

Was Unternehmen glücklich macht – Ergebnisse einer Unternehmensbefragung der IHKs im Regierungsbezirk Reutlingen

Privatdozent Dr. habil. Stefan Niermann

Diskussionspapier 1/2012, EWAS-Institut

***Zusammenfassung:** Auf der Grundlage einer breiten empirischen Basis wird der Einfluss von Standortfaktoren auf die Zufriedenheit der Unternehmen mit der Wirtschaftsregion untersucht, wobei sich die Zufriedenheit in der bei einer Unternehmensbefragung von den Unternehmen für die Wirtschaftsregion vergebene Schulnote ausdrückt. Dabei wird unter Verwendung linearer Regressionen, eines Proportional Odds Logistic Regression Models sowie von Regressionsbäumen auch eine nach Unternehmensgrößenklassen und Branchen differenzierte Betrachtung durchgeführt, die eine Grundlage für eine zielgruppenorientierte Standortpolitik bilden.*

© EWAS-Institut
Schneckenburgerstraße 15a
30177 Hannover

Telefon: 0511 – 235 49 29
E-Mail: post@ewas.de

Was Unternehmen glücklich macht – Ergebnisse einer Unternehmensbefragung

1. Einleitung

In den letzten Jahren haben sich Neurologen, Psychologen und zunehmend auch Wirtschaftswissenschaftler mit der Frage beschäftigt, was Menschen glücklich macht. Dabei stellen Glücksforscher wie der Schweizer Wirtschaftswissenschaftler Bruno S. Frey bei der Erforschung der Determinanten der Lebenszufriedenheit zunehmend fest, dass auch Einflussgrößen wie Partizipation oder soziale Integration wichtige Bestimmungsgrößen für Zufriedenheit und Glück sind. In diesem Papier werden die Einflussfaktoren auf die Zufriedenheit von Unternehmen in Regionen untersucht, mithin also quasi der Frage nachgegangen, was Unternehmen glücklich macht.

In dem hoch komplexen und vielschichtigen Prozess der Standortwahl spielt die Zufriedenheit der Unternehmer bzw. die Zufriedenheit der für Standortentscheidungen zuständigen Personen eine nicht zu unterschätzende Rolle.

In dieser Arbeit nähern wir uns auf der Grundlage einer breiten Unternehmensbefragung zur Standortzufriedenheit der Frage, welche Standortfaktoren zu einer positiven Einschätzung des regionalen Wirtschaftsstandortes durch die ansässigen Unternehmen beitragen.

Hierzu wird zunächst im zweiten Abschnitt der verwendete Datensatz dargestellt und anschließend im dritten Abschnitt bezüglich der wichtigsten Merkmale deskriptiv charakterisiert. Im vierten Abschnitt analysieren wir die Determinanten der Standortqualität unter Verwendung von Regressionsmodellen sowie Klassifikations- und Regressionsbäumen. Die Arbeit schließt mit einer Interpretation und einem Fazit.

2. Der Datensatz

Der in dieser Arbeit verwendete Datensatz ist das Ergebnis einer Unternehmensbefragung, die in den Kreisen der IHK-Regionen Bodensee-Oberschwaben, Reutlingen und Ulm im Februar 2012 als Vollerhebung durchgeführt wurden. Bei dieser Befragung wurden etwa 18.000 Unternehmen aus den IHK-Regionen Bodensee-Oberschwaben, Reutlingen und Ulm befragt. Die Rücklaufquote betrug 23,2%. Damit liegt eine breite Datenbasis für die Untersuchung der Frage, welche Standortfaktoren in besonderer Weise die Gesamteinschätzung der Unternehmen über die Standortbedingungen vor Ort prägen. Über die Unternehmen liegen unter anderem Angaben zur Unternehmensgröße (Anzahl der Mitarbeiter in Vollzeitäquivalenten) und zur Branchenzugehörigkeit auf der Ebene der Wirtschaftsabteilungen¹ vor. Für die hier vorliegende Arbeit werden diese zu den Sektoren „Industrie“ und „Dienstleister“ aggregiert. Unternehmen mit weniger als 50 Mitarbeitern werden der Gruppe der

¹ Dabei handelt es sich um die „Zweisteller“ der Klassifikation WZ 2008 der Wirtschaftszweige.

kleinen und solche mit 50 oder mehr Mitarbeitern werden der Gruppe der großen Unternehmen zugeordnet.

Im Rahmen der Befragung wurden die Unternehmen gebeten, ihre Einschätzung zur Wichtigkeit verschiedener Standortfaktoren und zur Zufriedenheit mit den Standortfaktoren abgeben. Bezüglich der Wichtigkeit der verschiedenen Standortfaktoren konnten die Einschätzungen „unwichtig“ (1), „weniger wichtig“ (2), „wichtig“ (3) und „sehr wichtig“ (4) abgegeben werden, bezüglich der Zufriedenheit standen die Einschätzungen „unzufrieden“ (1), „weniger zufrieden“ (2), „zufrieden“ (3) und „sehr zufrieden“ (4) zur Verfügung. Abbildung 1 zeigt, dass in der Einschätzung der Befragten infrastrukturelle Aspekte wie DSL-Verfügbarkeit, die Versorgungssicherheit bei der Stromversorgung sowie die überregionale Erreichbarkeit über die Straße die wichtigsten Standortfaktoren repräsentieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Einschätzungen maßgeblich von der Branche und der Unternehmensgröße abhängen.

