



**Universität
Zürich** UZH

Abschlussarbeit

zur Erlangung des
Master of Advanced Studies in Real Estate

Die Anwendbarkeit hedonischer Modelle auf Spezialimmobilien am Beispiel von Tankstellen

Verfasser:

Berni
Fabian
Fabrikstrasse 21 / 8005 Zürich
fabian.berni@cbre.com
+41 76 540 23 12

Eingereicht bei:
Abgabedatum:

Dr. Fahrländer, Stefan / Fahrländer Partner AG
29.08.2016

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	II
Abkürzungsverzeichnis	IV
Begriffe	V
Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	VII
Executive Summary.....	VIII
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung/Ausgangslage.....	1
1.2 Zielsetzung.....	1
1.3 Abgrenzung des Themas.....	1
1.4 Vorgehen.....	2
2 Kurze Einführung in den Tankstellenmarkt der Schweiz	2
3 Theoretische Grundlagen der hedonischen Modellierung	6
4 Wichtige Faktoren der Entscheidungsgrundlage von Investitionen/Devestitionen	12
4.1 Nettogewinn.....	12
4.2 Bedeutung im Netzwerk	14
4.3 Interviews zur Feststellung nicht beachteter Faktoren	14
4.4 Feststellungen aufgrund der Interviews	17
5 Hedonische Modellierung	19
5.1 Erarbeitung der Daten der Inputfaktoren	19
5.2 Bestimmung der abhängigen Variablen.....	21
5.3 Implementierung der unabhängigen Variablen mit kontinuierlicher Modellierung	24
5.4 Diskussion der Bedingungen für eine multivariate Regressionsanalyse	26
5.5 Resultate der Modellierungen im kontinuierlichen Modell	27
5.6 Diskrete Implementierung der unabhängigen Variablen	37
5.7 Resultate der Modellierung mit diskreten unabhängigen Variablen.....	41
6 Schlussbetrachtung.....	44
6.1 Fazit	44
6.2 Diskussion.....	46
6.3 Ausblick.....	47

Anhang 56

Abkürzungsverzeichnis

Adj. R^2	„adjusted R square“, korrigiertes Bestimmtheitsmass eines Schätzers bzw. einer Regressionsanalyse.
BFS	Schweizer Bundesamt für Statistik
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr über ein Jahr hinweg (Verkehrsfrequenz).
FH	Freehold
GIS	Geographisches Informationssystem, die Implementierung von Informationen verteilt über den geografischen Raum bzw. verknüpft mit dem geografischen Raum.
GL	Groundlease
LB	Lessor-Built
MSE	Mean Squared Error bzw. Durchschnittliche Abweichungsquadrate.
MW	Motorway
OLS	Ordinary Least Square, also die Methode der kleinsten Quadrate bei der Ermittlung einer Regressionsgeraden.
R^2	„R square“, Bestimmtheitsmass eines Schätzers bzw. hier der Regressionsanalyse.
TiR	„Turn-in Ratio“; der Anteils des DTV, der an einer Tankstelle anhält.
VTSS	Verband der Tankstellenshopbetreiber der Schweiz.
WACC	Weighted Average Cost of Capital, also der gewichtete Durchschnitt der Kapitalkosten eines Konzern. Die Gewichtung erfolgt nach den jeweiligen relativen Anteilen der verschiedenen Kapitalien; in einfachster Form: Fremdkapital und Eigenkapital. Die Kapitalkosten sind dabei die einzelnen Renditen bzw. Verzinsungssätze mit dieser Kapitalien.

Begriffe

Accessibility	Zufahrtssituation, wie einfach gelangt man auf das Grundstück (teilweise in Kurzform als „Access“ bezeichnet).
Freehold	Grundstück, das sich im Eigentum des Mineralölkonzerns befindet.
Groundlease	durch den Mineralölkonzern angemietetes Grundstück.
Lessor-Built	durch den Mineralölkonzern angemietete Tankstelle.
Margin Area	Treibstoffmargensituation in einem bestimmten Gebiet.
Motorway	Autobahn bzw. Autobahngrundstück, ist immer auch ein Groundlease.
Q-Q-Plot	Quantil-Quantil Diagramm zweier Verteilungen gegeneinander zum visuell-explorativen Vergleich derselben. In der Regel ist die eine Verteilung dabei die Normalverteilung.
Residential	„wohn...“ bzw. hier auch „Standorte mit einer primär für Wohnen genutzten Umgebung.“
Rural	„ländlich“ bzw. hier auch „Standorte in ländlicher Umgebung.“
Tail	dt. „Schwanz“, hier als Begriff für die Ausläufer von Verteilungen verwendet.
Traffic Speed	Geschwindigkeitsbegrenzung auf der am Grundstück vorbeiführenden Strasse.
Visibility	Sichtbarkeit der Tankstelle.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Tankstellen vor dem Grenzübergang Thayngen	4
Abbildung 2: Q-Q-Plot Nettoeinnahmen (ohne Autobahnstationen)	24
Abbildung 3: Punktwolke Nettoeinnahmen/Combined DTV	35
Abbildung 4: Zu korrigierende Verkehrsteilnehmer	36

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Fragebogen	16
Tabelle 2: Auswertung der Nennungen der offenen Fragestellungen	17
Tabelle 3: Auswertung der Nennungen zur geschlossenen Fragestellung 3	18
Tabelle 4: Kennzahlen der Verteilung der Nettoeinnahmen	23
Tabelle 5: Kennzahlen der Verteilung der Nettoeinnahmen (ohne MW)	23
Tabelle 6: Übersicht über die Residuenverteilung der Einzelregressionen	26
Tabelle 7: Übersicht über die Teilmodelle bei kontinuierlicher Modellierung	29
Tabelle 8: Koeffizienten & Signifikanzniveaus der 5 jeweils verbleibenden Inputfaktoren der einzelnen Teilmodelle	29

Executive Summary

Die Arbeit geht der grundsätzlichen Fragestellung nach, inwiefern sich hedonische Modelle zur Einschätzung von Spezialliegenschaften, im konkreten Fall Tankstellliegenschaften, eignen.

Die zur Bildung eines hedonischen Modells notwendigen unabhängigen Variablen wurden anhand von Experteninterviews eruiert. Die dem Modell zugrunde liegenden Daten stellte einer der grossen Mineralölkonzerne zu Forschungszwecken und unter der Bedingung der Anonymisierung zur Verfügung. Darin fehlende Daten bezüglich als wichtig erachteter Einflussfaktoren wurden selber erhoben.

Im Rahmen dieser Arbeit gelingt es, den grundsätzlichen Nutzen hedonischer Modellierungen auch für die Einschätzung der Spezialimmobilie Tankstelle aufzuzeigen. Das Bestimmtheitsmass der aufgestellten Modellierungen befinden sich zwar meist bei ungefähr 60%, was in dieser Form gegen eine konkrete Einsatzfähigkeit im Markt spricht, jedoch konnten

- durch die vorgenommenen Modellierungen viele angenommene Zusammenhänge besser spezifiziert werden bezüglich ihrer unterschiedlichen Bedeutsamkeit an Standorten in verschiedenen Lagetypen. Beispielhaft genannt sei hier, dass der Faktor Sichtbarkeit nur für Standorte in ländlichen Lagen einen signifikanten Einfluss zeigt, er ansonsten jedoch vernachlässigt werden kann.
- eigentumsrechtliche Vertragsfestlegungen bezüglich ihres (über den Mietpreis hinaus gehenden) Einkommenseffektes spezifiziert werden.
- die Nichtsignifikanzen mancher (von sämtlichen Experten als wichtig erachteter) Faktoren aufgrund ihrer zu simplen Implementierung aufgezeigt werden, wie dies am Beispiel der Verkehrsfrequenz gelungen ist, für deren signifikante Implementierung es gewisser Zusatzangaben wie der Messung von Turn-In-Ratios und der Implementierung eines „Stau-Dummys“ bedarf.
- konkrete Wege aufgezeigt werden, wie diese ersten Modellierungen zukünftig verbessert werden können, um diese dann als präzise Entscheidungshilfe beziehen zu können.

1 Einleitung

1.1 Problemstellung/Ausgangslage

Im Tankstellenmarkt besteht mitunter grosse Unsicherheit über die Zahlungsbereitschaft für geeignete Grundstücke bzw. vorhandene Tankstellen. Die Marktteilnehmer basieren ihre Entscheidungen auf die Erfahrungswerte ihrer Aussendienstmitarbeitenden. Die Herleitungen deren Einschätzungen sind häufig wenig konkretisiert und entsprechen eher einem Bauchgefühl. Auch ist dieses Wissen häufig an den einzelnen Mitarbeitenden gebunden und kann in dieser Weise nur über eine vieljährige Erfahrung erlangt werden.

1.2 Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist es, die ausschlaggebenden Faktoren der Entscheidungsträger herauszuschälen und aufgrund dieser ein möglichst objektives, interindividuelles Modell zu entwickeln, welches die zur Verfügung gestellten bzw. vorgefundenen Daten möglichst gut erklären kann. Dafür wird auf die hedonische Modellierung zurückgegriffen, ist diese doch, wie bereits Haase (2011) schreibt, „*in der Immobilienwirtschaft der Schweiz mittlerweile fest etabliert*“.¹

1.3 Abgrenzung des Themas

Diese Arbeit befasst sich mit Tankstellgrundstücken des Schweizer Marktes. Alternative Nutzungsmöglichkeiten und daraus erwachsende (und möglicherweise werthaltigere) Alternativnutzungen dieser Grundstücke werden nicht beachtet.

Die Arbeit ordnet sich im Kontext der Immobilienmarktforschung ein, welche laut Haase (2011) „*die Untersuchung bestehender Strukturen und Potentiale des Immobilienmarktes durch die systematische Beschaffung und Auswertung immobilienpezifischer Informationen*“² umfasst.

¹ Vergl. Haase (2001): S. 56.

² Vergl. Haase (2011): S. 2.

1.4 Vorgehen

In Kapitel 2 wird der Schweizer Tankstellenmarkt vorgestellt, um dessen Charakteristika aufzuzeigen. Anschliessend wird in Kapitel 3 kurz auf die theoretischen Grundlagen hedonischer Modellierung eingegangen.

In Kapitel 4 werden die wichtigsten Faktoren der Entscheidungsgrundlage für die Zahlungsbereitschaft für ein Grundstück oder eine bestehende Tankstelle herausgearbeitet. Dazu wurden verschiedene Entscheidungsträger grosser Mineralölgesellschaften (es sind dies Avia, Migrol, Shell und Socar) in explorativen Leitfadeninterviews zu ihren Entscheidungsgrundlagen befragt, um auch vom Forschenden unbedachte Faktoren zu entdecken. Die Daten für diese Faktoren werden anschliessend für die einzelnen Standorte des „Testportfolios“ gesammelt und stellen später die einzelnen Faktoren dar, aus denen das hedonische Modell besteht.

Kapitel 5 zeigt die unterschiedlichen vorgenommenen Modellierungen der erhobenen und zur Verfügung gestellten Daten. Es bildet den Hauptteil der Arbeit, in welchem auch die gefundenen Zusammenhänge zusammengefasst und besprochen werden. Im abschliessenden Kapitel 6 sollen die die wichtigsten Feststellungen der Modellierungen kurz in einem Fazit zusammengefasst werden, um dann einen Ausblick zu geben, wie das Forschungsthema weiter bearbeitet und das Modell weiter verfeinert werden könnte.

2 Kurze Einführung in den Tankstellenmarkt der Schweiz

Der Schweizerische Tankstellenmarkt umfasst zurzeit³ 3'461 öffentlich zugängliche Markentankstellen. Dies gilt im internationalen Vergleich als stark „overpumped“. Das bedeutet, dass mehr Tankstellen pro Einwohner bestehen, als man im internationalen Vergleich als „nötig“ oder „effizient“ erwarten würde.

Der Schweizer Treibstoffmarkt ist gesamthaft betrachtet seit Jahren rückläufig. Die ist v. a. bezüglich des Beninabsatzes zu beobachten, der in den Jahren von 2003 bis 2013 um ungefähr eine Million Tonnen pro Jahr zurückging auf ca. 2.8 Mio. t pro Jahr und seither ständig weiter sinkt auf 2.49 Mio. t. im Jahre 2015. Ausgeglichen werden diese Verluste grösstenteils durch den Zuwachs im Verkauf von Dieseltreibstoffen, der im Zeitraum 2003 bis 2013 um ungefähr 1.1 Mio. t pro Jahr zugenommen hat, seinen vor-

³ Stand 1. Januar 2016, vergl. Erdöl-Vereinigung: Jahresbericht 2015: S. 25.

läufigen Peak 2014 mit 2.68 Mio. t im Jahre 2014 erreichte, 2015 aber wieder leicht abgenommen hat auf 2.64 Mio. t. Insgesamt betrachtet nimmt der Treibstoffabsatz aber grundsätzlich jedes Jahr ab, und dies trotz Wachstum in den Zahlen der immatrikulierten Fahrzeuge, welche jedoch immer sparsamer werden und diese Zunahme somit überkompensieren bezüglich Treibstoffabsätzen.⁴

Entgegen der internationalen Erwartungshaltung einer rapiden Marktanpassung mit vielen Tankstelleschliessungen pro Jahr erweist sich der Schweizer Markt als erstaunlich resilient gegenüber sinkenden durchschnittlichen Treibstoffverkäufen pro Station, die Schliessungsrate der letzten Jahre betrug ca. 4% des Gesamtnetzes.

Die durchschnittlichen Treibstoffabsätze pro Tankstelle werden von der Erdöl-Vereinigung⁵ bei 1.4 Mio. l/Jahr gesehen. Diese ist aber an unbemannten Selbstbedienungstankstellen wesentlich kleiner [0.655 Mio l/Jahr] als beispielsweise an Tankstellen mit Shops > 50m² [2.875 Mio. l/Jahr] oder an Autobahntankstellen [3.2 Mio. l/Jahr].

Die oben genannte Resilienz des Schweizer Tankstellenmarktes entspringt unter anderem daraus, dass aufgrund der im internationalen Vergleich hohen Löhne ein überdurchschnittlicher Anteil von unbemannten Stationen besteht. Diese bestehen zu lassen und mögliche Rückbau- und Entsorgungskosten hinauszuschieben, ist auch bei sehr geringen jährlichen Erträgen⁶ häufig attraktiver als eine Schliessung. Des Weiteren besteht an den Standorten mit Shop ein im internationalen Vergleich stark überdurchschnittliches Anteilsverhältnis der Shopumsätze am Gesamtumsatz. Dies kompensiert sinkende Umsätze aus dem Treibstoffgeschäft. Die Margen im Shop-Geschäft sind jedoch seit geraumer Zeit im Sinken begriffen, da die Ladenöffnungszeiten auch für Nicht-Tankstelleshops in den meisten Kantonen immer liberaler gehandhabt werden. Dazu kommen noch zu erwartende Kostensteigerungen in den Personalkosten, seit die Gewerkschaften UNIA und Syna Ende 2015 mit der VTSS einen Gesamtarbeitsvertrag mit Mindestlohnvorgaben und Maximalarbeitszeiten abgeschlossen haben, der ab 1. Januar 2017 allgemeinverbindlich in Kraft treten soll.⁷

Die Preise im Schweizer Markt verglichen mit den umliegenden Ländern waren für Benzin lange Zeit billiger und für Diesel leicht teurer. Dies liegt an der unterschiedli-

⁴ Alle Zahlen aus den Jahresberichten der Erdöl-Vereinigung: 2013, S. 18f; 2014, S. 18, 2015, S. 18f.

⁵ Vergl. Erdöl-Vereinigung: Jahresbericht 2015, S.48.

⁶ In Extremfällen sogar bei negativen jährlichen Erträgen.

⁷ Vergl. UNIA-Homepage: <http://www.unia.ch/de/aktuell/aktuell/artikel/a/11818/>.

chen Besteuerung der beiden Treibstoffarten: In der Schweiz wird jeder Liter Benzin steuerlichen Gesamtabgaben von 83.45 Rappen unterworfen, der Liter Diesel solchen von 86.79 Rappen.⁸ In der EU hingegen wird der Diesel dem Benzin bevorzugt.

Diese Preisunterschiede haben dazu geführt, dass an manchen Grenzregionen ganze Alleen von Tankstellen errichtet wurden, um den vom Ausland herüberkommenden Benzin-Tanktourismus abschöpfen zu können. Als eines von vielen Beispielen sei hier die Situation vor dem Grenzübergang in Thayngen SH nach Deutschland aufgezeigt:



Abbildung 1: Tankstellen vor dem Grenzübergang Thayngen⁹

Seit hingegen die Schweizerische Nationalbank am 15. Januar 2015 die Aufhebung des Mindestkurses von CHF 1.20 pro EUR beschloss, hat sich diese Grenzsituation dramatisch verändert. Wie die Erdöl-Vereinigung in ihrem Jahresbericht 2015 schreibt,¹⁰ nahm die von ausländischen Tanktouristen in der Schweiz getankte Benzinmenge von 200 Mio. Liter 2014 auf nahezu Null ab. Beim Diesel, wo sich der Preisunterschied zum ausländischen Umland akzentuierte, „nahm der Import aus dem naheliegenden Ausland von 50 Mio. auf 90 Mio. Liter zu.“¹¹

Grösster Marktteilnehmer in reiner Anzahl von Standorten ist die AVIA¹² mit 604 Tankstellen. Ein Grossteil davon [72%]¹³ sind allerdings unbemannte Automatentankstellen, weshalb AVIA im Ranking der bemannten Tankstelle lediglich Rang 3 einnimmt. Um auch vermehrt mit Shop-Standorten in den Markt zu gelangen, geht AVIA

⁸ Vergl. Erdöl-Vereinigung: Jahresbericht 2015, S. 22.

⁹ Quelle: map.search.ch.

¹⁰ Vergl. Erdöl-Vereinigung: Jahresbericht 2015, S. 22.

¹¹ Ebenda.

¹² AVIA ist eigentlich eine Kooperation verschiedener regionaler Gesellschaften.

¹³ Vergl. Erdöl-Vereinigung: Jahresbericht 2015, S.47.

Teilkoooperationen mit Spar („Spar-Express“) ein und dürfte zukünftig auf diesem Gebiet ein aktiverer Marktteilnehmer sein.

Zweitgrösster Marktteilnehmer ist AGROLA mit 430 Tankstellen. Hinter AGROLA steht die fenaco, eine Genossenschaft der Schweizer Landwirte. Die landwirtschaftlichen Wurzeln von AGROLA zeigen sich in den 320 Automatentankstellen, die häufig zwischen ein paar Landwirtschaftsbetrieben stehen und fast nur von diesen frequentiert werden.¹⁴ Auch AGROLA hat in den letzten Jahren vermehrt auf den Netzausbau von Tankstellen mit grossem Shop gesetzt und verfügt mit dem genossenschaftlichen Partner LANDI auch über den entsprechenden Partner.

Hinter den beiden grossen Automatenetzen von AVIA und AGROLA wird das „Mittelfeld“ deutlich breiter. Dieses Mittelfeld hat (mit Ausnahme von Ruedi Rüssel/Mini Prix¹⁵) einen wesentlich höheren Anteil an Tankstellstandorten mit Shop.

Grösster Konzern dieses Mittelfeldes ist BP mit 361 Tankstellen, aber 75% Anteil von Shoptankstellen am Gesamtumsatz.

Dahinter folgt Oel-Pool/Miniprix, welche als einziger besagten Mittelfeldes eine konsequent andere Strategie verfolgt und nie einen Tankstellenshop selber betreibt. Sie sind deshalb auch der einzige Marktteilnehmer des Mittelfeldes, dessen Tankstellenportfolio denjenigen von AVIA und AGROLA gleicht.¹⁶ Hinter diesen Marken steht die Firma Oel-Pool AG, ein Firmenkonglomerat mit teilweise sehr verschiedenen Unternehmen, wie etwa den Wintersportbekleidungsmarken Zimtstern und Below Zero.¹⁷

Dahinter folgen MIGROL (310 Standorte), ENI¹⁸ (259), SHELL (234), COOP (233) und SOCAR, alle mit Shopanteilen >75%. Am konsequentesten hat COOP diese Strategie der „Tankstellen mit Shop“ verfolgt: 98% der Umsätze werden an solchen Standorten erwirtschaftet. Das liegt daran, dass COOP primär Lebensmittelshops betreibt und das Mineralölgeschäft nur eine Nebentätigkeit darstellt, sodass mitunter gewisse Stand-

¹⁴ Genossenschaftsmitglieder zahlen natürlich einen markant tieferen Preis.

¹⁵ Hinter denen die Firma Oel-Pool steht.

¹⁶ Die aber heute eher ihren Anteil an Shoptankstellen ausbauen.

¹⁷ Oel-Pool AG führt auch verschiedentlich Tankstellen anderer Marken, so beispielsweise ca. 100 Standorte von BP. Dies sind häufig genau diejenigen Standorte anderer Marken, die nicht mehr in deren Strategie, aber in die Nischenstrategie der Oel-Pool AG passen. Da an solchen Tankstellen die Kundenkarten beider Anbieter akzeptiert werden, erschwert dies die Bewertung sog. „White Spots“.

¹⁸ Die vormalige AGIP.

orte nur eröffnet wurden, um einen weiteren Lebensmittelverkaufsstandort zu haben, der von erweiterten Öffnungszeiten profitieren konnte.

Die „Kleinen“ im Markt setzen sich sehr dispers zusammen. Meist sind deren Netze nur durch das Wahrnehmen von Opportunitäten gewachsen, und es kann keine grosse Strategiegemeinsamkeit festgestellt werden. Ihre Kostenstrukturen sind in der Regel billiger als bei den grösseren Marktteilnehmern,¹⁹ sodass ihnen ein leicht billigeres Angebot möglich ist. Die verbreitetste Strategie dieser „Kleinen“ ist somit diejenige der Preisführerschaft, was bei längeren Preiskämpfen die Margensituation ganzer Gebiete nachhaltig verändern kann.²⁰ Kommt es aber zu einem längeren Preiskampf, haben sie in der Regel den kürzeren Atem als die grösseren Marktteilnehmer.²¹

Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass im Schweizer Tankstellenmarkt ein Überangebot herrscht und eine sehr breite und vielschichtige Konkurrenzsituation ohne wirklich dominante Marktteilnehmer vorliegt.

3 Theoretische Grundlagen der hedonischen Modellierung

Ausgangspunkt einer hedonischen Schätzung ist die Annahme, dass sich der Preis eines Gutes aus den individuellen Zahlungsbereitschaften für die Teileigenschaften dieses Gutes zusammensetzt. Oder wie es Maier/Herat (2015) ausdrücken: *„Ergebnis der Schätzung eines hedonischen Modells ist normalerweise ein Vektor an hedonischen Preisen β , der mit den Charakteristika der Immobilien, X , in einer Funktion verbunden ist. Im einfachsten Fall ist diese Funktion linear, lautet also bei n Charakteristika:*

$$E(p) = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n^{22}$$

(...) Bei der Methode der hedonischen Preise greifen wir bei der Bewertung auf diese geschätzte Preisfunktion zurück. Wir erheben die Charakteristika der zu bewertenden

¹⁹ Sie machen kaum/keine Markenwerbung, haben weniger Regulationskosten usw.

²⁰ Zu nennen wäre hier beispielsweise die tiefe Margensituation in der Region Biel-Seeland-Oberaargau, nachdem der hier regionale starke Anbieter „Gustoil“ einen solchen Preiskampf angezettelt hatte.

²¹ So dient der Investor hinter „Gustoil“ seither v. a. der COOP neue Tankstellen an (meist als „Lessor-Built“).

²² Anmerkung des Forschenden: „+ ϵ “ für den nicht erklärten Teil (bzw. die stochastische Komponente) und „+ a “ für die Konstante.

*Immobilie, setzen sie für den Vektor X in die hedonische Preisfunktion ein und errechnen den erwarteten Preis ($E(p)$) für die zu bewertende Immobilie.*²³

Zentral für die Zahlungsbereitschaft im Tankstellenmarkt sind dabei die erzielten Einnahmen an einem Standort. So schreibt auch Schubach (2014), dass bei der Schätzung der Zahlungsbereitschaft *„betriebswirtschaftliche Fragestellungen im Vordergrund“* stehen und *„die tragbare Pacht aus den Umsätzen abzuleiten ist“*.²⁴ Wie sich später zeigen wird,²⁵ wird das hedonische Modell im Rahmen dieser Arbeit nicht auf die individuellen Zahlungsbereitschaften für eine Teileigenschaft eines Standortes angewendet, sondern auf die möglichen Einnahmen, die sich aus einer Teileigenschaft generieren lassen. Die *„tragbare Pacht“* oder bezahlbare Miete kann dann wiederum daraus abgeleitet werden.²⁶

Das oben genannte Schätzungsmodell stellt also eine Beziehung her zwischen einer zu erklärenden Variablen (oder abhängige Variable) und (einer oder) mehreren erklärenden Variablen (oder unabhängige Variablen). Das heisst, wie Maier/Herath (2015) schreiben: *„Wann immer wir eine erklärende Variable in einem Modell heranziehen, formulieren wir eigentlich die Hypothese, dass diese erklärende Variable die abhängige Variable beeinflussen könnte.“*²⁷ Um diese Hypothesen zu testen, benutzen wir die Regressionsanalyse, denn, wie Haase (2011) schreibt, *„die in hedonischen Modellen aufgestellten Beziehungen werden regelmässig mit Hilfe der Regressionsanalyse statistisch überprüft und quantitativ abgeschätzt“*.²⁸

Die rechnerische Grundlage der Regressionsanalyse ist im einfachsten und häufigsten Fall die Methode der kleinsten Quadrate (OLS-Methode).²⁹ Auch hat sich gemäss Maier/Herath (2015) *„die Methode der kleinsten Quadrate als Standardverfahren der Regressionsanalyse durchgesetzt“*.³⁰ Dies auch, weil der OLS-Schätzer laut Gauss/Herath (2015) die *„gewünschten Eigenschaften (...) Erwartungstreue und Effizienz“*³¹ aufweist.

²³ Vergl. Maier/Herath (2015): S. 3.

²⁴ Vergl. Bobka et al (2014). S. 379.

²⁵ Siehe Kapitel 5.2 Bestimmung der abhängigen Variablen.

²⁶ Meist werden dazu in den Mineralölkonzernen Faustregeln aufgestellt, wie etwa, dass die Miete maximal ein Drittel der erzielten Einnahmen betragen darf.

²⁷ Vergl. Maier/Herath (2015): S. 57.

²⁸ Vergl. Haase (2011): S. 53.

²⁹ Man minimiert die quadrierten Abstandswerte der Punkte eines Messdiagramms zu einer zu findenden Geraden: $y = a + bx$ (mit y = abhängige Variable, a = Achsenabschnitt, b = Koeffizient des Zusammenhangs, x = unabhängige Variable). Für weitere Erklärungen siehe diverse statistische Grundlagenliteratur.

³⁰ Vergl. Maier/Herath (2015): S. 62.

³¹ Vergl. Maier/Herath (2015): S. 66.

Die Anwendbarkeit derselben unterliegt jedoch gewissen Annahmen, welche gemäss Maier/Herath (2015) die folgenden sind:

- Es gibt keine zu starken Korrelationen der unabhängigen Variablen untereinander. Es lässt sich also keine Variable durch eine gewichtete Summe der anderen Variablen ausdrücken.
- *„Die Störgrössen sind statistisch voneinander unabhängig.*
- *Die Störgrössen sind identisch verteilt mit Erwartungswert 0 und Varianz σ^2 .*“³²

Dreger et al. (2014) schreiben zu den Annahmen der OLS-Methode: *„Die Regressionsanalyse setzt implizit voraus, dass das unterstellte Modell korrekt spezifiziert ist. Dies bedeutet, dass die Störterme den Eigenschaften eines reinen Zufallsprozesses folgen, also weder autokorreliert noch heteroskedastisch sind. Des Weiteren wird eine Normalverteilung der Störgrössen vorausgesetzt.*“³³

Die geschätzten Zusammenhänge zwischen der abhängigen und den einzelnen unabhängigen Variablen, also die gemachten Einzelhypothesen, können nach erfolgter Regressionsanalyse hinsichtlich ihrer Signifikanzen überprüft werden. Die Signifikanz besagt gemäss Maier/Herath (2015), *„wie wahrscheinlich es bei unserem Schätzergebnis ist, dass der wahre Wert des Parameters Null ist.“*³⁴

Die Signifikanzen des Zusammenhangs der einzelnen unabhängigen Variablen mit der zu erklärenden abhängigen Variablen werden in der Regel mit dem t-Test gemessen, welcher, ausgehend von den Mittelwerten und Standardabweichungen des jeweiligen Zusammenhangs, berechnet, wie gross der Abstand zum tatsächlich gefundenen Wert der abhängigen Variablen ist. Wie Maier/Herath es ausdrücken, *„errechnen wir einfach, wie viele Standardfehler der Schätzwert vom vermuteten Wert³⁵ entfernt ist, und wie wahrscheinlich eine derart grosse Abweichung bei einer normalverteilten³⁶ Zufallsvariable ist.“*³⁷ Diese Werte können anschliessend mit den tabellarischen Werten für die t-Verteilung bzw. die Normalverteilung nachgeschlagen werden, um zu den Signifikanzniveaus zu gelangen.

³² Vergl. Maier/Herath (2015): S. 63.

³³ Vergl. Dreger et al (2014): S. 178.

³⁴ Vergl. Maier/Herath (2015): S. 68.

³⁵ Oder „gemessenen Wert“; Anmerkung des Autors.

³⁶ Oder „t-verteilten“, bei Stichproben mit weniger als 30 Parametern; Anmerkung des Autors.

³⁷ Vergl. Maier/Herath (2015): S. 67.

Für die Signifikanz des Gesamtmodells reicht der einfache t-Test nicht mehr aus, und es gelangt der F-Test zur Anwendung. Maier/Herath (2015) beschreiben den F-Test wie folgt: *„Dieser Test sagt uns, ob wir durch die Berücksichtigung der von uns ausgewählten erklärenden Variablen das untersuchte Phänomen besser erklären können als nur mit einer Konstanten, also nur durch den Mittelwert der abhängigen Variablen.“*³⁸ Für die Berechnung benötigen wir die Durchschnittswerte der Abweichungsquadrate (MSE) sowohl der Werte des Modells („erklärter Teil“ MSE_M) als auch dessen Residuen („unerklärter Teil“ MSE_R).³⁹ Wie Maier/Herath (2015) festhalten, *„lässt sich zeigen, dass das Verhältnis zwischen MSE_M und MSE_R einer F-Verteilung folgt. Diese Verteilung hat zwei Parameter, nämlich die Freiheitsgrade des Modells und die Freiheitsgrade der Residuen. (...) In dieser Form testet die F-Statistik, ob alle erklärenden Variablen gemeinsam sich von Null unterscheiden, ob sie also gemeinsam signifikant zur Erklärung des Modells beitragen“.*⁴⁰

Um den Erklärungswert der Modellierung zu verstehen, verwendet man das sogenannte Bestimmtheitsmass „ R^2 “. Dieses ist grob gesagt beschrieben durch das Verhältnis der erklärten Varianz durch die beobachtete Varianz,⁴¹ sagt uns also, wie viel Prozent der Gesamtvarianz durch das Modell erklärt wird. Diese sehr einfache und intuitive Masszahl hat aber, wie auch Maier/Herath (2015) schreiben, den Nachteil, *„dass sein Wert mit jeder zusätzlichen erklärenden Variablen immer ansteigt. Das auch dann, wenn die Werte der zusätzlichen erklärenden Variablen völlig zufällig sind und absolut nichts mit der abhängigen Variablen zu tun haben.(...) Um diesen Nachteil des normalen Bestimmtheitsmasses zu eliminieren, wurde das korrigierte Bestimmtheitsmass (...) entwickelt. Es korrigiert das normale Bestimmtheitsmass um diesen Faktor“.*⁴²

³⁸ Vergl. Maier/Herath (2015): S. 70.

³⁹ Die Abstände des erklärten Teils erhält man, indem man den Mittelwert der beobachteten Werte von den jeweils modellierten Werten abzieht. Diejenige der Residuen erhält man, indem man von den einzelnen vorgefundenen Werten die jeweilige Residualgröße abzieht.

Die Durchschnittsbildung erfolgt anschliessend, indem man die Summen der quadrierten Abstände durch die Anzahl der jeweiligen Freiheitsgrade teilt: Für den MSE_M teilt man also durch die Anzahl unabhängiger Variablen, für den MSE_R durch die Anzahl Beobachtungen abzüglich der Anzahl unabhängiger Variablen sowie abzüglich 1. Vergl. Maier/Herath (2015): S. 70f.

⁴⁰ Vergl. Maier/Herath (2015): S. 71.

⁴¹ Die durch das Modell erklärte Varianz wird dabei beschrieben durch die quadrierte Summe der Abstände zwischen den einzelnen Modellwerten zum Durchschnitt der beobachteten Werte. Die beobachtete Varianz ist die Summe der Abstände der einzelnen beobachteten Werte zu ihrem eigenen Durchschnitt. Vergl. Maier/Herath (2015): S. 69.

⁴² Vergl. Maier/Herath (2015): S. 69f.

$$\bar{R}^2 = \left(R^2 - \frac{k}{n-1} \right) \left(\frac{n-1}{n-k-1} \right)$$

Wobei „n“ die Anzahl Beobachtungen ist und „k“ die Anzahl erklärender Variablen. Dies gibt uns einen besseren Anhaltspunkt, wie viele Variablen später im Modell verbleiben sollen und auf welche gegebenenfalls verzichtet werden sollte. Denn, wie Maier/Herath (2015) schreiben: „... wegen der Korrektur kann \bar{R}^2 bei der Aufnahme einer zusätzlichen Variablen auch sinken. In diesem Fall ist der Erklärungswert der zusätzlichen Variablen so niedrig, dass er die in der Korrektur ausgedrückten ‚Kosten‘ der zusätzlich zu erklärenden Variablen nicht rechtfertigt.“⁴³ Dass dieses korrigierte Bestimmtheitsmass nicht nur theoretische „Kosten“ abbildet, sondern in der Anwendung durchaus auch von monetären Kosten ausgegangen werden kann, beschreibt Fahrländer (2007) wie folgt: „In der operativen Anwendung von hedonischen Modellen stellen sich in der Praxis Kosten-Nutzenüberlegungen, da die manuelle Datenerfassung teuer ist. Das Ziel ist es, die Zahl der zu erfassenden Variablen zu minimieren und trotzdem in der Lage zu sein, eine Liegenschaft möglichst gut zu beschreiben bzw. zu bewerten, also ein typisches Optimierungsproblem.“⁴⁴

Haben wir also alle beschriebenen Schritte unternommen, haben wir als Resultat ein Modell in der Form

$$y_i = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \dots + b_nx_n + \varepsilon$$

von dem wir sowohl die Gesamtsignifikanz (F-Test) als auch die Signifikanzen der einzelnen unabhängigen Faktoren (t-Test), den Gesamterklärungsgehalt und die ideale Anzahl beigezogener unabhängiger Variablen kennen.

Hedonische Modellierungen für Tankstellmärkte sind bis dato nicht sehr verbreitet, es wurden jedoch verschiedentlich ökonometrische Modelle auf Problemstellungen des Tankstellenmarktes angewendet.

Zu nennen wäre etwa Miller (1959), der versucht, die Absätze der einzelnen Produktgruppen an Tankstellestandorten in Relation zueinander zu modellieren, der aber dafür kein Modell mit genügend Erklärungsgehalt erstellen konnte, bei seinen Nachforschun-

⁴³ Vergl. Maier/Herath (2015): S. 70.

⁴⁴ Vergl. Fahrländer (2007): S. 27.

gen aber auf ad-hoc-Modellierungen einzelner Verkaufsmanager grosser Erdölfirmen traf, welche die zu erwartenden Verkaufsabsätze bezüglich Treibstoffen anhand von Verkehrszahlen, Nähe zu Wettbewerbsstationen, Sichtbarkeit, Zufahrbarkeit, Verkehrsgeschwindigkeit, Grundstücksgrösse usw. modellieren. Leider wurden ihm aus Geheimhaltungsgründen keine dieser ad-hoc-Modelle numerisch geschildert.

Eine weitere ökonometrische Studie zum Tankstellenmarkt unternahm Aldeghigi/Baudino (2015), in welcher sie die Preissetzungsverfahren und Anpassungsmechanismen der einzelnen Tankstellen des Marktes rund um die Agglomeration Cuneo (Italien) untersuchten. Sie fanden dabei heraus, dass das Vorhandensein kleiner Unterpriester („White Pumps“) zu tieferen Preisen führt und grosse Mineralölkonzerne ansonsten ungefähr dasselbe Preisniveau behielten. Preisanpassungen konnten zwar im geografischen Raum beobachtet werden, diese folgten jedoch komplexen Mustern und äusserten sich stärker entlang von Pendlerstrecken. Ihre Studie unterlegt somit das vom Forschenden vermutete Vorhandensein verschiedener Margenregionen.

Überlegungen zur Ausgestaltung einer idealen Marktabdeckungen machen sich Bhatti et al. (2014) in ihrer Studie zum Alternativtreibstoffmarkt, in welcher sie als interessanteste Entdeckung herausfinden, dass eine zu kurzfristige Planung in einer Überinvestition in Standorte führt, also zu viele Standorte realisiert werden. Etwas, das für die jetzige Struktur des Schweizer Tankstellenmarktes durchaus prägend gewesen sein dürfte.

Auch Hosseini/MirHassani (2015) betrachten in ihrer Studie anhand des Alternativtreibstoffmarktes die idealen Standorte und Marktnetzabdeckungen von Anbietern und kommen aufgrund numerischer Methoden zum Schluss, dass v. a. an stark befahrenen Verkehrsknoten eine langfristige Investition gerechtfertigt wäre. Für Sekundärstandorte schlagen sie portable Tankanlagen vor, was in der Schweiz für den „normalen“ Treibstoffmarkt aufgrund regulatorischer Vorschriften zu Sicherheit und Altlasten nicht realisierbar wäre.

4 Wichtige Faktoren der Entscheidungsgrundlage von Investitionen/Devestitionen

Da das Ziel darin besteht, durch hedonische Modellierung die bezahlten (Miet-)Preise⁴⁵ für Tankstellen zu berechnen, müssen die einzelnen Faktoren/Qualitätseigenschaften, deren Einflussstärke hernach in der Regressionsanalyse festgestellt werden soll, zuerst bekannt sein.

Die Bestimmung besagter Faktoren soll einerseits durch die langjährige Tankstellenmarkterfahrung des Forschenden und andererseits durch Interviews von Experten des Tankstellenmarktes erfolgen.

Der Forschende geht dabei von folgenden Faktoren aus, welche die Zahlungsbereitschaft für einen Standort bestimmen:

- Der Nettogewinn, der an einem bestimmten Standort erzielt werden kann
- Die Wichtigkeit eines bestimmten Standortes für die Netzabdeckung eines Anbieters

4.1 Nettogewinn

Der „Nettogewinn“ soll dabei definiert sein durch die Einnahmen, welche aus dem Verkauf von Treibstoffen, Shopprodukten und Autowäschen stammen abzüglich der Kosten für den Einkauf der Produkte inkl. Lieferung sowie abzüglich der Personalkosten. Nicht abgezogen werden sollen dabei die Mietkosten selbst; dies zur Vereinfachung der Vergleichbarkeit der Grundstücke bei unterschiedlichen Besitzverhältnisse, wie „Freehold“, „Groundlease“ und „Lessor-Built“.⁴⁶

Die Einnahmen ergeben sich gemäss den Erfahrungen des Forschenden aus folgenden Faktoren:

- Einnahmen aus Benzinverkäufen
 - Diese beruhen auf zwei Faktoren:
 - Der Anzahl verkaufter Liter
 - Der zugrunde liegenden Marge

⁴⁵ Wie sich hernach zeigen wird, ist es ratsamer, die vorgefundenen Nettoeinkommen (vor Abzug von Miete, Unterhalt und vor Abschreibungen) als zu erklärende Variable zu benutzen.

⁴⁶ Dies kann aber aus den vorliegenden Zahlen berechnet werden: Ist die Marktmiete „M“ beispielsweise als ein Drittel des Nettogewinns „G“ definiert, so wäre $M = \frac{1}{3}G$ für den Fall, dass die Mietkosten noch nicht „G“ abgezogen wurden. Ist der Nettogewinn „G“ jedoch abzüglich Mietkosten definiert, wäre $G' = G - M$ und somit $M = \frac{1}{3}(G' - M)$ bzw. $M = \frac{1}{2}G'$ - für den allgemeinen Fall ausgedrückt: $M = \frac{a}{1-a}G'$.

- Einnahmen aus Shopverkäufen
Diese unterliegen ebenfalls verschiedenen Margen, jedoch sind diese kaum standortspezifisch, sodass die Nettoeinnahmen direkt implementiert werden können.
- Einnahmen aus Autowaschgängen
Wie bei den Shopinnahmen werden hierbei die unterschiedlichen Margen nicht als standortspezifisch angesehen und die Nettoeinnahmen direkt implementiert.

Die die Einnahmefaktoren Benzin/Shop/CarWash bestimmenden Einflussgrößen werden wiederum als folgende Faktoren erwartet:

- Verkehr: Anzahl Motorfahrzeuge, welche auf allen direkt an den Standort grenzenden Strassen vorbeifahren.
- Konkurrenzsituation: qualitative⁴⁷ Einschätzung der Konkurrenzsituation bezüglich Treibstoff- und Shopverkaufsstellen in der Umgebung.
- Die Nähe zur Grenze: Bezüglich Treibstoffpreisunterschieden bestehen zu den jeweiligen Nachbarländern gewisse Unterschiede. So ist es zurzeit in der Schweiz teurer, gewisse Treibstoffe zu tanken als direkt jenseits der Grenze. Ob und inwiefern dieser Faktor nicht durch andere Faktoren wie „Margenregion“ und/oder „Turn-in-ratio“ abgedeckt ist, wird die Regressionsanalyse erweisen müssen.
- „Turn-in-ratio“: Definiert als Anteil der Motorfahrzeuge, welche auf eine bestimmte Station fahren. Die Einschätzung, ob an bestimmten Strassen und/oder höhere Turn-in-ratios zu erwarten sind, soll qualitativ erfolgen, da keine entsprechenden Zahlen existieren, welche alle Standorte des Testportfolios abdecken würden.
- Grösse des Standortes: dies als Grundlage dafür, was genau auf einem Grundstück erstellt werden kann. Im Idealfall finden dabei sämtliche Nutzungen in genügender Anzahl bzw. Grösse Platz:
 - ausreichende Anzahl an Pumpeninseln/Tankplätzen
 - ein 100m² Shop mit ausreichend Lager- und Verkehrsflächen

⁴⁷ Eine absolute Zahl kann hier nicht gefunden werden. Würden beispielsweise alle Konkurrenztankstellen innerhalb eines bestimmten Fahrtzeitradius zugrunde gelegt, müsste des Weiteren noch beachtet werden, welcher Konkurrent in welchem Masse denselben Verkehrsflüsse und somit dieselben Verkehrsteilnehmer bedient. Die Herstellung eines solchen Verkehrsmodells würde den Rahmen dieser Arbeit aber bei Weitem übersteigen.

- eine Portalwaschanlage sowie Lanzenwäschen und Staubsaugerplätze
- genügend Verkehrsfläche für eine angenehme Verkehrszirkulation auf dem Grundstück.

4.2 Bedeutung im Netzwerk

Manche Standorte werden von Mineralölgesellschaften nicht alleine deshalb betrieben, dass an diesem spezifischen Ort ein Gewinn erzielt wird, sondern um eine minimale Netzabdeckung in jeder Region gewährleisten zu können. Die Zahlungsbereitschaft für solche „Core“-Standorte kann dabei höher liegen, als es bei singulärer Betrachtung der Fall wäre.

Für die Implementierung wurde überlegt, dass aus dem Anteil der Kartenkunden⁴⁸ auf die lokale Dichte des Netzwerks eigener Stationen geschlossen werden könnte: je höher der Anteil, desto dünner das eigene Netzwerk in dieser Region. Dem entgegen wirkt jedoch der Faktor, dass ein erhöhter Anteil an Kartenkunden, welche ja Rabatte genießen, auch die durchschnittlichen Nettoeinnahmen pro Kunde verkleinern und somit wiederum die Mietzahlungsbereitschaft senken.

4.3 Interviews zur Feststellung nicht beachteter Faktoren

Zur Validierung und zur möglichen Erweiterung oben genannter Faktoren werden Fachleute interviewt. Interviewpartner sind dabei profunde Kenner des Tankstellenbusiness, welche in der Akquisition oder in der Marktplanung tätig waren oder sind.⁴⁹

Die Interviews werden als explorative Leitfadeninterviews durchgeführt. Der Leitfaden soll dabei v. a. dazu dienen, *„die Befragten zu den für eine Organisation oder einen institutionellen Rahmen zentralen Themen hinzuleiten und auf diese Weise (...) ein ebenbürtiger Gesprächspartner zu sein“*⁵⁰ und die Vergleichbarkeit der einzelnen Interviews zu gewährleisten. *„Der Leitfaden wird flexibel und nicht im Sinne eines standar-*

⁴⁸ Kartenkunden sind diejenigen Kunden, die von einer Mineralölgesellschaft eine Tankkarte mit vorteilhaften Konditionen haben. Da diese vorteilhaften Konditionen (meist*) nur für die Tankstellen der kartenausstellenden Mineralölgesellschaft gültig sind, tanken solche Kunden vornehmlich an ebendiesen. Ist ein Marktnetz zu dünn, um dies zu ermöglichen, gehen diese Kartenkunden für den Mineralölkonzern verloren.

[meist*: jedoch sind gegenwärtig auf dem Schweizer Tankstellenmarkt verschiedene Kooperationen zu beobachten, sodass die Tankkarten eines Mineralölkonzerns auch bei einem anderen Mineralölkonzern genommen werden.]

⁴⁹ Alle Interviews sind als Transkription im Anhang G zu finden.

⁵⁰ Vergl. Meuser und Nagel (2002): S. 269; zit in: Nohl (2012): S. 15.

*disierten Ablaufschemas gehandhabt, um unerwartete Themendimensionierungen durch den Experten nicht zu unterbinden. Diesem wird Gelegenheit gegeben, zu berichten, wie er Entscheidungen trifft, anhand von Beispielen zu erläutern, wie er in bestimmten Situationen vorgeht*⁵¹ usw.

Da es, gemäss Nohl (2012),⁵² in Leitfadeninterview wichtig ist, erzählgenerierende Fragen zu stellen und diese gewollt explorativ sein sollen, wird das Leitfadeninterview mit folgenden Fragen eröffnet:

1. Sie kommen an ein unbebautes Grundstück an einer Strasse. Wie beurteilen Sie, ob dieses für eine Tankstelle geeignet sein könnte?
2. Sie sehen eine bestehende Tankstelle an einem für Sie interessanten Standort. Wie schätzen Sie ab, welche Miete Sie als Konkurrenzofferte zu zahlen bereit wären?

Die Experten sollen hierdurch frei von jeglichen Vorgaben und Beeinflussungen des Forschenden ihre Entscheidungsgrundlagen äussern können.

Das es gemäss Nohl (2012)⁵³ in einem Leitfadeninterview aber auch Sinn macht, den „Umgang der Befragten mit jenen Themen und Problemen vergleichend zu interpretieren, die vorab der empirischen Forschung von den Forschenden als zentral gesehen wurden“⁵⁴ und der Forschende auch eine Validierung bzw. Falsifizierung seiner ex ante beachteten Einflussfaktoren erreichen möchte, werden im zweiten Teil des Interviews die Experten explizit auf die unter Kapiteln 4.1 und 4.2 angenommenen Faktoren angesprochen:

3. Falls nicht schon zuvor im Gespräch genannt, wie gehen Sie vor, um folgende mögliche Einflussfaktoren einzuschätzen (oder hat eine best. Grösse gar keinen Einfluss)?

Faktor	Einfluss?	Abschätzung wie/mittels:	Mögliche Quellen:
Verkehr auf Primärstrasse			

⁵¹ Vergl. Meuser und Nagel (2003): S. 58; zit in: Nohl (2012): S. 15.

⁵² Vergl. Nohl (2012): S. 17.

⁵³ Vergl. Nohl (2012): S. 50.

⁵⁴ Ebenda.

Verkehr auf Sekundärstrasse			
Konkurrenzsituation bez. Treibstoffen			
Konkurrenzsituation bez. Shop			
Grundstücksgrösse (gibt es eine Art von Minimum?)			
Turn-in-ratio			
White-Spot (Würden Sie mehr bezahlen, um einen White Spot zu füllen?)			
Margensituation in der Region ⁵⁵ (Zusatzblatt mit Karte)			
Nähe zu einer Landesgrenze (oder ist dies schon mit der Margensituation ausgedrückt?)			

Tabelle 1: Fragebogen

In den Interviews sollen v. a. Faktoren gefunden werden, die dem Forschenden nicht ex ante bewusst sind oder fälschlicherweise für Einflussgrössen gehalten werden. Während der Interviews sollen nur die zentralen Aspekte dokumentiert werden; nach Nohl (2012): *„Da die dokumentarische Methode keinen besonderen Wert darauf legt, den gesamten Fall in allen seinen Einzelaspekten kennenzulernen (und dafür transkribieren zu müssen), behilft man sich (...) mit einer Zusammenfassung der zentralen Interviewthemen.“*⁵⁶ Gemäss Nohl *„... sind für die Auswahl der zu transkribierenden und zu interpretierenden Interviewabschnitte drei Kriterien wichtig, von denen allerdings nicht immer alle erfüllt sein können: 1) Das Thema des Abschnitts sollte für den Forschenden relevant sein, 2) zugleich aber auch von den Interviewten engagiert behandelt worden sein. 3) In weiteren Fällen sollten sich thematisch ähnliche Abschnitte finden lassen“*.⁵⁷ Für den Forschenden relevant sind hierbei jegliche Äusserungen zu nichtbedachten möglichen Einflussgrössen auf das Modell. Sollten diese keinen signifikanten Einfluss haben, wird sich dies in der Regressionsanalyse zeigen. Somit werden Nohls Punkten 2)

⁵⁵ Die Margensituation bzw. die Regionen ähnlicher Margen sollen dabei von den Experten auf einer Einfach-Übersichtskarte der Schweiz eingezeichnet werden (Siehe Interviewtranskriptionen im Anhang G).

⁵⁶ Vergl. Nohl (2012): S. 60.

⁵⁷ Vergl. Nohl (2012): S. 61.

und 3) bei der Transkription weniger Beachtung geschenkt: Es könnte durchaus sein, dass ein Faktor, der lediglich von einem Experten genannt wurde, sich als hoch signifikant erweist.

