

Abschlussarbeit

„Satellitenbildgestützte Veränderungsanalyse der Landnutzung am Beispiel der Agglomeration Porto Velho“



Name: Amar Mardini
Matrikel-Nummer: 853007
eMail-Adresse: s67158@beuth-hochschule.de
Betreuerin: Fr. Prof. Dr. rer. nat. Ursula Ripke
Zweitgutachterin: Fr. Prof. Dr. rer. nat. Immelyn Domnick
Abgabedatum: 21.08.2019

Die Agglomeration Porto Velho



Abb. 1: Lage Porto Velhos in Brasilien



Abb. 2: Luftbildaufnahme Porto Velho (Blickrichtung: Südosten)

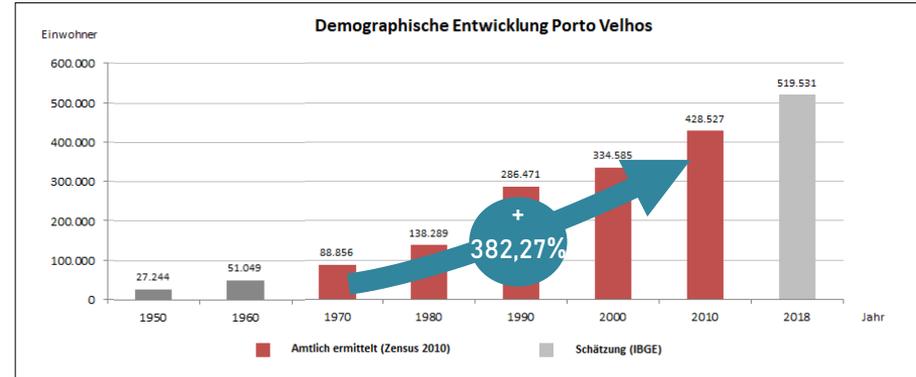
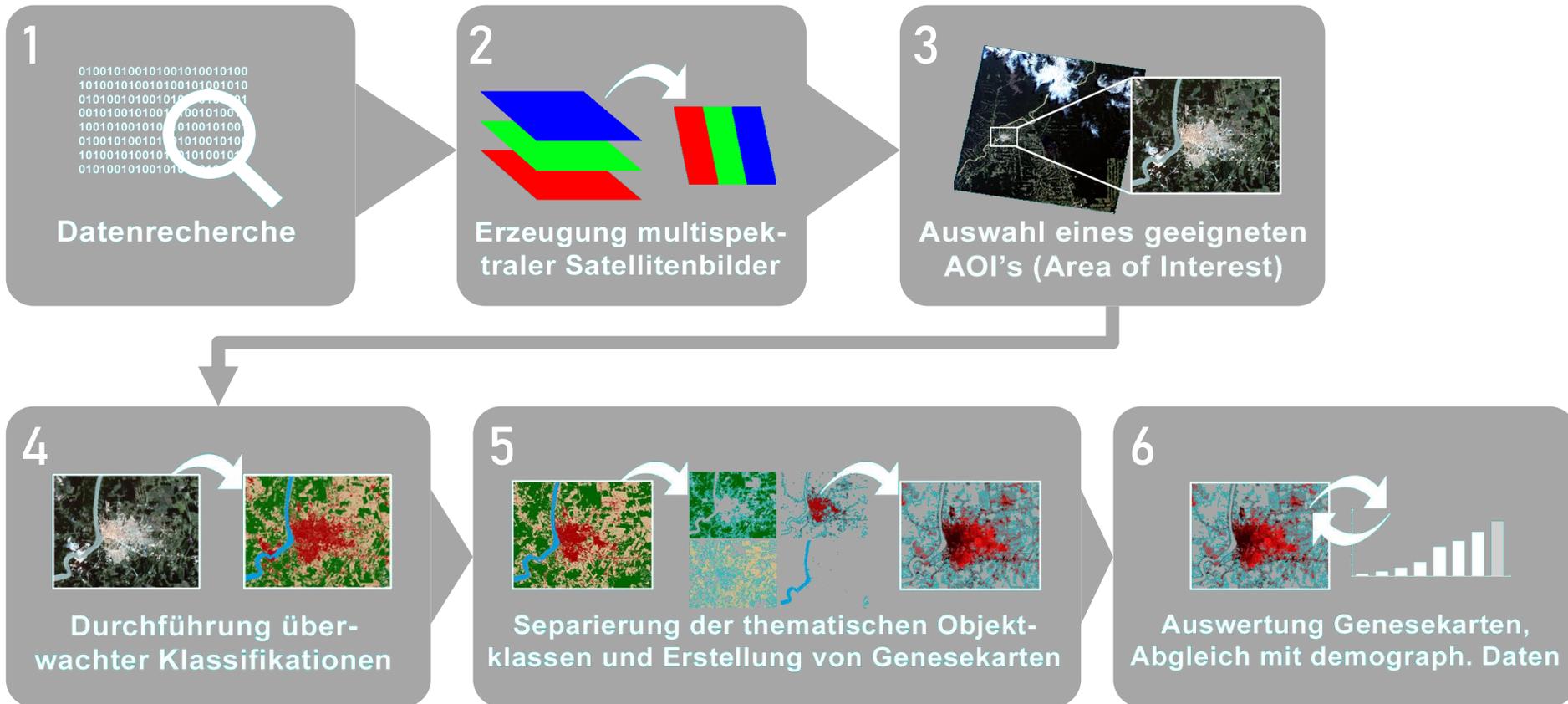