Bedeutung der Standortfaktoren für die Unternehmen

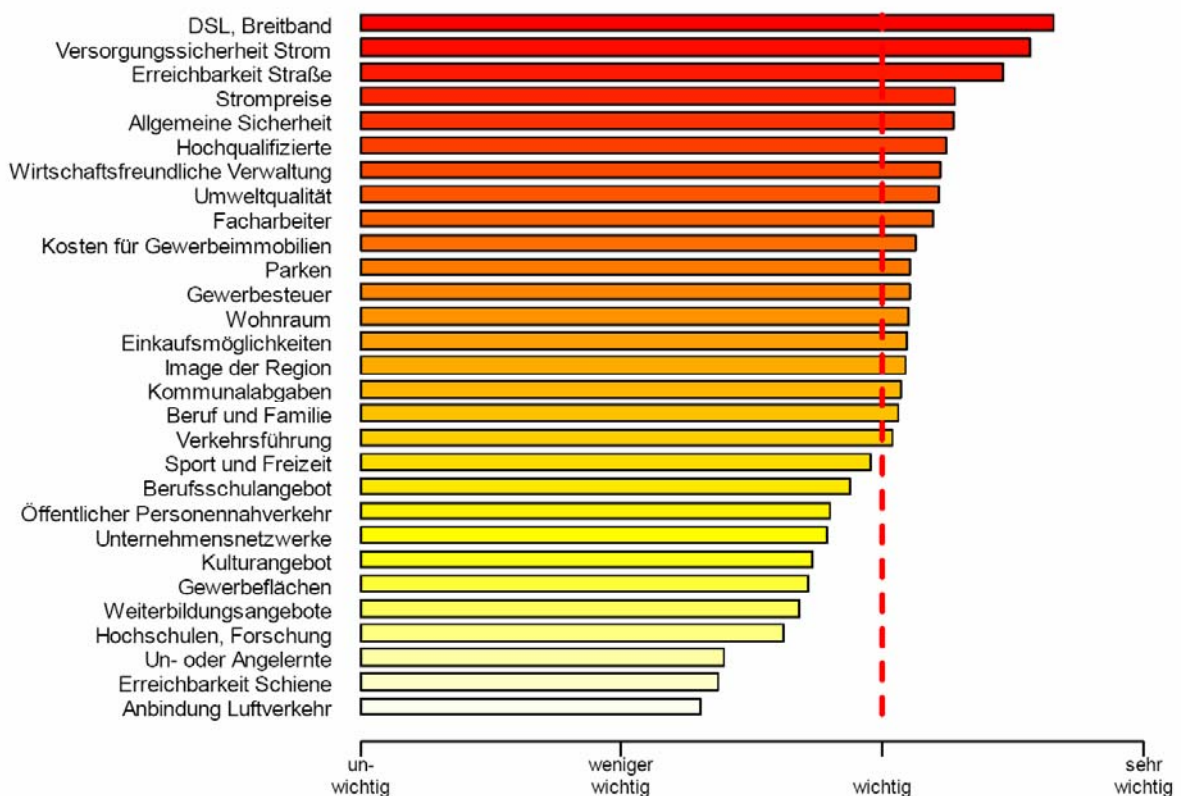


Abbildung 1: Wichtigkeit der Standortfaktoren

Die Zufriedenheit der Befragten dokumentiert sich maßgeblich in der in Anlehnung an Schulnoten vergebenen Gesamtnote für die IHK-Regionen als Wirtschaftsstandort mit den Ausprägungen „sehr gut“ bis „ungenügend“. Damit liegt ein einzigartiger Datensatz vor, mit dem im Rahmen einer Vollerhebung Aussagen zur Zufriedenheit mit konkreten Standortfaktoren und Eigenschaften der befragten Unternehmen für einen der wirtschaftsstärksten Räume in Deutschland in Beziehung zur Gesamtzufriedenheit mit der Region gesetzt werden.

3. Deskriptive Ergebnisse

Da es sich bei der untersuchten Region um einen ausgesprochen wirtschaftsstarken und attraktiven Wirtschaftsraum handelt, ist die positive Gesamteinschätzung der Befragten, die in Abbildung 2 dargestellt ist, wenig überraschend.

Allgemeine Beurteilung des Wirtschaftsstandortes

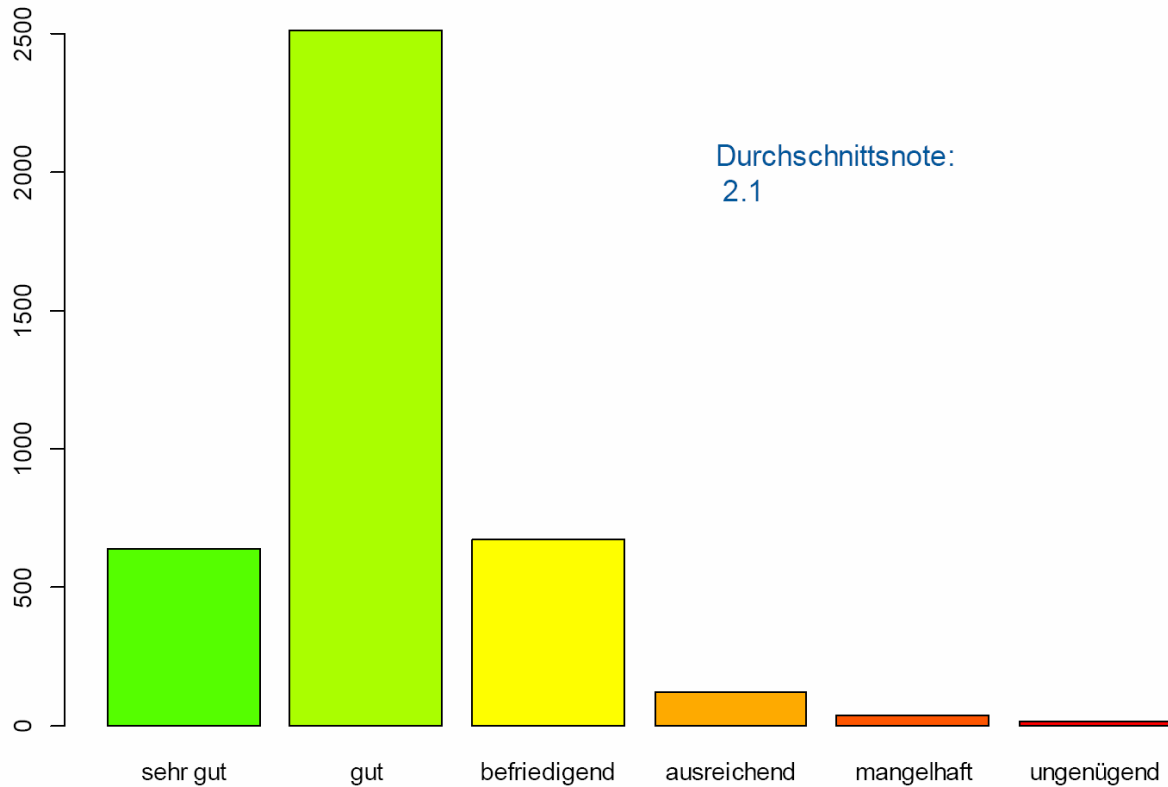


Abbildung 2: Gesamtnoten zum betrachteten Wirtschaftsraum

Die in der Unternehmensbefragung verwendeten Items, die in der Abbildung 1 dargestellt sind, werden mit einer Hauptkomponentenanalyse weiter zu fünf aggregierten Faktoren *Verkehr*, *Arbeitskräfte*, *Attraktivität*, *Kosten* sowie *Weitere* verdichtet².

Bezüglichkeit der Zufriedenheit mit dem Wirtschaftsstandort insgesamt sowie der Zufriedenheit mit den Standortfaktoren ergeben sich keine wesentlichen Unterschiede zwischen den betrachteten Unternehmensgruppen; lediglich die großen Unternehmen bewerten den Wirtschaftsstandort insgesamt etwas positiver.

² Eine Darstellung, welche Items mit welchen Faktorladungen eingegangen sind, befindet sich im Anhang.