4.4 Feststellungen aufgrund der Interviews

Zur Validierung und zur möglichen Erweiterung oben genannter Faktoren werden Fachleute interviewt. Interviewpartner sind dabei profunde Kenner des Tankstellenbusiness, Bei den offenen Fragestellungen 1 & 2 gab es folgende Nennungen:

Faktor	Anzahl Nennungen
Verkehrsfrequenz/DTV	7
Konkurrenzsituation bez. Treibstoffen	7
Konkurrenzsituation bez. Shopprodukten	6
Zufahrtssituation	5
Sichtbarkeit	4
Grundstückgrösse	4
Margensituation	3
Wohnbevölkerung in der Umgebung	3
Fussläufigkeit/Passantenfrequenz	3
Geschwindigkeit der vorbeiführenden Strasse	2
Einkommenssituation in der Umgebung	2
Frequenzbringer in der Umgebung	2
Kreuzungen/andere natürliche Barrieren zur Geschwindigkeitsbegrenzung	2
Andere eigene Tankstellen in der Umgebung	1
Arbeitsplätze in der Umgebung	1
Unterpreiser (Billiganbieter) in der Umgebung	1
(Heim-)Pendlerstrecke	1

Tabelle 2: Auswertung der Nennungen der offenen Fragestellungen

Die Bedeutung der vom Forschenden vorgängig für wichtig erachteten Faktoren sollte durch die dritte Fragestellung erörtert werden. Die Kurzauswertung der vorgefundenen Antworten ergibt Folgendes:

Faktor	Einfluss			Quelle Einschätzung
	Ja	Jein	Nein	
Verkehr auf Primärstrasse	7	-	-	Amtliche Statistiken/Zählstellen
Verkehr auf Sekundärstrasse	5	1	1	vor Ort „Bauchgefühlhebung“
Konkurrenzsituation bez. Treibstoffen	7	-	-	vor Ort „Bauchgefühlhebung“ Interne Datenbanken
Konkurrenzsituation bez. Shop	7	-	-	vor Ort „Bauchgefühlhebung“
Grundstücksgrösse (gibt es eine Art von Minimum?)	7	-	-	Minimum durchschnittlich bei etwa 1‘500m ²
Turn-in-ratio	2	2	3	Analogien zu internen Statistiken bestehender Standorte
White Spot (Würden Sie mehr bezahlen, um einen White Spot zu füllen?)	5	-	2	Kenntnis des eigenen Tankstellnetzes
Margensituation in der Region (Zusatzblatt mit Karte)	7	-	-	Marktkennnisse
Nähe zu einer Landesgrenze (oder ist dies schon mit der Margensituation ausgedrückt?)	6	1	-	

Tabelle 3: Auswertung der Nennungen zur geschlossenen Fragestellung 3

Abgesehen vom Turn-in-ratio wurden sämtliche Faktoren ebenfalls als wichtig erachtet, wobei die meisten bereits in den ersten beiden, offenen Fragestellungen genannt wurden. Ausnahme hiervon stellen die Faktoren „White Spot“ und „Nähe zur Landesgrenze“ dar. Eine Art umgekehrte Form der Fragestellung nach vermehrter Zahlungsbereitschaft für White Spots wurde jedoch vom Interviewten Marktexperten Michael Leuenberger genannt als verminderte Zahlungsbereitschaft für Standorte, wenn andere eigene Tankstellen in der Umgebung sind.⁵⁸ Dies führte der Interviewte auf Kannibalisierungseffekte zurück, also auf die Tatsache, dass, bei zu enger Nachbarschaft zu anderen eigenen Tankstellen, diesen Umsatz und somit Erlös „weggefressen“ wird.

⁵⁸ Siehe Tabelle 2: Auswertung der Nennungen der offenen Fragestellungen, sowie Anhang H für die einzelnen Interviewtranskriptionen.

Die Karten mit den eingezeichneten Margensituationen nach Einschätzung der Interviewten wurden übereinandergelegt und anschliessend hinsichtlich der Standorte der Inputdaten gemittelt.⁵⁹

5 Hedonische Modellierung

5.1 Erarbeitung der Daten der Inputfaktoren

Nebst den erhaltenen⁶⁰ wurden verschiedene Daten selbst erhoben, unter anderem sind dies die Verkehrszahlen der vorbeiführenden Strassen⁶¹ und die Nähe zur Grenze.⁶² Von den Interviewten nur wenig genannte Faktoren wurden nicht zusätzlich erhoben.

Wir haben folgende Daten für die verschiedenen Standorte des Testportfolios vorliegen:

- der Name eines Station, welcher aus Vertraulichkeitsgründen durch anonymisierte Kürzel ersetzt wurde wie „AA“ oder „DF“
- die Adresse jedes Standortes, welche der Lokalisierung für die Erhebung anderer Inputfaktoren wie DTV und der Zuordnung zu spezifischen Marktregionen (wie beispielsweise die Margenregionen) dient. Diese Angaben wurden aus Gründen der Vertraulichkeit nicht veröffentlicht (Adresse wird nicht in den veröffentlichten Daten gezeigt)
- die Art des Eigentums („Ownership“) in den Kategorien Freehold (Eigentum), Groundlease (es wird nur das Landstück gemietet), Lessor-Built (es wird das Land inklusive der Station gemietet)
- die Miete pro Station (diese wird nicht in den veröffentlichten Daten gezeigt, da sie auch nicht zu einem Faktor des Modells gemacht wurde⁶³)
- die Nettoeinnahmen pro Station, genauer gesagt die Einnahmen der Station abzüglich der Ausgaben für Produkteinkauf (Treibstoffe, Shopprodukte usw.)

⁵⁹ Die Scans der Kartierungen befinden sich ebenfalls im Anhang H.

⁶⁰ Besagte Daten wurden von einem grossen Schweizer Markenhändler zur Verfügung gestellt.

⁶¹ Die Quellen waren nebst dem ASTRA die Tiefbauämter, Strassenverkehrsämter, GIS-Browser oder persönliche Auskunft von Verantwortlichen. Detailangaben zu den einzelnen Standorten sind im Anhang B tabellarisch aufgelistet.

⁶² Per Google Maps Routenplaner www.google.ch/maps/dir/.

⁶³ Siehe Kapitel 5.2, Bestimmung der abhängigen Variablen.

sowie Personal; aber ohne Abzug von Mietkosten oder Abschreibungen auf eigene Investitionen⁶⁴

- der Anteil der Kartenkunden⁶⁵ an der Gesamtkundenanzahl („Card Penetration“), durchkategorisiert in 5%-Sprüngen von 10-15% bis hin zu 70-75%⁶⁶
- Strassenverkehrszahlen: falls erhältlich sowohl für die Primärstrasse als auch für allfällige Sekundärstrassen. Angegeben in durchschnittlichem täglichen Verkehr übers Jahresmittel (DTV), anschliessend zusammengefasst in die Variable „Combined DTV“
- die Zufahrtssituation zum Standort („Access“), in den Kategorisierungen gut („GOOD“), mittel („MEDIUM“) und schlecht („POOR“)
- die Sichtbarkeit des Standorts („Visibility“), in den Kategorisierungen sehr gut („VERY GOOD“), gut („GOOD“), mittel („MEDIUM“) und schlecht („POOR“)
- die Verkehrsgeschwindigkeit auf der vorbeiführenden Strasse in den Kategorien < 40km/h, 40-60km/h, 61-80km/h sowie > 100km/h
- die Art der Umgebung („Location Type“) der Standorte sind in Wohngegend („RESIDENTIAL“), Gewerbe („INDUSTRY/OFFICE“), Autobahnen („MOTORWAY“), ländlich („RURAL“), städtische Pendlerstrecken („URBAN TRANSIENT“) unterschieden
- das Vorhandensein von Grenzeffekten („border effect“), falls die Nähe zur nächsten Grenze kleiner ist als die in den Interviews als kritisch erachteten 10 km
- die Grösse des Grundstücks in Quadratmetern
- die Form des Grundstücks, eingeteilt in „einigermassen rechteckig“ („YES“) und „nicht einigermassen rechteckig“ („NO“)
- die Wettbewerbsintensität bezüglich Treibstoffen („Competition Combustibles“) in den Einteilungen „schwach“ (1) „mittel“ (2) und stark (3)

⁶⁴ Dies ist wichtig, da es ansonsten beim Vergleich der Teilmodellierung nach FH/GL-Standorten und LB-Standorten zu Verzerrungen käme. Die Miete bei LB-Standorten deckt zusätzlich die Rendite der Investition des Vermieters in die Anlagen und Gebäude; die Abschreibungen sind jedoch nur auf den Eigeninvestitionen an den FH/GL-Standorten in grösserem Ausmass vorhanden. Des Weiteren käme es je nach Art der Implementierung der Abschreibung zu „Zeiteffekten“ in der Form, dass Standorte, an welchen die Investitionen bereits stärker abgeschrieben sind, höhere Nettoeinnahmen liefern würden.

⁶⁵ Dies sind Kunden, die über eine Rabatt-/Treuekarte des Mineralölkonzerns verfügen.

⁶⁶ Eigentlich von 0-100%, jedoch liegen keine Messwerte für Kartenkundennutzungen <10% oder >75% vor.

- die Wettbewerbsintensität bezüglich Shopprodukten („Competition Shop“) in den Einteilungen „schwach“ (1) „mittel“ (2) und stark (3)
- die Margenregion („Margin Area“), in welcher sich ein Standort befindet, als Zusammenfassung der Einzeleinschätzungen der interviewten Experten,⁶⁷ welche den gesamten Schweizerischen Markt in die Grobkategorien „gut“, „mittel“ und „schlecht“ eingeteilt haben.

Im Rahmen dieser Untersuchung nicht erhoben wurden die folgenden Faktoren:

- die relative Netzdichte bezüglich des Strassensystems der Schweiz, da dieser Faktor sich nicht durch die simple Aufteilung des Koordinatenraumes eruieren liesse, sondern nur anhand einer vollständigen Implementierung in ein GIS, in welchem ebenfalls sämtliche Strassen vorhanden sind
- andere Traffic Builders wie Schwimmbäder, Kinos, Fussballstadien usw., da eine korrekte Implementierung vorgängig eine Messung des genauen Mehrverkehrs durch den jeweiligen Traffic Builder beinhalten würde und eine zu simple Implementierung als reine Fallzahl kaum signifikante Zusammenhänge liefern würde
- die Passantenfrequenz eines Standortes, da der Mehraufwand dieser Erhebung nicht zu machen gewesen wäre.

Die Repräsentativität der Stichprobe in Bezug auf die Grundgesamtheit des Tankstellennetzes kann nicht als gegeben betrachtet werden, liegt dem Forschenden doch nur eine sogenannte Klumpenstichprobe vor, also die Daten eines Anbieters in einem stark fraktionierten Markt. Die Vertraulichkeiten am Markt sind jedoch derart hoch, dass es dem Forschenden nicht möglich war, die Daten eines weiteren Mineralölkonzernes zu erhalten. Nichtsdestotrotz verfügt dieser Anbieter über eine sehr repräsentative Netzzusammensetzung und ist keiner, der sich in einer der Nischen befindet. Insofern kann für einen Grossteil der Anbieter durchaus von repräsentativen Resultaten gesprochen werden.

5.2 Bestimmung der abhängigen Variablen

Um ein stabiles Modell erstellen zu können, sollte die zu erklärende Variable eine einigermassen homogene Verteilung aufweisen (im Idealfall sogar ungefähr normalverteilt

⁶⁷ Für die Scans der einzelnen Einschätzungen der Marktexperten siehe Interviews in Anhang H.

sein). Als zu erklärende Zielgrösse wurden folglich die Nettomieten auf ihre Verteilungseigenschaften hin untersucht. Dazu musste auf die Daten für die Freehold-Grundstücke verzichtet werden, da für diese ja keine Mieten vorliegen. Bei der Betrachtung des Q-Q-Plots⁶⁸ fällt auf, dass die sichtbaren Abweichungen eine nicht ideale Modellierung auf diesen Faktor erlauben würde. Dies korrigiert sich auch nicht, wenn die sehr teuren Autobahnstationen aus dem Testportfolio entfernt werden. Einzig die Betrachtung der Verteilung der Nettomieten von Lessor-Built-Stationen könnte als Grundlage für die Modellierung genügend sein, würde jedoch den Datensatz zu stark reduzieren, um noch statistisch relevante Aussagen zu den verschiedenen Einflussfaktoren treffen zu können.⁶⁹

Das Problem der Heterogenität der Nettomieten wird in der Tatsache vermutet, dass diese in sehr verschiedenen Zeiten und mit sehr verschiedenen Vermietern⁷⁰ abgeschlossen wurden und zusätzlich eine Art von „Stickiness“⁷¹ aufweisen; sie also bei zu hohen Mieten nur langsam sinken bzw. bei zu tiefen Mieten nur langsam steigen.⁷²

Um die zuvor erwähnten Einflüsse, für deren Korrektur nicht genügend Datenmaterial vorliegt, aus dem Modell herauszubekommen, wurde als besser geeigneter Wert die Nettoeinnahmen⁷³ in Betracht gezogen. Diese stammen alle aus demselben Jahr und werden ohne Abzug der Miete angegeben. Somit dürften keine mit der Miete in Zusammenhang stehenden Homogenitätsprobleme auftauchen, und es ist auch möglich, die Freehold-Grundstücke in der Modellierung zu behalten.

⁶⁸ Siehe Anhang C für sämtliche Analysen und Q-Q-Plots bezüglich Nettoeinnahmen.

⁶⁹ Die einzelnen Datenaufteilungen und P-Werte des Jarque-Bera-Tests stellen sich wie folgt dar:

Datenauswahl	Kurtosis	Skewness	P-Wert
Alle ohne FH	0.85344871	1.22611752	1.6037E-06
Alle ohne FH und ohne MW	1.90135647	1.4421898	8.499E-10
Nur „Ground-Lease“	8.5336728	2.23016369	2.5753E-39
Nur „Lessor Built“	-0.14340128	0.8185352	0.11789675

In Excel wurde dazu der „JB“ ausgerechnet: $JB = \frac{n}{6} * (S^2 + \frac{K^2}{4})$. Die Wahrscheinlichkeit (P-Wert) folgt dann aus der Tatsache, dass die Teststatistik „JB“ asymptotisch X^2 verteilt ist (bei zwei Freiheitsgraden). Vergl. Dreger et al (2014): S. 187.

⁷⁰ v. a. bezüglich des Grades ihrer „Informiertheit“ über die erzielbaren Preise.

⁷¹ „Klebeverhalten“.

⁷² Dieses Phänomen erschliesst sich sehr intuitiv: Hat man unterpreisige Mieten, wird der Mieter dem Vermieter zwar etwas entgegenkommen, jedoch nur so weit, wie absolut erforderlich. Beide Seiten können ihr Gesicht wahren: Die eine hat zu Preisen unter dem möglichen Marktwert verlängert, die andere eine Mietpreissteigerung erzielt. Umgekehrt verhält es sich bei überpreisigen Mieten, was v. a. Standorte betrifft, die der Mieter nicht aufgeben möchte, also nicht mit letzter Konsequenz durchverhandeln sollte.

⁷³ Ausserdem entsprechen die Nettoeinnahmen auch dem von Fahrländer (2007) beschriebenen Kernelement der hedonischen Theorie: „Der Kern der hedonischen Theorie ist der Gedanke, dass ein Nachfrager – ein Haushalt – nicht ein Gut per se kaufen will, sondern den damit verbundenen Nutzen.“ Vergl. Fahrländer (2007), S. 18.

Untersucht man nun sämtliche Nettoeinnahmen auf ihre Verteilungseigenschaften,⁷⁴ so fällt bei der Betrachtung des Q-Q-Plot eine weit ausgeprägtere positive Wölbung bzw. Steilgipfligkeit als bei den Nettomieteinnahmen auf.

Datenauswahl	Kurtosis	Skewness	P-Wert
Alle Nettoeinnahmen	3.511084319	1.341847967	1.6037E-06

Tabelle 4: Kennzahlen der Verteilung der Nettoeinnahmen

Die ebenso vorhandene Rechtsschiefe zeigt klar, dass dies aufgrund der einkommenstärksten Tankstellen verursacht wird: den Autobahnstationen. Dies lässt sich dadurch erklären, dass bei Autobahnstationen ein Oligopol besteht, da durch die einzelnen Kantone lediglich eine begrenzte Anzahl Konzessionen für Autobahntankstellen vergeben werden. Der Wettbewerb bei Autobahnstationen liegt also nicht „auf dem Spielfeld“, sondern er wird durch die Konzessionsvergabe „um das Spielfeld“ abgehalten. Ist die Konzession vorhanden, ist die Wettbewerbsintensität auf dem Autobahnnetz derart eingeschränkt, dass das Erzielen eines Oligopolgewinns möglich ist, was die Verteilung der Nettoeinnahmen entsprechend verzerrt.⁷⁵

Untersuchen wir nun die Ausprägungen der Werte der Nettoeinnahmen ohne Berücksichtigung der Autobahntankstellen, erhalten wir folgendes Bild.⁷⁶

Datenauswahl	Kurtosis	Skewness	P-Wert
Nettoeinnahmen ohne Autobahnstationen	-0.6261175	0.502121799	0.050990155

Tabelle 5: Kennzahlen der Verteilung der Nettoeinnahmen (ohne MW)

Sowohl Schiefe als auch Wölbung weisen geringere Abweichungen auf, und ein Jarque-Bera-Test⁷⁷ würde bei einem 5%-Niveau sogar ein (sehr knappes) Nicht-Verwerfen der Nullhypothese der Normalverteilung erlauben. Betrachtet man den zugehörigen Q-Q-Plot,

⁷⁴ siehe Anhang D1 für eine detailliertere Darstellung inkl. Q-Q-Plot.

⁷⁵ Es gilt hierbei zu erwähnen, dass der Oligopolgewinn durch die Konzessionsgebühr durch den Staat (Kanton) wieder abgeschöpft wird. Die Konzession wird ja an den Höchstbietenden vergeben, welcher theoretisch bereit ist, den gesamten möglichen Zusatzgewinn in die Konzessionszahlung zu investieren.

⁷⁶ Siehe Anhang D2 für eine detailliertere Darstellung.

⁷⁷ Vergl. Dreger et al (2014): S. 187.

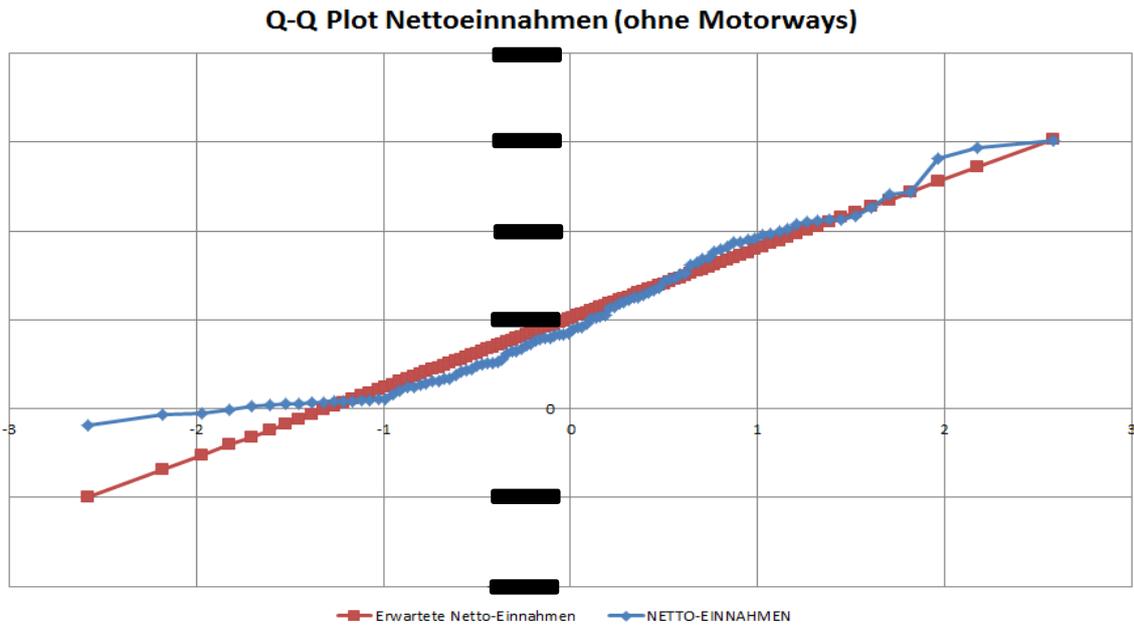


Abbildung 2: Q-Q-Plot Nettoeinnahmen (ohne Autobahnstationen)

gelangen wir zur Ansicht, dass die Nettoeinnahmen ohne Berücksichtigung der Autobahnstationen als genügend gut betrachtet werden können, um sie durch die nachfolgenden abhängigen Variablen modellieren zu können.

5.3 Implementierung der unabhängigen Variablen⁷⁸ mit kontinuierlicher Modellierung

Um den Gehalt der vorliegenden Informationen hoch zu halten und nicht zu viele Dummy-Variablen zu bilden bzw. diese aufgrund mangelnder Fallzahlen nicht zu stark zusammenfassen zu müssen, wurden in einer ersten Modellierung alle ordinalen Faktoren als kontinuierliche Werte wie folgt implementiert:

- die Eigentumsart („Ownership“): als Dummy-Variable mit „Groundlease/ Freehold“ (0) und Lessor-Built (1)
- der Kartenkundenanteil⁷⁹ („Card Penetration“) als kontinuierlicher Faktor mit den ganzzahligen Elementen „1“ für 70-75%, „2“ für 65-70% absteigend bis „13“ für 10-15%⁸⁰

⁷⁸ An anderer Stelle auch Inputs oder Inputfaktoren genannt.

⁷⁹ Aufgrund der Entscheidung für „Nettoeinnahmen“ statt Nettomieten als abhängige Variable zeigt dieser Faktor nur noch die Einflüsse der Rabatte auf, und es kann hieraus keine Aussage zur relativen Netzichte mehr gemacht werden.

- Strassenverkehrszahlen: („Combined DTV“) als Summe der DTV von Primär- und Sekundärstrasse
- die Zufahrtssituation zum Standort („Access“) als kontinuierlicher Faktor mit den ganzzahligen Elementen „1“ für gut, „2“ für mittel und „3“ für schlecht⁸¹
- die Sichtbarkeit des Standorts („Visibility“) als Kontinuität mit den ganzzahligen Elementen „1“ für sehr gut, „2“ für gut, „3“ für mittel“ und „4“ für schlecht⁸²
- die Wettbewerbsintensität bezüglich Treibstoffen („Competition Combustibles“) als kontinuierlicher Wert von „schwach“ (1) über „mittel“ (2) bis stark (3)⁸³
- die Wettbewerbsintensität bezüglich Shopprodukten („Competition Shop“) als kontinuierlicher Wert von „schwach“ (1) über „mittel“ (2) bis stark (3)⁸⁴
- die Verkehrsgeschwindigkeit auf der vorbeiführenden Strasse: „Traffic Speed“; von Quartierstrassen < 40km/h („1“) bis Autobahnen > 100km/h
- die Art der Umgebung („Location Type“) wurde in den 5 verschiedenen Standortkategorien belassen, da eine kontinuierliche Implementierung einer nominalen Variable keinen Sinn ergeben würde
- Der Grenzeffekt wurde als vorhanden/nicht vorhanden -- Dummyvariable „yes/no“) implementiert
- die Grösse des Grundstücks („Plot Size“) in Quadratmetern
- die Form des Grundstücks („Regular Shape“) als Dummy-Variable, eingeteilt in „einigermassen rechteckig“ („YES“) und „nicht einigermaßen rechteckig“ („NO“)
- die Margenregion („Margin Area“), in welcher sich ein Standort befindet, wurde anhand des Durchschnitts der Einschätzungen der interviewten Experten⁸⁵ ge-

⁸⁰ Die Implementierung als Kontinuität verlangt natürlich, dass die hypothetischen, aber in den Messwerten nicht vorgefundenen Werte auch weniger als 1 bzw. mehr als 13 aufweisen können, was in der Realität auch der Fall ist.

⁸¹ Wie in der vorhergehenden Fussnote dargelegt wurde, stimmt dies auch hierfür, es gibt Besseres als „gut“ (Werte <1) und Schlechteres als „schlecht“ (Werte >3) in der Realität, und dem wird eine kontinuierliche Betrachtungsweise auch gerecht.

⁸² Wie in den vorhergehenden Fussnoten beschrieben, hier lediglich bereits um eine Kategorie erweitert: Werte unter „1“ wären hierbei einfach „besser als sehr gut“ und vice versa für Werte über „4“.

⁸³ Analog zu den vorhergehenden Fussnoten, hier einfach mit anderen Vokabeln belegt.

⁸⁴ Siehe vorhergehende Fussnoten.

⁸⁵ Für die Scans der einzelnen Einschätzungen der Marktexperten siehe Interviews in Anhang H.

bildet und als Kontinuität von „gut“ (1) über „mittel“ (2) bis „schlecht“ (3) modelliert.⁸⁶

Die komplette Übersicht über die Daten der einzelnen Standorte des Testportfolios ist in Anhang A zu finden.

5.4 Diskussion der Bedingungen für eine multivariate Regressionsanalyse

Die Anforderungen bezüglich der Kontinuität der abhängigen Variablen wurden bereits in Kapitel 5.3 erarbeitet.

Die Linearität der Parameter wurde dadurch abgeschätzt, dass die einzelnen unabhängigen Variablen jeweils auch einzeln mit der abhängigen Variablen Nettoeinnahmen regressiert wurde und anschliessend analysiert wurde, ob die daraus entstandenen Residuen normalverteilt sind. Ist die nicht der Fall, ist dies ein Hinweis auf die Nichtlinearität des jeweiligen Zusammenhangs. Daraus ergibt sich folgendes Bild:

Modell	Alle Daten und Eigentumsarten	Daten ohne MW, alle Eigentumsarten	GL/FH-Daten (ohne MW)	LB-Daten
Faktor	Residuen der Einzelregression normalverteilt?			
Card Penetration	JA	JA	JA	JA
Combined DTV	JA	JA	JA	JA
Access	JA	JA	JA	JA
Visibility	NEIN	JA	JA	JA
Plot Size	JA	JA	JA	JA
Competition Combustibles	JA	JA	JA	JA
Competition Shop	NEIN	JA	JA	JA
Margin Area	NEIN	JA	JA	JA
Traffic Speed	JA	JA	JA	JA

Tabelle 6: Übersicht über die Residuenverteilung der Einzelregressionen⁸⁷

⁸⁶ Siehe Fussnoten 80-83.

Daraus ergibt sich auch nochmals die Bestätigung des (zu stark) verzerrenden Einflusses der Autobahnstationen auf das Gesamtmodell, weshalb diese in der Modellierung weggelassen werden.

Die gefundenen Residuen der Regressionen müssen den Erwartungswert Null haben. Dies soll sowohl für die Einzelregressionen gelten als auch für sämtliche späteren Modellierungen mit egal welcher Kombination von Inputfaktoren. Dies wird nicht zur Gänze erfüllt, alle später vorgefundenen Erwartungswerte weichen aber allerhöchstens im 10^{-10} -Bereich von Null ab und werden als Rundungsfehler des Programmes als erklärbar betrachtet.⁸⁸

Die einzelnen unabhängigen Variablen dürfen nicht perfekt multikollinear sein, es darf sich also keiner der Inputfaktoren komplett durch einen anderen erklären lassen. Dies wurde anhand von Korrelationsmatrizen überprüft, wobei keine kritischen Korrelationswerte vorgefunden wurden.⁸⁹

Eine homoskedastische Verteilung der Varianz der Residuen⁹⁰ wurde mittels Quantil-Quantil-Darstellungen (Q-Q-Plots) grafisch vorgenommen. Zur weiteren Überprüfung wurde für jedes Regressionsmodell zusätzlich ein Breusch-Pagan-Test⁹¹ durchgeführt. Dabei wurden weder grafisch noch durch die Testgrößen Hinweise auf Heteroskedastizität gefunden.⁹²

5.5 Resultate der Modellierungen im kontinuierlichen Modell

Als Erstes wurde mit allen Daten⁹³ gerechnet, unter Nichtbeachtung der nominalen Variablen: „Ownership“, „Location Type“, „Grenzeinfluss“ und „Rechteckiger Plot“.⁹⁴ Danach wurden die nicht signifikanten Faktoren schrittweise entfernt und jedes einzelne

⁸⁷ Siehe Anhang E für die genaue Herleitung und sämtliche Q-Q-Plots.

⁸⁸ Siehe Anhang E. für Details und sämtliche Q-Q-Plots.

⁸⁹ Der höchste gefundene Korrelationswert wurde im Modell für die Teilmenge „nur Lessor-Built Grundstücke“ zwischen den Inputfaktoren „Competition Combustibles“ und „Competition Shop“ gefunden und betrug 0.56. Siehe Anhang E.

⁹⁰ Also die Unabhängigkeit der Residuen über das Wertespektrum.

⁹¹ Für den Breusch-Pagan-Test siehe: Meier/Herath (2014): S. 107f, sowie: Dreger et al (2014): S. 90-96.

⁹² Siehe Anhang E für die Q-Q-Plots und die Berechnung des Breusch-Pagan-Tests.

⁹³ Sämtliche Berechnungen von hier an wurden ohne die Beachtung der Autobahnstationen vorgenommen.

⁹⁴ Diese werden hernach teilweise als Einzelmodelle gerechnet, um möglicherweise Veränderungen in der Signifikanz der erklärenden Variablen erkennen zu können.

Modell regressiert, dies, um die Entwicklung des Modells in seiner Gesamtaussagekraft beurteilen zu können. Dasselbe Vorgehen wurde ebenfalls für die Testportfolio-Teilmenen „Freehold/Groundlease“ als auch „Lessor-Built“ einzeln wiederholt. Für die Teilmenen der nominalen Variable „Location Type“ wurden hingegen nur diejenigen Modelle gerechnet, welche mehr als 20 Fallzahlen aufweisen; es sind dies die Location Types „Residential“ und „Rural“. In tabellarischer Übersicht ergeben sich daraus folgende Modellerklärungsgehalte:⁹⁵

Modell	R ²	Adj. R ²	Sig. F ⁹⁶	Residuen normalverteilt?	Heteroskedastisch?
Alle Grundstücke alle Inputs	62.42%	57.30%	***	Ja	Nein
<i>Alle Grundstücke 8 Inputs</i>	<i>62.24%</i>	<i>57.91%</i>	<i>***</i>	<i>Nicht durchgeführt</i>	
<i>Alle Grundstücke 7 Inputs</i>	<i>62.32%</i>	<i>58.44%</i>	<i>***</i>	<i>Nicht durchgeführt</i>	
<i>Alle Grundstücke 6 Inputs</i>	<i>62.20%</i>	<i>58.91%</i>	<i>***</i>	<i>Nicht durchgeführt</i>	
Alle Grundstücke 5 Inputs (alle Sign.)	61.74%	59.01%	***	Ja	Nein
FH/GL-Grundstücke alle Inputs	69.60%	62.00%	***	Ja	Nein
<i>FH/GL-Grundstücke 8 Inputs</i>	<i>69.58%</i>	<i>63.01%</i>	<i>***</i>	<i>Nicht durchgeführt</i>	
<i>FH/GL-Grundstücke 7 Inputs</i>	<i>69.56%</i>	<i>63.95%</i>	<i>***</i>	<i>Nicht durchgeführt</i>	
FH/GL-Grundstücke 6 Inputs	68.91%	64.13%	***	Ja	Nein
FH/GL-Grundstücke analoge Inputs	67.85%	63.84%	***	Ja	Nein
LB-Grundstücke alle Inputs	59.09%	40.67%	**	Ja	Nein
<i>LB-Grundstücke 8 Inputs</i>	<i>59.08%</i>	<i>43.49%</i>	<i>***</i>	<i>Nicht durchgeführt</i>	
<i>LB-Grundstücke 7 Inputs</i>	<i>58.80%</i>	<i>45.69%</i>	<i>***</i>	<i>Nicht durchgeführt</i>	
<i>LB-Grundstücke 6 Inputs</i>	<i>57.80%</i>	<i>46.78%</i>	<i>***</i>	<i>Nicht durchgeführt</i>	
LB-Grundstücke analoge Inputs	56.92%	47.94%	***	Ja	Nein
LB-Grundstücke 4 Inputs (alle Sig.)	53.42%	45.97%	***	Ja	Nein
Residential Location alle Inputs	68.98%	56.29%	***	Nein	Nein
<i>Residential Location 8 Inputs</i>	<i>68.96%</i>	<i>58.17%</i>	<i>***</i>	<i>Nein</i>	<i>-⁹⁷</i>
<i>Residential Location 7 Inputs</i>	<i>68.85%</i>	<i>59.76%</i>	<i>***</i>	<i>Nein</i>	-
<i>Residential Location 6 Inputs</i>	<i>67.16%</i>	<i>59.28%</i>	<i>***</i>	<i>Ja</i>	-

⁹⁵ Es wurde darauf verzichtet, jede einzelne Teilmodellierung in den Anhang zu stellen. Modelle in Kursivschrift befinden sich nicht im Anhang.

⁹⁶ Jeweils an folgenden Signifikanzniveaus: * = 10% / ** = 5% / *** = 1%.

⁹⁷ „-“ bedeutet ebenfalls „nicht durchgeführt“.

Residential Location analoge Inputs	65.53%	58.90%	***	Ja	Nein
Rural Location all Inputs	75.01%	54.46%	**	Ja	Nein
<i>Rural Location 8 Inputs</i>	<i>74.69%</i>	<i>57.81%</i>	<i>**</i>	<i>Ja</i>	-
<i>Rural Location 7 Inputs</i>	<i>74.30%</i>	<i>60.46%</i>	<i>***</i>	<i>Ja</i>	-
<i>Rural Location 6 Inputs</i>	<i>73.55%</i>	<i>62.22%</i>	<i>***</i>	<i>Nein</i>	-
Rural Location 5 Inputs (different!)	71.57%	62.10%	***	Ja	Nein

Tabelle 7: Übersicht über die Teilmodelle bei kontinuierlicher Modellierung

Es zeigt sich, dass sich der adjustierte Erklärungsgehalt der Varianzen in den meisten Modellen um die 60% bewegt. Ausnahme hiervon ist das Teilmodell der „Lessor-Built“-Grundstücke, das auch die Ursache der geringeren R-Werte des Gesamtmodells im Vergleich zum FH/GL-Modell ist. Vergleicht man nun die jeweils fünf signifikantesten Inputfaktoren⁹⁸ der einzelnen Modelle, ergibt sich folgendes Bild:

Inputfaktor	ALLE	GH/FH	LB	Residenti- al	Rural
Achsenabschnitt	534'823***	753'288***	548'340**	442'398**	865'543**
Card-Penetration	34'828***	26'659*	38'705**	31'532*	32'203
Plot Size	170***	143***	155***	165***	126**
Competition Combustibles	-136'033***	-97'305*	-204'753***	-119'935*	-214'164***
Competition Shop	96'136**	92'767*	116'822	83'919	336'151***
Margin Area	-283'692***	-354'184***	-291'199***	-212'968***	n/a ⁹⁹
Visibility	n/a	n/a	n/a	n/a	-465'989***
Adj. R² Gesamtmodell	59.01%***	63.84%***	47.94%***	58.90%***	62.10%***

Tabelle 8: Koeffizienten & Signifikanzniveaus¹⁰⁰ der 5 jeweils verbleibenden Inputfaktoren der einzelnen Teilmodelle

⁹⁸ Diese sind nicht in jedem Falle signifikant.

⁹⁹ „n/a“ bedeutet, dass dieser Faktor bei einer schrittweisen Faktorauscheidung nicht Teil der zuletzt verbleibenden fünf Faktoren ist und somit keine Angaben zu seiner Signifikanz gemacht werden können.

¹⁰⁰ Jeweils an folgenden Signifikanzniveaus: *= 10% / **= 5% / ***= 1%.

Es fällt auf, dass in fast allen gerechneten Modellen durch Einzelausscheidung der am wenigsten signifikanten Inputvariablen dieselben fünf übrig bleiben. Interessanterweise stimmt dies nicht für die ländlichen Standorte, in denen der ansonsten hoch signifikante und einflussreichste¹⁰¹ Ordinalfaktor Marge durch den Faktor „Sichtbarkeit“ ersetzt wird. Es erklärt sich von selbst, dass eine fehlende Sichtbarkeit bei ländlichen Standorten entscheidend ist, ob eine Tankstelle überhaupt angesteuert wird – sieht man diese zu spät, ist man schon schon daran vorbeigefahren.

Die einzelnen Ausprägungen und Signifikanzen der Inputfaktoren in den einzelnen Modellen stellen sich wie folgt dar:

- Je grösser der Anteil derjenigen Kunden, der mit einer Treuekarte tankt, desto mehr Einnahmen gehen verloren¹⁰² (was aufgrund der gegebenen Rabatte selbst erklärend ist). Da die ganzen Zahlen jeweils Sprünge von 10 Prozentpunkten bedeuten, entspricht eine Abnahme der Kartenkunden um 10 Prozentpunkte der Zunahme der Einnahmen um ca. CHF 30k (je nach Modell) pro Prozentpunkt, also ca. CHF 3'000.-
- Die Grösse des Grundstückes ist in jedem Modell hoch signifikant positiv mit den Nettoeinnahmen korreliert, wie es auch zu erwarten war. Die einzelnen Einflussstärken schwanken in den Modellen zwischen CHF 126-170 Zusatzeinnahmen pro weiterem Quadratmeter. Hierbei würde sicherlich ein Heteroskedastizitätsproblem vorliegen, würden die im Testportfolio vorgefundenen Grundstücksgrossen nicht unterhalb der Schwelle zur ineffizienten Grösse liegen. Hieraus jedoch direkt auf den Mietpreis für einen zusätzlichen Quadratmeter Land zu schliessen, wäre jedoch vermessen, da dabei auch der Grundwert des Achsenabschnitts in die Betrachtung mit einfließen müsste bzw. derjenige Anteil davon, der sich auf den Inputfaktor „Plot Size“ zurückführen lässt.¹⁰³
- Auch die Intensität des Treibstoffwettbewerbes ist in allen Modellen signifikant negativ, was – wenig überraschend – bedeutet, dass eine Erhöhung der Wettbewerbsintensität eine Senkung der zu erwartenden Nettoeinnahmen zur Folge hat.

¹⁰¹ Zur Einflussstärke der Ordinalfaktoren siehe Anhang F3.

¹⁰² Zur Erinnerung: die Modellierung des Anteils an Kartenkunden wurde von „1“ für 70-75%, „2“ für 65-70% absteigend bis „13“ für 10-15% durchgeführt.

¹⁰³ Dies wird auch nicht durch die diskrete Modellierung mittels Dummy-Variablen gelöst, der Koeffizient des unabhängigen Faktors „Plot-Size“ ist auch dabei ca. CHF 170 pro weiterem Quadratmeter (siehe Kapitel 5.7).

Da die Wettbewerbsintensität nicht präzise definierbar ist, sondern eher einer jeweils persönlichen Einschätzung der Gegebenheiten in der Umgebung entspricht, ist der Koeffizient schwierig zu taxieren, entspricht jedoch im Modell einem Wechsel der Einschätzung der Wettbewerbsintensität von „schwach“ zu „mittel“ oder von „mittel“ zu „stark“. Weiter von Interesse ist die starke Abweichung der Koeffizienten in den Teilmodellen: die Treibstoffwettbewerbsintensität weist bei ländlich geprägten Standorten die grössere Bedeutung auf als bei Standorten in Wohngebieten. Dies bedeutet folglich, dass die Sensitivität der Nettoeinnahmen auf die Treibstoffwettbewerbsintensität bedeutend ausgeprägter ist als bei Standorten in Wohngebieten. Auch dies ist eine zu erwartende Ausprägung, da in ländlichen Gebieten häufig wenige Nachfrager und Anbieter vorhanden sind und ein zusätzlicher Anbieter somit stärker ins Gewicht fällt.¹⁰⁴

- Der Einflussfaktor Shopwettbewerbsintensität ist zwar in den wenigsten Modellen hoch signifikant, aber durchwegs positiv korreliert und entscheidet damit eine im Markt immer wieder geführte Diskussion, ob bei vermehrtem Shopwettbewerb die negativen Effekte der Konkurrenz dominieren oder aber die positiven Effekte einer Clusterbildung: Dominant ist die Clusterbildung. Bezeichnenderweise übt die Shopwettbewerbsintensität den stärksten Einfluss¹⁰⁵ auf Standorte in ländlicher Umgebung aus. Dies erklärt sich auch sehr intuitiv: fährt man in ländlichen Regionen doch extra, „um Besorgungen zu machen“ und erledigt aus Effizienzgründen alles am selben Ort (einem ländlich-regionalen Cluster). Da auch hierbei die Wettbewerbsintensität nicht präzise definierbar ist, sondern eher einer jeweils persönlichen Einschätzung der Gegebenheiten in der Umgebung entspricht, ist der Koeffizient schwierig zu taxieren, entspricht jedoch im Modell einem Wechsel der Einschätzung der Wettbewerbsintensität von „schwach“ zu „mittel“ oder von „mittel“ zu „stark“.
- Dass die Marge, welche in einer Region zu erzielen ist, ein hoch signifikanter Faktor sein muss, war zu erwarten. Je besser die Marge, die in einer bestimmten Region zu erzielen ist, desto grösser die Nettoeinnahmen. Es war zu Beginn der Arbeit jedoch nicht klar, inwiefern dies durch den Effekt der Treibstoffwettbe-

¹⁰⁴ Dies würde eigentlich auf Heteroskedastizität in den Residuen dieses Faktors hinweisen. In den Breusch-Pagan-Tests konnte diese Vermutung jedoch nicht konkretisiert werden (jedoch auch nicht abschliessend verworfen, da die Nullhypothese jeweils der Beibehaltung der Homoskedastizitätsannahme entspricht).

¹⁰⁵ Sowohl bezüglich Signifikanz als auch Ausprägung.

werbsintensität aufgehoben wird, da alle grossen Mineralölfirmen vornehmlich an diejenigen Standorte wollen, an denen die Marge höher ist.¹⁰⁶ Die Korrelation dieser beiden Inputfaktoren ist zwar eine der stärksten der Modellierungen, beträgt jedoch auch nur 0.33.

- **Visibility:** In keinem der Modelle, ausser beim Teilmodell der ländlich geprägten Standorte, konnte hierfür ein signifikanter Zusammenhang gefunden werden. In der Regel scheint man eine Tankstelle also schon zu kennen (beispielsweise auf dem Arbeitsweg oder in seiner Wohnumgebung). Die Sichtbarkeit dürfte wohl eher diejenigen Tankstellenkunden an einen Standort bringen, die nur gelegentlich eine Strecke befahren und nicht schon zuvor wissen, wo es eine Tankstelle haben wird.
- Die Dummy-Variable „Ownership“ wurde folgendermassen berechnet: Zuerst wurden die Koeffizienten und Achsenabschnitte der in den Untermodellen „FH/GL-Grundstücke analoge Inputs“ und „LB-Grundstücke analoge Inputs“¹⁰⁷ gefundenen Werte jeweils auf die Variablenausprägungen aller Grundstücke angewendet. Der Durchschnitt der dadurch erhaltenen Nettoeinnahmeschätzungen der beiden Modelle wurde anschliessend miteinander verglichen.

Es resultiert ein Unterschied von CHF 160'000, welche in einem FH/GL-Setting mehr verdienen würden als in einem LB-Setting. Dies bedeutet, dass die Art des Eigentums einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die Nettoeinnahmen hat, obwohl die Miete¹⁰⁸ noch nicht von besagten Nettoeinnahmen abgezogen ist.

Die Signifikanz dieser Differenz wurde anschliessend eigens getestet. Da wir es mit zwei verbundenen¹⁰⁹ und nicht normalverteilten¹¹⁰ Verteilungen zu tun haben, muss auf einen nicht-parametrischen Test zurückgegriffen werden. Es wur-

¹⁰⁶ Bzw. an denen am meisten verdient werden kann (Nettoeinnahmen), was ja hoch signifikant positiv korreliert.

¹⁰⁷ Siehe fett markierte Modelle in Tabelle 7.

¹⁰⁸ Die Miete muss für Lessor-Built-Verträge immer höher sein als für Groundlease-Verträge gleichwertiger Standorte, da ja die Investition des Vermieters in das Gebäude zusätzlich abgegolten werden muss. Deshalb wurden auch Abschreibungen in die Eigeninvestitionen noch nicht von den Einnahmen abgezogen, weil dies wiederum eine Verfälschung in die andere Richtung bedeutet hätte und GL/FH-Nettoeinnahmen als Ausgangslage tiefer gewesen wären als LB-Standorte. Siehe Kapitel 5.1, Erarbeitung der Daten der Inputfaktoren.

¹⁰⁹ Sie beziehen sich ja auf dieselben Standorte mit denselben Werten.

¹¹⁰ Dies wurde wiederum anhand des Jarque-Bera-Tests festgestellt, zur Charakteristik der Verteilungen siehe Anhang F5.

de der Wilcoxon-Test¹¹¹ verwendet, welcher diesen Unterschied von ungefähr CHF 160'000 als hoch signifikant¹¹² bestätigte.

Über die Ursachen dieses Unterschieds kann auf Grundlage des Vorhandenen nur spekuliert werden. Die wahrscheinlichsten Ursachen nach Erachten des Forschenden sind die Folgenden: Erstens: die direktere Handhabung der gebauten Strukturen und Einrichtungen durch den Mineralölkonzern. Ist er selbst Eigentümer des Gebäudes, kann er dieses schneller an sich verändernde Marktbedingungen anpassen. Im Falle einer Miete der Gebäude und Installationen muss er dies zuerst mit dem Vermieter und Investoren besprechen. Das Wegfallen dieser (mitunter verhandlungsintensiven) Schnittstelle, also die Umstellung der Ownership von LB zu FH/GL, würde einen Mehrwert bringen. Die zweite mögliche Ursache liegt darin begründet, dass LB-Standorte häufiger Teil eines Gesamtensembles an Gebäuden des Vermieters/Investors darstellen und dadurch die gestalterische Flexibilität stark eingeschränkt wird.

Worin auch immer die genaue Ursache liegen mag, so kann doch festgehalten werden, dass ein Mineralkonzern darauf bestrebt sein sollte, selbst Eigentümer der Gebäude zu sein. Dies jedoch nicht „um jeden Preis“, sondern nur bis zum Punkt, an welchem die Renditeerwartungen des Investors so weit unter den Renditeanforderungen des Mineralölkonzerns an das jeweils investierte (Eigen-) Kapital zu liegen kommen, dass dieser Unterschied von ca. CHF 160'000/Jahr ausgeglichen oder überschritten wird.¹¹³

- Die weitere unabhängige Nominalvariable „Location Type“ konnte nicht auf die gleiche Weise verglichen werden, da bei der Modellierung und der Einzelaus-

¹¹¹ Wilcoxon (1945), in *Biometrics Bulletin*, Vol. 1, No. 6 (1945): S. 80-83.

¹¹² Die Wahrscheinlichkeit, dass die beiden Verteilungen sich nicht unterscheiden, strebt asymptotisch gegen Null, weshalb mindestens ein Signifikanzniveau bei 1% angegeben werden kann. Für die detaillierte Testimplementierung siehe Anhang F6.

¹¹³ Zur besseren Verständlichkeit hier ein kleines (vereinfachtes) Beispiel: Angenommen, die Erstellung einer Tankstelle inklusive aller Installationen kostet CHF 2.7Mio. Ebenfalls angenommen, die Renditeerwartung des Mineralölkonzerns sei 12% (entweder als WACC oder als geforderte Eigenkapitalrendite im Falle einer 100%igen Eigenkapitalinvestition), dann würde die Investition eine jährliche Rendite von CHF 324'000 verlangen. Hat nun der Vermieter/Investor eine Renditeerwartung von 6%, so würde er jährlich CHF 162'000 erwarten. Dies ist nun ziemlich genau der Punkt, an welchem der Mineralölkonzern indifferent sein müsste bezüglich einer Entscheidung zur Eigeninvestition oder ob er den Vermieter das Gebäude erstellen lassen möchte. Sind also die Baukosten in diesem Beispiel höher als CHF 2.7 Mio., so müsste der Vermieter bauen. Dasselbe gilt (im Beispiel), falls entweder die Renditeerwartungen des Mineralölkonzerns höher sind oder diejenigen des Investors tiefer.

Der Forschende möchte aber klar festhalten, dass der Erklärungsgehalt des Modells nicht derart hoch ist, dass diese Grössenangaben 1:1 implementiert werden sollten. Dieses „exakte“ Beispiel dient nur der Illustration des Zusammenhangs.

scheidung der am wenigsten signifikanten Variablen nicht dieselben fünf Faktoren übrig blieben.¹¹⁴

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die gefundenen Zusammenhänge keine nicht „erwartbaren“ bzw. keine überraschenden Ergebnisse liefern. Solche Überraschungen finden sich eher in der Nichtsignifikanz mancher Einflussfaktoren, es sind dies:

- der durchschnittliche Verkehr, welcher im Jahresmittel pro Tag an einem Standort vorbeifährt.

Alle Marktexperten sind sich über den starken Einfluss des DTV einig, und so ergibt sich aus dessen Nichtsignifikanz sicherlich die grösste Überraschung der Modellierung. Der Grund der Nichtsignifikanz dürfte jedoch daran liegen, dass die reine Verkehrszahl nicht aussagekräftig genug ist.

So weist Joachim Walz im Experteninterview¹¹⁵ bereits darauf hin, dass die reine Verkehrszahl das Absatzpotenzial beispielsweise auf Pendlerstrecken markant überschätzt. Dies deshalb, weil derselbe Fahrer dieselbe Strecke mitunter bis zu viermal täglich zurücklegt: morgens zur Arbeit, mittags nach Hause, nachmittags zur Arbeit, abends nach Hause.

Des Weiteren kann es auch ein Zuviel an Verkehr auf der vorbeiführenden Strasse geben. Im Experteninterview weist Patrik Hobi darauf hin, dass bei Stau die meisten Verkehrsteilnehmer aus psychologischen Gründen die Verkehrsschlange nicht zum Tanken verlassen würden, so dies nicht absolut vonnöten ist (Tankfüllung auf kritischem Niveau oder Bedarf einer Toilettenpause). Und dies, obwohl de facto nicht mehr Zeit verloren ginge, als wenn man ohne Stau tanken würde. Ein Hinweis auf dieses Phänomen liefert auch die Betrachtung der Verteilung der Werte der Nettoeinnahmen bezüglich der Werte des Verkehrs:

¹¹⁴ Auf eine nicht aussagekräftige Modellierung wurde verzichtet und auf das Modell mit der diskreten Variablenimplementierung verwiesen, siehe Kapitel 5.6 und 5.7.

¹¹⁵ Siehe Anhang H für die einzelnen Interviewtranskriptionen.

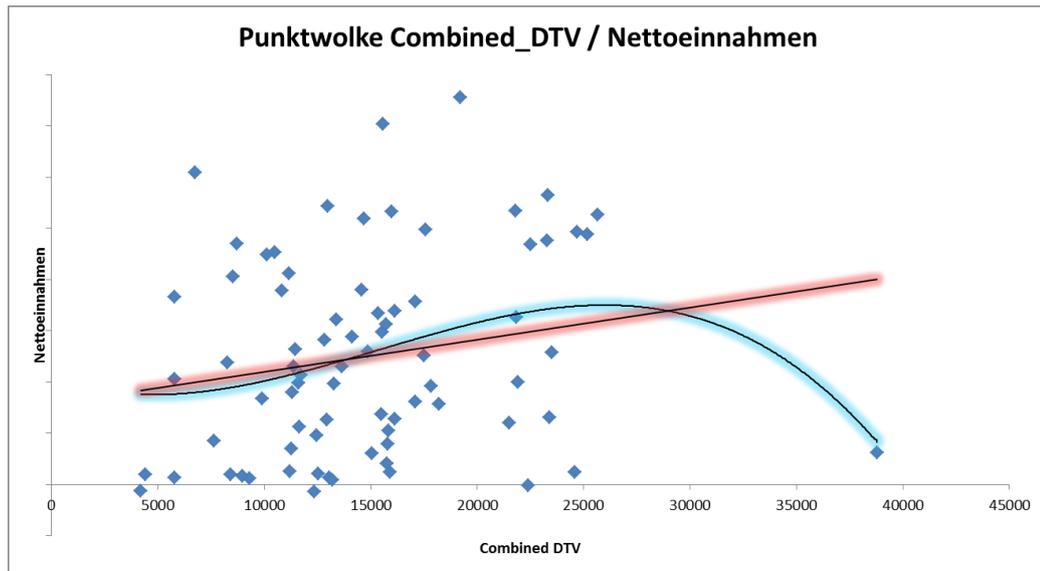


Abbildung 3: Punktwolke Nettoeinnahmen/Combined DTV

Auffällig ist, dass die gesamte Verteilung vor allem durch einen Wert verzerrt wird, dessen Einfluss aber nicht so stark ist, dass bei der Residuenverteilung nicht mehr von einer Normalverteilung ausgegangen werden konnte. Deshalb und weil man nach Möglichkeit keine Ausreisser ausschliessen wollte – um genau solchen Phänomenen auf die Spur kommen zu können –, wurde er im Datensatz belassen.¹¹⁶ In Kenntnis des Standortes kann aber festgehalten werden, dass dieser Ausreisser nicht aufgrund der summierten Modellierung der Verkehrsfrequenzen von Primär- und Sekundärstrasse entstanden ist, da er über keine Sekundärstrasse verfügt. Wie gross die Stauhäufigkeit an diesem Standort ist, konnte jedoch nicht eruiert werden.

