

Bachelorarbeit

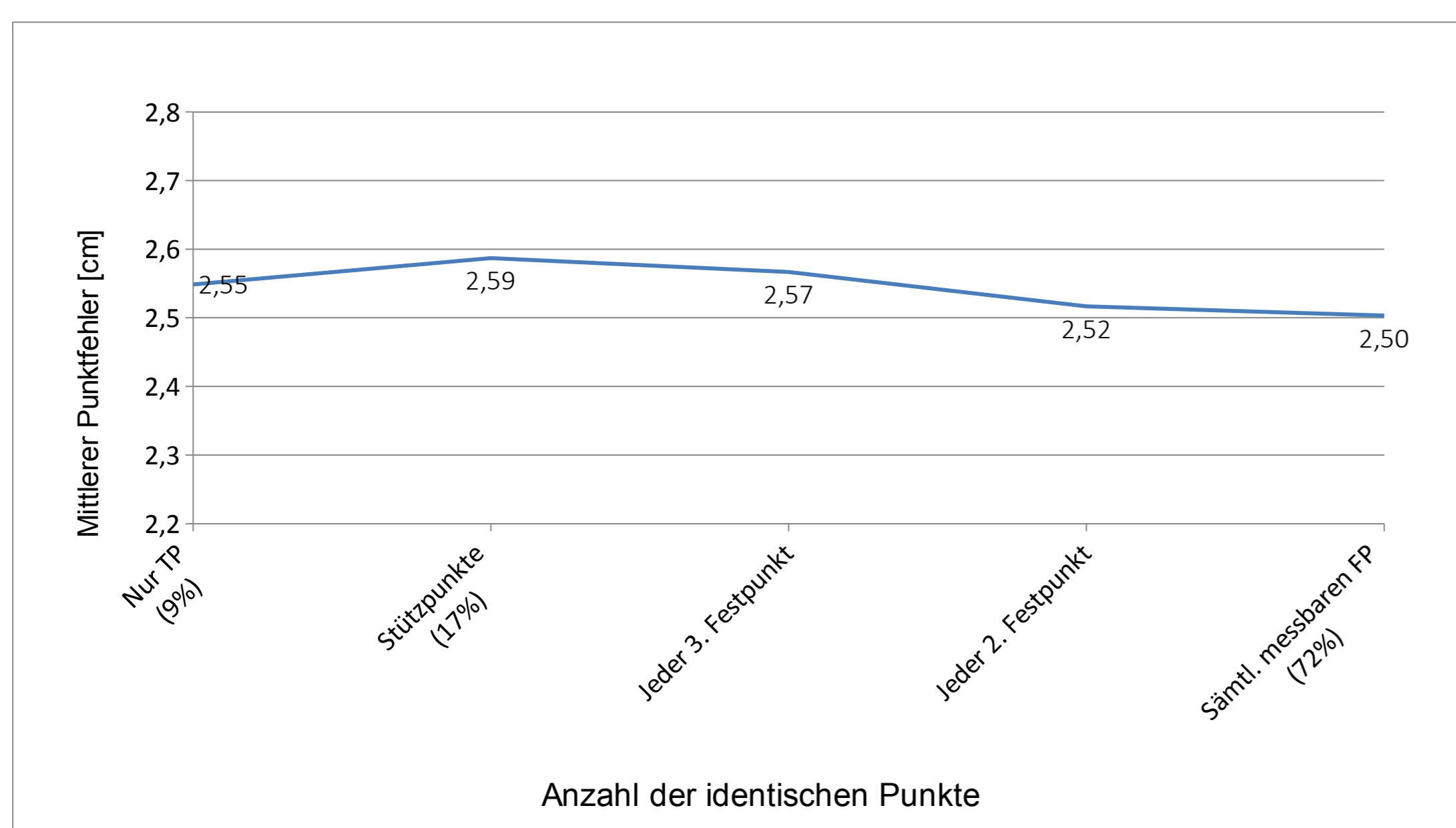
Vergleich unterschiedlicher Verfahrensweisen zur Überführung von Gauß-Krüger-Koordinaten ins System ETRS89/UTM anhand von Realdaten

Ziel der Arbeit

Es wird eine Genauigkeits- und Wirtschaftlichkeitsanalyse der unterschiedlichen Verfahrensweisen durchgeführt. Untersucht wird die Punktauswahl nach dem Rasterverfahren und nach dem sog. Stützpunktkonzept (Knotenpunkte aus Berechnungsakten) mit unterschiedlicher Anzahl von identischen Punkten. Dabei wird unterschieden zwischen homogenen und inhomogenen Festpunktfeldern. Drei Gemarkungen werden dafür untersucht.

Homogenes Festpunktfeld

Dies liegt in der Regel vor, wenn großflächige Netzausgleichungen zu Grunde liegen. Das ist z.B. in der Gemarkung Gammertingen der Fall, die hier untersucht wird. In untenstehender Abbildung ist zu sehen, dass eine Transformation nur mit TPs bereits zufriedenstellende Ergebnisse liefert und die Hinzunahme weiterer APs sich kaum auswirkt. Da Spannungen im AP-Feld aber nicht auszuschließen sind, ist es jedoch ratsam, weitere APs aufzumessen. Beim Stützpunktkonzept werden lediglich die Randpunkte von Netzausgleichungen ausgewählt, was hier völlig ausreicht, zumal Spannungen oftmals bereits bei den Anschlusspunkten auftreten. Die Aufdeckungswahrscheinlichkeit ist beim Stützpunktkonzept somit höher als beim Rasterkonzept.