Typ	Anzahl	Note	Zufriedenheit				
			(1: unzufrieden, 2: weniger zufrieden, 3: zufrieden, 4: sehr zufrieden)				
			Verkehr	Arbeitskräfte	Attraktivität	Kosten	Weitere
Kleine Unternehmen	2.692	2,10	2,57	2,58	2,93	2,33	2,69
Große Unternehmen	306	1,98	2,45	2,56	2,99	2,40	2,82
Dienstleister	3.072	2,10	2,57	2,60	2,93	2,34	2,71
Industrie	964	2,07	2,54	2,53	2,94	2,34	2,72

Tabelle 1: Einschätzungen nach Unternehmenstypen

Bezogen auf die einzelnen, in Abbildung 1 dargestellten Standortfaktoren ergibt sich mit Blick auf die Standortqualität in all den Bereichen ein hoher Handlungsbedarf, in denen eine hohe Bedeutung der Standortfaktoren auf ein hohes Maß an Unzufriedenheit trifft. Deshalb werden in der Tabelle 2 die Anteile der Befragten als Prozentwerte dargestellt, die sowohl den jeweiligen Standortfaktor für wichtig halten³ als auch mit der Situation unzufrieden sind⁴.

Anteil hohe Bedeutung und geringe Zufriedenheit					
Standortfaktor	Anteil	Standortfaktor	Anteil	Standortfaktor	Anteil
Strompreise	63 %	Parken	30 %	Weiterbildung	14 %
Kommunalabgaben	45 %	ÖPNV	28 %	Luftverkehr	13 %
Facharbeiter	44 %	Beruf u. Familie	27 %	Berufsschulangebot	11 %
Gewerbesteuer	44 %	Wohnraum	26 %	Sicherheit	11 %
Hochqualifizierte	42 %	Schiene	23 %	Hochschulen	11 %
Gewerbeimmobilien	42 %	Gewerbeflächen	23 %	Image der Region	9 %
DSL, Breitband	40 %	Un- / Angelernte	16 %	Versorgungssicherheit	7 %
Verkehrsführung	35 %	Kulturanangebot	16 %	Umweltqualität	6 %
Straße	33 %	Netzwerke	16 %	Sport- und Freizeit	6 %
Verwaltung	31 %	Einkaufen	15 %		

Tabelle 2: Standortfaktoren, die als wichtig eingeschätzt werden und die als nicht zufrieden stellend beurteilt werden

Somit liefert Tabelle 2 erste konkrete Hinweise für Ansatzpunkte einer effektiven regionalen Wirtschaftspolitik.

³ Konkret: Antwort „wichtig“ (3) oder „sehr wichtig“ (4)

⁴ Konkret: Antwort „unzufrieden“ (1) oder „weniger zufrieden“ (2).

4. Analyse der Determinanten der Standortzufriedenheit

4.1 Lineares Modell mit Faktoren

In einem ersten Schritt zur Analyse des Zusammenhangs zwischen der Standortqualität und der Zufriedenheit der Unternehmen, wird ein lineares Modell mit den Zufriedenheitswerten der aggregierten Faktoren als erklärenden Variablen verwendet, um die Gesamtzufriedenheit, gemessen an der vergebenen Note, zu erklären. Dabei zeigt sich, dass vier der fünf aggregierten Faktoren einen signifikanten Erklärungsbeitrag zur Zufriedenheit der Unternehmen leisten.

Dieses stabile Ergebnis wird auch bestätigt, wenn die Unternehmensgröße sowie die Branche als erklärende Variablen im Modell berücksichtigt werden (vergleiche Modell 2) oder wenn andere statistische Schätzverfahren angewendet werden, z. B. das *Proportional Odds Logistic Regression Model*⁵, das bei ordinal skalierten abhängigen Variablen aus einem linearen Ansatz mit einer latenten Variablen angewandt werden kann (siehe Anhang).

	Modell 1			Modell 2		
	Koeffizient	t-Wert	Signifikanz	Koeffizient	t-Wert	Signifikanz
Absolutglied	4,82	25,19	**	4,41	18,64	**
Faktor <i>Verkehr</i>	-0,28	-6,15	**	-0,25	-4,68	**
Faktor <i>Arbeitskräfte</i>	-0,05	-0,97		-0,09	-1,66	
Faktor <i>Attraktivität</i>	-0,36	-6,31	**	-0,30	-4,77	**
Faktor <i>Kosten</i>	-0,12	-2,90	**	-0,11	-2,23	*
Faktor <i>Weitere</i>	-0,19	-3,39	**	-0,16	-2,37	*
Große Unternehmen				0,19	2,70	**
Industrieunternehmen				0,01	0,24	

Bestimmtheitsmaß: 0,152

Bestimmtheitsmaß: 0,131

** : signifikant bei alpha=0,01, * : signifikant bei alpha=0,05

Tabelle 3: Ergebnisse der linearen Regression

Bei der Interpretation ist zu berücksichtigen, dass eine Erhöhung der Ausprägung der erklärenden Variablen um den Wert 1 beispielsweise dem Sprung von „unzufrieden“ (1) zu „weniger zufrieden“ (2) oder von „zufrieden“ (3) zu „sehr zufrieden“ (4) entspricht. Eine solche durchschnittliche Veränderung bei der Zufriedenheit mit dem aggregierten Faktor *Attraktivität* in Modell 1 resultiert ceteris paribus in einer Verbesserung der durchschnittlichen Benotung des Standortes um 0,36.

⁵ Vgl. Fox und Weisberg (2011), S. 269ff.

4.2 Die einzelnen Standortfaktoren je Aggregat

In den nachfolgenden Tabellen sind die Ergebnisse der linearen Regressionen je aggregiertem Faktor mit den einzelnen Standortfaktoren als erklärende Variablen dargestellt. Zusätzlich werden die Koeffizienten und Signifikanzen für die Modelle angegeben, bei denen die Grundgesamtheit eingeschränkt wird auf

- Große Unternehmen mit mindestens 50 Mitarbeitern,
- Kleine Unternehmen mit weniger als 50 Mitarbeitern,
- Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes sowie
- Unternehmen aus dem Dienstleistungssektor.

Dabei zeigt sich, dass die Regressionsergebnisse insgesamt vergleichsweise robust und damit verlässlich sind. Außerdem ergeben sich Konstellationen, bei denen erkennbar, dass einzelne Standortfaktoren für bestimmte Gruppen von Unternehmen einen höheren Beitrag zur Zufriedenheit beisteuern. So zeigt sich beispielsweise, dass bei der Bewertung des Standortes bei den großen Unternehmen die Zufriedenheit mit der DSL-Verfügbarkeit bzw. Breitbandanbindung und den Strompreisen eine wesentlich größere Rolle spielt als bei kleineren Unternehmen.

