ESMT Competition Analysis

ESMT CA
Abschluss-
bericht

Kooperation zum Bau neuer Glasfasernetze

Wettbewerbsökonomische Beurteilung für Swisscom, ewz, ewb und die Stadt St. Gallen

25. Mai 2011

© ESMT Competition Analysis GmbH

Editorial note:
ESMT Competition Analysis has been renamed to E.CA Economics

Dieser Bericht wurde von ESMT Competition Analysis („ESMT CA") im Auftrag der Swisscom AG und der Städte Bern (ewb), St. Gallen (sgsw) sowie Zürich (ewz) im Kontext der kartellrechtlichen Beurteilung der Kooperationsvereinbarungen beim Bau von Glasfaseranschlussinfrastrukturen (FTTH) in der Schweiz erstellt. Die aus den Untersuchungen abgeleiteten Schlussfolgerungen und Empfehlungen erfolgen nach bestem Wissen von ESMT CA und nach den anerkannten Regeln von Wissenschaft und Praxis. Dieser Bericht dient ausschließlich dem Auftraggeber, er hat keine Schutzwirkung gegenüber Dritten und begründet daher keinerlei Haftung der ESMT CA für Ansprüche oder Schäden Dritter gleich aus welchem Rechtsgrund, die aus der Kenntnis oder Nutzung dieses Dokuments oder daraus resultierenden Handlungen entstehen könnten.

Inhaltsverzeichnis

1 Executive Summary 1

2 Glasfaserkooperation – Ökonomische Grundlagen 6

2.1 Einführung 6

2.2 Der einfache Modellrahmen und Investitionsszenarien 6

2.3 Produktmarktwettbewerb (für gegebene Investitionen) 10

2.4 Investitionsanreize 12

2.5 Konsumentenwohlfahrt 13

3 Analyse der einzelnen Kooperationsvereinbarungen 15

3.1 Einführung 15

3.2 Darstellung der Kooperationsvereinbarungen 16

3.3 Rahmenbedingungen der Analyse (stilisierte Fakten) 17

3.4 Layer 1-Exklusivität 19

3.4.1 Produktmarktwettbewerb (für gegebene Investitionen) 19

3.4.2 Glasfaserausbau (Investitionsanreize) 23

3.4.3 Konsumentenwohlfahrt 25

3.5 Investitionsschutzvereinbarung 26

3.5.1 Produktmarktwettbewerb (für gegebene Investitionen) 26

3.5.2 Glasfaserausbau (Investitionsanreize) 31

3.5.3 Konsumentenwohlfahrt 32

3.6 Ausgleichsmechanismus 33

3.6.1 Produktmarktwettbewerb (für gegebene Investitionen) 33

3.6.2 Glasfaserausbau (Investitionsanreize) 37

3.6.3 Konsumentenwohlfahrt 38

4 Zusammenfassende Würdigung aller Kooperationsvereinbarungen 40

Appendix 1 Modellskizze 43

Appendix 2 Modellergebnisse mit alternativen Kooperationsszenarien 45

A2.1 Kooperationsszenario mit m=7 Investoren und n=0 Nicht-Investoren 45

A2.2 Kooperationsszenario mit m=5 Investoren und n=2 Nicht-Investoren 46

A2.3 Kooperationsszenario mit m=4 Investoren und n=3 Nicht-Investoren 48

A2.4 Kooperationsszenario mit m=3 Investoren und n=4 Nicht-Investoren 49

A2.5 Kooperationsszenario mit m=2 Investoren und n=5 Nicht-Investoren 51

Tabellen

Tabelle 1: Zusammenfassende Einschätzung – Glasfaserkooperation mit Kooperationsvereinbarungen im Vergleich zu anderen Investitionsszenarien 40

Abbildungen

Abbildung 1: Produktmarktwettbewerb – Konsumentenwohlfahrt für gegebene Investitionen (Coop-Szenario mit m=6 Investoren und n=1 Nicht-Investor) 10

Abbildung 2: Investitionsvolumen (Coop-Szenario mit m=6 Investoren und n=1 Nicht-Investor) 12

Abbildung 3: Konsumentenwohlfahrt als Funktion von Produktmarktwettbewerb und Investitionen (Coop-Szenario mit m=6 Investoren und n=1 Nicht-Investor) 14

Abbildung 4: Produktmarktwettbewerb – Konsumentenwohlfahrt für gegebene Investitionen (Coop Szenario mit m=7 Investoren und n=0 Nicht-Investoren) 45

Abbildung 5: Investitionsvolumen (Coop-Szenario mit m=7 Investoren und n=0 Nicht-Investoren) 45

Abbildung 6: Konsumentenwohlfahrt als Funktion von Produktmarktwettbewerb und Investitionen (Coop-Szenario mit m=7 Investoren und n=0 Nicht-Investoren) 46

Abbildung 7: Produktmarktwettbewerb – Konsumentenwohlfahrt für gegebene Investitionen (Coop-Szenario mit m=5 Investoren und n=2 Nicht-Investoren) 46

Abbildung 8: Investitionsvolumen (Coop-Szenario mit m=5 Investoren und n=2 Nicht-Investoren) 47

Abbildung 9: Konsumentenwohlfahrt als Funktion von Produktmarktwettbewerb und Investitionen (Coop-Szenario mit m=5 Investoren und n=2 Nicht-Investoren) 47

Abbildung 10: Produktmarktwettbewerb – Konsumentenwohlfahrt für gegebene Investitionen (Coop-Szenario mit m=4 Investoren und n=3 Nicht-Investoren) 48

Abbildung 11: Investitionsvolumen (Coop-Szenario mit m=4 Investoren und n=3 Nicht-Investoren) 48

Abbildung 12: Konsumentenwohlfahrt als Funktion von Produktmarktwettbewerb und Investitionen (Coop-Szenario mit m=4 Investoren und n=3 Nicht-Investoren) 49

Abbildung 13: Produktmarktwettbewerb – Konsumentenwohlfahrt für gegebene Investitionen (Coop-Szenario mit m=3 Investoren und n=4 Nicht-Investoren) 49

Abbildung 14: Investitionsvolumen (Coop-Szenario mit m=3 Investoren und n=4 Nicht-Investoren) 50

Abbildung 15: Konsumentenwohlfahrt als Funktion von Produktmarktwettbewerb und Investitionen (Coop-Szenario mit m=3 Investoren und n=4 Nicht-Investoren) 50

Abbildung 16: Produktmarktwettbewerb – Konsumentenwohlfahrt für gegebene Investitionen (Coop-Szenario mit m=2 Investoren und n=5 Nicht-Investoren) 51

Abbildung 17: Investitionsvolumen (Coop-Szenario mit m=2 Investoren und n=5 Nicht-Investoren) 51

Abbildung 18: Konsumentenwohlfahrt als Funktion von Produktmarktwettbewerb und Investitionen (Coop-Szenario mit m=2 Investoren und n=5 Nicht-Investoren) 52

1 Executive Summary

Moderne hochleistungsfähige Glasfasernetze (‚fibre to the home', FTTH) sollen künftig erheblich größere Bandbreiten weiten Schichten der Bevölkerung zugänglich machen. Solche leistungsfähigen Breitbandnetze ermöglichen in Zukunft neue, zum Teil heute noch unbekannte Dienste von potenziell hohem Nutzen für die Verbraucher, wie beispielsweise multipler HDTV-Empfang, high-end und interaktives Entertainment, 3D-Anwendungen, vernetztes Leben und Arbeiten und Cloud Computing. Aus Sicht der Swisscom entsteht so auch die Möglichkeit, Boden zu den leistungsfähigen Kabelnetzen (DOCSIS 3.0 Standard) gut zu machen. Für EVU eröffnen sich neue Geschäftsfelder. Allerdings sind für den Glasfaserausbau erhebliche Investitionen erforderlich. Gleichzeitig besteht im gegenwärtigen Stadium noch erhebliche Unsicherheit bezüglich der Nachfrage nach neuen Diensten und der Wertschätzung dieser Dienste durch den Verbraucher.

Aufgrund des Umfangs der erforderlichen Investitionen, der Langfristigkeit des Investitionshorizonts und der gegenwärtigen Unsicherheit bezüglich der Nachfrageentwicklung stellen sich für Investoren und Regulierer besondere und in dieser Dimension neue Herausforderungen. In der Schweiz hat sich der Gesetzgeber gegen eine Regulierung der Glasfasernetze entschieden, weil dies zu negativen Auswirkungen auf die Investitionsdynamik führen könnte.[1]

Vor diesem Hintergrund haben Swisscom und die EVU (Parteien) ein Glasfaser-Kooperationsmodell erarbeitet und den Wettbewerbsbehörden zur Beurteilung vorgelegt. Dieses Modell sieht einen gemeinsamen Ausbau der Glasfasernetze in mehreren Städten vor. Zurzeit bestehen Verträge in den Städten Basel, Bern, Genf, Luzern, St. Gallen und Zürich.[2] Nach diesem Kooperationsmodell würde Swisscom die Glasfaseranschlüsse im Groß- und Endkundensegment vertreiben; die EVU würden sich – mangels eigener Endkundenbasis und, nach unserem Verständnis, aufgrund ihrer politischen Aufträge – auf das Großhandelssegment konzentrieren und ihre Glasfasernetze dort diskriminierungsfrei zur Verfügung stellen. Die Parteien flankieren die Glasfaserkooperation mit drei Vereinbarungen, deren wesentlicher ökonomischer Gehalt sich wie folgt zusammenfassen lässt:

- **Layer 1-Exklusivität**: Nur die EVU dürfen Großhandelsprodukte auf Layer 1-Ebene, also auf einer sehr infrastrukturnahen Ebene, unterbreiten. Wenn ein EVU auf Layer 1-Angebote verzichtet, kann Swisscom solche Angebote unterbreiten.

- **Investitionsschutzvereinbarung**: Die Verträge enthalten Vorkehrungen, welche die EVU (ggf. auch Swisscom) davon abhalten sollen, ihre Großhandelspreise unter eine Schwelle zu setzen, bei welcher Swisscom unter Berücksichtigung ihrer Investitionskosten diskriminiert wird. Die konkreten Investitionsschutzklauseln sind vage formuliert und zeitlich auf die

[1] Bericht des Bundesrats betreffend Evaluation zum Fernmeldemarkt vom 17. September 2010, S. 201 f. In der Europäischen Union wurde einerseits erkannt, dass ein kostenbasierter Netzzugang (ohne angemessene Risikoverzinsung) risikoreiche Glasfaserinvestitionen hemmt. Andererseits wecken exklusive Zugangsrechte für einzelne Investoren (bzw. ‚Regulierungsferien') regelmäßig die Sorge einer konzentrierten Marktstruktur im Glasfasersegment. Vor diesem Hintergrund wurden verschiedene Kooperationsmodelle zur Risikoteilung zwischen Marktteilnehmern und auch Vorschläge für die Einführung einer Risikoprämie für Zugangssuchende entwickelt und mittlerweile auch vom europäischen Gesetzgeber sowie den Regulierungsbehörden berücksichtigt. Siehe etwa Europäische Kommission vom 20. September 2010 über den regulierten Zugang zu Zugangsnetzen der nächsten Generation (NGA) (2010/572/EU).

[2] Zudem besteht im Kanton Freiburg ein Projekt in Form eines Gemeinschaftsunternehmens, das sich von den genannten Kooperationsprojekten unterscheidet und im vorliegenden Gutachten nicht untersucht wird.

Aufbauphase der Infrastruktur begrenzt. Aus ökonomischer Sicht (und insbesondere im Rahmen dieses Gutachtens) ist davon auszugehen, dass wenigstens die durchschnittlichen Investitionskosten durch die Großhandelspreise gedeckt sein müssen.

- **Ausgleichsmechanismus**: Die Parteien teilen Investitionskosten zunächst gemäß des erwarteten Nutzungsverhältnisses auf der Glasfaserinfrastruktur im Verhältnis 60/40; spätere Abweichungen werden – nachdem die Grunderschließung abgeschlossen ist – durch Ausgleichszahlungen abgegolten. Die meisten Kooperationsverträge sehen einen konkreten Ausgleichsmechanismus vor, andere (St. Gallen) enthalten nur eine allgemeine Bestimmung.

Ziel dieses Gutachtens ist es, das oben beschriebene Kooperationsvorhaben (Glasfaserkooperation mit Vereinbarungen) hinsichtlich seiner wettbewerbsökonomischen Wirkung zu beurteilen.

Diese wettbewerbsökonomische Beurteilung stützt sich auf ein Vergleichsszenario, in dem entweder die Swisscom oder die EVU Einzelinvestitionen durchführen. Eine parallele Investition in eine flächendeckende Glasfaserinfrastruktur ist gemäß Einschätzung der Parteien nicht profitabel. Sie würde wohl aufgrund der mit den zusätzlichen Grabarbeiten verbundenen Störungen und Emissionen auch in der Bevölkerung auf geringe Akzeptanz stoßen. Diese Einschätzung scheint auch vor dem Hintergrund der derzeit international diskutierten Investitions- und Regulierungsformen realistisch.[3] Parallele Investitionen dienen demnach nicht als Vergleichsmaßstab. Ebenso erscheint eine Glasfaserkooperation *ohne* Vereinbarungen nicht von praktischer Relevanz. Zur Beurteilung der Wirkungsweise der einzelnen Vereinbarungen haben wir jedoch ein entsprechendes Vergleichsszenario (Glasfaserkooperation *ohne* Vereinbarungen) ergänzend analysiert. Die wesentlichen Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- **Eine Glasfaserkooperation mit Vereinbarungen führt zu deutlich höherer Konsumentenwohlfahrt als eine Einzelinvestition durch Swisscom**: Die Glasfaserkooperation zwischen Swisscom und den EVU erzeugt zwei unabhängige Anbieter von Glasfaserprodukten. Auch wenn sich Swisscom und die EVU auf unterschiedliche Handelsstufen (Endkunden- bzw. Großhandelssegment) spezialisieren, ist der aufgrund zweier unabhängiger Anbieter entstehende Wettbewerb auf jeden Fall einer Marktstruktur mit nur einem unabhängigen Anbieter im Glasfasersegment vorzuziehen. Auch die mit der Kooperation einhergehenden Vereinbarungen zur Layer 1-Exklusivität, der Investitionsschutzvereinbarung und des Ausgleichsmechanismus ändern daran nichts. Unseres Erachtens haben letztere ohnehin nur einen geringfügigen Einfluss auf das zu erwartende Marktgeschehen.

- **Eine Glasfaserkooperation mit Vereinbarungen führt zu höherer Konsumentenwohlfahrt als eine Einzelinvestition durch EVU**: Hier gilt im Prinzip das Gleiche wie für den Vergleich mit einer Einzelinvestition durch Swisscom. Auch hier gilt, dass zwei Anbieter aus Konsumentensicht besser sind als einer. Dabei wäre eine Einzelinvestition durch die EVU voraussichtlich jedoch besser als eine Einzelinvestition durch die Swisscom. Eine Einzelinvestition durch die Swisscom hätte zwar den Vorteil, aufgrund des vertikal integrierten Angebots doppelte Gewinnaufschläge zu vermeiden. Die Einzelinvestition durch die EVU böte jedoch den größeren Anreiz, DSL-Kunden (der Swisscom) auf FTTH zu migrieren.

[3] Siehe beispielsweise die beschriebenen Breitband- und Glasfaserprojekte unter http://www.broadband-europe.eu/Pages/ProjectHome.aspx. Siehe zum Regulierungskontext auch Europäische Kommission vom 20. September 2010 über den regulierten Zugang zu Zugangsnetzen der nächsten Generation (NGA) (2010/572/EU).

- **Kooperationsvereinbarungen selbst haben erwartungsgemäß keinen negativen Einfluss auf die Konsumentenwohlfahrt**: Wir kommen auch zu dem Ergebnis, dass die Kooperationsvereinbarungen nicht materiell in das voraussichtliche Wettbewerbsgeschehen eingreifen: (i) Wenn die Layer 1-Exklusivität den EVU einen Vorteil für große Abnehmer im Großhandelssegment verschafft, so dürfte die Swisscom ohnehin den eigenen Absatz im Endkundengeschäft vorziehen und würde jedenfalls nicht intensiv um solche Layer 1-Kunden konkurrieren, die das eigene (eher als das Kabel-) Endkundengeschäft untergraben; (ii) wenn die Investitionsschutzvereinbarung überhaupt eine Preisuntergrenze setzt, so doch nur in Höhe der durchschnittlichen Investitionskosten; die Unternehmen sollten diese erwartungsgemäß ohnehin verdienen und (iii) der Ausgleichsmechanismus mag zwar bei unerwarteten Marktanteilsentwicklungen die effektiven Grenzkosten der Parteien erhöhen; aber die Erhöhung ist gering und eignet sich nicht, den effektiven Wettbewerb um weitere Marktanteile zu unterbinden. Die Kooperationsvereinbarungen binden insbesondere dann, wenn es gilt, Verluste aufgrund unwahrscheinlicher Marktentwicklungen zu vermeiden. Bei Eintritt solch unerwarteter Marktentwicklungen können die Vereinbarungen dann zwar auch Konsumenten schaden. Ihr Vorteil liegt aber freilich darin, das Investitionsrisiko zu vermindern und insofern überhaupt erst zusätzliche Investitionen bzw. die Kooperation an sich zu ermöglichen.

Die oben gemachten Einschätzungen gelten unter den folgenden (realistischen) Bedingungen:

- **Realistische Erfolgswahrscheinlichkeit**: Zwar besteht hinsichtlich der zukünftigen Zahlungsbereitschaft für FTTH-Produkte noch erhebliche Unsicherheit. Es muss aber davon ausgegangen werden, dass Konsumenten voraussichtlich (im Erwartungswert) mehr für FTTH-Anschlüsse zahlen werden als für DSL-Anschlüsse.[4]

- **Diskriminierungsfreie Großhandelsprodukte** (Layer 1-Kontext): Sofern Swisscom nicht zwischen Layer 1-Kunden, die das Massen- und Nischensegment bedienen, diskriminieren kann, würde sie sich ohnehin tendenziell auf das eigene Endkundengeschäft konzentrieren. Die Layer 1-Exklusivität hat insofern voraussichtlich wenig bindende Wirkung.

- **Niedrige Schwelle für Investitionsschutz**: Ein Investitionsschutz könnte grundsätzlich wettbewerbsfeindlich wirken, wenn er die Parteien tatsächlich auf zu hohe Preisuntergrenzen verpflichten würde. Diese Sorge besteht aber nicht, sofern der Investitionsschutz die durchschnittlichen Investitionskosten nicht überschreitet.

- **Niedrige Schwelle für Ausgleichsmechanismus**: Auch ein Ausgleichsmechanismus mit voraussichtlich hohen ‚Strafzahlungen' könnte geeignet sein, Marktanteile festzulegen. Für die im vorliegenden Fall vorgeschlagenen niedrigen Zahlungen besteht diese Sorge indes nicht.

Die zuvor zusammengefassten Ergebnisse basieren auf der im Folgenden dargestellten Detailanalyse:

Unsere Analyse fußt auf zwei Analyseschritten: Zunächst leiten wir wesentliche ökonomische Wirkungsweisen unterschiedlicher Investitionsszenarien (Glasfaserkooperation, Einzelinvestition, kostenbasierte Zugangsregulierung) auf (i) den Produktmarkt, (ii) die Investitionen und (iii) die Konsumentenwohlfahrt ab. Hierzu dient ein quantitatives, jedoch nicht kalibriertes,

[4] Jeweils auf den gleichen Zeitpunkt bezogen.

Gleichgewichtsmodell.[5] Danach analysieren wir die von den Parteien vorgeschlagenen Vereinbarungen im Einzelnen. Wir fassen die wesentlichen Erkenntnisse der beiden Analyseschritte nachfolgend zusammen.

Die wesentlichen ökonomischen Wirkungen verschiedener Investitionsszenarien lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- **Produktmarktwettbewerb** (für gegebene Investitionen): Der Produktmarktwettbewerb wird von zwei Effekten getrieben: Einem **Zugangseffekt** und einem **Kosteneffekt**. So führt eine Glasfaserkooperation mit offenem Zugang für alle beteiligten Unternehmen zu intensiverem Wettbewerb als eine Einzelinvestition mit Zugang nur für den Investor (Zugangseffekt). Eine Glasfaserkooperation (mit versunkenen Investitionskosten) kann ebenfalls zu intensiverem Wettbewerb führen als eine kostenbasierte Zugangsregulierung, in der alle Unternehmen auf Grundlage kostenbasierter Zugangspreise anbieten (Kosteneffekt). Der Vergleich zwischen Glasfaserkooperation und Zugangsregulierung hängt von der konkreten Ausgestaltung der Glasfaserkooperation ab.

- **Investitionsanreize**: Die Investitionsanreize werden von **Gewinn-**, **Risikoteilungs-** und **Trittbrettfahrereffekten** getrieben. Einzelinvestitionen können aufgrund eines starken Gewinneffektes Investitionen stimulieren - führen sie doch zu weniger intensivem Produktmarktwettbewerb. Hingegen verteilen Glasfaserkooperationen die Risiken eines Misserfolges zwischen den Kooperationspartnern. Aufgrund dieses Risikoteilungseffektes führen auch Glasfaserkooperationen zu einem tendenziell noch höheren Investitionsniveau. Im Gegensatz dazu tragen Investoren bei einer traditionellen, kostenbasierten Zugangsregulierung die Risiken eines Misserfolges weitestgehend allein. Nicht-Investoren können auf den Risiken des Investors Trittbrett fahren. Dies verringert den Anreiz für risikoreiche Investitionen.

- **Konsumentenwohlfahrt**: Die Funktionsweise des Produktmarktwettbewerbs und die Investitionsanreize bestimmen die Konsumentenwohlfahrt. Die Vorteile von Glasfaserkooperationen liegen darin, dass sie einerseits zu verhältnismäßig intensivem Produktmarktwettbewerb führen, indem sie mehreren Investitionspartnern auf einem niedrigen Kostenniveau Zugang zur neuen Infrastruktur gewähren. Andererseits sichert die Aufteilung der Investitionsrisiken starke Investitionsanreize.

Die wichtigsten Ergebnisse einer Analyse der einzelnen Investitionsvereinbarungen lauten wie folgt:

- **Layer 1-Exklusivität**: Eine Einzelinvestition durch entweder Swisscom oder die EVU führt regelmäßig zu schlechteren Ergebnissen im **Produktmarkt** als eine Glasfaserkooperation mit Layer 1-Exklusivität. Bei einer Einzelinvestition bleibt das Glasfasersegment nämlich konzentriert, wohingegen die Kooperation jedenfalls zwei unabhängige Anbieter schafft (Zugangseffekt). Dabei ist nicht wesentlich, ob die beiden unabhängigen Anbieter sich auf verschiedene Marktstufen – Endkunden- und Großhandelssegment – konzentrieren. Die Layer 1-Exklusivität führt erwartungsgemäß auch nicht zu Nachteilen gegenüber einer Kooperation ohne eine solche Vereinbarung. So hätte Swisscom ohnehin einen Anreiz, den breiten Endkundenmarkt selbst zu bedienen, statt ihn besonders großen und starken Layer 1-Wettbewerbern zu überlassen (sofern diese jedenfalls das eigene (statt das Kabel-)

[5] Für eine Beschreibung des Grundmodells, siehe Nitsche, R. und L. Wiethaus (2011), „Access regulation and investment in next generation networks – A ranking of regulatory regimes“, *International Journal of Industrial Organization*, 29, S. 263-272.

Endkundengeschäft untergraben würden). Auch führen Glasfaserkooperationen aufgrund des Risikoteilungseffektes tendenziell zu höheren **Investitionsanreizen** als Einzelinvestitionen. Im Vergleich zu einer Kooperation ohne Layer 1-Exklusivität könnten die Investitions- bzw. Teilnahmeanreize durch die Layer 1-Exklusivität gestärkt werden, insoweit die EVU eine Absicherung gegen – wenn auch wenig wahrscheinliche – Marktrisiken erhalten. Insgesamt gelangen wir zu der Schlussfolgerung, dass eine Glasfaserkooperation mit Layer 1-Exklusivität die **Konsumentenwohlfahrt** gegenüber einer Einzelinvestition erhöht. Die Kooperation mit Layer 1-Exklusivität führt dabei voraussichtlich auch nicht zu schlechteren Ergebnisses als eine solche ohne die in Frage stehende Vereinbarung.

- **Investitionsschutz**: Für den wahrscheinlichen Fall eines erfolgreichen Glasfaserausbaus gilt erneut, dass eine Einzelinvestition regelmäßig zu schlechteren Ergebnissen im **Produktmarkt** führt als eine Glasfaserkooperation mit Investitionsschutzvereinbarung (Zugangseffekt). Tatsächlich werden die Parteien in solchen Fällen ja gerade mehr als ihre durchschnittlichen Investitionskosten verdienen wollen. Insofern sollte der Investitionsschutz erwartungsgemäß auch nicht greifen und auch im Vergleich zu einer hypothetischen Kooperation ohne Investitionsschutz unbedenklich sein. Aber gerade wenn der Investitionsschutz erwartungsgemäß greift, so sichert er vor allem **Investitionen** oder Kooperationen (Gewinneffekt), die andernfalls nicht stattfänden und würde die **Konsumentenwohlfahrt** insgesamt erhöhen. Für den unwahrscheinlicheren Nichterfolgsfall sind aber Szenarien denkbar, unter denen der Investitionsschutz die Preisflexibilität (insbesondere der EVU) wohlfahrtsmindernd einschränken könnte. Sodann greift der Investitionsschutz aber nur für Preise unterhalb des zu erwartenden Wettbewerbsniveaus. Unseres Erachtens ist die Bedeutung letztgenannter Fälle dann auch nicht groß genug, um von vornherein eine Einzelinvestition (im Sinne der Konsumentenwohlfahrt) vorzuziehen.

- **Ausgleichsmechanismus**: Zunächst ist festzuhalten, dass der Ausgleichsmechanismus das Geschehen im **Produktmarkt** nicht beeinflusst, wenn sich die Marktanteile entwickeln wie erwartet (Erwartungswert). Für jedes Prozent Abweichung erhöhen Ausgleichszahlungen die Kosten für abgesetzte FTTH-Anschlüsse um ein Prozent der durchschnittlichen Investitionskosten. Im Extremfall, in dem die EVU 100% statt 40% Glasfaseranteil halten, stiegen die Grenzkosten demnach auf maximal ca. 60% der durchschnittlichen Investitionskosten pro erstelltem Anschluss. Insofern kann der Ausgleichsmechanismus zwar zu Kostenerhöhungen führen, die teils auch an Kunden weitergegeben werden könnten. Der Effekt ist aber niedrig. Zum Vergleich: Unter einer kostenbasierten Zugangsregulierung müssen die Unternehmen 100% der durchschnittlichen Investitionskosten in ihre Preissetzung einbeziehen. Insofern eignet sich der Ausgleichsmechanismus sicher nicht, Marktanteile zu fixieren. Eine Einzelinvestition würde voraussichtlich zu schlechteren Ergebnissen im Produktmarkt führen (Zugangseffekt). Eine Kooperation ohne den Mechanismus würde hingegen Kunden bei gegebenen Investitionen tendenziell besser stellen. Bei ihren **Investitionsentscheidungen** müssten die Parteien dann jedoch damit rechnen, dass die eine das Netz der anderen teilweise ‚subventionieren' wird. Die Sorge vor möglichen Trittbrettfahrereffekten würde die Investitionsanreize mindern oder die Teilnahmebereitschaft verringern. Vor dem Hintergrund der verhältnismäßig geringen (negativen) Effekte auf den Produktmarkt und gegenläufiger (positiver) Effekte auf die Investitionsanreize ist nicht erkennbar, dass der Ausgleichsmechanismus selbst negativ auf die **Konsumentenwohlfahrt** wirken würde. Jedenfalls ist die Glasfaserkooperation mit Ausgleichsmechanismus weiterhin einer Einzelinvestition von Swisscom oder EVU vorzuziehen.