Als weitere Quelle der Nichtsignifikanz könnte die Implementierung der Verkehrsfrequenz als Summe der Verkehrszahlen von Primär- und Sekundärverkehr infrage kommen. In den Experteninterviews gab es diesbezüglich unterschiedliche Ansichten, und zur Korrektur bei Kreuzungen zwischen Primär- und Sekundärstrasse müssten die genauen Zahlen der Links- und Rechtsabbieger erhoben werden, damit die jeweiligen DTV um diejenigen Lenker korrigiert werden könnten, die den Standort sowohl auf der Primär- als auch auf der Sekundärstrasse passieren. Es sind dies die folgenden Verkehrsteilnehmer, welche aus

¹¹⁶ Für zukünftige Modellierungen wäre der „Einbau“ eines „Stau-Dummy“ zu überlegen. Herrscht Stau, muss eine Anpassung des Einflusses des DTV auf die Nettoeinnahmen gemacht werden. Siehe Kapitel 6, Schlussbetrachtungen.

Sicht eines Standorts doppelt gezählt werden und entsprechend korrigiert werden müssten:

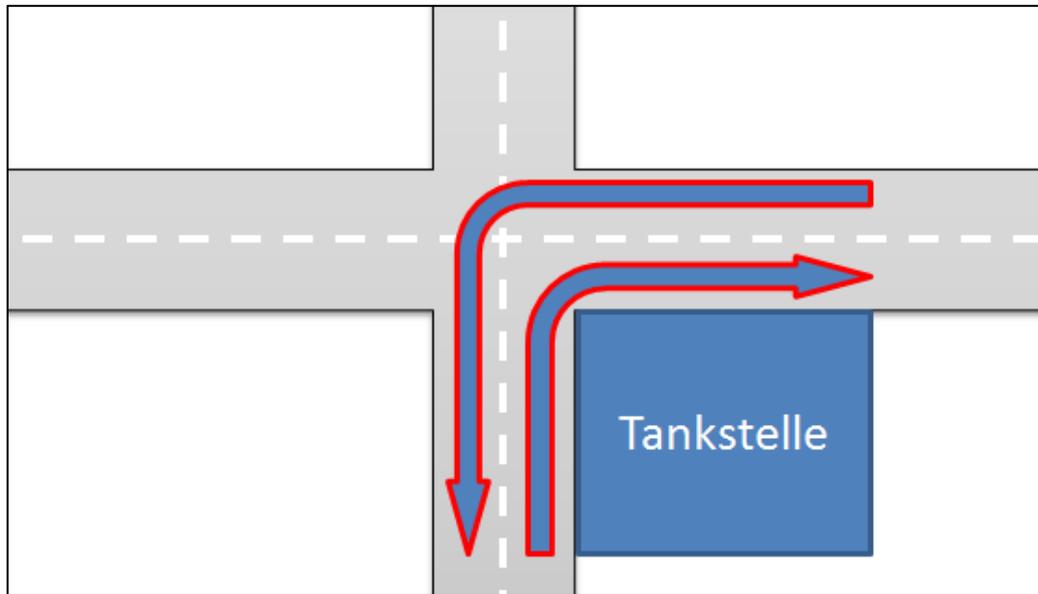


Abbildung 4: Zu korrigierende Verkehrsteilnehmer

Dieses Problem liegt jedoch nicht für diejenigen Fälle vor, bei welchen die Sekundärstrasse hinter einem Standort vorbeiführt und die Primärstrasse nicht in der Nähe kreuzt.

Wegen solcher und anderer nicht beachteter Einflüsse müsste zur genaueren Modellierung eigentlich der DTV-Wert mit der Turn-in-ratio multipliziert werden. Leider gibt es bisher nur wenige Einzelmessungen oder -berechnungen der Turn-in-ratios an den verschiedenen Tankstellen, weshalb keine breit gestreute Modellierung über das gesamte Schweizer Tankstellennetz möglich ist. Der Forschende ist jedoch der Ansicht, dass nach einer solchen Korrektur der reinen DTV-Zahlen ein signifikanter Zusammenhang zu den erzielten Nettoeinnahmen hergestellt werden könnte.

- Die Zufahrbarkeit auf das Tankstellgrundstück. Die Nichtsignifikanz dieser erklärenden Variablen erklärt sich der Forschende dadurch, dass es sich beim Testportfolio um bereits realisierte Tankstellprojekte handelt. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die Zufahrbarkeit an keinem der vorgefundenen Standorte derart schlecht ist, als dass dies einen signifikanten Einfluss auf die erzielten Nettoeinnahmen aufweisen würde. Die gemachten Unterschiede bezüglich der

Zufahrbarkeit könnten folglich zu nuanciert sein, um überhaupt Unterschiede bezüglich der Nettoeinnahmen zu bewirken.¹¹⁷

- Die Geschwindigkeit, mit welcher auf der vorbeiführenden Strasse gefahren werden darf. Dieser Einflussfaktor wurde bereits in den Experteninterviews nicht von einer Mehrheit der Interviewten genannt, und wenn, dann auch in leicht unterschiedlicher Weise.¹¹⁸ Während Experte Joachim Walz von der Verkehrsgeschwindigkeit an sich spricht, ist es für den Experten Torben Bendorf wichtiger, ob die eigentlich erlaubte Fahrgeschwindigkeit durch natürliche Barrieren gesenkt wird. Die vorliegenden Daten beziehen sich jedoch lediglich auf die erlaubte Höchstgeschwindigkeit und wurden nicht bezüglich geschwindigkeitshemmender natürlicher Barrieren korrigiert. Ob eine solche Korrektur zu einem signifikanten Zusammenhang zu den erzielten Nettoeinnahmen führen werden, bleibt jedoch fraglich, wird sie doch von einer Mehrheit der befragten Experten nicht einmal erwähnt.

5.6 Diskrete Implementierung der unabhängigen Variablen¹¹⁹

Zur Überprüfung der kontinuierlichen Inputvariablenmodellierungsmodelle wurde als zweites eine Modellierung mit diskreten Ordinalvariablen berechnet. Bei der Bestimmung der Klassen bzw. der diskreten Kategorien der einzelnen erklärenden Variablen sollte gemäss Bahrenberg/Giese/Nipper (1999) darauf geachtet werden, „dass

- *verschiedene Klassen sich nicht überdecken*
- *das gesamte Wertintervall von den Klassen überdeckt wird*
- *die Klassenintervalle möglichst gleich gross sind, d. h. die Klassenbreiten gleich gross sind,*
- *die Klassenmitten und Klassengrenzen möglichst einfache Zahlen sind“.*¹²⁰

¹¹⁷ Dem Forschenden ist bewusst, dass die Grösse des Koeffizienten und dessen Signifikanz in keinem Zusammenhang stehen. Das Argument behandelt die Ausprägungen der unabhängigen Variablen an sich.

¹¹⁸ Siehe Anhang H für die einzelnen Interviewtranskriptionen.

¹¹⁹ An anderer Stelle auch Inputs oder Inputfaktoren genannt.

¹²⁰ Vergl. Bahrenberg/Giese/Nipper (1999): S. 32.

Des Weiteren dürfen die Fallzahlen pro Klasse nicht zu klein sein, da sonst die statistischen Signifikanztests ihre Aussagekraft verlieren. Die Implementierung der einzelnen unabhängigen Variablen wurde wie folgt vorgenommen.¹²¹

- Die Standorte „Location Type“ in den Kategorien Wohngegend („RESIDENTIAL“), Gewerbe („INDUSTRY/OFFICE“), Autobahnen („MOTORWAY“), ländlich („RURAL“), städtische Pendlerstrecken („URBAN TRANSIENT“) als einzelne =/1-Dummies erstellt. Die Fallzahlen der vorhanden Kategorien stellen sich wie folgt dar:

Residential:	32
Rural:	21
Industry/Office	11
Urban-Transient	12
(Motorway	10) ¹²²

Die Problematik der mangelnden Fallzahlen konnte hierbei nicht gelöst werden, da der Forschende keine Möglichkeit sieht, zwei der Kategorien zu vereinigen, ohne die Aussage-Kategorie an sich nicht übermässig abzuschwächen.

- Anteil Kartenkunden: „Card Penetration“; liegt in 13 verschiedenen Kategorien vor, deren Fallzahlen mitunter entsprechend gering sind, wie folgende Aufstellung zeigt:

1	70-75%	2
2	65-70%	2
3	60-65%	3
4	55-60%	0
5	50-55%	4
6	45-50%	13
7	40-45%	9
8	35-40%	14
9	30-35%	0
10	25-30%	17
11	20-25%	7
12	15-20%	4

¹²¹ Die Implementierung in SPSS erfolgte leicht anders, da in SPSS diskrete Variablen mit Bezeichnungen pro Wert implementiert werden können. Dies ist jedoch nach Ansicht des Forschenden äquivalent, wie eine Implementierung der Einzelkategorien als 0/1 Dummy-Werte, und stellt sich in der Tabelle der Inputvariablen lediglich etwas verschieden dar.

¹²² Die Motorway-Standorte werden in den folgenden Kategorisierungen nicht beachtet.

13 10-15% 1

Um so gut wie möglich die geforderten gleich breiten Klassen zu bilden, wurden diese wie folgt zusammengefasst:

strong	55-80% ¹²³	7
medium	30-55%	40
weak	5-30% ¹²⁴	29

Trotz dieser massiven Zusammenführung der Kategorien und dem damit verbundenen Informationsverlust sind die Fallzahlen der Kategorie „strong“ immer noch etwas dürftig. Um nicht komplett auf einen Dualismus von „rather weak“ und „rather strong“ zurückzufallen, wurde auf eine weitere Zusammenfügung der Kategorien verzichtet.

- Die Zufahrtssituation zum Standort „Access“ wurde in den drei vorgegebenen Kategorien „good“, „medium“ und „poor“ belassen, da eine logisch richtige Zusammenfassung als unmöglich erachtet wurde. Die Fallzahlen der einzelnen Kategorien stellen sich wie folgt dar:

good	26
medium	45
poor	5

- Die Sichtbarkeit des Standorts „Visibility“ liegt in vier verschiedenen Kategorie vor, deren Fallzahlen sich wie folgt darstellen:

very good	1
good	54
medium	20
poor	1

Hierbei war eine Zusammenfassung in die Kategorien „good/very good“ und „poor/medium“ problemlos möglich.

- Der Grenzeffekt wurde als vorhanden/nicht vorhanden-Dummyvariable („yes/no“) implementiert. „Vorhanden“ bedeutet, dass die Grenze in weniger als 10 Fahrkilometern zu erreichen ist, was in den Experteninterviews¹²⁵ als kritische Distanz gesehen wurde. Die Fallzahlen sind dabei: 24 Stück in der Katego-

¹²³ Die Randkategorie 75-80% mit einer Fallzahl von Null wurde dazu genommen, um der Anforderung der gleichen Klassenbreite gerecht werden zu können.

¹²⁴ Auch hierbei wurde zur Herstellung derselben Klassenbreite wiederum die Randkategorie 5-10% mit null Fallzahlen hinzugenommen.

¹²⁵ Siehe Anhang H für die einzelnen Interviewtranskriptionen.

rie „Grenzeffekt vorhanden“, 52 in der Kategorie „Grenzeffekt nicht vorhanden“.

- Der Einfluss der Grundstücksform wurde als „einigermassen rechteckig“/„nicht enigermassen rechteckig“ – Dummyvariable implementiert. „Einigermassen rechteckig“ bedeutet dabei auch, dass es nicht ein zu langes Rechteck im Vergleich zu seiner Tiefe ist. Die Fallzahlen sind dabei: 63 Stück in der Kategorie „einigermassen rechteckig“, 13 in der Kategorie „nicht enigermassen rechteckig“.
- Die Konkurrenzsituation bei Treibstoffen „Competition Combustibles“ wurde in den drei erhobenen Kategorien „weak“, „medium“ und „strong“ belassen. Die Fallzahlen pro Kategorie stellen sich dabei wie folgt dar:

strong	23
medium	29
weak	24

Wie man sieht, weist keine der vorgefundenen Kategorien zu kleine Fallzahlen auf.

- Die Konkurrenzsituation bei Shopprodukten „Competition Shop“ wurde in den drei erhobenen Kategorien „weak“, „medium“ und „strong“ belassen. Die Fallzahlen pro Kategorie stellen sich dabei wie folgt dar:

strong	15
medium	31
weak	30

Wie man sieht, weist keine der vorgefundenen Kategorien zu kleine Fallzahlen auf.

- Die Margenregion („Margin Area“), in welcher sich ein Standort befindet, wurde wie bei der kontinuierlichen Modellierung anhand des Durchschnitts der Einschätzungen der interviewten Experten gebildet und für die diskrete Modellierung auf die ganzzahligen Werte gerundet. So entstanden die drei folgenden Kategorien mit folgenden Fallzahlen:

good	38
medium	32
poor	6

Die kontinuierlichen Inputvariablen „Combined DTV“ und „Plot Size“ wurden als kontinuierlich belassen und wie in Kapitel 5.3 beschrieben modelliert. Auf die Implementierung des stets insignifikanten Faktors „Traffic Speed“ wurde verzichtet, damit die Anzahl der Dummies im Vergleich zur Anzahl Beobachtungen nicht zu gross wird.

Die komplette Übersicht über die Datenimplementierung und die einzelnen Fallzahlen¹²⁶ der einzelnen Standorte des Testportfolios ist in Anhang G1 zu finden.

5.7 Resultate der Modellierung mit diskreten unabhängigen Variablen

Al Erstes wurde eine Modellierung mit allen Variablen erstellt,¹²⁷ damit abgeschätzt werden konnte, ob zumindest Teilkategorien der unabhängigen Variablen Signifikanzen aufweisen. Dadurch konnte anschliessend das Modell um diejenigen Faktoren vereinfacht werden, von denen keine der Kategorien Signifikanzen aufwies.

Die einzelnen unabhängigen Variablen wiesen dabei folgende Signifikanzen auf:¹²⁸

- Location Type: keine der vier Untergruppen (Residential, Rural, Industry/Office und Urban-Transient) war signifikant von einer anderen zu unterscheiden. Somit wurde für die weitere Modellierung auf diese Faktoren verzichtet.¹²⁹
- Card Penetration: Jegliche Kategorie war signifikant von den anderen zu unterscheiden; diese blieben für die weitere Modellierung im Modell.
- Combined DTV war erneut nicht signifikant, wurde aber zur weiteren Beobachtung der Signifikanzveränderung vorerst im Modell belassen.
- Accessibility war in keiner Einzelkategorie signifikant von einer anderen zu unterscheiden und wurde bei der weiteren Modellierung nicht mehr beachtet.

¹²⁶ Hierbei noch inklusiver der Autobahnstationen.

¹²⁷ Diese Modellierung wurde nur in STATA (und SPSS), aber nicht in Excel vorgenommen. Dies, weil in Excel nicht mehr als 16 erklärende Variablen implementiert werden können und nun durch die Aufspaltung der Variablen in einzelne 0/1 Dummies pro Kategorisierung einer Variable diese Maximalanzahl bei Weitem überschritten wird.

¹²⁸ Siehe Anhang G4 (i) für Details zu den Signifikanzen.

¹²⁹ Bei mehr Fallzahlen wäre ein „Pooling“ bezüglich der verschiedenen Location Types möglich gewesen. Dass ein solches Pooling weitere Zusammenhänge aufzeigen könnte, zeigt Fahrländer (2006) bereits exemplarisch in seinem Diskussionspapier zur indirekten Konstruktion hedonischer Preisindizes auf, in welchem Privatliegenschaften in „large urban areas“, „tourist resorts“, „smaller urban areas“, „semi-urban-areas“ und „rural areas“ unterschieden werden und er deren unterschiedliche Entwicklung aufzeigen kann, welche durch ein Gesamtmodell nicht beachtet werden würde.

- Die beiden Visibility-Kategorien liessen sich im Gesamtmodell auch nicht signifikant voneinander unterscheiden und wurden ebenso wenig bei der weiteren Modellierung beachtet.
- Das Vorhandensein eines Grenzeffekts hatte auch keinen signifikanten Einfluss auf die Modellierung der Nettoeinkommen und wurde im weiteren Verlauf weggelassen.
- Sowohl Plot-Size als auch Regular Shape stellten sich als signifikant heraus und verblieben in der weiteren Modellierung. Dabei erstaunt jedoch das Vorzeichen des Inputfaktors „Regular Shape“: es ist negativ! Dies würde bedeuten, dass sich ein nicht rechteckiges Grundstück durch höhere Einkommensmöglichkeiten auszeichnet. Entweder liegt hierbei ein „omitted-variable bias“¹³⁰ vor, dass also eine nicht beachtete Variable den Einfluss der Variablen „Regular Shape“ überlagert, oder aber die Fallzahlen sind zu niedrig, sodass das Modell einen Fehler bei der Signifikanzangabe macht.¹³¹
- Die Wettbewerbsintensität war sowohl für Treibstoffe als auch für Shopprodukte in jeder Kategorie signifikant zu unterscheiden und verblieb somit in der weiteren Modellierung.
- Bei der in der kontinuierlichen Modellierung meist hoch signifikanten Margenregion konnten nur die Kategorien „medium“ und „good“ signifikant voneinander unterschieden werden; zwischen „medium“ und „poor“ gab es keinen signifikanten Unterschied. Trotzdem wurden sämtliche Kategorien in die weitere Modellierung mit aufgenommen.

Das Modell wies eine hohes Bestimmtheitsmass von 72.58% auf, das korrigierte Bestimmtheitsmass sank aber aufgrund der vielen insignifikanten Variablen stark auf ein korrigiertes Bestimmtheitsmass von 63.92%. Das Signifikanzniveau der Gesamtregression ist <1%, und der Breusch-Pagan-Test bringt keine Auffälligkeiten bezüglich der Verteilung der Residuen mit sich.

¹³⁰ Vergl. Maier/Herath (2015): S. 97f.

¹³¹ Eine Korrelation mit einer anderen Variablen kann jedenfalls ausgeschlossen werden. Standorte mit nicht rechteckigen Grundstücken streuen relativ gleichmässig über sämtliche anderen Inputvariablen, und vor allem die Korrelation mit der Grösse des Grundstücks ist praktisch null (0.0097...).

Die SPSS-Version dieses erstens Modells¹³² kann nicht genau mit der STATA-Version verglichen werden, nimmt SPSS doch automatische Korrekturen an den Inputvariablen vor (kommt dabei aber auch nicht auf ein höheres Bestimmtheitsmass). Aus diesen Gründen wurde auf weitere Modellierungen in SPSS verzichtet.

Die zweite Modellierung wurde nur noch für die oben ausgewählten Faktoren vorgenommen, sowohl in Excel als auch (zur Kontrolle der Resultate) in STATA: Beide Modellierungen ergeben die folgenden (genau gleichen) Resultate bezüglich der Inputfaktoren:¹³³

- Card Penetration: Die Kategorien „weak“ und „medium“ sind nicht mehr voneinander zu unterscheiden, nur die Kategorie „strong“ hebt sich noch signifikant ab. Das Modell besagt also, dass nur eine Unterscheidung zwischen Kartenkunden über- und unterhalb von 55% gemacht werden kann. Eine solche schlägt dafür gleich mit hypothetisch entgehenden Einnahmen von CHF 325'000.- zu Buche.
- Die kombinierten Verkehrszahlen bleiben insignifikant, ihr „Insignifikanzniveau“ steigert sich sogar auf über 90%.
- Der Plot-Size steigt in seinen Signifikanzniveau von 5% auf 1%, der Wert seines Koeffizienten ist dabei praktisch identisch mit demjenigen der stetigen Modellierung¹³⁴ bei CHF 170 pro weiterem Quadratmeter.¹³⁵
- Die „Rechteckigkeit“ des Grundstücks sinkt in ihrer Signifikanz von 5% auf das 10%-Niveau, das Vorzeichen bleibt aber nach wie vor (und entgegen der Erwartungshaltung) negativ.
- Bei beiden Wettbewerbsarten (Treibstoffe und Shop) sind die Kategorien „weak“ und „medium“ nicht mehr signifikant voneinander unterscheidbar. Somit lassen sich nur noch „strong“ und „not strong“ signifikant voneinander unterscheiden. Alle Koeffizienten weisen dabei die erwarteten Vorzeichen auf.
- Dasselbe Phänomen wie bei Card Penetration und den beiden Wettbewerbsarten tritt wiederum für die Margenregion auf: Wie schon im Vormodell mit allen In-

¹³² Siehe Anhang G3.

¹³³ Für die genauen Werte siehe Anhang G4 (ii) und Anhang G5.

¹³⁴ Was in der Theorie so zu erwarten gewesen ist und eine weitere Bestätigung für die Ähnlichkeit der Modellierungsweise darstellt.

¹³⁵ Die CHF 170 sind nicht direkt mit dem Landpreis zu verknüpfen. Dazu müsste noch um den zugehörigen Anteil des Achsenabschnitts und um den Mietanteil des Nettoeinkommens korrigiert werden.

putvariablen kann nicht signifikant zwischen den Kategorien „poor“ und „medium“ unterschieden werden, auch hier ist nur noch „good“/„not-good“ signifikant und mit erwartetem Vorzeichen zu unterscheiden.

Das Bestimmtheitsmass des Modells ist durch das Weglassen von Variablen auf 66.99% gesunken, auch das korrigierte Bestimmtheitsmass kann dies nicht vollständig auffangen und wird mit 61.32% angegeben.¹³⁶ Wie bereits beim Vormodell ist das Signifikanzniveau der Gesamtregression <1%, und der Breusch-Pagan-Test bringt keine Auffälligkeiten bezüglich der Verteilung der Residuen mit sich.

Es kann also festgehalten werden, dass eine diskrete Modellierung leicht höhere Erklärungsgehalte im Gesamtmodell aufweist. Die Aussagekraft der einzelnen unabhängigen Variablen ist durch das benötigte massive Zusammenfassen jedoch deutlich gesunken.

6 Schlussbetrachtung

6.1 Fazit

Der Versuch der hedonischen Modellierung zeigt, dass solche Modelle durchaus ihre Aussagekraft auch im Bereich der Spezialimmobilien – konkret: der Tankstellen – haben. Obwohl diese Arbeit Europaweit wohl einer der ersten offiziellen Versuche der hedonischen Einschätzung des Nettoeinkommens von Tankstellen sein dürfte¹³⁷ und viele mögliche Einflussfaktoren bisher nicht oder nur in ungenügender Masse von den Mineralölkonzernen erhoben wurden, konnten bereits hieraus viele interessante Zusammenhänge festgestellt werden:

- Der Einfluss der Kartenkunden auf das erzielte Nettoeinkommen konnte sehr genau spezifiziert werden: pro Prozentpunkt mehr Kartenkundenanteile sinkt das Nettoeinkommen um CHF 3'000.

¹³⁶ Man kann diese durch das Weglassen des hochgradig insignifikanten Inputfaktors „combined DTV“ wieder leicht auf 61.90% erhöhen, erreicht aber trotzdem nicht mehr die 63.92% des Modells mit allen Variablen.

¹³⁷ Jedenfalls konnten bei der Literaturrecherche keine europäischen hedonischen Modellierungen dazu gefunden werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass solche innerhalb von Mineralölkonzernen durchaus vorliegen dürften, jedoch aus Vertraulichkeitsgründen nicht veröffentlicht werden.

- Die von allen Marktexperten genannten Einflussgrößen Treibstoffwettbewerbs-situation, Grundstücksgrösse und Margenregion konnten als signifikant bestätigt werden.
- Die Expertendiskussion, ob die Wirkung eines verstärkten Wettbewerbs bezüglich Shopprodukten grundsätzlich negativ ist oder sich aufgrund der Clusterung nicht doch positiv auswirkt, konnte entschieden werden, indem aufgezeigt werden konnte, dass die Shopwettbewerbsintensität signifikant positiv mit den Nettoeinnahmen eines Standortes korreliert ist.
- Der Einflussfaktor Sichtbarkeit konnte dahingehend spezifiziert werden, dass dieser nur für Standorte in ländlichen Umgebungen signifikant ist, in anderen Umgebungen jedoch insignifikant wird.
- Für Standorte in ländlichen Regionen konnte zudem aufgezeigt werden, dass diese empfindlicher auf die Einflüsse der Wettbewerbsintensitäten für Treibstoffe wie für Shops reagieren. Vermehrte Treibstoffkonkurrenz hat einen stärker negativen, vermehrte Shopclusterung einen stärker positiven Einfluss als bei anderen Standorten.
- Es ist gelungen, einer eigentumsrechtlichen Festlegung (FH/GL oder LB) einen exakten finanziellen Einfluss zuzuweisen, welcher nicht aus einer veränderten Miete per se besteht. Daraus konnte die Vertragskonstruktionsempfehlung für Mineralölkonzerne abgeleitet werden, bis zu einem gewissen Punkt stets lieber Eigentümer des Gebäude und der Konstruktionen zu sein (bei FH und GL der Fall), als diese von einem Vermieter/Investor zu mieten (LB).
- Des Weiteren konnte auch die Nichtsignifikanz einer zu vereinfachten Implementierung der Variablen Verkehrsfrequenz (DTV) dargelegt werden, die den erstgenannte Faktor in den allermeisten Experteninterviews darstellte. Es konnte zudem aufgezeigt werden, inwiefern dieser Faktor präziser zu modellieren wäre.

Trotz dieser sehr interessanten Feststellungen können die erstellten Modelle in dieser Form nicht zur verlässlichen Einschätzung von Nettoeinnahmen herbeigezogen werden, dafür sind die Standardfehler zu gross und die Erklärungsgehalte um die 60% zu tief.

6.2 Diskussion

Wie bereits im Schlusssatz von Kapitel 6.1 festgehalten, ist es in diesen ersten Modellierungen nicht gelungen, ein zufriedenstellend präzises Modell zur verlässlichen Prognose der zu erwartenden Nettoeinnahmen an einem bestimmten Standort zu erzeugen.

Der Forschende ist jedoch überzeugt, dass mit der präziseren Implementierung bestimmter Variablen die Aussagekraft der Modellierung in einen Bereich gebracht werden kann, welches es einsatztauglich macht für die Marktplaner und Akquisitionsmanager des Schweizer Tankstellenmarktes.

Eine präzisere Definition bräuchte vor allem die Inputvariable „Combined DTV“, welche durch folgende Massnahmen verbessert werden könnte:

- der Einbau eines „Stau-Dummys“, der dem DTV sozusagen eine Korrektur gibt für diejenigen Fälle, in welchen die vorbeiführende(n) Strasse(n) überlastet ist (sind) und zu gewissen Verkehrszeiten deshalb Stau herrscht (da angenommen wird, dass bei Stau die Turn-in-ratios dramatisch sinken)
- die Korrektur der „Combined DTV“ um diejenigen Fahrer, die das Grundstück durch ihre Art des Abbiegens gleich zweimal befahren.
- die Korrektur der „reinen“ DTV-Zahlen um die Turn-in-ratios. Diese könnten die Mineralölkonzerne leicht erheben, indem sie die Kundenanzahl anhand der Kassenbons erheben und diese durch die vorgefundenen DTV-Zahlen teilen.
- Mit dem Vorliegen der Turn-in-ratios für jeden Standort könnte auch gleich bestimmt werden, um wie viel tiefer diese für Standorte an Pendlerstrecken zu liegen kämen. Diese Turn-in-ratios müssten v. a. bezüglich Pendlerstrecken wesentlich tiefer liegen (aufgrund des mitunter mehrfachen täglichen Hin- und Zurückpendelns der Automobilisten und der daraus entstehenden Doppelzählungen derselben potenziellen Kunden). Dadurch wäre auch das Problem der Nichtfeststellbarkeit des genauen Pendleranteils umgangen.

Grundsätzlich infrage stellen lässt sich der Nutzen einer hedonischen Modellierung bereits aufgrund der vorgefundenen Zusammenhänge nicht mehr. Erneute Gespräche mit manchen der interviewten Marktexperten haben bereits ergeben, dass diese sich an den ersten Resultaten höchst interessiert zeigten und sie auch Teile ihres Erfahrungswissens und die von ihnen erwarteten Zusammenhänge in einem neuen Lichte betrachten konnten.

6.3 Ausblick

Nebst der in Kapitel 6.2 erwähnten Inputfaktorenpräzisierung könnte man in einer weiterführenden Modellierung auch ganz neue Faktoren hineinnehmen, die zwar von einer Mehrheit der Marktexperten als durchaus wichtig betrachtet wurden, aber im Rahmen dieser Arbeit nicht implementiert werden konnten.

Zuvorderst stünde die komplette Implementierung in einem GIS, was die Implementierung folgender zusätzlicher erklärender Variablen erlauben würde:

- die Bestimmung der relativen Netzdichte: Dazu müsste das GIS mit allen Strassen der Schweiz unterlegt werden, welche zudem noch anhand ihrer Wichtigkeit im Strassennetz (Autobahn, Kantons- und Gemeindestrasse) oder sogar mit den entsprechenden Verkehrszahlen unterlegt wären.
- die Abbildung der Einzugsgebiete („Catchment Area“): Das entsprechende GIS müsste für Bewohner-Einzugsgebiete mit sehr lokalen Bevölkerungsdichten bzw. für Arbeitsplatz-Einzugsgebiete mit sehr lokalen Dichteangaben zu den Arbeitsstätten verknüpft werden.

Die Implementierung der variablen durch ein GIS dürfte dabei nicht mittels einfacher geografischer Koordinaten erfolgen sondern aufgrund der von Fahrtzeitdistanzen.¹³⁸

Des Weiteren lohnenswert im Hinblick auf eine höhere Modellbestimmtheit könnte die Erhebung folgender Faktoren sein:

- die Erfassung von „Traffic Builders“ in der Umgebung eines Standortes: Dies erfordert eine vorgängige Kategorisierung, welche Art von Traffic Builders (Kirche, Kinos, Sportarenen, Schwimmbäder etc.) zu welchen zusätzlichen Verkehrsströmen führen und in welcher Form hier von einem Clustereffekt gesprochen werden kann. Diese Implementierung ist hochgradig diffizil und müsste sehr überlegt angegangen werden.
- die Passantenfrequenzen an einem Standort, welche zusätzliche Erklärungen für Einnahmen (v. a. in Wohnumgebungen) liefern könnten, aber sehr aufwendig zu erfassen wären, da dies an jedem einzelnen Standort eine tagelange Passanten-

¹³⁸ Die exemplarische Implementierung von Fahrtzeiten anstelle einfacher geografischer Koordinaten zeigt bereits Fahrländer (2005) auf. Hierbei zeigt er auf, dass dies sogar für Wohn-Privatgrundstück-Modelle eine Präzisierung mit sich bringt. Somit dürfte dies nach Ansicht des Forschenden für Tankstellgrundstücke erst recht gelten.

zählung erfordern würde (genug Tage, um für das Gesamtjahr und seinen Jahreszeiten repräsentativ zu sein).

Einer weiteren Fragestellung, welcher zukünftig nachgegangen werden könnte, ist die Frage, welcher unberücksichtigte Faktor derart mit der Grundstücksform verknüpft ist, dass dessen erwartete Wirkung sich ins Gegenteil verkehrt.

Obwohl die einzelnen Variablen in Ihren Verteilungen sich als geeignet für eine integrierte Modellierung gezeigt haben, könnten weitere Umformungen und besonders auch der Einsatz von nicht-parametrischen Methoden den Erklärungsgehalt der Modellierungen erhöhen.¹³⁹

Für weitere Forschungen wäre es auch sehr erfreulich, wenn weitere Tankstellenmarktteilnehmer bereit wären, ihre Daten für Forschungszwecke zur Verfügung zu stellen. So könnte aus einer Klumpenstichprobe eine immer repräsentativere Stichprobe für den gesamten Schweizerischen Tankstellenmarkt werden.

¹³⁹ Die Verbesserung des Erklärungsgehalt eines hedonischen Modells durch den Einsatz nicht-parametrischer Methoden zeigt bereits Fahrländer (2005) auf.

Literaturverzeichnis

- Alderighi, M. / Baudino, M. (2015): The pricing behavior of Italian gas stations: some evidence from Cuneo retail fuel market, in: *Energy Economics*, 50 (July 2015), S. 33-46, Business Source Premier, EBSCOhost, [abgerufen: 11 Dezember 2015].
- Bahrenberg, G. / Giese, E. / Nipper, J. (1999): *Statistische Methoden in der Geographie*, Stuttgart/Leipzig 1999.
- Bhatti, S. / Lim, M. / Mak, H. (2015): Alternative fuel station location model with demand learning, in: *annals Of Operations research*, 230 (2015)1, S. 105-127, Business Source Premier, EBSCOhost, [abgerufen: 11 Dezember 2015].
- Bobka, Gabriele (Hrsg.) (2014): *Spezialimmobilien von A-Z: Bewertung, Modelle, Benchmarks und Beispiele*, Köln 2014.
- Caesperlin, Toni (2010): *Verkehrsinfrastruktur und Immobilienwerte: konzeptionelle, methodische und empirische Aspekte von monetären Bewertungsverfahren*, Wirtschaftsgeographie Bd. 47, Berlin 2010.
- Dreger, C. / Kosfeld, R. / Eckey H.-F.: *Ökonometrie: Grundlagen – Methoden - Beispiele*, Wiesbaden 2014.
- Fahrländer S.S. (2007): *Hedonische Immobilienbewertung: eine empirische Untersuchung der Schweizer Märkte für Wohneigentum 1985 bis 2005*, München, 2007.
- Fahrländer S.S. (2006): *Indirect Construction of Hedonic Price Indexes: Empirical Evidence for Private Properties in Switzerland*, Discussion Papers Faculty of Economics and Social Sciences Universität Bern, January 2006.
- Fahrländer S.S. (2005): *Semiparametric Construction of Spatial Generalized Hedonic Models for Private Properties*, Discussion Papers Faculty of Economics and Social Sciences Universität Bern, June 2005.
- Haase, R. (2007): *Ertragspotenziale – Hedonische Mietpreismodellierungen am Beispiel von Büroimmobilien*, DISS. ETH Nr. 19485, Februar 2011.

- Haase, R. / Kytzia, S. (2007): Mietertragspotenziale: Hedonische Mietpreismodellierung für Büroimmobilien, in: *disP* 43(2007)1 - 168 1, S. 56-73.
- Hosseini, M. / Mir Hassani, S.A. (2015): Refueling-station location problem under uncertainty, in: *Transportation Research, Part E* 84 (December 2015), S. 101-116, Business Source Premier, EBSCOhost, [abgerufen: 11 Dezember 2015].
- Maier, G. / Herath, S. (2015): Immobilienbewertung mit hedonischen Preismodellen: Theoretische Grundlage und praktische Anwendung, Wiesbaden 2015.
- Miller, R.A. (1965): Sales Variability in Service Stations, in: *Journal of Marketing*, 29 (April 1965) 2, 28-32, Business Source Premier, EBSCOhost, [abgerufen: 11 Dezember 2015].
- Nohl, A.-M. (2012): Interview und dokumentarische Methode: Anleitungen für die Forschungspraxis, Wiesbaden 2012.
- Wilcoxon, Frank (1945): Individual Comparisons by Ranking Methods, *Biometrics Bulletin*, Vol. 1, No. 6. (Dec., 1945), pp. 80-83, Online verfügbar unter: <http://links.jstor.org/sici?sici=0099-4987%28194512%291%3A6%3C80%3AICBRM%3E2.0.CO%3B2-P>, viewed [abgerufen: 8. August 2016].

Internetquellen

Bundesamt für Strassen (ASTRA): Verkehrsmonitoring (Hrsg.) (2014): Schweizerische automatische Strassenverkehrszählung (SASVZ), Online verfügbar unter: <http://www.astra.admin.ch/verkehrsdaten/00299/00301/05582/index.html?lang=de> [abgerufen: 6.-7. Januar 2016].

Bundesamt für Strassen (ASTRA): Verkehrsmonitoring (Hrsg.) (2013): Schweizerische automatische Strassenverkehrszählung (SASVZ), Online verfügbar unter: <http://www.astra.admin.ch/verkehrsdaten/00299/00301/05582/06754/index.html?lang=de> [abgerufen: 6.-7. Januar 2016].

Bundesamt für Strassen (ASTRA): Verkehrsmonitoring (Hrsg.) (2012): Schweizerische automatische Strassenverkehrszählung (SASVZ), Online verfügbar unter: <http://www.astra.admin.ch/verkehrsdaten/00299/00301/05582/06162/index.html?lang=de> [abgerufen: 6.-7. Januar 2016].

Bundesamt für Strassen (ASTRA): Verkehrsmonitoring (Hrsg.) (2011): Schweizerische automatische Strassenverkehrszählung (SASVZ), Online verfügbar unter: <http://www.astra.admin.ch/verkehrsdaten/00299/00301/05582/05586/index.html?lang=de> [abgerufen: 6.-7. Januar 2016].

Bundesamt für Strassen (ASTRA): Verkehrsmonitoring (Hrsg.) (2010): Schweizerische automatische Strassenverkehrszählung (SASVZ), Online verfügbar unter: <http://www.astra.admin.ch/verkehrsdaten/00299/00301/05582/05588/index.html?lang=de> [abgerufen: 6.-7. Januar 2016].

Erdöl-Vereinigung / Union Pétrolière (EV/UP): Jahresbericht 2015, Online Verfügbar unter: <https://www.erdoel.ch/de/treibstoffe-und-mobilitaet/publikationen/jahresbericht/2015>, [zuletzt abgerufen am 18.08.2016].

Erdöl-Vereinigung / Union Pétrolière (EV/UP): Jahresbericht 2014, Online Verfügbar unter: <https://www.erdoel.ch/de/treibstoffe-und-mobilitaet/publikationen/jahresbericht/jahresbericht-2014>, [zuletzt abgerufen am 18.08.2016].

Erdöl-Vereinigung / Union Pétrolière (EV/UP): Jahresbericht 2015, Online Verfügbar unter: <https://www.erdoel.ch/de/treibstoffe-und-mobilitaet/publikationen/jahresbericht/2013>, [zuletzt abgerufen am 18.08.2016].

Karte Autobahnen Schweiz für Interview: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f0/Autobahnnetz_schweiz.png, [abgerufen am 19.06.2016].

Karte der Tankstellen an der Zollstrasse in Thayngen: <https://map.search.ch/Thayngen?pos=695885,288567&z=1024&poi=tankstelle> [abgerufen am: 21.08.2016].

Routenplaner von Google Maps: www.google.ch/maps/dir/ [abgerufen am: 23.07.2016].

UNIA (2015): GAV für Tankstellenshop abgeschlossen: <http://www.unia.ch/de/aktuell/aktuell/artikel/a/11818/> [abgerufen am: 21.08.2018].

Verkehrszahlen Fürstentum Liechtenstein: <http://www.llv.li/files/abi/pdf-llv-abi-dtv-2014.pdf> [abgerufen am 22.07.2016].

Verkehrszahlen Kanton Aargau: Departement Bau, Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau: Abteilung Verkehr (Hrsg.) (2016): Interaktiver Strassenbelastungsplan, Online verfügbar unter: https://www.ag.ch/app/agisviewer4/v1/html/agisviewer.htm?config=agis_geoportall_fs.json&thema=353&basemap=base_landeskarten_sw&gemeinde=aarau [abgerufen am 06.01.2016 & 07.01.2016 & 19.07.2016].

Verkehrszahlen Kanton Basel Land: https://www.baselland.ch/fileadmin/baselland/files/docs/bud/verkehr/statistik/verkehrszaehlung_bericht.pdf [abgerufen am 19.07.2016].

Verkehrszahlen Kanton Basel Stadt, geoviewer: http://www.stadtplan.bs.ch/geoviewer/data/VZ_Verkehrszaehldaten/Jahresreport_660.xlsx, sowie: http://www.stadtplan.bs.ch/geoviewer/data/VZ_Verkehrszaehldaten/Jahresreport_670.xlsx [abgerufen am 21.07.2016].

Verkehrszahlen Kanton Bern, Amt für Mobilität und Verkehr:
<http://www.bern.ch/themen/mobilitat-und-verkehr/gesamtverkehr/basisdaten-und-erhebungen/ftw-simplelayout-filelistingblock/verkehrserhebungsbericht-stadt-bern-2012-2013-4.pdf/download> [abgerufen am 06.01.2016 & 07.01.2016 & 19.07.2016].

Verkehrszahlen Kanton Bern II, zur Verfügung gestellt von Stettler, Alfred; Tiefbauamt des Kantons Bern, per Email [erhalten am: 21.07.2016].

Verkehrszahlen Kanton Fribourg:
http://www.fr.ch/smo/files/pdf86/charge_traf_canton_a3_20151.pdf, sowie:
http://www.fr.ch/smo/files/pdf86/charge_traf_villes_canton_a3_20151.pdf [abgerufen am 22.07.2016].

Verkehrszahlen Kanton Genf:
http://ge.ch/mobilite/media/mobilite/files/fichiers/documents/tjmod_2009.pdf [abgerufen am 23.07.2016].

Verkehrszahlen Kanton Graubünden, Tiefbauamt:
https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/bvfd/tba/dokumentation/DokumentationDokumente/70-40-20_verkehrszahlen-2014.pdf [abgerufen am 23.07.2016].

Verkehrszahlen Kanton Jura:
www.jura.ch/Htdocs/Files/v/21396.pdf/Departements/DEN/SIN/Tjm_2015.pdf?download=1, sowie:
www.jura.ch/Htdocs/Files/v/21395.pdf/Departements/DEN/SIN/Porrentruy_2015.pdf?download=1 [abgerufen am 23.07.2016].

Verkehrszahlen Kanton Luzern: https://vif.lu.ch/-/media/VIF/Dokumente/Mobilitaet/Verkehrszahlen/01_Gesamtuebersicht_2015_Gde.pdf?la=de-CH [abgerufen am 23.07.2016].

Verkehrszahlen Kanton Neuenburg:
<http://www.ne.ch/autorites/DDTE/SPCH/Documents/CarteTrafic.pdf> [abgerufen am 23.07.2016].

Verkehrszahlen Kanton Zug, Amt für Raumplanung:

<https://www.zg.ch/behoerden/audirektion/amt-fur-raumplanung/kantonalplanung-grundlagen/verkehrsplanung/langsamverkehr-verkehrszaehlung/listingblock.2013-06-18.3728933670/Tabelle%20Verkehrszaehlungen%201980-2012.pdf/download>
[abgerufen am 23.07.2016].

Verkehrszahlen Kanton Zürich: Amt für Raumentwicklung Kanton Zürich: Geoinformation (Hrsg.) (2013): Gesamtverkehrsmodell des Kantons Zürich – GIS Browser

Internet, Online verfügbar unter:
<http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000> [abgerufen am 05.01.2016 & 06.01.2016 & 07.01.2016 & 13.07.2016].

Anhang

A. Alle vorliegenden Daten (anonymisiert)

Stationen	Stationen mit kompletten Daten	Eigentumsart	#	Umgebungsart #		davon mit Einfluss Grenze	
						ja	nein
113	87	Freehold/Ground-Lease	57	Industry/Office	7	1	6
				Motorway	11	-	11
				Residential	16	4	12
				Rural	14	6	8
				Urban Transient	9	6	3
		Lessor Built	30	Industry/Office	4	2	2
				Motorway	-	-	-
				Residential	16	3	13
				Rural	7	1	6
				Urban Transient	3	1	2
				Industry/Office	11	24	63
				Motorway	11		
				Residential	32		
				Rural	21		
				Urban Transient	12		

Nr.	NAME	OWNERSHIP	NETTO-EINNAHMEN	CARD PENETRATION	Card Pen. / White Spot Cat	COMBINED DTV	Access	Access Cat.	Visibility	Vis. Cat.	Pri Traffic	Pri Traf. Cat.	Sec Traffic	Sec Traf. Cat.	Traffic Speed	Traffic Speed Cat.	Location Type	Next border <10km	Which country	Border effect cat.	Plot Size	Plot cat.	Regular Shape	Plot Size cat.	competition combustibles	competition shop	margin area
1	AA	Freehold		25-30%	10	21'806	GOOD	1	GOOD	2	VERY GOOD	1	POOR	3	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	334	3	YES	3	2	3	1
2	AB	Freehold		35-40%	8	12'535	POOR	3	MEDIUM	3	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	URBAN TRANSIENT	yes	D	3	760	3	YES	3	3	3	2.5
3	AC	Freehold		35-40%	8	17'581	GOOD	1	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RURAL	no	n/a	1	1138	3	YES	3	2	3	1
4	AD	Lease In-Ground		25-30%	10	15'765	POOR	3	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RURAL	yes	D	3	1892	2	NO	3	3	1	2.3
5	AE	Lease In-Ground		20-25%	11	16'140	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	GOOD	1	40-60 KM/H	2	RURAL	yes	D	3	3352	1	YES	1	3	1	2.3
6	AF	Lease In-Lessor built		45-50%	6	14'884	MEDIUM	2	MEDIUM	3	MEDIUM	3	POOR	3	40-60 KM/H	2	INDUSTRY/OFFICE	no	n/a	1	940	3	YES	3	3	3	1
7	AG	Freehold		50-55%	5	13'187	GOOD	1	MEDIUM	3	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	<40 KM/H	1	RURAL	yes	AT	4	1675	2	YES	2	2	2	2.3
8	AH	Lease In-Ground		35-40%	8	9'898	MEDIUM	2	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RURAL	no	n/a	1	1700	2	YES	2	1	1	1.5
9	AI	Lease In-Lessor built		40-45%	7	11'257	POOR	3	MEDIUM	3	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	315	3	YES	3	2	2	1
10	AJ	Lease In-Ground		25-30%	10	14'565	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	URBAN TRANSIENT	no	n/a	1	1050	3	YES	3	2	2	1.3
11	AK	Lease In-Ground		35-40%	8	30'363	GOOD	1	GOOD	2	VERY GOOD	1	NOT APPLICABLE	4	>100 KM/H	4	MOTORWAY	no	n/a	1	1500	3	YES	3	1	1	1
12	AL	Freehold		25-30%	10	19'193	GOOD	1	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	6489	1	YES	1	1	2	1
13	AM	Lease In-Ground		40-45%	7	-	MEDIUM	2	MEDIUM	3	GOOD	2	GOOD	2	<40 KM/H	1	INDUSTRY/OFFICE	no	n/a	1	5400	1	YES	1	2	3	1
14	AN	Lease In-Lessor built		35-40%	8	11'450	MEDIUM	2	MEDIUM	3	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	250	3	YES	3	1	2	1
15	AO	Lease In-Lessor built		35-40%	8	8'520	MEDIUM	2	POOR	4	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	<40 KM/H	1	RESIDENTIAL	no	n/a	1	961	3	YES	3	2	2	1
16	AP	Lease In-Ground		35-40%	8	8'406	GOOD	1	MEDIUM	3	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RURAL	no	n/a	1	396	3	YES	3	1	1	2
17	AQ	Lease In-Ground		40-45%	7	-	POOR	3	MEDIUM	3	MEDIUM	3	POOR	3	40-60 KM/H	2	INDUSTRY/OFFICE	no	n/a	1	1246	3	NO	4	1	2	1
18	AR	Lease In-Ground		40-45%	7	14'698	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	INDUSTRY/OFFICE	no	n/a	1	1426	3	YES	3	3	3	1
19	AS	Lease In-Ground		25-30%	10	15'346	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	MEDIUM	2	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	yes	F	2	2028	2	YES	2	2	3	2.3
20	AT	Lease In-Ground		20-25%	11	22'745	GOOD	1	GOOD	2	VERY GOOD	1	NOT APPLICABLE	4	>100 KM/H	4	MOTORWAY	no	n/a	1	3000	1	YES	1	1	1	1
21	AU	Lease In-Lessor built		20-25%	11	15'524	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	745.5	3	NO	4	3	2	1
22	AV	Freehold		20-25%	11	15'993	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	POOR	3	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	1620	2	YES	2	1	3	1
23	AW	Lease In-Lessor built		35-40%	8	15'821	GOOD	1	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	61-80 KM/H	3	RURAL	no	n/a	1	3500	1	YES	1	3	2	2.3
24	AX	Lease In-Ground		45-50%	6	12'980	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	POOR	3	40-60 KM/H	2	INDUSTRY/OFFICE	no	n/a	1	2640	1	YES	1	1	1	1
25	AY	Lease In-Lessor built		35-40%	8	-	MEDIUM	2	MEDIUM	3	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	URBAN TRANSIENT	yes	D	3	520	3	YES	3	3	2	2.5
26	AZ	Lease In-Ground		20-25%	11	63'014	GOOD	1	GOOD	2	VERY GOOD	1	NOT APPLICABLE	4	>100 KM/H	4	MOTORWAY	no	n/a	1	4625	1	YES	1	1	1	1
27	BA	Lease In-Ground		45-50%	6	25'654	MEDIUM	2	GOOD	2	MEDIUM	3	POOR	3	<40 KM/H	1	RURAL	no	n/a	1	4425	1	YES	1	1	2	1
28	BB	Lease In-Lessor built		50-55%	5	15'710	GOOD	1	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RURAL	no	n/a	1	2150	2	YES	2	1	1	1.8
29	BC	Lease In-Lessor built		50-55%	5	24'598	MEDIUM	2	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RURAL	no	n/a	1	800	3	YES	3	3	2	2
30	BD	Lease In-Ground		40-45%	7	25'173	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	GOOD	1	40-60 KM/H	2	INDUSTRY/OFFICE	no	n/a	1	1700	2	YES	2	1	1	1
31	BE	Lease In-Ground		35-40%	8	17'838	GOOD	1	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	INDUSTRY/OFFICE	no	n/a	1	2500	1	YES	1	2	2	1.8
32	BF	Lease In-Ground		40-45%	7	21'498	GOOD	1	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	1125	3	YES	3	3	3	2.3
33	BG	Lease In-Ground		50-55%	5	13'064	GOOD	1	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RURAL	yes	AT	4	1001	3	YES	3	3	1	2.3
34	BH	Lease In-Ground		45-50%	6	11'705	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	INDUSTRY/OFFICE	no	n/a	1	1480	3	NO	4	2	2	1
35	BI	Lease In-Lessor built		35-40%	8	13'400	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	1381	3	YES	3	2	1	1
36	BJ	Lease In-Lessor built		35-40%	8	13'654	POOR	3	MEDIUM	3	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	550	3	NO	4	2	2	1
37	BK	Lease In-Ground		45-50%	6	8'263	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	1260	3	YES	3	1	1	1.8
38	BL	Lease In-Ground		25-30%	10	15'500	MEDIUM	2	MEDIUM	3	GOOD	2	POOR	3	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	yes	F	2	858	3	YES	3	1	1	2.3
39	BM	Lease In-Ground		25-30%	10	63'014	GOOD	1	GOOD	2	VERY GOOD	1	NOT APPLICABLE	4	>100 KM/H	4	MOTORWAY	no	n/a	1	4050	1	YES	1	1	1	1
40	BN	Lease In-Lessor built		25-30%	10	16'144	MEDIUM	2	GOOD	2	MEDIUM	3	POOR	3	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	560	3	YES	3	2	1	1

