- semiarides Klima
- 200mm Niederschlag pro Jahr
- Niederschlag überwiegend in Wintermonaten



(Klimastation Park Shaked LTER)

2. Untersuchungsgebiet Sayaret Shaked Park



(Elste, 20.02.2013)



(Elste, 14.03.2013)



- unterschiedliches Management im Park
- lückige Vegetation
- heterogene Landschaft

3. Die natürliche Vegetation und ihre Phänologie

Annuelle Vegetation



(Elste, 14.03.2013)

Perenne Vegetation



(Elste, 21.03.2013)

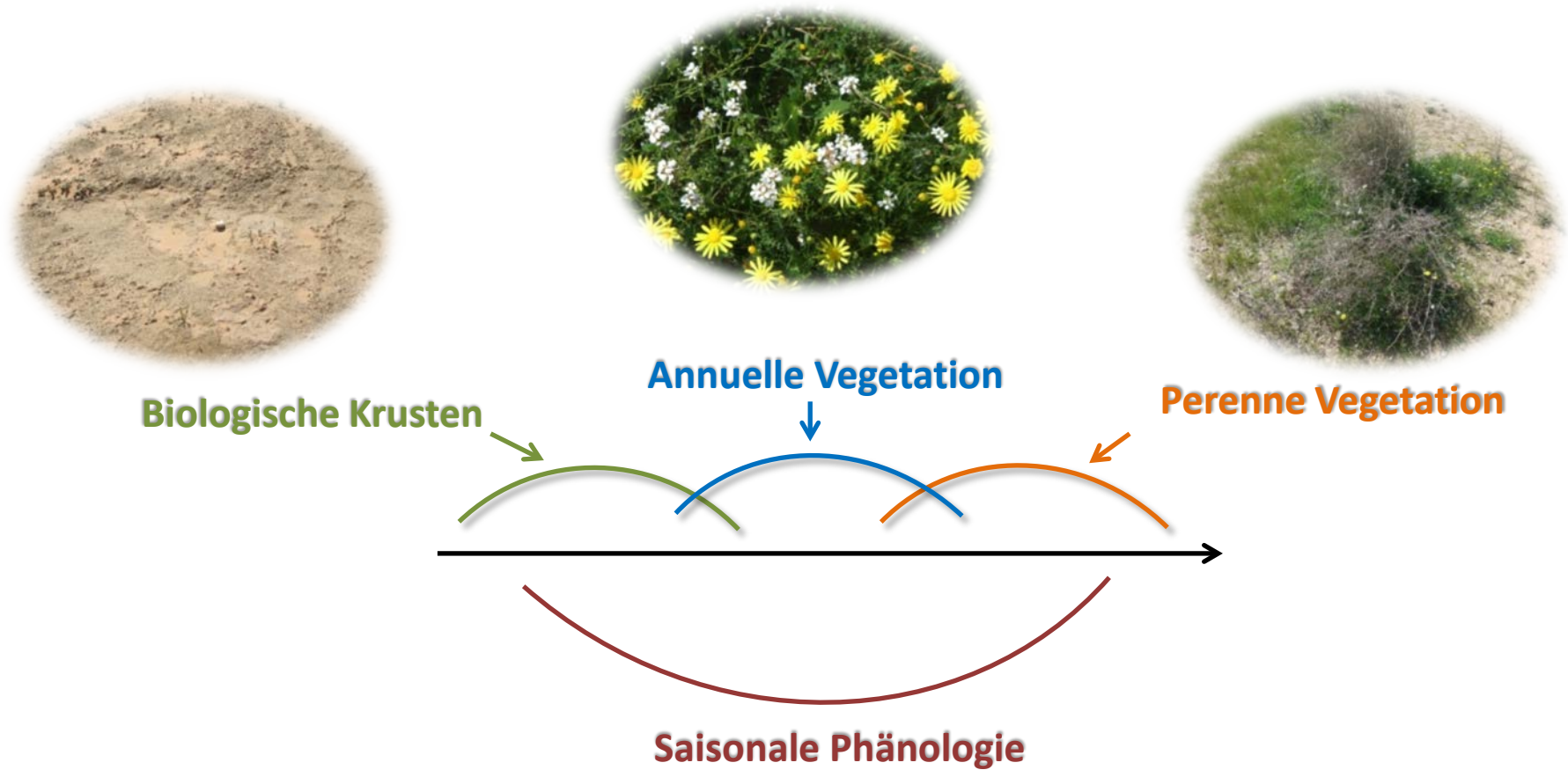
Biologische Krusten

- Cyanobakterien, Algen, Moose und Flechten
- reagieren sehr sensibel auf Niederschlag



