



## Kurzfassung

Die Fernerkundung befasst sich mit der Gewinnung von Informationen über die Erdoberfläche oder anderer nicht direkt zugänglicher Objekte durch die Messung der von ihr ausgehenden elektromagnetischen Strahlung. Die objektive und realistische Dokumentation von Fernerkundungsergebnissen, wurde erst durch die Erfindung der Fotografie ermöglicht. Von den Anfängen der einfachen Lochbildkamera, über die analoge Fotografie wurde diese Technik immer weiter entwickelt. Von besonderer Bedeutung ist hierbei die Entwicklung seit den 90er Jahren hin zur Digitalisierung. Der Schritt zu digitalen Fotografie eröffnet den Forschern und Ingenieuren der Fernerkundung, aufgrund der stetig steigenden Leistungen der Digitalsensoren, neue Möglichkeiten. Dieser Trend zeichnet sich besonders in der zunehmend höheren, räumlichen Auflösung von Satellitenbildern ab.

Wie in anderen wissenschaftlichen Bereichen auch, stoßen diese Möglichkeiten irgendwann an ihr Leistungsmaximum

und der Trend stagniert. Im Bereich der geometrischen Auflösung von Fernerkundungssensoren ist dieses Maximum technischer Natur. Diese Problematik führt zu unterschiedlichen Auflösungen im

Transformation		Visuelle Interpretation		
Verfahren	Metrierte	Gesamt	Kontur	Farbe
Ehlers Fusion	16 Bit	+	++	+
	8 Bit	+	+	0
Subtractive Resolution Merge		++	+	++
Wavelet Resolution Merge	Principal Components	-	-	+
	HS	-	-	-
Resolution Merge	Principal Components	0	+	0
	Multiplicative	0	+	-
	Brovey Transform	+	+	0
IHS-Transformation	Nearest Neighbor	++	+	++
	Bilinear Interpolation	-	-	-
	Cubic Convolution	-	-	-
HPF-Transformation		++	+	++

Bewertungsskala: ++ sehr gut, + gut, 0 befriedigend, - geringend, -- ungenügend

Abb. 1 Bewertung der verschiedenen Verfahren

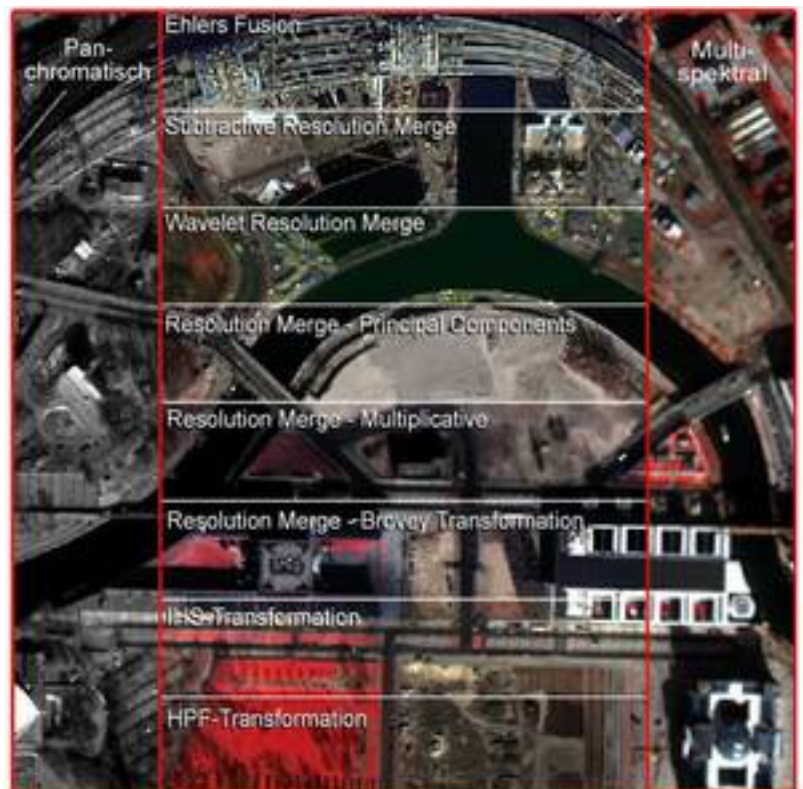


Abb. 2 Ergebnisse der verschiedenen Verfahren



BEUTH HOCHSCHULE  
FÜR TECHNIK  
BERLIN

University of Applied Sciences

Beuth Hochschule für Technik  
Fachbereich III  
Labor für Photogrammetrie  
Haus Bauwesen, Raum D157  
Luxemburger Str. 10  
D - 13353 Berlin

Betreuer: Dipl.-Ing. Michael Breuer

panchromatischen Bild und den multispektralen Bildern. Das Interesse liegt somit in der Kombination beider Bildeigenschaften zu einem hochauflösenden und anschaulichen Farbbild. Dieses Ziel – zur Verbesserung der visuellen Interpretation von Satellitenbildern – wird in der digitalen Bildverarbeitung mittels verschiedener Transformationen realisiert. Dieses Verfahren wird als Pan-Sharpening bezeichnet.

Das Ergebnis und somit das Ziel der verschiedenen Pan-Sharpening Verfahren ist jeweils die vorteilhaften Eigenschaften beider Bilder – die des panchromatischen Kanals mit der hohen geometrischen Auflösung und die der multispektralen Kanäle mit der hohen radiometrischen Auflösung – zu vereinen. Der Unterschied der Verfahren liegt hingegen im Lösungsansatz.

Die Bachelorarbeit befasst sich damit, die Lösungsansätze mit einander zu vergleichen und eine Transparenz in Bezug auf die jeweiligen Ergebnisse und Anforderungen zu schaffen. Gegenstand der Untersuchung sind dabei die in der kommerziellen Software ERDAS Imagine (2010) implementierten Pan-Sharpening Verfahren, sowie deren unterschiedliche Methoden.