Faktor Verkehr:

	Gesamtdaten			Koeffizienten bei isolierter Schätzung für die Gruppen			
	Koeffizient	t-Wert	Signifikanz	große Unternehmen	kleine Unternehmen	Industrieunternehmen	Dienstleistungsunternehmen
Absolutglied	3,47	39,85	**				
Erreichbarkeit Straße	-0,18	-9,46	**	-0,14	-0,15	-0,15	-0,18
Erreichbarkeit Schiene	-0,01	-0,27		0,04	0,00	-0,01	0,00
Anbindung Luftverkehr	-0,13	-6,00	**	-0,10	-0,12	-0,13	-0,13
ÖPNV	-0,15	-6,81	**	-0,16	-0,15	-0,15	-0,14
Verkehrsführung	-0,03	-1,25		-0,08	-0,06	-0,10	-0,02
Parken	-0,03	-1,76		-0,20	0,01	-0,07	-0,02
Bestimmtheitsmaß: 0,114							
**: signifikant bei alpha=0,01, *: bei alpha=0,05							

Tabelle 4: Ergebnisse der linearen Regression für den Standortfaktor Verkehr

Faktor Arbeitskräfte:

	Gesamtdaten			Koeffizienten bei isolierter Schätzung für die Gruppen			
	Koeffizient	t-Wert	Signifikanz	große Unternehmen	kleine Unternehmen	Industrieunternehmen	Dienstleistungsunternehmen
Absolutglied	3,42	29,07	**				
Hochqualifizierte	-0,08	-2,43	*	-0,10	-0,07	-0,14	-0,05
Facharbeiter	0,03	0,74		0,06	0,01	0,02	0,02
Un- oder Angelernte	-0,04	-1,27		-0,07	-0,04	-0,04	-0,04
Weiterbildungsangebote	-0,29	-8,59	**	-0,36	-0,33	-0,20	-0,36
Berufsschulangebote	-0,08	-2,58	*	-0,03	-0,07	-0,12	-0,06
Bestimmtheitsmaß: 0,065							
**: signifikant bei alpha=0,01, *: bei alpha=0,05							

Tabelle 5: Ergebnisse der linearen Regression für den Standortfaktor Arbeitskräfte

Faktor Attraktivität:

	Gesamtdaten			Koeffizienten bei isolierter Schätzung für die Gruppen			
	Koeffizient	t-Wert	Signifikanz	große Unternehmen	kleine Unternehmen	Industrieunternehmen	Dienstleistungsunternehmen
Absolutglied	3,83	31,57	**				
Wohnraum	-0,02	-1,02		-0,08	0,00	-0,06	-0,01
Einkaufsmöglichkeiten	-0,19	-7,78	**	-0,25	-0,19	-0,09	-0,22
Umweltqualität	-0,02	-0,66		0,10	-0,04	0,06	-0,04
Kulturangebot	-0,12	-5,21	**	-0,02	-0,12	-0,09	0,01
Sport und Freizeit	-0,06	-2,92	**	-0,03	-0,06	0,02	-0,06
Beruf und Familie	-0,05	-2,12	*	-0,05	-0,05	-0,12	-0,02
Allgemeine Sicherheit	-0,13	-4,83	**	0,10	-0,14	-0,23	-0,11
Bestimmtheitsmaß: 0,083							
**: signifikant bei alpha=0,01, *: bei alpha=0,05							

Tabelle 6: Ergebnisse der linearen Regression für den Standortfaktor Attraktivität

Faktor Kosten:

	Gesamtdaten			Koeffizienten bei isolierter Schätzung für die Gruppen			
	Koeffizient	t-Wert	Signif.	große Unternehmen	kleine Unternehmen	Industrieunternehmen	Dienstleistungsunternehmen
Absolutglied	2,85	47,19	**				
Gewerbesteuer	-0,09	-3,85	**	0,01	-0,10	-0,09	-0,09
Kommunalabgaben	-0,16	-6,71	**	0,02	-0,19	-0,11	-0,18
Kosten für Gewerbeimmob.	-0,02	-1,05		-0,04	0,00	0,06	-0,04
Strompreise	-0,03	-1,36		-0,15	-0,01	-0,08	-0,01
Bestimmtheitsmaß: 0,056							
**: signifikant bei alpha=0,01, *: bei alpha=0,05							

Tabelle 7: Ergebnisse der linearen Regression für den Standortfaktor Kosten

Faktor Weitere:

	Gesamtdaten			Koeffizienten bei isolierter Schätzung für die Gruppen			
	Koeffizient	t-Wert	Signifikanz	große Unternehmen	kleine Unternehmen	Industrieunternehmen	Dienstleistungsunternehmen
Absolutglied	3,65	27,94	**				
Versorgungssicherh. Strom	-0,14	-4,69	**	-0,16	-0,15	-0,11	-0,17
Gewerbeflächen	0,05	2,14	*	-0,10	0,08	0,02	0,07
Hochschulen, Forschung	-0,06	-1,79		0,04	-0,09	0,05	-0,11
Unternehmensnetzwerke	-0,17	-5,10	**	-0,01	-0,16	-0,17	-0,17
Wirtschaftsfr. Verwaltung	-0,18	-7,75	**	-0,07	-0,18	-0,20	-0,16
DSL, Breitband	-0,05	-2,35	*	-0,17	-0,04	-0,06	-0,04
Bestimmtheitsmaß: 0,084							
**: signifikant bei alpha=0,01, *: bei alpha=0,05							

Tabelle 8: Ergebnisse der linearen Regression für den Standortfaktor Weitere

4.3 Regressionsbäume

Eine intuitive und prägnante Alternative zu linearen Regressionsmodellen bieten Regressionsbäume⁶. Abbildung 3 zeigt das Ergebnis einer Analyse, die auf der Grundlage aller Unternehmen im Datensatz⁷ durchgeführt wurde.