(Elste, 20.03.2013)

3. Die natürliche Vegetation und ihre Phänologie



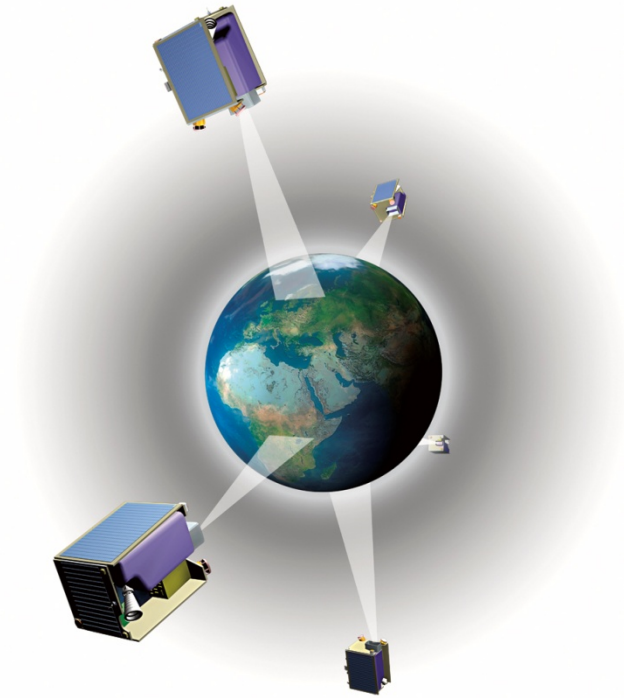
(nach Karnieli, 2003)

(Fotos: Elste, 20.02/03.2013)

4. Datengrundlage - RapidEye

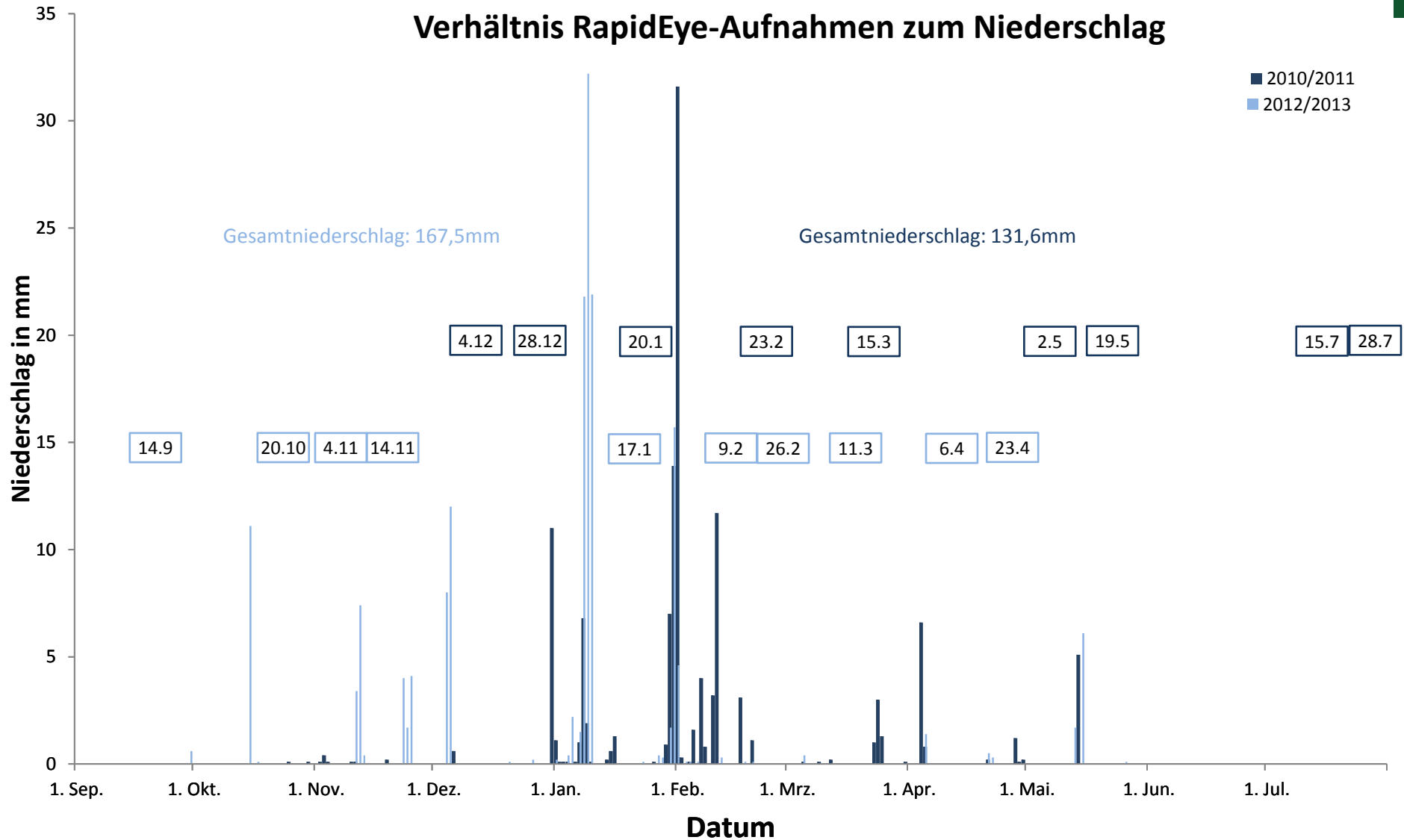
- Start: 29.08.2008
- 5 baugleiche Satelliten
- geometrische Auflösung: 6,5 m
- 5 Spektralkanäle:

Blau	440-510 nm
Grün	520-590 nm
Rot	630-685 nm
RedEdge	690-730 nm
NIR	760-850 nm

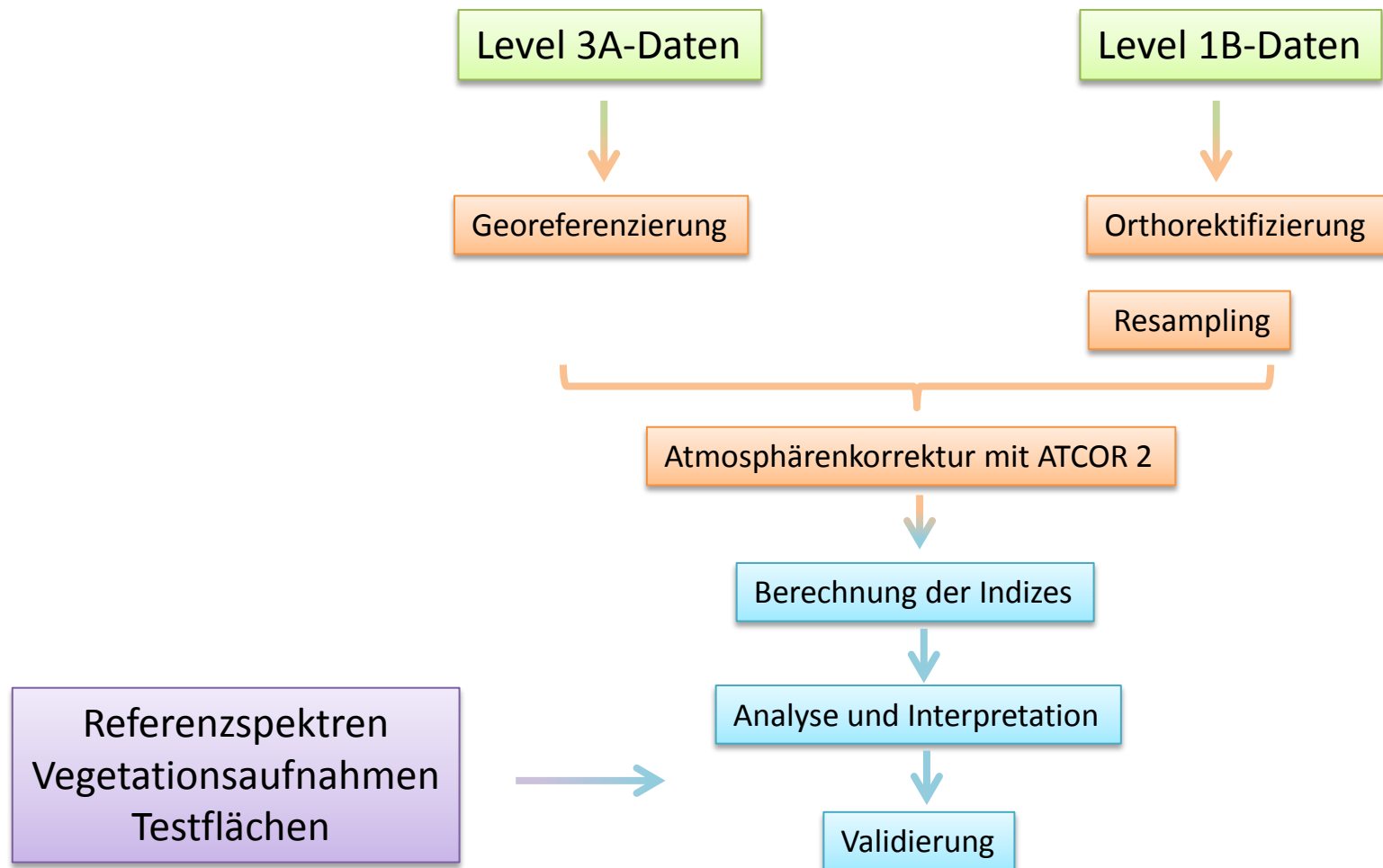


http://www.dlr.de/rd/Portaldata/28/Resources/images/RE/RapidEyeSystem_hires.jpg

4. Datengrundlage