2 Glasfaserkooperation – Ökonomische Grundlagen

2.1 Einführung

Gegenstand dieses Gutachtens ist die wettbewerbsökonomische Beurteilung spezifischer Kooperationsvereinbarungen zwischen der Swisscom und EVU. Bevor wir uns diesen spezifischen Vereinbarungen widmen ist es jedoch hilfreich, kurz wesentliche ökonomische Grundlagen von Glasfaserkooperationen im Rahmen eines einfachen, allgemeinen Modellrahmens abzuleiten und zu erklären.

Zu diesem Zweck greifen wir auf einen Modellrahmen zurück, der zwischen zwei Phasen unterscheidet: Eine Investitionsphase in Glasfasernetze und eine nachfolgende Phase des Produktmarktwettbewerbs. Der Modellrahmen analysiert insofern insbesondere den Zusammenhang zwischen Investitionen und Wettbewerb und führt diese Aspekte einer integrierten Betrachtung der Konsumentenwohlfahrt zu. Als Vergleichsmaßstab zur Glasfaserkooperation dient hier eine traditionelle, kostenbasierte Zugangsregulierung und eine Einzelinvestition und Einzelverwertung der Glasfaserinfrastruktur.

Nachfolgende Erkenntnisse leiten wir aus einem Gleichgewichtsmodell ab. Die aufgezeigten Effekte und Ergebnisse gelten für einen umfangreichen, realistischen Parameterraum und sind unseres Erachtens robust.[6] Das Modell wurde nicht auf den vorliegenden Fall kalibriert.

Dieser Abschnitt beschreibt nachfolgend zunächst den Modell- und Analyserahmen. Danach stellen wir Ergebnisse für den Produktmarktwettbewerb (für gegebene Investitionen), die Investitionsanreize und die Konsumentenwohlfahrt dar.

2.2 Der einfache Modellrahmen und Investitionsszenarien

Dieser Abschnitt greift auf Ergebnisse des Gleichgewichtsmodells von Nitsche und Wiethaus[7] zurück. Nachfolgend stellen wir zunächst den Modellrahmen und die wesentlichen Annahmen kurz vor.[8] Danach berichten wir die Ergebnisse und führen wesentliche ökonomische Prinzipien ein.

Das Gleichgewichtsmodell umfasst zwei Phasen, eine Investitions- und eine Wettbewerbsphase. In der Investitionsphase legen die Marktakteure (je nach Annahme, siehe dazu unten) das Glasfaserausbauvolumen fest. Glasfaserinvestitionen erhöhen dabei die Qualität der Netze und

[6] Siehe auch weitere Ergebnisse und Simulationen in Nitsche, R. und L. Wiethaus (2010), „NGA: Access Regulation, Investment, and Welfare. A Model Based Comparative Analysis", ESMT White Paper No. WP-110-02.

[7] Nitsche, R. und L. Wiethaus (2011), „Access regulation and investment in next generation networks – A ranking of regulatory regimes", *International Journal of Industrial Organization*, 29, S. 263-272.

[8] Appendix 1 enthält eine kurze Modellskizze mit den wichtigsten formalen Annahmen.

insbesondere die Nutzungsmöglichkeiten aus Endverbrauchersicht. Aus ökonomischer Sicht führen die Investitionen also zu einer Erhöhung der Zahlungsbereitschaft von Endverbrauchern. Dabei unterstellt der Modellrahmen einen grundsätzlich stetigen positiven Zusammenhang zwischen Investitionen und Zahlungsbereitschaft. Dies spiegelt die Situation wider, in der beispielsweise eine weitere geographische Ausweitung der Glasfaserinvestitionen die aggregierte Nachfrage aus Sicht der investierenden Unternehmen erhöht.[9] Der Modellrahmen berücksichtigt dabei, dass Investitionen in weniger dicht besiedelte Gebiete überproportional teurer werden.[10] Der Modellrahmen berücksichtigt zwar nicht explizit den Zeitpunkt des Glasfaserausbaus. Unseres Erachtens kann ein höheres Investitionsvolumen aber auch im Sinne eines zeitlich früheren Ausbaus interpretiert werden.

In der Wettbewerbsphase sind die Investitionen in Glasfasernetze versunken. Die Marktteilnehmer konkurrieren um Endkunden.[11] Investoren haben dabei Zugang zu Glasfasernetzen, Nicht-Investoren können hingegen nur über ein anderes Übertragungsmedium anbieten. Die anderen festnetzbasierten relevanten Übertragungsmedien sind in diesem Fall eine Kupferdoppelader oder ein Kabelnetz.[12] Diese verfügen hinsichtlich der Übertragungsgeschwindigkeit über ein geringeres Potenzial als Glasfasernetze. Nach eigenen Aussagen können die Kabelnetzbetreiber ihre Marktstellung durch den technischen Ausbau ihrer Netze (DOCSIS 3.0) weiter vorantreiben und jedenfalls auch mittelfristig mit den Glasfasernetzen mithalten.[13] Auf lange Sicht bieten Glasfasernetze - je nach technologischer Entwicklung und Nachfrage - möglicherweise Vorteile gegenüber Kabelnetzen.[14]

An dieser Stelle ist es wichtig, den Begriff ‚potenziell' zu betonen. Denn die Ertragsmöglichkeiten aus Glasfasernetzen unterliegen erheblichen Unsicherheiten. Da die neuen Serviceleistungen wie multipler HDTV-Empfang, high-end und interaktives Entertainment, 3D-Anwendungen, vernetztes Leben und Arbeiten sowie Cloud Computing etc. sich noch nicht am Markt etabliert haben, kann die Wertschätzung und mithin die Zahlungsbereitschaft auf der Endkundenseite noch nicht abgeschätzt werden. Dies führt zu hoher Nachfrageunsicherheit, selbst wenn all diese Serviceleistungen zeitnah angeboten würden. Selbst bei grundsätzlich vorhandener hoher Zahlungsbereitschaft besteht aus Sicht der Infrastrukturinvestoren Unsicherheit darüber, zu welchem Zeitpunkt, in welcher Auswahl

[9] Dabei gehen wir insbesondere davon aus, dass Investitionen zunächst in Ballungszentren beginnen und, je nach Profitabilität, in weniger dicht besiedelte Gebiete ausgeweitet werden. Diese Modellvorstellung gilt im Prinzip für jedes regionale Investitionsprojekt.

[10] Das bedeutet, die Investitionskosten steigen konvex.

[11] Technisch modellieren wir die zweite Spielstufe über einen Mengenwettbewerb (Cournot-Wettbewerb). Die gesetzten Mengen interpretieren wir als Entscheidungen über die Penetrationsrate in Abhängigkeit zum erzielbaren Preisniveau und dem optimalen Verhalten anderer Marktteilnehmer.

[12] Nach Angaben der Parteien erlauben die Kupferleitungen und die derzeitigen Kabelnetze wiederum unterschiedliche Übertragungsgeschwindigkeiten. Kabelnetze liegen hinsichtlich ihres Potenzials zwischen Glasfaser- und Kupfernetzen.

[13] Siehe etwa Medienmitteilung der Swisscable, „Kabelnetze bieten an mehr als 300 Orten superschnelles Internet", http://www.swisscable.ch/article/article.php3?art=1281, erhältlich am 19. Mai 2011. Siehe auch Sieber & Partner (2010), „Breitbandstudie Schweiz – Handlungsoptionen der Netzbetreiber", Studie & Leitfaden Kabelnetze bieten an mehr als 300 Orten superschnelles Internet", und auch Matthias Krieb, „Eine Subvention für Swisscom?" in Neue Züricher Zeitung vom 22. März 2011.

[14] Der Bericht des Bundesrates zur Evaluation des Fernmeldemarktes fasst die Situation wie folgt zusammen: „Die auf Koaxialkabeln beruhenden Netzwerke, die ursprünglich von den Kabelfernsehanbieterinnen zur Verbreitung von Fernsehprogrammen verlegt wurden, müssen zur Befriedigung des wachsenden Bedarfs auf dem Markt ständig verbessert werden. Der Übergang zu einer neuen Übertragungsnorm (DOCSIS 3.0) sollte es in Zukunft ermöglichen, den Nutzern Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 100 Mbit/s anzubieten. In manchen Städten sind solche Angebote bereits auf dem Markt verfügbar. Selbst mit der VDSL-Technologie ist die Swisscom nicht in der Lage, solche Übertragungskapazitäten auf ihrem Kupferleitungsnetz anzubieten. Für die Kabelnetzbetreiberinnen besteht daher kein Zwang, mittelfristig neue Anschlussnetze zu bauen, zumal ein Übergang zur Norm DOCSIS 3.0 deutlich weniger kostet als der Ausbau der Glasfaser. Erst langfristig wird sich für sie das Problem der beschränkten Kapazität ihrer Infrastruktur stellen – ein Problem, das heute nur die Glasfaser lösen kann." Siehe Schweizerische Eidgenossenschaft (2010), „Evaluation zum Fernmeldemarkt", 17. September 2010.

und Qualität und zu welchen Preisen die zur Infrastruktur komplementären Dienste zur Verfügung gestellt werden.[15]

Das den Glasfaserinvestitionen unterliegende Risiko ist also wesentlicher Bestandteil der Analyse. Wir berücksichtigen dieses Risiko, indem der Glasfaserausbau nur mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit zum Erfolgsfall wird. In diesem Zusammenhang seien zwei stilisierte Situationen unterschieden:

- **Erfolgsfall**: Im Erfolgsfall können Dienste über Glasfasernetze zu höheren Preisen abgesetzt werden bzw. haben Investoren bei Preisgleichheit mit Zugang zu Glasfasernetzen einen Wettbewerbsvorteil gegenüber Nicht-Investoren.

- **Misserfolgsfall**: In diesem Fall können Dienste über Glasfasernetze nicht zu höheren Preisen an Endverbraucher abgesetzt werden. Letztere schätzen die neuen Anwendungsmöglichkeiten nicht. Insofern haben Investoren also (auch bei Preisgleichheit) keinen Wettbewerbsvorteil gegenüber Nicht-Investoren, die ihre Dienste weiter über Kupfer- oder Kabelnetze anbieten.[16]

Natürlich gibt es in der Realität viel mehr Abstufungen, d.h. andere Wahrscheinlichkeitsverteilungen. Die polaren Fälle reichen aber, um die wesentlichen ökonomischen Prinzipien zu verdeutlichen.

Die Analyse unterstellt realistischer Weise, dass Investoren die Investitionsentscheidung treffen, indem sie die Wettbewerbsbedingungen in der zweiten Phase antizipieren.[17] Somit wird der regulatorische und Zugangskontext also im Rahmen der Investitionsentscheidung berücksichtigt.

Zum Zwecke einer Ableitung wesentlicher ökonomischer Prinzipien gehen wir nachfolgend von drei stilisierten Investitions- bzw. Regulierungsszenarien aus:

- **Traditionelle Regulierung (LRIC)**: Dieses Szenario unterstellt Glasfaserinvestitionen durch nur einen Investor, häufig das etablierte Telefonunternehmen. Wesentliche Annahme dieses Szenarios ist, dass der Investor anderen interessierten Unternehmen grundsätzlich einen kostenbasierten Zugang zu Glasfasernetzen gewähren muss. Das bedeutet, andere Wettbewerber haben einen kostenbasierten Zugangsanspruch zu Glasfasernetzen, den sie im Erfolgsfall wahrzunehmen gedenken. Im Nichterfolgsfall werden andere Wettbewerber jedoch keinen Zugang nachfragen und sich mit – in der Kundenwahrnehmung – ähnlich guten Kupfer- bzw. Kabelnetzen zufrieden geben. Somit würde der Investor die ganze Investitionslast allein tragen. Anders ausgedrückt trägt der Investor das oben beschriebene Investitionsrisiko allein.

- **Einzelinvestition (Single)**: In diesem Szenario unterstellen wir einen einzelnen Investor, der aber, im Gegensatz zu LRIC, keinem anderen Unternehmen Zugang zu Glasfasernetzen gewähren muss. Tatsächlich unterstellen wir hier ein Marktergebnis, in dem nur der Investor

[15] Da es sich um Komplementärprodukte handelt, führen hohe Preise der angebotenen Dienste tendenziell zu niedrigeren Preisen für die Infrastruktur. Das bedeutet, die Gewinnmöglichkeiten für Glasfaserzugänge hängen auch von der Marktstruktur und Wettbewerbsintensität im Segment der Dienste ab.

[16] In der Praxis können freilich auch ‚individuelle' Misserfolge aus Sicht nur eines Investors entstehen. Diese sind zwar nicht Gegenstand des Modellrahmens, sie können aber für die Beurteilung des Kooperationsvorhabens von Bedeutung sein. Wir gehen hierauf an entsprechender Stelle ein.

[17] Mathematisch wird das Modell ‚von hinten' gelöst (backward induction).

die Glasfaserleitungen nutzt und alle anderen Unternehmen weiter Kupfer- bzw. Kabeltechnologie anbieten. In der Realität könnte ein Investor natürlich auch ohne regulatorischen Zwang Zugang zu seinen Glasfasernetzen gewähren.[18] Dieses Szenario soll aber für die Ableitung wesentlicher ökonomischer Prinzipien einen Gegenpol zu LRIC und der Glasfaserkooperation bilden. Der entscheidende Punkt ist, dass der Investor das gesamte Risiko allein trägt; dafür jedoch auch einen Großteil der möglichen Erträge vereinnahmen kann.

- **Glasfaserkooperation (Coop)**: Das Kooperationsszenario unterstellt den gemeinsamen Ausbau des Glasfasernetzes durch mehrere Unternehmen. Die Aufteilung der Investitionskosten ist hier nicht berücksichtigt (siehe dazu unter 3.6.). Es wird vielmehr unterstellt, dass die Kooperationspartner den Netzausbau aus ihrer Sicht optimieren und dann ‚irgendwie' zu einer Aufteilung der Investitionskosten kommen. Nach erfolgtem Netzausbau konkurrieren die Kooperationspartner dann im Endkundengeschäft miteinander (auf Basis von Glasfaser) und mit Nicht-Investoren (auf Basis von Kupfer- bzw. Kabelnetzen). Die Kooperationspartner können das Netz dabei gleichberechtigt nutzen; d.h. wer immer einen Endkunden gewinnt, darf diesem glasfaserbasierte Produkte anbieten. Die Kooperationspartner zahlen sich gegenseitig keine wiederkehrenden Transferzahlungen für die Nutzung der Glasfasernetze.

Die oben beschriebenen Szenarien können nunmehr hinsichtlich ihrer Marktergebnisse miteinander verglichen werden. Dabei interessieren uns vor allem drei Indikatoren: (i) Die Wettbewerbsintensität (bei gegebenen Investitionen), (ii) die Investitionsanreize und (iii) die Konsumentenwohlfahrt als Kombination der beiden vorgenannten Indikatoren. Mithin berücksichtigt die Analyse die notwendige Abwägung von häufig gegenläufigen Effekten: Eine höhere Wettbewerbsintensität dient zwar, für eine gegebene Infrastruktur oder Qualität, den Endverbrauchern. Jedoch verringert eine höhere Wettbewerbsintensität häufig die Investitionsanreize. Ausbleibende Investitionen, etwa in neue Glasfaserleitungen, würden jedoch den Endverbrauchern schaden. Somit ist die Konsumentenwohlfahrt, die sowohl Wettbewerbsintensität als auch Investitionsanreize einbezieht, das entscheidende Wohlfahrtskriterium.

Nachfolgend stellen wir dar, wie sich LRIC, Single und Coop auf den Produktmarktwettbewerb (für gegebene Investitionen) und die Investitionsanreize auswirken. Der Produktmarktwettbewerb wird entsprechend dem Entscheidungsprozess der Investoren zuerst analysiert: So werden Investoren zunächst über den zu erwartenden Produktmarktwettbewerb (nach versunkenen Investitionskosten) nachdenken und erst danach ihre Investitionen festlegen.[19] Das Zusammenspiel dieser beiden Faktoren bestimmt, wie gesagt, die Konsumentenrente.

Bevor wir nachfolgend die Ergebnisse eines einfaches Szenarios präsentieren, sei hier noch kurz auf weitere wesentliche Annahmen hingewiesen (die wir später teils aufheben):

- **Symmetrie**: Im einführenden Beispiel gehen wir von symmetrischen Marktteilnehmern aus. Das heißt insbesondere: Alle Marktteilnehmer haben die gleiche Größe und den gleichen Kundenstamm auf der bisherigen Netzwerktechnologie (Kupfer oder Kabel). Abschnitt 3 berücksichtigt hingegen insbesondere auch die (realistischere) Wirkung asymmetrischer Marktstrukturen.

[18] Dies gilt insbesondere, wenn Investoren wie die EVU kein eigenes Endkundengeschäft haben. Wir gehen hierauf weiter unten ein.

[19] Im (spiel-)theoretischen Modellkontext lösen wir das Spiel also von hinten (backward induction).

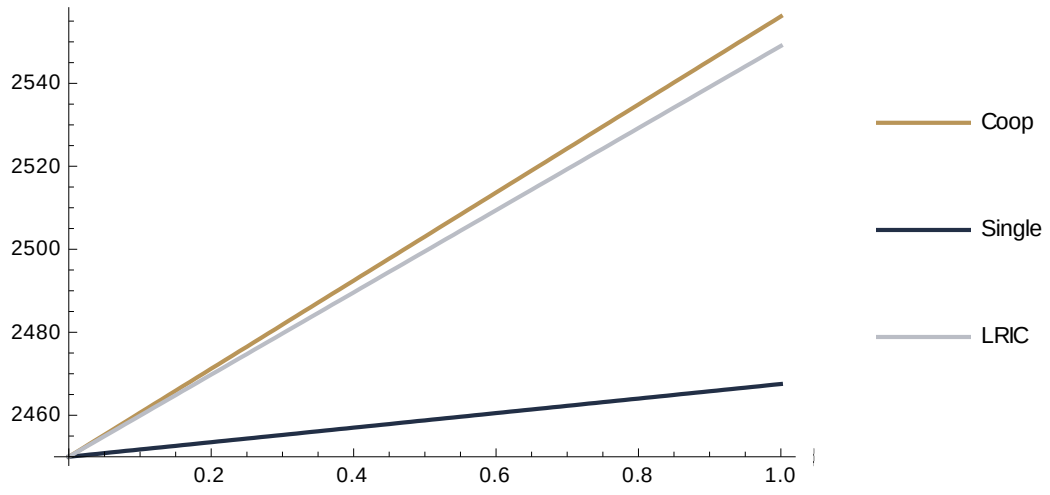
- **Anzahl der Unternehmen**: Im unten gewählten Beispiel unterstellen wir sieben Anbieter von breitbandigen Internetdiensten. Im LRIC Szenario gäbe es einen Investor und fünf Firmen, die Zugänge zum Glasfasernetz bekämen. Ein weiteres Unternehmen, beispielsweise ein unabhängiger Kabelanbieter, würde annahmegemäß auch im Erfolgsfall keinen Glasfaserzugang nachfragen.

- **Kein Großhandelsmarkt**: Das unten gewählte Beispiel unterstellt keinen Großhandelsmarkt für Glasfaserinfrastruktur – weder auf Layer 1- noch auf Layer 2-Ebene. Dies ist erneut eine Annahme, die wir in Abschnitt 3 aufgeben werden.

2.3 Produktmarktwettbewerb (für gegebene Investitionen)

Die nachfolgende Abbildung 1 illustriert die Konsumentenwohlfahrt unterschiedlicher Investitions- bzw. Regulierungsszenarien als Funktion der Erfolgswahrscheinlichkeit des Glasfasernetzes. Das bedeutet, wir unterstellen für alle Szenarien den gleichen gegebenen Glasfaserausbau. Unterschiede in der Konsumentenwohlfahrt kommen dadurch zustande, dass die Szenarien unterschiedliche Zugangsbedingungen für das Glasfasernetz unterstellen. Wie oben bereits beschrieben und motiviert, haben unter LRIC sechs (telefonbasierte) Anbieter kostenbasierten Zugang zu Glasfasernetzen (ein siebter, etwa ein Kabelanbieter, nutzt herkömmliche Technologien). Im Single-Szenario hat nur der Investor Zugang zum Glasfasernetz. Im Kooperationsszenario (Coop) haben sechs (telefonbasierte) Anbieter Zugang zum Glasfasernetz (ohne Transferzahlungen); ein siebtes Unternehmen nutzt herkömmliche Technologien.

Abbildung 1: Produktmarktwettbewerb - Konsumentenwohlfahrt für gegebene Investitionen (Coop-Szenario mit m=6 Investoren und n=1 Nicht-Investor)



Quelle: ESMT-CA Modell, Parameter: Prohibitivpreis im Ausgangsszenario, A=100; Grenzkosten, c=20; Kostenparameter des Glasfaserausbaus y=5; Anzahl der Firmen mit (m), bzw. ohne Glasfaserzugang (n), m+n=7 (m=6, n=1 in Coop); Investitionsniveau ~ zusätzliche Zahlungsbereitschaft, x=2.

Die vertikale Achse der vorstehenden Abbildung misst die Konsumentenwohlfahrt unter der gegebenen Parameterkonstellation (einschließlich eines gegebenen, für alle Szenarien gleichen

Investitionsvolumens). Die horizontale Achse gibt die Erfolgswahrscheinlichkeit (beta) des Glasfaserausbaus von null bis 100% wieder.

Bei einer Erfolgswahrscheinlichkeit von null Prozent unterscheiden sich die Szenarien nicht, da man sich ohnehin im Misserfolgsfall befindet. Die Glasfasertechnologie bietet aus Endverbrauchersicht also keinen zusätzlichen Nutzen. Alle Marktteilnehmer konkurrieren unter allen Szenarien unter den gleichen Bedingungen.

Sofern Glasfaserdienste hingegen eine gewisse Erfolgswahrscheinlichkeit haben, bildet sich unter der hier gewählten Parameterkonstellation[20] ein klares Ranking unter den besprochenen Szenarien heraus: (1) Coop, (2) LRIC und (3) Single. Dieses Ranking lässt sich im Wesentlichen durch den **Zugangs- und Kosteneffekt** der verschiedenen Konstellationen erklären. Der Fall einer Einzelinvestition ohne Zugangsmöglichkeiten für andere Teilnehmer (Single) erzeugt die geringste Wettbewerbsintensität; das Glasfasernetz wäre monopolisiert, wenngleich freilich Wettbewerbsdruck durch die Dienste auf bestehenden Netzen bestünde. Somit führt dieses Szenario, für gegebene Investitionen, auch zur geringsten Konsumentenwohlfahrt. Ein Szenario mit kostenbasiertem Zugang, LRIC, erzeugt mehr Wettbewerbsintensität und führt mithin zu höherer Konsumentenwohlfahrt als eine Einzelinvestition ohne Zugangsmöglichkeit.[21] Im Kooperationsszenario haben, annahmegemäß, ebenfalls alle Anbieter (außer ein Kabelunternehmen) Zugang zu Glasfaser. Im Gegensatz zu LRIC zahlen die Investoren jedoch keine (kostenbasierten) Zugangsentgelte. Dies verringert also die Grenzkosten einer Glasfasernutzung und führt tendenziell zu niedrigeren Preisen bzw. zu einer höheren Penetration. Letztgenanntes Ergebnis hängt allerdings vom Beteiligungsgrad unter einer Glasfaserkooperation ab: Wenn die Beteiligung wie hier hoch ist, so schneidet die Glasfaserkooperation aufgrund des Kosteneffektes besser ab als LRIC; falls hingegen die Beteiligung niedriger ist (etwa fünf oder weniger Firmen), so schneidet für gegebene Investitionen LRIC aufgrund des Zugangseffektes besser ab.[22] Es entspricht freilich gerade der Logik einer Zugangsregulierung, gegebene Investitionen einer möglichst breiten Masse zu günstigen Preisen zugänglich zu machen. Wie wir im Folgenden zeigen werden, kann dies jedoch die Investitionen und schließlich die Konsumentenwohlfahrt insgesamt verringern.

Zusammenfassend bestimmen in der Phase des Produktmarktwettbewerbs also Zugangsmöglichkeiten und Zugangspreise direkt die Konsumentenwohlfahrt. Natürlich werden Unternehmen diese Effekte bei ihrer Investitionsentscheidung berücksichtigen. Wir gehen darauf nachfolgend ein.

[20] Dieses Beispiel geht von sechs Kooperationsteilnehmern aus. Appendix 2 enthält weitere Simulationsergebnisse für andere Beteiligungsgrade, von sieben bis zwei Firmen.

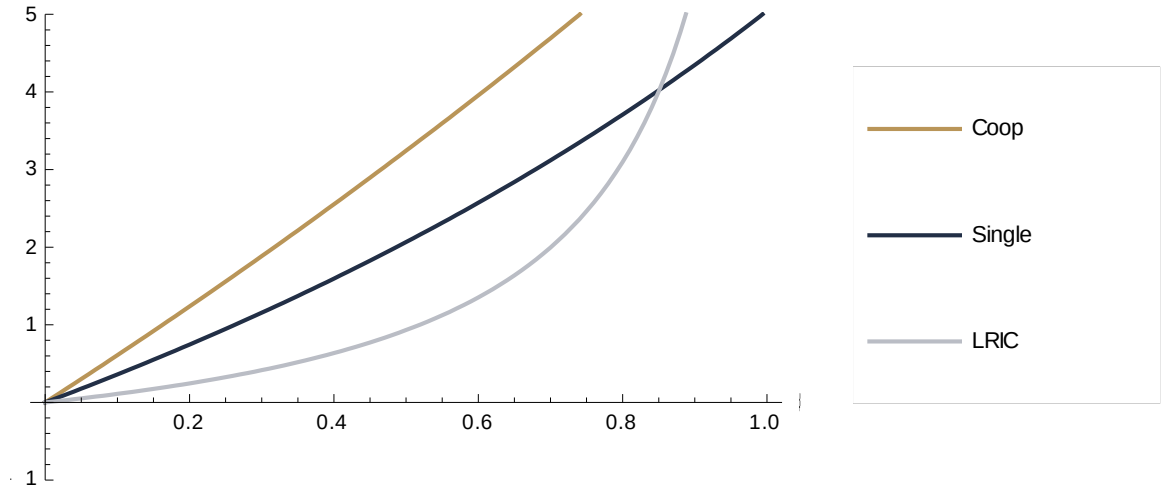
[21] In der Schweiz hat sich der Gesetzgeber jedenfalls gegen eine Zugangsregulierung entschieden, weil dies zu negativen Auswirkungen auf die Investitionsdynamik führen könnte. Siehe Bericht des Bundesrats betreffend Evaluation zum Fernmeldemarkt vom 17. September 2010, S. 201 f. Dies schließt freilich keine freiwilligen Zugangsangebote auf kommerzieller Grundlage aus. Von letzteren wird hier abstrahiert.