Abb. 3: Demographische Entwicklung Porto Velhos

- Siedlungsbeginn: 04.07.1907
- Gemeindegründung: 02.10.1914
- Hauptstadt des Bundesstaates Rondônia: seit 1943
- Ehemaliger Haltepunkt der „Madeira-Mamoré-Eisenbahn“ (Verbindungsline zur Erschließung der örtlichen Kautschukplantagen)
- Einwohner 2018: 519.531 (Schätzung des IBGE)

Methodik



Klassifikationsergebnisse

Vier them. Objektklassen sind zweckmäßig und decken die Bandbreite der Landnutzung im Untersuchungsgebiet ab. → Feiner abgestufte Klassen führen zu Klassifikationsproblemen.

Thematische Klasse	Urbaner Raum	Waldfläche	Wasserfläche	Wiese, Weide, Ackerland (Agrar- und Freiflächen)
Abkürzung	urban	wald	wasser	wwa
Farbe (Hex)	#006400	#A50000	#009EE0	#D2B48C

1972

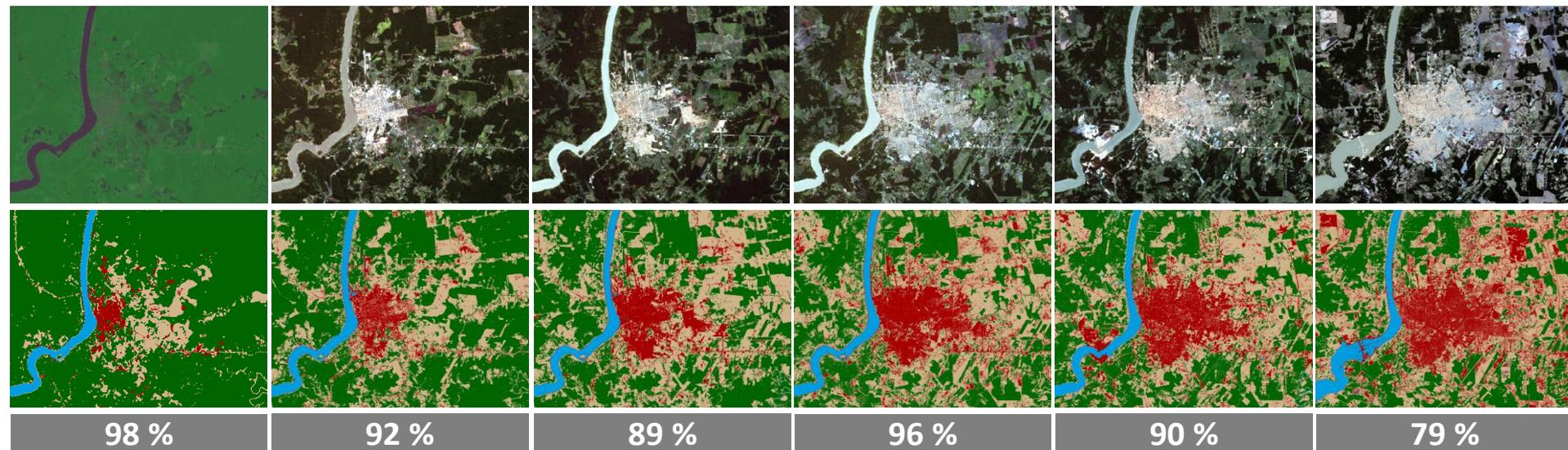
1984

1990

2000

2010

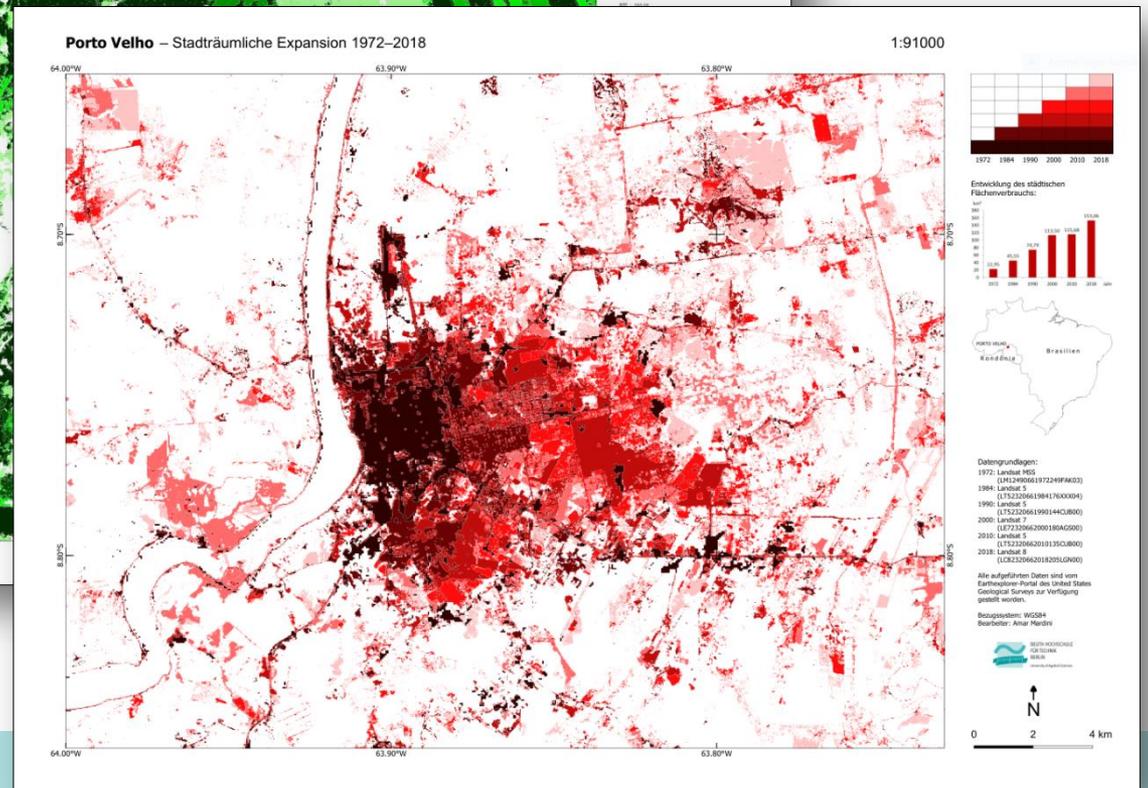
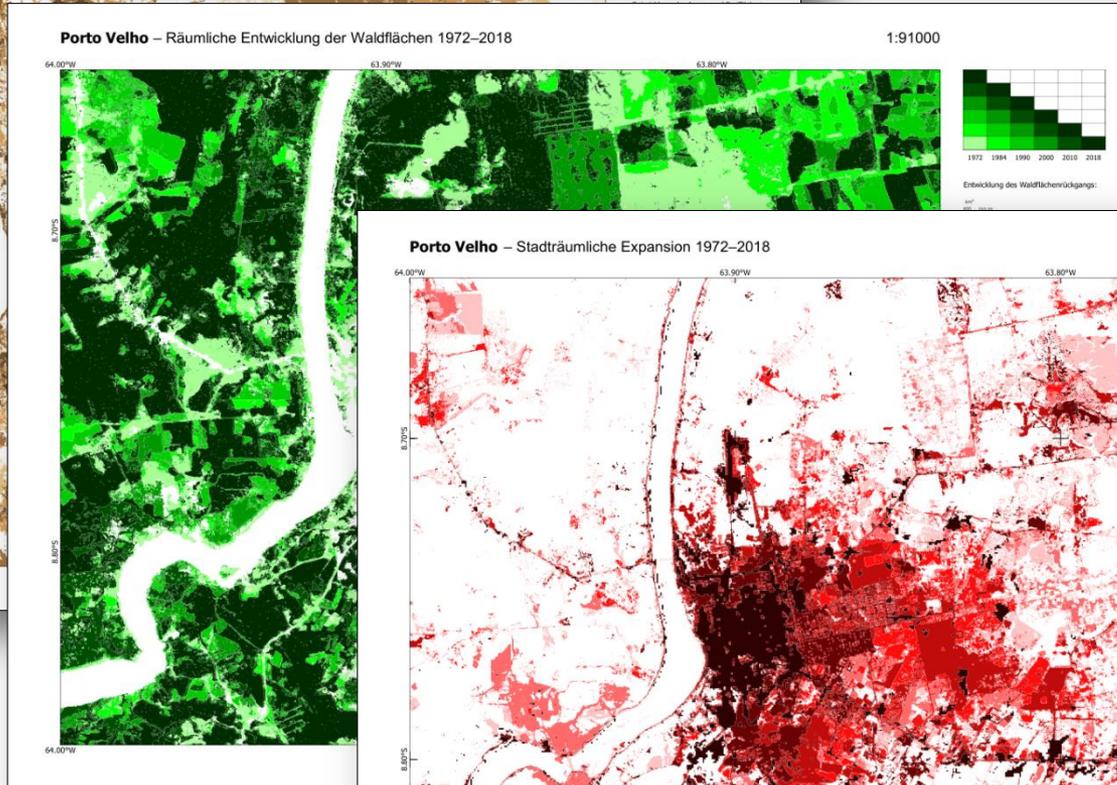
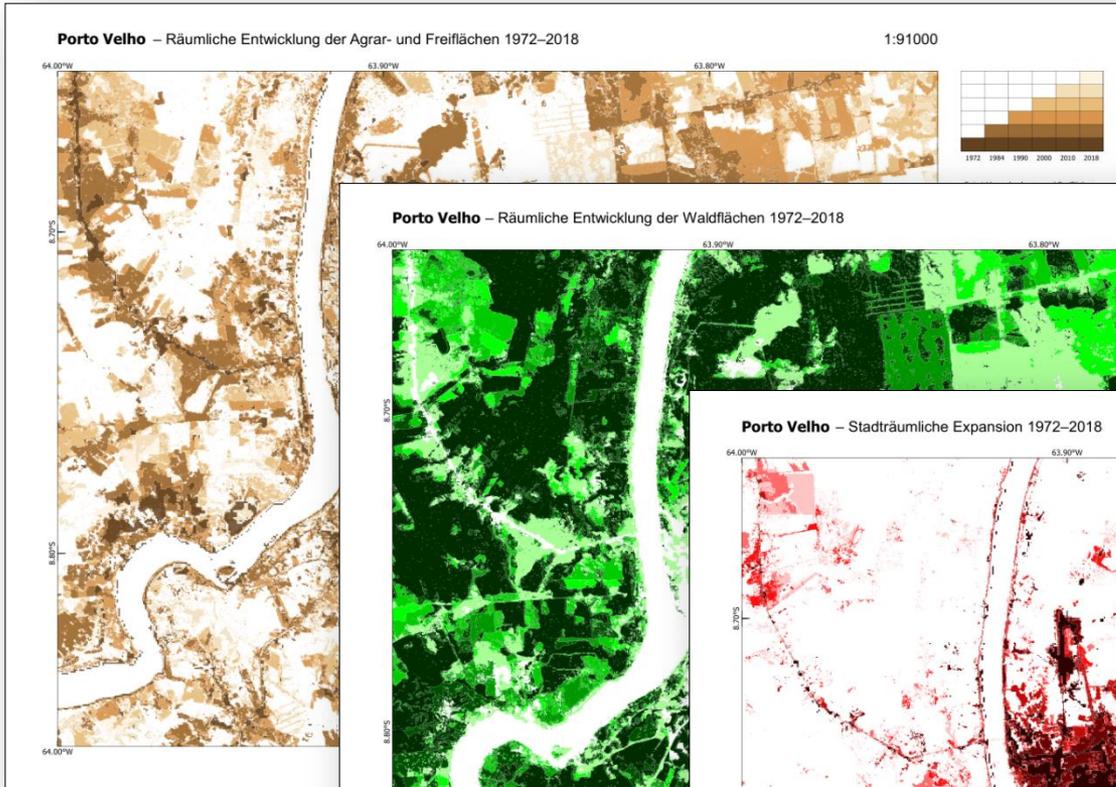
2018



