

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	vii
Bildverzeichnis.....	ix
Tabellenverzeichnis	xiii
1 Einführung.....	1
1.1 Motivation und Herausforderung	1
1.2 Zielsetzung.....	5
1.3 Forschungsdesign und Aufbau der Arbeit.....	6
2 Theoretischer Hintergrund	9
2.1 Traditionelles Cost Engineering	9
2.2 Intelligente Systeme und Strukturen von Machine Learning.....	12
2.3 Cross Industry Standard Process Model for Data Mining.....	22
3 Exploration von Machine Learning-Bausteinen zur Kostenprognose	27
3.1 Methodik der Literaturanalyse zum State of the Art.....	27
3.2 Ergebnisse zur intelligenten Kostenprognose.....	30
3.3 Ergebnisse zur Dimensionalitätsreduktion	34
3.4 Ergebnisse zur mehrstufigen Kostenprognose.....	38
3.5 Ergebnisse zur interpretierbaren Kostenprognose	43
3.6 Zusammenfassung.....	47
4 Evaluierung kombinierter Machine Learning-Ansätze im praktischen Cost Engineering	49
4.1 Potenziale und Untersuchungsansatz.....	49
4.2 Fallstudie zur Kostenprognose von Aluminiumgussteilen	51
4.2.1 Business Understanding.....	51
4.2.2 Datenverständnis und -aufbereitung.....	52
4.2.3 Modellentwicklung und -evaluation.....	57
4.2.4 Deployment	70
4.2.5 Schlussfolgerungen.....	71
4.2.6 Limitationen und zukünftige Forschung.....	73
4.3 Fallstudie zur Kostenprognose von Spritzgussteilen.....	74
4.3.1 Business Understanding und Datenaufbereitung	74
4.3.2 Modellentwicklung und -evaluation.....	76
4.3.3 Explainable Artificial Intelligence	91
4.3.4 Multitask Learning.....	99

4.4	Fallstudie zur Kostenprognose von Baugruppen.....	103
4.4.1	Business- und Datenverständnis sowie Datenaufbereitung ...	103
4.4.2	Modellentwicklung und -evaluation	107
5	Herausforderungen intelligenter Systeme in der Cost Engineering Praxis.....	115
5.1	Empirischer Ansatz.....	115
5.2	Ergebnisse.....	117
5.3	Zusammenfassung und Anforderungen in der Praxis.....	125
5.4	Limitationen	126
6	Zusammenfassung und Ausblick	129
6.1	Zusammenfassung der Forschungsergebnisse.....	129
6.2	Kritische Wertung.....	130
6.3	Weiterführende Forschung.....	132
7	Summary and outlook	135
7.1	Research summary.....	135
7.2	Critical review.....	136
7.3	Future research avenues.....	138
8	Anhang	141
	Literaturverzeichnis	147