[22] Man beachte, dass sich die modelltheoretischen Kooperationsszenarien leider nicht direkt auf die vorgeschlagene Kooperation übertragen lassen. Die Glasfaserkooperation zwischen Swisscom und den EVU beinhaltet zwar formal zunächst nur zwei Firmen. Die Kooperationspartner gewähren dafür aber anderen Firmen Zugang auf Großhandelsebene; d.h. die vorgeschlagene Glasfaserkooperation lässt sich nicht mit einer Kooperation von nur zwei Firmen vergleichen. Siehe Appendix 2 für weitere Simulationsergebnisse. Die Ergebnisse dienen dazu, die ökonomischen Zusammenhänge zu illustrieren, nicht aber, um eine (quantitative) Empfehlung für bestimmte Kooperationsszenarien abzuleiten.

2.4 Investitionsanreize

Die nachfolgende Abbildung 2 illustriert das Investitionsvolumen unter den verschiedenen Investitions- bzw. Regulierungsszenarien nach oben beschriebenem Muster.

Abbildung 2: Investitionsvolumen (Coop-Szenario mit m=6 Investoren und n=1 Nicht-Investor)



Quelle: ESMT-CA Modell, Parameter A=100, c=20, y=5, m+n=7 (m=6, n=1 in Coop); für eine Kurzbeschreibung der Parameter siehe Abbildung 1.

Die vertikale Achse vorstehender Abbildung gibt das Investitionsvolumen für die gegebenen Parameter an. Die horizontale Achse bildet erneut die Erfolgswahrscheinlichkeit des Glasfaserausbaus ab.

Die Szenarien unterscheiden sich erneut, sofern Glasfaserdienste eine gewisse Erfolgswahrscheinlichkeit haben. Nunmehr sind allerdings zwei Situationen zu unterscheiden. Bei niedriger bis guter Erfolgswahrscheinlichkeit (z.B. null bis ca. 85%) lautet das Ranking: (1) Coop, (2) Single und (3) LRIC. Die Investitionsbereitschaft im Single-Fall lässt sich durch einen **Gewinn-Effekt** erklären. Da der Investor in diesem Fall das alleinige Verwertungsrecht des Glasfasernetzes hat, winken im Erfolgsfall verhältnismäßig hohe Gewinne, und zwar proportional zur Größe des Glasfasernetzes. Mit Rückblick auf die oben dargestellten Ergebnisse zum Produktmarktwettbewerb spiegelt der Single-Fall also den klassischen regulatorischen Abwägungsprozess zwischen Wettbewerbsintensität und Investitionsanreizen wider.[23]

Interessanterweise führt das Kooperationsszenario sogar zu noch höheren Investitionsanreizen. Dies lässt sich, wie oben dargestellt, nicht aufgrund eines antizipierten hohen Gewinnes erklären, war der Produktmarktwettbewerb doch für dieses Szenario tendenziell am intensivsten. Die hohe Investitionsbereitschaft im Falle von Glasfaser-Kooperationen lässt sich vielmehr durch einen **Risikoteilungseffekt** erklären. Die beteiligten Unternehmen stellen sicher, dass alle Teilnehmer von den Chancen und Risiken eines Ausbaus gleichermaßen profitieren. Die ausgeglichene Risikostruktur stimuliert Investitionen.

[23] Die Investitionsanreize im Single-Szenario könnten sogar noch höher sein, wenn man unterstellt, dass Investoren und Nicht-Investoren den Zugang zu Glasfasernetzen aushandeln. Siehe hierzu Nitsche, R. und L. Wiethaus (2011), „Access regulation and investment in next generation networks – A ranking of regulatory regimes“, *International Journal of Industrial Organization*, 29, S. 263-272.

Spiegelbildlich dazu begründen **Trittbrettfahrer-Effekte**, weshalb die Investitionsanreize unter LRIC jedenfalls bei niedriger bis guter Erfolgswahrscheinlichkeit niedrig ausfallen: Investoren müssen die Chancen des Ausbaus in Form eines kostenbasierten Zugangs teilen; hingegen tragen sie die Risiken eines Misserfolgs allein. Die Risiken sinken freilich bei steigender Erfolgswahrscheinlichkeit; Abbildung 2 veranschaulicht, dass die Investitionen unter einem LRIC-Regime dann auch ansteigen.

Sofern Risiken nur noch eine untergeordnete Rolle spielen (hohe Erfolgswahrscheinlichkeit zwischen 85 bis 100%) können unter LRIC sogar höhere Investitionen entstehen. Dies lässt sich wie folgt erklären: Unter LRIC ist die erwartete Glasfaserpenetration aufgrund der regulierten Preise höher als unter der Einzelinvestition im Single-Szenario.[24] Bei gleichem Investitionsvolumen verteilen sich die Investitionskosten auf einer breiteren Kundenbasis, d.h. die durchschnittlichen Investitionskosten sind niedriger im LRIC-Szenario als bei Einzelinvestition im Single-Szenario. Entsprechend sind die Investitionsanreize in diesem Fall größer.

Auch im Vergleich zum Coop-Szenario können bei hoher Erfolgswahrscheinlichkeit die Investitionsanreize im LRIC höher werden: Zwar steigt die Glasfaserpenetration im Coop-Szenario noch stärker als im LRIC-Scenario (und führt damit zu dem oben beschriebenen zusätzlichen Investitionsanreiz), gleichzeitig sinken jedoch die Preise deutlicher ab, was die Investitionsanreize dämpft. Entsprechend kann bei hoher Erfolgswahrscheinlichkeit der Investitionsanreiz unter LRIC am höchsten sein.[25]

Zusammenfassend werden die Investitionsanreize also im Wesentlichen durch (zu erwartende) Gewinneffekte und – im Kontext risikoreicher Glasfaserinvestitionen - Risikoteilungseffekte getrieben. Trittbrettfahrer-Effekte hingegen dämpfen Investitionsanreize. Nun ist freilich von Interesse, welche Konsumentenwohlfahrt sich aus dem Zusammenspiel von den hier betrachteten Investitionsanreizen und den zuvor betrachteten Wettbewerbseffekten einstellt. Der nachfolgende Abschnitt geht darauf ein.

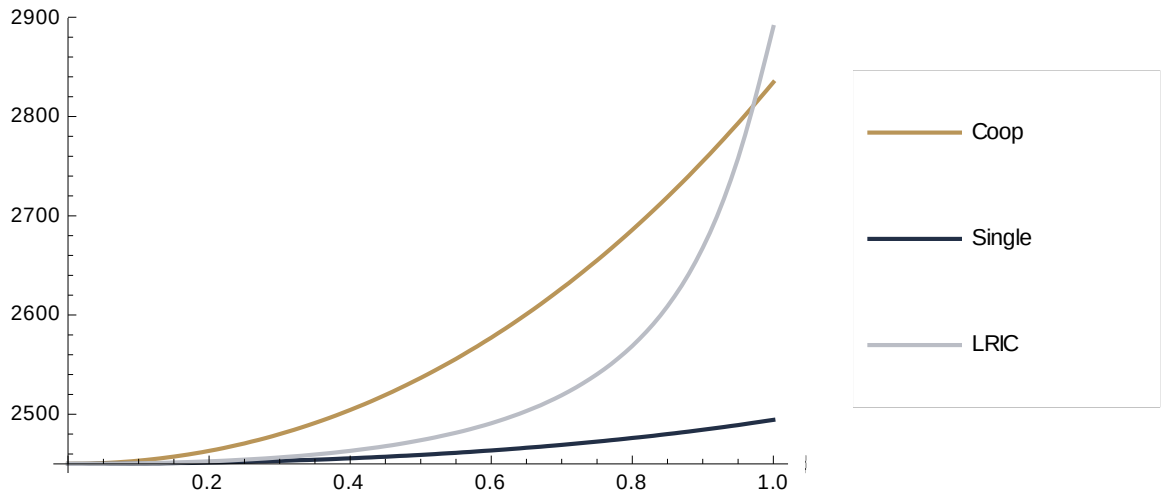
2.5 Konsumentenwohlfahrt

Die nachfolgende Abbildung 3 illustriert die Konsumentenwohlfahrt, gegeben der gleichgewichtigen Glasfaserinvestitionen, nach nunmehr bekanntem Muster.

[24] Dies gilt jedenfalls für die hier gemachten Modellannahmen, unter denen Infrastrukturwettbewerber keinen hinreichenden Wettbewerbsdruck aufbauen können.

[25] Siehe etwa auch das Kooperationsszenario mit sieben Kooperationspartnern (m=7) in Appendix 2.

Abbildung 3: Konsumentenwohlfahrt als Funktion von Produktmarktwettbewerb und Investitionen (Coop-Szenario mit m=6 Investoren und n=1 Nicht-Investor)



Quelle: ESMT-CA Modell, Parameter A=100, c=20, y=5, m+n=7 (m=6, n=1 in Coop); für eine Kurzbeschreibung der Parameter siehe Abbildung 1.

Für einen weiten Bereich niedriger bis guter Erfolgswahrscheinlichkeiten (null bis 80%) ergibt sich folgendes Ranking: (1) Coop, (2) LRIC und (3) Single. Das Ranking lässt sich aus unseren Vorüberlegungen ableiten. Das Kooperationsszenario führt durch Kombination guter Investitionsanreize (Risikoteilungseffekt) und hoher Wettbewerbsintensität im Produktmarkt (Zugangs- und Kosteneffekt) insgesamt zu einer hohen Konsumentenwohlfahrt. Zwar führt der Fall von Einzelinvestitionen ohne kostenbasierte Zugangsverpflichtungen aufgrund des Gewinneffektes auch zu hohen Investitionen. Jedoch dominiert der negative Zugangseffekt im nachfolgenden Produktmarktwettbewerb, so dass der Single-Fall insgesamt die niedrigste Konsumentenwohlfahrt erzeugt. Das LRIC Szenario lässt sich spiegelbildlich erklären (zwar geringere Investitionsanreize, aber positiver Zugangseffekt) und dominiert unter der gegebenen Parameterkonstellation immerhin das Single-Szenario.

Für den – gegeben die Nachfrageunsicherheit – eher unrealistischen Bereich einer sehr hohen Erfolgswahrscheinlichkeit (80% bis 100%) weist das LRIC-Szenario die höchste Konsumentenrente auf: Zwar führt es für ein gegebenes Investitionsvolumen tendenziell zu höheren Preisen im Produktmarkt als das Coop-Modell, jedoch führt es zu höheren Investitionsanreizen. Die positive Wirkung zusätzlicher Investitionen auf die Konsumentenwohlfahrt dominiert dabei den stärkeren Produktmarktwettbewerb im Coop-Szenario.

3 Analyse der einzelnen Kooperationsvereinbarungen

3.1 Einführung

Das vorangegangene Kapitel hat wesentliche ökonomische Prinzipien zur Beurteilung unterschiedlicher Investitionsszenarien abgeleitet und hat ferner aufgezeigt, dass Glasfaser-Kooperationen aus Endverbrauchersicht jedenfalls grundsätzlich wünschenswert erscheinen. Dabei ergibt sich die Vorteilhaftigkeit einerseits dadurch, dass Risikoteilungseffekte die Investitionen stimulieren. Gleichzeitig erlauben Kooperationen einen intensiven Produktmarktwettbewerb. Diese Ergebnisse ergaben sich aufgrund eines Vergleichs mit einem kostenbasierten Zugangsszenario (LRIC) und einer Einzelinvestition ohne Zugangsregulierung (Single). Ferner haben wir vereinfachende Annahmen getroffen, wonach alle Telefonanbieter an einer Kooperation teilnehmen würden, sich Kooperationspartner keine Transferzahlungen für den Glasfaserzugang in Rechnung stellen und immer einen Weg finden, die Investitionen effizient unter sich aufzuteilen. Diese Annahmen lassen sich insbesondere in einer symmetrischen Marktsituation mit gleichartigen Telefonanbietern motivieren.

Die Realität sieht freilich anders aus. So gibt es in der Schweiz mit der Swisscom etwa einen großen telefonbasierten Wettbewerber im Breitbandsektor (54%), gefolgt von Sunrise (10%) und, je nach Region, einigen kleineren Wettbewerbern mit Anteilen bis zu zwei Prozent. Mit Cablecom existiert außerdem ein großer kabelbasierter Wettbewerber (18%). Daneben bestehen zahlreiche lokal tätige Kabelnetzbetreiber. Gemeinsam erreichen die Kabelnetzbetreiber einen Marktanteil von ca. 28%. Die Kabelnetze decken rund 80% der schweizerischen Haushalte ab.[26] Im Gegensatz zur einfachen Modellwelt sind nach Angaben der Parteien auch weder telefonbasierte Wettbewerber noch Cablecom an einer Glasfaserkooperation interessiert. Weiterhin wurden spezielle Regelungen getroffen – insbesondere die Layer 1-Exklusivität, der Investitionsschutz sowie gewisse Ausgleichszahlungen – die von dem bisher beschriebenen allgemeinen Modellrahmen nicht umfasst wurden. Die Bedeutung der speziellen Marktstruktur in der Schweiz sowie die Wirkung der speziellen Regelungen auf die Konsumentenwohlfahrt werden im folgenden Kapitel analysiert. Vergleichsmaßstab ist dabei eine Einzelinvestition durch einen der Vertragspartner, also entweder Swisscom oder ein EVU. Zwar wurden wir von den Parteien informiert, dass die Kooperation ohne die Vereinbarungen nicht zustande gekommen wäre. Eine Glasfaserkooperation ohne die Vereinbarungen bildet mithin keinen realistischen Vergleichsmaßstab. Wir beziehen dieses hypothetische Szenario aber hilfsweise mit ein.

Im Folgenden werden zunächst die Kooperationsvereinbarungen mit ihren wesentlichen Elementen dargestellt. Schließlich beschreiben wir dann die wesentlichen Grundannahmen der verschiedenen Alternativszenarien, um dann im letzten Abschnitt die einzelnen Vertragskomponenten auf ihre Wirkungen im Modellrahmen zu analysieren.

[26] Amtliche Fernmeldestatistik 2009, http://www.bakom.admin.ch/dokumentation/zahlen/00744/00746/index.html?lang=de

3.2 Darstellung der Kooperationsvereinbarungen

Für verschiedene Ballungsgebiete[27] der Schweiz wurden Kooperationsverträge zwischen der Swisscom und Energieversorgungsunternehmen (EVU) zum Ausbau der Glasfasernetze verhandelt oder bereits abgeschlossen.

Der geplante Glasfaserausbau erfolgt dabei in einem Mehrfasermodell, wobei auf dem letzten Teilstück zum Endkunden in der Regel vier Glasfasern verlegt werden sollen. Ein Mehrfasermodell beinhaltet zwar gegenüber einem Einfasermodell gewisse Mehrkosten. Dafür erhöhen sich durch das Mehrfasermodell die Flexibilität und die Möglichkeiten der Kooperationspartner bei der Umsetzung ihrer Geschäftsmodelle. Zudem eröffnen sich dadurch für weitere Unternehmen Möglichkeiten zur Nutzung der Glasfaseranschlussinfrastruktur.

Jeder Kooperationspartner ist Eigentümer der verlegten Glasfaserkabel in einem Teil des Kooperationsgebietes. Das Eigentum eines Kooperationspartners kann sich auf ein geographisches Teilgebiet und/oder auf einen Netzabschnitt (Drop- oder Feederbereich) erstrecken. Die Kabel innerhalb der erschlossenen Gebäude sind Eigentum der Hauseigentümer. Derjenige Kooperationspartner, der in einem Netzabschnitt oder einem Teilgebiet Eigentümer der Glasfaserkabel ist, gewährt dem anderen Kooperationspartner langfristige Nutzungsrechte (30 bis 40 Jahre) an mindestens einem Glasfaserkabel. Beide Kooperationspartner beziehungsweise deren Großhandelspartner können somit immer alle erschlossenen Kunden erreichen.

Swisscom und die EVU beteiligen sich in der Regel in einem Verhältnis von ca. 60/40 an den Kosten der Investition. Diesem Investitionsverhältnis liegen Erwartungen über das zukünftige Nutzungsverhältnis zugrunde.

Die folgenden Sonderregelungen werden in den Kooperationsvereinbarungen – mit unterschiedlichen Ausprägungen – festgelegt:

- **Layer 1-Exklusivität**: Die Kooperationsvereinbarungen sehen vor, dass nur die EVU einen Zugang auf Layer 1 (Zugang zur physischen Glasfaserkabelinfrastruktur) bereitstellen dürfen. Nur wenn die EVU keinen Layer 1-Zugang anbieten, ist Swisscom berechtigt, dieses Wholesale-Angebot selbst zu offerieren. Die Layer 1-Exklusivität, so die Vertragsparteien, soll es den EVU, die derzeit nicht im Telekomsegment aktiv sind und entsprechend nicht über einen Kundenstamm und ein Vertriebsnetz verfügen, ermöglichen, eine genügend große Kundenbasis über die Einzelstellung im Großhandelssegment aufzubauen. Swisscom wird weiterhin eigene Retailangebote, kupferbasierte (zum Teil regulierte) Großhandelsangebote sowie glasfaserbasierte Großhandelsangebote auf höheren Layern anbieten.

- **Investitionsschutzvereinbarungen**: Die Kooperationsvereinbarungen enthalten Investitionsschutzbestimmungen, die allerdings in jedem Fall unterschiedlich ausgestaltet worden sind. In einigen Fällen dient die Investitionsschutzbestimmung als Gegenstück zur Layer 1-Exklusivität ausschließlich dem Schutz von Swisscom. In anderen Fällen ist die Bestimmung zweiseitig ausgestaltet. In allen Fällen ist die Wirkung der Investitionsschutzbestimmung auf die Zeit der Grunderschließung, d. h. bis spätestens 2018, beschränkt. Die Investitionsschutzbestimmung dient nach Aussage der Parteien dazu, Angebote zu verhindern, die quersubventioniert sind und/oder unter den Kosten liegen.

[27] Es wurden ähnliche Kooperationsverträge für Bern, Basel, Genf, Luzern, St. Gallen und Zürich geschlossen.

Insbesondere sollen die Kooperationspartner wirtschaftlich nicht schlechter gestellt werden als andere Unternehmen, welche die Infrastruktur erst nachträglich und in geringerem Umfang nutzen. Die Konsequenzen im Falle einer solchen Schlechterstellung sind von Kooperation zu Kooperation unterschiedlich.

- **Ausgleichsmechanismus**: Weiterhin sehen verschiedene Kooperationsverträge konkrete Ausgleichszahlungen vor, wenn das Nutzungsverhältnis eines der beiden Kooperationspartner am Ende eines Jahres die ursprünglichen Investitionsanteile von 60/40 übersteigt. Dieses wird nach der Annuitätenmethode ermittelt und orientiert sich somit an den durchschnittlichen Investitionskosten.

Dieser Abschnitt beschreibt nachfolgend zunächst kurz die stilisierten Fakten des vorgeschlagenen Kooperationsmodells. Danach besprechen wir die Wirkungen der einzelnen Kooperationsvereinbarungen.

3.3 Rahmenbedingungen der Analyse (stilisierte Fakten)

Wir beschreiben nachfolgend die stilisierten Rahmenbedingungen für die weiterführenden Analysen in den Bereichen (i) Wettbewerbs- und Regulierungsumfeld, (ii) Vergleichsszenario Einzelinvestition, (iii) Glasfaserkooperation mit Kooperationsvereinbarung und (iv) hypothetisches Vergleichsszenario Glasfaserkooperation ohne Kooperationsvereinbarung.

Die wichtigsten **Rahmenbedingungen des Wettbewerbs- und Regulierungsumfeldes** – ganz unabhängig vom Glasfaserausbau oder Kooperationsvereinbarungen – umfassen:

- Kostenbasierte, regulierte Großhandelsangebote für kupferbasierten Netzzugang (TAL und Bitstream) durch Swisscom;
- Telefonbasierte Wettbewerber auf Grundlage des Kupferkabels;
- Kabelbasierte Infrastrukturwettbewerber;
- Außerdem mobilfunkbasierte Wettbewerber.

Das Vergleichsszenario einer **Einzelinvestition** lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Nur eine Partei, entweder Swisscom oder EVU, investiert in Glasfasernetze;
- Zunächst keine Zugangsregulierung für Glasfasernetze; ansonsten Wettbewerbs- und Regulierungsumfeld wie oben;
- Großhandel: Der Investor wird ein diskriminierungsfreies Großhandelsprodukt auf der Grundlage von Glasfaser anbieten;
- Endkundengeschäft: Falls Swisscom der Investor ist, dann bietet Swisscom breitbandige Internetdienste auf Grundlage von Glasfaser an, andere Wettbewerber können

Großhandelsprodukte von Swisscom beziehen und im Endkundenmarkt konkurrieren; falls EVU die Investoren sind, dann beziehen Swisscom und andere Wettbewerber Großhandelsprodukte von EVU und konkurrieren im Endkundensegment.

Die im Gegensatz zum vorgenannten Vergleichsszenario zu beurteilende **Glasfaserkooperation mit Kooperationsvereinbarungen** umfasst die folgenden Elemente:

- Swisscom und EVU investieren gemeinsam in das Glasfasernetz;
- Zunächst keine Zugangsregulierung für Glasfasernetze; ansonsten Wettbewerbs- und Regulierungsumfeld wie oben;
- Großhandel: Swisscom und EVU sind grundsätzlich frei, Großhandelsprodukte auf Grundlage von Glasfaser anzubieten (siehe Einschränkungen);
- Endkundengeschäft: Swisscom bietet breitbandige Internetdienste auf Grundlage von Glasfaser an; andere Wettbewerber können Großhandelsprodukte von EVU beziehen und breitbandige Internetdienste auf Grundlage von Glasfaser anbieten;
- Kooperationsvereinbarungen;
    - Layer 1-Exklusivität: Swisscom wird keine Layer 1-Großhandelsprodukte bereitstellen;
    - Investitionsschutz: Die geschützte Partei soll im Rahmen der Glasfaserkooperation nicht schlechter gestellt werden als Wettbewerber, die später Zugang über den Großhandelsmarkt beziehen. Obwohl die einzelnen Bestimmungen sehr vage formuliert sind gehen wir davon aus, dass sich die Klauseln so auswirken können, dass die Großhandelspreise nicht unter den durchschnittlichen Investitionskosten liegen dürfen. Der Investitionsschutz kann grundsätzlich einseitig (etwa nur Swisscom ist geschützt; d.h. nur die EVU dürfen ihre Großhandelspreise nicht unter die durchschnittlichen Investitionskosten senken) oder zweiseitig (d.h. weder EVU noch Swisscom dürfen ihre Großhandelspreise unter die durchschnittlichen Investitionskosten senken) gelten;
    - Ausgleichsmechanismus: Die Parteien teilen die Investitionskosten zunächst im Verhältnis der später erwarteten Anschlussanteile im Glasfasersegment 60/40 für Swisscom bzw. die EVU. In jährlichen Abständen prüfen die Parteien die tatsächlichen Anteile. Die Partei, die einen unerwartet hohen Anteil hält, zahlt eine Ausgleichszahlung an die andere Partei. Gemäß den Angaben von Swisscom und der EVU übersteigen die Ausgleichszahlungen jedenfalls nicht die durchschnittlichen Investitionskosten. Diese Klauseln greifen jedoch erst nach dem Investitionsstadium.

Wir wurden von den Parteien informiert, dass die Kooperation ohne die Vereinbarungen nicht zustande gekommen wäre. Eine **Glasfaserkooperation ohne die Vereinbarungen** bildet mithin keinen realistischen Vergleichsmaßstab. Wir beziehen dieses Szenario aber hilfsweise in die Betrachtung ein, um zu beurteilen, ob und inwiefern die Kooperationsvereinbarungen selbst wettbewerbliche Bedenken auslösen:

- Wie oben, jedoch:

- Ohne Kooperationsvereinbarungen
    - Layer 1-Exklusivität entfällt: Swisscom und EVU können jegliche Großhandelsprodukte anbieten;
    - Investitionsschutz: Keine Untergrenze für Großhandelspreise;
    - Ausgleichsmechanismus: Die Parteien verpflichten sich *ex-ante* auf eine Aufteilung der Investitionskosten im Verhältnis 60/40; zu einem *ex-post* Ausgleich entsprechend der tatsächlich realisierten Glasfaseranteile kommt es nicht.

Nachfolgend vergleichen wir die zu erwartenden Marktergebnisse unter einer Glasfaserkooperation mit den entsprechenden Vereinbarungen und unter Einzelinvestitionen. Wir strukturieren die Analyse anhand des Entscheidungsprozesses der Marktteilnehmer, wobei Investoren zunächst den Glasfaserausbau festlegen und danach im Produktmarkt (sei es auf Groß- oder Endkundenebene) konkurrieren. Dabei werden Investoren jedoch jeweils die Auswirkungen ihres Handelns auf die nachfolgenden Entscheidungen berücksichtigen. Das heißt, das Entscheidungsproblem muss letztendlich von hinten gelöst und analysiert werden.[28] Insofern bieten sich jeweils folgende Analyseschritte an: (i) Produktmarktwettbewerb (für gegebene Investitionen), Endkunden- und Großhandelsebene, (ii) Glasfaserausbau (Investitionsanreize) und (iii) Konsumentenwohlfahrt (als Ergebnis aller Entscheidungsprozesse).

3.4 Layer 1-Exklusivität

In den folgenden Abschnitten wird die Wirkung der Layer 1-Exklusivität auf den Produktmarktwettbewerb (Endkundensegment sowie auf dem Großhandelssegment), die Investitionsanreize und die Konsumentenwohlfahrt insgesamt hergeleitet. Dabei beschreiben wir in jedem Abschnitt zunächst das Marktergebnis bei Einzelinvestition durch die Swisscom und bei Einzelinvestition durch ein EVU. Dann vergleichen wir die Einzelinvestitionsszenarien mit dem Marktergebnis bei Kooperation und Layer 1-Exklusivität. Ergänzend wird das Kooperationsszenario mit Layer 1-Exklusivität verglichen mit einem Kooperationsszenario ohne Layer 1-Exklusivität.

3.4.1 Produktmarktwettbewerb (für gegebene Investitionen)

3.4.1.1 Endkundensegment

Wir beschreiben nachfolgend zunächst die beiden Vergleichsszenarien Einzelinvestition durch die Swisscom und Einzelinvestition durch ein EVU.