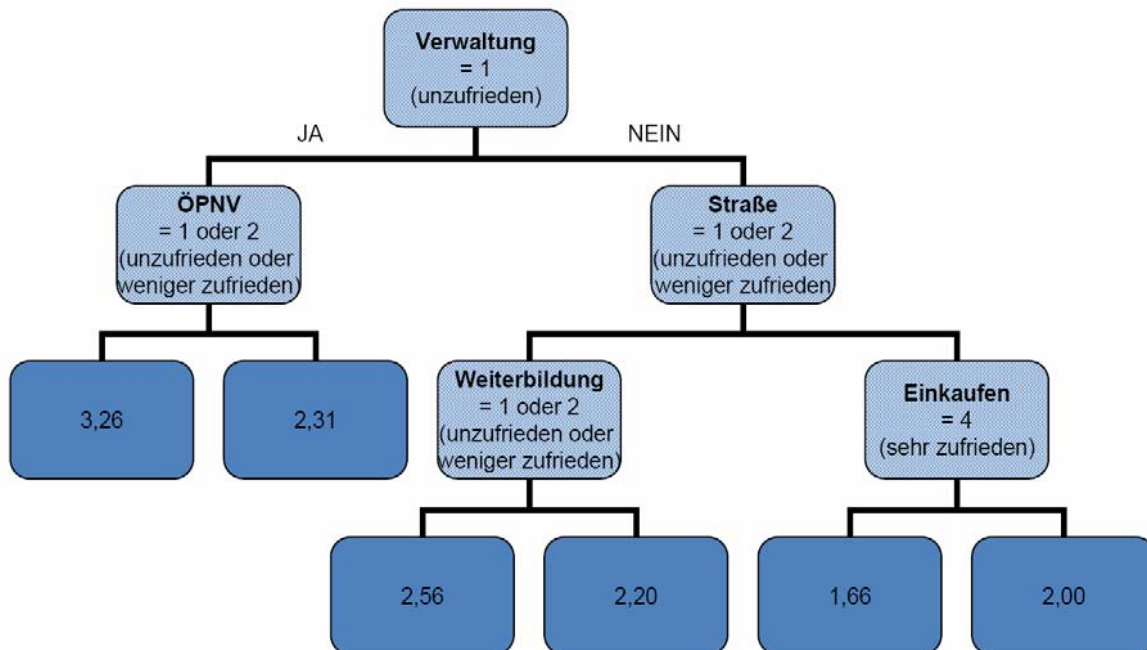


Abbildung 3: Regressionsbaum, alle Unternehmen

Bei der Anwendung von Regressions- und Klassifikationsbäumen wird die Gesamtheit der Unternehmen in Gruppen zerlegt, die sich hinsichtlich ihrer Zufriedenheit mit der Wirtschaftsregion besonders stark unterscheiden. Dabei werden auf der ersten Stufe 2 Gruppen gebildet: Auf der einen, hier in Abbildung 3 auf der linken⁸, befinden sich die Unternehmen, die mit der Wirtschaftsfreundlichkeit der Verwaltung unzufrieden (1) waren. Dies sind insgesamt 96 der

⁶ Regressionsbäume zerlegen letztlich den durch die erklärenden Variablen X aufgespannten Raum in disjunkte Bereiche A_i und ordnen diesen Bereichen einen Erwartungswert $E[Y|X \text{ in } A_i]$ für die abhängige Variable zu. Die grundlegende Idee bei der Bestimmung der binären Splits ist es, auf jeder Stufe sukzessive die Homogenität der resultierenden Gruppe in Bezug auf die abhängige Variable zu steigern. Für eine Darstellung der zugrundeliegenden Algorithmen wird auf Breiman et al. (1984) verwiesen. Es werden lediglich die Datensätze verwendet, bei denen keine Angaben fehlen.

⁷ Verwendet werden bei dieser Analyse all jene Datensätze, bei denen keine fehlenden Werte bei den in der Analyse verwendeten Variablen auftreten.

⁸ Die Abbildung ist so zu lesen, dass Unternehmen, auf die die im Knoten angegebene Bedingung zutrifft, im linken Ast landen.

Befragten; diese geben der Wirtschaftsregion die Durchschnittsnote 2,77. Sofern zusätzlich die Situation im ÖPNV kritisch beurteilt wird (unzufrieden (1) oder weniger zufrieden (2)), wird die Durchschnittsnote 3,26 vergeben. Weitere Splits dieser Gruppe erfolgen nicht, da sie ansonsten zu klein würden. Deutlich wird, dass ein hohes Maß an Unzufriedenheit mit der Verwaltung im Sinne eines Critical Incidents einen großen Einfluss auf die Gesamtbeurteilung der Wirtschaftsregion und damit auf die Zufriedenheit der Unternehmen aufweist. Die Art des Splits gibt darüber hinaus Hinweise über die Art und Weise, wie der jeweilige Standortfaktore auf die Zufriedenheit der Unternehmen wirkt. Sofern eine der beiden zu bildenden Gruppen lediglich, wie dies in der Abbildung 3 bei Verwaltung mit der Merkmalsausprägung „unzufrieden (1)“ der Fall ist, eine Merkmalsausprägung umfasst, deutet dies darauf hin, dass ein bedeutsamer Einfluss auf die Gesamtzufriedenheit lediglich dann vorliegt, wenn die Wahrnehmung dieses Standortfaktors besonders gut oder besonders schlecht ist.

Erläuterung der Abbildung 3:

Knoten 1:

- a) *Verwaltung = 1: n=96, Durchschnittsnote = 2,77 -> weiter mit Knoten 2*
- b) *Verwaltung \geq 2: n=1141, Durchschnittsnote =2,07 -> weiter mit Knoten 3*

Knoten 2:

- a) *ÖPNV \leq 2: n=47, Durchschnittsnote =3,26. Ende.*
- b) *ÖPNV \geq 3: n=49, Durchschnittsnote = 2,31. Ende.*

Knoten 3:

- a) *Straße \leq 2: n=417, Durchschnittsnote = 2,56 -> weiter mit Knoten 4*
- b) *Straße \geq 3: n=724, Durchschnittsnote = 1,95 -> weiter mit Knoten 5.*

Knoten 4:

- a) *Weiterbildung \leq 2: n=80, Durchschnittsnote = 2,56. Ende.*
- b) *Weiterbildung \geq 3: n=337, Durchschnittsnote = 2,20. Ende.*

Knoten 5:

- a) *Einkaufen \leq 3: n=612, Durchschnittsnote = 2,00. Ende.*

5. Interpretation und Fazit

Die hier dargestellten Ergebnisse bilden eine wichtige und nach unserer Auffassung verallgemeinerbare Basis für regionale Wirtschaftspolitik.

Bei den linearen Regressionen mit den fünf bei der Faktorenanalyse berechneten aggregierten Faktoren als erklärende Variablen zeigte sich, dass die aggregierten Faktoren *Attraktivität* und *Verkehr* unter den fünf aggregierten Faktoren die höchste Bedeutung für die Zufriedenheit der Unternehmen aufweisen (vgl. Modelle 1 und 2 in Tabelle 4). Daneben zeigt sich auch bei den aggregierten Faktoren *Kosten* und *Weitere* ein signifikanter Einfluss auf die Zufriedenheit der Unternehmen.

Bei den linearen Regressionen mit den Standortfaktoren als erklärende Variablen zeigte sich⁹, dass insgesamt, gemessen an den geschätzten Koeffizienten, die Weiterbildungsangebote, die Einkaufsmöglichkeiten, die überregionale Erreichbarkeit über die Straße und die Wirtschaftsfreundlichkeit der Verwaltung den stärksten Einfluss auf die Zufriedenheit der Unternehmen aufweisen.

Im Einzelnen erweisen sich bei der Regression mit den einzelnen Standortfaktoren des Themenbereiches Verkehr (Tabelle 4) die Erreichbarkeit über die Straße, der ÖPNV und die Anbindung an den Luftverkehr als hoch signifikante Einflussgrößen für die Zufriedenheit der Unternehmen.

Bei der Regression mit den einzelnen Standortfaktoren des Themenbereichs Arbeitskräfte (Tabelle 5) erwies sich insbesondere die Verfügbarkeit von Weiterbildungsangeboten als wichtige Einflussgröße. Besonders hohe Bedeutung hat die Verfügbarkeit von Weiterbildungsangeboten bei den Dienstleistungsunternehmen. Die Verfügbarkeit Hochqualifizierter hingegen hat für Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes eine hohe Bedeutung.