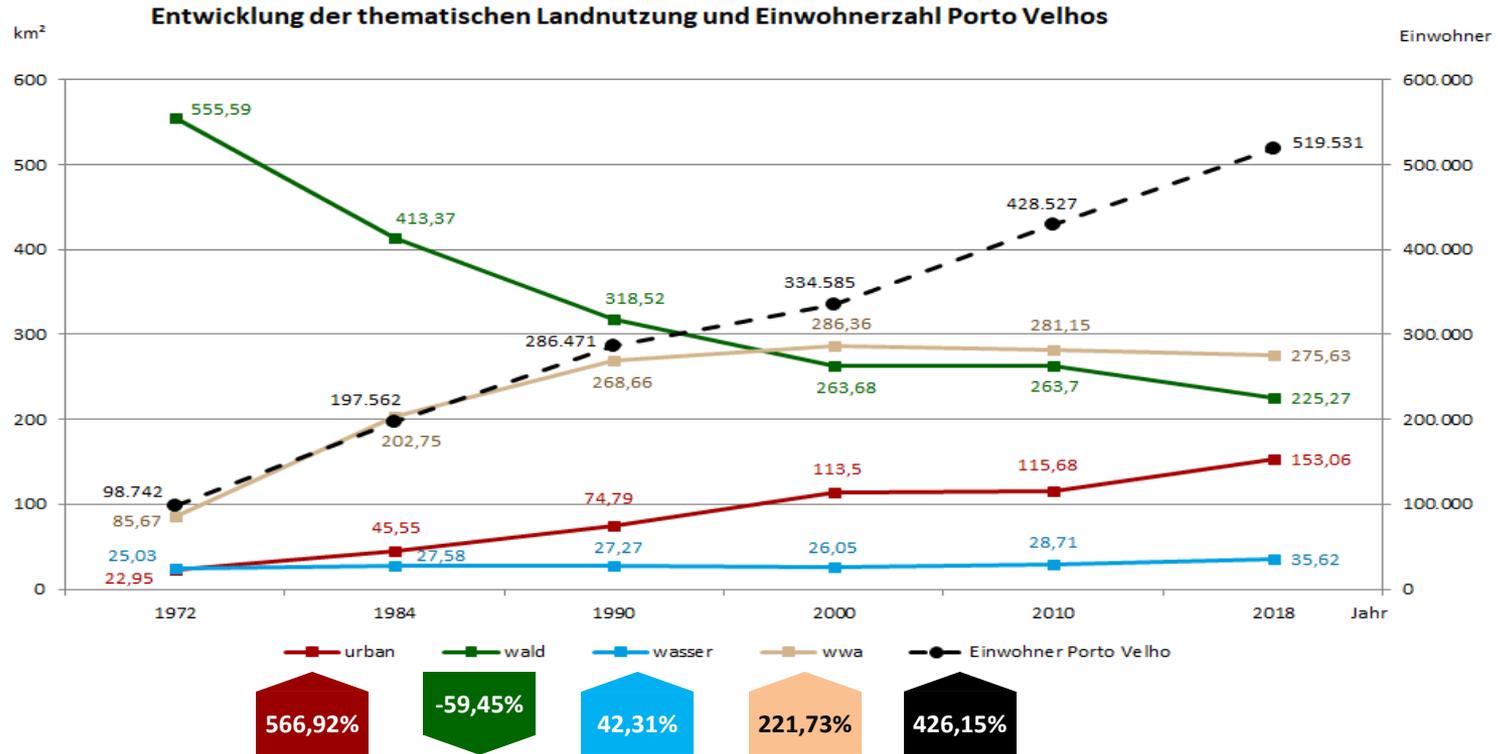
Klassifikationsgenauigkeit schwankt überwiegend zwischen 89 und 98 % (ein Ausreißer: 79 %).

Hohe Klassifikationsgenauigkeit: akkurate Abbildung der tatsächlichen Landbedeckung

Genesekarten



Datenauswertung



Korrelationsberechnung zwischen Einwohnerentwicklung und stadträumliche Expansion:

$$r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\frac{1}{n} \sum (y_i - \bar{y})^2}} = \mathbf{0,9791}$$

Zusammenfassung:

1972-2018 → Einwohnerentwicklung: **+426,15%**
 → Stadträumliche Expansion: **+566,92%**

- Sehr starke Korrelation zwischen beiden Einflussgrößen erkennbar (0,9791).
- Stadträumliche Expansion größer als Einwohnerzuwachs → Einwohnerdichte sinkt