Im Vergleichsszenario der Einzelinvestition durch Swisscom würde die Wettbewerbsfähigkeit von rein servicebasierten Anbietern im Endkundensegment insbesondere von den Großhandelsangeboten der Swisscom abhängen. Im Glasfasersegment könnte die Swisscom die Preise und Angebote dabei grundsätzlich frei wählen; im Segment kupferbasierter Dienste unterlägen die Großhandelspreise weiterhin der kostenbasierten Regulierung. Mit den Kabelanbietern besteht ein

[28] Spieltheoretisch würde man von ‚backward induction' sprechen.

infrastrukturbasierter Wettbewerb im Endkundensegment. Solche Konstellationen wecken regelmäßig die Sorge, dass das Unternehmen mit exklusivem Zugang zum Glasfasernetz und gleichzeitigem Endkundengeschäft (ggf. unter Missachtung der Wettbewerbsgesetze) die *Möglichkeit* hätte, entweder (i) andere Wettbewerber durch unattraktive Großhandelsprodukte zu benachteiligen[29] oder (ii) jedenfalls durch hohe Großhandelspreise die Gewinne im Glasfasersegment hoch zu halten (sofern man den Wettbewerb seitens der Kabelnetzbetreiber außer Acht lässt). Durch diesen Preissetzungsspielraum würde das Preisniveau im Glasfaserendkundensegment wettbewerblich allein durch den kostenbasierten Zugang zu Kupferleitungen und durch die Kabelanbieter eingeschränkt. Die Stärke dieses Wettbewerbsdrucks hängt zum einen von der Regulierungsintensität (d.h. wie niedrig die Zugangspreise gesetzt werden) und zum anderen von der Produktdifferenzierung zwischen herkömmlichen (Kupfer, Kabel) und glasfaserbasierten Serviceleistungen ab: Nur insoweit das Glasfasernetz zusätzliche Qualität oder Service erlaubt, werden Kunden bereit sein, eine gewisse Prämie für den Zugang zum Glasfasernetz zu zahlen.

Im Vergleichsszenario der Einzelinvestition durch ein EVU würde der Wettbewerb aller Anbieter – im Glasfasersegment – von den Großhandelsangeboten des EVU abhängen. Jedenfalls hätte Swisscom insofern nicht mehr die Möglichkeit, andere Wettbewerber im Glasfasersegment zu benachteiligen. Ganz analog zu einer Einzelinvestition durch Swisscom hätte aber auch das EVU eine starke Position im Glasfasersegment – wenngleich nur im Großhandelsbereich (siehe dazu unten). Auch das EVU würde nur durch den kostenbasierten Zugang zu Kupferleitungen und durch die Kabelanbieter eingeschränkt, würde jedoch u.U. aggressiver auf den Wettbewerb reagieren, da es als unabhängiger Anbieter keine Rücksicht auf einen bestehenden Kundenstamm im kupferbasierten Segment zu nehmen braucht.[30] Die EVUs sind jedoch nach Angaben der Parteien gesetzlich verpflichtet, ihre Wholesale-Angebote diskriminierungsfrei auszugestalten und zu offerieren.

[29] In der Regulierungspraxis kommt es häufig zu Auseinandersetzungen, als dass dem regulierten Unternehmen eine vorteilhafte Behandlung des eigenen Endkundengeschäfts vorgeworfen wird. Siehe etwa Vogelsang, I. (2003), „Price Regulation of Access to Telecommunications Networks“, *Journal of Economic of Economic Literature*, 41, 830-862; Armstrong, M. und D.E.M. Sappington (2006), „Regulation, Competition and Liberalization“, *Journal of Economic of Literature*, 44, 325-366. Es ist nicht Gegenstand dieses Gutachtens, die Wahrscheinlichkeit einer solchen Vorteilsnahme im allgemeinen oder speziellen Fall zu prüfen. Siehe etwa Sappington (2006) für eine kritische Auseinandersetzung; Sappington, D.E.M., „Regulation in Vertically Related Industries: Myths, Fatcs, and Policy“, *Review of Industrial Organization*, 28, 3-16. Aber sicher ist festzuhalten, dass eine vertikale Trennung der Netz- und der Vertriebsebene grundsätzlich jedenfalls die regulatorischen Auseinandersetzungen verringern kann.

[30] Es ist nicht Fokus dieses Gutachtens zu bewerten, ob eine Einzelinvestition durch die Swisscom oder die EVU zu besseren Marktergebnissen führen würde. Vielmehr sind die beiden vorgenannten Szenarien jeweils mit einer Glasfaserkooperation einschließlich Kooperationsvereinbarungen zu vergleichen. Dennoch sei am Rande auf wichtige Unterschiede zwischen den beiden Einzelinvestitionsszenarien hingewiesen. Die Vorteilhaftigkeit der beiden Einzelinvestitionen hängt von zwei Effekten ab: (i) doppelte Gewinnaufschläge und (ii) Ersetzungseffekt. Aufgrund des ersten Effektes doppelter Gewinnaufschläge wäre eine Einzelinvestition durch Swisscom vermutlich vorteilhaft. Denn die EVU hätten im Glasfasersegment die gleiche Marktmacht wie Swisscom und würden diese, eingeschränkt durch kostenbasierte Großhandelsangebote im Kupfernetz und Endkundenangebote auf Grundlage des Kupfer- und Kabelnetzes, im Großhandelssegment entsprechend nutzen. Sie würden dabei jedoch nicht berücksichtigen, dass niedrigere Großhandelspreise – bei gegebenen Endkundenpreisen – zu höheren Umsätzen und Gewinnen auch im Endkundensegment führen. Die vertikale Trennung von Großhandels- und Endkundengeschäft führt insgesamt also eher zu einem höheren Preisniveau. Man bedenke erneut, dass wir im Glasfasersegment von weitgehend nicht regulierten Produkten ausgehen. Aufgrund des zweiten Ersetzungseffektes hätten EVU voraussichtlich einen größeren Anreiz, Glasfasernetze schnell und weit zu verbreiten. Dies gilt, wenn (und umso stärker) erstens das kostenregulierte Kupfersegment ökonomische Margen zulässt und zweitens die EVU ihre Großhandelsprodukte nicht nach verschiedenen Qualitätsstufen (Geschwindigkeit, Volumen) differenzieren können. Dann würden EVU ihre Großhandelspreise für Glasfaser setzen, um sowohl Glasfaser- als auch Kupferkunden zu gewinnen. Die Swisscom hingegen würde nur Glasfaserkunden gewinnen wollen, da sie ja schon viele Kupferkunden auf ihrem eigenen Netz hat. Sie hat mithin einen geringeren Anreiz, durch niedrige Glasfaserpreise die Kundenbasis insgesamt zu erweitern. In diesem Fall hätte die Einzelinvestition durch EVU den Vorteil, einen zusätzlichen Infrastrukturwettbewerber zu kupferbasierten Produkten zu generieren. Wenn die Swisscom jedoch im Kupfersegment selbst keine ökonomischen Margen verdient (insbesondere auch durch den Wettbewerb der Kabelanbieter), dann hätte sie die gleichen Anreize, Kupferkunden zu Glasfaser zu migrieren. Wenn ferner die EVU ihre Großhandelspreise hinsichtlich der Segmente Glasfaser und Kupfer differenzieren könnten, so verringerte sich auch ihr Anreiz, Glasfaserqualität zu verhältnismäßig niedrigen Preisen am Markt anzubieten. Insofern

Bei einer Glasfaserkooperation zwischen Swisscom und EVU – mit Layer 1-Exklusivität – würde der Wettbewerb im Glasfaserendkundensegment einmal von den Großhandelsangeboten der Swisscom aber auch von denjenigen der EVU abhängen. Dabei erscheint das Kooperationsszenario selbst dann zu mehr Wettbewerb im Endkundensegment zu führen, wenn man davon ausgeht, dass die Swisscom keine Großhandelsprodukte anbietet, die EVU aber schon. Auch in einem solchen Modellrahmen, in dem die Swisscom und die EVU vertikal auf unterschiedlichen Märkten agieren, ist klar, dass die Endkundenangebote der Swisscom Wettbewerbsdruck auf die Großhandelsangebote der EVU ausüben. Denn wenn Swisscom die Preise verringert, verringert sich die Endkundennachfrage für andere (potenzielle) Telefonanbieter. Damit verringert sich auch die abgeleitete Nachfrage für EVU; letztere haben einen Anreiz, ihre Großhandelspreise zu senken. Umgekehrt üben die EVU mit ihren Großhandelspreisen natürlich auch Wettbewerbsdruck auf Swisscoms Endkundenangebote aus. Durch die Kooperation wird das Glasfasersegment also effektiv von einer stark konzentrierten (nur ein Glasfaseranbieter) in eine weniger stark konzentrierte Marktstruktur (zwei Glasfaseranbieter) überführt. Dabei ist es – vereinfacht ausgedrückt – ganz gleich, auf welcher Marktebene der zweite Wettbewerber agiert bzw. ob der zweite Wettbewerber das Endkundengeschäft selbst übernimmt oder fremdvergibt.[31] Im Ergebnis werden Angebote im Glasfasersegment nicht mehr nur durch Angebote auf kupfer- oder kabelbasierter Infrastruktur, sondern zusätzlich durch Glasfaserangebote wettbewerblich eingeschränkt.[32] Dies ist letztendlich eine Ausprägung des in Abschnitt 2 beschriebenen **Zugangseffektes**.[33]

Insofern führt die Glasfaserkooperation auf dieser Marktstufe – auch mit Layer 1-Exklusivität - im Vergleich zur Einzelinvestition offensichtlich zu Verbesserungen und ist positiv zu beurteilen.

Zwar wurden wir von den Parteien informiert, dass die Kooperation ohne Layer 1-Exklusivität nicht zustande gekommen wäre. Ergänzend wird nachfolgend gleichwohl das Kooperationsszenario mit Layer 1-Exklusivität mit einem Kooperationsszenario ohne Layer 1-Exklusivität verglichen. Unter der Annahme, dass Layer 1-Angebote für große Großhandelskunden Vorteile bieten, könnte die Aufgabe einer Layer 1-Exklusivität die Ergebnisse im Endkundenmarkt jedenfalls nur dann verbessern, wenn Swisscom auch einen Anreiz hätte, selbst Layer 1-Angebote bereitzustellen, die das eigene Endkundengeschäft wettbewerblich unter Druck setzen würden. Dies erscheint wenig plausibel; siehe hierzu den folgenden Abschnitt zum Großhandelssegment.

verringerten sich die Vorteile der Einzelinvestition durch EVU im Glasfasersegment entsprechend, wenngleich die EVU weiterhin Druck auf das Kupfersegment ausüben könnten.

[31] In konzentrierten Märkten kommt es bei Fremdvergabe regelmäßig zu doppelten Gewinnaufschlägen. Unter sonst gleichen Umständen ist eine vertikale Integration dann einer vertikalen Trennung vorzuziehen. Hier steht allerdings nicht zur Frage, ob sich EVU in das Endkundengeschäft integrieren sollten oder nicht. Die Frage ist vielmehr, ob die ein oder zwei Anbieter von Glasfasernetzen einen stärkeren Wettbewerbsdruck erzeugen.

[32] Dies gilt unabhängig davon, ob neben Layer 1-Angeboten auch Layer 2- oder Layer 3- Angebote existieren.

[33] Diese Schlussfolgerung setzt natürlich voraus, dass sowohl Swisscom als auch die EVU aktiv Glasfaserprodukte – ob nun auf Endkunden- oder Großhandelsebene – vertreiben wollen. Für die EVU ist dieser Anreiz offensichtlich, da sie ja nur Glasfaserprodukte verkaufen. Für Swisscom mag der Anreiz theoretisch geringer sein, da sie ggf. bereits Gewinne im Segment kupferbasierter Produkte macht. So hätte Swisscom einen geringeren Anreiz, sich selbst Konkurrenz auf dem Kupfernetz zu machen. Allerdings führt die Glasfaserkooperation ja gerade dazu, dass der Wettbewerbsdruck auf das Kupfernetz nicht mehr primär durch eigene Angebote der Swisscom oder durch Angebote der Kabelnetzbetreiber entstünde, sondern durch Angebote der EVU. So steht Swisscom weniger vor der Frage, ob es mit seinen Glasfaserprodukten eigene Kupferkunden stielt. Vielmehr wird Swisscom attraktive Glasfaserangebote machen müssen, damit die EVU (über ihre Vertriebspartner) nicht die Kupferkunden der Swisscom gewinnen. Im Einklang mit dieser Überlegung steht auch schon die Tatsache, dass Swisscom sich überhaupt an einer Glasfaserkooperation beteiligen möchte. Wenn sie (zunächst) keine aktive Rolle in diesem Segment spielen wollen würde, hätte sie besser die EVU investieren lassen können, um später bedarfsweise auf Glasfaseranschlüsse im Großhandelsmarkt zurückzugreifen.

3.4.1.2 Großhandelssegment (für gegebene Investitionen)

Wir beginnen erneut mit einer kurzen Beschreibung des Vergleichsszenarios einer Einzelinvestition durch die Swisscom. Der Preissetzungsspielraum im Glasfaser-Großhandelssegment ist durch kostenbasierte Großhandelsprodukte im Kupfersegment sowie durch Endkundenangebote auf Kupfer- und Kabelbasis eingeschränkt. Im Rahmen dieser Einschränkungen wird Swisscom ein Großhandelsprodukt bereitstellen, so dass Swisscom sich insgesamt selbst nicht schlechter stellt, als wenn es die über den Großhandel abgesetzten Glasfaserprodukte selbst an Endkunden vertreiben würde. Dazu kann es insbesondere dann kommen, wenn andere Anbieter die Glasfaserprodukte besser absetzen können als die Swisscom. Als etablierter Anbieter ist aber gerade die Swisscom gut im Endkundensegment positioniert. Die Großhandelsprodukte der Swisscom würden also insbesondere solche Anbieter ansprechen, die sich stark von Swisscom differenzieren. Insofern würden die Großhandelsangebote der Swisscom insbesondere vor dem Hintergrund einer Markterweiterung zustande kommen und weniger in einer Form, in der Swisscom sein eigenes Endkundengeschäft stark kannibalisieren würde.[34]

Alternativ kann das Szenario einer Einzelinvestition durch EVU betrachtet werden. Diese würden zwar, per Annahme, nicht zwischen dem eigenen und einem Fremdvertrieb abwägen; für sie kommt nur letzterer in Frage. Insofern gäbe es voraussichtlich auch ein breiter gefächertes Großhandelssegment, in dem mehrere verschiedene Endkundenanbieter zum Zuge kommen. Dies könnte insbesondere dann hilfreich sein, wenn die Glasfaserprodukte zu einem bestimmten Zeitpunkt (z.B. ab 2018) einer Zugangsregulierung unterliegen.[35] Ohne Zugangsregulierung besitzen aber auch die EVU im Glasfasersegment grundsätzlich die gleichen Handlungsspielräume wie die Swisscom: Sie werden nicht durch andere Glasfaserangebote sondern nur durch regulierte kupferbasierte und kabelbasierte Angebote eingeschränkt.

Auch auf der Großhandelsebene lässt die Glasfaserkooperation mit Layer 1-Exklusivität gegenüber beiden zuvor betrachteten Vergleichsszenarien Vorteile erwarten. Erneut kann dies schon unter Annahme eines fehlenden Großhandelsangebotes der Swisscom abgeleitet werden und somit erst Recht beim Bestehen alternativer Großhandelsangebote durch die Swisscom parallel zu den auf Layer 1 bereitgestellten Angeboten der EVU. Die dahinterliegende ökonomische Argumentation haben wir bereits im Zusammenhang mit dem Endkundengeschäft erläutert: Selbst wenn Swisscom und EVU vertikal auf verschiedenen Märkten tätig wären, so würden ihre Angebote letztendlich um die gleichen Endkunden konkurrieren, ob unmittelbar im Endkundensegment oder mittelbar auf der Großhandelsebene. Insofern ist die Kooperation mit zwei konkurrierenden Glasfaseranbietern sicher einer Einzelinvestition vorzuziehen; wie im Endkundensegment handelt es sich auch hier um eine Ausprägung des **Zugangseffektes**.

Abschließend betrachten wir erneut ergänzend die hypothetische Situation, in der eine Kooperation *ohne* Layer 1-Exklusivität zustande käme. Wäre hierdurch ein deutlich besseres Marktergebnis zu erwarten als bei einer Kooperation mit Layer 1-Exklusivität? Vermutlich nicht. Wir haben oben die plausible Annahme getroffen, dass Layer 1-Angebote insbesondere für große Anbieter Vorteile bieten. Jedenfalls entspräche es der ökonomischen Logik, dass Swisscom weniger Anreiz hätte,

[34] Ökonomisch lässt sich das Verhalten bzw. Marktergebnis durch das Phänomen doppelter Gewinnaufschläge erklären. Unter sonst gleichen Umständen ist der eigene Vertrieb grundsätzlich effizienter, da ein unabhängiger Vertreiber zusätzliche Gewinnaufschläge ansetzen würde. Der Hersteller würde einen solchen Gewinnaufschlag lieber teils selbst einstreichen und teils vermeiden, um eher die Absatzmenge auszuweiten. Mithin kann ein Fremdvertrieb aus ökonomischer Sicht nur durch effizientere Vertreiber zustande kommen.

[35] In der Regulierungspraxis kommt es insofern häufig zu Auseinandersetzungen, als dass dem regulierten Unternehmen eine vorteilhafte Behandlung des eigenen Endkundengeschäfts vorgeworfen wird. Siehe auch zitierte Arbeiten in Fußnote 29.

gerade um solche Anbieter aggressiv im Großhandelssegment zu konkurrieren. Für Swisscom stellt sich *nicht* primär die Frage, ob es selbst oder das EVU den Glasfaseranschluss verkauft. Vielmehr überlegt Swisscom, ob sie den Glasfaseranschluss selbst oder über einen anderen Anbieter an Endkunden vertreiben soll (soweit vom Wettbewerb seitens der Kabelnetzbetreiber abstrahiert wird). In der Regel sollte sich Swisscom aber besser stellen, direkt im Endkundensegment zu konkurrieren, könnte Swisscom doch die dort noch anfallenden Gewinne selbst vereinnahmen.[36] Swisscom hätte allenfalls einen Anreiz, solchen Großhandelskunden aggressive Layer 1-Angebote zu unterbreiten, die kaum um die eigene Endkundenbasis konkurrieren. Unter der Annahme, dass Großhandelsangebote aber in jedem Fall diskriminierungsfrei erfolgen würden, könnte Swisscom nicht einerseits bestimmten Großhandelskunden aggressive Layer 1-Angebote unterbreiten und gleichzeitig gewährleisten, dass sie nicht ihr eigenes Endkundengeschäft kannibalisiert. So ist davon auszugehen, dass das Preissetzungsverhalten auf der Großhandelsebene ohnehin von dem EVU bestimmt wird und letztendlich von Swisscoms Preissetzungsverhalten im Endkundensegment eingeschränkt wird, nicht von Swisscoms Preissetzungsverhalten im Großhandelssegment. Aufgrund dieser Überlegungen gehen wir also davon aus, dass Layer 1-Angebote der EVU entscheidend durch Swisscoms Endkundenpreise beschränkt werden und weniger durch (hypothetische) Layer 1-Angebote der Swisscom.[37]

3.4.2 Glasfaserausbau (Investitionsanreize)

In den vorangegangen Abschnitten wurde das Marktergebnis für ein gegebenes Investitionsvolumen betrachtet. Wie eingangs beschrieben, bestimmen die Marktergebnisse im Großhandels- und Endkundensegment jedoch die Investitionsanreize. So stellt sich nunmehr die Frage, welche Auswirkungen die zuvor beschriebenen Szenarien auf das Glasfaser-Ausbauvolumen haben. Wenngleich bestimmte Investitionsprojekte dem Grunde nach bereits feststehen mögen, so stellt sich jedenfalls die Frage, wann und mit welchem Ausdehnungsgrad diese realisiert würden. Ferner ist natürlich von Bedeutung, wie viele zusätzliche Städte oder Regionen noch erschlossen werden würden.

Für die beiden Einzelinvestitionsszenarien haben wir oben weniger intensiven Wettbewerb, höhere Preise und mithin auch höhere Gewinne vorausgesagt, als für das Szenario der Glasfaserkooperation. Aufgrund des in Abschnitt 2 beschriebenen **Gewinneffektes** würde man in Einzelinvestitionsszenarien insofern also hohe Investitionen erwarten.[38] Bislang sind wir dabei aber

[36] Siehe Salinger, M.A., „Vertical Mergers and Market Foreclosure“, *Quarterly Journal of Economics*, 103, 345-356.

[37] Siehe hierzu in Analogie auch das Marktmodell der Mobile Virtual Network Operator (MVNO). Mobilfunknetzbetreiber gewähren Mobilfunkvertreibern zwar Zugang zu ihren Netzen. Aber in der Regel erwachsen hieraus keine starken Wettbewerber um das Endkundengeschäft der Netzbetreiber, sondern Nischenanbieter. Kalmus und Wiethaus (2010) zeigen im Rahmen eines Cournot-Modells, dass auch Netzbetreiber, die im Großhandelssegment konkurrieren, keinen Anreiz haben, solchen Mobilfunkvertreibern Netzzugang zu gewähren, deren Produktangebote nicht von denen der Netzbetreiber differenziert sind. Siehe Kalmus, P. und L. Wiethaus (2010), „On the competitive effects thecompetitive effects of mobile virtual network virtual network operators“, *Telecommunication Policy*, 34, 262-269. Die Netzbetreiber kannibalisieren sich also nicht selbst. Im Rahmen eines Modells mit differenziertem Preiswettbewerb zeigen Brito und Pereira (2010) hingegen, dass ein Netzbetreiber solchen MVNOs attraktive Großhandelsangebote machen könnte, die sich zwar stark von den eigenen, aber nur wenig vom Endkundensegment des anderen Netzbetreibers differenzieren. Siehe Brito, D. und P. Pereira (2010), „Access to Bottleneck Inputs under Oligopoly: A Prisoner’s Dilemma?“, *Southern Economic Journal*, 76, 660-677. In der Praxis scheint es hierfür aber nur wenige Fallbeispiele zu geben.

[38] Beim Gewinneffekt handelt es sich letztendlich um Schumpeter’sche (1943) Innovations- oder Investitionsanreize: Je höher der erwartete Gewinn aus einer Investition, desto höher die Investition. Jedoch können auch strategische Effekte zum Tragen kommen, aufgrund derer Swisscom und die EVU unterschiedliche Investitionsanreize hätten. Sofern die Swisscom gute Gewinne mit kupferbasierten Produkten macht, hat sie zunächst weniger Anreize, schnell ein neues Glasfasernetz auszubauen, würde sie doch, jedenfalls ohne wettbewerblichen Druck von außen, teils nur die eigenen Gewinne ersetzen (siehe Ersetzungseffekt, Arrow 1962). Nach unserem Verständnis hatte die Swisscom auch zunächst nicht vor, Glasfasernetze zu einem (so frühen) Zeitpunkt auszurollen, zu dem sie noch Investitionen in VDSL amortisiert. Die Vorstöße der EVU (und wohl auch die mittelfristig überlegenen Kabelnetze) haben Swisscom aber nicht mehr die Wahl zwischen Glasfaser und Kupfer

stillschweigend von risikolosen bzw. erfolgreichen Investitionen ausgegangen. Tatsächlich werden Einzelinvestoren zwar im Erfolgsfall (Endkunden zahlen Preisprämie für Glasfaserprodukte) verhältnismäßig hohe Gewinne einstreichen. Im Nichterfolgsfall (Endkunden zahlen kaum mehr als für kupferbasierte Produkte) tragen Einzelinvestoren die Verluste dafür aber allein.

Im Kooperationsmodell mögen die im Erfolgsfall zu erwartenden Gewinne zwar nicht so hoch sein. Jedoch sind die möglichen Verluste im Nichterfolgsfall ebenfalls niedriger. So läuft der **Risikoteilungseffekt** einer Glasfaserkooperation dem Gewinneffekt einer Einzelinvestition also zuwider. Hinzu kommt, dass Glasfaserkooperationen ja tendenziell zu einer stärkeren Glasfaserpenetration führen und insofern zusätzliche Investitionsanreize schaffen.

Das Ergebnis der beiden gegenläufigen Effekte lässt sich freilich ohne eine genaue Kalibrierung oder umfangreiche Analysen nicht vorhersagen. Anhand vorliegender Ergebnisse unseres einfachen Gleichgewichtsmodells würden wir jedenfalls nicht zu der Einschätzung gelangen, dass Einzelinvestitionen zu höheren Investitionen führen könnten als Glasfaserkooperationen (siehe auch Abbildung 2 und Appendix 2).[39]

Erneut betrachten wir ergänzend kurz das hypothetische Szenario einer Glasfaserkooperation ohne Layer 1-Exklusivität. Wir sind oben bereits zu dem Schluss gekommen, dass die Layer 1-Exklusivität aus ökonomischer Sicht keinen großen Einfluss auf das Wettbewerbsgeschehen haben sollte. Insofern dürfte man auch nicht erwarten, dass dessen Wegfall das Investitionsverhalten oder die Bereitschaft zur Teilnahme an einer Glasfaserkooperation kritisch beeinflussen würde. Nun legen die Parteien, insbesondere die EVU, aber großen Wert auf diese Vereinbarung. Unseres Erachtens ist dieser Wunsch denn auch hauptsächlich als Absicherung gegen wenig wahrscheinliche Risiken zu erklären. Unternehmen sind im Regelfall risikoscheu[40] und falls die Risiken jedenfalls der Höhe nach bedeutend sind, hat die Absicherung sicher eine positive Wirkung auf die Investitionsneigung bzw. die Bereitschaft, an einer Glasfaserkooperation teilzunehmen. Dabei mag die Annahme der Risikoaversion für staatliche Unternehmen wie die EVU besonders relevant sein. Im vorliegenden

gelassen. Vielmehr ging es nunmehr darum, entweder neue Glasfaserkunden selbst zu gewinnen oder den Vertriebspartnern der EVU (respektive Kabelanbietern) zu überlassen bzw. bestehende Kupferkunden selbst über Glasfaser zu halten oder an Glasfaserangebote der EVU (bzw. deren Vertriebspartner) zu verlieren. Aufgrund der glaubhaften Ausbauvorhaben der EVU (Beginn in bestimmten Stadtteilen) spielte der Ersetzungseffekt für Swisscom also allenfalls noch eine untergeordnete Rolle. Tatsächlich trat Swisscom ja selbst bereits als Einzelinvestor auf. Insofern als dass Glasfaserprodukte tatsächlich mit Kupferprodukten konkurrierten, wäre der Investitionsanreiz der Swisscom nunmehr sogar größer als der der EVU: Die EVU investieren in Glasfaser, um mit Kupfer und Kabel zu konkurrieren; Swisscom investiert in Glasfaser, wobei es selbst jedenfalls Glasfaser und Kupferprodukte (im Rahmen der Zugangsregulierung) kontrollieren kann. Stark vereinfacht hätten die EVU bei einem ersten Glasfaser-Rollout also einen Duopolgewinn (gegen Kupfer), während Swisscom weiterhin einen Monopolgewinn hätte (unter Vernachlässigung von Kabelanbietern). Aufgrund dieses von Gilbert und Newberry (1982) identifizierten Effizienzeffektes hätte also Swisscom einen größeren Investitionsanreiz. Nun muss aber auch berücksichtigt werden, dass Glasfaser nur unter Unsicherheit eine deutlich höhere Zahlungsbereitschaft (bei der Masse der Endkunden) hervorruft. Je unwahrscheinlicher ein erfolgreicher Glasfaserausbau (mit deutlich höherer Zahlungsbereitschaft), desto stärker wäre Swisscom vom reinen Ersetzungseffekt getrieben (geringere Investitionsanreize als die EVU) als vom reinen Effizienzeffekt (höhere Investitionsanreize als EVU). Reinganum (1983) zeigt, dass es in diesem Fall unter anderem auf die Drastik des neuen Produktes ankommt. Je drastischer die Innovation, also je höher die Zahlungsbereitschaft für Glasfaserprodukte im Vergleich zu Kupfer, desto weniger Gewicht hätte der Ersetzungseffekt, d.h. desto stärker Swisscoms Innovationsanreiz relativ zu den EVU. Die relativen Investitionsanreize in den Einzelszenarien lassen sich mithin konzeptionell nicht eindeutig vorhersagen. Allerdings liegt das Hauptinteresse dieses Gutachtens auch im Vergleich der Einzelszenarien mit der Glasfaserkooperation. Siehe Schumpeter, J. (1943), „Capitalism, Socialism and Democracy“, London: Unwin University; Arrow (1962), „Economic Welfare and the Allocation Economic Welfare and the Allocation of Resources for Inventions“, In „The Rate and Direction of Innovative Activity“, hrsg. R. Nelson, Princeton University Press; Gilbert, N. und D. Newberry (1982), „Preemptive Patenting and the Persistence of Monopoly“, *American Economic Review*, 72, 514-526; Reingenum, J. (1983), „Uncertain Innovation and the Persistence of Monopoly“, *American Economic Review*, 73, 741-748.