Nr.	NAME	OWNERSHIP	NETTO-EINNAHMEN	CARD PENETRATION	Card Pen. / White Spot Cat	COMBINED DTV	Access	Access Cat.	Visibility	Vis. Cat.	Pri Traffic	Pri Traf. Cat.	Sec Traffic	Sec Traf. Cat.	Traffic Speed	Traffic Speed Cat.	Location Type	Next border <10km	Which country	Border effect cat.	Plot Size	Plot cat.	Regular Shape	Plot Size cat.	competition combustibles	competition shop	margin area
41	BO	Lease In-Ground		40-45%	7	21'849	GOOD	1	GOOD	2	MEDIUM	3	POOR	3	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	1808	2	YES	2	2	2	2
42	BP	Lease In-Lessor built		35-40%	8	12'445	GOOD	1	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	URBAN TRANSIENT	no	n/a	1	1500	3	YES	3	3	3	1.5
43	BQ	Lease In-Lessor built		45-50%	6	12'840	GOOD	1	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	INDUSTRY/OFFICE	no	n/a	1	910	3	YES	3	3	3	1
44	BR	Lease In-Ground		20-25%	11	11'668	GOOD	1	GOOD	2	VERY GOOD	1	NOT APPLICABLE	4	>100 KM/H	4	MOTORWAY	no	n/a	1	8200	1	YES	1	1	1	1
45	BS	Lease In-Lessor built		40-45%	7	11'629	MEDIUM	2	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RURAL	no	n/a	1	825	3	YES	3	2	1	1
46	BT	Lease In-Ground		25-30%	10	17'100	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	1740	2	YES	2	2	2	1.3
47	BU	Lease In-Lessor built		20-25%	11	23'338	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RURAL	yes	D	3	2000	2	NO	3	1	2	1.3
48	BV	Lease In-Lessor built		45-50%	6	4'395	MEDIUM	2	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RURAL	no	n/a	1	230	3	YES	3	1	1	2.3
49	BW	Lease In-Lessor built		25-30%	10	10'129	MEDIUM	2	MEDIUM	3	MEDIUM	3	POOR	3	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	450	3	NO	4	1	2	1.3
50	BX	Lease In-Lessor built		40-45%	7	11'400	GOOD	1	GOOD	2	POOR	4	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	1350	3	YES	3	3	2	1.3
51	BY	Lease In-Lessor built		70-75%	1	9'311	MEDIUM	2	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	200	3	YES	3	1	1	1.8
52	BZ	Lease In-Lessor built		45-50%	6	5'775	MEDIUM	2	MEDIUM	3	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	200	3	YES	3	1	2	2.3
53	CA	Lease In-Lessor built		60-65%	3	11'206	GOOD	1	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RURAL	no	n/a	1	0	3	YES	3	1	1	1.3
54	CB	Lease In-Ground		25-30%	10	-	MEDIUM	2	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	yes	F	2	581	3	YES	3	2	3	2.3
55	CC	Freehold		70-75%	1	14'113	GOOD	1	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	yes	D	3	3060	1	YES	1	1	1	2.3
56	CD	Lease In-Lessor built		35-40%	8	-	MEDIUM	2	MEDIUM	3	MEDIUM	3	POOR	3	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	yes	D	3	731	3	YES	3	2	3	2.3
57	CE	Freehold		60-65%	3	11'164	MEDIUM	2	VERY GOOD	1	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	61-80 KM/H	3	RURAL	no	n/a	1	3062	1	NO	2	3	1	1
58	CF	Lease In-Ground		20-25%	11	-	GOOD	1	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	yes	D	3	975	3	YES	3	3	3	2.5
59	CG	Lease In-Lessor built		20-25%	11	12'360	POOR	3	MEDIUM	3	POOR	4	GOOD	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	yes	D	3	683	3	YES	3	2	3	2.3
60	CH	Lease In-Ground		45-50%	6	15'575	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RURAL	no	n/a	1	3175	1	NO	2	3	2	1.8
61	CI	Lease In-Ground		55-60%	4	-	MEDIUM	2	MEDIUM	3	MEDIUM	3	POOR	3	<40 KM/H	1	RESIDENTIAL	no	n/a	1	2450	1	YES	1	2	2	1.5
62	CJ	Lease In-Lessor built		65-70%	2	12'930	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	POOR	3	40-60 KM/H	2	URBAN TRANSIENT	no	n/a	1	980	3	YES	3	2	3	1.5
63	CK	Freehold		50-55%	5	-	GOOD	1	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	1123	3	YES	3	2	2	2
64	CL	Lease In-Ground		25-30%	10	15'799	MEDIUM	2	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	900	3	YES	3	1	1	2
65	CM	Freehold		25-30%	10	10'810	GOOD	1	MEDIUM	3	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	2164	2	NO	3	2	1	1.8
66	CN	Freehold		35-40%	8	18'219	GOOD	1	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	1876	2	YES	2	3	3	2
67	CO	Lease In-Ground		40-45%	7	23'500	GOOD	1	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	URBAN TRANSIENT	no	n/a	1	930	3	YES	3	2	2	1.8
68	CQ	Lease In-Ground		40-45%	7	-	GOOD	1	GOOD	2	VERY GOOD	1	NOT APPLICABLE	4	61-80 KM/H	3	URBAN TRANSIENT	yes	F	2	2500	1	YES	1	3	1	1.3
69	CQ	Lease In-Lessor built		45-50%	6	22'498	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	URBAN TRANSIENT	yes	F	2	4692	1	YES	1	1	1	1.3
70	CR	Lease In-Ground		25-30%	10	-	MEDIUM	2	MEDIUM	3	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	URBAN TRANSIENT	no	n/a	1	643	3	YES	3	1	1	1
71	CS	Lease In-Lessor built		25-30%	10	8'961	MEDIUM	2	MEDIUM	3	MEDIUM	3	POOR	3	<40 KM/H	1	INDUSTRY/OFFICE	yes	F	2	640	3	YES	3	2	2	1.3
72	CT	Freehold		25-30%	10	23'300	GOOD	1	GOOD	2	GOOD	2	MEDIUM	2	40-60 KM/H	2	URBAN TRANSIENT	yes	F	2	1749	2	NO	3	2	1	1.3
73	CU	Lease In-Ground		25-30%	10	7'650	MEDIUM	2	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	61-80 KM/H	3	RURAL	yes	F	2	1668	2	YES	2	2	1	1.5
74	CV	Lease In-Lessor built		20-25%	11	-	MEDIUM	2	MEDIUM	3	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	1094	3	NO	4	3	2	1
75	CW	Lease In-Ground		15-20%	12	-	GOOD	1	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RURAL	yes	F	2	1600	2	YES	2	2	1	1
76	CX	Lease In-Lessor built		25-30%	10	-	POOR	3	POOR	4	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	<40 KM/H	1	RESIDENTIAL	yes	F	2	526	3	YES	3	1	2	1.3
77	CY	Lease In-Lessor built		25-30%	10	-	MEDIUM	2	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	<40 KM/H	1	INDUSTRY/OFFICE	no	n/a	1	3700	1	YES	1	1	1	1
78	CZ	Lease In-Ground		35-40%	8	33'270	GOOD	1	GOOD	2	VERY GOOD	1	NOT APPLICABLE	4	>100 KM/H	4	MOTORWAY	no	n/a	1	7347	1	YES	1	1	1	1
79	DA	Freehold		15-20%	12	11'600	GOOD	1	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	yes	F	2	1226	3	YES	3	3	3	2.8
80	DB	Freehold		40-45%	7	15'057	GOOD	1	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	1189	3	YES	3	3	1	2.8

Nr.	NAME	OWNERSHIP	NETTO-EINNAHMEN	CARD PENETRATION	Card Pen. / White Spot Cat	COMBINED DTV	Access	Access Cat.	Visibility	Vis. Cat.	Pri Traffic	Pri Traf. Cat.	Sec Traffic	Sec Traf. Cat.	Traffic Speed	Traffic Speed Cat.	Location Type	Next border <10km	Which country	Border effect cat.	Plot Size	Plot cat.	Regular Shape	Plot Size cat.	competition combustibles	competition shop	margin area	
81	DC	Lease In-Lessor built		20-25%	11	-	MEDIUM	2	MEDIUM	3	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	<40 KM/H	1	INDUSTRY/OFFICE	no	n/a	1	865	3	YES	3	1	1	3	1
82	DD	Lease In-Lessor built		25-30%	10	8'700	MEDIUM	2	MEDIUM	3	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	INDUSTRY/OFFICE	yes	F	2	350	3	YES	3	1	2	1.3	
83	DE	Lease In-Ground		35-40%	8	39'180	GOOD	1	VERY GOOD	1	VERY GOOD	1	NOT APPLICABLE	4	>100 KM/H	4	MOTORWAY	no	n/a	1	2587	1	YES	1	1	1	1	1
84	DF	Lease In-Ground		45-50%	6	13'274	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RURAL	no	n/a	1	1120	3	YES	3	3	2	1.3	
85	DG	Lease In-Ground		45-50%	6	23'400	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	INDUSTRY/OFFICE	no	n/a	1	930	3	YES	3	2	2	1.5	
86	DH	Lease In-Ground		35-40%	8	-	GOOD	1	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	URBAN TRANSIENT	no	n/a	1	3386	1	YES	1	3	2	2	
87	DI	Lease In-Lessor built		45-50%	6	-	POOR	3	GOOD	2	GOOD	2	MEDIUM	2	<40 KM/H	1	INDUSTRY/OFFICE	yes	F	2	1250	3	NO	4	2	3	1	
88	DJ	Lease In-Ground		20-25%	11	6'751	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	POOR	3	40-60 KM/H	2	INDUSTRY/OFFICE	yes	F	2	1703	2	YES	2	1	1	1.3	
89	DK	Lease In-Ground		20-25%	11	29'773	GOOD	1	VERY GOOD	1	VERY GOOD	1	NOT APPLICABLE	4	>100 KM/H	4	MOTORWAY	no	n/a	1	2061	2	YES	2	1	1	1	
90	DL	Lease In-Ground		35-40%	8	29'773	GOOD	1	VERY GOOD	1	VERY GOOD	1	NOT APPLICABLE	4	>100 KM/H	4	MOTORWAY	no	n/a	1	1261	3	YES	3	1	1	1	
91	DM	Lease In-Ground		25-30%	10	-	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	URBAN TRANSIENT	no	n/a	1	1930	2	YES	2	1	1	1	
92	DN	Lease In-Lessor built		25-30%	10	-	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	URBAN TRANSIENT	no	n/a	1	890	3	NO	4	3	3	1	
93	DO	Lease In-Ground		10-15%	13	4'200	MEDIUM	2	MEDIUM	3	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RURAL	yes	F	2	804	3	YES	3	3	1	2.8	
94	DP	Freehold		25-30%	10	24'700	GOOD	1	GOOD	2	VERY GOOD	1	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	URBAN TRANSIENT	yes	F	2	2900	1	NO	2	1	2	1.3	
95	DQ	Lease In-Lessor built		15-20%	12	5'786	MEDIUM	2	MEDIUM	3	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	yes	F	2	151	3	YES	3	2	2	1.3	
96	DR	Lease In-Lessor built		35-40%	8	17'100	MEDIUM	2	MEDIUM	3	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	886	3	YES	3	2	2	2.8	
97	DS	Freehold		25-30%	10	-	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	URBAN TRANSIENT	no	n/a	1	283	3	YES	3	1	1	1	
98	DT	Lease In-Lessor built		15-20%	12	15'900	GOOD	1	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	yes	F	2	879	3	NO	4	2	2	1.3	
99	DU	Lease In-Ground		15-20%	12	-	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	61-80 KM/H	3	INDUSTRY/OFFICE	yes	F	2	2830	1	YES	1	2	1	1	
100	DV	Lease In-Ground		25-30%	10	17'500	MEDIUM	2	MEDIUM	3	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	URBAN TRANSIENT	no	n/a	1	1776	2	YES	2	2	1	2.3	
101	DW	Lease In-Ground		15-20%	12	5'786	MEDIUM	2	MEDIUM	3	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	URBAN TRANSIENT	yes	F	2	1545	2	NO	3	3	2	1.3	
102	DX	Lease In-Ground		45-50%	6	21'900	MEDIUM	2	GOOD	2	VERY GOOD	1	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	URBAN TRANSIENT	yes	F	2	1000	3	YES	3	3	2	1.3	
103	DY	Freehold		25-30%	10	-	MEDIUM	2	MEDIUM	3	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	1728	2	YES	2	1	1	1	
104	DZ	Lease In-Ground		25-30%	10	23'039	GOOD	1	GOOD	2	VERY GOOD	1	NOT APPLICABLE	4	>100 KM/H	4	MOTORWAY	no	n/a	1	4500	1	YES	1	1	1	1	
105	EA	Lease In-Ground		25-30%	10	-	MEDIUM	2	MEDIUM	3	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	2600	1	YES	1	2	2	2.8	
106	EB	Lease In-Ground		20-25%	11	23'039	GOOD	1	GOOD	2	VERY GOOD	1	NOT APPLICABLE	4	>100 KM/H	4	MOTORWAY	no	n/a	1	4320	1	YES	1	1	1	1	
107	EC	Lease In-Ground		60-65%	3	38'780	MEDIUM	2	MEDIUM	3	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	61-80 KM/H	3	RURAL	no	n/a	1	2514	1	YES	1	3	3	2.8	
108	ED	Lease In-Ground		40-45%	7	-	MEDIUM	2	MEDIUM	3	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	1960	2	YES	2	3	1	3	
109	EF	Lease In-Ground		60-65%	3	-	GOOD	1	GOOD	2	MEDIUM	3	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RURAL	no	n/a	1	1800	2	YES	2	3	1	2.8	
110	EG	Lease In-Ground		35-40%	8	-	POOR	3	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	URBAN TRANSIENT	no	n/a	1	1250	3	NO	4	2	2	3	
111	EH	Lease In-Lessor built		65-70%	2	22'404	GOOD	1	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	831	3	YES	3	2	1	1	
112	EI	Lease In-Ground		35-40%	8	11'300	MEDIUM	2	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	RESIDENTIAL	no	n/a	1	455	3	YES	3	1	1	2.3	
113	EJ	Freehold		20-25%	11	10'506	GOOD	1	GOOD	2	GOOD	2	NOT APPLICABLE	4	40-60 KM/H	2	URBAN TRANSIENT	yes	F	2	2669	1	YES	1	2	1	2.3	

B. Herkunftsbelege DTV

Name	Kanton	DTV Str. 1	DTV Str. 2	Quelle	Zählstellennummer	Abgerufen am:
AA	ZH	21'806	-	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		05.01.2016
AB	TG	12'535	-	http://www.tiefbauamt.tg.ch/documents/DTV_Plan_2015_Kreuzlingen.pdf	316	23.07.2016
AC	ZH	17'581	-	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		05.01.2016
AD	AG	15'765	-	https://www.ag.ch/app/agisviewer4/v1/agisviewer.html?config=agis_geoportal_fs.json&thema=353&basemap=base_landeskarten_sw&gemeinde=aarau	644	19.07.2016
AE	SH	16'140	-	https://www.sh.ch/fileadmin/Redaktoren/Bilder/BD/Tiefbauamt/Verkehrszahlungen/2014/Belastungsplan_Kanton_gross.pdf	180	23.07.2016
AF	ZH	14'884	-	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		05.01.2016
AG	SG	13'187	-	http://www.verkehrszahlen.sg.ch/web_2011/daten/kantonsstrassen/2.html	2	23.07.2016
AH	SZ	9'898	-	http://www.sz.ch/documents/Datenblatt_045.pdf	45	23.07.2014
AI	ZH	11'257	-	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		05.01.2016
AJ	ZH	14'565	-	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		13.07.2016
AK	ZH	30'363	-	http://www.astra.admin.ch/verkehrsdaten/00299/00301/05582/index.html?lang=de		05.01.2016
AL	ZH	16'618	2'575	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		13.07.2016
AM	ZH	-	-	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		05.01.2016
AN	ZH	11'450	-	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		05.01.2016
AO	ZH	6'884	1'636	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		05.01.2016
AP	GR	8'406	-	https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/bvfd/tba/dokumentation/DokumentationDokumente/70-40-20_verkehrszahlen-2014.pdf	304	23.07.2016
AQ	AG	-	-	https://www.ag.ch/app/agisviewer4/v1/html/agisviewer.htm?config=agis_geoportal_fs.json&thema=353&basemap=base_landeskarten_sw&gemeinde=aarau	1036	06.01.2016
AR	ZH	14'698	-	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		06.01.2016
AS	BL	-	15'346	https://www.baselland.ch/fileadmin/baselland/files/docs/bud/verkehr/statistik/verkehrszahlung_bericht.pdf	202	19.07.2016
AT	GL	22'745	-	http://www.astra.admin.ch/verkehrsdaten/00299/00301/05582/index.html?lang=de		06.01.2016
AU	ZH	15'524	-	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		06.01.2016
AV	ZH	15'523	470	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		06.01.2016
AW	GR	15'821	-	https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/bvfd/tba/dokumentation/DokumentationDokumente/70-40-20_verkehrszahlen-2013.pdf	132	23.07.2016
AX	ZH	12'980	-	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		06.01.2016
AY	SH	-	-	http://www.sh.ch/fileadmin/Redaktoren/Bilder/BD/Tiefbauamt/Verkehrszahlungen/2014/Belastungsplan_Stadt_gross.pdf	4411	23.07.2016
AZ	AG	63'014	-	http://www.astra.admin.ch/verkehrsdaten/00299/00301/05582/index.html?lang=de		Wuerenlos AG1401 06.01.2016
BA	AG	25'654	-	https://www.ag.ch/app/agisviewer4/v1/html/agisviewer.htm?config=agis_geoportal_fs.json&thema=353&basemap=base_landeskarten_sw&gemeinde=aarau	689	07.01.2016
BB	SO	15'710	-	https://www.so.ch/fileadmin/internet/bid/bid-avt/pdf/Verkehrserhebung_2015/Brosch_SVE2015_web_k.pdf		23.07.2016
BC	BE	24'598	-	Stettler, Alfred, Tiefbauamt des Kantons Bern	1177	21.07.2016
BD	AG	16'450	8'723	https://www.ag.ch/app/agisviewer4/v1/html/agisviewer.htm?config=agis_geoportal_fs.json&thema=353&basemap=base_landeskarten_sw&gemeinde=aarau	1379 / 714	07.01.2016
BE	SG	17'838	-	http://www.verkehrszahlen.sg.ch/web_2011/daten/kantonsstrassen/3.html	3	23.07.2016
BF	SG	21'498	-	http://www.verkehrszahlen.sg.ch/web_2011/daten/kantonsstrassen/50.html	50	23.07.2016
BG	SG	13'064	-	http://www.verkehrszahlen.sg.ch/web_2011/daten/kantonsstrassen/14.html	14	23.07.2016
BH	ZH	11'705	-	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		07.01.2016
BI	SZ	13'400	-	http://www.sz.ch/documents/Datenblatt_021.pdf	21	23.07.2016
BJ	ZH	13'654	-	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		07.01.2016
BK	BE	8'263	-	Stettler, Alfred, Tiefbauamt des Kantons Bern	2324	21.07.2016
BL	BL	15'500	-	https://www.baselland.ch/fileadmin/baselland/files/docs/bud/verkehr/statistik/verkehrszahlung_bericht.pdf	1424	19.07.2016
BM	AG	63'014	-	http://www.astra.admin.ch/verkehrsdaten/00299/00301/05582/index.html?lang=de		Wuerenlos AG1401 06.01.2016
BN	ZH	15'650	494	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		07.01.2016

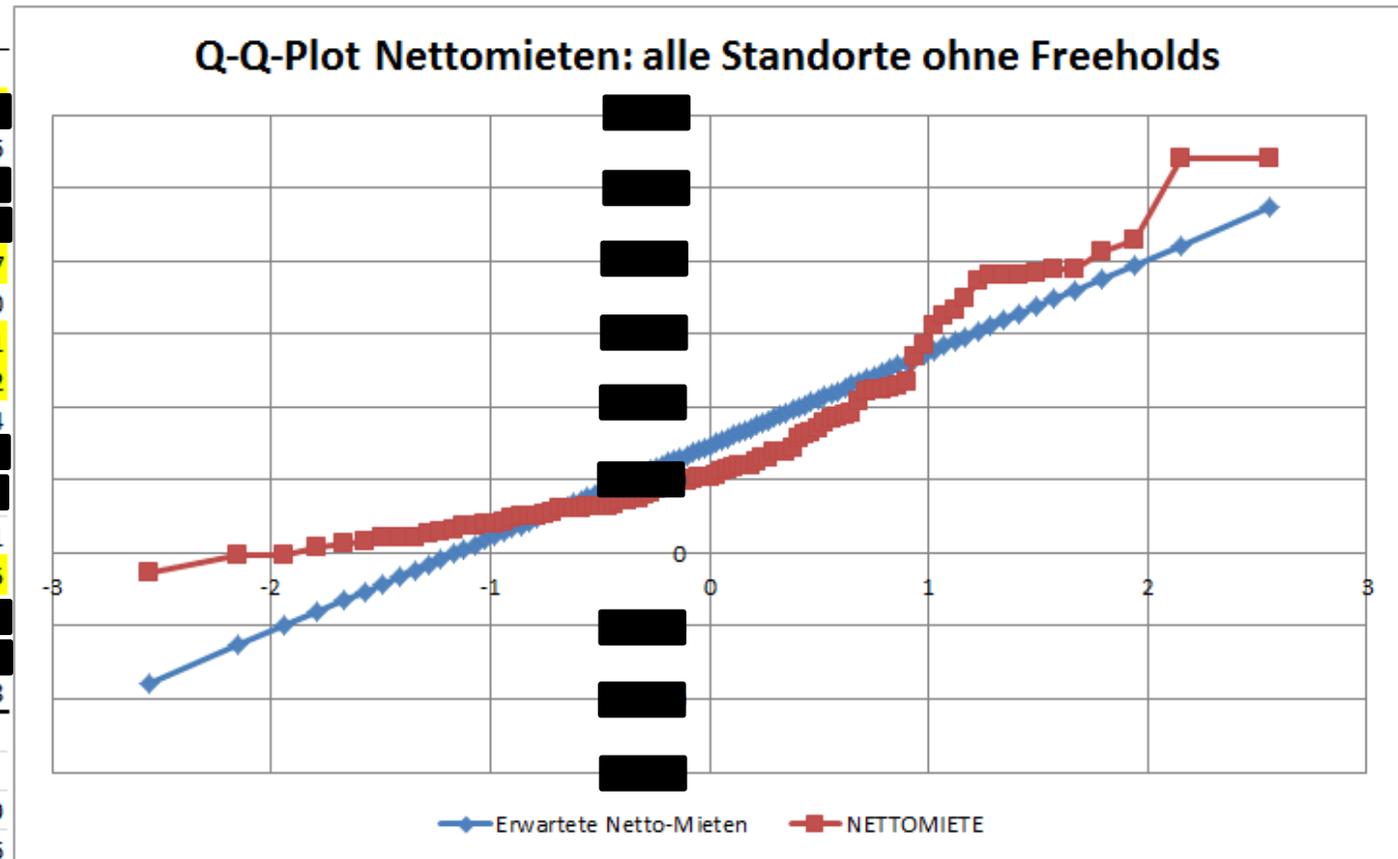
Name	Kanton	DTV Str. 1	DTV Str. 2	Quelle	Zählstellenummer	Abgerufen am:
BO	LU	21'849	-	https://vif.lu.ch/-/media/VIF/Dokumente/Mobilitaet/Verkehrszahlen/01_Gesamtuebersicht_2015_Gde.pdf?la=de-CH	290	23.07.2016
BP	TG	12'445	-	http://www.tiefbauamt.tg.ch/documents/DTV_Plan_2015_Frauenfeld.pdf	425	23.07.2016
BQ	ZH	12'840	-	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		07.01.2016
BR	ZH	11'668	-	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		06.01.2016
BS	AG	11'629	-	https://www.ag.ch/app/agisviewer4/v1/html/agisviewer.htm?config=agis_geoportal_fs.json&thema=353&basemap=base_landeskarten_sw&gemeinde=aarau	888	07.01.2016
BT	ZG	17'100	-	https://www.zg.ch/behoerden/baudirektion/amt-fur-raumplanung/kantonalplanung-grundlagen/verkehrsplanung/langsamverkehr-verkehrszahlung/listingblock.2013-06-18.3728933670/Tabelle%20Verkehrszahlung%201980-2012.pdf/download	06/01a	23.07.2016
BU	ZH	23'338	-	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		07.01.2016
BV	GR	4'395	-	https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/bvfd/tba/dokumentation/DokumentationDokumente/70-40-20_verkehrszahlen-2014.pdf	222	23.07.2016
BW	ZH	10'129	-	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		07.01.2016
BX	ZG	-	11'400	https://www.zg.ch/behoerden/baudirektion/amt-fur-raumplanung/kantonalplanung-grundlagen/verkehrsplanung/langsamverkehr-verkehrszahlung/listingblock.2013-06-18.3728933670/Tabelle%20Verkehrszahlung%201980-2012.pdf/download	9/53	23.07.2016
BY	BE	9'311	-	Stettler, Alfred, Tiefbauamt des Kantons Bern	3066	21.07.2016
BZ	GR	5'775	-	https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/bvfd/tba/dokumentation/DokumentationDokumente/70-40-20_verkehrszahlen-2014.pdf	213	23.07.2016
CA	SG	11'206	-	http://www.verkehrszahlen.sg.ch/web_2011/daten/kantonsstrassen/33.html	33	23.07.2016
CB	BS	-	-	n/a		
CC	BL	14'113	-	https://www.baselland.ch/fileadmin/baselland/files/docs/bud/verkehr/statistik/verkehrszahlung_bericht.pdf	2501	19.07.2016
CD	BS	-	-	n/a		
CE	AG	11'164	-	https://www.ag.ch/app/agisviewer4/v1/html/agisviewer.htm?config=agis_geoportal_fs.json&thema=353&basemap=base_landeskarten_sw&gemeinde=aarau	1528	07.01.2016
CF	AG	-	-	https://www.ag.ch/app/agisviewer4/v1/html/agisviewer.htm?config=agis_geoportal_fs.json&thema=353&basemap=base_landeskarten_sw&gemeinde=aarau	1594	19.07.2016
CG	BS	-	12'360	http://www.stadtplan.bs.ch/geoviewer/data/VZ_Verkehrszahldaten/Jahresreport_670.xlsx	670	21.07.2016
CH	AG	15'575	-	https://www.ag.ch/app/agisviewer4/v1/html/agisviewer.htm?config=agis_geoportal_fs.json&thema=353&basemap=base_landeskarten_sw&gemeinde=aarau	810	07.01.2016
CI	BE	-	-	http://www.bern.ch/themen/mobilitat-und-verkehr/gesamtverkehr/basisdaten-und-erhebungen/ftw-simplelayout-filelistingblock/verkehrserhebungsbericht-stadt-bern-2012-2013-4.pdf/download	28	21.07.2016
CJ	BE	12'930	-	http://www.bern.ch/themen/mobilitat-und-verkehr/gesamtverkehr/basisdaten-und-erhebungen/ftw-simplelayout-filelistingblock/verkehrserhebungsbericht-stadt-bern-2012-2013-4.pdf/download	78	21.07.2016
CK	BE	-	-	http://www.bern.ch/themen/mobilitat-und-verkehr/gesamtverkehr/basisdaten-und-erhebungen/ftw-simplelayout-filelistingblock/verkehrserhebungsbericht-stadt-bern-2012-2013-4.pdf/download		21.07.2016
CL	BE	15'799	-	Stettler, Alfred, Tiefbauamt des Kantons Bern	3649	21.07.2016
CM	SO	10'810	-	https://www.so.ch/fileadmin/internet/bid/bid-avt/pdf/Verkehrserhebung_2015/Brosch_SVE2015_web_k.pdf		23.07.2016
CN	BE	18'219	-	Stettler, Alfred, Tiefbauamt des Kantons Bern	1119	21.07.2016
CO	SO	23'500	-	https://www.so.ch/fileadmin/internet/bid/bid-avt/pdf/Verkehrserhebung_2015/Brosch_SVE2015_web_k.pdf	621	23.07.2016
CP	GE	-	-	http://ge.ch/mobilite/media/mobilite/files/fichiers/documents/tjmod_2009.pdf		23.07.2016
CQ	GE	22'498	-	http://ge.ch/mobilite/media/mobilite/files/fichiers/documents/tjmod_2009.pdf		23.07.2016
CR	VD	-	-	n/a		
CS	GE	8'961	-	http://ge.ch/mobilite/media/mobilite/files/fichiers/documents/tjmod_2009.pdf		23.07.2016
CT	GE	6'700	16'600	http://ge.ch/mobilite/media/mobilite/files/fichiers/documents/tjmod_2009.pdf		23.07.2016
CU	VS	7'650	-	http://www.portal-stat.admin.ch/ssvz/docs/Zst0990.pdf	990	23.07.2016
CV	VD	-	-	n/a		
CW	VD	-	-	n/a		
CX	GE	-	-	http://ge.ch/mobilite/media/mobilite/files/fichiers/documents/tjmod_2009.pdf		23.07.2016
CY	VD	-	-	n/a		
CZ	FR	33'270	-	http://www.astra.admin.ch/verkehrsdaten/00299/00301/05582/index.html?lang=de		06.01.2016
DA	JU	11'600	-	www.jura.ch/Htdocs/Files/v/21395.pdf/Departements/DEN/SIN/Porrentruy_2015.pdf?download=1		23.07.2016
DB	BE	15'057	-	Stettler, Alfred, Tiefbauamt des Kantons Bern	3660	21.07.2016

Name	Kanton	DTV Str. 1	DTV Str. 2	Quelle	Zählstellennummer	Abgerufen am:
DC	VD	-	-	n/a		
DD	GE	8'700	-	http://ge.ch/mobilite/media/mobilite/files/fichiers/documents/tjmod_2009.pdf		23.07.2016
DE	VS	39'180	-	http://www.astra.admin.ch/verkehrsdaten/00299/00301/05582/index.html?lang=de	Martigny	06.01.2016
DF	VD	13'274	-	http://www.astra.admin.ch/verkehrsdaten/00299/00301/05582/index.html?lang=de	19	23.07.2016
DG	FR	23'400	-	http://www.fr.ch/smo/files/pdf86/charge_traf_villes_canton_a3_20151.pdf	1132	22.07.2016
DH	VD	-	-	n/a		
DI	VD	-	-	n/a		
DJ	GE	6'751	-	http://ge.ch/mobilite/media/mobilite/files/fichiers/documents/tjmod_2009.pdf		23.07.2016
DK	VD	29'773	-	http://www.astra.admin.ch/verkehrsdaten/00299/00301/05582/index.html?lang=de		06.01.2016
DL	VD	29'773	-	http://www.astra.admin.ch/verkehrsdaten/00299/00301/05582/index.html?lang=de	Bavois & MEX	06.01.2016
DM	VD	-	-	n/a		
DN	VD	-	-	n/a		
DO	JU	4'200	-	www.jura.ch/Htdocs/Files/v/21396.pdf/Departements/DEN/SIN/Tjm_2015.pdf?download=1		23.07.2016
DP	GE	24'700	-	http://ge.ch/mobilite/media/mobilite/files/fichiers/documents/tjmod_2009.pdf		23.07.2016
DQ	GE	5'786	-	http://ge.ch/mobilite/media/mobilite/files/fichiers/documents/tjmod_2009.pdf		23.07.2016
DR	NE	5'900	11'200	http://www.ne.ch/autorites/DDTE/SPCH/Documents/CarteTrafic.pdf		23.07.2016
DS	VD	-	-	n/a		
DT	GE	15'900	-	http://ge.ch/mobilite/media/mobilite/files/fichiers/documents/tjmod_2009.pdf		23.07.2016
DU	VD	-	-	n/a		
DV	NE	17'500	-	http://www.ne.ch/autorites/DDTE/SPCH/Documents/CarteTrafic.pdf		23.07.2016
DW	GE	5'786	-	http://ge.ch/mobilite/media/mobilite/files/fichiers/documents/tjmod_2009.pdf		23.07.2016
DX	GE	21'900	-	http://ge.ch/mobilite/media/mobilite/files/fichiers/documents/tjmod_2009.pdf		23.07.2016
DY	VD	-	-	n/a		
DZ	TI	23'039	-	http://www.astra.admin.ch/verkehrsdaten/00299/00301/05582/index.html?lang=de	CIRCONVAL. BELLINZONA (AS)	06.01.2016
EA	TI	-	-	http://www4.ti.ch/fileadmin/DT/temi/conteggi_traffico/documenti/Rapporto_annuo_2014.pdf		23.07.2016
EB	TI	23'039	-	http://www.astra.admin.ch/verkehrsdaten/00299/00301/05582/index.html?lang=de	CIRCONVAL. BELLINZONA (AS)	06.01.2016
EC	TI	38'780	-	http://www4.ti.ch/fileadmin/DT/temi/conteggi_traffico/documenti/Rapporto_annuo_2014.pdf	780	23.07.2016
ED	TI	-	-	http://www4.ti.ch/fileadmin/DT/temi/conteggi_traffico/documenti/Rapporto_annuo_2014.pdf		23.07.2016
EF	TI	-	-	http://www4.ti.ch/fileadmin/DT/temi/conteggi_traffico/documenti/Rapporto_annuo_2014.pdf		23.07.2016
EG	TI	-	-	http://www4.ti.ch/fileadmin/DT/temi/conteggi_traffico/documenti/Rapporto_annuo_2014.pdf		23.07.2016
EH	ZH	22'404	-	http://maps.zh.ch/?topic=AfvVMZH&offlayers=verkehrsmodell-2030%2Cverkehrsmodell-oev-2011%2Cverkehrsmodell-oev-2030%2Cbezirkslabels&scale=310000&x=692000&y=252000		13.07.2016
EI	NE	11'300	-	http://www.ne.ch/autorites/DDTE/SPCH/Documents/CarteTrafic.pdf		23.07.2016
EJ	BS	10'506	-	http://www.stadtplan.bs.ch/geoviewer/data/VZ_Verkehrszahldaten/Jahresreport_660.xlsx	660	21.07.2016

C. Untersuchungen Nettomieten

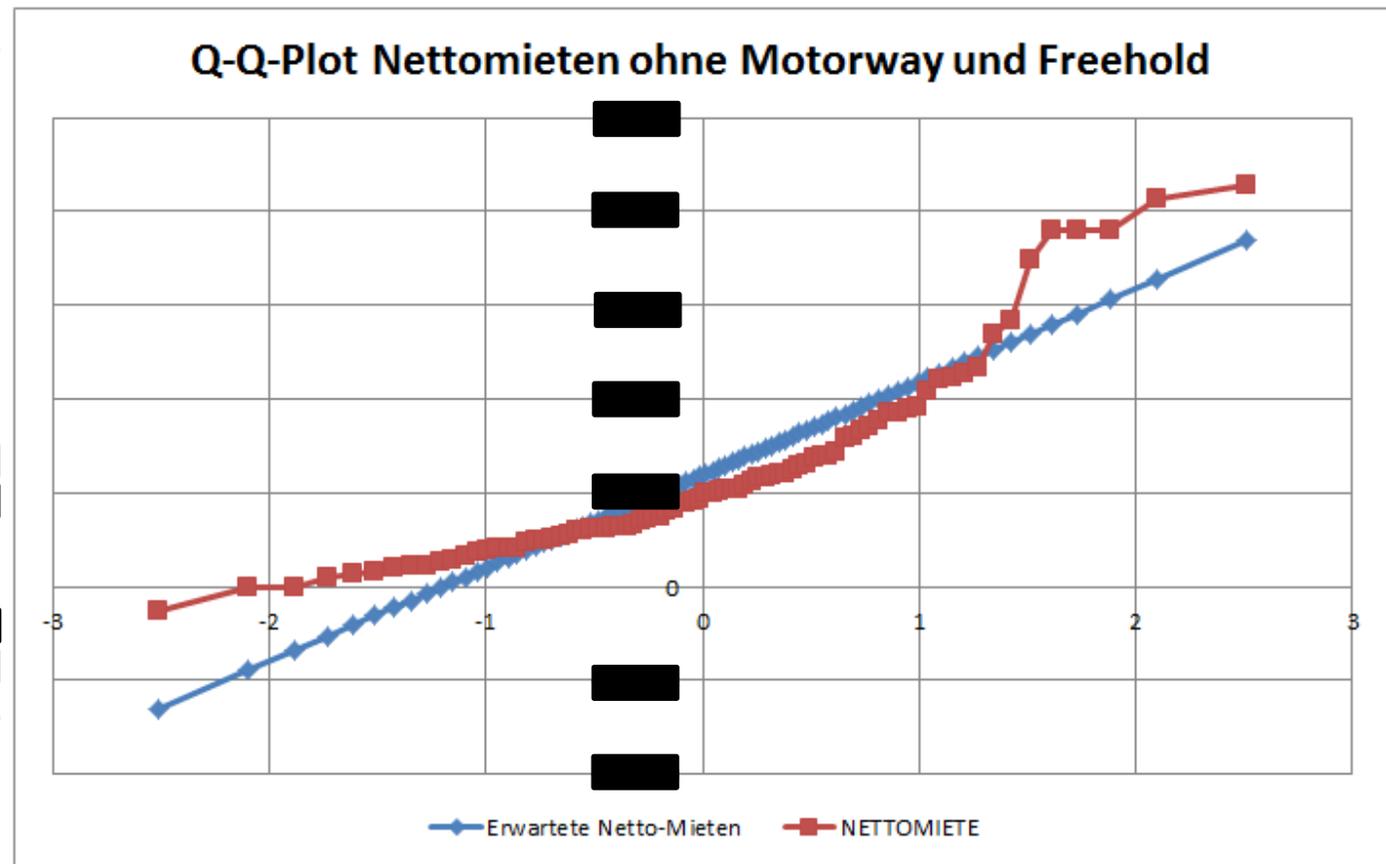
C1: Alle ohne Eigentumsgrundstücke

NET RENT	
Mean	
Standard Error	13051.6786
Median	
Mode	
Standard Deviation	127212.027
Sample Variance	1.6183E+10
Kurtosis	0.85344871
Skewness	1.22611752
Range	566823.24
Minimum	
Maximum	
Sum	14016939.1
Count	95
Largest(1)	
Smallest(1)	
Confidence Level(95.0%)	25914.4138
Jarque-Bera-Test	26.6864159
P-Wert	1.6037E-06



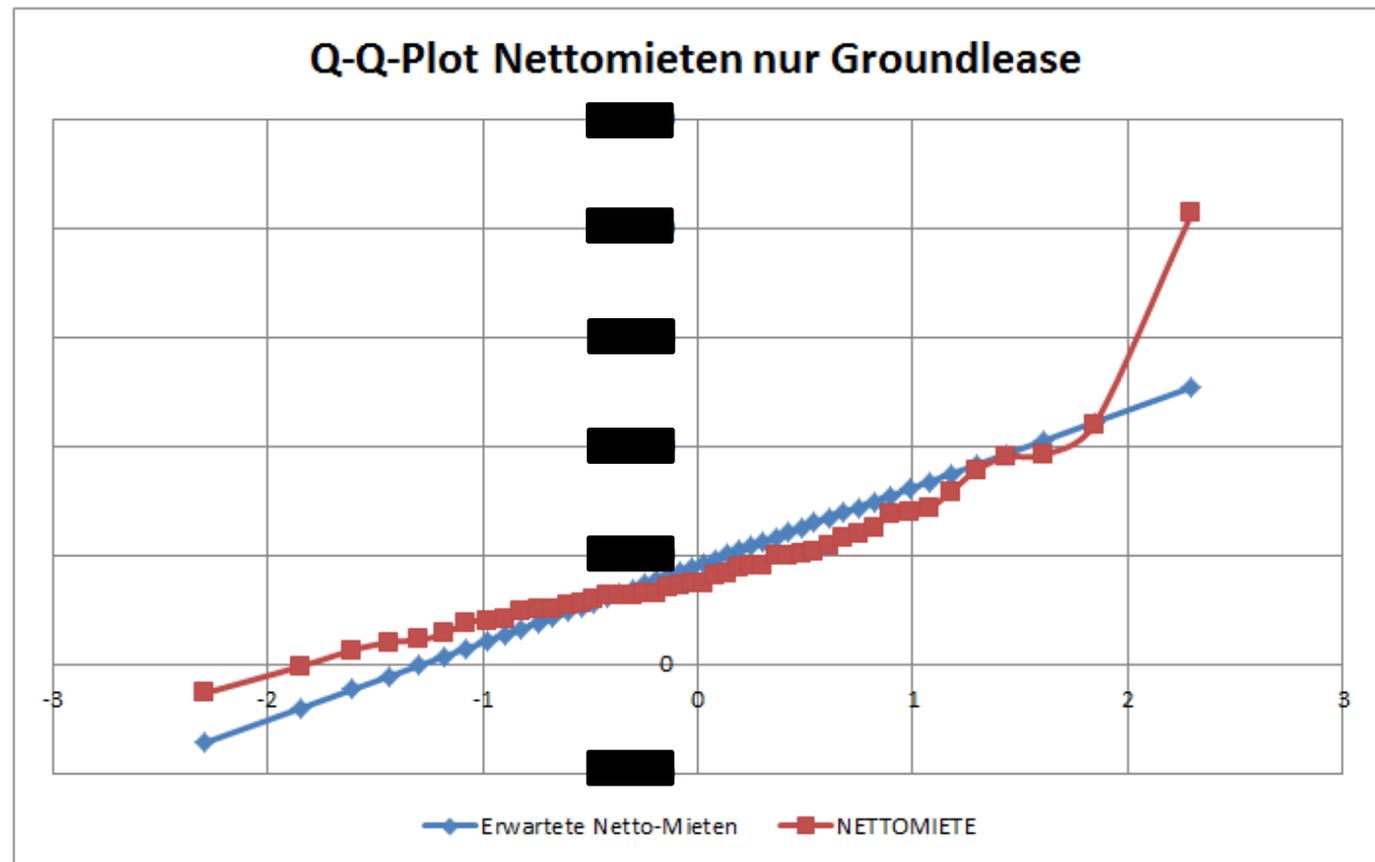
C2: Alle ohne Eigentumsgrundstücke und ohne Autobahnstationen

NETTOMIETE	
Mean	[REDACTED]
Standard Error	10833.1608
Median	[REDACTED]
Mode	[REDACTED]
Standard Deviation	99287.5585
Sample Variance	9858019279
Kurtosis	1.90135647
Skewness	1.4421898
Range	454987.3
Minimum	[REDACTED]
Maximum	[REDACTED]
Sum	9986367.01
Count	84
Largest(1)	[REDACTED]
Smallest(1)	[REDACTED]
Confidence Level(95.0%)	21546.7211
Jarque-Bera-Test	41.7718073
P-Wert	8.499E-10



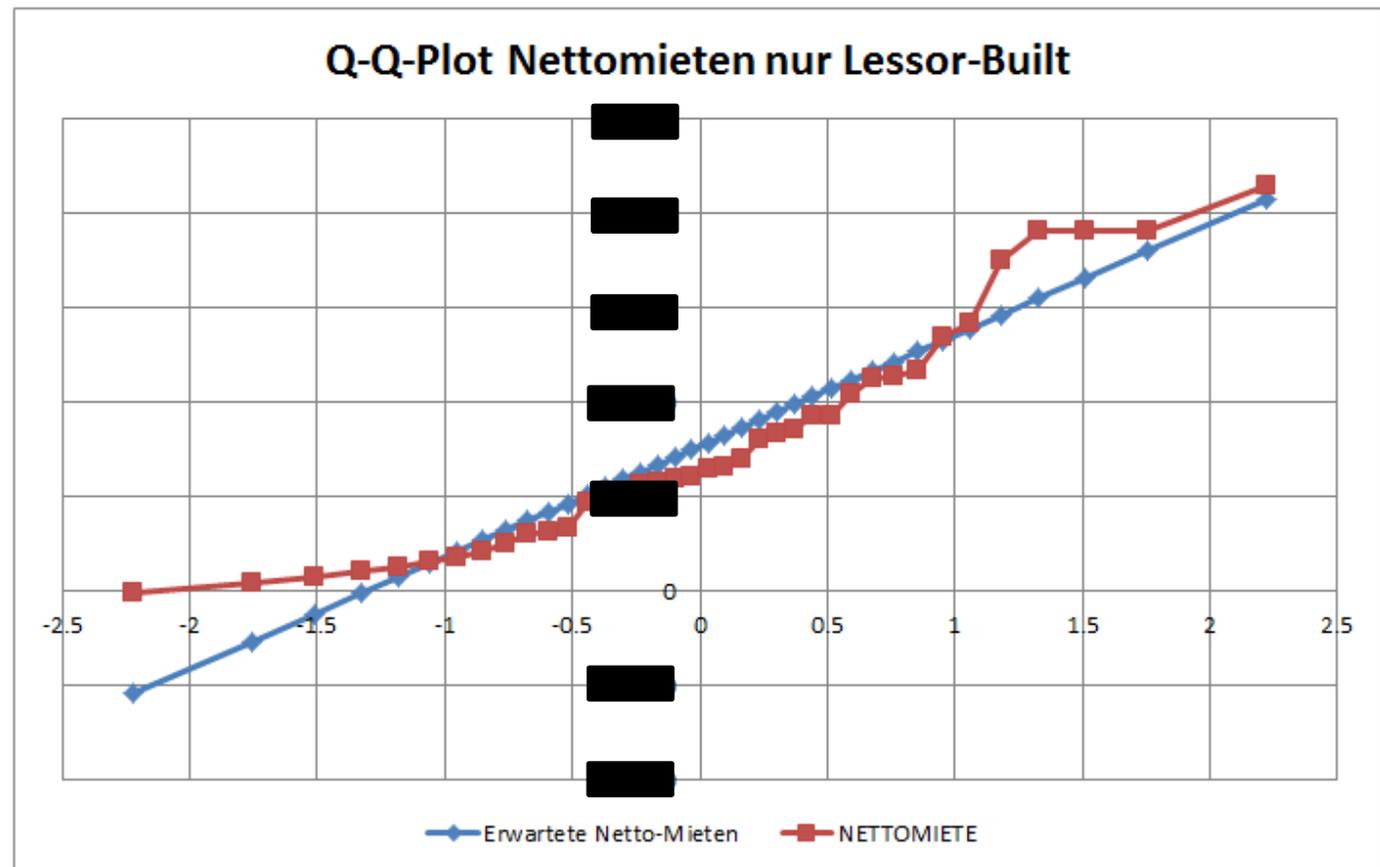
C3: Nur Ground-Lease Standorte

NETTOMIETE	
Mean	
Standard Error	10482.6294
Median	
Mode	
Standard Deviation	71096.6517
Sample Variance	5054733878
Kurtosis	8.5336728
Skewness	2.23016369
Range	440163.12
Minimum	
Maximum	
Sum	4172533.93
Count	46
Largest(1)	
Smallest(1)	
Confidence Level(95.0%)	21113.0994
Jarque-Bera-Test	177.709676
P-Wert	2.5753E-39



C4: Nur Lessor Built Standorte

NETTOMIETE	
Mean	██████████
Standard Error	19045.782
Median	██████████
Mode	██████████
Standard Deviation	117406.085
Sample Variance	1.3784E+10
Kurtosis	-0.14340128
Skewness	0.8185352
Range	430045.18
Minimum	██████████
Maximum	██████████
Sum	5813833.08
Count	38
Largest(1)	██████████
Smallest(1)	██████████
Confidence Level(95.0%)	38590.42
Jarque-Bera-Test	4.27589212
P-Wert	0.11789675



D. Untersuchungen Nettoeinnahmen

D1: Alle Grundstücke

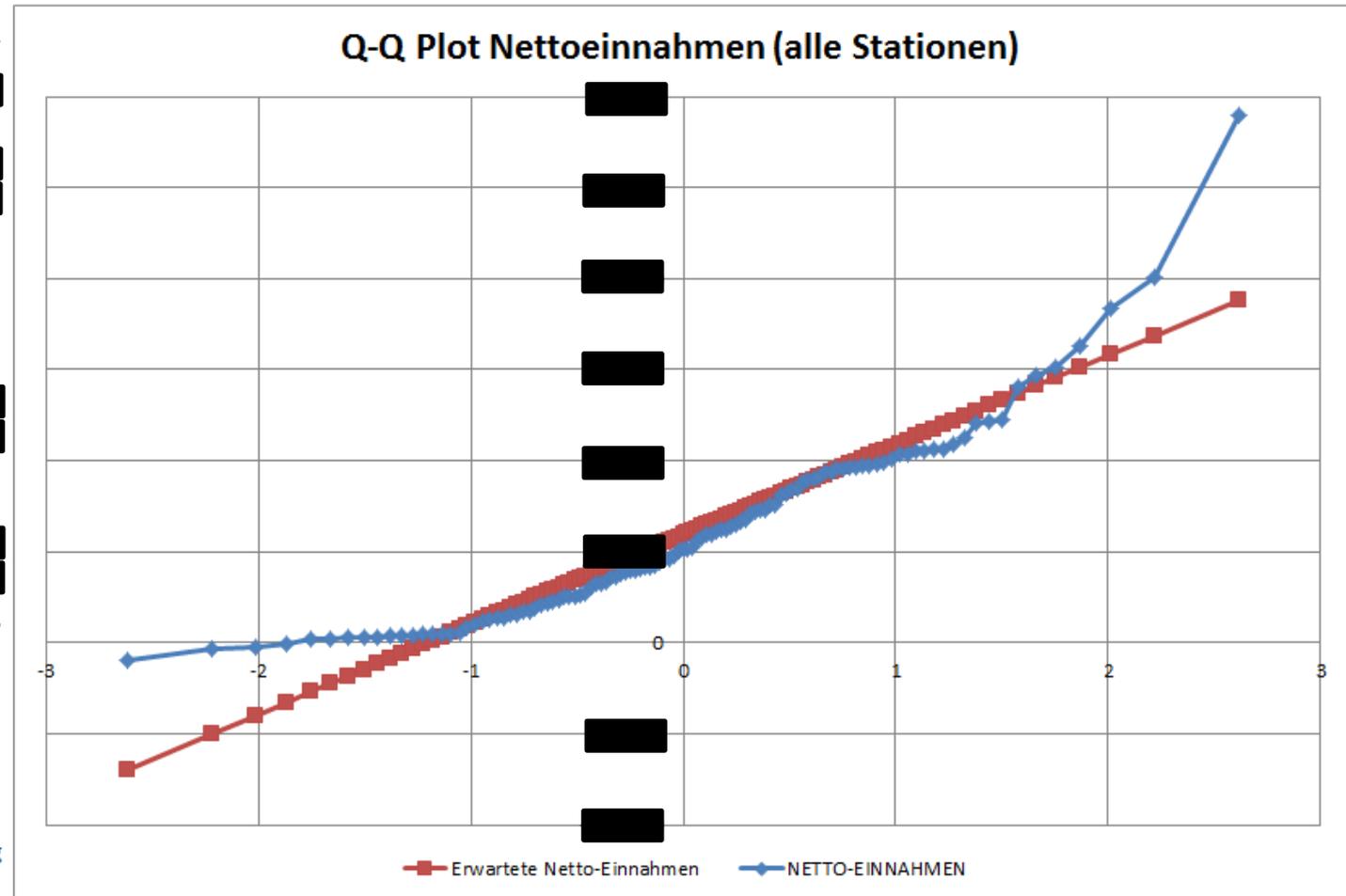
NETTO-EINNAHMEN (alle Stationen)

Mean	
Standard Error	46376.65503
Median	
Mode	
Standard Deviation	492990.6053
Sample Variance	2.4304E+11
Kurtosis	3.511084319
Skewness	1.341847967
Range	2993708.42
Minimum	
Maximum	
Sum	67031745.47
Count	113
Largest(1)	
Smallest(1)	
Confidence Level(95.0%)	91889.39715