5. Methodik (I)



5. Methodik (II)

Indize	Formel	Anwendung	Quelle
NDVI	$NDVI = \frac{(NIR - Rot)}{(NIR + Rot)}$	Analyse und Monitoring von Vegetation	Tucker, 1979

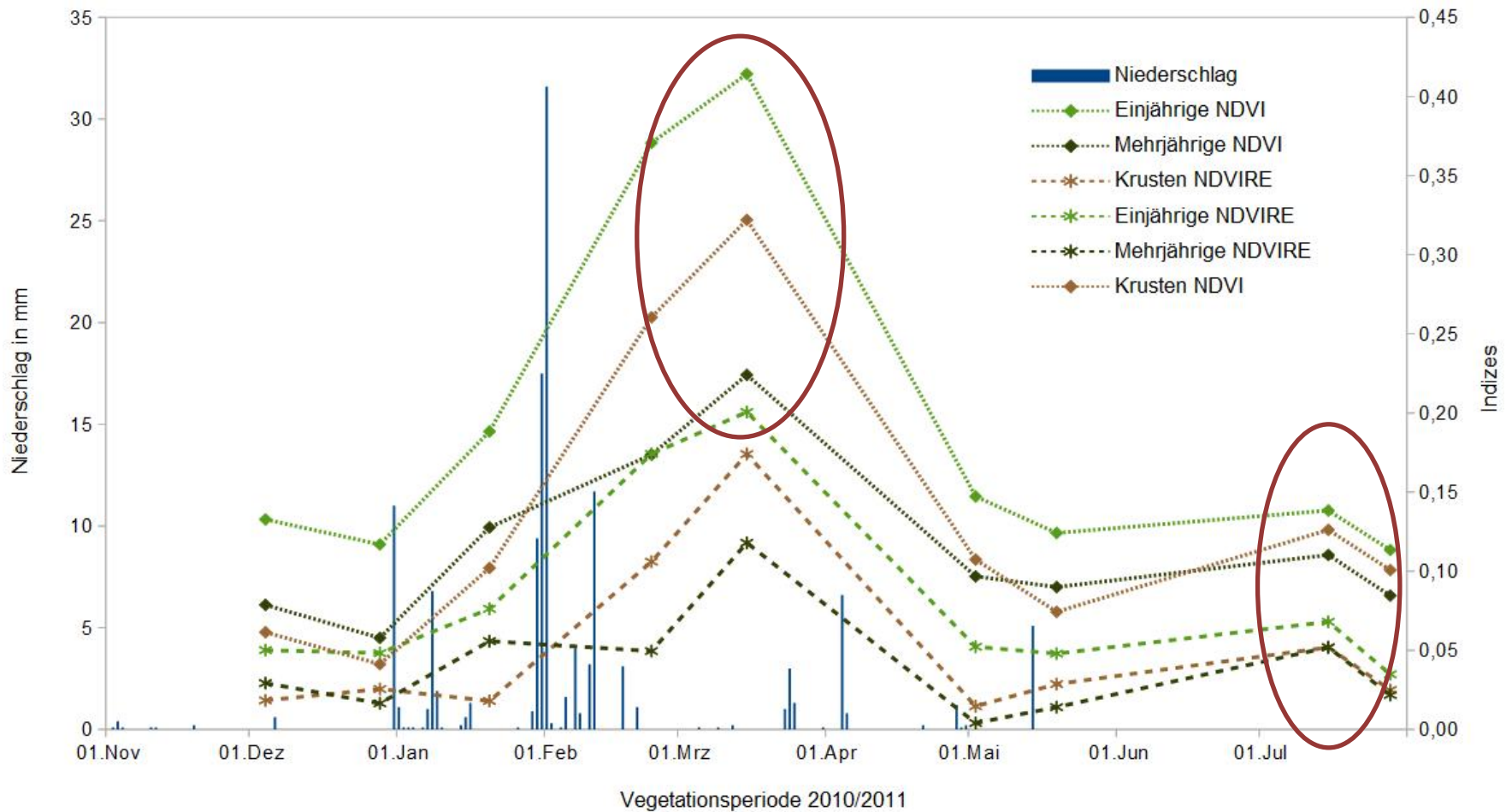
5. Methodik (III)