[39] Siehe auch Appendix 2 und weitere Ergebnisse und Simulationen in Nitsche, R. und L. Wiethaus (2010), „NGA: Access Regulation, Investment, and Welfare. A Model Based Comparative Analysis”, ESMT White Paper No. WP-110-02.

[40] Das heißt, sie ziehen eine Zahlung von €100 mit 100%iger Wahrscheinlichkeit einer Zahlung von entweder €0 oder €200 mit einer jeweils 50%igen Eintrittswahrscheinlichkeit vor.

Fall versichern die EVU also das ohnehin zu erwartende Marktergebnis, in welchem sie über größere Vertriebspartner – trotz eines nicht vorhandenen eigenen Endkundengeschäftes – einen beachtlichen Anteil des Glasfasersegmentes gewinnen können. Zwar würden auch die Ausgleichszahlungen absichern, dass die EVU jedenfalls nicht das Glasfasernetz der Swisscom ‚subventionieren' müssten; die organisatorischen und administrativen Vorleistungen im Rahmen eines kooperativen Ausbauvorhabens würden die Ausgleichszahlungen jedoch nicht decken, zumal die Klausel erst nach der Grunderschließung Wirkung entfalten kann.

3.4.3 Konsumentenwohlfahrt

Wie in Abschnitt 2.5 einführend erläutert, bestimmt sich die Konsumentenwohlfahrt danach, wie weit die Glasfasernetze ausgebaut werden (Investitionen) und wie intensiv der sich anschließende Wettbewerb ist (Großhandels- und Endkundensegment).

Die vorangegangenen Analysen haben ergeben, dass die Einzelinvestitionsszenarien aus ökonomischer Sicht voraussichtlich weniger Wettbewerb im Glasfasersegment mit sich bringen. Die Glasfaserkooperation überführt eine Marktstruktur mit nur einem Wettbewerber im Glasfasersegment in eine mit zwei Wettbewerbern. Dabei ist sekundär, dass die beiden Wettbewerber auf unterschiedlichen Marktstufen (Großhandel und Endkundengeschäft) agieren.

Wir sind auch zu dem Ergebnis gekommen, dass Einzelinvestitionsszenarien dabei tendenziell nicht zu höheren Investitionen führen. Glasfaserkooperationen stimulieren nämlich aufgrund des Risikoteilungseffektes den Ausbau.

So deuten die Ergebnisse darauf hin, dass Glasfaserkooperationen zu mehr Wettbewerb führen und dabei die Investitionen nicht leiden. Jedenfalls sollte der in Kooperationsmodellen enthaltene zusätzliche Wettbewerb etwaige geringfügig höhere Investitionsanreize bei Einzelinvestitionen deutlich dominieren.[41] So besteht nach unserer Ausfassung aus regulatorischer oder wettbewerblicher Sicht jedenfalls kein Anlass, Einzelinvestitionen einer Glasfaserkooperation vorzuziehen. Daran ändert auch eine – nach unserer Auffassung kaum einschränkende – Layer 1-Exklusivität nichts.

Tatsächlich gehen wir auch nicht davon aus, dass die Layer 1-Exklusivität an sich eine stark bindende Wirkung im Produktmarktwettbewerb hat. Sie scheint vielmehr im Einklang mit der in einem nicht restringierten Kooperationsmodell zu erwartenden Marktstruktur – Swisscom bedient Endkunden, EVU bedienen große Vertriebspartner – zu stehen. Wenn sie aber gleichzeitig die Unsicherheiten der Kooperationspartner, hier insbesondere der EVU, verringert, dann erhöht die Layer 1-Exklusivität tendenziell die Innovationsanreize. Demnach wäre die Gesamtwirkung einer Layer 1-Exklusivität auch gegenüber einem nicht restringierten Kooperationsmodell positiv; jedenfalls deuten unsere Analysen nicht auf substantielle negative Wirkungen hin.

[41] Siehe hierzu auch die weiteren Simulationsergebnisse im Appendix 2.

3.5 Investitionsschutzvereinbarung

Die Investitionsschutzvereinbarung sieht vor, dass die geschützte Partei im Rahmen der Glasfaserkooperation nicht schlechter gestellt werden darf als Wettbewerber, die später Zugang über den Großhandelsmarkt beziehen. Konkret und vereinfachend gehen wir zunächst davon aus, dass die Großhandelspreise nicht unter den durchschnittlichen Investitionskosten liegen dürfen.[42] Der Investitionsschutz kann grundsätzlich einseitig (etwa nur Swisscom ist geschützt, d.h. nur die EVU dürfen ihre Großhandelspreise nicht unter die durchschnittlichen Investitionskosten senken) oder zweiseitig gelten (d.h. weder EVU noch Swisscom dürfen ihre Großhandelspreise unter die durchschnittlichen Investitionskosten senken). Die Einseitigkeit der Investitionsschutzvereinbarung ist regelmäßig Folge der Layer 1-Exklusivität: Die einseitige Begünstigung der Partei mit Layer 1-Exklusivität wird beschränkt durch die entgegengesetzte, einseitige Investitionsschutzvereinbarung.

In den folgenden Abschnitten wird die Wirkung der Investitionsschutzvereinbarung auf den Produktmarktwettbewerb (Endkundensegment sowie auf dem Großhandelssegment), die Investitionsanreize und die Konsumentenwohlfahrt insgesamt hergeleitet. Dabei beschreiben wir in jedem Abschnitt zunächst das Marktergebnis bei Einzelinvestition durch die Swisscom und bei Einzelinvestition durch ein EVU und vergleichen diese Szenarien der Einzelinvestition mit dem Marktergebnis bei Kooperation und Investitionsschutzvereinbarung. Ergänzend wird das Kooperationsszenario mit Investitionsschutzvereinbarung verglichen mit einem Kooperationsszenario ohne Investitionsschutzvereinbarung.

3.5.1 Produktmarktwettbewerb (für gegebene Investitionen)

Wir grenzen zunächst die relevanteste Vergleichssituation ab:

- **Kooperationsszenario mit einseitiger Investitionsschutzvereinbarung vs. Einzelinvestition durch die geschützte Partei**: Ein Kooperationsmodell mit Investitionsschutzvereinbarung kann niemals schlechter sein als eine Einzelinvestition durch die geschützte Partei. Schützt der Investitionsschutz also beispielsweise nur Swisscom, so kann eine Einzelinvestition durch Swisscom sicher keine wettbewerblichen Vorteile bringen, da sie durch eine Einzelinvestition ja ohnehin geschützt wäre. Wie oben ausgeführt, würde eine Einzelinvestition aber regelmäßig zu wettbewerblichen Nachteilen führen.

- **Kooperationsszenario mit einseitiger Investitionsschutzvereinbarung vs. Einzelinvestition durch die nicht geschützte Partei**: Ein Kooperationsmodell mit einseitiger Investitionsschutzvereinbarung kann theoretisch schlechter sein als eine Einzelinvestition durch die nicht geschützte Partei. Schützt der Investitionsschutz also beispielsweise nur Swisscom, so kann eine Einzelinvestition durch das EVU theoretisch zu niedrigeren Preisen führen.

- **Kooperationsszenario mit zweiseitiger Investitionsschutzvereinbarung vs. Einzelinvestition**: Ein Kooperationsmodell mit einer zweiseitigen Investitionsschutzvereinbarung kann ebenso schlechter sein als eine Einzelinvestition, falls die Vereinbarung die Parteien gegenseitig davon abhält, niedrigere Preise zu setzen.

[42] Der Investitionsschutz sieht ja allgemeiner vor, dass keine der Parteien schlechter als Dritte gestellt werden dürfen. Das heißt beispielsweise, die EVU könnten ihre Großhandelspreise auch unter die durchschnittlichen Investitionskosten setzen. Dann müssten sie der Swisscom aber die gleichen niedrigeren Zugangspreise zu ihrem Netzanteil gewähren. Wir gehen darauf weiter unten unter dem Stichwort „Meistbegünstigtenklausel“ ein.

Der erste Fall ist offensichtlich unkritisch und wird nicht weiter analysiert. Für den zweiten Fall konzentrieren wir uns nachfolgend konkret auf eine Glasfaserkooperation mit Investitionsschutz für Swisscom vs. einer Einzelinvestition durch die EVU.[43] Der dritte Fall einer zweiseitigen Investitionsschutzvereinbarung lässt sich als weniger kritische Form des betrachteten Beispiels abhandeln und wir nehmen nachfolgend entsprechend Bezug darauf.

3.5.1.1 Endkundensegment

Eine Einzelinvestition durch die EVU bedeutet, dass letztere beliebige Großhandelspreise setzen dürften (vorbehaltlich der Bestimmungen des allgemeinen Wettbewerbsrechts und der sektorspezifischen Regulierung im Strombereich); also theoretisch auch solche, die unter den durch den Investitionsschutz definierten Mindestpreis fallen würden. Träte ein solcher Fall ein, so würden die niedrigeren Großhandelspreise sicher auch (teilweise) an Endkunden weitergegeben.

Ist deshalb davon auszugehen, dass eine Einzelinvestition zu niedrigeren Preisen für Endverbraucher führen (könnte) als eine Glasfaserkooperation mit Investitionsschutzvereinbarung? Für eine genauere Analyse ist es hilfreich, zwischen (i) dem Erfolgs- bzw. Normalfall eines Glasfaserausbaus und (ii) dem Nichterfolgsfall zu unterscheiden.

Betrachten wir zunächst den Erfolgsfall. In diesem Fall gilt sicher die bereits oben gemachte Beobachtung, dass die EVU als alleinige Anbieter von Glasfaserprodukten auf Großhandelsebene höhere Preise setzen würden als wenn sie durch die (Glasfaser-)Endkundenprodukte der Swisscom eingeschränkt würden – ganz gleich, ob der Kooperation ein Investitionsschutz zugrunde liegt oder nicht. Die Kooperation führt also (aufgrund des **Zugangseffektes**) zu einem besseren Ergebnis aus Sicht der Endverbraucher.

Betrachten wir nun den Nichterfolgsfall, also eine Situation, in der die Endkunden keine hohe Zahlungsbereitschaft für glasfaserbasierte Dienste haben; sagen wir, eine Zahlungsbereitschaft, die gerade über derjenigen für kupfer- oder kabelbasierte Dienste liegt. Nehmen wir weiter an, dass die dann möglichen Großhandelspreise für Glasfaserdienste unter den durchschnittlichen Investitionskosten lägen.

Bei einer Einzelinvestition könnten die EVU die Großhandelspreise (wohlfahrtsfördernd) senken. In der Glasfaserkooperation mit einseitigem Investitionsschutz für Swisscom würde dagegen der Investitionsschutz zunächst greifen. Allerdings hätte Swisscom in einem solchen Fall ihrerseits ein Interesse, die Endkundenpreise zu senken. Auch Swisscom profitiert nämlich dann von einer größeren Auslastung, um so wenigstens einen Teil der Investitionskosten wieder einspielen zu können, allerdings in einem schwächeren Maße als das EVU bei einer Einzelinvestition, da die Swisscom von dem Ersetzungseffekt beim Altkundenstamm betroffen ist. Dies soll im Folgenden im Detail beschrieben werden.

Wenn der Investitionsschutz einseitig zu Gunsten der Swisscom gilt, kann folgende Situation entstehen: Selbst wenn die EVU ihre Preise nicht so tief wie gewünscht senken dürften, so würde die bei einer Einzelinvestition eintretende Weitergabe niedrigerer Großhandelspreise an Endverbraucher bei einer Glasfaserkooperation prinzipiell durch niedrigere Endkundenpreise der Swisscom repliziert.

[43] Die Argumente gelten analog auch für die Möglichkeit eines Investitionsschutzes der EVU vs. einer Einzelinvestition durch Swisscom. Nach unserem Verständnis hat dieser Fall aber keine praktische Relevanz.

Durch Swisscom herbeigeführte Preissenkungen könnten aber stärker oder schwächer ausfallen als solche, die durch das EVU herbeigeführt würden: So würden Endverbraucher einerseits im Fall der Glasfaserkooperation mit Investitionsschutz, in welcher nur Swisscom die Preise senken dürfte, möglicherweise besser gestellt, da die Swisscom ihre Endkundenpreise direkt bestimmen kann, wogegen das EVU im Einzelinvestitionsszenario nur die Großhandelspreise direkt bestimmt. Insoweit das Endkundensegment keinem perfekten Wettbewerb unterliegt, würden Senkungen des Großhandelspreises nur teilweise an Endkunden weitergereicht werden. Andererseits würde das EVU seine Preise bei versunkenen Investitionskosten notfalls auch unter diejenigen kostenbasierter Kupferzugänge setzen. Das heißt, im Nichterfolgsfall könnte eine Einzelinvestition durch das EVU erheblichen Wettbewerbsdruck auf die Kupferzugänge der Swisscom auslösen. Dies gilt freilich umso mehr, falls nur das Glasfaser-Geschäftsmodell der EVU scheiterte. Die Investitionsschutzvereinbarung schützt Swisscom auch davor.

Falls der Investitionsschutz zweiseitig gilt, er also auch das EVU schützt, würde sich zwar grundsätzlich weiterhin die gerade eben beschriebene Situation einstellen. Nach Angaben der Parteien bezieht sich der Investitionsschutz nämlich nicht auf die Endkundenpreise. Allerdings müsste Swisscom mit Eingriffen der Wettbewerbsbehörden im Zusammenhang mit Preis-Kosten-Scheren rechnen. Ihre Endkundenpreise dürften insofern nicht unter ihre Großhandelspreise (ggf. auf Layer 2-Ebene, zzgl. Vertriebskosten) fallen. Swisscom müsste ihre Großhandelspreise also entsprechend nach unten anpassen. An dieser Stelle könnte dann auch der Investitionsschutz für die EVU greifen und die Parteien würden sich in ihrem Preissetzungsspielraum gegenseitig einschränken. Sofern die Parteien im Nichterfolgsfall aber ein gleichgerichtetes Interesse an niedrigeren Preisen haben,[44] sei es primär auf Großhandels- oder Endkundenebene, ist anzunehmen, dass sie sich gegenseitig aus dem Investitionsschutz entlassen würden. Der Investitionsschutz hätte also in diesem Fall *de facto* keine Wirkung. Erneut ist aber möglich, dass die EVU die Großhandelspreise weiter als die Swisscom, nämlich noch unter die Großhandelspreise für kupferbasierte Produkte, senken wollen würden. Swisscom hätte in einem solchen Fall voraussichtlich keinen Anreiz, den Investitionsschutz (zweiseitig) aufzuheben.

Im Ergebnis führt eine Einzelinvestition durch das EVU also im Erfolgsfall zu schlechteren Ergebnissen für Endverbraucher als eine Glasfaserkooperation mit Investitionsschutzvereinbarung. Im Nichterfolgsfall, wenn Glasfaserzugänge also kaum zusätzlichen Wert für Endverbraucher schaffen, könnte eine Investitionsschutzvereinbarung Swisscom jedoch in ihrem angestammten Kupfersegment schützen und höhere Preise in einem dann jedenfalls gemeinsamen Markt von Glasfaser- und Kupferzugängen verursachen.[45] Jedoch ist fraglich, ob eine Einzelinvestition überhaupt profitabel erscheint, falls sie sehr wahrscheinlich in einem Nichterfolgsfall endet. Dies wird in einem späteren Abschnitt analysiert.

Abschließend und ergänzend wird im Folgenden auf den hypothetischen Fall einer Glasfaserkooperation ohne Investitionsschutz eingegangen. Hierzu ist festzuhalten, dass auch bei der Vereinbarung eines Investitionsschutzes dieser voraussichtlich nicht greifen würde: Die Parteien werden keine Investitionen tätigen, die im Erwartungswert nicht mindestens die Investitionskosten

[44] Die Parteien sollten jedenfalls ein gleichgerichtetes Interesse haben, wenn sich der Misserfolgsfall aufgrund einer allgemein niedrigen Nachfrage einstellt. Falls nur die EVU scheiterten, finden die Ausführungen hinsichtlich des einseitigen Investitionsschutzes entsprechende Anwendung; d.h. Swisscom könnte sich weiterhin vor einem unerwartet aggressiven Auftreten der EVU schützen. Falls nur die Swisscom scheiterte, könnten sich die EVU entsprechend schützen.

[45] Swisscom gewährt ja bereits kostenbasierten Zugang zu ihren Kupferleitungen. Insofern besteht schon vor dem Bau eines neuen Glasfasernetzes Wettbewerbsdruck auf das DSL-Segment. Damit der Wettbewerbsdruck auf das DSL-Segment noch zunehmen kann, müssten die EVU ihre Großhandelspreise (ggf. noch um kleine wahrgenommene Qualitätsunterschiede bereinigt) also unter die Großhandelspreise für kostenbasierte TAL und Bitstream-Dienste setzen.

decken. Nimmt man dagegen an, dass der Investitionsschutz im Erwartungswert tatsächlich greift, etwa weil die Parteien einen ‚ruinösen' Preiswettbewerb (Bertrand Wettbewerb mit homogenen Gütern) erwarten, dann würde die Vereinbarung eines solchen Investitionsschutzes zwar, isoliert betrachtet, den Endverbrauchern im Produktmarktwettbewerb schaden. Klar ist aber, dass die Parteien dann von vornherein keinen Anreiz hätten, in die Glasfasernetze zu investieren (siehe dazu unten). Somit wären die Endverbraucher im Endeffekt doch schlechter gestellt.

Zusammenfassend gilt, dass der Investitionsschutz typischerweise (im Erwartungswert) nicht greifen wird; lediglich bei Eintreten des Nichterfolgsfalls kann er eine bindende Wirkung entfalten. Jedoch insbesondere dann, wenn die Erfolgswahrscheinlichkeit gering ist, ist ein zusätzlicher Investitionsanreiz notwendig, um den Ausbau der Glasfasernetze – in welcher Form auch immer – zu gewährleisten.

3.5.1.2 Großhandelsmarkt (für gegebene Investitionen)

Wir vergleichen weiterhin eine Einzelinvestition der EVU mit einer Glasfaserkooperation mit Investitionsschutzvereinbarung. Die Überlegungen für das Großhandelssegment verlaufen analog zu denen für den Endkundenmarkt.

Im Erfolgs- oder Normalfall würden die EVU bei einer Einzelinvestition tendenziell höhere Großhandelspreise setzen, als wenn sie durch Swisscoms Endkundenpreise beschränkt würden. Bei einer Glasfaserkooperation sind die Großhandelspreise also niedriger und stellen Großhandelskunden besser (**Zugangseffekt**).

Im Nichterfolgsfall mit einseitigem Investitionsschutz für Swisscom könnten die Layer 1-Kunden der EVU Nachteile erleiden. Während Swisscom seine Endkundenpreise und – zur Vermeidung von Preis-Kosten-Scheren – auch seine (Layer 2) Großhandelspreise nach unten setzen würde, stellt sich die Frage, ob die EVU dann auch mit niedrigeren Layer 1-Angeboten reagieren dürften. Falls nicht, könnten Layer 1-Angebote praktisch unattraktiv werden. Zwar würde dies zunächst nicht den Endverbrauchern schaden, da diese – wie oben beschrieben – direkt von Swisscoms niedrigeren Preisen im Endkundensegment profitieren würden. Allerdings könnten mit Layer 1-Kunden in einer solchen Situation langfristig potenziell starke (da große) Wettbewerber zunächst schlechter gestellt werden. Nach Aussage der Parteien gilt aber etwa für Zürich, dass die ewz auf den niedrigeren Wettbewerbspreis (der Swisscom) ihrerseits mit niedrigeren Layer 1-Angeboten reagieren dürfte. Generell würde jedenfalls das Wettbewerbsrecht greifen, wenn Swisscom mit ihrem Verhalten eine marktbeherrschende Stellung missbräuchlich ausnützen würde. Ferner ist auch hier zu berücksichtigen, dass die EVU insgesamt einen stärkeren Anreiz zu Preissenkungen haben könnten als Swisscom; erstgenannte haben keine alternative Einnahmequelle für Glasfaserprodukte, wohingegen Swisscom möglicherweise Einnahmen aus dem Kupfersegment schützen wollte.

Falls in einem Nichterfolgsfall der Investitionsschutz zweiseitig gilt, hätten beide Parteien einen Anreiz, den Investitionsschutz aufzuheben. Insofern sollte es auch in diesem nicht zu einer Schlechterstellung von Layer 1-Kunden kommen. Asymmetrische Anreize für Kostensenkungen im Glasfasersegment könnten auch hier zu Einschränkungen führen.

So schneidet auch im Großhandelssegment eine Einzelinvestition (durch EVU) regelmäßig schlechter ab als eine Glasfaserkooperation mit Investitionsschutzvereinbarung. Das gilt auch für Layer 1-Kunden. Im Nichterfolgsfall (mit einseitigem Investitionsschutz für Swisscom) könnten hingegen insbesondere Layer 1-Kunden schlechter gestellt werden. Ferner sind im Nichterfolgsfall Situationen

denkbar, in denen die EVU allein die Preise tiefer senken würden, um dadurch mehr Kupferkunden (DSL) zu gewinnen. Mit einem zweiseitigen Investitionsschutz, der auch die EVU schützt, würde eine etwaige Benachteiligung von Layer 1-Kunden jedenfalls insoweit gemildert, als dass Swisscom und die EVU gleichgerichtete Interessen eines niedrigeren Preisniveaus hätten.

Für den hypothetischen Fall einer Glasfaserkooperation ohne Investitionsschutz gelten die Überlegungen für das Endkundensegment erneut analog. Voraussichtlich greift der Investitionsschutz ohnehin nicht, da die Parteien keine Investitionen tätigen würden, die im Erwartungswert nicht gedeckt werden könnten. Der Investitionsschutz würde allenfalls Investitionen sichern, die im Falle eines erwarteten ‚ruinösen' Preiswettbewerbs (Bertrand Wettbewerb mit homogenen Gütern) erst gar nicht zustande kämen. Das kann weder Großhandels- noch Endkunden schaden. Negative Wirkungen des Investitionsschutzes sind allenfalls dann zu befürchten, wenn die Parteien in einem Nichterfolgsfall unterschiedliche Anreize einer Preissenkung haben und die Swisscom etwa die EVU von effizienten Preissenkungen abhielte.

Soweit haben wir die Investitionsschutzvereinbarung vereinfachend als Preisuntergrenze auf einem (niedrigen) Niveau der durchschnittlichen Investitionskosten interpretiert. Dies ist sicher eine Möglichkeit, die Investitionsschutzvereinbarung zu erfüllen. Eine andere Möglichkeit besteht aber darin, dass beispielsweise die EVU etwaige niedrigere Großhandelspreise auch der Swisscom anbieten würden. Die Swisscom würde sich demnach nicht mehr in Höhe der durchschnittlichen Investitionskosten an den von den EVU ausgebauten Gebieten beteiligen, sondern in Höhe der etwaigen niedrigeren Großhandelspreise der EVU.

Die letztgenannte Auslegung des Investitionsschutzes könnte man dann auch als „Meistbegünstigtenklausel" interpretieren. Jedenfalls in der Phase des Produktmarktwettbewerbs müssten die EVU der Swisscom ja dann mindestens ebenso gute Konditionen anbieten wie Dritten. Auch in dieser Ausgestaltung bleibt aber zunächst festzuhalten, dass eine Einzelinvestition durch die EVU (bzw. analog der Swisscom) aus den oben beschriebenen Gründen keine besseren Marktergebnisse im Großhandels- oder Endkundensegment erwarten lassen.

Die Frage ist aber einmal mehr, ob die Vereinbarung an sich unter dem Blickwinkel der Meistbegünstigtenklausel kritisch zu sehen ist. Die Kritik an einer Meistbegünstigtenklausel ist ja, dass sie Preissenkungen unattraktiver macht, weil sie sich nicht nur an einzelne sondern an alle (oder jedenfalls auch die begünstigten) Unternehmen richten würde. Insofern würden sich die Unternehmen durch eine Meistbegünstigtenklausel selbst zu höheren Preisen verpflichten, also ein höheres Preisniveau stabilisieren. Was bedeutet das im vorliegenden Fall?

So ist zunächst zu bemerken, dass der Investitionsschutz ja im zu erwartenden Preissetzungsspielraum gar nicht als Meistbegünstigtenklausel wirkt. Denn sofern die EVU ihre durchschnittlichen Investitionskosten decken, müssen sie etwaige Preissenkungen im Großhandelsbereich nicht an Swisscom weitergeben. Der Mechanismus der Meistbegünstigtenklausel wirkt also im Erwartungswert genauso wenig wie der einer Preisuntergrenze. Wenn das Glasfasergeschäftsmodell hingegen – allgemein oder für die EVU – schlecht liefe, könnte die Meistbegünstigtenklausel wirken. Sie ist dann schließlich als eine schwächere Form einer Preisuntergrenze anzusehen: Die Klausel machte ein Absenken der Preise durch die EVU (respektive Swisscom) zwar teurer, aber immerhin können sie ihre Preise unter die durchschnittlichen Investitionskosten senken. Mithin gelten die oben gemachten Ausführungen im Zusammenhang mit Preisuntergrenzen (auf Niveau der durchschnittlichen Investitionskosten) in abgeschwächter Form. Und so ergeben sich unter dem Blickwinkel der Meistbegünstigtenklausel, wenn überhaupt, allenfalls

schwächere Bedenken für das Marktergebnis im Großhandels- und letztendlich Endkundensegment. Wir verweisen auf die Ausführungen oben.[46]

3.5.2 Glasfaserausbau (Investitionsanreize)

Analog zu Abschnitt 3.4.1 sind wir in diesem Abschnitt ebenfalls zu der Auffassung gelangt, dass die Einzelinvestitionen tendenziell zu einer niedrigeren Wettbewerbsintensität führen sollten als die Glasfaserkooperation mit Investitionsschutzvereinbarung. Insofern kommen wir hier auch zu der gleichen Erkenntnis wie in Abschnitt 4.3.3: Der höhere **Gewinneffekt** könnte zwar die Investitionsanreize einer Einzelinvestition treiben;[47] jedoch steht dem der tendenziell stärkere **Risikoteilungseffekt** der Glasfaserkooperation entgegen. Für den Investitionsschutz könnte hinzukommen, dass er insbesondere den EVU die gewünschte Preisflexibilität im Falle eines Glasfasermisserfolgs nehmen könnte. Insoweit die EVU ihre späteren Preise nicht optimal an die gegebene Marktsituation anpassen könnten (d.h. ggf. auch auf oder unter das Niveau kostenbasierter Kupferprodukte senken), verringert sich die erwartete Profitabilität der Investition und mithin der Investitionsanreiz.[48] Dieser Effekt erhöht also tendenziell die Investitionsanreize einer Einzelinvestition (der EVU) gegenüber einer Glasfaserkooperation.