Jarque-Bera-Test	91.9534532
P-Wert	1.07786E-20

-> P-Wert ist kleiner 0.05

-> Nullhypothese der Normalverteilung muss verworfen werden



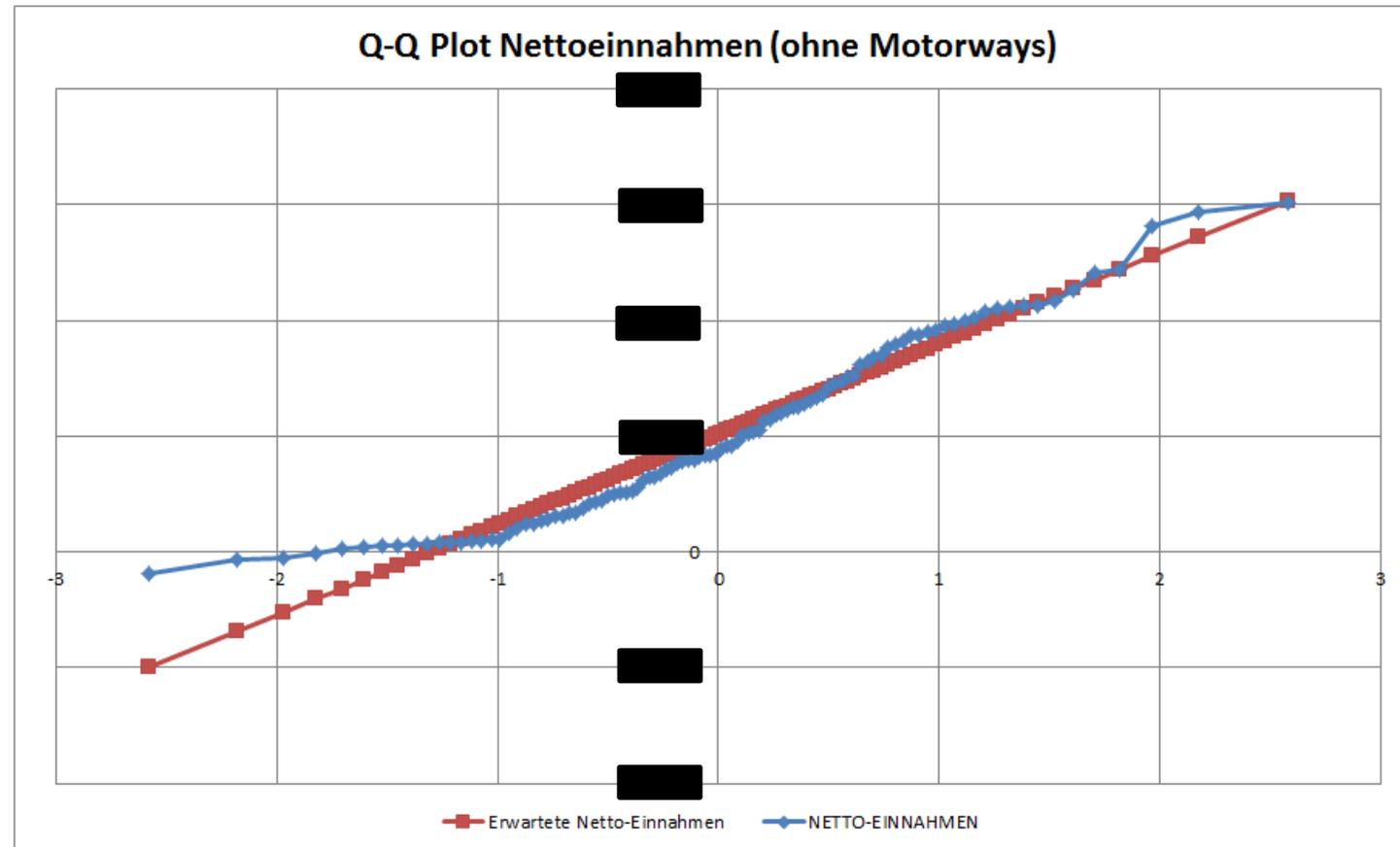
D2: Alle ohne Autobahnstationen

NETTO-EINNAHMEN (ohne Motorways)

Mean	
Standard Error	38675.07065
Median	
Mode	
Standard Deviation	390599.067
Sample Variance	1.52568E+11
Kurtosis	-0.6261175
Skewness	0.502121799
Range	1602216.38
Minimum	
Maximum	
Sum	51870715.91
Count	102
Largest(1)	
Smallest(1)	
Confidence Level(95.0%)	76720.93669
Jarque-Bera-Test	5.952245424
P-Wert	0.050990155

-> P-Wert ist grösser 0.05

-> Nullhypothese der Normalverteilung
muss nicht verworfen werden



E. Untersuchungen Nettoeinnahmen

E1: Alle Grundstücke

Korrelationsmatrix

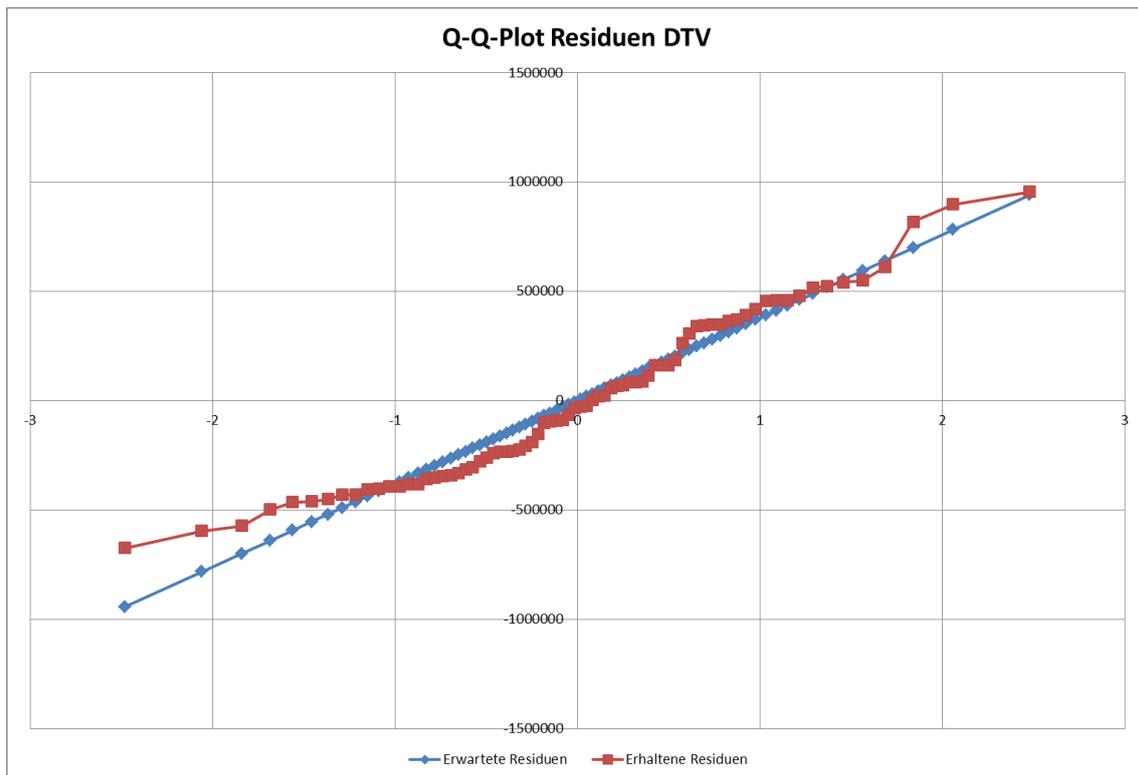
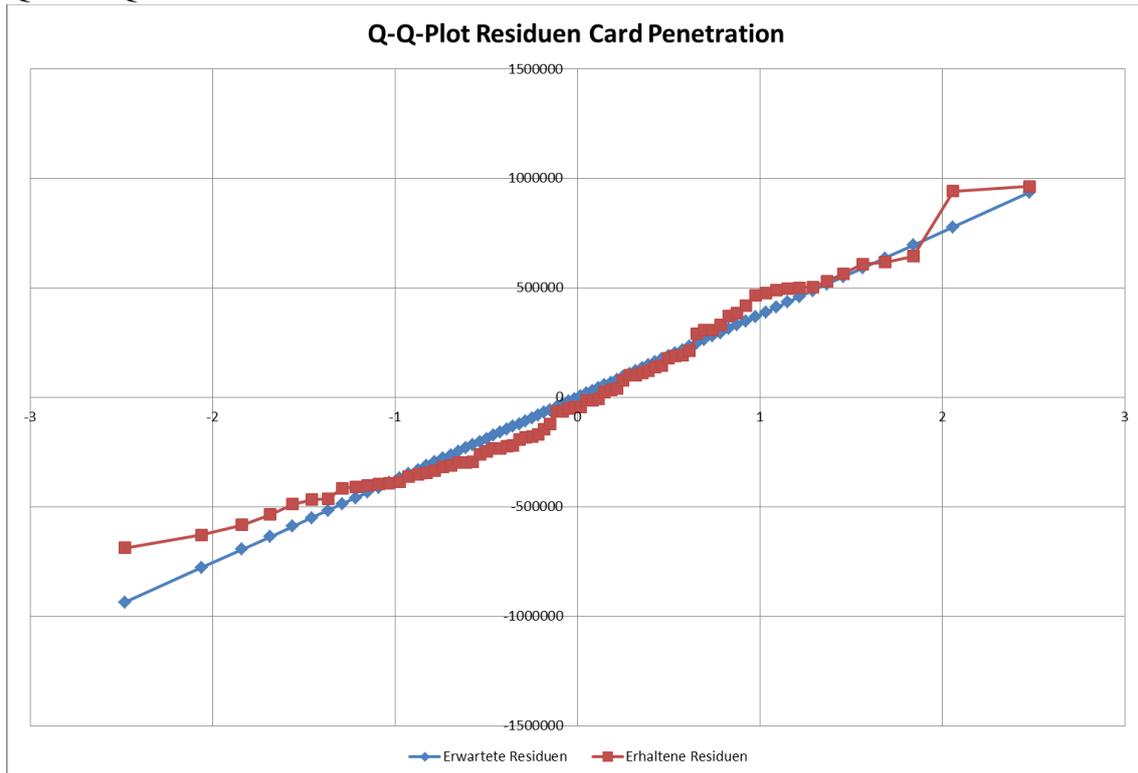
	CARD_PENE	COMBINED_DTV	ACCESS	VISIBILITY	PLOT SIZE	COMPETITION_COMBUSTIBLES	COMPETITION_SHOP	MARGIN_AREA	Traffic Speed
CARD_PENETRATION	1								
COMBINED_DTV	-0.00270499	1							
ACCESS	-0.01335431	0.33117702	1						
VISIBILITY	0.13469864	-0.34584802	-0.37765995	1					
PLOT SIZE	0.12199532	0.41152158	0.33673334	-0.32020389	1				
COMPETITION_COMBUSTIBLES	-0.03451926	-0.17362701	-0.14820549	0.09634382	-0.25251657	1			
COMPETITION_SHOP	-0.00905792	-0.06218811	-0.13220778	0.22803888	-0.23842631	0.48147629	1		
MARGIN_AREA	-0.06083484	-0.20818905	-0.06368426	0.23513064	-0.18908546	0.32015739	0.06208269	1	
Traffic Speed	-0.21687204	-0.3349538	-0.26300541	-0.00060767	-0.33864258	0.39656828	0.19445879	0.32616936	1

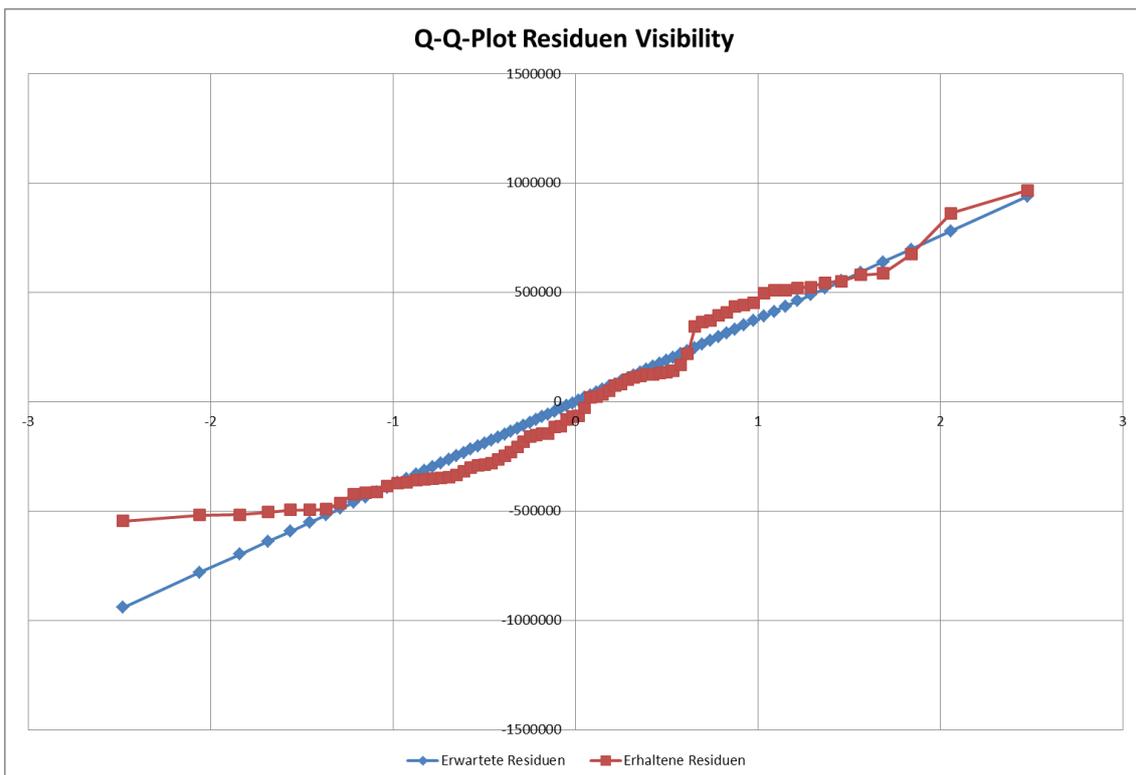
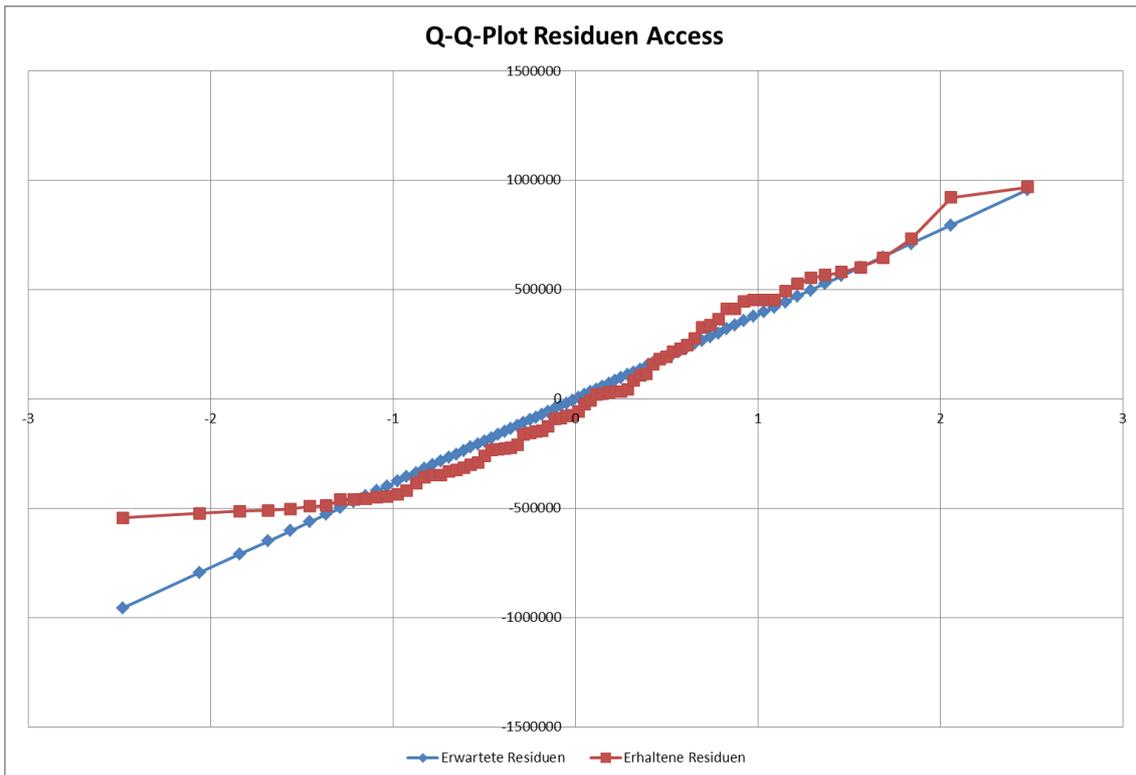
--> alles unter |0.8|, somit keine Kollinearitäten zu befürchten

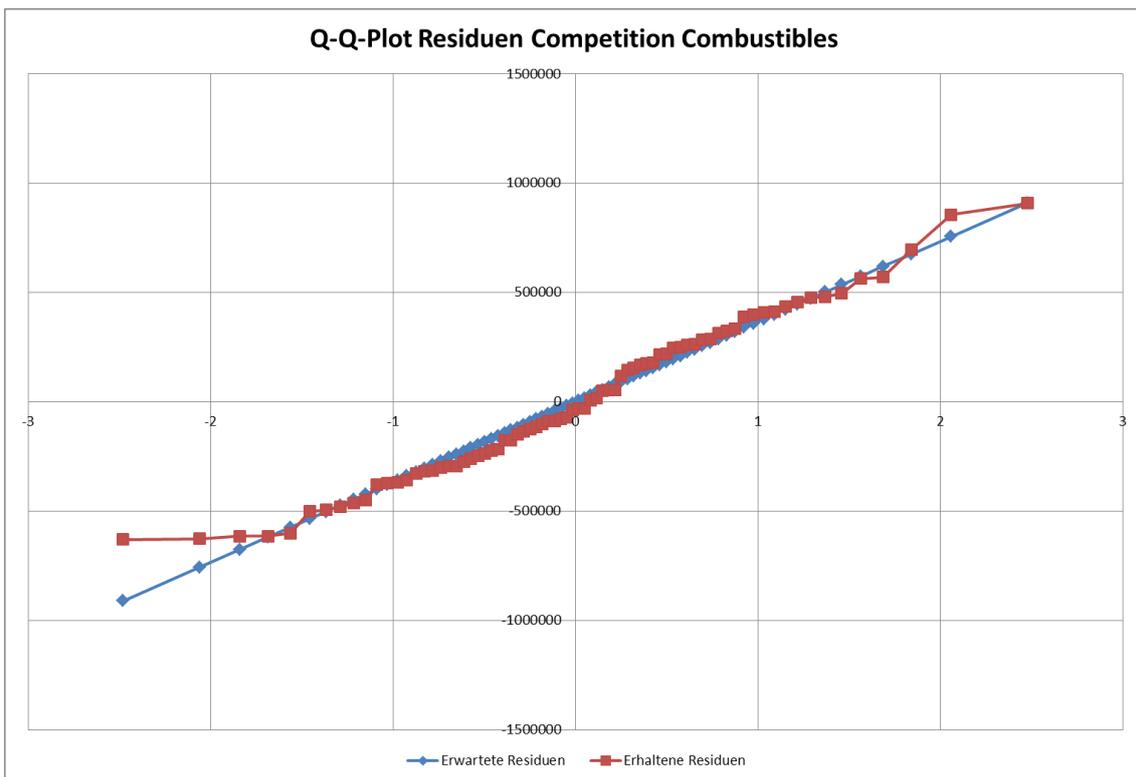
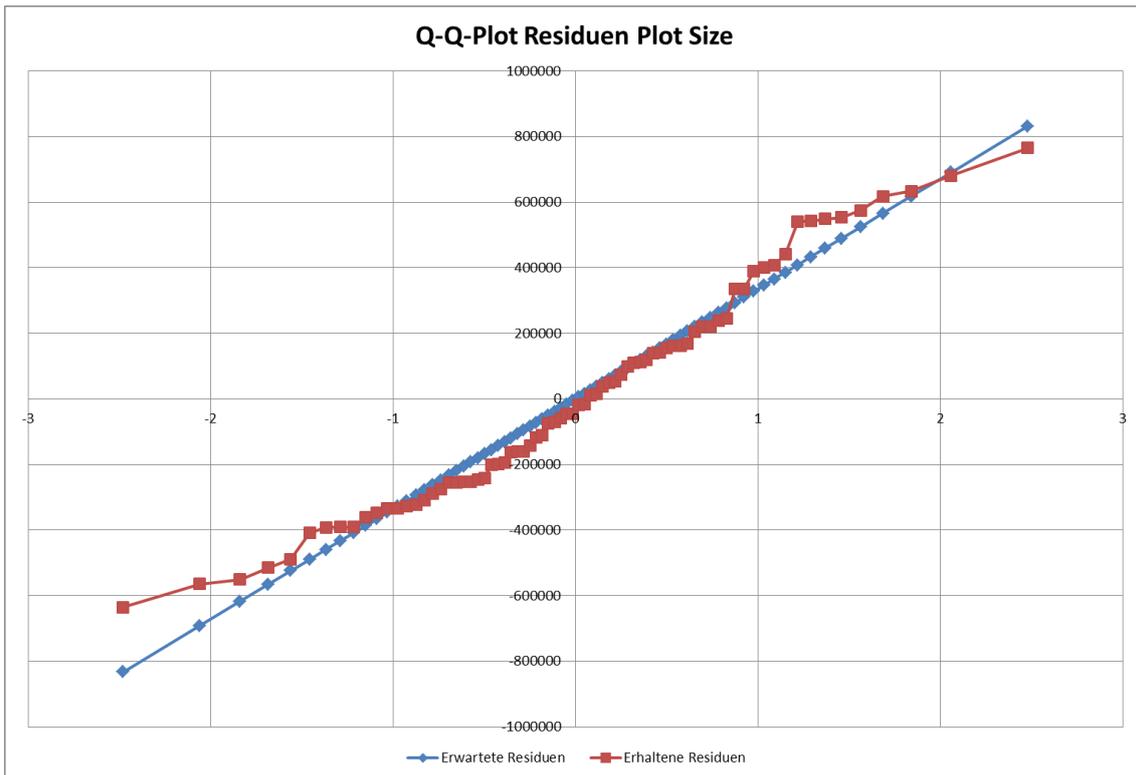
Test auf Normalverteilung der Residuen bei Einzelregression auf „Nettoeinnahmen“

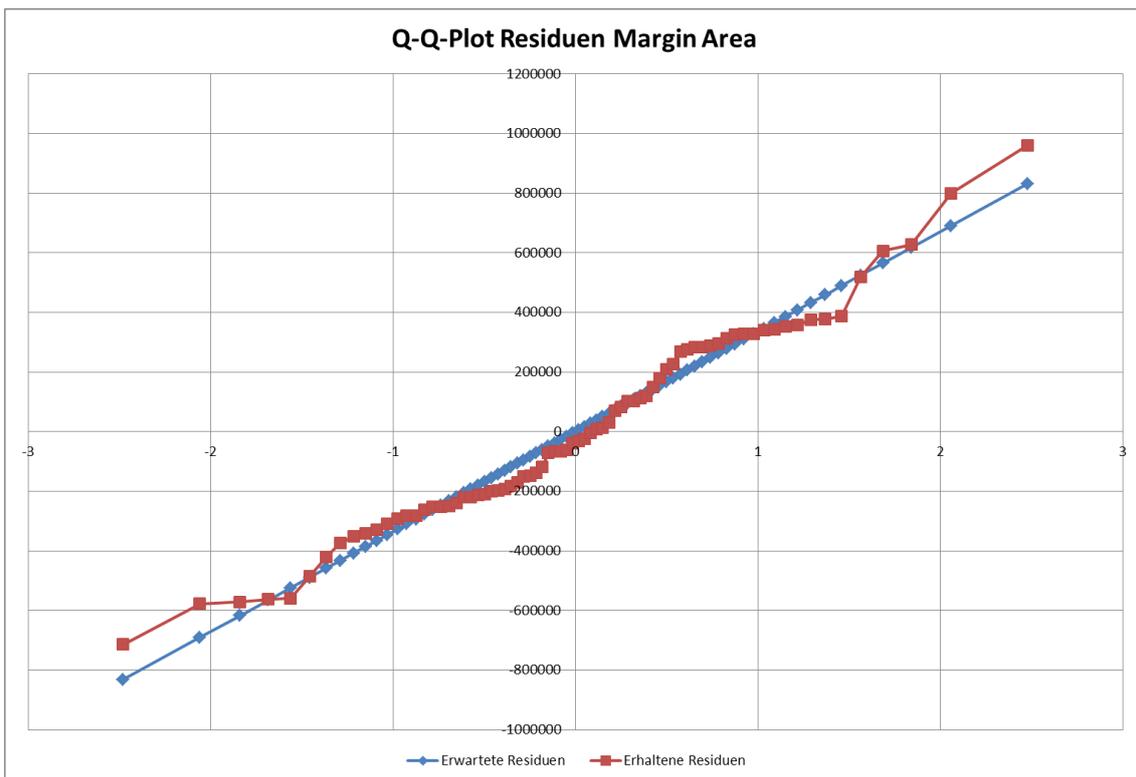
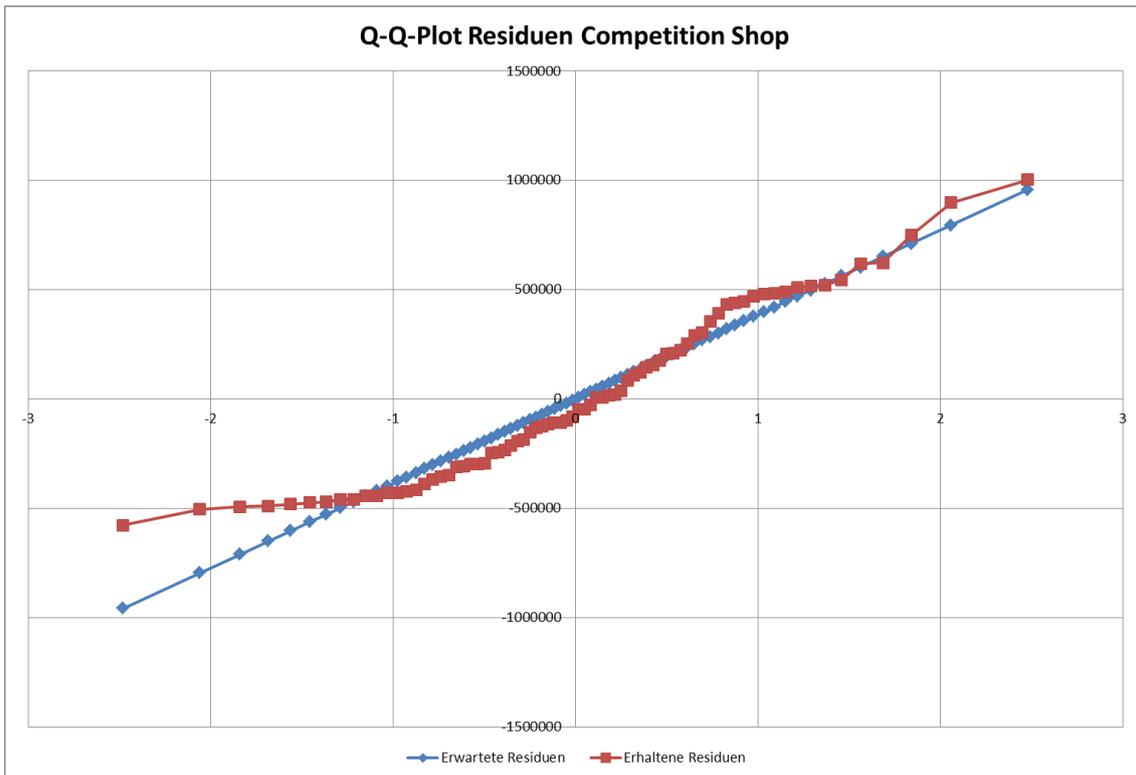
RESIDUEN der Faktoren auf alle Daten	CARD PENETRATION	COMBINED DTV	ACCESS	VISIBILITY	PLOT SIZE	COMPETITION COMBUSTIBLES	COMPETITION SHOP	MARGIN AREA	TRAFFIC SPEED
Mittelwert	-1.8139E-10	-1.0288E-10	-6.2269E-11	-1.4890E-10	-6.2269E-11	-1.6785E-10	-2.2742E-10	2.2200E-10	-1.5703E-10
Standardabw.	434840.16	400491.75	439596.91	436843.13	389839.65	410354.80	452408.26	379542.85	426230.39
Anzahl	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Skewness	0.57258844	0.32561312	0.54995853	0.72412915	0.60395318	0.33301327	0.66169464	0.53929727	0.48615707
Kurtosis	0.25969157	0.01359007	0.04270516	0.33084839	-0.09703633	0.32670598	0.16191837	0.81439221	0.07331503
JB	4.94095014	1.52033774	4.34171461	7.90810407	5.26195959	1.97200920	6.36964996	6.54531981	3.40692542
P(JB)	0.08454468	0.46758746	0.11407977	0.01917684	0.07200787	0.37306426	0.04138549	0.03790547	0.18205204
Normalverteilt? (P>0.05)	ja	ja	ja	nein	ja	ja	nein	nein	ja

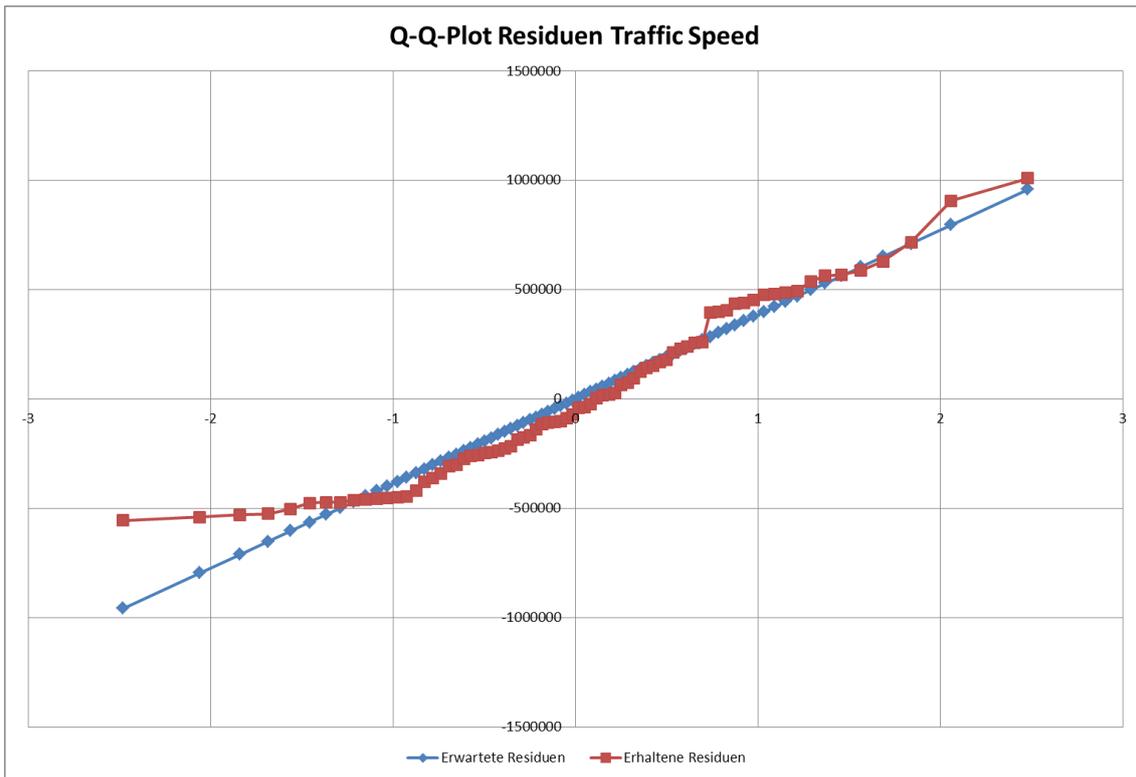
Quantil-Quantil-Plot der einzelnen Faktorresiduen











F. Regressionsanalyse

F1: Alle Grundstücke ohne Motorway

SUMMARY OUTPUT - Modell mit allen Inputs

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.79008516
R Square	0.62423456
Adjusted R Square	0.57299382
Standard Error	253076.139
Observations	76

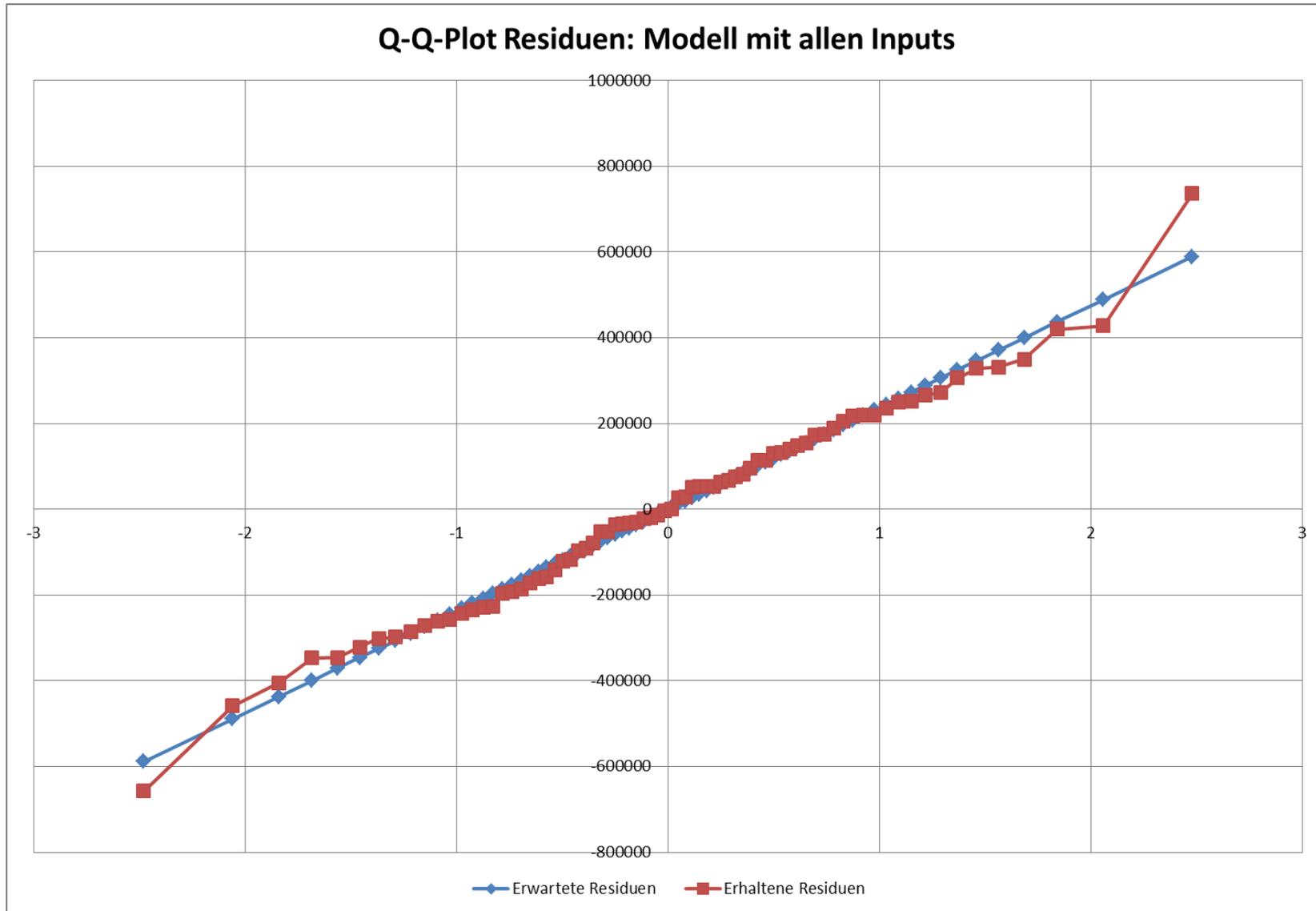
Residuen Normalverteilt?

Mittelwert	1.4399E-10
Standardabw.	237406.462
Anzahl	76
Skewness	0.06714087
Kurtosis	0.4940614
JB	0.8300728
P(JB)	0.66031624
Normalverteilt?	ja

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	9			12.18238751	4.28586E-11
Residual	66	4.2271E+12	6.4048E+10		
Total	75				

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	507174.893	352380.22	1.43928309	0.154796422	-196374.916	1210724.703	-196374.916	1210724.7
CARD_PENETRATION	38303.8317	11247.6866	3.40548531	0.001128172	15847.10071	60760.5626	15847.1007	60760.5626
COMBINED_DTV	2.45945162	5.6837608	0.43271554	0.666632168	-8.88854297	13.80744621	-8.88854297	13.8074462
ACCESS	22684.5014	54782.7958	0.41408075	0.680157594	-86692.8796	132061.8823	-86692.8796	132061.882
VISIBILITY	-42346.7438	72344.7873	-0.58534617	0.560311094	-186787.772	102094.2844	-186787.772	102094.284
PLOT SIZE	155.615232	29.5989255	5.25746221	1.69019E-06	96.51907087	214.7113939	96.5190709	214.711394
COMPETITION_COMBUSTIBLES	-143099.228	43230.0663	-3.31017831	0.001513756	-229410.84	-56787.6155	-229410.84	-56787.6155
COMPETITION_SHOP	96435.6597	46458.8687	2.07572122	0.041819756	3677.535555	189193.7838	3677.53555	189193.784
MARGIN_AREA	-279806.519	54623.4837	-5.12245832	2.82717E-06	-388865.823	-170747.215	-388865.823	-170747.215
Traffic Speed	18491.2378	99328.2562	0.18616292	0.852888011	-179824.024	216806.4999	-179824.024	216806.5



SUMMARY OUTPUT Breusch-Pagan Heteroskedastizitätstest auf Modell mit allen Inputfaktoren

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.26720075
R Square	0.07139624
Adjusted R S	-0.05523154
Standard Error	8.8809E+10
Observation:	76

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>			
Regression	9	4.0022E+22	4.4469E+21	0.56382762	0.82166305	-> insignifikant, also muss These der Homoskedastizität nicht verworfen werden		
Residual	66	5.2054E+23	7.887E+21					
Total	75	5.6057E+23						
	<i>Coefficients</i>	<i>tandard Erro</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	4.4003E+10	1.2366E+11	0.35584609	0.72309073	-2.0289E+11	2.9089E+11	-2.0289E+11	2.9089E+11
CARD_PENET	3905248361	3947014647	0.98941826	0.32607209	-3975220644	1.1786E+10	-3975220644	1.1786E+10
COMBINED_I	-2140532.03	1994533.44	-1.07319937	0.28708997	-6122746.53	1841682.47	-6122746.53	1841682.47
ACCESS	1.4425E+10	1.9224E+10	0.75033992	0.4557167	-2.3958E+10	5.2807E+10	-2.3958E+10	5.2807E+10
VISIBILITY	-6563442882	2.5387E+10	-0.25853476	0.79679879	-5.725E+10	4.4124E+10	-5.725E+10	4.4124E+10
PLOT SIZE	11894048.1	10386793	1.14511266	0.25629802	-8843853.17	32631949.4	-8843853.17	32631949.4
COMPETITIO	-519433846	1.517E+10	-0.0342404	0.9727888	-3.0808E+10	2.9769E+10	-3.0808E+10	2.9769E+10
COMPETITIO	2352947800	1.6303E+10	0.14432386	0.88568454	-3.0198E+10	3.4903E+10	-3.0198E+10	3.4903E+10
MARGIN_AR	-1.6185E+10	1.9168E+10	-0.84434416	0.40152732	-5.4456E+10	2.2086E+10	-5.4456E+10	2.2086E+10
Traffic Spee	243598248	3.4856E+10	0.00698869	0.99444496	-6.9349E+10	6.9836E+10	-6.9349E+10	6.9836E+10

SUMMARY OUTPUT Modell mit den fünf signifikanten Inputfaktoren

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.78573831
R Square	0.61738468
Adjusted R Square	0.59005502
Standard Error	247968.725
Observations	76

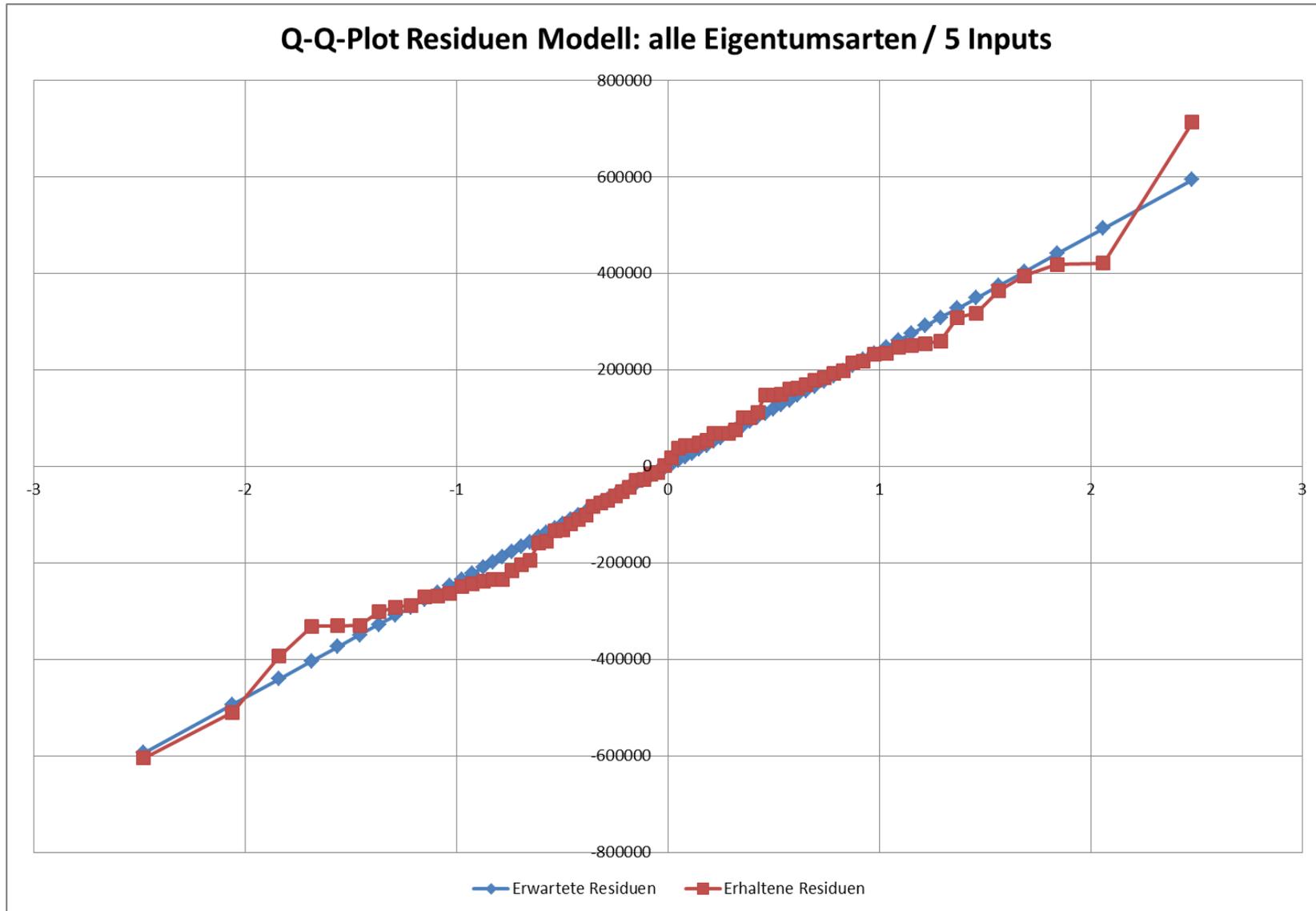
ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	5			22.59027597	2.03694E-13
Residual	70	4.3042E+12	6.1488E+10		
Total	75				

	<i>Coefficients</i>	<i>tandard Erro</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	534822.896	146304.754	3.6555401	0.000492497	243027.2646	826618.527	243027.265	826618.527
CARD_PENETRATION	34828.0932	10516.9738	3.31160786	0.001469555	13852.65026	55803.5361	13852.6503	55803.5361
PLOT SIZE	169.914621	25.480592	6.66839376	4.99666E-09	119.0951826	220.734059	119.095183	220.734059
COMPETITION_COMBUSTIBLES	-136033.046	40947.6061	-3.32212451	0.001422594	-217700.471	-54365.6208	-217700.471	-54365.6208
COMPETITION_SHOP	96136.2636	42516.4083	2.26115675	0.026859566	11339.96089	180932.566	11339.9609	180932.566
MARGIN_AREA	-283691.807	51000.4573	-5.56253458	4.54793E-07	-385409.012	-181974.602	-385409.012	-181974.602

Residuen Normalverteilt?

Mittelwert	1.6237E-10
Standardabw.	239560.548
Anzahl	76
Skewness	0.07740191
Kurtosis	0.13057074
JB	0.12987433
P(JB)	0.93712635
Normalverteilt?	ja



SUMMARY OUTPUT Breusch-Pagan Heteroskedastizitätstest auf Modell mit den fünf signifikanten Inputfaktoren

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.22429233
R Square	0.05030705
Adjusted R S	-0.01752816
Standard Error	8.2223E+10
Observation:	76

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>	
Regression	5	2.5068E+22	5.0137E+21	0.74160676	0.59490954	-> insignifikant, also muss These der Homoskedastizität nicht verworfen werden
Residual	70	4.7324E+23	6.7605E+21			
Total	75	4.9831E+23				

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	3.4966E+10	4.8512E+10	0.72075836	0.47345842	-6.1789E+10	1.3172E+11	-6.1789E+10	1.3172E+11
CARD_PENET	4439369700	3487264163	1.27302363	0.20722134	-2515759365	1.1394E+10	-2515759365	1.1394E+10
PLOT SIZE	9533612.9	8448966.1	1.12837628	0.26301355	-7317318.65	26384544.5	-7317318.65	26384544.5
COMPETITIO	-697739270	1.3578E+10	-0.05138905	0.95916187	-2.7777E+10	2.6382E+10	-2.7777E+10	2.6382E+10
COMPETITIO	-701005522	1.4098E+10	-0.04972454	0.96048351	-2.8818E+10	2.7416E+10	-2.8818E+10	2.7416E+10
MARGIN_AR	-1.5102E+10	1.6911E+10	-0.89301795	0.37490742	-4.883E+10	1.8626E+10	-4.883E+10	1.8626E+10

F2: Alle Groundlease & Freehold Grundstücke (ohne Motorway)

SUMMARY OUTPUT Groundlease/Freehold alle Inputfaktoren

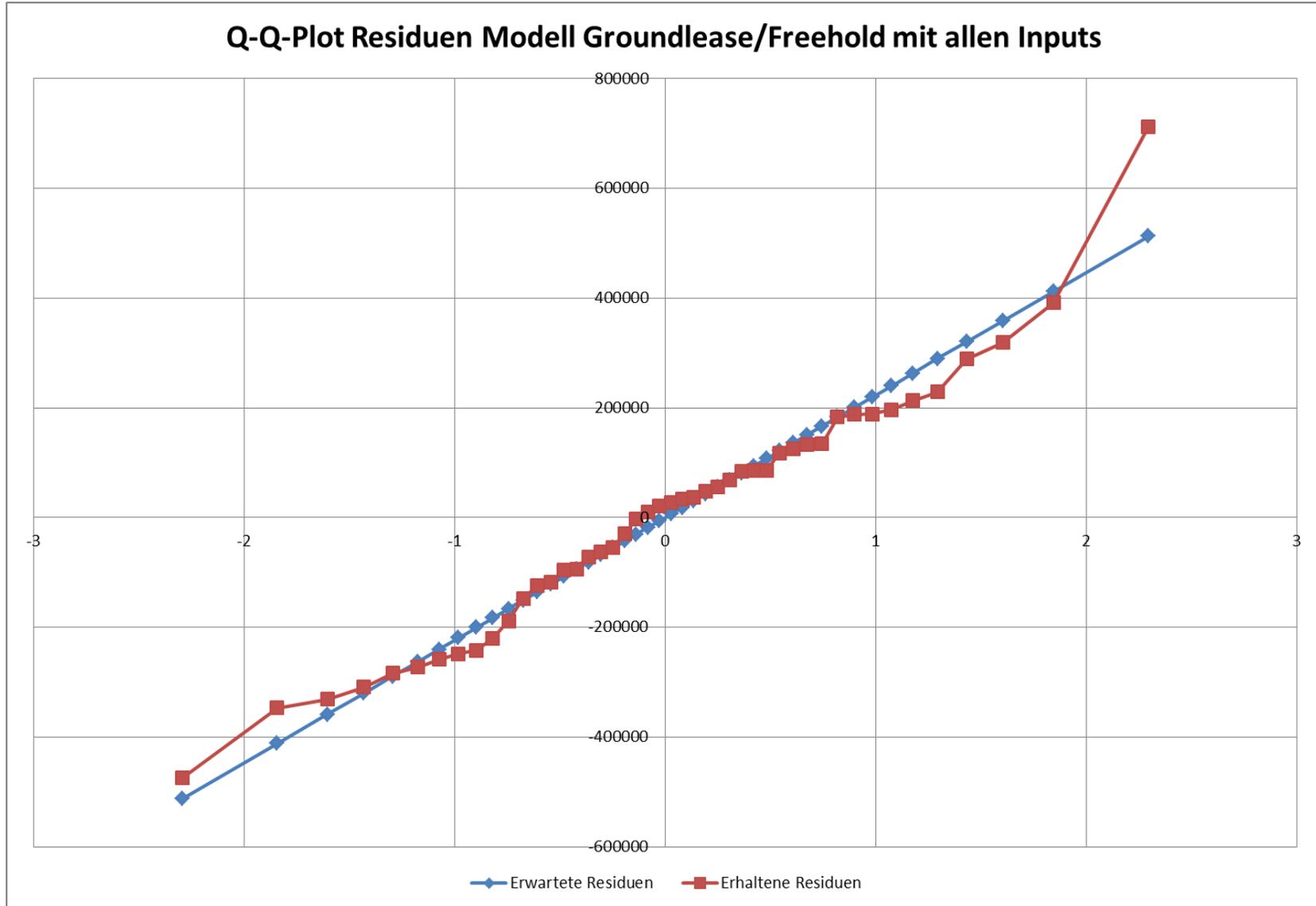
<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.83427405
R Square	0.69601319
Adjusted R Square	0.62001648
Standard Error	249860.303
Observations	46

Residuen Normalverteilt?	
Mittelwert	1.9234E-10
Standardabw.	223481.849
Anzahl	46
Skewness	0.42871845
Kurtosis	1.10938317
JB	3.76803069
P(JB)	0.15197863
Normalverteilt?	ja

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	9			9.15846555	4.79814E-07
Residual	36	2.2475E+12	6.243E+10		
Total	45				

	<i>Coefficients</i>	<i>tandard Erro</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	699212.654	435567.473	1.60529125	0.11716759	-184159.126	1582584.43	-184159.126	1582584.43
CARD_PENETRATION	29615.8059	15685.7396	1.88807201	0.06709652	-2196.3485	61427.9602	-2196.3485	61427.9602
COMBINED_DTV	-1.02375679	7.01048747	-0.14603218	0.88471064	-15.2416844	13.1941708	-15.2416844	13.1941708
ACCESS	71113.4541	69002.2416	1.03059629	0.30960475	-68829.5781	211056.486	-68829.5781	211056.486
VISIBILITY	-83452.675	101135.241	-0.8251592	0.41471579	-288564.451	121659.101	-288564.451	121659.101
PLOT SIZE	135.589405	36.1545047	3.75027694	0.00062052	62.2646713	208.91414	62.2646713	208.91414
COMPETITION_COMBUSTIBLES	-100334.088	57235.4013	-1.7530075	0.08811365	-216412.862	15744.6862	-216412.862	15744.6862
COMPETITION_SHOP	93766.7978	58036.3977	1.61565503	0.11490032	-23936.4723	211470.068	-23936.4723	211470.068
MARGIN_AREA	-336113.439	78056.227	-4.30604261	0.00012228	-494418.805	-177808.073	-494418.805	-177808.073
Traffic Speed	22653.1698	121695.401	0.18614647	0.85337487	-224156.543	269462.882	-224156.543	269462.882



SUMMARY OUTPUT Breusch-Pagan Heteroskedastizitätstest auf GL/FH-Modell mit den allen Inputfaktoren

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.32810496
R Square	0.10765287
Adjusted R Square	-0.11543392
Standard Error	8.8303E+10
Observations	46

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>	
Regression	9	3.3865E+22	3.7628E+21	0.48256049	0.87662105	-> insignifikant, also muss These der Homoskedastizität nicht verworfen werden
Residual	36	2.8071E+23	7.7975E+21			
Total	45	3.1457E+23				

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	7.8632E+10	1.5393E+11	0.51081534	0.61259884	-2.3356E+11	3.9083E+11	-2.3356E+11	3.9083E+11
CARD_PENET	-1708461732	5543513603	-0.30819113	0.75971315	-1.2951E+10	9534304951	-1.2951E+10	9534304951
COMBINED_I	-3236300.25	2477583.7	-1.30623246	0.19975815	-8261072.88	1788472.39	-8261072.88	1788472.39
ACCESS	-7787360468	2.4386E+10	-0.31933532	0.75131798	-5.7245E+10	4.167E+10	-5.7245E+10	4.167E+10
VISIBILITY	-8587824030	3.5742E+10	-0.24027053	0.81148352	-8.1077E+10	6.3901E+10	-8.1077E+10	6.3901E+10
PLOT SIZE	16389995.6	12777401.3	1.2827331	0.20778329	-9523775.28	42303766.4	-9523775.28	42303766.4
COMPETITIO	-1.3001E+10	2.0228E+10	-0.64271748	0.52448005	-5.4024E+10	2.8023E+10	-5.4024E+10	2.8023E+10
COMPETITIO	5907052380	2.0511E+10	0.28799852	0.77499947	-3.5691E+10	4.7505E+10	-3.5691E+10	4.7505E+10
MARGIN_AR	1900916030	2.7586E+10	0.06890889	0.94544348	-5.4046E+10	5.7848E+10	-5.4046E+10	5.7848E+10
Traffic Speed	2.7454E+10	4.3008E+10	0.63834055	0.52729225	-5.9771E+10	1.1468E+11	-5.9771E+10	1.1468E+11

SUMMARY OUTPUT Groundlease/Freehold - maximale angepasste Varianzerklärung

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.83011063
R Square	0.68908365
Adjusted R Square	0.64125037
Standard Error	242778.719
Observations	46

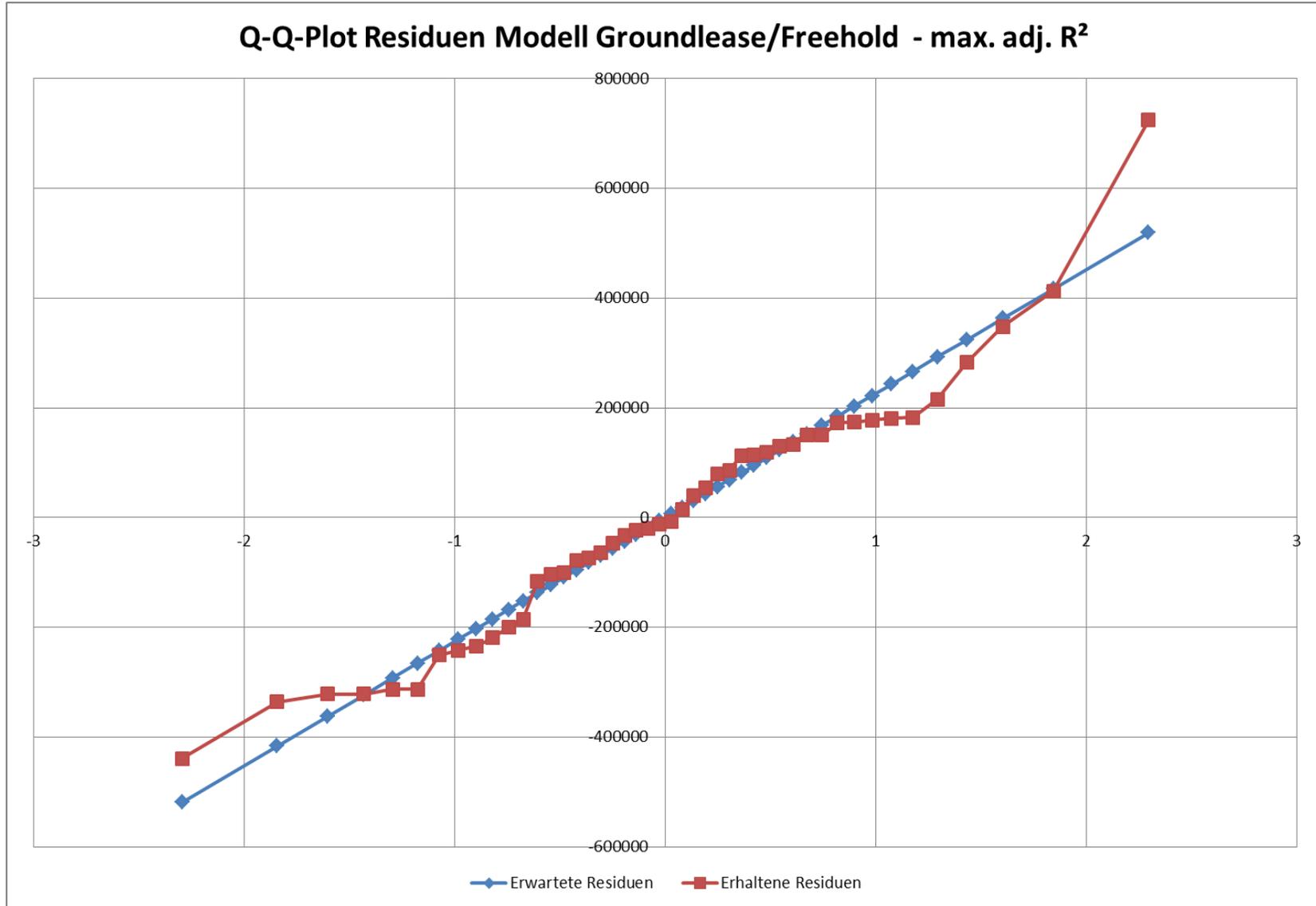
ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	6			14.4059448	1.39749E-08
Residual	39	2.2987E+12	5.8942E+10		
Total	45				

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	595744.737	254304.347	2.34264472	0.02434391	81365.6431	1110123.83	81365.6431	1110123.83
CARD_PENETRATION	27622.9538	14166.5023	1.94987818	0.05840607	-1031.5018	56277.4094	-1031.5018	56277.4094
ACCESS	75448.4195	65627.4669	1.14964699	0.25729071	-57295.662	208192.501	-57295.662	208192.501
PLOT SIZE	138.453707	33.9436582	4.07892709	0.00021613	69.79617778	207.111236	69.7961778	207.111236
COMPETITION_COMBUSTIBLES	-89002.2786	52692.1235	-1.68910024	0.09918111	-195582.158	17577.6012	-195582.158	17577.6012
COMPETITION_SHOP	84023.8742	50137.5317	1.67586779	0.10176445	-17388.8559	185436.604	-17388.8559	185436.604
MARGIN_AREA	-366418.815	68121.1308	-5.3789303	3.7658E-06	-504206.807	-228630.822	-504206.807	-228630.822

Residuen Normalverteilt?