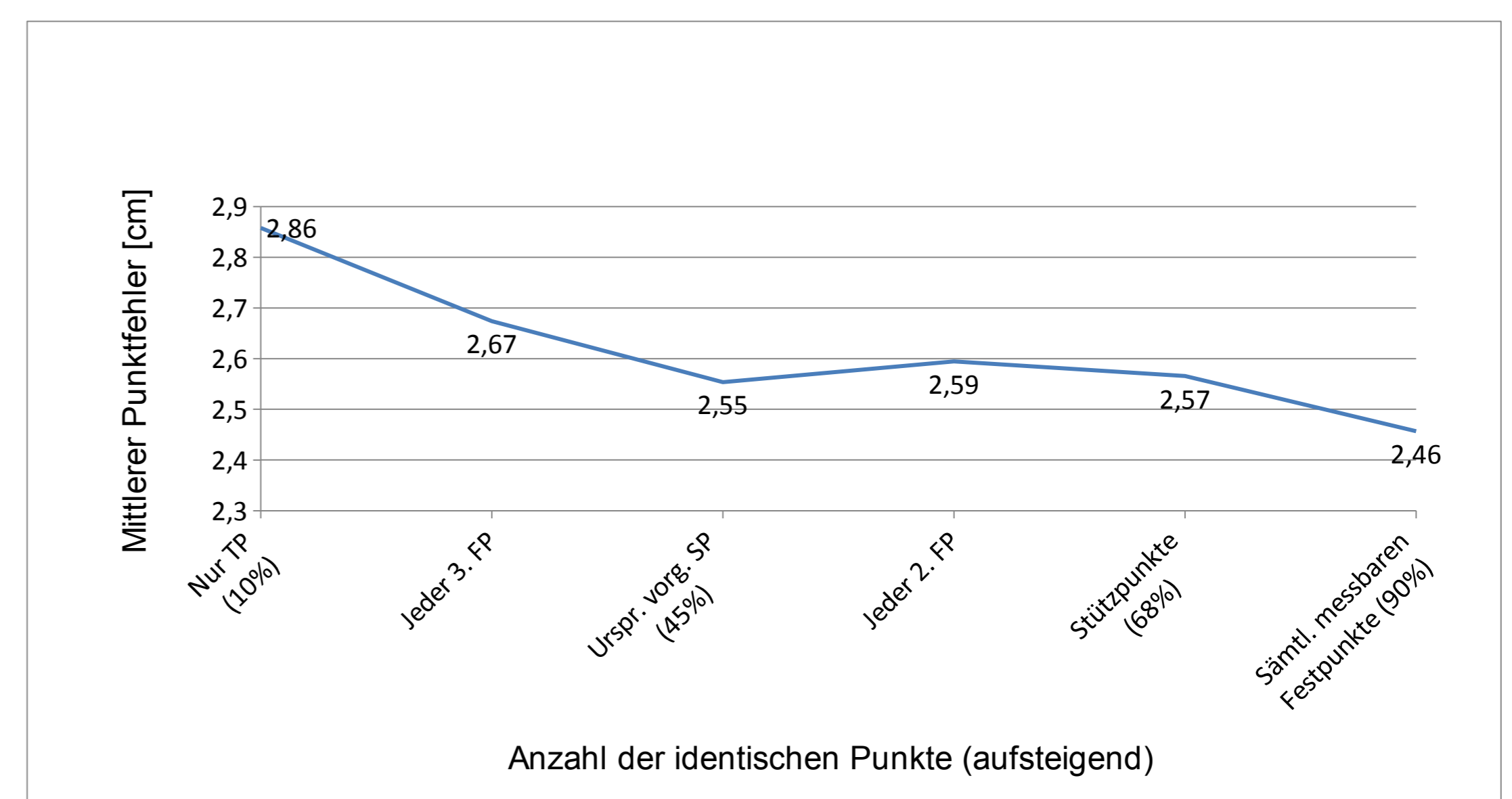


Entwicklung des mittleren Punktfehlers, Gem. Gammertingen

Inhomogenes Festpunktfeld

Dies liegt vor, wenn hohe Restklaffen (>4cm) in unterschiedlicher Richtung auftreten.

Oft ist dies bei älteren (30 bis 50 Jahre alt) Polygonnetzen und bei Neuberechnungen aus alten Messdaten der Fall. In untenstehender Abbildung ist ersichtlich, dass die Auswahl von TPs als identische Punkte nicht ausreicht. Erst ab etwa 50% der Festpunkte werden sowohl beim Stützpunktkonzept als auch beim Rasterkonzept zufriedenstellende Ergebnisse erzielt und die Wirtschaftlichkeitsgrenze erreicht.



Entwicklung des mittleren Punktfehlers, Gemarkung Ostrach

Zusammenfassung

Es wurde festgestellt, dass in homogenen Festpunktfeldern die Aufnahme von etwa 10-20% der Festpunkte ausreicht; in inhomogenen Festpunktfeldern sollten hingegen etwa 50% der Festpunkte aufgenommen werden.

Die Aufnahme weiterer Festpunkte führt nur zu sehr geringen Verbesserungen.

Der Nachteil, dass beim Stützpunktkonzept eine umfangreiche Vorrecherche durchgeführt werden muss, wird durch dessen Vorteile, z.B. Einsparung von Außendienstpotential, eine höhere Aufdeckungswahrscheinlichkeit von Netzspannungen, mehr als wett gemacht werden. Beim Rasterkonzept muss weniger Zeit in die Vorrecherche investiert werden. Jedoch besteht hier die Gefahr, mehr Festpunkte als nötig aufzunehmen.