Analog gilt auch hier, dass der Investitionsschutz unseres Erachtens im Erwartungswert keinen materiellen Einfluss auf das Marktgeschehen haben wird. So sollten sich die Investitionsanreize auch dann nicht verändern, wenn der Investitionsschutz im Rahmen einer Glasfaserkooperation (hypothetisch) entfiele. Dem ist erneut die übliche Risikoscheu der Marktteilnehmer entgegenzustellen. So hat diese Vereinbarung zwar keinen materiellen Einfluss auf das im Normalfall zu erwartende Wettbewerbsgeschehen. Aber auch eine reine Absicherung gegen irrationales Verhalten oder den Fall eines Misserfolgs nur eines Unternehmens verringert das Risiko und erhöht insofern die Investitionsneigung beider bzw. des jeweils anderen Unternehmens.[49] Gerade wenn die Parteien allerdings erwarten würden, dass die später zu erzielenden Preise nicht kostendeckend werden, ist ein Investitionsschutz freilich notwendig, um dennoch Investitionen zu gewährleisten. Schließlich sind Glasfasernetze, die zu Preisen in Höhe ihrer durchschnittlichen Investitionskosten vertrieben werden, besser als gar keine Glasfasernetze. Diese Logik könnte durchbrochen werden, wenn Swisscom und EVU stark abweichende Strategien im Falle nicht erfolgreicher Glasfaserinvestitionen haben. Würden die EVU dann nämlich tendenziell deutlich niedrigere

[46] Die Ausführungen zur Meistbegünstigtenklausel bezogen sich vor allem auf das ‚statische' Wettbewerbsgeschehen. Meistbegünstigtenklauseln werden auch unter dem Gesichtspunkt (impliziter) Kollusion diskutiert. So verringert die Klausel zwar den Anreiz, von einem kollusiven Gleichgewicht abzuweichen (da das abweichende Unternehmen seine Preise für alle und nicht nur für bestimmte (marginale) Kunden senken müsste). Gleichzeitig erschwert die Klausel aber auch die Einrichtung eines effektiven Bestrafungsmechanismus (denn niedrige Bestrafungspreise müssen ebenfalls auf alle Kunden und nicht etwa bloß auf ein begrenztes Kundensegment angewendet werden). Siehe Motta, M. (2004), „Competition Policy", Cambridge, Cambridge University Press.

[47] Siehe zu verschiedenen Investitionsanreizen für Swisscom und EVU auch Fußnote 38.

[48] Wir weisen erneut darauf hin, dass diese Argumentation nur für einen Misserfolgsfall gilt, in dem die Unternehmen (und insbesondere die EVU) niedrigerer Marktnachfrage optimal mit niedrigeren Preisen begegnen wollen. Im Normal- oder Erfolgsfall müssen alle Unternehmen ein Interesse haben, ihre Investitionskosten decken zu können.

[49] Gerade Meistbegünstigtenklauseln werden ja auch unter Effizienzgesichtspunkten als Absicherung gegen unerwartete Nachfrageschocks diskutiert. Siehe Motta (2004) für eine Zusammenfassung sowie die dort zitierten Beiträge von Salop (1986) und Crocker und Lyon (1994): Motta, M. (2004), „Competition Policy", Cambridge, Cambridge University Press; Salop, S.C. (1986), „Practices that (Credibly) Facilitate Oligopoly Co-ordination", in: Stiglitz, J. und G. Mathewson (Hrsg.), „New Developments in the Analysis of Market Structure", Basingstoke, Macmillan; Crocker, K.J. und T.P. Lyon (1994), „What Do Facilitating Practices Facilitate? An Empirical Investigation on Most-Favored Nation Clauses in Natural Gas Contracts", *Journal of Law and Economics*, 48, 433-472.

Glasfaserpreise bevorzugen,[50] so könnte die aufgrund eines Investitionsschutzes eingeschränkte Flexibilität die Investitionsanreize der EVU grundsätzlich auch verringern.

3.5.3 Konsumentenwohlfahrt

Die vorangegangen Analysen haben ergeben, dass die Einzelinvestitionsszenarien (hier insbesondere durch EVU) aus ökonomischer Sicht erwartungsgemäß weniger Wettbewerb im Glasfasersegment mit sich bringen. Es gilt weiterhin, dass eine Glasfaserkooperation eine Marktstruktur mit nur einem Wettbewerber im Glasfasersegment in eine mit zwei Wettbewerbern überführt. Im Rahmen eines Investitionsschutzes ist allerdings zu beachten, dass dieser im Nichterfolgsfall effiziente Preissenkungen verhindern könnte. Hierzu kann es insbesondere dann kommen, wenn Swisscom einseitig geschützt wird und die Parteien unterschiedliche Anreize für eine Preissenkung hätten. Konkret wäre die Sorge, dass Swisscom die EVU davon abhielte, Glasfaserpreise so weit zu senken, dass diese einen starken Wettbewerbsdruck auf kupferbasierte Produkte auslösten. Diese Sorge sollte – im Erwartungswert - die positiven wettbewerblichen Wirkungen einer Kooperation aber nicht dominieren, da jedenfalls die Parteien insgesamt sicherlich eher eine profitable als eine nicht profitable[51] Glasfaserinvestition erwarten.

Wir sind auch zu dem Ergebnis gekommen, dass Einzelinvestitionsszenarien aufgrund eines hohen zu erwartenden Gewinnes zu hohen Investitionen führen können. Andererseits profitieren Kooperationen von einem Risikoteilungseffekt, der erstgenannten Effekt sogar tendenziell dominiert. Auch an dieser Stelle ist zu beachten, dass EVU unter einer Einzelinvestition im unwahrscheinlichen Fall nicht erfolgreicher Glasfaserinvestitionen eine größere Preisflexibilität bevorzugen würden. Dies könnte, sofern solche Szenarien für die Parteien und insbesondere die EVU eine Rolle spielen, die Investitionsanreize weiter zugunsten einer Einzelinvestition verschieben.

Im Ergebnis stellen Einzelinvestitionen die Konsumenten (im Erwartungswert) definitiv schlechter als Glasfaserkooperationen. Die Investitionsanreize scheinen unter der Glasfaserkooperation tendenziell ebenfalls höher.[52] Vor diesem Hintergrund erscheint die Glasfaserkooperation aus Konsumentensicht besser. Jedenfalls gibt es unseres Erachtens keinen Grund, eine Einzelinvestition einer Glasfaserkooperation mit Investitionsschutz vorzuziehen.

Wir gehen ferner auch nicht davon aus, dass der Investitionsschutz für den erwarteten Fall eines erfolgreichen Glasfaserausbaus eine Wirkung entfaltet. Insofern böte auch eine Glasfaserkooperation ohne Investitionsschutz – erwartungsgemäß - keine Vorteile gegenüber einer Kooperation mit der in Frage stehenden Vereinbarung. Wenn die Parteien aber eine reale Gefahr sähen, dass sie ihre Investitionen aufgrund eines ruinösen Preiswettbewerbs (Bertrand Wettbewerb mit homogenen Gütern) abschreiben müssten, dann erlaubt der Investitionsschutz ja gerade erst Investitionen. Konsumenten können mit einer Investition, die gerade ihre Kosten deckt, nicht schlechter gestellt werden als ohne die Investition.

[50] Die EVU könnten ihre Preise weiter senken wollen, da sie hierdurch Kupferkunden der Swisscom gewännen. Siehe hierzu Abschnitte 3.5.1.1 und 3.5.1.2.

[51] Profitabel bedeutet hier, dass die Parteien jedenfalls ihre durchschnittlichen Investitionskosten verdienen können.

[52] Siehe auch Appendix 2.

3.6 Ausgleichsmechanismus

Nachfolgend gehen wir von folgendem Ausgleichsmechanismus aus: Die Parteien teilen die Investitionskosten zunächst im Verhältnis der erwarteten Anschlussanteile im Glasfasersegment 60/40 für Swisscom bzw. die EVU. Sobald die Grunderschließung abgeschlossen ist, prüfen die Parteien in jährlichen Abständen die tatsächlichen Anteile. Die Partei, die einen unerwartet hohen Anteil hält, zahlt eine Ausgleichszahlung an die andere Partei. Die Ausgleichszahlungen sind nach Angaben der Parteien geringer als die durchschnittlichen Investitionskosten pro Anschluss.

In den folgenden Abschnitten wird die Wirkung des Ausgleichsmechanismus auf den Produktmarktwettbewerb (Endkundensegment sowie auf dem Großhandelssegment), die Investitionsanreize und die Konsumentenwohlfahrt insgesamt hergeleitet. Dabei beschreiben wir in jedem Abschnitt zunächst das Marktergebnis bei Einzelinvestition durch die Swisscom und bei Einzelinvestition durch ein EVU und vergleichen diese Szenarien der Einzelinvestition mit dem Marktergebnis bei Kooperation und Ausgleichsmechanismus. Ergänzend wird das Kooperationsszenario mit Ausgleichsmechanismus verglichen mit einem Kooperationsszenario ohne Ausgleichsmechanismus.

3.6.1 Produktmarktwettbewerb (für gegebene Investitionen)

Es gilt erneut, eine Glasfaserkooperation mit Ausgleichsmechanismus einer Einzelinvestition durch Swisscom oder EVU gegenüberzustellen. Zuvor ist es aber hilfreich, die voraussichtliche Wirkungsweise des Ausgleichsmechanismus besser zu verstehen. Für die Analysen ist es ferner hilfreich, den Endkunden- und Großhandelsmarkt gemeinsam zu betrachten; die Ausführungen gelten analog. Wir verzichten hier deshalb auf die vormals eingeführte Untergliederung.

Wir analysieren die Wirkung des Ausgleichsmechanismus in drei Schritten. Im ersten Schritt gehen wir darauf ein, wie der Ausgleichsmechanismus dem Grunde nach wirkt. Danach gehen wir der Frage nach, wann und wie der Ausgleichsmechanismus (der Höhe nach) wirkt und vergleichen, drittens, die (maximale) Wirkungsweise mit der einer kostenbasierten Zugangsregulierung und einer JV-basierten Glasfaserkooperation.

Dem Grunde nach kann der Ausgleichsmechanismus prinzipiell wirkungslos sein. Wenn sich die Nutzungsgrade wie erwartet entwickeln, dann kommt es nicht zu Ausgleichszahlungen. Die beteiligten Unternehmen Swisscom und die EVU vertreiben die Anschlüsse an Endkunden oder Vertriebspartner, ohne für die jeweilige Nutzung zusätzliche Kosten (Grenzkosten) entrichten zu müssen.

Wenn der Ausgleichsmechanismus hingegen wirksam ist, erhöht er die (Grenz-)Kosten für die Nutzung der Glasfaseranschlüsse aus Sicht von sowohl Swisscom als auch der EVU. Hat etwa die Swisscom zu hohe Nutzungsgrade, dann muss sie für jeden weiteren Anschluss, den sie anstelle der EVU gewinnt, eine Ausgleichszahlung vornehmen. Umgekehrt würden die EVU für jeden weiteren Anschluss, den sie (mittelbar über die Vertriebspartner) anstatt der Swisscom gewinnen, keine Ausgleichzahlung erhalten.[53] Selbst wenn der Ausgleichsmechanismus in diesem Beispiel formal nur

[53] Swisscom habe 70 Nutzer und die EVU 30 Nutzer, also Nutzungsanteile von 70 bzw. 30%. Am Ende des Jahres würde Swisscom eine Ausgleichszahlung für 10% der Nutzungsanteile an die EVU entrichten. Gewinnen die EVU einen Nutzer der Swisscom, so haben die Unternehmen 69 bzw. 31 Nutzer, also Nutzungsanteile von 69 bzw. 31%. Am Ende des Jahres würde Swisscom eine Ausgleichzahlung für 9% der Nutzungsanteile leisten. Den EVU kostet der neue Nutzer also Ausgleichzahlungen in Höhe von 1% der Nutzungsanteile. Die Aussagen gelten etwas schwächer unter Einbezug von Kabelnetzbetreibern. Gewinnen die EVU etwa einen Nutzer eines Kabelnetzbetreibers, so haben die Unternehmen 70 bzw. 31 Nutzer, also

für die Swisscom gilt, so tragen die EVU ökonomisch doch die gleichen (Opportunitäts-)Kosten für jeden selbst gewonnenen Neukunden (da sie für diesen ja keine Ausgleichszahlungen erhalten). Entsprechendes gilt freilich, wenn die EVU zu hohe Nutzungsgrade haben. Bei abweichenden Nutzungsgraden entstehen also beiden Unternehmen zusätzliche Kosten für jeden neuen Anschluss - sei es in Form der Zahlung selbst oder in Form von Opportunitätskosten. Somit lässt der Ausgleichsmechanismus die Grenzkosten von Swisscom und den EVU jedenfalls symmetrisch (und nicht etwa einseitig für die zahlende Partei) ansteigen. Insofern können die Grenzkosten der Parteien zwar in bestimmten Situationen ansteigen; der Ausgleichsmechanismus legt die Parteien aber weder implizit noch explizit auf die anfänglich erwarteten Marktanteile fest.

Der Ausgleichsmechanismus kann also die Grenzkosten der Parteien (symmetrisch) erhöhen. Nun geben Unternehmen höhere Grenzkosten zwar grundsätzlich in Form höherer Endkunden- bzw. Großhandelspreise an Konsumenten bzw. Vertreiber weiter. Allerdings sind die Ausgleichszahlungen nach Angaben der Parteien niedrig: Wir gehen nachfolgend vereinfachend von den durchschnittlichen Investitionskosten aus.[54]

Wir kommen nun zur zweiten Frage, nämlich wann und in welcher effektiven Höhe der Ausgleichsmechanismus die Grenzkosten der Parteien zu erhöhen vermag. Hierzu zunächst einige Beispiele:

- **60/40 Szenario**: Zum einen sei angenommen, dass die Swisscom und die EVU in der Preissetzungsphase zu Beginn eines Jahres mit Nutzungsanteilen in einem Verhältnis von 60/40 rechnen.[55] Die für ihre Preissetzung relevante Grenzkostenbasis beträgt mithin Null. Jedenfalls in der Anfangsphase sollten die Unternehmen ja zunächst von den erwarteten Anteilen ausgehen.

- **0/100 Szenario**: Unterstellen wir nun einmal, dass Swisscom sich gänzlich aus dem Glasfasersegment zurückhalten würde, so dass die Anteile permanent bei 0/100 zugunsten der EVU lägen. Die EVU müssten nun jährlich Ausgleichszahlungen für 60% der genutzten Anschlüsse zahlen. Mithin zahlen sie auch für jeden neuen Anschluss effektiv 60% der durchschnittlichen Investitionskosten; zu 40% sind sie bereits aufgrund des anfänglich festgelegten Verhältnisses festgelegt. Hierbei handelt es sich insoweit um das Extremszenario, als dass die Abweichungen und Ausgleichszahlungen nicht größer sein könnten. Das heißt, der Ausgleichsmechanismus erhöht die Grenzkosten der Parteien maximal auf 60% der durchschnittlichen Investitionskosten.

- **70/30 Szenario**: In dieser Konstellation müsste Swisscom Ausgleichszahlungen für 10% ihrer Anschlüsse leisten. Die Grenzkosten für alle neuen Anschlüsse lägen also bei 10% der durchschnittlichen Investitionskosten.

Nach den oben gemachten Überlegungen hängen die aufgrund von Ausgleichszahlungen entstehenden effektiven Grenzkosten also von der Höhe der Abweichung vom erwarteten 60/40 Verhältnis ab. Da sich die Höhe der Abweichung aber erst nach der Preissetzung im Endkunden- bzw. Großhandelssegment realisiert, können die Parteien bestenfalls mit erwarteten Abweichungen

Nutzungsanteile von 69,31% bzw. 30,69%. Die Swisscom würde eine Ausgleichzahlung für eine Nutzungsdifferenz in Höhe von 9,31% zahlen. Den EVU kostet der neue Nutzer mithin Ausgleichzahlungen in Höhe von 0,69% der Nutzungsanteile.

[54] Nach unserem Verständnis sind die tatsächlichen Ausgleichszahlungen niedriger und entsprechen beispielsweise im Fall Bern den „Annuitäten, welche sich auf Grundlage der vertraglich vereinbarten Investitionsbeiträge für die Nutzungsrechte (IRU) errechnen“. Siehe Einschreiben an das Sekretariat der Wettbewerbskommission vom 29. November 2010, Rn. 52.

[55] Dies könnte sich theoretisch als Ergebnis eines statischen wettbewerblichen Nash-Gleichgewichts ergeben.

kalkulieren. Die maximalen (erwarteten) Grenzkosten betragen jedenfalls nicht mehr als 60% der durchschnittlichen Investitionskosten.

An dieser Stelle lohnt es, die oben ermittelte maximale Höhe der Grenzkosten durch einen Vergleich mit (i) einer kostenbasierten Zugangsregulierung und (ii) einer Glasfaserkooperation auf JV-Basis einzuordnen. Unter einer kostenbasierten Zugangsregulierung haben jedenfalls alle Unternehmen beginnend mit dem ersten Anschluss Grenzkosten in Höhe von 100% der durchschnittlichen Investitionskosten. Zugang suchende Unternehmen zahlen den kostenbasierten Zugangspreis an das etablierte Unternehmen. Für jeden Anschluss, den das etablierte Unternehmen selbst verkauft, trägt es Opportunitätskosten in Höhe des regulierten Zugangspreises. Die Grenzkosten unter einer kostenbasierten Zugangsregulierung übersteigen also (in ihrer Mechanik) diejenigen, die durch den Ausgleichsmechanismus entstehen könnten. Das Gleiche gilt für eine Glasfaserkooperation auf JV-Basis. Swisscom und die EVU würden etwa eine NetCo gründen, an deren Gewinnen und Verlusten sie entsprechend ihrer Eigentumsanteile beteiligt wären. Die NetCo würde den Glasfaserausbau übernehmen und die Anschlüsse nach Bedarf und zu kostenbasierten Preisen an Swisscom und die EVU verkaufen. Swisscom und die EVU hätten also auch unter dieser Variante Grenzkosten in Höhe von 100% der durchschnittlichen Investitionskosten.

Im Vergleich zu Ausgleichszahlungen, die durch typische Regulierungs- und Investitionsszenarien entstehen, entfalten die aufgrund der vorgeschlagenen Glasfaserkooperation entstehenden Ausgleichszahlungen also nur eine geringe Wirkung.

Auf Grundlage der oben gemachten Überlegungen vergleichen wir nunmehr die Einzelinvestitionsszenarien mit einer kooperativen Glasfaserinvestition mit Ausgleichsmechanismus. Dabei greifen wir auf die in den vorangegangenen Abschnitten gewonnene Erkenntnis zurück, dass Einzelinvestitionen mit nur einem Glasfaseranbieter, auf Endkunden- oder Großhandelsebene, zu schlechteren Marktergebnissen führen als eine Glasfaserkooperation mit zwei Anbietern (**Zugangseffekt**). Die oben erläuterte schwache Wirkungsweise der Ausgleichszahlungen sollte an dieser Erkenntnis nichts ändern; anders ausgedrückt: Zwei Wettbewerber mit niedrigen Grenzkosten sind besser als ein einzelner Anbieter ohne Grenzkosten.[56]

Nichtdestotrotz könnte man jedenfalls theoretisch Szenarien kreieren, in denen eine Einzelinvestition der EVU besser wäre als eine Glasfaserkooperation mit Ausgleichsmechanismus.[57] Man stelle sich beispielsweise vor, Swisscom würde trotz seiner Investitionsbeteiligung nicht aktiv im Glasfasersegment mitmischen. Unter einer Einzelinvestition hätten die EVU in der Produktmarktphase keine weiteren Kosten zur Nutzung des Glasfasernetzes, obgleich sie auch nicht durch Glasfaserprodukte der Swisscom eingeschränkt würden. Unter einer Glasfaserkooperation mit Ausgleichsmechanismus hätten die EVU in der Produktmarktphase nunmehr Grenzkosten in Höhe von 60% der durchschnittlichen Investitionskosten und wären – hier per Annahme – ebenfalls nicht durch Glasfaserprodukte der Swisscom eingeschränkt. Somit machte die Kooperation die EVU also zu einem weniger aggressiven Anbieter von Glasfaserprodukten; die Einzelinvestition wäre besser als die Glasfaserkooperation.

Sodann stellt sich die Frage, ob Swisscom die oben beschriebene Situation herbeiführen (wollen) würde. Hierzu folgende Intuition: Swisscom interessiert sich eigentlich (noch) nicht für das

[56] Die Aussage hängt natürlich von der Höhe der Grenzkosten ab. Im vorliegenden sind die in Frage stehenden Grenzkosten aber gering; Preise in ihrer Höhe würden nicht einmal die Investitionskosten decken.

[57] Im Verlaufe der Ausführungen wird deutlich, warum nur die Einzelinvestition der EVU als (theoretisch) besseres Szenario in Frage kommt.

Glasfasersegment; vielmehr will sie nur bestehende Gewinne im Kupfersegment absichern. Ohne Wettbewerbsdruck von außen hätte Swisscom vielleicht erst später in Glasfaser investiert, um nicht bloß die existierenden Gewinne im Kupfersegment durch neue Gewinne im Glasfasersegment zu ersetzen. So sind die Gewinne für einen vermieteten DSL-Anschluss (ohne Investitionen) womöglich höher, als die Gewinne für einen vermieteten FTTH-Anschluss (mit Investitionen). Diese Betrachtungsweise erscheint indes nur plausibel, solange Swisscom sein DSL-Segment nicht durch Glasfaserinvestitionen und FTTH-Großhandelsprodukte der EVU in Gefahr sieht (ganz zu schweigen vom Wettbewerbsdruck durch Kabelnetzbetreiber). Wenn die Glasfasernetze aber erst einmal liegen und die EVU mit ihren Vertriebspartnern FTTH anbieten, müsste sich Swisscoms Betrachtungsweise ändern. Die Überlegung lautet nunmehr: Eigener DSL- bzw. FTTH-Kunde vs. FTTH-Kunde der EVU (+ Vertriebspartner).[58] Statt darauf zu vertrauen, dass Nicht-FTTH Kunden eigene DSL-Kunden bleiben, müsste Swisscom nun also optimal auf den Wettbewerbsdruck durch FTTH reagieren. Normalerweise würde sie dies durch eigene FTTH Angebote machen, um wechselwillige und datenhungrige DSL-Kunden an sich zu halten. Weniger wechsel- oder zahlungswillige Kunden würden indes weiter auf die bestehenden DSL-Angebote zurückgreifen. Erneut gelten analoge Überlegungen für Swisscoms Antwort auf (technisch überlegene) Kabelnetzbetreiber.

Die Vereinbarung von Ausgleichszahlungen bietet Swisscom aber eine weitere Reaktionsmöglichkeit. Statt durch ein preiswerteres FTTH-Angebot einen zusätzlichen Anteil im FTTH-Segment zu gewinnen, könnte Swisscom auch auf diesen Anteil verzichten und somit die Grenzkosten der EVU um ein Prozent der durchschnittlichen Investitionskosten nach oben treiben. Welche Strategie ist aus Swisscoms Sicht profitabler? Hierzu erneut eine Fallunterscheidung:

- **(Totaler) Nichterfolgsfall**: Seien Endverbraucher nun gar nicht bereit, höhere Preise für FTTH zu zahlen; FTTH, Kabel- und DSL-Anschlüsse sind also (technologisch) perfekte Substitute für Endverbraucher. Im Kampf um Marktanteile macht es für Swisscom keinen Unterschied, ob es die Preise für DSL oder für FTTH senkt und seinen Anteil über Kupfer- oder Glasfasertechnologie ausweitet (oder hält). So entstünde für Swisscom also ein Anreiz, über DSL zu konkurrieren. Dies würde die Glasfaseranteile verringern und mithin die Grenzkosten der EVU erhöhen. Swisscom könnte sich durch den Ausgleichsmechanismus also einen Wettbewerbsvorteil verschaffen und eine Einzelinvestition der EVU wäre besser.[59]

- **Normal- bzw. Erfolgsfall**: Die gerade beschriebene Strategie ist unseres Erachtens jedoch ein unwahrscheinlicher Extremfall. Er beruht darauf, dass Swisscom FTTH-Angebote aus Sicht der Nachfrager (perfekt) durch DSL-Angebote substituieren kann und außerdem auf DSL Angeboten die gleiche Marge verdient wie mit FTTH-Angeboten. Nach unserem Verständnis sind FTTH-Angebote aber (im Erwartungswert) Premiumprodukte bzw. besser gegen Kabelprodukte positioniert. Das bedeutet, Swisscom kann die wechsel- und qualitätsbewussten Kunden voraussichtlich wesentlich schlechter über DSL-Angebote halten. Swisscom müsste dazu vermutlich seine DSL-Preise besonders aggressiv senken; und das nicht nur für die wechsel- oder qualitätsbewussten Kunden, sondern für alle. Da erscheint es sinnvoller, eigene FTTH-Angebote zu unterbreiten und die dort voraussichtlich höheren Margen zu verdienen.

[58] Siehe hierzu auch Fußnote 38.

[59] Falls FTTH-Angebote wie eine unabhängige Geschäftssparte der Swisscom wahrgenommen würden, hätte Swisscom erneut einen Anreiz, attraktive FTTH-Angebote auf den Markt zu bringen. Mit einer zusätzlichen unabhängigen Geschäftseinheit positioniert sich Swisscom (jedenfalls im Mengenwettbewerb) stärker (aggressiver) gegenüber anderen Anbietern.

Aufgrund dieser Überlegungen gehen wir nicht davon aus, dass Swisscom voraussichtlich eine (für sich selbst teure) raising-rivals'-costs-Strategie durch Passivität im Glasfasersegment spielen würde. Schließlich würden sich dann auch die EVU – bei Antizipation einer solchen Strategie - mit einer Einzelinvestition besser (da aggressiver) positionieren und es sollte keine Vorhaben für eine Glasfaserkooperation geben. Gleichwohl legen die beiden Szenarien nahe, dass es *ex-post* theoretisch zu (Misserfolgs-)fällen kommen kann, in denen Swisscom weniger aggressiv ins Glasfasersegment geht, um dadurch die EVU zu weniger aggressiven Wettbewerbern zu machen. Die Möglichkeit selbst und die dann zu erwartende Wirkung sind unseres Erachtens aber zu gering, um deshalb von vornherein auf einen weiteren Glasfaserwettbewerber (Swisscom) zu verzichten.

Eine Einzelinvestition durch (insbesondere) Swisscom oder die EVU erscheint also schlechter als eine Glasfaserkooperation mit Ausgleichszahlungen. Wir gehen nachfolgend kurz auf das hypothetische Vergleichsszenario einer Glasfaserkooperation ohne Ausgleichszahlungen ein. Letztere muss mit Blick auf den Produktmarkt regelmäßig besser abschneiden als die Kooperation mit Ausgleichsmechanismus. Wie oben erklärt, erhöht der Ausgleichsmechanismus die Grenzkosten der Parteien immer dann und immer stärker, je mehr diese von den erwarteten Marktanteilen abweichen. Höhere Grenzkosten werden dabei tendenziell (teilweise) an Abnehmer weitergegeben. Für gegebene Investitionen wären die Abnehmer von Glasfaserprodukten also ohne den Ausgleichsmechanismus besser gestellt. Wie wir unten ausführen, muss dies freilich nicht nach Einbezug der Investitionsanreize gelten.