Mittelwert	4.277E-10
Standardabw.	226014.687
Anzahl	46
Skewness	0.49475728
Kurtosis	1.07409892
JB	4.08791952
P(JB)	0.12951485
Normalverteilt?	ja



SUMMARY OUTPUT Breusch-Pagan Heteroskedastizitätstest auf GL/FH-Modell - max. adj. R²

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.23202543
R Square	0.0538358
Adjusted R S	-0.09172792
Standard Error	8.8858E+10
Observation:	46

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>	
Regression	6	1.7521E+22	2.9202E+21	0.36984352	0.8936206	-> insignifikant, also muss These der Homoskedastizität nicht verworfen werden
Residual	39	3.0793E+23	7.8957E+21			
Total	45	3.2545E+23				

	<i>Coefficients</i>	<i>tandard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	8.1992E+10	9.3076E+10	0.88091614	0.38375992	-1.0627E+11	2.7026E+11	-1.0627E+11	2.7026E+11
CARD_PENET	-1174796045	5184987148	-0.22657646	0.8219365	-1.1662E+10	9312830379	-1.1662E+10	9312830379
ACCESS	-8335133094	2.402E+10	-0.34700989	0.73044947	-5.692E+10	4.025E+10	-5.692E+10	4.025E+10
PLOT SIZE	13419453.7	12423492.3	1.08016759	0.28670237	-11709431.3	38548338.6	-11709431.3	38548338.6
COMPETITIO	-9606947621	1.9285E+10	-0.49814374	0.62118038	-4.8616E+10	2.9402E+10	-4.8616E+10	2.9402E+10
COMPETITIO	-4905755248	1.8351E+10	-0.26733627	0.79061897	-4.2023E+10	3.2212E+10	-4.2023E+10	3.2212E+10
MARGIN_AR	570647598	2.4933E+10	0.02288764	0.9818566	-4.986E+10	5.1002E+10	-4.986E+10	5.1002E+10

SUMMARY OUTPUT Groundlease/Freehold - gleiche Inputfaktoren wie mit Modell alle Daten

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.82373957
R Square	0.67854687
Adjusted R Square	0.63836523
Standard Error	243753.002
Observations	46

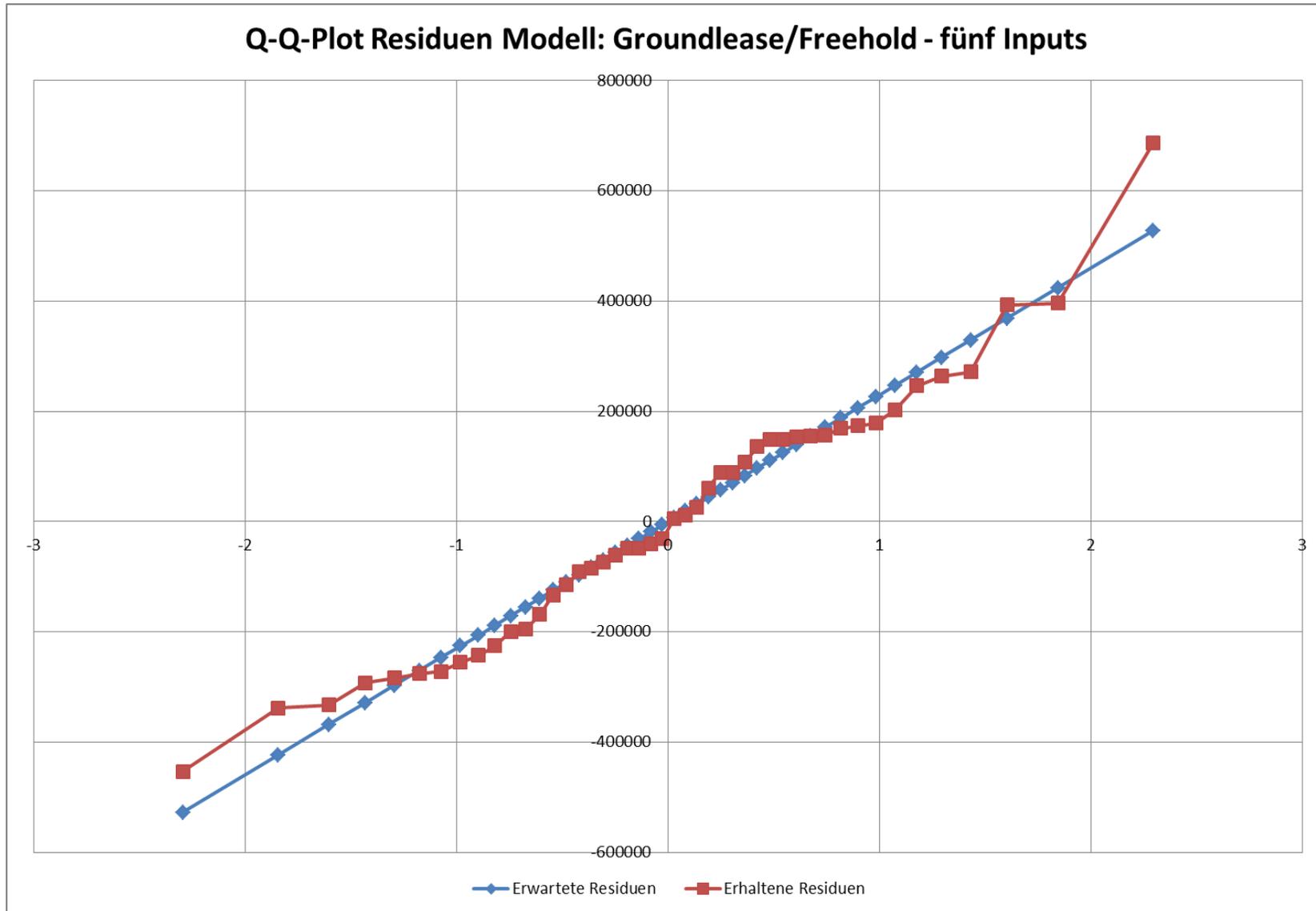
Residuen Normalverteilt?

Mittelwert	2.4295E-10
Standardabw.	229812.534
Anzahl	46
Skewness	0.42224623
Kurtosis	0.43588645
JB	1.7310653
P(JB)	0.42082734
Normalverteilt?	ja

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	5			16.8869876	5.91091E-09
Residual	40	2.3766E+12	5.9416E+10		
Total	45				

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	753288.265	215083.207	3.50231092	0.00115007	318588.8876	1187987.64	318588.888	1187987.64
CARD_PENETRATION	26658.511	14198.3928	1.87757244	0.067745	-2037.5112	55354.5332	-2037.5112	55354.5332
PLOT SIZE	142.513792	33.8949183	4.20457694	0.00014287	74.00960667	211.017977	74.0096067	211.017977
COMPETITION_COMBUSTIBLES	-97304.5659	52404.3687	-1.85680256	0.07071437	-203217.746	8608.61403	-203217.746	8608.61403
COMPETITION_SHOP	92767.3911	49756.2175	1.86443817	0.06961011	-7793.67548	193328.458	-7793.67548	193328.458
MARGIN_AREA	-354184.022	67554.723	-5.2429202	5.4438E-06	-490717.21	-217650.834	-490717.21	-217650.834



SUMMARY OUTPUT Breusch-Pagan Heteroskedastizitätstest auf GL/FH-Modell - 5 Faktoren

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.21920619
R Square	0.04805135
Adjusted R S	-0.07094223
Standard Error	8.1307E+10
Observation:	46

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>	
Regression	5	1.3348E+22	2.6696E+21	0.40381467	0.84326273	-> insignifikant, also muss These der Homoskedastizität nicht verworfen werden
Residual	40	2.6444E+23	6.6109E+21			
Total	45	2.7778E+23				

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	6.1273E+10	7.1744E+10	0.85404839	0.39816419	-8.3727E+10	2.0627E+11	-8.3727E+10	2.0627E+11
CARD_PENET	15627224.7	4736080119	0.00329961	0.9973837	-9556347750	9587602200	-9556347750	9587602200
PLOT SIZE	11593722.2	11306142.3	1.02543572	0.31131922	-11256843.7	34444288.1	-11256843.7	34444288.1
COMPETITIO	-4336238773	1.748E+10	-0.2480652	0.80535306	-3.9665E+10	3.0993E+10	-3.9665E+10	3.0993E+10
COMPETITIO	-9592956577	1.6597E+10	-0.57799658	0.56650637	-4.3137E+10	2.3951E+10	-4.3137E+10	2.3951E+10
MARGIN_AR	-2813020695	2.2534E+10	-0.12483528	0.90127923	-4.8356E+10	4.273E+10	-4.8356E+10	4.273E+10

F3: Alle Lessor-Built Grundstücke

SUMMARY OUTPUT Lessor-Built Modell mit allen Inputfaktoren

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.76867698
R Square	0.5908643
Adjusted R Square	0.40675324
Standard Error	259124.853
Observations	30

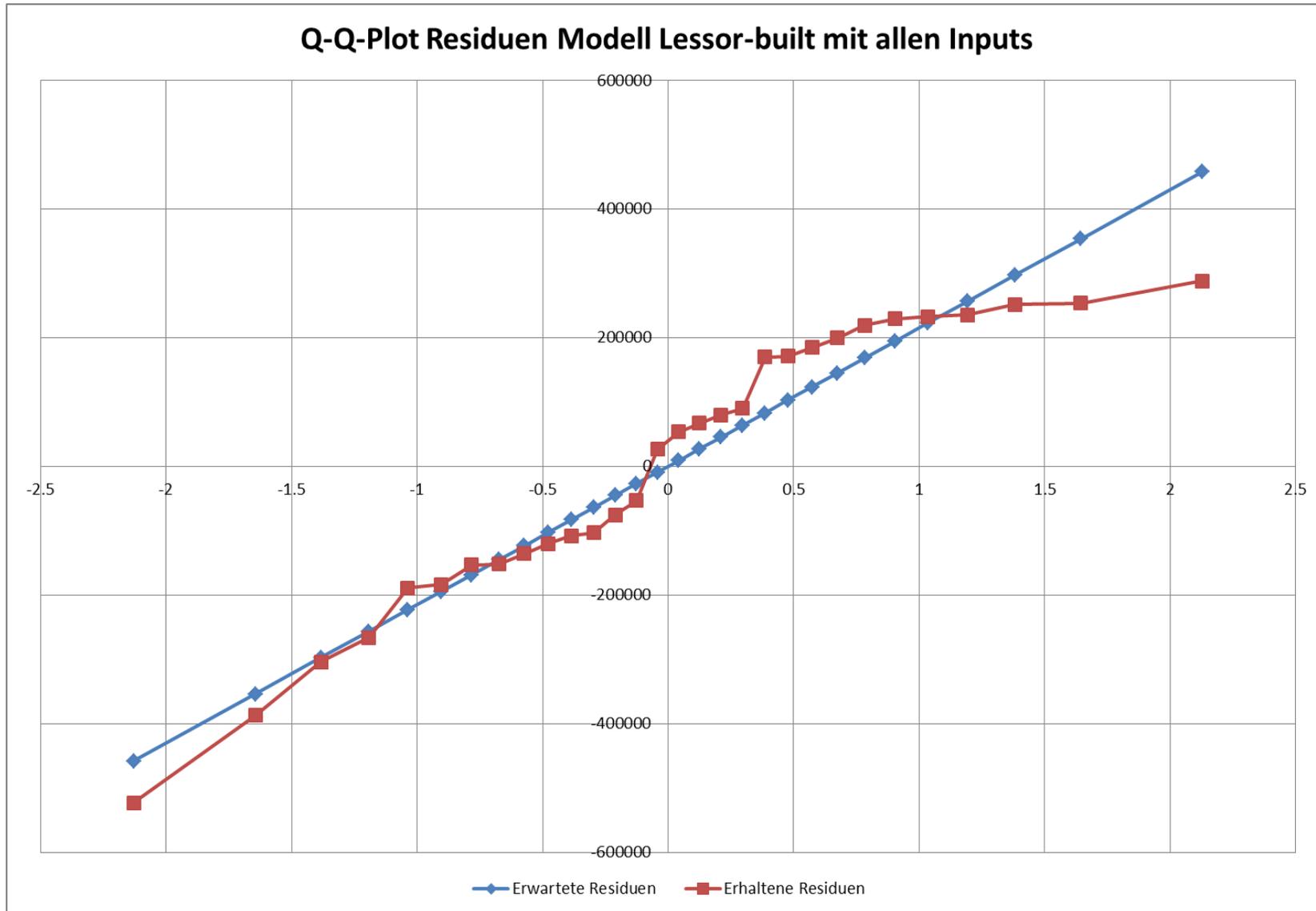
Residuen Normalverteilt?

Mittelwert	9.7013E-11
Standardabw.	215191.478
Anzahl	30
Skewness	-0.53872742
Kurtosis	-0.44554909
JB	1.69927866
P(JB)	0.42756912
Normalverteilt?	ja

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	9			3.209281893	0.01430482
Residual	20	1.3429E+12	6.7146E+10		
Total	29				

	<i>Coefficients</i>	<i>tandard Erro</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	96960.9054	693516.078	0.13981061	0.890208018	-1349688.28	1543610.1	-1349688.28	1543610.1
CARD_PENETRATION	36017.4096	18050.4027	1.99537983	0.059804455	-1635.07071	73669.8898	-1635.07071	73669.8898
COMBINED_DTV	10.0006779	12.4550227	0.80294337	0.431446694	-15.9800442	35.9814	-15.9800442	35.9814
ACCESS	6499.55289	99898.5659	0.06506152	0.948770954	-201885.204	214884.31	-201885.204	214884.31
VISIBILITY	99897.0768	134927.751	0.74037458	0.467676165	-181557.279	381351.433	-181557.279	381351.433
PLOT SIZE	137.091747	61.9225458	2.21392298	0.038615959	7.92358032	266.259914	7.923580323	266.259914
COMPETITION_COMBUSTIBLES	-202094.113	81706.221	-2.47342382	0.022471015	-372530.304	-31657.9229	-372530.304	-31657.9229
COMPETITION_SHOP	94742.8017	98203.2107	0.96476277	0.346185122	-110105.506	299591.11	-110105.506	299591.11
MARGIN_AREA	-293980.231	101349.284	-2.9006641	0.008840906	-505391.133	-82569.3283	-505391.133	-82569.3283
Traffic Speed	70394.0953	188922.863	0.3726076	0.713359906	-323692.092	464480.283	-323692.092	464480.283



SUMMARY OUTPUT Breusch-Pagan Heteroskedastizitätstest auf LB-Modell mit allen Inputfaktoren

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.63259727
R Square	0.40017931
Adjusted R S	0.13025999
Standard Error	5.0807E+10
Observation:	30

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>	
Regression	9	3.4443E+22	3.827E+21	1.48258864	0.22101235	-> insignifikant, also muss These der Homoskedastizität nicht verworfen werden
Residual	20	5.1626E+22	2.5813E+21			
Total	29	8.607E+22				

	<i>Coefficients</i>	<i>tandard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	-1.8012E+10	1.3598E+11	-0.13246406	0.89594089	-3.0166E+11	2.6563E+11	-3.0166E+11	2.6563E+11
CARD_PENET	9067700326	3539144578	2.56211639	0.01858585	1685174100	1.645E+10	1685174100	1.645E+10
COMBINED_I	2246836.59	2442057.76	0.92005874	0.36850683	-2847206.64	7340879.82	-2847206.64	7340879.82
ACCESS	4.1094E+10	1.9587E+10	2.09799659	0.04881276	235694562	8.1952E+10	235694562	8.1952E+10
VISIBILITY	-983810837	2.6455E+10	-0.03718767	0.97070406	-5.6169E+10	5.4201E+10	-5.6169E+10	5.4201E+10
PLOT SIZE	-13626412.8	12141160.8	-1.12233196	0.27501504	-38952430.4	11699604.9	-38952430.4	11699604.9
COMPETITIO	-4546558111	1.602E+10	-0.2838025	0.77947894	-3.7964E+10	2.8871E+10	-3.7964E+10	2.8871E+10
COMPETITIO	-279413027	1.9255E+10	-0.01451141	0.98856576	-4.0444E+10	3.9885E+10	-4.0444E+10	3.9885E+10
MARGIN_AR	-804360035	1.9872E+10	-0.04047794	0.96811345	-4.2256E+10	4.0647E+10	-4.2256E+10	4.0647E+10
Traffic Speed	-4.9176E+10	3.7042E+10	-1.32758098	0.19927169	-1.2644E+11	2.8092E+10	-1.2644E+11	2.8092E+10

SUMMARY OUTPUT Lessor-Built - gleiche Inputfaktoren wie mit Modell alle Daten
Zugleich das Modell mit maximale angepasste Varianzerklärung

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.7544528
R Square	0.56919903
Adjusted R Square	0.47944883
Standard Error	242729.799
Observations	30

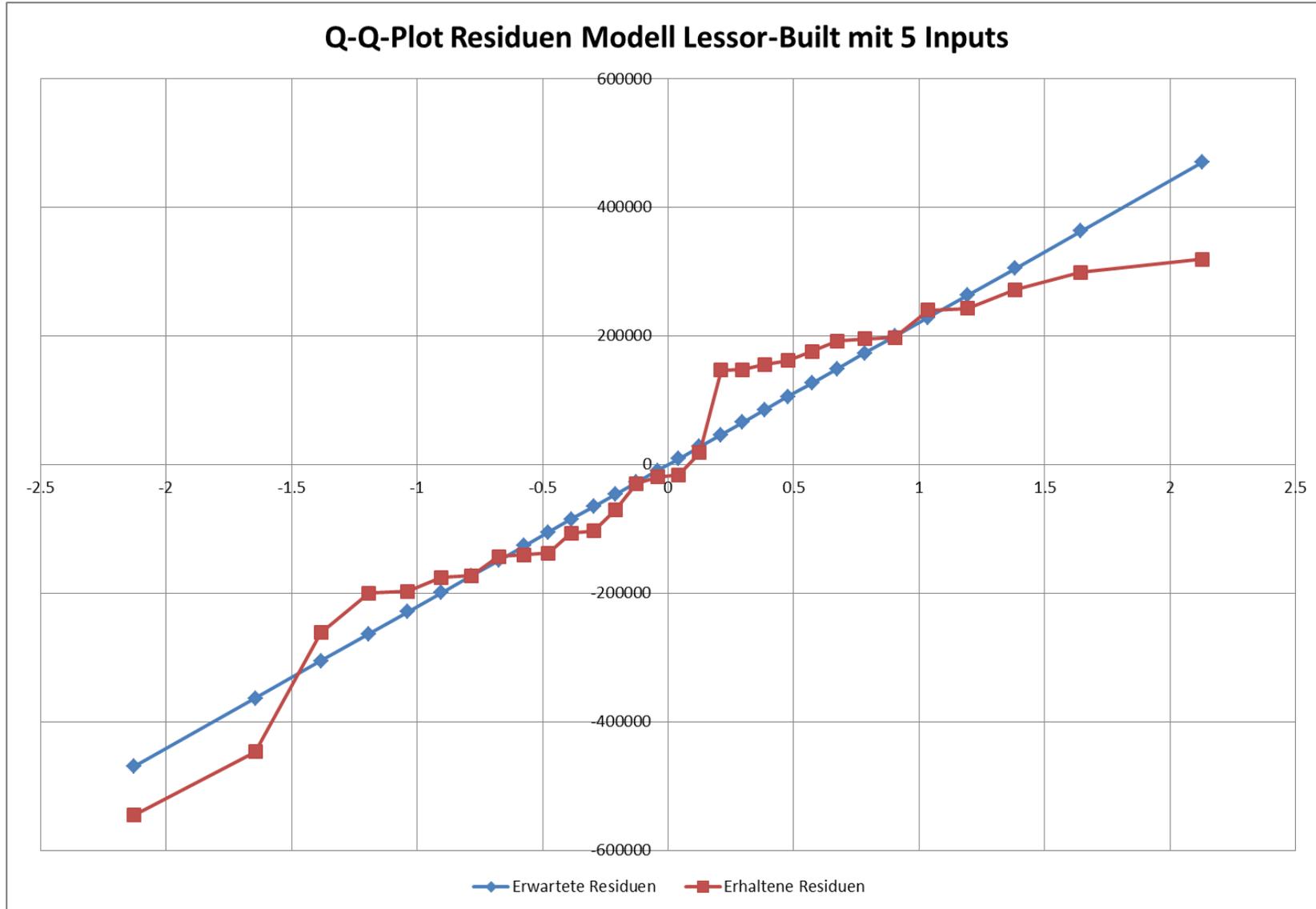
Residuen Normalverteilt?

Mittelwert	1.2806E-10
Standardabw.	220815.583
Anzahl	30
Skewness	-0.53834323
Kurtosis	-0.16604579
JB	1.48353116
P(JB)	0.47627228
Normalverteilt?	ja

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	5			6.342036132	0.00069341
Residual	24	1.414E+12	5.8918E+10		
Total	29				

	<i>Coefficients</i>	<i>tandard Erro</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	548340.232	215683.062	2.54234258	0.017880605	103192.271	993488.192	103192.2707	993488.192
CARD_PENETRATION	38705.6769	15945.2448	2.42741189	0.023078981	5796.30901	71615.0447	5796.309011	71615.0447
PLOT SIZE	154.981383	46.8081519	3.31099127	0.002932155	58.3741052	251.58866	58.37410516	251.58866
COMPETITION_COMBUSTIBLES	-204753.136	70761.639	-2.89356124	0.00797999	-350797.981	-58708.2912	-350797.981	-58708.2912
COMPETITION_SHOP	116822.01	83694.5668	1.39581355	0.175550762	-55915.0858	289559.106	-55915.0858	289559.106
MARGIN_AREA	-291498.672	89175.5418	-3.26881862	0.003249738	-475547.944	-107449.399	-475547.944	-107449.399



SUMMARY OUTPUT Breusch-Pagan Heteroskedastizitätstest auf LB-Modell mit fünf Inputfaktoren

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.45290783
R Square	0.20512551
Adjusted R Square	0.03952665
Standard Error	6.0658E+10
Observations	30

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>	
Regression	5	2.2788E+22	4.5576E+21	1.23868918	0.32214107	-> insignifikant, also muss These der Homoskedastizität nicht verworfen werden
Residual	24	8.8304E+22	3.6793E+21			
Total	29	1.1109E+23				

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	-8741112451	5.3899E+10	-0.16217698	0.87252417	-1.1998E+11	1.025E+11	-1.1998E+11	1.025E+11
CARD_PENET	9387902455	3984672697	2.35600341	0.02697817	1163942208	1.7612E+10	1163942208	1.7612E+10
PLOT SIZE	-5702376.71	11697228	-0.48749812	0.63032884	-29844268.8	18439515.4	-29844268.8	18439515.4
COMPETITIO	-2508074580	1.7683E+10	-0.14183424	0.88839484	-3.9004E+10	3.3988E+10	-3.9004E+10	3.3988E+10
COMPETITIO	-1152562314	2.0915E+10	-0.05510686	0.95650952	-4.4319E+10	4.2014E+10	-4.4319E+10	4.2014E+10
MARGIN_AR	-584109873	2.2285E+10	-0.02621123	0.97930559	-4.6578E+10	4.5409E+10	-4.6578E+10	4.5409E+10

F4: Übersicht über die Modellierungen bei 5 Faktoren

Koeffizienten & Signifikanzniveaus der 5 jeweils verbleibenden Inputfaktoren der einzelnen Teilmodelle

MODELL:	Alle Standorte	Sig.	FH/GL-Standorte	Sig.	LB-Standorte	Sig.	Residential Locations	Sig.	Rural Locations	Sig.
Intercept	534'822.90	***	753'288.26	***	548'340.23	**	442'398.06	**	865'543.08	**
CARD_PENETRATION	34'828.09	***	26'658.51	*	38'705.68	**	31'532.30	*	32'203.49	-
PLOT_SIZE	169.91	***	142.51	***	154.98	***	164.88	***	125.60	**
COMPETITION_COMBUSTIBLES	-136'033.05	***	-97'304.57	*	-204'753.14	***	-119'934.70	**	-214'164.18	***
COMPETITION_SHOP	96'136.26	**	92'767.39	*	116'822.01	-	83'918.78	*	336'151.20	***
MARGIN_AREA	-283'691.81	***	-354'184.02	***	-291'498.67	***	-212'967.84	***	-	n/a
VISIBILITY	-	n/a	-	n/a	-	n/a	-	n/a	-465'989.05	***
adj. R² Gesamtmodell	59.01%	***	63.84%	***	47.94%	***	58.90%	***	62.10%	***

Faktorangleichungen der Ordinalfaktoren

MODELL:	Alle Standorte	Sig.	FH/GL-Standorte	Sig.	LB-Standorte	Sig.	Residential Locations	Sig.	Rural Locations	Sig.
CARD_PENETRATION	150'921.74	***	115'520.21	*	167'724.60	**	136'639.96	*	139'548.47	-
COMPETITION_COMBUSTIBLES	-136'033.05	***	-97'304.57	*	-204'753.14	***	-119'934.70	**	-214'164.18	***
COMPETITION_SHOP	96'136.26	**	92'767.39	*	116'822.01	-	83'918.78	*	336'151.20	***
MARGIN_AREA	-283'691.81	***	-354'184.02	***	-291'498.67	***	-212'967.84	***	-	n/a
VISIBILITY	-	n/a	-	n/a	-	n/a	-	n/a	-621'318.73	***
adj. R² Gesamtmodell	59.01%	***	63.84%	***	47.94%	***	58.90%	***	62.10%	***

Signifikanzniveaus: * = 10% / ** = 5% / *** = 1%

F5: Wilcoxon-Test zum Vergleich der Verteilungen der simulierten Nettoeinnahmen von Groundlease/Freehold-Stationen und von Lessor-Built Stationen

Simulated Netto Income FH/GL coefficients

Mean	
Standard Error	33773.4459
Median	
Mode	#NV
Standard Deviation	296360.785
Sample Variance	8.783E+10
Kurtosis	1.8334158
Skewness	0.54320648
Range	1760206.39
Minimum	
Maximum	
Sum	
Count	77
Confidence Level(95.0%)	67265.6472

LB	14.5713086
P(LB)	0.0006853
normalverteilt?	nein

Simulated Netto Income LB coefficients

Mean	
Standard Error	37052.3628
Median	
Mode	#NV
Standard Deviation	325133.164
Sample Variance	1.0571E+11
Kurtosis	2.58361626
Skewness	0.84050067
Range	1988544.25
Minimum	
Maximum	
Sum	
Count	77
Confidence Level(95.0%)	73796.1761

LB	30.4818568
P(LB)	2.4041E-07
normalverteilt?	nein

--> verbunden und nicht normalverteilt also den Wilcoxon-Test

F6: Wilcoxon-Test zum Vergleich der Verteilungen der simulierten Nettoeinnahmen von Groundlease/Freehold-Stationen und von Lessor-Built Stationen

H0	No difference between LB und FH/GL
H1	Difference between LB und FH/GL
Sum pos	0
Sum neg	-3003
Test Stat	0
Critical Value	304 (@two tailed, 1% sig., 50 Values)
Wenn Test Stat < Critical Value, dann muss HO verworfen werden	
-> es gibt eine signifikante Differenz zw. LB & FH/GL	
-> Durchschnittsdifferenz von CHF 160k ist signifikant at min. 99% Level	

Observation-no.	Simulated Netto Income LB coefficients	Simulated Netto Income FH/GL coefficients	Difference	pos.	Absolute Difference	Rank	Signed Rank
1			-169'919.39	-1	169919.393	44	-44
2			-161'083.05	-1	161083.046	40	-40
3			-298'650.31	-1	298650.305	72	-72
4			-146'440.59	-1	146440.587	33	-33
5			-160'967.67	-1	160967.671	39	-39
6			-286'346.93	-1	286346.933	69	-69
7			-45'334.55	-1	45334.5475	8	-8
8			-161'794.06	-1	161794.064	41	-41
9			-61'656.79	-1	61656.792	13	-13
10			-69'015.14	-1	69015.1389	14	-14
11			-192'563.82	-1	192563.816	48	-48
12			-134'719.98	-1	134719.978	29	-29
13			-283'603.90	-1	283603.904	68	-68
14			-166'345.88	-1	166345.875	43	-43
15			-215'002.48	-1	215002.48	58	-58
16			-228'566.02	-1	228566.019	63	-63
17			-212'125.89	-1	212125.887	56	-56
18			-220'793.13	-1	220793.134	62	-62
19			-31'278.79	-1	31278.7946	6	-6
20			-160'494.93	-1	160494.93	38	-38
21			-246'023.15	-1	246023.149	66	-66
22			-194'994.31	-1	194994.307	50	-50
23			-238'489.28	-1	238489.281	65	-65
24			-212'597.38	-1	212597.381	57	-57
25			-217'340.72	-1	217340.721	59	-59

Observation- no.	Simulated Netto Income LB coefficients	Simulated Netto Income FH/GL coefficients	Difference	pos.	Absolute Difference	Rank	Signed Rank
26			-184'752.63	-1	184752.632	47	-47
27			-193'830.06	-1	193830.056	49	-49
28			-12'996.83	-1	12996.8285	2	-2
29			-209'992.66	-1	209992.66	55	-55
30			-88'793.34	-1	88793.3438	21	-21
31			-76'741.73	-1	76741.7288	17	-17
32			-42'115.60	-1	42115.5992	7	-7
33			-131'356.00	-1	131356.002	28	-28
34			-311'446.85	-1	311446.854	75	-75
35			-119'759.65	-1	119759.651	25	-25
36			-312'942.97	-1	312942.965	76	-76
37			-143'796.38	-1	143796.384	32	-32
38			-218'315.56	-1	218315.556	60	-60
39			-205'816.08	-1	205816.084	54	-54
40			-296'532.14	-1	296532.142	71	-71
41			-87'516.20	-1	87516.1954	19	-19
42			-109'000.15	-1	109000.15	24	-24
43			-162'977.29	-1	162977.285	42	-42
44			-308'442.01	-1	308442.006	73	-73
45			-102'107.79	-1	102107.791	23	-23
46			-308'816.03	-1	308816.034	74	-74
47			-93'967.69	-1	93967.6867	22	-22
48			-274'685.74	-1	274685.742	67	-67
49			-88'467.21	-1	88467.2056	20	-20
50			-219'510.14	-1	219510.135	61	-61
51			-139'493.67	-1	139493.671	31	-31
52			-57'749.08	-1	57749.0795	11	-11
53			-205'651.70	-1	205651.695	53	-53
54			-148'079.71	-1	148079.714	35	-35
55			-233'865.13	-1	233865.133	64	-64
56			-135'505.40	-1	135505.4	30	-30
57			-156'682.35	-1	156682.352	36	-36
58			-200'691.90	-1	200691.904	51	-51
59			-366'236.51	-1	366236.515	77	-77
60			-56'714.34	-1	56714.3362	10	-10
61			-85'825.66	-1	85825.6599	18	-18
62			-76'070.10	-1	76070.0993	16	-16
63			-57'961.10	-1	57961.0953	12	-12
64			-172'022.13	-1	172022.125	45	-45
65			-120'131.57	-1	120131.57	26	-26
66			-26'168.74	-1	26168.7392	5	-5
67			-174'430.52	-1	174430.522	46	-46
68			-290'335.59	-1	290335.591	70	-70
69			-74'149.93	-1	74149.9319	15	-15
70			-24'831.08	-1	24831.0752	3	-3
71			-160'360.13	-1	160360.133	37	-37
72			-120'459.20	-1	120459.2	27	-27
73			-25'342.40	-1	25342.4049	4	-4
74			-53'099.90	-1	53099.8984	9	-9
75			-147'034.71	-1	147034.71	34	-34
76			-228.16	-1	228.161375	1	-1
77			-204'948.03	-1	204948.033	52	-52

F7: Nur Residential Locations

SUMMARY OUTPUT Location residential - alle Inputfaktoren

Residuen Normalverteilt?

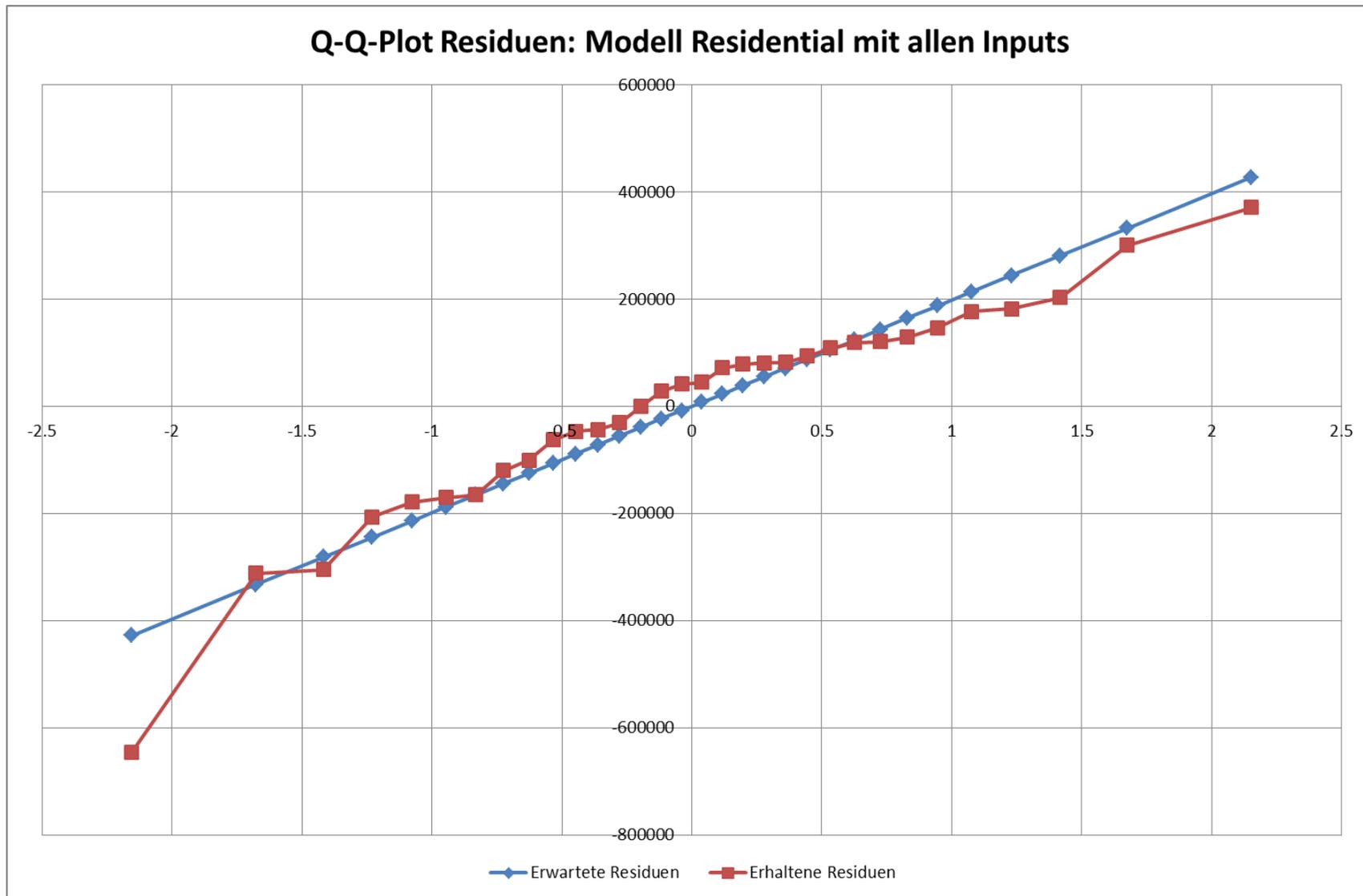
<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.83055217
R Square	0.68981691
Adjusted R Square	0.56292383
Standard Error	235657.541
Observations	32

Mittelwert	3.63798E-12
Standardabw.	198523.4597
Anzahl	32
Skewness	-1.06851899
Kurtosis	2.454297472
JB	14.12067652
P(JB)	0.000858488
Normalverteilt?	nein

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	9			5.43620578	0.000574734
Residual	22	1.2218E+12	5.5534E+10		
Total	31				

	<i>Coefficients</i>	<i>tandard Erro</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	1001490.19	871500.136	1.14915666	0.262831993	-805890.475	2808870.848	-805890.475	2808870.848
CARD_PENETRATION	36970.1053	17159.1899	2.15453676	0.042410195	1384.12359	72556.08702	1384.12359	72556.08702
COMBINED_DTV	1.33324199	12.2351656	0.10896804	0.914215649	-24.0409385	26.70742249	-24.0409385	26.70742249
ACCESS	75560.9915	89962.5881	0.83991572	0.409990895	-111009.997	262131.98	-111009.997	262131.98
VISIBILITY	-28635.7536	115571.474	-0.24777527	0.806606222	-268316.321	211044.8143	-268316.321	211044.8143
PLOT SIZE	141.590654	42.5749049	3.32568338	0.003069114	53.29570516	229.8856024	53.2957052	229.8856024
COMPETITION_COMBUSTIBLES	-150286.534	68624.3143	-2.18998959	0.039416526	-292604.651	-7968.41637	-292604.651	-7968.41637
COMPETITION_SHOP	85056.4279	69380.0335	1.22594965	0.233179207	-58828.9549	228941.8108	-58828.9549	228941.8108
MARGIN_AREA	-202872.746	71781.6481	-2.82624809	0.009830896	-351738.773	-54006.7189	-351738.773	-54006.7189
Traffic Speed	-336042.7	307387.176	-1.0932229	0.286122521	-973524.686	301439.2854	-973524.686	301439.2854



SUMMARY OUTPUT Breusch-Pagan Heteroskedastizitätstest auf Residential-Modell mit allen Inputfaktoren

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.56100226
R Square	0.31472353
Adjusted R S	0.03438316
Standard Error	7.533E+10
Observation:	32

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>			
Regression	9	5.7335E+22	6.3705E+21	1.12264791	0.38830872	-> insignifikant, also muss These der Homoskedastizität nicht verworfen werden		
Residual	22	1.2484E+23	5.6745E+21					
Total	31	1.8217E+23						
	<i>Coefficients</i>	<i>tandard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	-1.337E+11	2.7858E+11	-0.4799282	0.63601558	-7.1144E+11	4.4404E+11	-7.1144E+11	4.4404E+11
CARD_PENET	9294438895	5485054359	1.6945026	0.10428085	-2080867617	2.067E+10	-2080867617	2.067E+10
COMBINED_I	3570789.85	3911055.78	0.91299896	0.37114055	-4540243.4	11681823.1	-4540243.4	11681823.1
ACCESS	5.4304E+10	2.8757E+10	1.88835122	0.07223665	-5335082649	1.1394E+11	-5335082649	1.1394E+11
VISIBILITY	1472359574	3.6943E+10	0.03985466	0.96856847	-7.5143E+10	7.8088E+10	-7.5143E+10	7.8088E+10
PLOT SIZE	-26688837.2	13609364.4	-1.96106419	0.06265155	-54912931.6	1535257.07	-54912931.6	1535257.07
COMPETITIO	-2.3407E+10	2.1936E+10	-1.06703643	0.29752538	-6.89E+10	2.2086E+10	-6.89E+10	2.2086E+10
COMPETITIO	-5891223769	2.2178E+10	-0.26563595	0.79299298	-5.1885E+10	4.0103E+10	-5.1885E+10	4.0103E+10
MARGIN_AR	-2.1059E+10	2.2946E+10	-0.91780191	0.36867555	-6.8645E+10	2.6527E+10	-6.8645E+10	2.6527E+10
Traffic Spee	1.9727E+10	9.8258E+10	0.20076598	0.84272605	-1.8405E+11	2.235E+11	-1.8405E+11	2.235E+11

SUMMARY OUTPUT - fünf Inputfaktoren

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.80951214
R Square	0.6553099
Adjusted R Square	0.58902334
Standard Error	228513.232
Observations	32

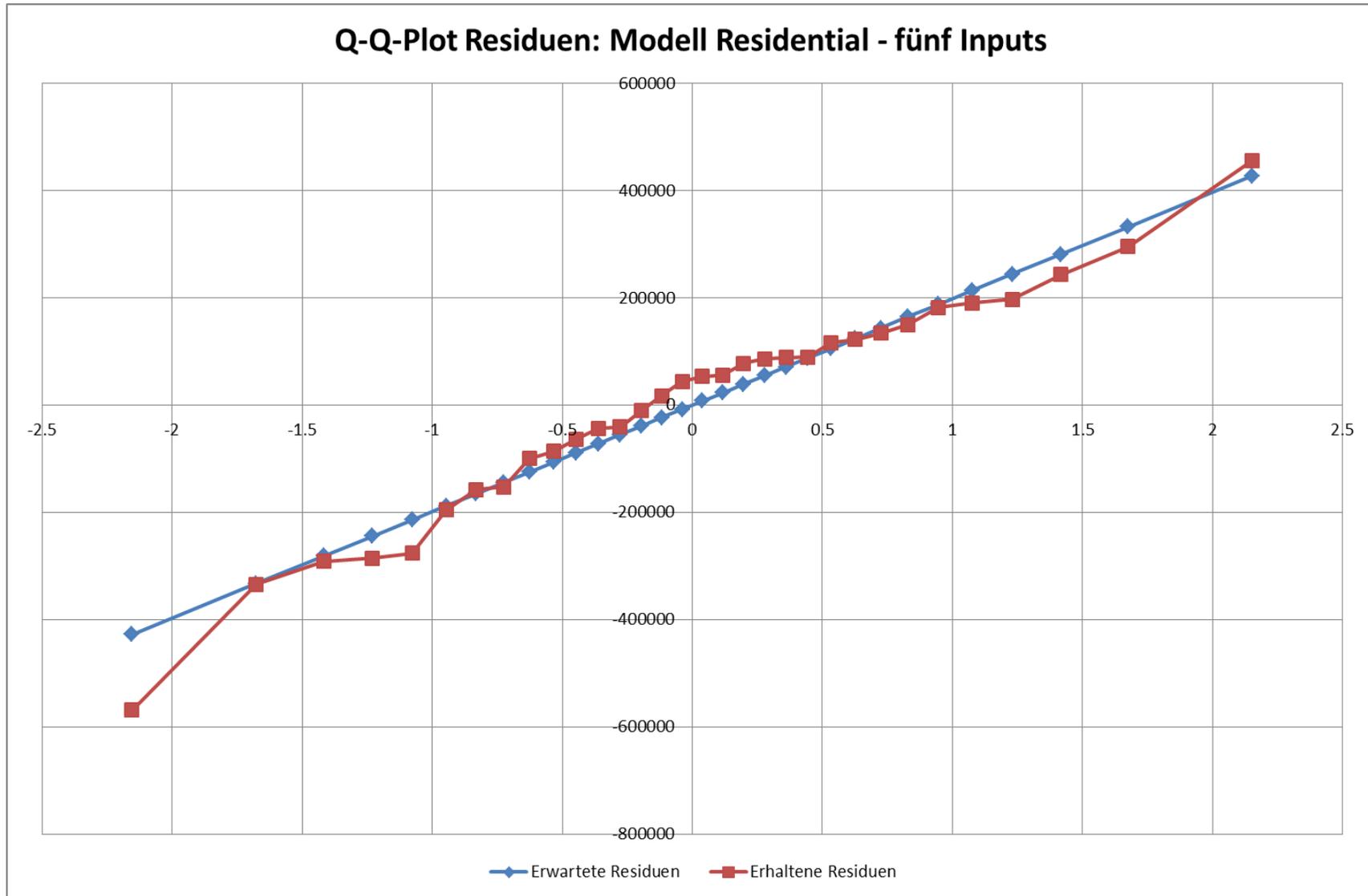
ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	5			9.886014974	2.19975E-05
Residual	26	1.3577E+12	5.2218E+10		
Total	31				

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	442398.056	191695.138	2.30782095	0.029224136	48363.05658	836433.0556	48363.0566	836433.0556
CARD_PENETRATION	31532.2994	16112.9653	1.95695199	0.061171673	-1588.37508	64652.97396	-1588.37508	64652.97396
PLOT SIZE	164.881853	35.1578641	4.68975738	7.62343E-05	92.61382801	237.1498773	92.613828	237.1498773
COMPETITION_COMBUSTIBLES	-119934.703	61759.0964	-1.94197632	0.063047968	-246882.344	7012.93792	-246882.344	7012.93792
COMPETITION_SHOP_medium	83918.7827	65754.1781	1.2762502	0.213150196	-51240.866	219078.4314	-51240.866	219078.4314
MARGIN_AREA	-212967.843	65768.0821	-3.2381641	0.003277002	-348156.072	-77779.6136	-348156.072	-77779.6136

Residuen Normalverteilt?

Mittelwert	5.09317E-11
Standardabw.	209274.9179
Anzahl	32
Skewness	-0.52009025
Kurtosis	0.74849088
JB	2.189618784
P(JB)	0.334603379
Normalverteilt?	ja



SUMMARY OUTPUT Breusch-Pagan Heteroskedastizitätstest auf Residential-Modell mit fünf Inputfaktoren

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.35617017
R Square	0.12685719
Adjusted R S	-0.04105489
Standard Error	6.8909E+10
Observation:	32

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>	
Regression	5	1.7937E+22	3.5875E+21	0.75549771	0.58980761	-> insignifikant, also muss These der Homoskedastizität nicht verworfen werden
Residual	26	1.2346E+23	4.7485E+21			
Total	31	1.414E+23				

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	4.0859E+10	5.7807E+10	0.70681556	0.48596803	-7.7965E+10	1.5968E+11	-7.7965E+10	1.5968E+11
CARD_PENET	4576698317	4858954885	0.94191002	0.35490887	-5411026490	1.4564E+10	-5411026490	1.4564E+10
PLOT SIZE	-10380292.9	10602050.7	-0.9790835	0.33656171	-32173120.3	11412534.4	-32173120.3	11412534.4
COMPETITIO	-3631148603	1.8624E+10	-0.19497355	0.84692925	-4.1913E+10	3.4651E+10	-4.1913E+10	3.4651E+10
COMPETITIO	7821686061	1.9829E+10	0.39446605	0.69645414	-3.2936E+10	4.858E+10	-3.2936E+10	4.858E+10
MARGIN_AR	-1.9078E+10	1.9833E+10	-0.96192243	0.34495001	-5.9844E+10	2.1689E+10	-5.9844E+10	2.1689E+10

F8: Nur Rural Locations

SUMMARY OUTPUT Location Rural - alle Inputfaktoren

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.86606299
R Square	0.75006511
Adjusted R Square	0.54557293
Standard Error	295392.719
Observations	21

Residuen Normalverteilt?