Datum	15.01.2013	20.02.2013	24.04.2013
Krusten			
Einjährige			
Datum	20.02.2013	14.03.2013	24.04.2013
Mehrjährige			

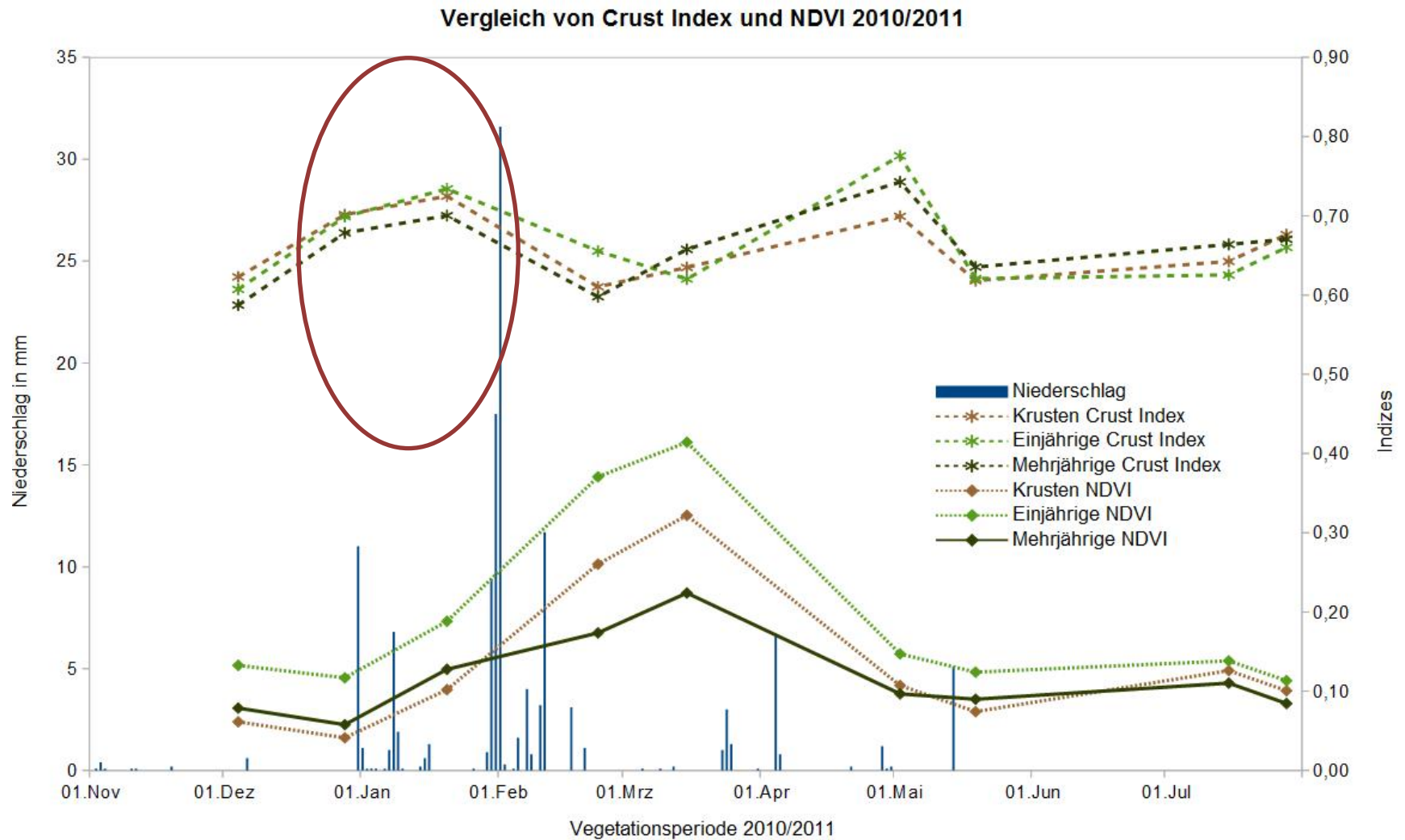
Fotos: Elste, Goldberg

6. Ergebnisse (I)

Vergleich von NDVI und NDVI-RedEdge 2010/2011