Unter den beim Themenbereich Attraktivität zusammengefassten Standortfaktoren (Tabelle 6) weisen die weichen Faktoren Einkaufsmöglichkeiten, allgemeine Sicherheit, Kulturangebot sowie Sport und Freizeit hoch signifikante Erklärungsbeiträge für die Zufriedenheit der Unternehmen auf. Ein Hinweis für die hohe Bedeutung dieser weichen Standortfaktoren insbesondere für Dienstleistungsunternehmen ist die Tatsache, dass der erste Split des Regressionsbaums in der Gruppe der Dienstleistungsunternehmen bei dem Sport- und Freizeitangebot erfolgt: Diejenigen Dienstleistungsunternehmen, die mit dem Sport- und Freizeitangebot „unzufrieden“ (1) oder „weniger zufrieden“ (2) waren, vergaben mit 2,85 eine Durchschnittsnote für den Wirtschaftsstandort, die 0,78 höher lag als die Durchschnittsnote derjenigen, die „zufrieden“ oder „sehr zufrieden“ waren. Deshalb ergibt sich der erste Split bei den Dienstleistungsunternehmen bei diesem Standortfaktor (Abbildung 7). Darüber hinaus ist auffällig, dass der Standortfaktor allgemeine Sicherheit vorrangig für Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes hohen Einfluss auf die Zufriedenheit hat.

⁹ Als Kriterium wurden hier die Signifikanzen oder, was in diesem Fall zu gleichen Ergebnissen führt, die Absolutwerte der t-Werte verwendet.

Unter den beim Themenbereich Kosten zusammengefassten Standortfaktoren (Tabelle 7) erweisen sich die Kommunalabgaben und die Gewerbesteuer als hoch signifikante Einflussfaktoren für die Zufriedenheit der Unternehmen, wobei diese beiden Aspekte aus der Perspektive kleiner Unternehmen sehr bedeutsam sind und entsprechend den empirischen Ergebnissen bei großen Unternehmen für die Zufriedenheit mit dem Wirtschaftsstandort praktisch keine Rolle spielen. Andererseits sind die Strompreise für große Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes von höherer Relevanz für die Zufriedenheit mit dem Wirtschaftsstandort. Bei der Betrachtung des Regressionsbaumes in Abbildung 6 zeigt sich jedoch, dass es sich bei den Strompreisen eher um einen Critical Incident handelt, denn der Split im Regressionsbaum separiert nur diejenigen, die besonders unzufrieden sind. Dies deutet darauf hin, dass die Strompreise für die Zufriedenheit mit dem Wirtschaftsstandort nur dann eine größere Rolle spielen, wenn die Unternehmen mit den Strompreisen sehr unzufrieden sind.

Unter den beim Themenbereich Weitere zusammengefassten Standortfaktoren (Tabelle 8) erweisen sich die Wirtschaftsfreundlichkeit der Verwaltung, Unternehmensnetzwerke sowie die Versorgungssicherheit bei der Stromversorgung als sehr bedeutsam für die Zufriedenheit der Unternehmen. Dabei sind jedoch Unternehmensnetzwerke lediglich für kleinere Unternehmen von hoher Bedeutung. Besonders auffällig ist, dass auch die Wirtschaftsfreundlichkeit der Verwaltung auf die Gesamtzufriedenheit der Unternehmen im Sinne eines Critical Incidents wirkt (vgl. Abbildung 3).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass mit diesem Datensatz zielgruppengenaue regionalwirtschaftspolitische Maßnahmen ergriffen werden können, um die Attraktivität des Wirtschaftsstandortes, insbesondere aber die Bestandspflege der Unternehmen vor Ort auf eine empirisch fundierte Basis zu stellen.

6. Literatur

Breiman L., Friedman J. H., Olshen R. A., and Stone, C. J. (1984) *Classification and Regression Trees*. Wadsworth.

Fox, John und Sanford Weisberg (2011): *An R Companion to Applied Regression*, Sage Publications Inc., 2nd Edition, Los Angeles.

Frey, Bruno S. (2008): *Happiness: A Revolution in Economics*, MIT Press, Cambridge, MA and London.

7. Anhang

7.1 Faktorenanalyse

Zur Verdichtung der Daten wurden Hauptkomponentenanalysen für die zu den fünf im Vorfeld der Untersuchung abgegrenzten Themenbereichen Verkehr, Arbeitskräfte, Attraktivität, Kosten sowie Sonstige gehörenden Items durchgeführt. Auf diese Weise erfolgt eine Aggregation der einzelnen Standortfaktoren zu aggregierten Faktoren. Tabelle 3 stellt die Faktorladungen und Varianzanteile der jeweils ersten Hauptkomponenten dar.

Standortfaktoren	Faktorladungen	Standortfaktoren	Faktorladungen
Faktor Verkehr:		Faktor Kosten:	
Erreichbarkeit Straße	0,56	Gewerbesteuer	0,51
Erreichbarkeit Schiene	0,51	Kommunalabgaben	0,55
Anbindung Luftverkehr	0,24	Kosten für Gewerbeimmobilien	0,45
Öffentl. Personennahverkehr	0,41	Strompreise	0,49
Verkehrsführung	0,40	Varianzanteil dieses Faktors:	39%
Parken	0,18	Faktor Weiteres:	
Varianzanteil dieses Faktors:	26%	Versorgungssicherheit Strom	0,21
Faktor Arbeitskräfte:		Gewerbeflächen	0,30
Hochqualifizierte	0,61	Hochschulen, Forschung	0,26
Facharbeiter	0,64	Unternehmensnetzwerke	0,29
Un- oder Angelernte	0,37	Wirtschaftsfreundl. Verwaltung	0,45
Weiterbildungsangebote	0,21	DSL, Breitband	0,72
Berufsschulangebot	0,18	Varianzanteil dieses Faktors:	25%
Varianzanteil dieses Faktors:	34%	Faktor Attraktivität:	
Wohnraum	0,25		
Einkaufsmöglichkeiten	0,37		
Umweltqualität	0,27		
Kulturangebot	0,43		
Sport und Freizeit	0,58		
Beruf und Familie	0,39		
Allgemeine Sicherheit	0,23		
Varianzanteil dieses Faktors:	22%		

Tabelle 3: Ergebnisse der Faktorenanalyse

Anschließend wurden die resultierenden aggregierten Faktoren so normiert, dass Werte zwischen 1 und 4, analog zu den Merkmalsausprägungen der Standortfaktoren, auftreten konnten.

7.2 Proportional Odds Logistic Regression Model

Da es sich bei der abhängigen Variable des Modells streng genommen um eine ordinal skalierte Variable handelt, wird zur Plausibilisierung und Absicherung der Methodik das *Proportional Odds Logistic Regression Model*¹⁰ geschätzt, welches bei ordinal skalierten abhängigen Variablen aus einem linearen Ansatz mit einer latenten Variable abgeleitet werden kann.