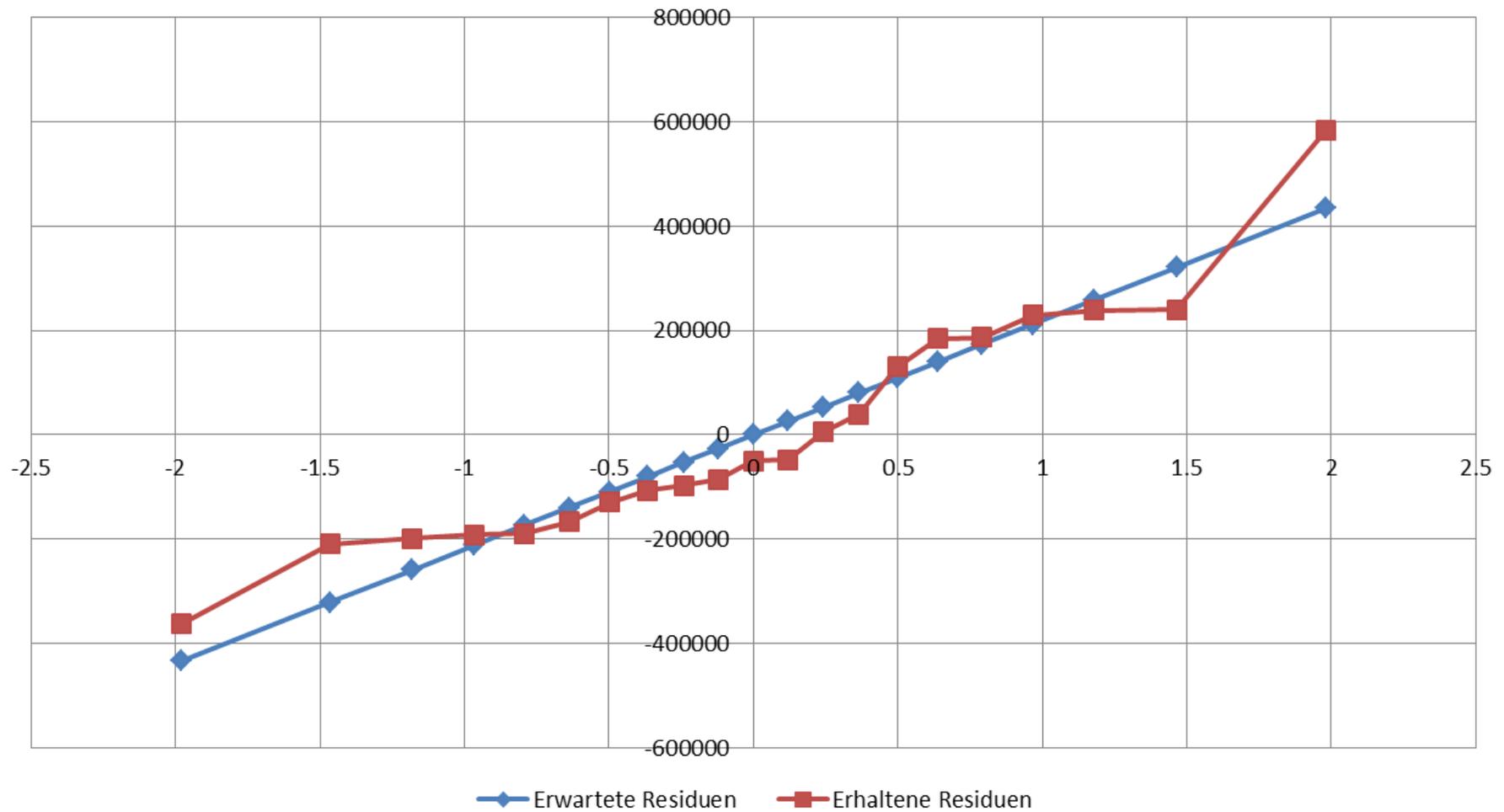
Mittelwert	-1.9957E-10
Standardabw.	219069.1037
Anzahl	21
Skewness	0.859586086
Kurtosis	0.949009099
JB	3.374149827
P(JB)	0.18506005
Normalverteilt?	ja

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	9			3.667940256	0.02318315
Residual	11	9.5983E+11	8.7257E+10		
Total	20				

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	1060401.09	624256.54	1.69866236	0.117454046	-313578.293	2434380.467	-313578.293	2434380.467
CARD_PENETRATION	20851.0469	29530.2502	0.7060911	0.494814861	-44144.5955	85846.68925	-44144.5955	85846.68925
COMBINED_DTV	-10.0768627	15.2597948	-0.66035375	0.522614649	-43.6634445	23.50971915	-43.6634445	23.50971915
ACCESS	-55699.8095	147395.219	-0.37789428	0.712699606	-380114.499	268714.8801	-380114.499	268714.8801
VISIBILITY	-312759.152	248881.886	-1.25665695	0.23490826	-860544.49	235026.1857	-860544.49	235026.1857
PLOT SIZE	154.34424	71.7552503	2.15098183	0.054553701	-3.58800152	312.2764807	-3.58800152	312.2764807
COMPETITION_COMBUSTIBLES	-160328.058	100722.535	-1.59177941	0.139741456	-382016.863	61360.7482	-382016.863	61360.7482
COMPETITION_SHOP	364291.198	165500.927	2.20114295	0.049986221	26.11400636	728556.2814	26.1140064	728556.2814
MARGIN_AREA	-144326.525	188557.372	-0.76542499	0.460126642	-559338.502	270685.4517	-559338.502	270685.4517
Traffic Speed	-53075.9132	141285.615	-0.37566396	0.714310384	-364043.455	257891.6283	-364043.455	257891.6283

Q-Q-Plot Residuen: Modell Rural mit allen Inputs



SUMMARY OUTPUT Breusch-Pagan Heteroskedastizitätstest auf Rural-Modell mit allen Inputfaktoren

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.63706386
R Square	0.40585036
Adjusted R Square	-0.08027207
Standard Error	7.6425E+10
Observations	21

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>	
Regression	9	4.3887E+22	4.8763E+21	0.83487273	0.60042015	-> insignifikant, also muss These der Homoskedastizität nicht verworfen werden
Residual	11	6.4248E+22	5.8408E+21			
Total	20	1.0814E+23				

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	5.0155E+10	1.6151E+11	0.31053612	0.76195804	-3.0533E+11	4.0563E+11	-3.0533E+11	4.0563E+11
CARD_PENET	-3854202700	7640155573	-0.50446652	0.62388551	-2.067E+10	1.2962E+10	-2.067E+10	1.2962E+10
COMBINED_I	-7298648.14	3948060.22	-1.84866687	0.0915426	-15988270.1	1390973.83	-15988270.1	1390973.83
ACCESS	-1.551E+10	3.8135E+10	-0.40670898	0.69202297	-9.9443E+10	6.8424E+10	-9.9443E+10	6.8424E+10
VISIBILITY	-2.9776E+10	6.4391E+10	-0.46242747	0.6527874	-1.715E+11	1.1195E+11	-1.715E+11	1.1195E+11
PLOT SIZE	37024194.4	18564735.2	1.99432925	0.071495	-3836512.32	77884901.2	-3836512.32	77884901.2
COMPETITIO	-2.7758E+10	2.6059E+10	-1.06520364	0.30960682	-8.5114E+10	2.9598E+10	-8.5114E+10	2.9598E+10
COMPETITIO	6.6958E+10	4.2819E+10	1.56375198	0.14616977	-2.7286E+10	1.612E+11	-2.7286E+10	1.612E+11
MARGIN_AR	5.5673E+10	4.8784E+10	1.14122104	0.27801396	-5.17E+10	1.6305E+11	-5.17E+10	1.6305E+11
Traffic Speed	1.0034E+10	3.6554E+10	0.27449969	0.78878745	-7.042E+10	9.0488E+10	-7.042E+10	9.0488E+10

SUMMARY OUTPUT Location Rural - 5 Inputfaktoren

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.84600283
R Square	0.71572078
Adjusted R Square	0.62096105
Standard Error	269779.913
Observations	21

ANOVA

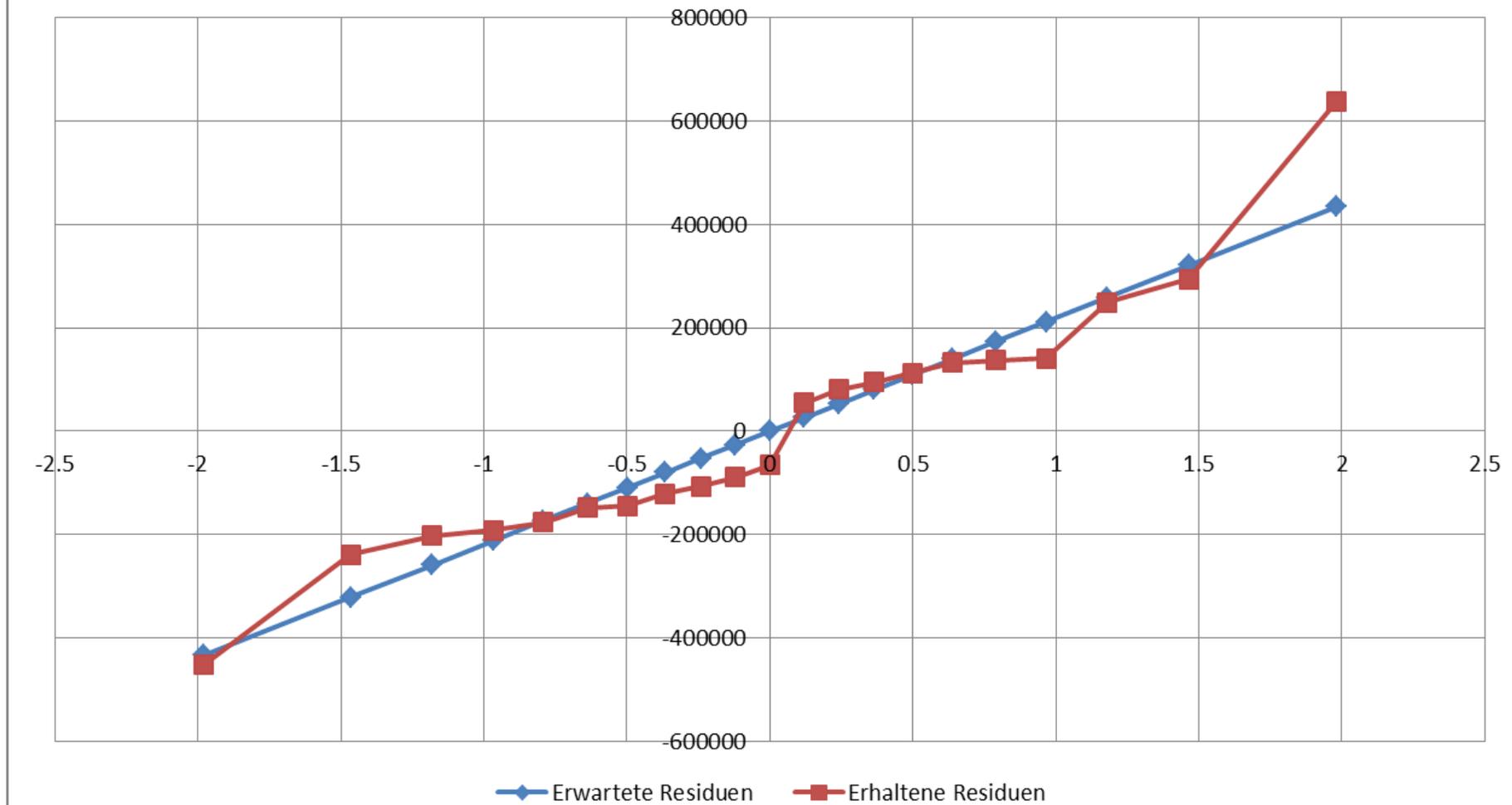
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	5			7.553005039	0.001009582
Residual	15	1.0917E+12	7.2781E+10		
Total	20				

	<i>Coefficients</i>	<i>tandard Erro</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	865543.079	361892.067	2.39171609	0.030311543	94188.39718	1636897.762	94188.3972	1636897.762
CARD_PENETRATION	32203.4922	23033.2791	1.39812886	0.182406475	-16890.78	81297.76434	-16890.78	81297.76434
VISIBILITY	-465989.015	144339.285	-3.22842818	0.005626559	-773640.919	-158337.111	-773640.919	-158337.111
PLOT SIZE	125.601809	57.9968738	2.16566517	0.046861074	1.984399194	249.2192196	1.98439919	249.2192196
COMPETITION_COMBUSTIBLES	-214164.178	69648.279	-3.07493855	0.007701431	-362615.97	-65712.3852	-362615.97	-65712.3852
COMPETITION_SHOP	336151.201	102834.982	3.26884095	0.005179408	116963.6248	555338.778	116963.625	555338.778

Residuen Normalverteilt?

Mittelwert	-4.9892E-11
Standardabw.	233636.2584
Anzahl	21
Skewness	0.749227105
Kurtosis	1.642683418
JB	4.325802101
P(JB)	0.114991042
Normalverteilt?	ja

Q-Q-Plot Residuen: Modell Rural mit fünf Inputs



SUMMARY OUTPUT Breusch-Pagan Heteroskedastizitätstest auf Rural-Modell mit fünf Inputfaktoren

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.35819976
R Square	0.12830707
Adjusted R S	-0.16225724
Standard Error	9.9539E+10
Observation:	21

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>	
Regression	5	2.1876E+22	4.3752E+21	0.44157891	0.8126936	-> insignifikant, also muss These der Homoskedastizität nicht verworfen werden
Residual	15	1.4862E+23	9.908E+21			
Total	20	1.705E+23				

	<i>Coefficients</i>	<i>tandard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	-7761961433	1.3352E+11	-0.05813115	0.95441151	-2.9236E+11	2.7684E+11	-2.9236E+11	2.7684E+11
CARD_PENET	994229576	8498441446	0.11698964	0.90842031	-1.712E+10	1.9108E+10	-1.712E+10	1.9108E+10
VISIBILITY	-5246217476	5.3256E+10	-0.09850952	0.92283208	-1.1876E+11	1.0827E+11	-1.1876E+11	1.0827E+11
PLOT SIZE	25905929	21398735	1.21062899	0.24476857	-19704395	71516253.1	-19704395	71516253.1
COMPETITIO	4644048473	2.5698E+10	0.18071859	0.85900753	-5.0129E+10	5.9417E+10	-5.0129E+10	5.9417E+10
COMPETITIO	5051901246	3.7942E+10	0.13314672	0.89584717	-7.582E+10	8.5924E+10	-7.582E+10	8.5924E+10

G. Diskrete Modellierung mit Dummyvariablen

G1: Dateninput

NAME	NETTO-FINNAHMEN	Residential	Rural	INDUSTRY_OFFICE	URBAN_TRANSIENT	MOTORWAY	CARD_PEN_ETRATION_weak	CARD_PEN_ETRATION_medium	CARD_PEN_ETRATION_strong	COMBINED_DTV	ACCESS_poor	ACCESS_medium	ACCESS_good	Visibility_poor_medium	Visibility_ery_good
CG		1	0	0	0	0	1	0	0	12'360	1	0	0	1	0
DO		0	1	0	0	0	1	0	0	4'200	0	1	0	1	0
EH		1	0	0	0	0	0	0	1	22'404	0	0	1	0	1
AG		0	1	0	0	0	0	1	0	13'187	0	0	1	1	0
BY		1	0	0	0	0	0	0	1	9'311	0	1	0	0	1
BG		0	1	0	0	0	0	1	0	13'064	0	0	1	1	0
BZ		1	0	0	0	0	0	1	0	5'775	0	1	0	1	0
CS		0	0	1	0	0	1	0	0	8'961	0	1	0	1	0
AP		0	1	0	0	0	0	1	0	8'406	0	0	1	1	0
BV		0	1	0	0	0	0	1	0	4'395	0	1	0	0	1
AB		0	0	0	1	0	0	1	0	12'535	1	0	0	1	0
DT		1	0	0	0	0	1	0	0	15'900	0	0	1	0	1
BC		0	1	0	0	0	0	1	0	24'598	0	1	0	0	1
CA		0	1	0	0	0	0	0	1	11'206	0	0	1	0	1
AD		0	1	0	0	0	1	0	0	15'765	1	0	0	0	1
DB		1	0	0	0	0	0	1	0	15'057	0	0	1	0	1
EC		0	1	0	0	0	0	0	1	38'780	0	1	0	1	0
AI		1	0	0	0	0	0	1	0	11'257	1	0	0	1	0
CL		1	0	0	0	0	1	0	0	15'799	0	1	0	0	1
CU		0	1	0	0	0	1	0	0	7'650	0	1	0	0	1
BP		0	0	0	1	0	0	1	0	12'445	0	0	1	0	1
AW		0	1	0	0	0	0	1	0	15'821	0	0	1	0	1
BS		0	1	0	0	0	0	1	0	11'629	0	1	0	0	1
BF		1	0	0	0	0	0	1	0	21'498	0	0	1	0	1
CJ		0	0	0	1	0	0	0	1	12'930	0	1	0	0	1
AE		0	1	0	0	0	1	0	0	16'140	0	1	0	0	1
DG		0	0	1	0	0	0	1	0	23'400	0	1	0	0	1
BL		1	0	0	0	0	1	0	0	15'500	0	1	0	1	0
CN		1	0	0	0	0	0	1	0	18'219	0	0	1	0	1
DR		1	0	0	0	0	0	1	0	17'100	0	1	0	1	0
AH		0	1	0	0	0	0	1	0	9'898	0	1	0	0	1
EI		1	0	0	0	0	0	1	0	11'300	0	1	0	0	1
BE		0	0	1	0	0	0	1	0	17'838	0	0	1	0	1
DF		0	1	0	0	0	0	1	0	13'274	0	1	0	0	1
DA		1	0	0	0	0	1	0	0	11'600	0	0	1	0	1
DX		0	0	0	1	0	0	1	0	21'900	0	1	0	0	1
DQ		1	0	0	0	0	1	0	0	5'786	0	1	0	1	0
BH		0	0	1	0	0	0	1	0	11'705	0	1	0	0	1
BJ		1	0	0	0	0	0	1	0	13'654	1	0	0	1	0
BX		1	0	0	0	0	0	1	0	11'400	0	0	1	0	1
BK		1	0	0	0	0	0	1	0	8'263	0	1	0	0	1
DV		0	0	0	1	0	1	0	0	17'500	0	1	0	1	0
CO		0	0	0	1	0	0	1	0	23'500	0	0	1	0	1
AF		0	0	1	0	0	0	1	0	14'884	0	1	0	1	0
AN		1	0	0	0	0	0	1	0	11'450	0	1	0	1	0
BQ		0	0	1	0	0	0	1	0	12'840	0	0	1	0	1
CC		1	0	0	0	0	0	0	1	14'113	0	0	1	0	1
AU		1	0	0	0	0	0	1	0	15'524	0	1	0	0	1
BB		0	1	0	0	0	0	1	0	15'710	0	0	1	0	1
BI		1	0	0	0	0	1	0	0	13'400	0	1	0	0	1
BO		1	0	0	0	0	1	0	0	21'849	0	0	1	0	1
AS		1	0	0	0	0	1	0	0	15'346	0	1	0	0	1
BN		1	0	0	0	0	1	0	0	16'144	0	1	0	0	1
BT		1	0	0	0	0	1	0	0	17'100	0	1	0	0	1
DZ		0	0	0	0	1	1	0	0	23'039	0	0	1	0	1
DW		0	0	0	1	0	1	0	0	5'786	0	1	0	1	0
CM		1	0	0	0	0	1	0	0	10'810	0	0	1	1	0
AJ		0	0	0	1	0	1	0	0	14'565	0	1	0	0	1
AO		1	0	0	0	0	0	1	0	8'520	0	1	0	1	0
CE		0	1	0	0	0	0	0	1	11'164	0	1	0	0	1
DE		0	0	0	0	1	0	1	0	39'180	0	0	1	0	1
BW		1	0	0	0	0	1	0	0	10'129	0	1	0	1	0
EJ		0	0	0	1	0	1	0	0	10'506	0	0	1	0	1
CQ		0	0	0	1	0	0	1	0	22'498	0	1	0	0	1
DD		0	0	1	0	0	1	0	0	8'700	0	1	0	1	0
CT		0	0	0	1	0	1	0	0	23'300	0	0	1	0	1
AT		0	0	0	0	1	1	0	0	22'745	0	0	1	0	1
BR		0	0	0	0	1	1	0	0	11'668	0	0	1	0	1
CZ		0	0	0	0	1	0	1	0	33'270	0	0	1	0	1
BD		0	0	1	0	0	0	1	0	25'173	0	1	0	0	1
DP		0	0	0	1	0	1	0	0	24'700	0	0	1	0	1
AC		0	1	0	0	0	0	1	0	17'581	0	0	1	0	1
AR		0	0	1	0	0	0	1	0	14'698	0	1	0	0	1
AK		0	0	0	0	1	0	1	0	30'363	0	0	1	0	1
BA		0	1	0	0	0	0	1	0	25'654	0	1	0	0	1
AV		1	0	0	0	0	1	0	0	15'993	0	1	0	0	1
AA		1	0	0	0	0	1	0	0	21'806	0	0	1	0	1
AX		0	0	1	0	0	0	1	0	12'980	0	1	0	0	1
BU		0	1	0	0	0	1	0	0	23'338	0	1	0	0	1
DJ		0	0	1	0	0	1	0	0	6'751	0	1	0	0	1
DK		0	0	0	0	1	1	0	0	29'773	0	0	1	0	1
CH		0	1	0	0	0	0	1	0	15'575	0	1	0	0	1
AL		1	0	0	0	0	1	0	0	19'193	0	0	1	0	1
DL		0	0	0	0	1	0	1	0	29'773	0	0	1	0	1
EB		0	0	0	0	1	1	0	0	23'039	0	0	1	0	1
AZ	2.000.274,89	0	0	0	0	1	1	0	0	63'014	0	0	1	0	1
		32	21	11	12	10	37	42	7	1436554	5	45	36	21	65

NAME	NETTO-EINNAHMEN	BORDE	BORDE	PLOT SIZE	REGULAR	REGULAR	Competition	Competition	Competition	COMPETITIO	COMPETITIO	COMPETITIO	MARGIN	MARGIN	MARGIN	
		R_EFFE	R_EFFE		_SHAPE_	_SHAPE_	combustibles	combustibles	combustibles	N_SHOP_we	N_SHOP_m	N_SHOP_str	AREA_po	AREA_m	AREA_go	
		CT_yes	CT_no		yes	no	weak	medium	strong	ak	edium	ong	or	edium	od	
CG		1	0	683	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0
DO		1	0	804	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
EH		0	1	831	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
AG		1	0	1'675	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
BY		0	1	200	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
BG		1	0	1'001	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
BZ		0	1	200	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
CS		1	0	640	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
AP		0	1	396	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
BV		0	1	230	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
AB		1	0	760	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0
DT		1	0	879	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
BC		0	1	800	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
CA		0	1	350	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
AD		1	0	1'892	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
DB		0	1	1'189	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
EC		0	1	2'514	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
AI		0	1	315	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
CL		0	1	900	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
CU		1	0	1'668	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
BP		0	1	1'500	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0
AW		0	1	3'500	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
BS		0	1	825	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
BF		0	1	1'125	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0
CJ		0	1	980	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
AE		1	0	3'352	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
DG		0	1	930	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
BL		1	0	858	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
CN		0	1	1'876	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
DR		0	1	886	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
AH		0	1	1'700	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
EI		0	1	455	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
BE		0	1	2'500	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
DF		0	1	1'120	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
DA		1	0	1'226	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0
DX		1	0	1'000	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
DQ		1	0	151	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
BH		0	1	1'480	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
BJ		0	1	550	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
BX		0	1	1'350	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
BK		0	1	1'260	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
DV		0	1	1'776	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
CO		0	1	930	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
AF		0	1	940	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
AN		0	1	250	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
BQ		0	1	910	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
CC		1	0	3'060	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
AU		0	1	746	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
BB		0	1	2'150	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
BJ		0	1	1'381	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
BO		0	1	1'808	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
AS		1	0	2'028	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
BN		0	1	560	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
BT		0	1	1'740	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
DZ		0	1	4'500	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
DW		1	0	1'545	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
CM		0	1	2'164	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
AJ		0	1	1'050	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
AO		0	1	961	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
CE		0	1	3'062	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
DE		0	1	2'587	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
BW		0	1	450	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
EJ		1	0	2'669	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
CQ		1	0	4'692	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
DD		1	0	350	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
CT		1	0	1'749	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
AT		0	1	3'000	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
BR		0	1	8'200	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
CZ		0	1	7'347	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
BD		0	1	1'700	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
DP		1	0	2'900	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
AC		0	1	1'138	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
AR		0	1	1'426	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
AK		0	1	1'500	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
BA		0	1	4'425	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
AV		0	1	1'620	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
AA		0	1	334	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
AX		0	1	2'640	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
BU		1	0	2'000	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
DJ		1	0	1'703	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
DK		0	1	2'061	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
CH		0	1	3'175	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
AL		0	1	6'489	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
DL		0	1	1'261	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
EB		0	1	4'320	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
AZ		0	1	4'625	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
		24	62	152472	73	13	34	29	23	40	31	15	6	32	48	

G2: Korrelationsmatrix der diskret modellierten abhängigen Variablen

	Residential	Rural	DUSTRY	OFFROAD	TRANSIEMOTORWAY	ENETRATION	NETRATION	ENETRATION	DMBINED	DTACCESS	poor	CESS	mediu	ACCESS	good	poor	mev	good	very	DER_EFFECT	DER_EFFECT	PLOT SIZE	ULAR_SHAPE	ULAR_SHAPE	combustib	combustib	combustib	TITION	SHOITION	SHOPITION	SHOP	GIN_AREA	p	GIN_AREA	m	GIN_AREA	g			
Residential	1																																							
Rural	-0.43755342	1																																						
INDUSTRY_O	-0.29481109	-0.21768008	1																																					
URBAN_TRAN	-0.3099937	-0.22889048	-0.15421992	1																																				
MOTORWAY	-0.27923594	-0.20617983	-0.13891813	-0.14607233	1																																			
CARD_PENET	0.15706305	-0.22057904	-0.12183172	0.05674494	0.12437903	1																																		
CARD_PENET	-0.17459498	0.14859175	0.18303346	-0.05776626	-0.0641292	-0.84898717	1																																	
CARD_PENET	0.03478119	0.12775976	-0.11399904	0.00285405	-0.10797636	-0.25866537	-0.29082637	1																																
COMBINED_D	-0.22313605	-0.1046488	-0.10295752	0.00659506	0.57684929	-0.00719213	-0.00081511	0.01451254	1																															
ACCESS_poo	0.11714579	-0.02555405	-0.09514987	0.04335502	-0.09012301	-0.0151711	0.05548336	-0.07395678	-0.10217274	1																														
ACCESS_mec	0.01232119	0.10901383	0.22614086	-0.01875023	-0.38002094	0.03007223	-0.04549149	0.02871027	-0.294746	-0.2602896	1																													
ACCESS_goo	-0.06804138	-0.09824674	-0.18381663	-0.00158193	0.42749098	-0.02324953	0.01973855	0.00601385	0.34687236	-0.21081851	-0.88895664	1																												
Visibility_pc	0.1784072	-0.07106227	0.02544313	0.00544977	-0.20617983	0.05276098	-0.01385177	-0.07021032	-0.29612466	0.32144307	0.16320567	-0.31770699	1																											
Visibility_go	-0.1784072	0.07106227	-0.02544313	-0.00544977	0.20617983	-0.05276098	0.01385177	0.07021032	0.29612466	-0.32144307	-0.16320567	0.31770699	-1	1																										
BORDER EFF	-0.1035225	0.06876355	-0.0054153	0.27316289	-0.22568515	0.40183112	-0.34855827	-0.09039613	-0.21177476	0.17776658	0.02293422	-0.10754122	0.18945059	-0.18945059	1																									
BORDER EFF	0.1035225	-0.06876355	0.0054153	-0.27316289	0.22568515	-0.40183112	0.34855827	0.09039613	0.21177476	-0.17776658	-0.02293422	0.10754122	-0.18945059	0.18945059	-1	1																								
PLOT SIZE	-0.28800685	0.00970695	-0.09804533	0.00607492	0.51685456	0.14239303	-0.11941941	-0.03952019	0.41152158	-0.15239611	-0.25423594	0.32968209	-0.32679257	0.32679257	-0.05566391	0.05566391	1																							
REGULAR_SH	-0.01093259	-0.06238195	0.06441912	-0.11111119	-0.15307471	-0.22337554	-0.21747453	0.00690199	-0.0736406	0.17259299	-0.01284747	0.09487512	-0.06238195	0.06238195	-0.17167047	0.17167047	0.00974492	1																						
REGULAR_SH	0.01093259	0.06238195	-0.06441912	0.11111119	0.15307471	0.22337554	0.21747453	-0.00690199	0.0736406	-0.17259299	0.01284747	-0.09487512	0.06238195	-0.06238195	0.17167047	-0.17167047	-0.00974492	-1	1																					
Competition	-0.08124102	-0.0720959	-0.02484009	-0.18834946	0.44859602	0.01787351	-0.0287681	0.02022676	0.20203716	-0.20090016	0.00996628	0.08520222	-0.12745525	0.12745525	-0.13193839	0.13193839	0.31428494	0.14205077	-0.14205077	1																				
Competition	0.16330549	-0.11916543	0.02140803	0.13866485	-0.25873476	0.12535002	-0.10642056	-0.03242371	-0.12260961	0.03299893	0.04065591	-0.05681374	0.10984523	-0.10984523	-0.00510096	0.00510096	-0.22061702	-0.11098014	0.11098014	-0.57676561	1																			
Competition	-0.08468349	0.20691524	0.00457308	0.05947111	-0.2191729	-0.15362654	0.14544265	0.01228842	-0.09221482	0.18666992	-0.05443242	-0.03343669	0.02346461	-0.02346461	0.151188	-0.151188	-0.11152488	-0.03837472	0.03837472	-0.48857521	-0.43097811	1																		
COMPETTIO	-0.18731204	0.12115072	-0.14771871	-0.10639556	0.3889933	0.08431657	-0.16485939	0.14870302	0.10077381	-0.13205913	-0.09009506	0.15385544	-0.25870726	0.25870726	-0.00846092	0.00846092	0.2406473	0.1331897	-0.1331897	0.43800296	-0.22133086	-0.24742197	1																	
COMPETTIO	0.12350991	-0.03211941	0.07504138	0.04713672	-0.27232826	-0.01649441	0.13858682	-0.2234781	-0.11288048	0.02045781	0.18324114	-0.19522151	0.2497448	-0.2497448	0.01883465	-0.01883465	-0.13003113	-0.29166117	0.29166117	-0.21080347	0.28413175	-0.07061982	-0.70008469	1																
COMPETTIO	0.08993177	-0.11860729	0.09921588	0.08020719	-0.16672843	-0.08995728	0.04134302	0.08730466	0.01086656	0.14769623	-0.11342901	0.04477964	0.02405231	-0.02405231	-0.01270995	0.01270995	-0.15178552	-0.19396649	-0.19396649	-0.30899391	-0.06858516	0.41457034	-0.42861517	-0.34507696	1															
MARGIN_AR	0.07246886	0.05682911	-0.10480888	0.02144376	-0.09933993	-0.05359823	0.06637059	0.08540229	-0.0049813	0.12701058	-0.01275153	-0.04733646	0.26932059	-0.26932059	0.13489094	-0.13489094	-0.09778904	0.11556887	-0.11556887	-0.22144629	-0.09879288	0.35012897	-0.07235681	-0.11053942	0.23497078	1														
MARGIN_AR	0.05439815	0.23440362	-0.15075567	0.03713466	-0.13446405	-0.11415825	0.03478119	-0.20960267	0.01434438	-0.03584346	0.0294846	-0.04557848	0.04557848	0.05737392	-0.05737392	-0.11535395	0.12338209	-0.12338209	-0.08124102	0.0615354	0.02401472	0.10206824	-0.12700547	0.02653724	-0.21081851	1														
MARGIN_AR	-0.09012301	-0.25730445	0.20053756	-0.04714464	0.32274861	0.15837301	-0.11438153	-0.07766398	0.20656761	-0.07911685	0.04142886	-0.00441511	-0.09379571	0.09379571	-0.12504126	0.12504126	0.16244201	-0.17937689	0.17937689	0.19267375	-0.00921449	-0.20298658	-0.06222767	0.18032358	-0.14636692	-0.30779351	-0.86518091	1												

nb: die vorgefundenen perfekt negativen Korrelationen beziehen sich auf die Dummy-Variablen mit zwei Kategorien. Ist die eine „0“ muss die jeweils andere „1“ sein und umgekehrt. Alle anderen Korrelationen bewegen sich nicht in einem Bereich, der auf Kollinearität hinweisen würde.

Für die Modellierung mit ausgewählten Variablen sieht die Korrelationsmatrix wie folgt aus:

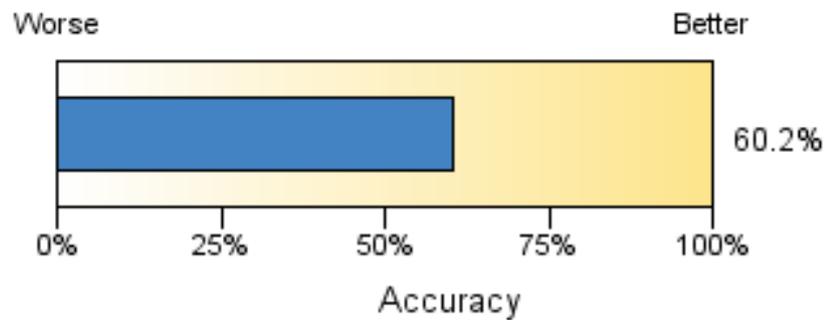
	CARD_PENETRATION	ENETRATION	DMBINED	DT	PLOT SIZE	JLAR_SHAPE	combustib	n	combustib	TITION	SHOITION	SHOP	GIN_AREA	p	GIN_AREA	g
CARD_PENETRATION_medium	1															
CARD_PENETRATION_strong	-0.29082637	1														
COMBINED_DTV	-0.00081511	0.01451254	1													
PLOT SIZE	-0.11941941	-0.03952019	0.41152158	1												
REGULAR_SHAPE_yes	0.21747453	0.00690199	0.0736406	0.00974492	1											
Competition_combustibles_medium	-0.10642056	-0.03242371	-0.12260961	-0.22061702	-0.11098014	1										
Competition_combustibles_strong	0.14544265	0.01228842	-0.09221482	-0.11152488	-0.03837472	-0.43097811	1									
COMPETITION_SHOP_weak	-0.16485939	0.14870302	0.10077381	0.2406473	0.1331897	-0.22133086	-0.24742197	1								
COMPETITION_SHOP_strong	0.04134302	0.08730466	0.01036656	-0.15178552	0.19396649	-0.06858516	0.41457034	-0.42861517	1							
MARGIN_AREA_poor	0.00637059	0.08540229	-0.0049813	-0.09778904	0.11556887	-0.09879288	0.35012897	-0.07235681	0.23497078	1						
MARGIN_AREA_good	-0.11438153	-0.07766398	0.20656761	0.16244201	-0.17937689	-0.00921449	-0.20298658	-0.06222767	-0.14636692	-0.30779351	1					

G3. SPSS-Output

Model Summary

Target	NETTOEINNAHMEN
Automatic Data Preparation	On
Model Selection Method	None (All Predictors Entered)
Information Criterion	2'177.152

The information criterion is used to compare to models.
Models with smaller information criterion values fit better.



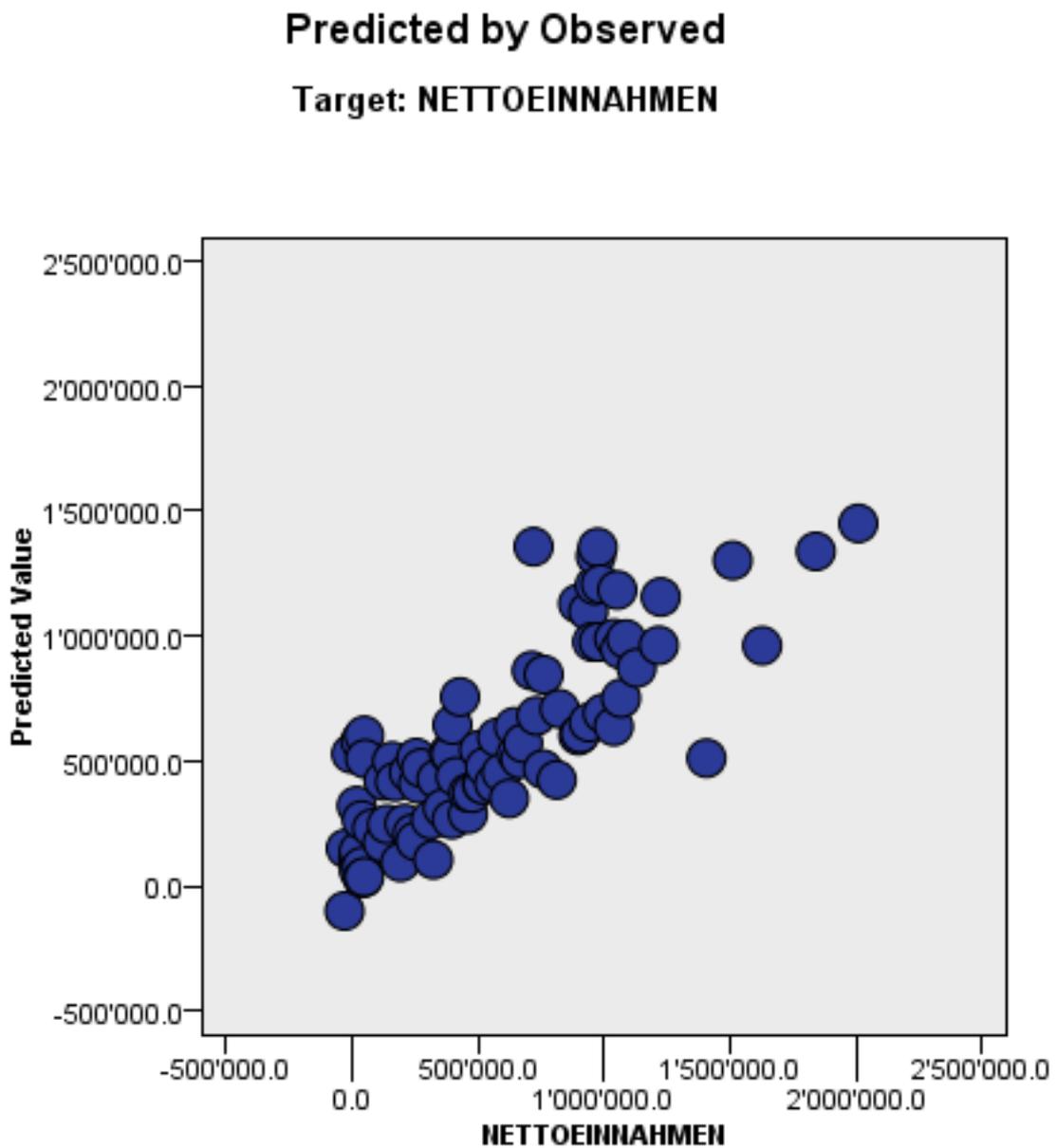
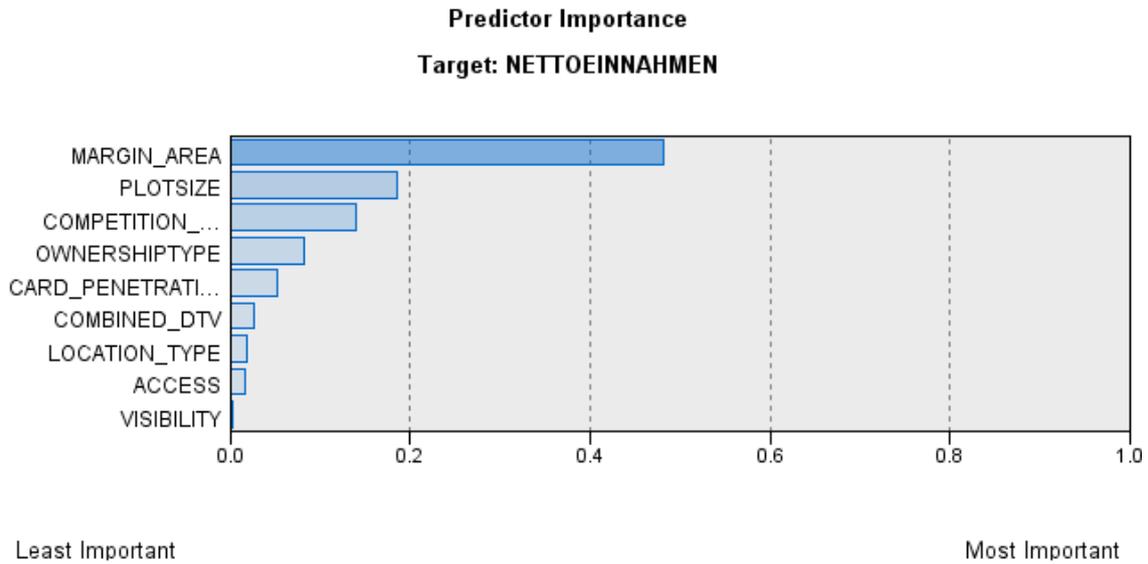
Automatic Data Preparation

Target: NETTOEINNAHMEN

Field	Role	Actions Taken
(ACCESS_transformed)	Predictor	Replace missing values Merge categories to maximize association with target
(CARD_PENETRATION_transformed)	Predictor	Replace missing values Merge categories to maximize association with target
(COMBINED_DTV_transformed)	Predictor	Trim outliers
(COMPETITION_COMBUSTIBLES_transformed)	Predictor	Replace missing values
(LOCATION_TYPE_transformed)	Predictor	Replace missing values Merge categories to maximize association with target
(MARGIN_AREA_transformed)	Predictor	Replace missing values Merge categories to maximize association with target
(OWNERSHIPTYPE_transformed)	Predictor	Replace missing values
(PLOTSIZE_transformed)	Predictor	Trim outliers Replace missing values
(VISIBILITY_transformed)	Predictor	Replace missing values

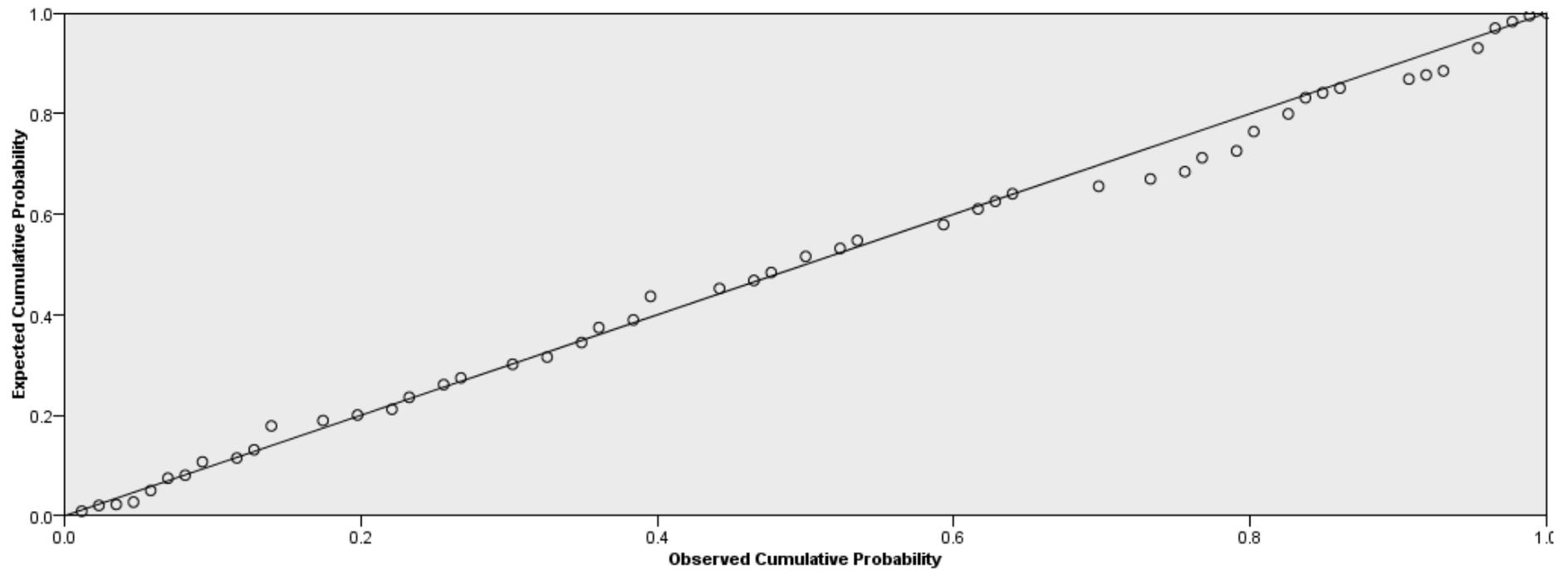
If the original field name is X, then the transformed field is displayed as (X_transformed). The original field is excluded from the analysis and the transformed field is included instead.

One or more records were excluded because of a predictor or target that is missing, a frequency weight that is missing or less than one after rounding, regression weight that is missing, negative, or zero.



Residuals

Target: NETTOEINNAHMEN



The P-P plot of Studentized residuals compares the distribution of the residuals to a normal distribution. The diagonal line represents the normal distribution. The closer the observed cumulative probabilities of the residuals are to this line, the closer the distribution of the residuals is to the normal distribution.

Effects

Target: NETTOEINNAHMEN

Source	Sum of Squares	df	Mean Square
Corrected Model ▶	██████████	11	██████████
Residual	6'112'130'921'039.210	74	82'596'363'797.827
Corrected Total	██████████	85	

Effects

Target: NETTOEINNAHMEN

Source	F	Sig.
Corrected Model ▶	12.703	.000
Residual		
Corrected Total		

Effects
Target: NETTOEINNAHMEN

Source	Sum of Squares	df	Mean Square
Corrected Model ▼		11	
MARGIN_AREA_transformed	2'137'532'423'853.690	1	2'137'532'423'853.690
PLOTSIZE_transformed	820'161'385'347.713	1	820'161'385'347.713
COMPETITION_COMBUSTIBLES_transformed	617'927'164'945.616	2	308'963'582'472.808
OWNERSHIPTYPE_transformed	361'803'185'093.302	1	361'803'185'093.302
CARD_PENETRATION_transformed	231'654'302'182.800	1	231'654'302'182.800
COMBINED_DTV_transformed	117'277'976'119.584	1	117'277'976'119.584
LOCATION_TYPE_transformed	80'759'762'358.308	2	40'379'881'179.154
ACCESS_transformed	69'149'835'555.959	1	69'149'835'555.959
VISIBILITY_transformed	5'712'409'274.617	1	5'712'409'274.617
Residual	6'112'130'921'039.210	74	82'596'363'797.827
Corrected Total		85	

Effects

Target: NETTOEINNAHMEN

Source	F	Sig.	Importance
Corrected Model ▼	12.703	.000	
MARGIN_AREA_transformed	25.879	.000	0.481
PLOTSIZE_transformed	9.930	.002	0.185
COMPETITION_COMBUSTIBLES_transformed	3.741	.028	0.139
OWNERSHIPTYPE_transformed	4.380	.040	0.081
CARD_PENETRATION_transformed	2.805	.098	0.052
COMBINED_DTV_transformed	1.420	.237	0.026
LOCATION_TYPE_transformed	0.489	.615	0.018
ACCESS_transformed	0.837	.363	0.016
VISIBILITY_transformed	0.069	.793	0.001
Residual			
Corrected Total			

Coefficients

Target: NETTOEINNAHMEN

Model Term	Coefficient ▶	Sig.	Importance
Intercept	320'631.271	.031	
MARGIN_AREA_transformed=0	-372'043.775	.000	0.481
MARGIN_AREA_transformed=1	0 ^a		0.481
PLOTSIZE_transformed	101.539	.002	0.185
COMPETITION_COMBUSTIBLES_transformed=1	238'035.179	.008	0.139
COMPETITION_COMBUSTIBLES_transformed=2	133'163.334	.113	0.139
COMPETITION_COMBUSTIBLES_transformed=3	0 ^a		0.139
OWNERSHIPTYPE_transformed=0	-163'254.637	.040	0.081
OWNERSHIPTYPE_transformed=1	0 ^a		0.081
CARD_PENETRATION_transformed=0	113'324.769	.098	0.052
CARD_PENETRATION_transformed=1	0 ^a		0.052
COMBINED_DTV_transformed	6.874	.237	0.026
LOCATION_TYPE_transformed=0	69'893.775	.625	0.018
LOCATION_TYPE_transformed=1	71'731.560	.345	0.018
LOCATION_TYPE_transformed=2	0 ^a		0.018
ACCESS_transformed=0	-131'646.198	.363	0.016
ACCESS_transformed=1	0 ^a		0.016
VISIBILITY_transformed=0	-22'085.376	.793	0.001
VISIBILITY_transformed=1	0 ^a		0.001

^aThis coefficient is set to zero because it is redundant.

Coefficients

Target: NETTOEINNAHMEN

Model Term	Coefficient ▼	Std. Error	t	Sig.
Intercept	320'631.271	146'498.547	2.204	.031
MARGIN_AREA_transformed=0	-372'043.775	73'133.802	-5.087	.000
MARGIN_AREA_transformed=1	0 ^a			
PLOTSIZE_transformed	101.539	32.223	3.151	.002
COMPETITION_COMBUSTIBLES_transformed=1	238'035.179	87'207.489	2.730	.008
COMPETITION_COMBUSTIBLES_transformed=2	133'163.334	82'958.505	1.605	.113
COMPETITION_COMBUSTIBLES_transformed=3	0 ^a			
OWNERSHIPTYPE_transformed=0	-163'254.637	78'002.729	-2.093	.040
OWNERSHIPTYPE_transformed=1	0 ^a			
CARD_PENETRATION_transformed=0	113'324.769	67'668.278	1.675	.098
CARD_PENETRATION_transformed=1	0 ^a			
COMBINED_DTV_transformed	6.874	5.768	1.192	.237
LOCATION_TYPE_transformed=0	69'893.775	142'379.449	0.491	.625
LOCATION_TYPE_transformed=1	71'731.560	75'402.885	0.951	.345
LOCATION_TYPE_transformed=2	0 ^a			
ACCESS_transformed=0	-131'646.198	143'877.609	-0.915	.363
ACCESS_transformed=1	0 ^a			
VISIBILITY_transformed=0	-22'085.376	83'979.950	-0.263	.793
VISIBILITY_transformed=1	0 ^a			

^a This coefficient is set to zero because it is redundant.

Coefficients

Target: NETTOEINNAHMEN

Model Term	95% Confidence Interval		Importance
	Lower	Upper	
Intercept	30'719.088	610'543.454	
MARGIN_AREA_transformed=0	-517'766.056	-226'321.494	0.481
MARGIN_AREA_transformed=1			0.481
PLOTSIZE_transformed	37.334	165.745	0.185
COMPETITION_COMBUSTIBLES_transformed=1	64'270.465	411'799.893	0.139
COMPETITION_COMBUSTIBLES_transformed=2	-32'135.095	298'461.764	0.139
COMPETITION_COMBUSTIBLES_transformed=3			0.139
OWNERSHIPTYPE_transformed=0	-318'678.468	-7'830.807	0.081
OWNERSHIPTYPE_transformed=1			0.081
CARD_PENETRATION_transformed=0	-21'507.217	248'156.755	0.052
CARD_PENETRATION_transformed=1			0.052
COMBINED_DTV_transformed	-4.620	18.367	0.026
LOCATION_TYPE_transformed=0	-213'803.469	353'591.020	0.018
LOCATION_TYPE_transformed=1	-78'511.968	221'975.088	0.018
LOCATION_TYPE_transformed=2			0.018
ACCESS_transformed=0	-418'328.592	155'036.195	0.016
ACCESS_transformed=1			0.016
VISIBILITY_transformed=0	-189'419.080	145'248.327	0.001
VISIBILITY_transformed=1			0.001

■ This coefficient is set to zero because it is redundant.