3.6.2 Glasfaserausbau (Investitionsanreize)

Wie bereits in den vorangegangenen Abschnitten 3.3 und 3.5 sind wir auch in diesem Abschnitt zu der Auffassung gelangt, dass die Einzelinvestitionen tendenziell zu einer niedrigeren Wettbewerbsintensität führen sollten als die Glasfaserkooperation mit Ausgleichsmechanismus. Insofern gelten die zuvor gemachten Aussagen analog: Der höhere **Gewinneffekt** könnte zwar die Investitionsanreize einer Einzelinvestition treiben;[60] jedoch steht dem der (nach den Simulationsergebnissen tendenziell stärkere) **Risikoteilungseffekt** der Glasfaserkooperation entgegen. Für den Ausgleichsmechanismus könnte hinzukommen, dass er die EVU im unwahrscheinlichen Fall eines Glasfaser-Misserfolges zu schwächeren Wettbewerbern in einem gemeinsamen FTTH-DSL Produktmarkt macht. Sofern EVU diese Möglichkeit als realistisch erachten, verringerten sich auch ihre Investitionsanreize gegenüber einer Einzelinvestition weiter.

Kommen wir nun zum Vergleich der Glasfaserkooperation mit Ausgleichsmechanismus und einem hypothetischen Szenario einer Kooperation ohne Ausgleichsmechanismus. Wie verändert also der Ausgleichsmechanismus selbst die Investitionsanreize? Die Idee des Ausgleichsmechanismus ist ja, dass keine Partei das Netz der anderen Partei subventioniert, indem sie einen höheren als den genutzten Netzanteil finanziert. Dies dient im Grundsatz den Investitionsanreizen. In Abschnitt 2 haben wir beispielsweise den **Trittbrettfahrereffekt** aus einem kostenbasierten Regulierungsszenario abgeleitet. Dort sanken die Investitionsanreize, wenn der Investor das Risiko eines Misserfolgs alleine tragen musste. So würden hier auch die Investitionsanreize sinken, wenn eine Partei einen überproportionalen Anteil der Netzkosten tragen müsste. Allerdings können die Parteien die Investitionskosten ja *ex-ante* gemäß der erwarteten Glasfaseranteile aufteilen. Im Erwartungswert entstehen insofern also keine Trittbrettfahrereffekte. Die Parteien müssen hingegen damit rechnen, dass es *ex-post* zu abweichenden Glasfaseranteilen und mithin zu Trittbrettfahrereffekten kommen wird. Zwar können sich diese für jede Partei (jeweils

[60] Siehe zu verschiedenen Investitionsanreizen für Swisscom und EVU auch Fußnote 38.

spiegelbildlich) als späterer Vor- oder Nachteil herausstellen. Da Unternehmen in der Regel risikoscheu sind, würde das Risiko von Trittbrettfahrereffekten aber gleichwohl die Investitionsanreize verringern. Auch können die Parteien unterschiedliche Ansichten über die zu erwartenden Nutzungsanteile haben. Der Ausgleichsmechanismus erleichtert sodann eine anfängliche Einigung.

Der Ausgleichsmechanismus wirkt also einmal mehr, indem er das Risiko (unerwarteter Szenarien) und mithin Investitionshemmnisse abfedert. Auch hier muss jedoch berücksichtigt werden, dass der Ausgleichsmechanismus die Investitionsanreize oder Teilnahmebereitschaft von EVUs vermindern kann, sofern eine strategische Passivität (siehe oben) der Swisscom theoretisch nicht ausgeschlossen werden kann. Da die Parteien den Ausgleichsmechanismus tatsächlich aber einvernehmlich vorschlagen, gehen wir davon aus, dass der positive Effekt zur Vermeidung eines Risikos von Trittbrettfahrereffekten überwiegt. Eine Glasfaserkooperation mit Ausgleichsmechanismus führt demnach zu höheren Investitionsanreizen (oder Teilnahmebereitschaft) als eine Glasfaserkooperation ohne die besagte Vereinbarung.

3.6.3 Konsumentenwohlfahrt

Die vorangegangenen Unterabschnitte haben ergeben, dass die Einzelinvestitionsszenarien aus ökonomischer Sicht erwartungsgemäß weniger Wettbewerb im Glasfasersegment mit sich bringen, als eine Glasfaserkooperation mit Ausgleichsmechanismus. So gilt weiterhin, dass ein einzelner Anbieter von Glasfaserprodukten (ob auf Groß- oder Endkundenebene) schlechtere Produktmarktergebnisse erwarten lässt als zwei Anbieter. Dies gilt im Erfolgs- oder Normalfall, trotz einer etwaigen Erhöhung der Grenzkosten, da die Ausgleichszahlungen (auch in einem Extremszenario) letztendlich auf einem niedrigen Niveau bleiben. Im unwahrscheinlichen Fall eines Misserfolgs könnte Swisscom durch strategische Passivität nicht als zusätzlicher Wettbewerber im Glasfasersegment auftreten und so die Grenzkosten der EVU in die Höhe treiben. Verglichen mit einem solchen Fall wäre eine Einzelinvestition der EVU besser; dies gilt freilich nicht im Erwartungswert.

Es gilt weiter das Ergebnis, dass Einzelinvestitionsszenarien aufgrund eines hohen zu erwartenden Gewinnes zu hohen Investitionen führen könnten. Andererseits profitieren Kooperationen von einem (tendenziell dominierenden) Risikoteilungseffekt. An dieser Stelle ist zu beachten, dass EVU unter einer Einzelinvestition im unwahrscheinlichen Fall nicht erfolgreicher Glasfaserinvestitionen ohne Ausgleichsmechanismus besser gestellt sein könnten. Dies könnte, sofern solche Szenarien für die Parteien und insbesondere die EVU eine praktische Rolle spielen, die Investitionsanreize zugunsten einer Einzelinvestition verschieben.

Unseres Erachtens stellen Einzelinvestitionen die Konsumenten (im Erwartungswert) für gegebene Investitionen definitiv schlechter als Glasfaserkooperationen. Dabei scheint die Glasfaserkooperation tendenziell auch zu höheren Investitionen zu führen.[61] Vor diesem Hintergrund sehen wir die Glasfaserkooperation vorteilhaft; es gibt unseres Erachtens jedenfalls keinen Grund, eine Einzelinvestition einer Glasfaserkooperation mit Ausgleichsmechanismus vorzuziehen.

Welche Wirkung hat der Ausgleichsmechanismus selbst (vgl. zur hypothetischen Glasfaserkooperation ohne Ausgleichsmechanismus)? Wir haben argumentiert, dass der Ausgleichsmechanismus ja unter der *ex-ante* erwarteten 60/40 Aufteilung keine Wirkung entfaltet.

[61] Siehe Appendix 2 und weitere Ergebnisse und Simulationen in Nitsche, R. und L. Wiethaus (2010), „NGA: Access Regulation, Investment, and Welfare. A Model Based Comparative Analysis", ESMT White Paper No. WP-110-02.

Etwaige Abweichungen sind voraussichtlich moderat (+/- 10 bis 20%) und demnach ist auch die mögliche Erhöhung der Grenzkosten (+/- 10 bis 20% der durchschnittlichen Investitionskosten) moderat. Gleichwohl wird es später sicherlich Abweichungen geben und genauso sicher ist demnach grundsätzlich die entsprechende (moderate) Abschwächung des Produktmarktwettbewerbs. Der Mechanismus eignet sich hingegen nicht als Instrument für eine Marktaufteilung. Das wird schon dadurch deutlich, dass etwa eine kostenbasierte Zugangsregulierung höhere Grenzkosten impliziert[62] als diejenigen, die aufgrund des Ausgleichsmechanismus maximal auftreten können.[63] Unternehmen wollen unter einer kostenbasierten Zugangsregulierung Marktanteile gewinnen und genauso werden die Parteien auch über 60/40 hinaus Marktanteile gewinnen wollen.

Andererseits erhöht der Ausgleichsmechanismus wie bereits oben beschrieben die Investitionsanreize, da er das Risiko von Trittbrettfahrereffekten verringert.

[62] 100% der durchschnittlichen Investitionskosten.

[63] 60% der durchschnittlichen Investitionskosten.

4 Zusammenfassende Würdigung aller Kooperationsvereinbarungen

Abschnitt 3 hat die Wirkungen der Kooperationsvereinbarungen im Einzelnen untersucht. Dabei haben wir eine Glasfaserkooperation mit (i) Layer 1-Exklusivität, (ii) Investitionsschutzvereinbarung und (iii) Ausgleichsmechanismus jeweils mit Einzelinvestitionen durch die Swisscom bzw. EVU verglichen. Hilfsweise haben wir auch einen Vergleich zu einer hypothetischen Glasfaserkooperation ohne Vereinbarungen gezogen.

Dieser Abschnitt führt die Einzelergebnisse zu einer Gesamtbeurteilung zusammen. Zum Vergleich stehen also eine Glasfaserkooperation mit allen vorgeschlagenen Vereinbarungen und die Einzelinvestitionsszenarien sowie, hilfsweise, eine Glasfaserkooperation ohne Vereinbarungen. Nachstehende Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen.

Tabelle 1: Zusammenfassende Einschätzung – Glasfaserkooperation mit Kooperationsvereinbarungen im Vergleich zu anderen Investitionsszenarien

	Wirkung der Glasfaserkooperation mit Vereinbarungen relativ zu Vergleichsszenarien		
	Produktmarktwettbewerb	**Investitionsanreize**	**Konsumentenwohlfahrt**
Glasfaserkooperation mit Vereinbarungen **vs.** **Einzelinvestition Swisscom**	**++** (Zugangseffekt durch Kooperation; *kein* zusätzlicher Infrastrukturwettbewerber zum Kupfer)	**o/+** (Gewinneffekt einer Einzelinvestition vs. Risikoteilungseffekt der Glasfaserkooperation)	**++** (positiver Effekt einer Kooperation im Produktmarkt dominiert)
Glasfaserkooperation mit Vereinbarungen **vs.** **Einzelinvestition EVU**	**+** (Zugangseffekt durch Kooperation; aber zusätzlicher Infrastrukturwettbewerber zu Kupfer)	**o/+** (Gewinneffekt einer Einzelinvestition vs. Risikoteilungseffekt der Glasfaserkooperation)	**+** (positiver Effekt einer Kooperation im Produktmarkt dominiert)
Glasfaserkooperation mit Vereinbarungen **vs.** **Glasfaserkooperation ohne Vereinbarungen (hypothetisches Szenario)**	**-/o** (Vereinbarungen haben keinen materiellen Einfluss auf das zu erwartende Marktergebnis, könnten aber im unwahrscheinlichen Fall eines Misserfolgs die Wettbewerbsintensität dämpfen)	**+** (Vereinbarungen dämpfen Risiken unerwarteter Marktentwicklungen)	**o** (keine materiellen Einflüsse auf das zu erwartende Marktgeschehen; aber Erhöhung der Investitionsanreize, bzw. verbesserte Anreize zur Glasfaserkooperation)

Anmerkungen: ++ voraussichtlich deutlich besser; + voraussichtlich besser; o voraussichtlich neutral; - voraussichtlich schlechter

Quelle: ESMT-CA

Die vorstehende Tabelle fasst unsere wesentlichen Einschätzungen über die Wirkung der vorgeschlagenen Glasfaserkooperation zusammen. Die linke Spalte gibt den jeweiligen

Vergleichsmaßstab an; horizontal werden die Beurteilungskriterien abgetragen. Die wesentlichen Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

- **Eine Glasfaserkooperation mit Vereinbarungen führt zu deutlich höherer Konsumentenwohlfahrt als eine Einzelinvestition durch Swisscom**: Die Glasfaserkooperation zwischen Swisscom und den EVU erzeugt zwei unabhängige Anbieter von Glasfaserprodukten. Auch wenn sich Swisscom und die EVU auf unterschiedliche Handelsstufen (Endkunden- bzw. Großhandelssegment) spezialisieren, ist der aufgrund zweier unabhängiger Anbieter entstehende Wettbewerb auf jeden Fall einer Marktstruktur mit nur einem unabhängigen Anbieter im Glasfasersegment vorzuziehen. Auch die mit der Kooperation einhergehenden Vereinbarungen zur Layer 1-Exklusivität, der Investitionsschutzvereinbarung und des Ausgleichsmechanismus ändern daran nichts. Unseres Erachtens haben letztere ohnehin nur einen geringfügigen Einfluss auf das zu erwartende Marktgeschehen.

- **Eine Glasfaserkooperation mit Vereinbarungen führt zu höherer Konsumentenwohlfahrt als eine Einzelinvestition durch EVU**: Hier gilt im Prinzip das Gleiche wie für den Vergleich mit einer Einzelinvestition durch Swisscom. Auch hier gilt, dass zwei Anbieter aus Konsumentensicht besser sind als einer. Dabei wäre eine Einzelinvestition durch die EVU voraussichtlich jedoch besser als eine Einzelinvestition durch die Swisscom. Eine Einzelinvestition durch die Swisscom hätte zwar den Vorteil, aufgrund des vertikal integrierten Angebots doppelte Gewinnaufschläge zu vermeiden. Die Einzelinvestition durch die EVU böte jedoch den größeren Anreiz, DSL-Kunden (der Swisscom) auf FTTH zu migrieren.

- **Kooperationsvereinbarungen selbst haben erwartungsgemäß keinen negativen Einfluss auf die Konsumentenwohlfahrt**: Wir kommen auch zu dem Ergebnis, dass die Kooperationsvereinbarungen nicht materiell in das voraussichtliche Wettbewerbsgeschehen eingreifen: (i) Wenn die Layer 1-Exklusivität den EVU einen Vorteil für große Abnehmer im Großhandelssegment verschafft, so dürfte die Swisscom ohnehin den eigenen Absatz im Endkundengeschäft vorziehen und würde nicht intensiv um Layer 1-Kunden konkurrieren; (ii) wenn die Investitionsschutzvereinbarung überhaupt eine Preisuntergrenze setzt, so doch nur in Höhe der durchschnittlichen Investitionskosten; die Unternehmen sollten diese erwartungsgemäß ohnehin verdienen und (iii) der Ausgleichsmechanismus mag zwar bei unerwarteten Marktanteilsentwicklungen die effektiven Grenzkosten der Parteien erhöhen, aber die Erhöhung ist gering und eignet sich nicht, den effektiven Wettbewerb um weitere Marktanteile zu unterbinden. Die Kooperationsvereinbarungen binden insbesondere dann, wenn es gilt, Verluste aufgrund unwahrscheinlicher Marktentwicklungen zu vermeiden. Bei Eintritt solch unerwarteter Marktentwicklungen können die Vereinbarungen dann zwar auch Konsumenten schaden. Ihr Vorteil liegt aber freilich darin, das Investitionsrisiko zu vermindern und insofern überhaupt erst zusätzliche Investitionen zu erzeugen.

Die oben gemachten Einschätzungen gelten unter den folgenden (realistischen) Bedingungen:

- **Realistische Erfolgswahrscheinlichkeit**: Zwar besteht hinsichtlich der zukünftigen Zahlungsbereitschaft für FTTH-Produkte noch erhebliche Unsicherheit. Es muss aber davon

ausgegangen werden, dass Konsumenten voraussichtlich (im Erwartungswert) mehr für FTTH-Anschlüsse zahlen werden als für DSL-Anschlüsse.[64]

- **Diskriminierungsfreie Großhandelsprodukte** (Layer 1-Kontext): Sofern Swisscom nicht zwischen Layer 1-Kunden, die das Massen- und Nischensegment bedienen, diskriminieren kann, würde sie sich ohnehin tendenziell auf das eigene Endkundengeschäft konzentrieren. Die Layer 1-Exklusivität hat insofern voraussichtlich keine bindende Wirkung.

- **Niedrige Schwelle für Investitionsschutz**: Ein Investitionsschutz könnte grundsätzlich wettbewerbsfeindlich wirken, wenn er die Parteien tatsächlich auf zu hohe Preisuntergrenzen verpflichten würde. Diese Sorge besteht aber nicht, sofern der Investitionsschutz die durchschnittlichen Investitionskosten nicht überschreitet.

- **Niedrige Schwelle für Ausgleichsmechanismus**: Auch ein Ausgleichsmechanismus mit voraussichtlich hohen ‚Strafzahlungen' könnte geeignet sein, Marktanteile festzulegen. Für die im vorliegenden Fall vorgeschlagenen niedrigen Zahlungen besteht diese Sorge indes nicht.

[64] Jeweils auf den gleichen Zeitpunkt bezogen.

Appendix 1 Modellskizze

Nachfolgend stellen wir kurz die wichtigsten Bestandteile des in Abschnitt 2 genutzten formalen Gleichgewichtsmodells vor: (i) Gewinnfunktion im Erfolgsfall für die zweite Stufe des Produktmarktwettbewerbs, (ii) Gewinnfunktion im Misserfolgsfall für die zweite Stufe des Produktmarktwettbewerbs und (iii) Gewinnfunktion der ersten Stufe.

Für das Coop-Szenario und das Single-Szenario lauten die Gewinnfunktionen der Investoren, *I*, (mit Glasfaserzugang) und Nicht-Investoren, *E*, (ohne Glasfaserzugang) im **Erfolgsfall** (für gegebene Investitionen, x):

$$\pi_I^s = (A + x - m * q_I - n * q_E - c)\, q_I,$$

$$\pi_E^s = (A - m * q_I - n * q_E - c)\, q_E,$$

wobei die Klammer die Marge als Funktion der inversen Nachfragefunktion, $(A + x - m * q_I - n * q_E)$ und $(A - m * q_I - n * q_E)$ für Firmen mit bzw. ohne Zugang zu Glasfasernetzen, und der Grenzkosten, *c*, angibt; dabei ist *A* der Prohibitivpreis, *x* reflektiert die zusätzliche Zahlungsbereitschaft aufgrund von Glasfaserdiensten, *m* ist die Anzahl der Investoren (mit Glasfaserzugang) und *n* ist die Anzahl der Nicht-Investoren (ohne Glasfaserzugang); $q_i,\ i = I, E$ stellen die Absatzmengen dar. Im Coop-Szenario beziffert *m* die Anzahl der Kooperationspartner; im Single-Szenario gilt *m*=1.

Für das LRIC-Szenario lauten die Gewinnfunktionen im Erfolgsfall (für gegebene Investitionen, *x*) entsprechend:

$$\pi_I^s = (A + x - q_I - (m-1)\, q_E - n * q_C - c)\, q_I + \frac{\left(\frac{y}{2}\right)x^2}{q_I + (m-1)q_E}(m-1)q_E,$$

$$\pi_E^s = (A + x - q_I - (m-1)\, q_E - n * q_C - c)q_E - \frac{\left(\frac{y}{2}\right)x^2}{q_I + (m-1)q_E}\, q_E,$$

$$\pi_C^s = (A - q_I - (m-1)\, q_E - n * q_C - c)q_C,$$

wobei die erste Gewinnfunktion für den Investor gilt; die zweite Funktion bezieht sich auf Nicht-Investoren, die jedoch kostenbasierten Zugang zu Glasfasernetzen erhalten (etwa andere Telefonanbieter); die dritte Funktion gilt für Nicht-Investoren ohne Zugang zu Glasfasernetzen (etwa Kabelanbieter). Der Term $\frac{\left(\frac{y}{2}\right)x^2}{q_I + (m-1)q_E}$ gibt den kostenregulierten Glasfaser-Zugangspreis als Funktion der gesamten Investitionskosten über der gesamten Absatzmenge der Unternehmen mit Glasfaserzugang an. Der Parameter *y* misst die Höhe der Investitions-(Grenz-)Kosten.

Für das Coop- und Single-Szenario lauten die Gewinnfunktionen im **Misserfolgsfall** für die zweite Stufe des Produktmarktwettbewerbs (gegebene Investitionen x):

$$\pi I\ \ f = (A - m * q_I - n * q_E - c)q_I,$$

$$\pi_E^f = (A - m * q_I - n * q_E - c)q_E,$$

für das LRIC-Szenario gelten

$\pi_I^s = (A - q_I - (m-1)\, q_E - n * q_C - c)\, q_I,$

$\pi_E^s = (A - \ q_I - \ (m-1)\, q_E - n * q_C - c) q_E,$

$\pi_C^s = (A - q_I - (m-1)\, q_E - n * q_C - c) q_C.$

Die Gewinnfunktionen unterscheiden sich vom oben dargestellten Erfolgsfall vor allem darin, dass die Endkonsumenten nach der Investitionsphase keine zusätzliche Zahlungsbereitschaft für Glasfaserprodukte haben; formal entfällt also die Verschiebung der Nachfragekurve um den Investitionsfaktor ***x***.

In jedem Szenario werden die Gewinnfunktionen für die beiden diskreten Erfolgs- bzw. Misserfolgssituationen als Cournot-Nash Gleichgewichte in q_I^{s*}, q_E^{s*}, q_C^{s*} (LRIC), bzw. q_I^{f*}, q_E^{f*} und q_C^{f*}(LRIC) gelöst. Die Lösungen setzen wir dann in die **Gewinnfunktion der ersten Stufe** (Investitionsphase) ein. Die Maximierungsprobleme lauten sodann

für das Coop-Szenario,

$$\max\ m * E(\Pi_I^*) = m\ [\ \beta[(P_I^{s*} - c) q_I^{s*}] + (1 - \ \beta)\left[\left(P_I^{f*} - c\right) q_I^{f*}\right] - \frac{\frac{\gamma}{2} x^2}{m}],$$

wobei der Parameter $\beta, 0 \leq \beta \leq 1$, die Erfolgswahrscheinlichkeit von Glasfaser angibt; P_I^{s*} und P_I^{f*} geben die oben beschriebenen Nachfragefunktionen im Erfolgs- bzw. Nicht-Erfolgsfall nach Substitution der Gleichgewichtslösungen q_I^{s*}, q_E^{s*}, bzw. q_I^{f*}, q_E^{f*} für q_I und q_E in den Gewinnfunktionen für den Erfolgs- bzw. Nicht-Erfolgsfall wider.

Nach gleichem Muster lautet das Maximierungsproblem für das Single-Szenario

$$\max E(\Pi_I^*) = \ \beta[(P_I^{s*} - c) q_I^{s*}] + (1 - \ \beta)\left[\left(P_I^{f*} - c\right) q_I^{f*}\right] - \frac{\gamma}{2} x^2,$$

und für das LRIC-Szenario

$$\max E(\Pi_I^*) = \ \beta\left[(P_I^{s*} - c) q_I^{s*} + \frac{\left(\frac{\gamma}{2}\right) x^2}{q_I^{s*} + (m-1)\, q_E^{s*}}\ (m-1)\ q_E^{s*}\right] + (1 - \ \beta)\left[\left(P_I^{f*} - c\right) q_I^{f*}\right] - \frac{\gamma}{2} x^2.$$

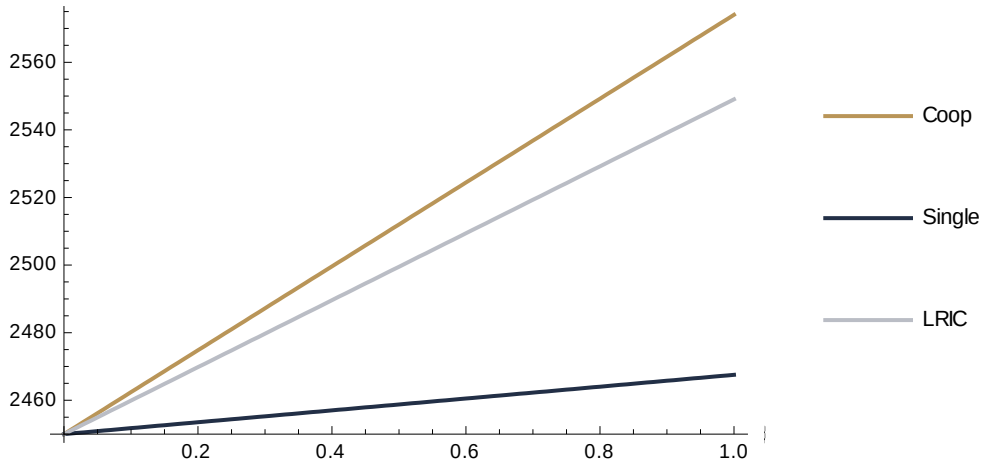
Wir lösen das Maximierungsproblem der Investoren in ***x***: max $E(\Pi_I^*)$ in LRIC und Single; max $m * E(\Pi_I^*)$ in Coop. Für weitere technische Details verweisen wir auf Nitsche und Wiethaus (2011).[65]

[65] Nitsche, R. und L. Wiethaus (2011), „Access regulation and investment in next generation networks – A ranking of regulatory regimes“, *International Journal of Industrial Organization*, 29, S. 263-272.