Die Wahrscheinlichkeit $p = P(Y > j|x)$, dass die abhängige Variable y in diesem Modell mindestens den Wert j annimmt, beträgt in diesem Modell unter der Annahme standard-logistisch-verteilter Störgrößen

$$\ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = (\alpha - \alpha_j) + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k$$

Tabelle 5 zeigt, dass die Ergebnisse bezüglich der Signifikanzen ähnlich sind wie beim linearen Regressionsmodell.

j		Koeff. β_j	t-Wert	Sign.	Absolutglied α_j
1	Faktor Verkehr	-0,77	-5,96	**	-9,10
2	Faktor Arbeitskräfte	-0,19	-1,41		-5,90
3	Faktor Attraktivität	-0,92	-4,77	**	-4,02
4	Faktor Kosten	-0,31	-2,65	**	-2,77
5	Faktor Weitere	-0,50	-3,15	**	-1,66

Tabelle 5: Ergebnisse des Proportional Odds Logistic Regression Models

Da die Koeffizienten des lineare Modells jedoch besser interpretierbar sind, wird aus diesem Grund im Folgenden von der Verwendung des Proportional Odds Logistic Regression Modells abgesehen.

¹⁰ Vgl. Fox und Weisberg (2011), S. 269ff.

7.3 Regressionsbäume für die vier betrachteten Unterpopulationen

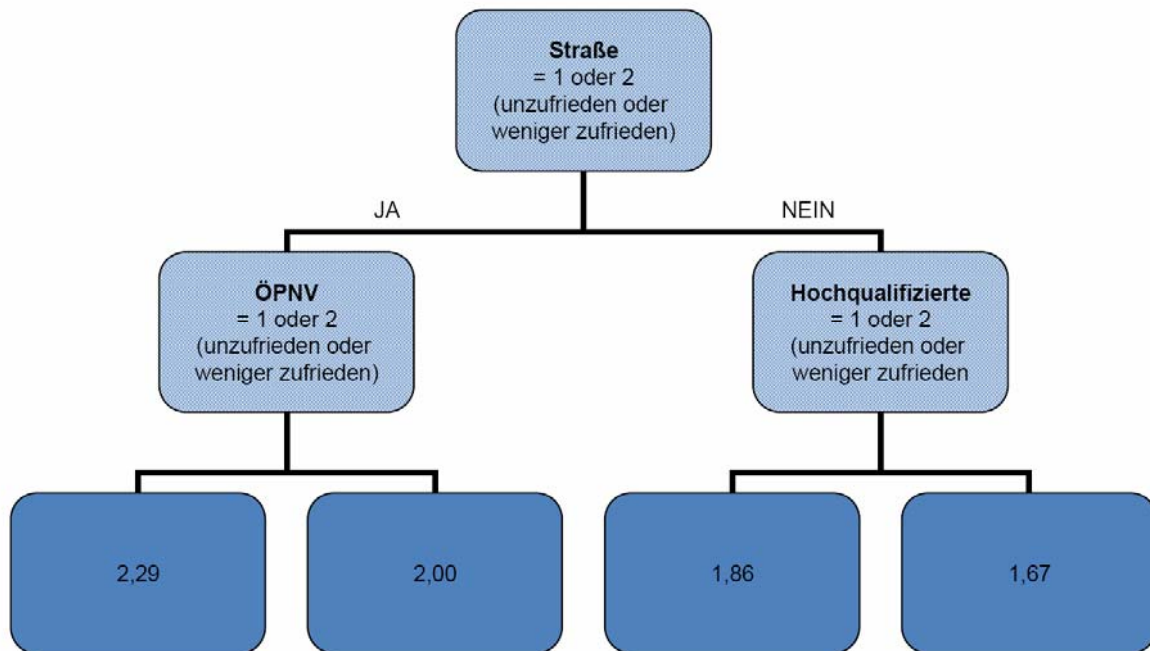


Abbildung 4: Regressionsbaum, ausschließlich große Unternehmen

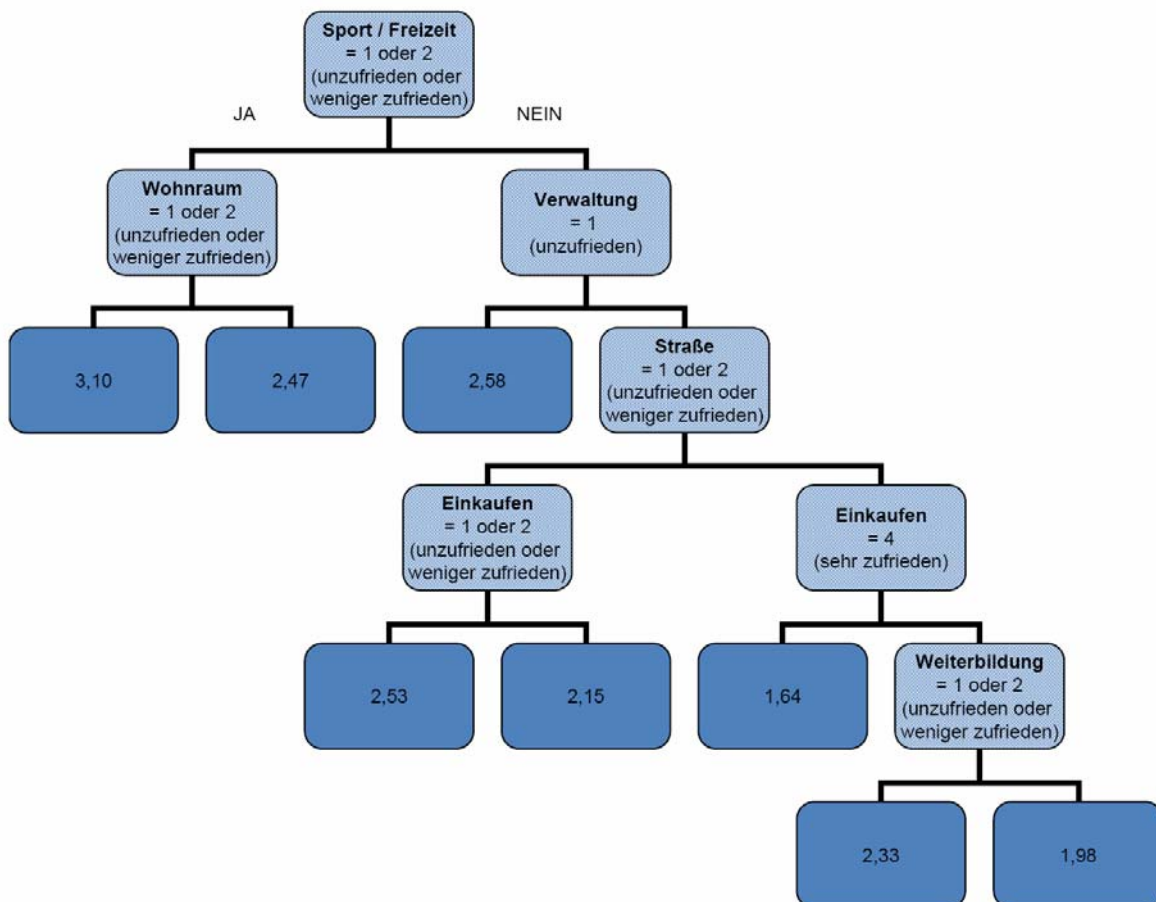


Abbildung 5: Regressionsbaum, ausschließlich kleine Unternehmen

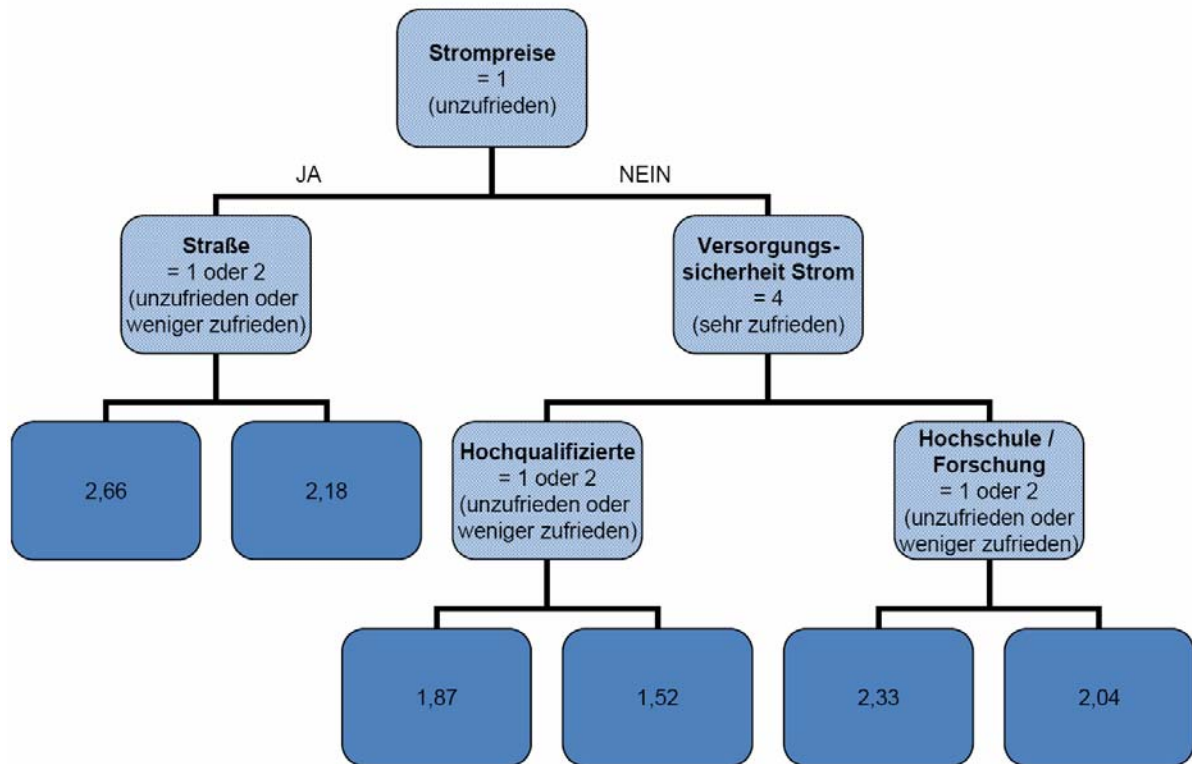


Abbildung 6: Regressionsbaum, ausschließlich Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes

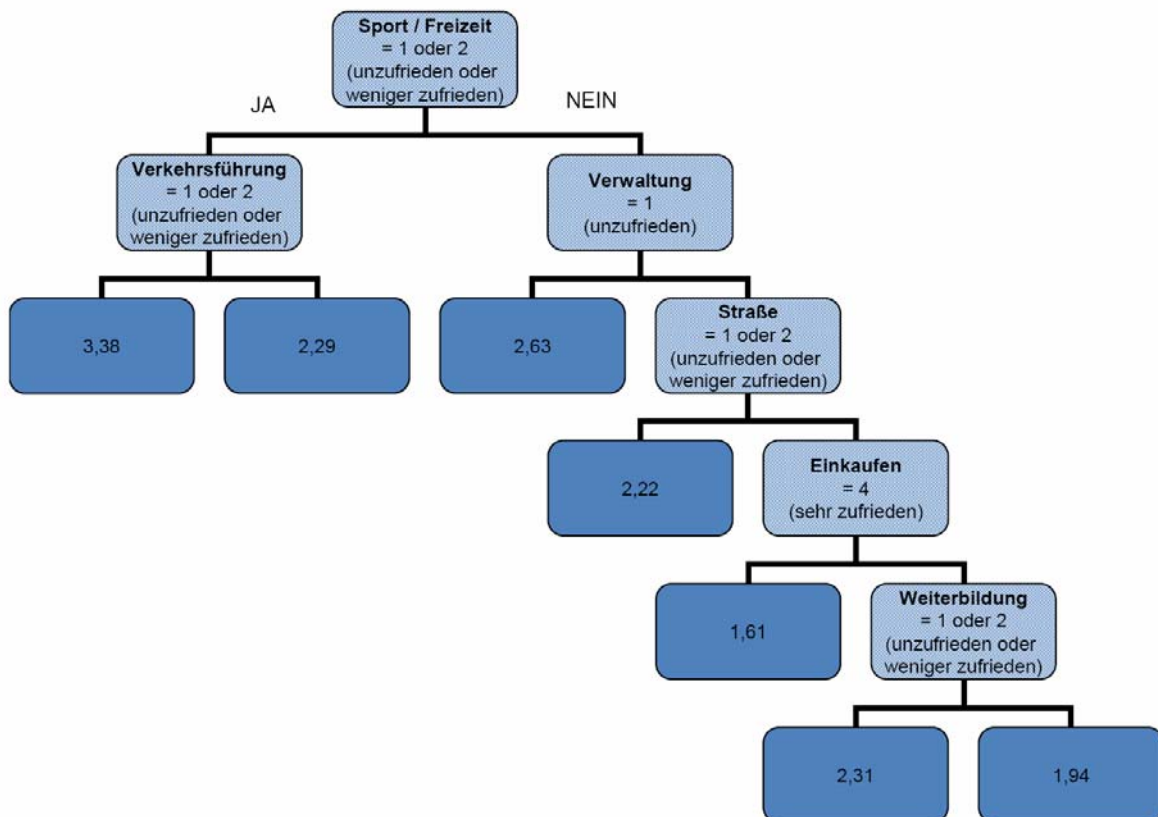


Abbildung 7: Regressionsbaum, ausschließlich Dienstleistungsunternehmen