G4. STATA-Output

(i) Mit allen Variablen:

Source	SS	df	MS	Number of obs =	76
Model	██████████	18	██████████	F(18, 57) =	8.38
Residual	3.0850e+12	57	5.4124e+10	Prob > F =	0.0000
Total	██████████	75	██████████	R-squared =	0.7258
				Adj R-squared =	0.6392
				Root MSE =	2.3e+05

nettoeinnahmen	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
residential	-58597.1	92200.7	-0.64	0.528	-243225.8	126031.6
rural	-105772.4	96438.04	-1.10	0.277	-298886.2	87341.48
industry_office	0	(omitted)				
urban_transient	18762.41	104589.5	0.18	0.858	-190674.5	228199.3
card_penetration_weak	367567	109027.4	3.37	0.001	149243.5	585890.5
card_penetration_medium	274472.3	104918.3	2.62	0.011	64376.93	484567.6
card_penetration_strong	0	(omitted)				
combined_dtv	-2.093927	5.397844	-0.39	0.700	-12.90292	8.715069
access_poor	-185958.6	128124.3	-1.45	0.152	-442523	70605.79
access_medium	52334.73	63721.76	0.82	0.415	-75265.89	179935.3
access_good	0	(omitted)				
visibility_poor_medium	-52521.48	75320.6	-0.70	0.488	-203348.4	98305.41
visibility_good_very_good	0	(omitted)				
border_effect_yes	-117963.5	76035.21	-1.55	0.126	-270221.4	34294.38
border_effect_no	0	(omitted)				
plotsize	167.0868	28.39244	5.88	0.000	110.2319	223.9417
regular_shape_yes	0	(omitted)				
regular_shape_no	209284.6	83024.89	2.52	0.015	43030.14	375539.1
competition_combustibles_weak	309018.2	83699.41	3.69	0.000	141413	476623.4
competition_combustibles_medium	202172.9	76573.22	2.64	0.011	48837.65	355508.1
competition_combustibles_strong	0	(omitted)				
competition_shop_weak	-263752.9	90368.91	-2.92	0.005	-444713.5	-82792.26
competition_shop_medium	-274225.8	89415.35	-3.07	0.003	-453276.9	-95174.63
competition_shop_strong	0	(omitted)				
margin_area_poor	55829.91	118421.7	0.47	0.639	-181305.4	292965.2
margin_area_medium	0	(omitted)				
margin_area_good	286166.2	63434.19	4.51	0.000	159141.4	413191
_cons	-62550.46	180367.6	-0.35	0.730	-423730.4	298629.5

(ii) Mit ausgewählten Variablen:

Source	SS	df	MS			
Model		11		Number of obs =	76	
Residual	3.7134e+12	64	5.8022e+10	F(11, 64) =	11.81	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.6699	
				Adj R-squared =	0.6132	
Total		75		Root MSE =	2.4e+05	

nettoeinnahmen	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
card_penetration_medium	-51307.47	63190.37	-0.81	0.420	-177544.8	74929.8
card_penetration_strong	-325480.6	105804.6	-3.08	0.003	-536849.5	-114111.6
combined_dtv	.6121831	5.320659	0.12	0.909	-10.01705	11.24142
plotsize	169.3954	27.74389	6.11	0.000	113.9706	224.8202
regular_shape_yes	-159870.6	82893.69	-1.93	0.058	-325469.8	5728.587
competition_combustibles_medium	-107475.9	71305.51	-1.51	0.137	-249925	34973.25
competition_combustibles_strong	-345595.6	82291.71	-4.20	0.000	-509992.2	-181199
competition_shop_weak	16826.66	71320.07	0.24	0.814	-125651.6	159304.9
competition_shop_strong	283522.6	88289.06	3.21	0.002	107144.9	459900.3
margin_area_poor	-2024.86	115147.2	-0.02	0.986	-232057.9	228008.1
margin_area_good	329509.7	61906.56	5.32	0.000	205837.2	453182.3
margin_area_good	0	(omitted)				
_cons	345582.7	133505.7	2.59	0.012	78874.51	612291

G5. EXCEL-Output

SUMMARY OUTPUT Diskrete Modellierung analog STATA

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.81847638
R Square	0.66990358
Adjusted R Square	0.61316826
Standard Error	240876.911
Observations	76

ANOVA

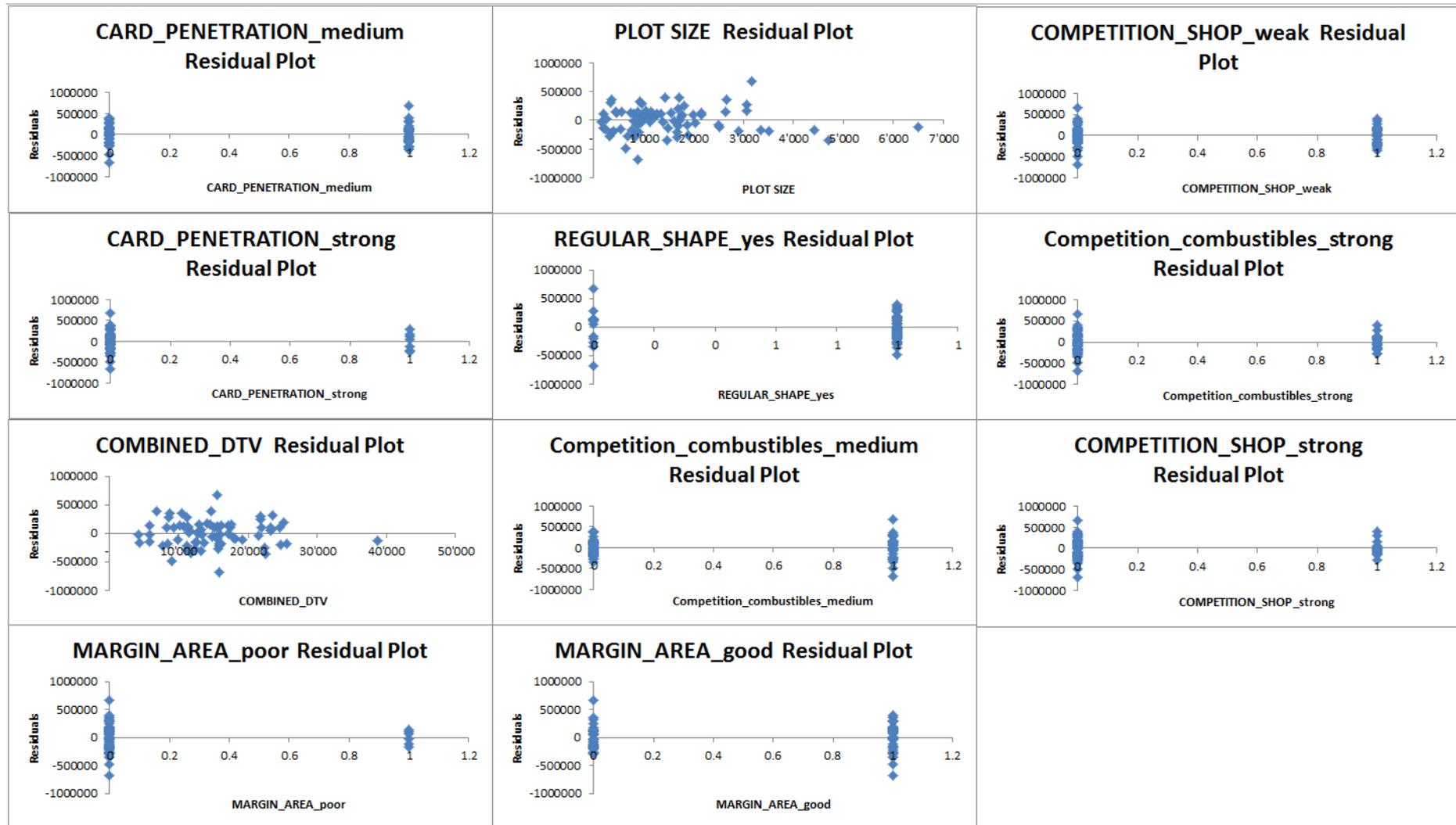
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	11			11.80752235	1.1412E-11
Residual	64	3.7134E+12	5.8022E+10		
Total	75	1.1249E+13			

Residuen Normalverteilt?

Mittelwert	-5.66759E-11
Standardabw.	222512.5589
Anzahl	76
Skewness	-0.0521027
Kurtosis	0.856165134
JB	2.355612088
P(JB)	0.307953635
Normalverteilt?	ja

	<i>Coefficients</i>	<i>tandard Erro</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	345582.723	133505.669	2.58852471	0.011916568	78874.4886	612290.956	78874.4886	612290.9565
CARD_PENETRATION_medium	-51307.4745	63190.3707	-0.81195084	0.419829606	-177544.752	74929.8029	-177544.752	74929.80289
CARD_PENETRATION_strong	-325480.571	105804.594	-3.07624232	0.003082693	-536849.546	-114111.595	-536849.546	-114111.5952
COMBINED_DTV	0.61218353	5.32065844	0.11505785	0.908759498	-10.0170536	11.2414207	-10.0170536	11.24142069
PLOT SIZE	169.395447	27.7438929	6.10568416	6.67736E-08	113.97065	224.820245	113.97065	224.820245
REGULAR_SHAPE_yes	-159870.583	82893.688	-1.92862191	0.05821556	-325469.761	5728.59593	-325469.761	5728.595926
Competition_combustibles_medium	-107475.88	71305.5093	-1.50725913	0.136664784	-249925.01	34973.2505	-249925.01	34973.25055
Competition_combustibles_strong	-345595.604	82291.7051	-4.19964082	8.43234E-05	-509992.183	-181199.024	-509992.183	-181199.0244
COMPETITION_SHOP_weak	16826.6603	71320.0652	0.23593164	0.81423911	-125651.549	159304.869	-125651.549	159304.8694
COMPETITION_SHOP_strong	283522.62	88289.0574	3.21129966	0.002068395	107144.951	459900.288	107144.951	459900.2878
MARGIN_AREA_poor	-2024.85743	115147.21	-0.01758495	0.986024673	-232057.854	228008.139	-232057.854	228008.1392
MARGIN_AREA_good	329509.744	61906.5593	5.32269516	1.40128E-06	205837.174	453182.313	205837.174	453182.3129

(ii) Residuendarstellung



SUMMARY OUTPUT Breusch-Pagan Heteroskedastizitätstest auf Modell mit den signifikanten Inputfaktoren

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.43853892
R Square	0.19231639
Adjusted R S	0.05349577
Standard Error	7.8961E+10
Observation:	76

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>	
Regression	11	9.5013E+22	8.6375E+21	1.38535894	0.20163784	-> insignifikant, also muss These der Homoskedastizität nicht verworfen werden
Residual	64	3.9903E+23	6.2349E+21			
Total	75	4.9404E+23				

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	9.535E+10	4.3764E+10	2.17873008	0.03304097	7921322350	1.8278E+11	7921322350	1.8278E+11
CARD_PENET	1.1558E+10	2.0714E+10	0.55795314	0.578823	-2.9824E+10	5.2939E+10	-2.9824E+10	5.2939E+10
CARD_PENET	7244317427	3.4683E+10	0.20886927	0.83521366	-6.2044E+10	7.6533E+10	-6.2044E+10	7.6533E+10
COMBINED_I	-1790969.38	1744149.74	-1.02684382	0.30835943	-5275309.05	1693370.28	-5275309.05	1693370.28
PLOT SIZE	10029209.2	9094645.74	1.10275974	0.27426104	-8139434.31	28197852.7	-8139434.31	28197852.7
REGULAR_SH	-5.8175E+10	2.7173E+10	-2.14091779	0.0360955	-1.1246E+11	-3890871542	-1.1246E+11	-3890871542
Competition	4.1138E+10	2.3374E+10	1.75997407	0.08319057	-5557406895	8.7834E+10	-5557406895	8.7834E+10
Competition	-1.131E+10	2.6976E+10	-0.41927865	0.67641649	-6.5201E+10	4.258E+10	-6.5201E+10	4.258E+10
COMPETITIO	-1.5085E+10	2.3379E+10	-0.64524432	0.52107539	-6.1791E+10	3.162E+10	-6.1791E+10	3.162E+10
COMPETITIO	-2051870525	2.8942E+10	-0.07089648	0.94370122	-5.987E+10	5.5766E+10	-5.987E+10	5.5766E+10
MARGIN_AR	-5628320701	3.7746E+10	-0.14911009	0.88193563	-8.1035E+10	6.9778E+10	-8.1035E+10	6.9778E+10
MARGIN_AR	3083680606	2.0293E+10	0.15195477	0.87970062	-3.7457E+10	4.3624E+10	-3.7457E+10	4.3624E+10

H: Interviews

Interviewleitfaden für Expertenbefragungen im Tankstellenbusiness

Gesprächspartner: Michael Leuenberger

Datum: 20.06.2016

Genauere Tätigkeit: Market Planner Shell CH & A

1. Sie kommen an ein unbebautes Grundstück an einer Strasse. Wie beurteilen Sie, ob dieses für eine Tankstelle geeignet sein könnte?

- Verkehr
- Passanten
- Umgebung: Häuser, Mietwohnungen, Einkommensstruktur
- Konkurrenzsituation -> ist Standort an besserer Lage als Konkurrenz? CH als abnehmender Markt kann an einem neuen Standort nur dann Volumen generiert werden, wenn man es einem Konkurrenten wegnehmen kann
- Eigene Tankstellen in der Umgebung, besteht die Gefahr einer Kannibalisierung?
- Margensituation bezüglich Treibstoff
- Reicht der Platz auch für eine Car Wash?

2. Sie sehen eine bestehende Tankstelle an einem für Sie interessanten Standort. Wie schätzen Sie ab, welche Miete Sie als Konkurrenzofferte zu zahlen bereit wären?

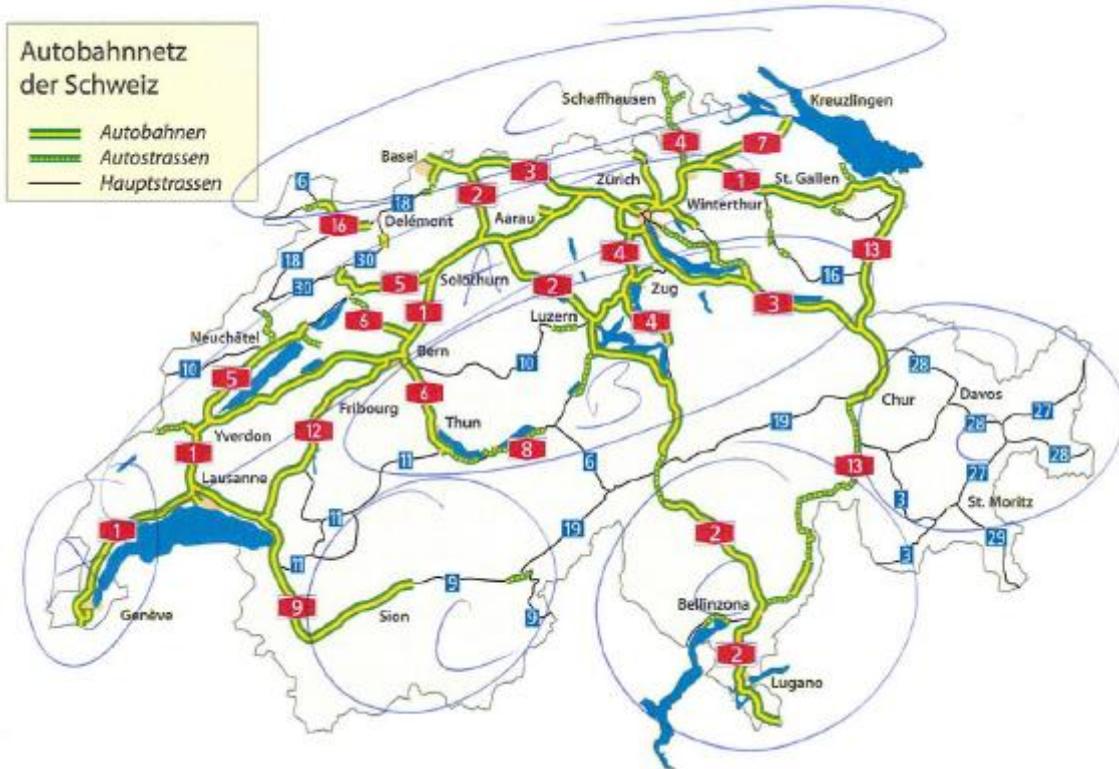
- Vergleichsstation des eigenen Netzes (in ähnlicher Situation)
- Alles was oben genannt wurde

3. Falls nicht schon zuvor im Gespräche genannt, wie gehen Sie vor, um folgende mögliche Einflussfaktoren einzuschätzen (oder hat eine best. Grösse gar keinen Einfluss)?

Faktor	Einfluss?	Abschätzung wie/mittels:	Mögliche Quellen:
Verkehr auf Primärstrasse	Ja	Amtliche Statistiken	Amtl. Statistik
Verkehr auf Sekundärstrasse	Ja	Amtliche Statistik bez. Sekundärstrasse, wenn Grundstück direkt von Sekundärstrasse anfahrbar, dann DTV zusammenzählen	Amtl. Statistik (wo möglich)

Konkurrenzsituation bez. Treibstoffen	Ja	Bauchgefühl & internal Database	Internal Database
Konkurrenzsituation bez. Shop	Ja	Alle Convenience Shop in der Umgebung inkl. „normale“ Denner, Migros etc.	Lokaler Besuch und Abfahren der Umgebung
Grundstücksgrösse (gibt es eine Art von Minimum?)	Ja	Gewünschte Mindestgrösse bei ca. 2000-2500m ² , am Liebsten sogar 3000m ² für Car Wash Möglichkeit	
Turn-in Ratio	Ja	Eigene Stationen in ähnlicher Situation suchen und schauen, ob es dazu interne Statistiken gibt	Evtl. interne Statistiken, sonst kaum erhältlich
White-Spot (Würden Sie mehr bezahlen, um einen White Spot zu füllen?)	Ja	Ja, aber nur im ökonomisch relevanten Marktgebiet (-> Marge, Kunden), nicht per se	
Margensituation in der Region* (danach auf Zusatzblatt einzeichnen)	Ja	Siehe Karte	Markterfahrung
Nähe zu einer Landesgrenze (oder ist dies schon mit der Margensituation ausgedrückt?)	Ja	Einfluss bis ca. 10Fahrtkilometer von Grenze weg Am schlimmsten: It & A, dann D, dann F.	

Könnten Sie bitte die verschiedenen Margenregionen gemäss Ihrer Ansicht einzeichnen?



Quelle: Wikipedia

Interviewleitfaden für Expertenbefragungen im Tankstellenbusiness

Gesprächspartner: Torben Bendorf

Datum: 20.06.2016

Genaue Tätigkeit: Acquisition Manager Shell CH

1. Sie kommen an ein unbebautes Grundstück an einer Strasse. Wie beurteilen Sie, ob dieses für eine Tankstelle geeignet sein könnte?
 - Internationaler Vergleich: Ist Markt wachsend oder sinkend (CH=sinkend → neue Tankstelle muss Kunden vom Wettbewerb klauen)
 - Internationaler Vergleich: Versorgungssituation → hat der Versorger (Shell Mineralöl) etwas davon, in diesem nationalen Markt eine zusätzliche Abnahmestation zu kreieren?
 - Regionaler Vergleich: ist der Marktanteil im regionalen Teilmarkt kleiner als der durchschnittliche Marktanteil von Shell, d.h. ist man in einem best. Teilmarkt unter dem eigenen Verkaufspotential
 - Regionaler Vergleich: Wie weit ist die Entfernung zum Depot für Treibstoffbelieferung (-> Lieferkosten)
 - Regionaler Vergleich: Wie ist die Kaufkraft der Region (-> in der CH normalerweise hoch)
 - Lokal: Visibility (->Sichtbarkeit)
 - Lokal: Accessibility (-> Ein-/Ausfahrtssituation, Mindestgrösse des Grundstücks, Form des Grundstücks – am besten ungefähr quadratisch)
 - Lokal: Traffic Count (-> Verkehrszahlen)
 - Lokal: Buying Area (Wie ist die Konkurrenz in der Umgebung bez. Treibstoffen und Convenience, wie ist die lokale Einkommenssituation)
 - Lokal: Gibt es auf der vorbeiführenden Strasse natürliche Barrieren, welche die Anfahrtsgeschwindigkeit senken und dadurch den Turn-in-ratio erhöhen können (aber: darf nicht zu Stau führen, sonst kontraproduktiv)

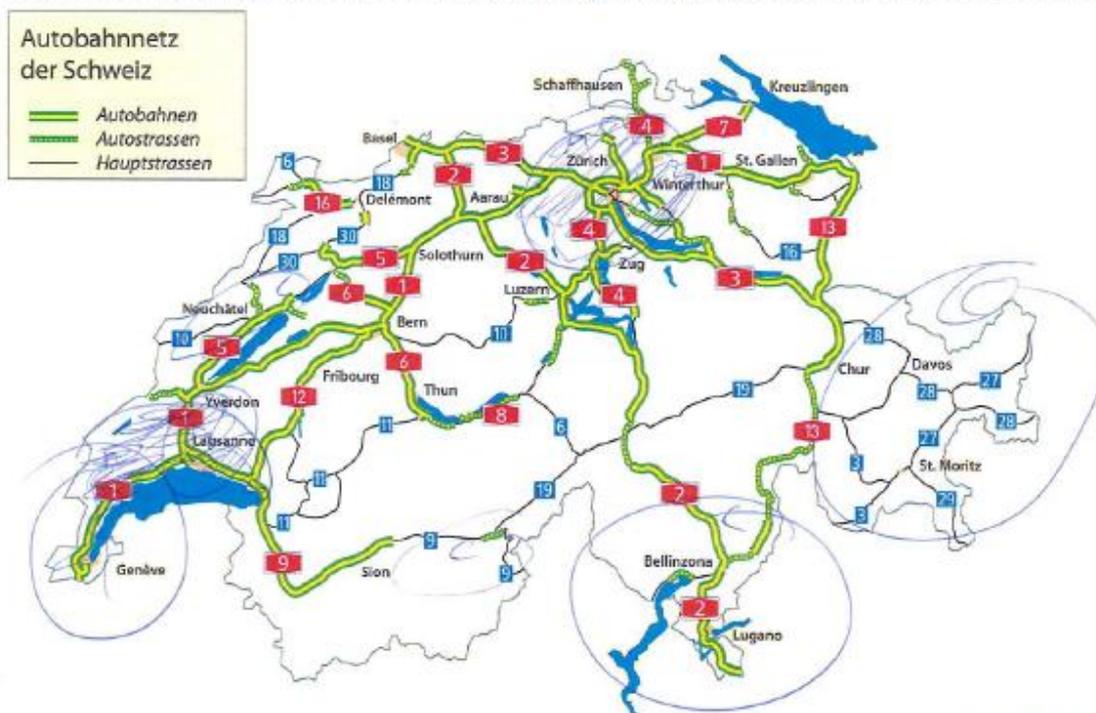
2. Sie sehen eine bestehende Tankstelle an einem für Sie interessanten Standort. Wie schätzen Sie ab, welche Miete Sie als Konkurrenzofferte zu zahlen bereit wären?
 - Unterhaltskosten (alter der Bauten, Zapfsäulen etc.)
 - Welche Mieten zahlt man an vergleichbaren eigenen Stationen?
 - Alles was oben genannt wurde

3. Falls nicht schon zuvor im Gespräche genannt, wie gehen Sie vor, um folgende mögliche Einflussfaktoren einzuschätzen (oder hat eine best. Grösse gar keinen Einfluss)?

Faktor	Einfluss?	Abschätzung wie/mittels:	Mögliche Quellen:
Verkehr auf Primärstrasse	Ja	Amtliche Zählungen, am besten jünger als 3 Jahre, Zahlen aber immer vor Ort überprüfen	Amtl. Statistik
Verkehr auf Sekundärstrasse	Nein	Nur auf Primärstrasse verlassen	
Konkurrenzsituation bez. Treibstoffen	Ja	Statistiken über Anzahl verfügbarer Zapfpunkte und getätigter Kartentransaktion (in CH nicht möglich, deshalb hier meist Bauchgefühl durch Abfahren der Umgebung entwickeln, Radius bis ca. 5km)	Eingekaufte Daten, in CH aber eigene „Erhebung“
Konkurrenzsituation bez. Shop	Ja	Abfahren der Umgebung und wahrnehmen aller Shops und Fast Food Restaurants	Eigene „Erhebung“
Grundstücksgrösse (gibt es eine Art von Minimum?)	Ja	Ca. 1500m ²	
Turn-in Ratio	Ja	Existierende Referenzwerte bei Erhebungen an eigenen Stationen, Vergleich mit Situation relativ zur „VATB“: mehr „VATB-Punkte“ höherer Turn-in-ratio (VATB=Visibility, accessibility, traffic count, buying area). Turn-in-ratios aber nur in Relation zueinander geschätzt, nicht als absolute Zahlen	Interne Statistiken: Punktetabellen für VATB
White-Spot (Würden Sie mehr	Ja	Ja, v.a. weil bei White Spots die Wahrscheinlichkeit höher ist, auch	

bezahlen, um einen White Spot zu füllen?)		weniger frequentierte Strasse besser auszunutzen (siehe oben, da das Marktpotential der eigenen Marke in dieser Region offensichtlich noch nicht ausgenutzt wurde)	
Margensituation in der Region* (danach auf Zusatzblatt einzeichnen)	Ja	Siehe Karte	Markterfahrung
Nähe zu einer Landesgrenze (oder ist dies schon mit der Margensituation ausgedrückt?)	Ja	Einfluss bis ca. 10 Fahrkilometer von Grenze weg Am schlimmsten: It & A, dann D, dann F.	

Könnten Sie bitte die verschiedenen Margenregionen gemäss Ihrer Ansicht einzeichnen?



Quelle: Wikipedia

Interviewleitfaden für Expertenbefragungen im Tankstellenbusiness

Gesprächspartner: Joachim Walz

Datum: 20.06.2016

Genaue Tätigkeit: Real Estate Manager A & CH (ehem. Acquisition Manager S-Deutschland)

1. Sie kommen an ein unbebautes Grundstück an einer Strasse. Wie beurteilen Sie, ob dieses für eine Tankstelle geeignet sein könnte?
 - Verkehrsfrequenz
 - Sichtbarkeit von der Strasse (von beiden Seiten)
 - „buying area“ = Umfeld: Sind hier hohe Frequenzbringer wie Fachmarktcenter, Fast Food Grössen (McDo & Burger King)
 - Geschwindigkeit der vorbeiführenden Strasse (80er schlechter als 50er, Autobahnen egal, 30er gibt es nicht)
 - Liegt das Grundstück vor oder nach einer Kreuzung (nach Kreuzung = pos.; davor=neg)
 - Wettbewerbssituation: je mehr je schlechter, Einschätzung mittels Bauchgefühl (stark – mittel-schwach), hat Wettbewerb „Schnellläufersäule“ für LKW-Abwicklung
 - Ist ein Unterpreiser in der Nähe (Rudi Rüssel, White Pumper,)
 - Hat Wettbewerber auch Shop & Car Wash (Folgemarktgeschäft)
 - Liegt die Station in einer Preferred Area (preferred Area = Gebiet in dem die eigene Marke unterdurchschnittlich vertreten ist)
 - Ist die Strasse geschätzt eine Pendlerstrecke (neg, da hier gleiches Auto evtl. 4x gezählt: morgen hin, Mittag zurück, Nachmittag hin, Abend zurück / Feststellung über Autonummern der Passierenden -> Beobachtung vor Ort) oder ein Motorway Feeder (besser)

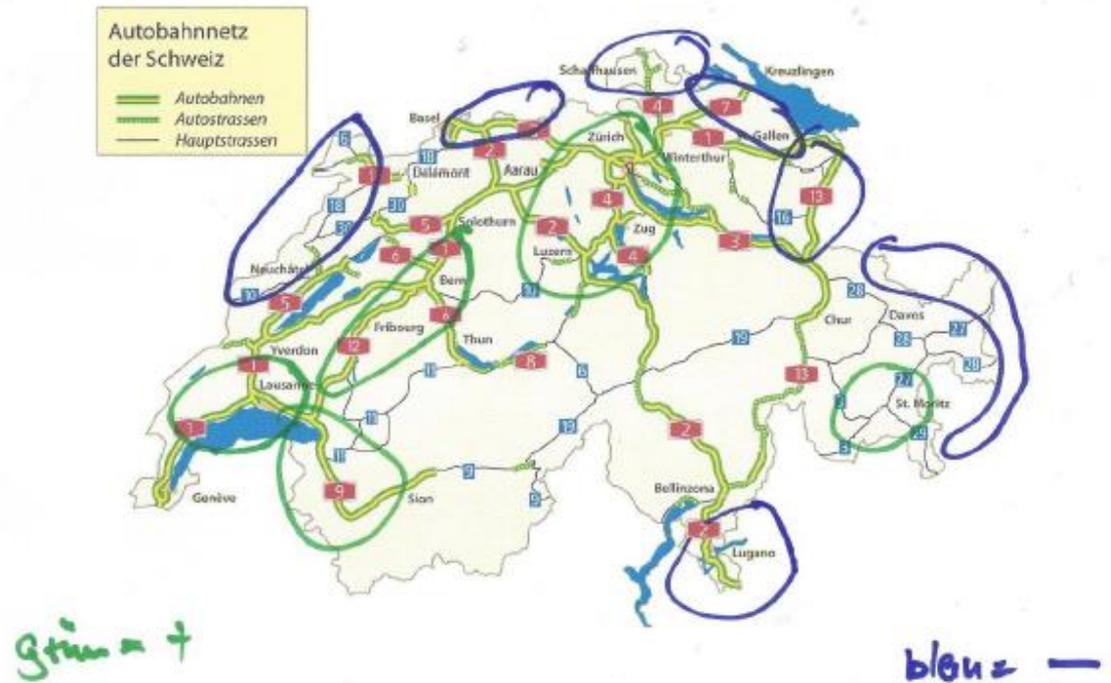
2. Sie sehen eine bestehende Tankstelle an einem für Sie interessanten Standort. Wie schätzen Sie ab, welche Miete Sie als Konkurrenzofferte zu zahlen bereit wären?
 - Vergleichsstation des eigenen Netzes (in ähnlicher Situation) und schauen, ob diese rentabel sind und was sie für Mieten zahlen
 - Alles was oben genannt wurde

3. Falls nicht schon zuvor im Gespräche genannt, wie gehen Sie vor, um folgende mögliche Einflussfaktoren einzuschätzen (oder hat eine best. Grösse gar keinen Einfluss)?

Faktor	Einfluss?	Abschätzung wie/mittels:	Mögliche Quellen:
Verkehr auf Primärstrasse	Ja	Bauchgefühl Verifikation durch Amtliche Statistiken	Amtl. Statistik
Verkehr auf Sekundärstrasse	Ja	Bauchgefühl Achtung: nicht einfach zusammenzählen	Meist kaum Statistik, aber Telefon mit Strassenbauamt
Konkurrenzsituation bez. Treibstoffen	Ja	Bauchgefühl, Beobachtung vor Ort, internal Database	Internal Database
Konkurrenzsituation bez. Shop	Ja	Grösse & Ausstattung der Convenience Shops innerhalb des Einzugsgebietes. Einzugsgebiet definiert nach Bauchgefühl. Meist per Relativum zu den Treibstoffumsätzen	Map.Search mit Läden
Grundstücksgrösse (gibt es eine Art von Minimum?)	Ja	Gewünschte Mindestgrösse bei ca. 2200m ² , aber effektive Mindestgrösse 1500m ² (Idealgrundstück 60m an Strasse x 40 m Tiefe = 2400m ²)	
Turn-in Ratio	Eher weniger beachtet	Wenn, dann über Tempolimit, 50er Strassen mit höherem TIR als 80er Autobahn speziell (da nie nur Tankstelle)	
White-Spot (Würden Sie mehr bezahlen, um einen White Spot zu füllen?)	Ja	Ja, da auch mehr Kartenkunden an diesen Platz kommen würden, kann man höher bieten als Wettbewerber, die in der Gegend schon Tankstellen haben (diese bringen weniger Umsatz für die Zusatz-Site hin)	
Margensituation in der Region* (danach auf Zusatzblatt einzeichnen)	Ja	Dies definiert neben den White Spots die „Preferred Market Area“, meist durch Nachbarländer und „Preistrichter“ (=Billigtankstellen) verursacht	Markterfahrung

Nähe zu einer Landesgrenze (oder ist dies schon mit der Margensituation ausgedrückt?)	Ja	Nähe wird ungefähr als 10km Am schlimmsten D, dann A, dann F dann I.	
---	----	--	--

Könnten Sie bitte die verschiedenen Margenregionen gemäss Ihrer Ansicht einzeichnen?



Quelle: Wikipedia

Interviewleitfaden für Expertenbefragungen im Tankstellenbusiness

Gesprächspartner: Eric Dessauges

Datum: 13.07.2016

Genaue Tätigkeit: ex-Acquisition & Business Development Manager Esso Schweiz, heute Business Development Manager Socar Schweiz

1. Sie kommen an ein unbebautes Grundstück an einer Strasse. Wie beurteilen Sie, ob dieses für eine Tankstelle geeignet sein könnte?

Bei Grundstücken ausserhalb von Agglomerationen:

- Hochwertige Strasse = viel Frequenz (eigentlich DTV > 30'000)
- Anfahrt von beiden Spuren der Strasse möglich (sonst DTV > 60k)
- Gute Sichtbarkeit

Bei Grundstücken innerhalb von Agglomerationen

- Am besten an einem Kreisell oder an einer Kreuzung mit Zufahrt von allen Seiten (der Kreisell ist gegenüber der Zufahrt zu bevorzugen)
- Kaufkraft in der Umgebung mindestens „mittel“, sonst soz. Probleme am Tankstelleshop
- Einzugsgebiet > 5'000 Einwohner ohne Konkurrenz, oder > 10k fall sein
Treibstoffkonkurrent vorhanden (Faustregel = 2 Einwohner -> 1 Auto -> 1500 lt./Auto pro Jahr -> 3.75 Mio. lt)

Allgemein:

- Grundstück sollte Platz für Tankstelle mit Shop bieten
- Momentan sollte die Grenze zum Ausland nicht zu nahe sein (-> was aber mal komplett umgekehrt war)

2. Sie sehen eine bestehende Tankstelle an einem für Sie interessanten Standort. Wie schätzen Sie ab, welche Miete Sie als Konkurrenzofferte zu zahlen bereit wären?

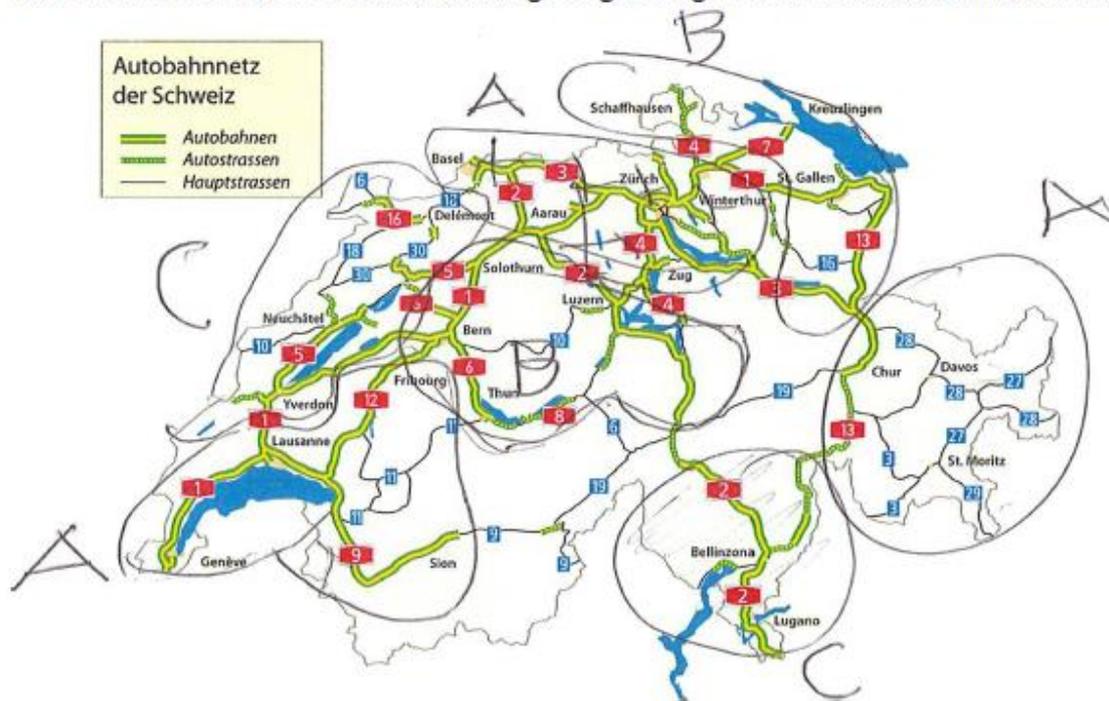
- Basis ist der Vergleich mit dem Standardvertrag der Coop Mineralöl, welcher für einen Standardstandort CHF 150k/Jahr zahlt
- Zur Senkung des Risikos soll lieber mehr variabel (=umsatzbasiert) gezahlt werden als fix, normalerweise 50% fix, 50% variabel
- Alles was oben genannt wurde

3. Falls nicht schon zuvor im Gespräche genannt, wie gehen Sie vor, um folgende mögliche Einflussfaktoren einzuschätzen (oder hat eine best. Grösse gar keinen Einfluss)?

Faktor	Einfluss?	Abschätzung wie/mittels:	Mögliche Quellen:
Verkehr auf Primärstrasse	Ja	Statistik & Bauchgefühl eigene Schätzung	Gemeinde, Tiefbauamt, Bauamt
Verkehr auf Sekundärstrasse	Ja, aber weniger (nur bei Anfahrbark eit & Sichtbarkei t von Sekundärst rasse)	Situatives Baugesühl	
Konkurrenzsituation bez. Treibstoffen	Ja	Abfahren der Umgebung: Welche haben Überlebenschancen, welche sind „klein“ und sterben (sodass deren Marktanteil mindestens schon mal übernommen werden könnte)	Selber vor Ort aufnehmen
Konkurrenzsituation bez. Shop	Ja	Abfahren der Umgebung: Welche TS mit Shops haben Überlebenschancen & zusätzlich auch Supermärkte und Convenience Shop anschauen (v.a. auch bezüglich deren Öffnungszeiten)	Eigene „Erhebung“
Grundstücksgrösse (gibt es eine Art von Minimum?)	Ja	Minimum: 1'000m ² (bei „guten“ Baulinien und guter Grundstücksform) Besser: 2'000m ²	Eigene „Erhebung“
Turn-in Ratio	Nein	Da nicht zuverlässig abschätzbar sondern nur ausrechenbar bei bestehenden eigenen	
White-Spot (Würden Sie mehr	Nein	Jeder Standort muss sich auch für sich selber lohnen, bei White Spots	

bezahlen, um einen White Spot zu füllen?)		weetersuchen	
Margensituation in der Region* (danach auf Zusatzblatt einzeichnen)	Ja	Siehe Karte	Markterfahrung
Nähe zu einer Landesgrenze (oder ist dies schon mit der Margensituation ausgedrückt?)	Jein	Für langfristige Verträge unwichtig, da dies sehr rasch komplett ändern kann. Aber bei kurzfristigeren Verträgen wichtig, da Situation z.Z. eher Nachteilhaft für CH-Grenzlagen	

Könnten Sie bitte die verschiedenen Margenregionen gemäss Ihrer Ansicht einzeichnen?



Quelle: Wikipedia

Interviewleitfaden für Expertenbefragungen im Tankstellenbusiness

Gesprächspartner Markus Gregori

Datum: 03.08.2016

Genaue Tätigkeit Leiter Bau & Unterhalt Migrol / ex- Real Estate Manager Esso Schweiz

1. Sie kommen an ein unbebautes Grundstück an einer Strasse. Wie beurteilen Sie, ob dieses für eine Tankstelle geeignet sein könnte?

Baugesetz klären, ist Zonierung passend

Potential einschätzen: Wohnbevölkerung in der Umgebung
Arbeitsplätze in der Umgebung
Frequenzbringer vorhanden: Badi, Freizeitpark, EKZ
Verkehr auf der Strasse (DTV)

Was kann auf dem Grundstück konstruiert werden:

Standardlayouts bez. Shopgrössen, Forcourt mit Zu- und Wegfahrten (wichtig, welche Zu- und Wegfahrten von der Strasse her man bewilligt bekommt), Waschanlagen

Grundstücksform

Bebauungskosten des Grundstücks (Niveauunterschiede, schlechter Baugrund, Altlasten...)

Wie funktioniert der Standort aus Kundensicht: Sichtbarkeit, Zufahrbarkeit, lieber auf dem Heimweg als auf dem Arbeitsweg (Tanken eher dann)

Konkurrenzumfeld bezüglich Treibstoffen, Shopprodukten und Car Wash (je mehr, desto schwieriger)

Erwartete Entwicklung des Gebietes: Wachstum, Verkehrsveränderungen
(Umfahrungsstrasse oder erhöhte zukünftige Bedeutung der Strasse...)

2. Sie sehen eine bestehende Tankstelle an einem für Sie interessanten Standort. Wie schätzen Sie ab, welche Miete Sie als Konkurrenzofferte zu zahlen bereit wären?

Zwei Szenarien: a) Tankstelle 1 zu 1 übernehmen: Was verkauft Tankstelle heute (genau Zahlen), falls diese nicht erhältlich: gleiches Vorgehen wie bei

„Potenzialabschätzung bei Frage 1

b) Grundstück übernehmen (Tankstelle darauf ist nicht von Bedeutung: zu alt, zu unpassend...) → in diesem Fall gleiche Kriterien wie bei Frage 1

3. Falls nicht schon zuvor im Gespräche genannt, wie gehen Sie vor, um folgende mögliche Einflussfaktoren einzuschätzen (oder hat eine best. Grösse gar keinen Einfluss)?

Faktor	Einfluss?	Abschätzung wie/mittels:	Mögliche Quellen:
Verkehr auf Primärstrasse	Ja	Zählstellenstatistik, Interpolation (n.b. nach Möglichkeit Anpassung älterer Zahlen, die ist jedoch meist trotzdem nur Zahlenspielerei und gibt keine genaueren Aussagen)	Kantonale Zählstellen
Verkehr auf Sekundärstrasse	Ja	Wenn Zufahrt gegeben	Bauchgefühl
Konkurrenzsituation bez. Treibstoffen	Ja	Bauchgefühl (n.b.: Konkurrenzgebiet und Einzugsgebiet müssen übereinstimmen)	Bauchgefühl
Konkurrenzsituation bez. Shop	Ja	Sehr schwierig einzuschätzen, da eine Vielzahl möglicher Konkurrenten	Bauchgefühl
Grundstücksgrösse (gibt es eine Art von Minimum?)	Ja	Unterschieden werden sollte zwischen Fall a) „Übernahme einer bestehenden Tankstelle“ und b) „neues Grundstück“. Im Fall a) sehr grosse Flexibilität; im Fall b) min. 1'500 m ² (max. 6'000m ² ausnutzbar -> Migros!)	
Turn-in Ratio	Jein	-ist kein grosser „Fan“ von „reinen DTV-Standorten“, einfach zu beachten gilt: bei Strecken, die längere Fahrten	Höchstens über Analogien aus dem eigenen

		aufweisen steigt die TiR	Netz (DTV: 15k -> 3Mio. It -> neuer Standort)
White-Spot (Würden Sie mehr bezahlen, um einen White Spot zu füllen?)	Ja	Grund: keine Kannibalisierung eigener Standorte & Vermarktungsvorteil Tankkarte/Kundenkarte	
Margensituation in der Region* (danach auf Zusatzblatt einzeichnen)	Ja	v.a. bei der Esso ein grösseres Thema gewesen als jetzt bei der Migrol	
Nähe zu einer Landesgrenze (oder ist dies schon mit der Margensituation ausgedrückt?)	Ja	Kann aber sehr schwanken zw. pos. Und neg. einfluss (und dies innert Kürze) kann deshalb in einer Krise zu einem interessanten Standort zwecks Netzausbau führen	

Könnten Sie bitte die verschiedenen Margenregionen gemäss Ihrer Ansicht einzeichnen?

→ Keine genauen Angaben möglich, da zur Zeit nicht mehr für das Pricing verantwortlich

Interviewleitfaden für Expertenbefragungen im Tankstellenbusiness

Gesprächspartner Angelo Salis

Datum: 04.08.2016

Genaue Tätigkeit Leiter Tankstelle (Verantwortlich auch für Akquisition & Pricing) AVIA /
A.H. Meyer & Cie AG

1. Sie kommen an ein unbebautes Grundstück an einer Strasse. Wie beurteilen Sie, ob dieses für eine Tankstelle geeignet sein könnte?

- DTV
- Konkurrenz vor Ort / andere Tankstellen
- Abklären, ob Umfahrungsstrasse geplant
- Zufahrtssituation (beidseitig?)
- Preissituation (Marge in der Region)
- Bei Shop: Fussläufigkeit
 - Traffic builders wie Schulen usw.

n.b. kommt auf die Marke des Treibstoffes drauf an

2. Sie sehen eine bestehende Tankstelle an einem für Sie interessanten Standort. Wie schätzen Sie ab, welche Miete Sie als Konkurrenzofferte zu zahlen bereit wären?

- Volumen in Litern vorlegen, sonst keine Offerte
- Alternativ: Erhebung vor Ort (Student, der einen „normalen“ Tag lang aufschreibt, wie viele Autos zum Tanken kommen)
- In Theorie: wie bei Frage 1

3. Falls nicht schon zuvor im Gespräche genannt, wie gehen Sie vor, um folgende mögliche Einflussfaktoren einzuschätzen (oder hat eine best. Grösse gar keinen Einfluss)?

Faktor	Einfluss?	Abschätzung wie/mittels:	Mögliche Quellen:
Verkehr auf Primärstrasse	Ja	DTV im Internet	internet

Verkehr auf Sekundärstrasse	Ja	Aber weniger	Bauchgefühl
Konkurrenzsituation bez. Treibstoffen	Ja	Durch die Gegend fahren	Bauchgefühl
Konkurrenzsituation bez. Shop	Ja	Durch die Gegend fahren	Bauchgefühl
Grundstücksgrösse (gibt es eine Art von Minimum?)	Ja	Min. 1'500m ² Ideal: 2500m ² (z.b. Coop hat genaue Module für die Planung)	
Turn-in Ratio	Nein	Nicht verlässlich abschätzbar	
White-Spot (Würden Sie mehr bezahlen, um einen White Spot zu füllen?)	Nein	Jeder Standort muss sich individuell ohnen (aber Avia hat auch die grösste Tankstelledichte aller CH-Anbieter)	
Margensituation in der Region* (danach auf Zusatzblatt einzeichnen)	Ja	v.a. bei der Esso ein grösseres Thema gewesen als jetzt bei der Migrol	
Nähe zu einer Landesgrenze (oder ist dies schon mit der Margensituation ausgedrückt?)	Ja	Am srksten in folgender Reihenfolge: I-D-A-F	

Könnten Sie bitte die verschiedenen Margenregionen gemäss Ihrer Ansicht einzeichnen?

→ Kennt die komplette Westschweiz nicht, da dort ein regionalverantwortlicher

Interviewleitfaden für Expertenbefragungen im Tankstellenbusiness

Gesprächspartner Patrik Hobi

Datum: 16.08.2016

Genaue Tätigkeit Network Planning & Acquisition Socar

1. Sie kommen an ein unbebautes Grundstück an einer Strasse. Wie beurteilen Sie, ob dieses für eine Tankstelle geeignet sein könnte?
 - DTV (Hilfsgrösse Strassenklasse (z.B. „Kantonsstrasse) falls keine DTV Angaben vorhanden sind); als Randbemerkung: Es gibt auch reine „DTV-Standorte“ wo nächster Punkt nicht valide ist)
 - Da Shops zentral für das „Gelingen“ eines Standortes sind:
 - Agglomerationsnähe
 - Einwohnerzahl eines Quartiers
 - Personenfrequenz
 - Konkurrenzsituation: (wobei auch die relative Lage zur Konkurrenz von entscheidender Bedeutung ist: ist man relativ besser, dann nimmt man ihm was weg, wenn nicht, dann Standort vergessen)
 - bezüglich Shops (wenn zu stark, dann Standort vergessen)
 - bezüglich Treibstoff auch, aber weniger wichtig
 - Zufahrbarkeit
 - Grösse des Grundstücks, i.d.R. ca. 1'500m², minimal ca. 1'000m² und möglichst quadratisch

2. Sie sehen eine bestehende Tankstelle an einem für Sie interessanten Standort. Wie schätzen Sie ab, welche Miete Sie als Konkurrenzofferte zu zahlen bereit wären?
 - Alle unter 1. genannten Punkte
 - Aber mit grösserer Sicherheit in der Entscheidungsfindung, da man schon eher sieht, ob ein Standort funktioniert
 - Je mehr zusätzliche Dienstleister (Päckchenstationen der Post oder von DHL, chemische Reinigungen usw.) auf dem Standort angeboten werden, desto höher die Zahlungsbereitschaft (Clustering von Kundenströmen durch nicht-konkurrenzierende DL)

3. Falls nicht schon zuvor im Gespräche genannt, wie gehen Sie vor, um folgende mögliche Einflussfaktoren einzuschätzen (oder hat eine best. Grösse gar keinen Einfluss)?

Faktor	Einfluss?	Abschätzung wie/mittels:	Mögliche Quellen:
Verkehr auf Primärstrasse	Ja	Amtliche Statistik	Amtl Statistik
Verkehr auf Sekundärstrasse	Jein		
Konkurrenzsituation bez. Treibstoffen	Ja	Bauchgefühl während des Abfahrens der Umgebung	Erfahrung
Konkurrenzsituation bez. Shop	Ja	Bauchgefühl während des Abfahrens der Umgebung	Erfahrung
Grundstücksgrösse (gibt es eine Art von Minimum?)	Ja	Min. ca. 1'000m ² Gut ab 1'500m ²	
Turn-in Ratio	Nein	Bei längerem Nachfragen zu diesem Punkt zur Ansicht gelangt, dass dies etwas sein könnte, was man zukünftig wohl beachten sollte	Eigene Erhebungen im eigenen Netz
White-Spot (Würden Sie mehr bezahlen, um einen White Spot zu füllen?)	Ja	Aber nur in Ausnahmefällen und auch nur DO-Stationen (DO -> Dealer Operated)	Kenntnis des eigenen Netzes

Margensituation in der Region* (danach auf Zusatzblatt einzeichnen)	Ja		
Nähe zu einer Landesgrenze (oder ist dies schon mit der Margensituation ausgedrückt?)	Ja		

Könnten Sie bitte die verschiedenen Margenregionen gemäss Ihrer Ansicht einzeichnen?

→ Kennt die Westschweiz nicht selbst, da dort ein anderer Regionalverantwortlicher

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Thema „[Thema XY]“ selbstständig verfasst und keine anderen Hilfsmittel als die angegebenen benutzt habe. Alle Stellen die wörtlich oder sinngemäss aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, habe ich in jedem einzelnen Falle durch Angabe der Quelle (auch der verwendeten Sekundärliteratur) als Entlehnung kenntlich gemacht.

Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen und wurde auch noch nicht veröffentlicht.

Zürich, den 29.08.2016

Fabian Berni