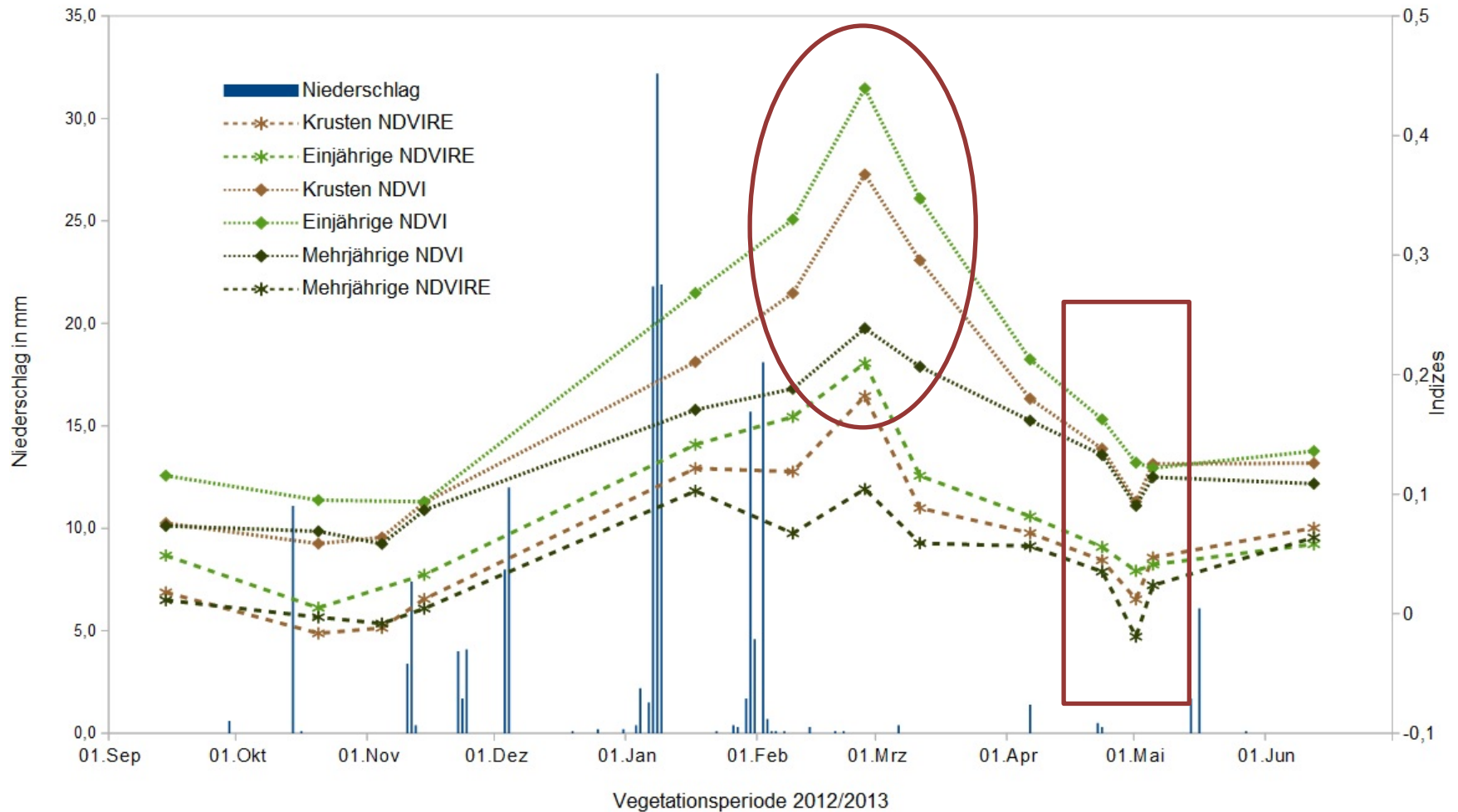


6. Ergebnisse (II)



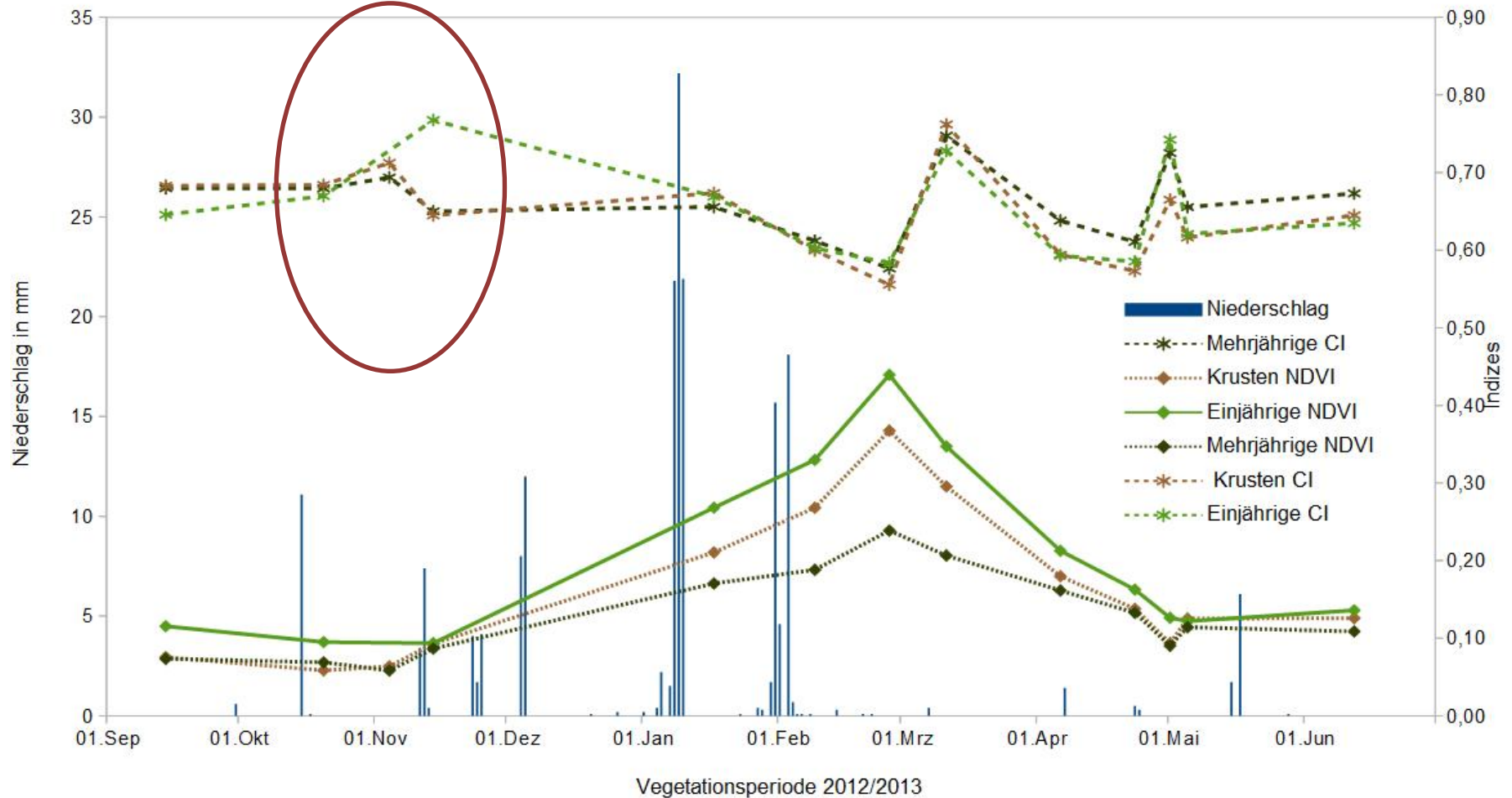
6. Ergebnisse (III)

Vergleich von NDVI und NDVI - RedEdge 2012/2013



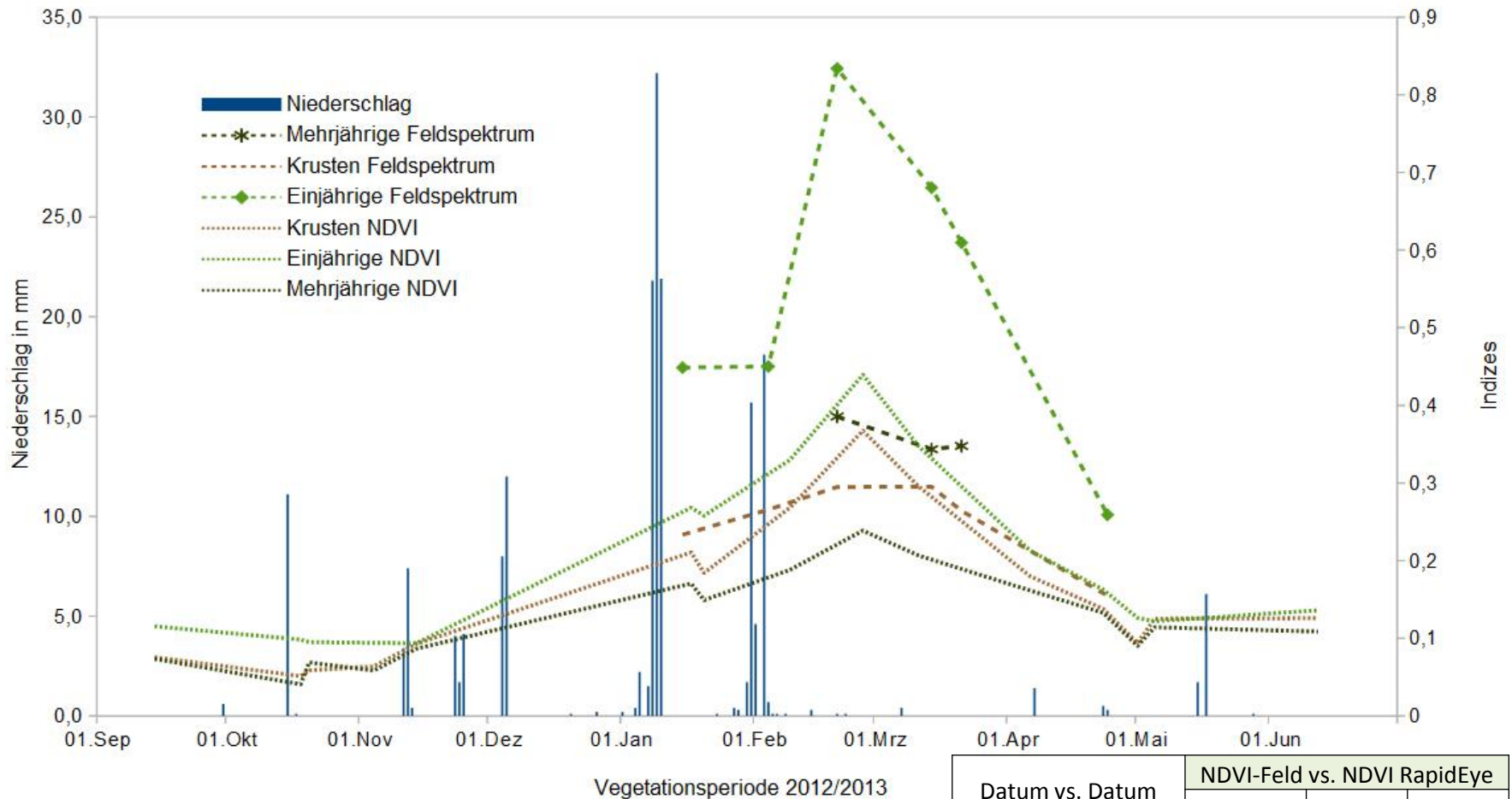
6. Ergebnisse (IV)

Vergleich von Crust Index und NDVI 2012/2013



6. Ergebnisse (V)

Vergleich von NDVI RapidEye und Feldspektren 2012/2013



7. Zusammenfassung und Ausblick

Indize	Ergebnisse
NDVI	<ul style="list-style-type: none">➤ sehr gute Abbildung des phänologischen Zyklus der einjährigen Pflanzen➤ Andeutung der Phänologie mehrjähriger Pflanzen
NDVI-RE	<ul style="list-style-type: none">➤ RedEdge-Kanal bringt keinen Mehrwert
Crust Index	<ul style="list-style-type: none">➤ zeigt sehr gut Entwicklung der Krusten zu Beginn der Vegetationsperiode

- Verwendung weiterer Indizes wie SAVI sowie Indizes mit stärkerem Einbezug des RedEdge-Kanals
- Vergleich mit WorldView2-Daten

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Vielen Dank auch an Prof. A. Karnieli, Alexander Goldberg und Natalya Panov aus Israel.