Appendix 2 Modellergebnisse mit alternativen Kooperationsszenarien

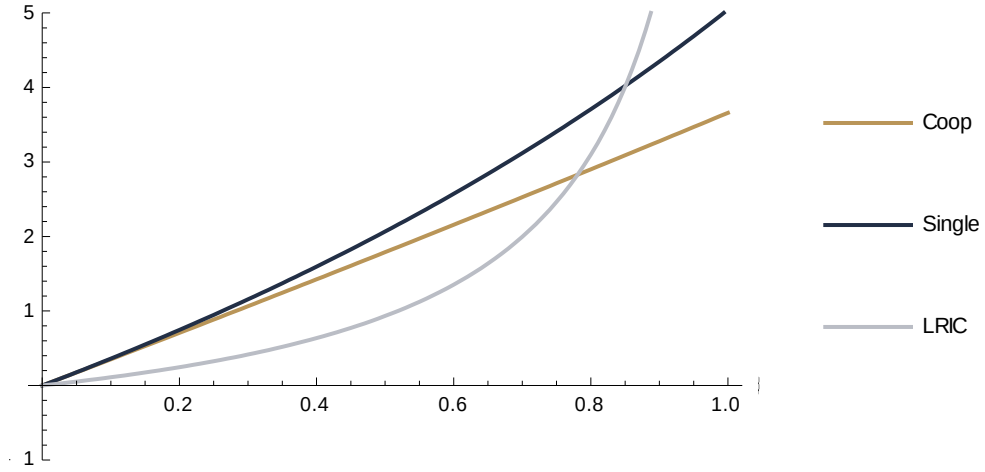
A2.1 Kooperationsszenario mit m=7 Investoren und n=0 Nicht-Investoren

Abbildung 4: Produktmarktwettbewerb - Konsumentenwohlfahrt für gegebene Investitionen (Coop Szenario mit m=7 Investoren und n=0 Nicht-Investoren)



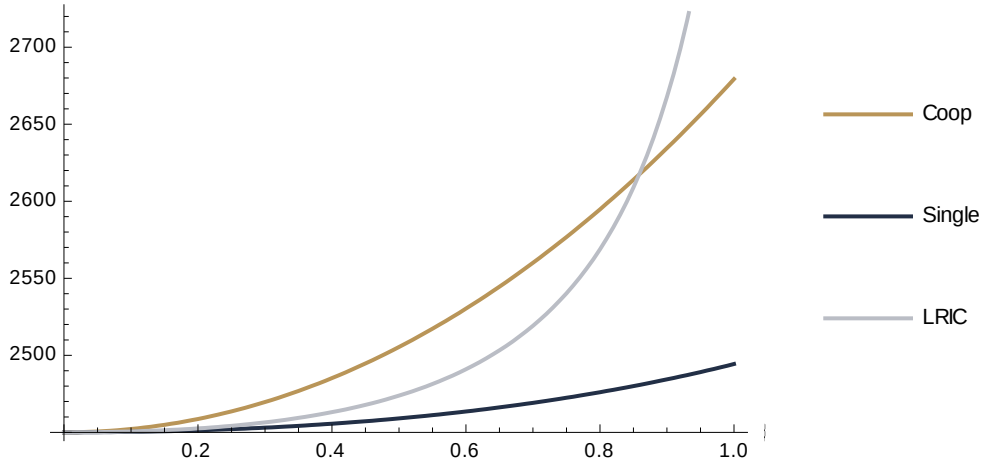
Quelle: ESMT-CA Modell, Parameter A=100, c=20, y=5, m+n=7 (m=7, n=0 in Coop), x=2

Abbildung 5: Investitionsvolumen (Coop-Szenario mit m=7 Investoren und n=0 Nicht-Investoren)



Quelle: ESMT-CA Modell, Parameter A=100, c=20, y=5, m+n=7 (m=7, n=0 in Coop)

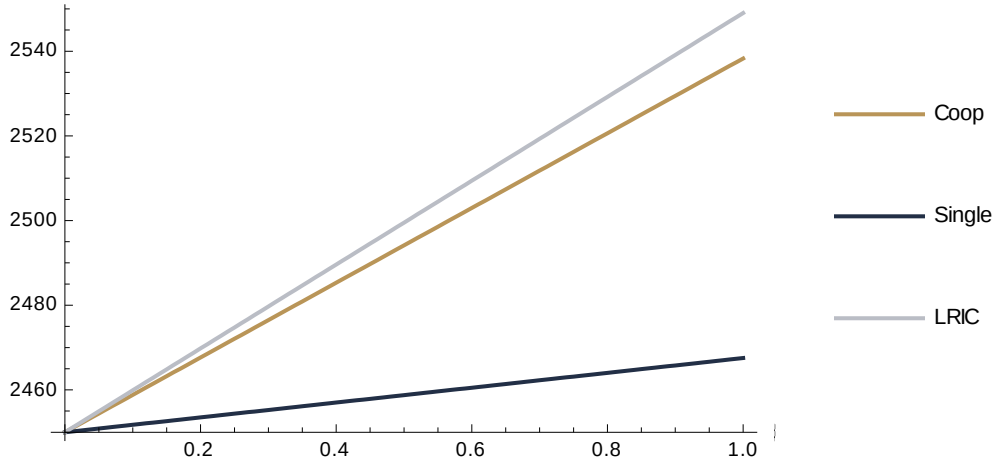
Abbildung 6: Konsumentenwohlfahrt als Funktion von Produktmarktwettbewerb und Investitionen (Coop-Szenario mit m=7 Investoren und n=0 Nicht-Investoren)



Quelle: ESMT-CA Modell, Parameter A=100, c=20, y=5, m+n=7 (m=5, n=2 in Coop)

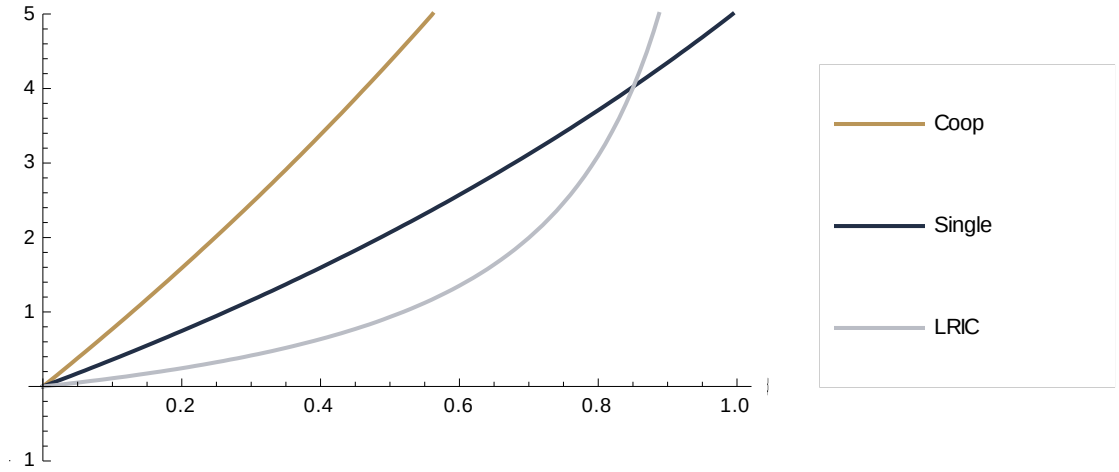
A2.2 Kooperationsszenario mit m=5 Investoren und n=2 Nicht-Investoren

Abbildung 7: Produktmarktwettbewerb - Konsumentenwohlfahrt für gegebene Investitionen (Coop-Szenario mit m=5 Investoren und n=2 Nicht-Investoren)



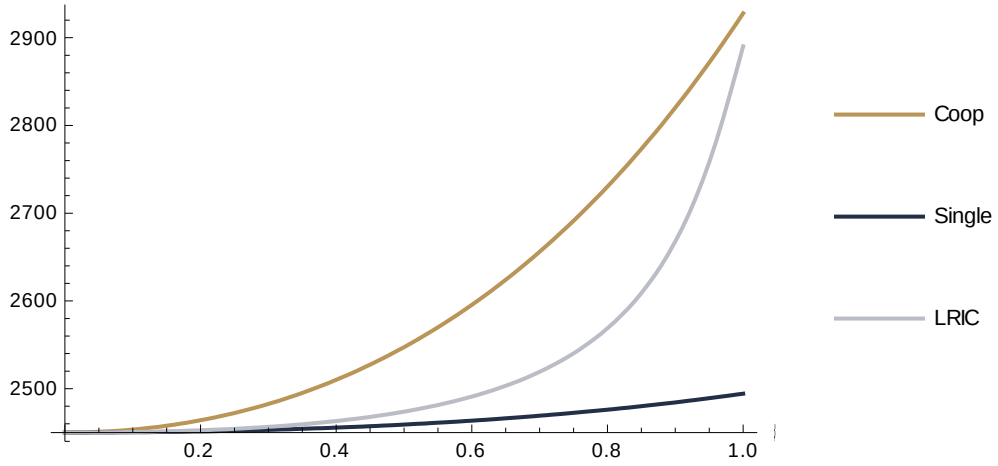
Quelle: ESMT-CA Modell, Parameter A=100, c=20, y=5, m+n=7 (m=5, n=2 in Coop), x=2.

Abbildung 8: Investitionsvolumen (Coop-Szenario mit m=5 Investoren und n=2 Nicht-Investoren)



Quelle: ESMT-CA Modell, Parameter A=100, c=20, y=5, m+n=7 (m=5, n=2 in Coop)

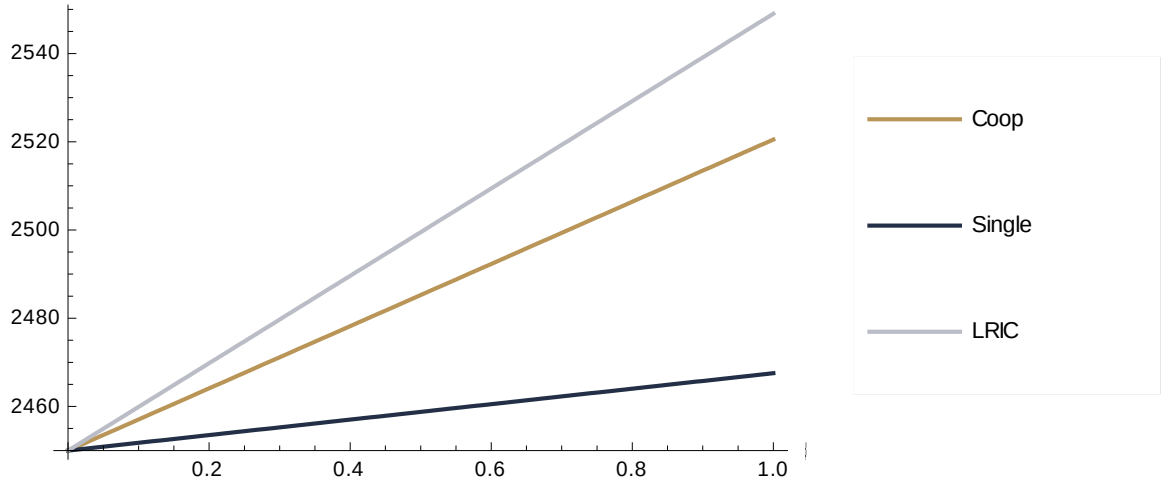
Abbildung 9: Konsumentenwohlfahrt als Funktion von Produktmarktwettbewerb und Investitionen (Coop-Szenario mit m=5 Investoren und n=2 Nicht-Investoren)



Quelle: ESMT-CA Modell, Parameter A=100, c=20, y=5, m+n=7 (m=5, n=2 in Coop)

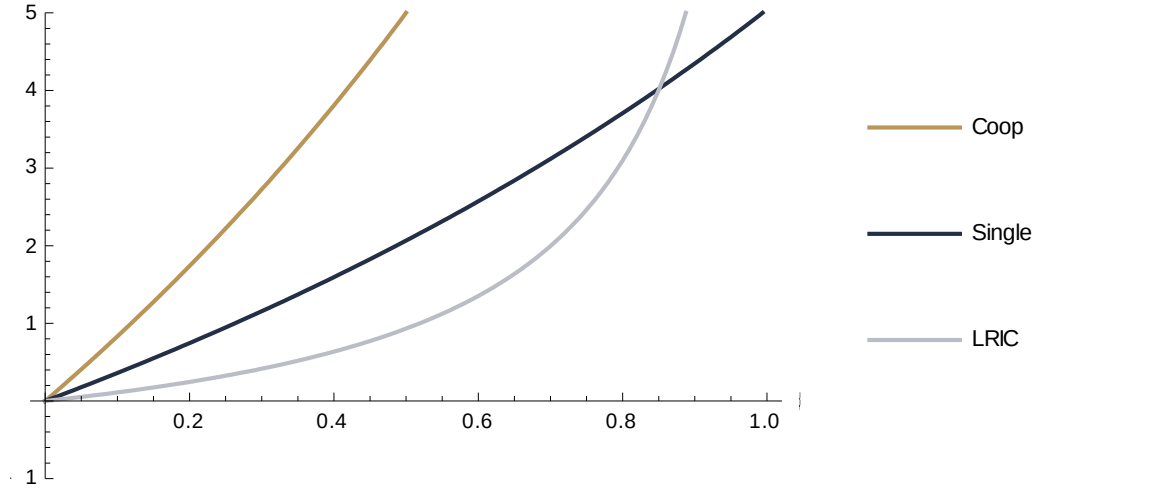
A2.3 Kooperationsszenario mit m=4 Investoren und n=3 Nicht-Investoren

Abbildung 10: Produktmarktwettbewerb - Konsumentenwohlfahrt für gegebene Investitionen (Coop-Szenario mit m=4 Investoren und n=3 Nicht-Investoren)



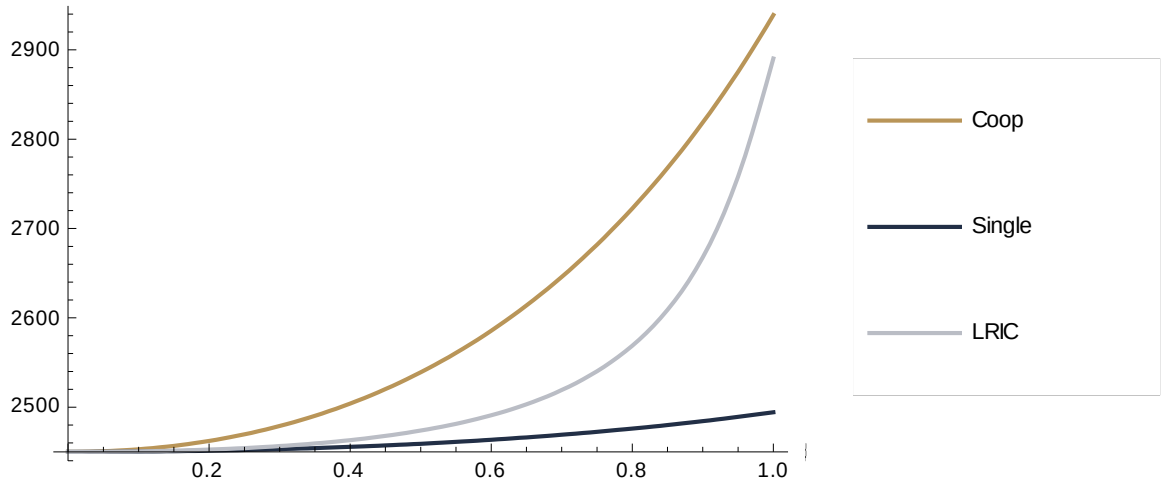
Quelle: ESMT-CA Modell, Parameter A=100, c=20, y=5, m+n=7 (m=4, n=3 in Coop), x=2

Abbildung 11: Investitionsvolumen (Coop-Szenario mit m=4 Investoren und n=3 Nicht-Investoren)



Quelle: ESMT-CA Modell, Parameter A=100, c=20, y=5, m+n=7 (m=4, n=3 in Coop)

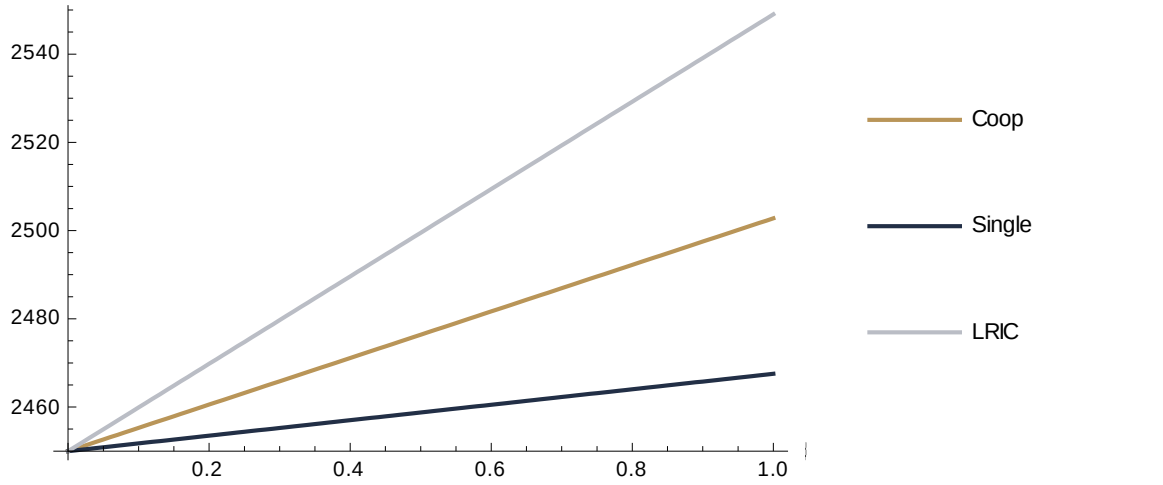
Abbildung 12: Konsumentenwohlfahrt als Funktion von Produktmarktwettbewerb und Investitionen (Coop-Szenario mit m=4 Investoren und n=3 Nicht-Investoren)



Quelle: ESMT-CA Modell, Parameter A=100, c=20, y=5, m+n=7 (m=4, n=3 in Coop)

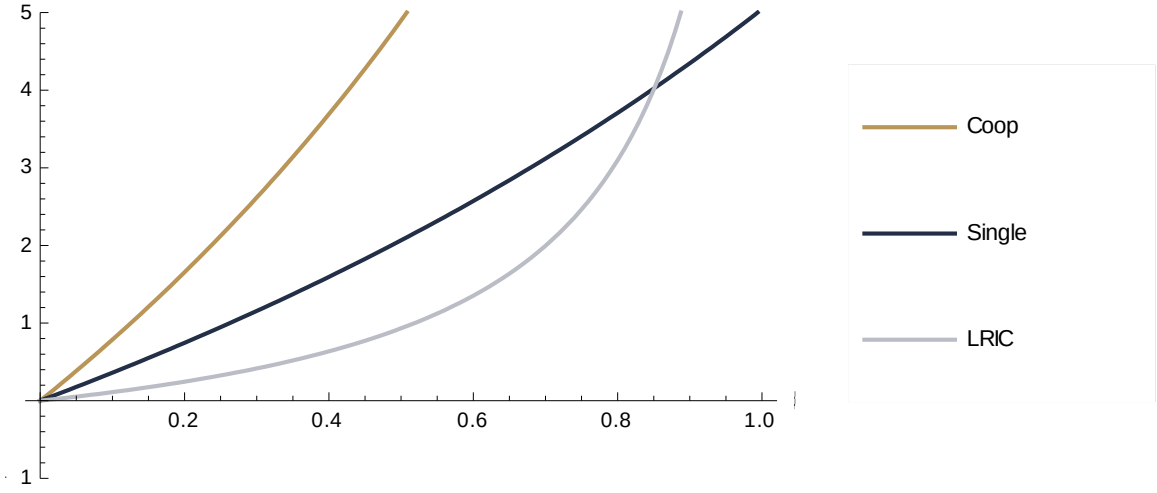
A2.4 Kooperationsszenario mit m=3 Investoren und n=4 Nicht-Investoren

Abbildung 13: Produktmarktwettbewerb - Konsumentenwohlfahrt für gegebene Investitionen (Coop-Szenario mit m=3 Investoren und n=4 Nicht-Investoren)



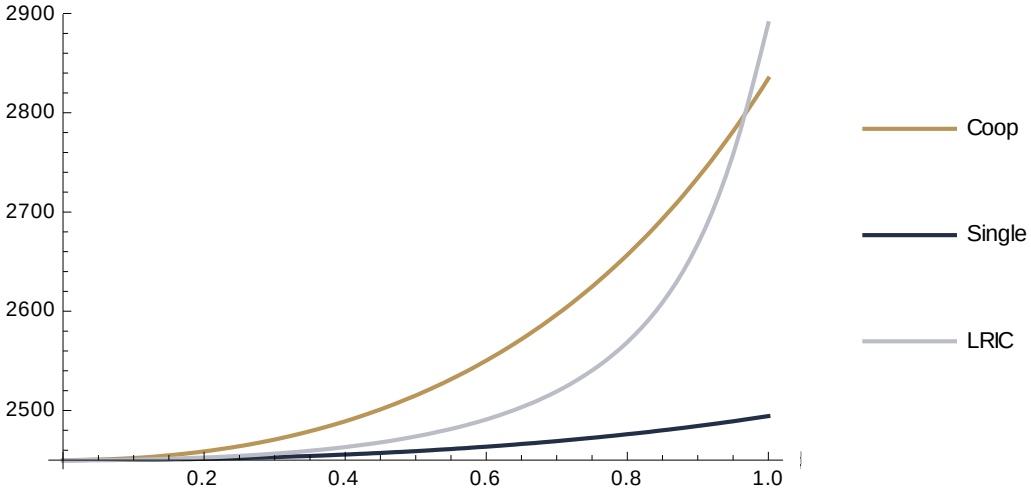
Quelle: ESMT-CA Modell, Parameter A=100, c=20, y=5, m+n=7 (m=3, n=4 in Coop), x=2

Abbildung 14: Investitionsvolumen (Coop-Szenario mit m=3 Investoren und n=4 Nicht-Investoren)



Quelle: ESMT-CA Modell, Parameter A=100, c=20, y=5, m+n=7 (m=3, n=4 in Coop)

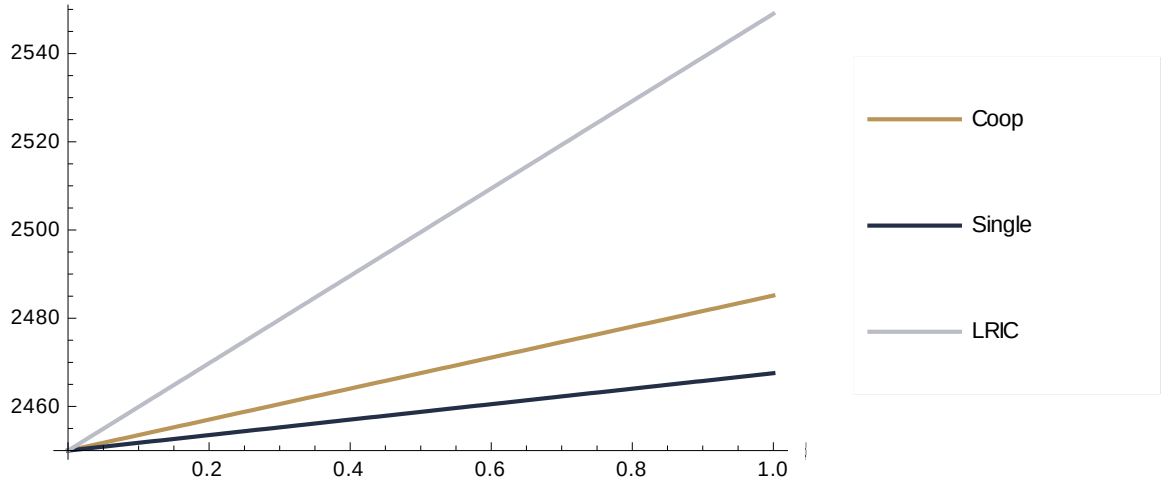
Abbildung 15: Konsumentenwohlfahrt als Funktion von Produktmarktwettbewerb und Investitionen (Coop-Szenario mit m=3 Investoren und n=4 Nicht-Investoren)



Quelle: ESMT-CA Modell, Parameter A=100, c=20, y=5, m+n=7 (m=3, n=4 in Coop)

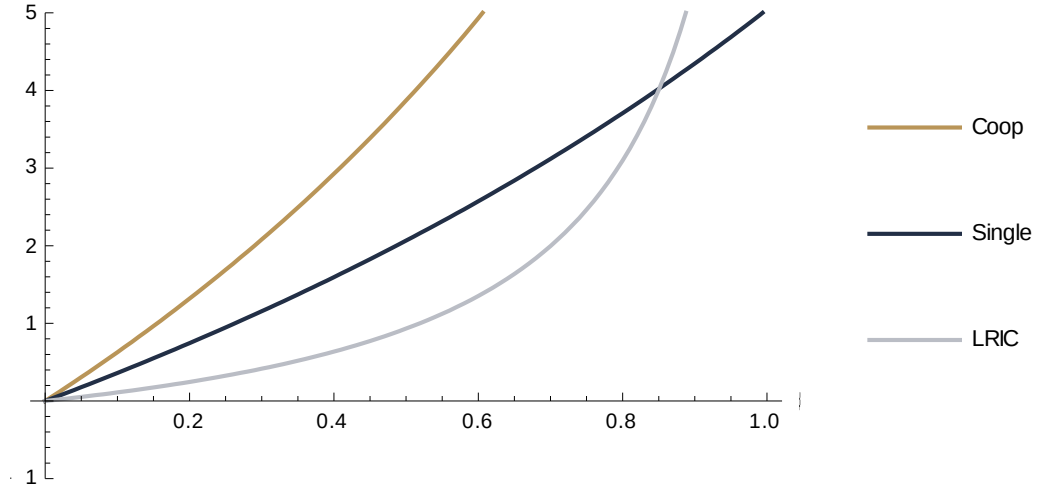
A2.5 Kooperationsszenario mit m=2 Investoren und n=5 Nicht-Investoren

Abbildung 16: Produktmarktwettbewerb - Konsumentenwohlfahrt für gegebene Investitionen (Coop-Szenario mit m=2 Investoren und n=5 Nicht-Investoren)



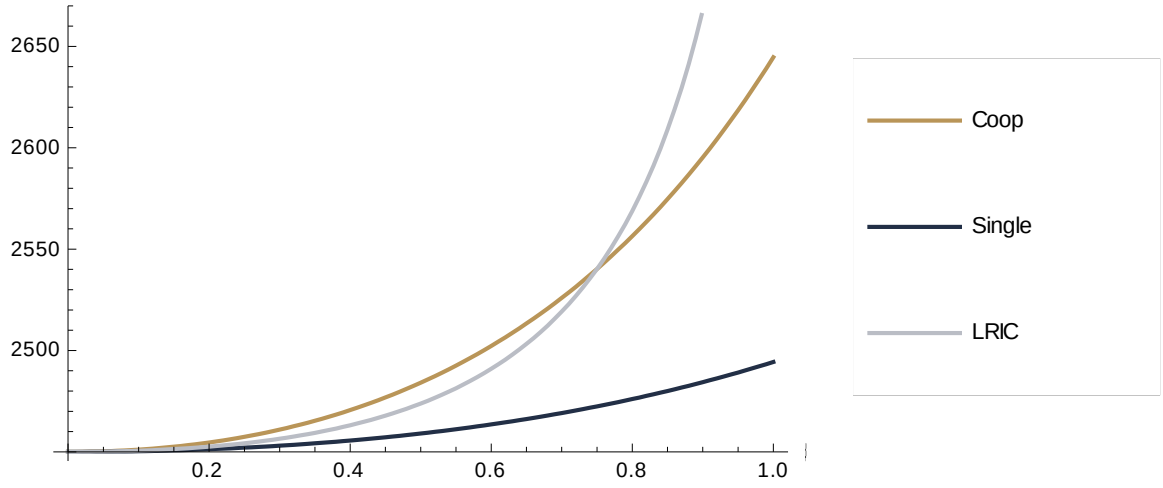
Quelle: ESMT-CA Modell, Parameter A=100, c=20, y=5, m+n=7 (m=2, n=5 in Coop), x=2

Abbildung 17: Investitionsvolumen (Coop-Szenario mit m=2 Investoren und n=5 Nicht-Investoren)



Quelle: ESMT-CA Modell, Parameter A=100, c=20, y=5, m+n=7 (m=2, n=7 in Coop)

Abbildung 18: Konsumentenwohlfahrt als Funktion von Produktmarktwettbewerb und Investitionen (Coop-Szenario mit m=2 Investoren und n=5 Nicht-Investoren)



Quelle: ESMT-CA Modell, Parameter A=100, c=20, y=5, m+n=7 (m=2, n=5 in Coop)

About ESMT

ESMT European School of Management and Technology was founded in October 2002 on the initiative of 25 leading German companies and associations with the aim of establishing an international management school with a distinctly European focus. ESMT provides executive education and offers an international full-time MBA program, as well as an Executive MBA. ESMT is located in Berlin with further campuses in Munich and Cologne. As a private institution of higher education, ESMT is fully accredited by German authorities.

High impact learning.
ESMT research and teaching focuses on practice relevance and applicability. High impact learning allows participants to translate what they have learned into action as soon as they get back to their companies and to bring about changes on the job. ESMT imparts participants with state-of-the-art analytical methods in management and teaches them to solve real-life management issues. The aim is to enable participants to take responsibility and accomplish change. ESMT faculty, made up of both practice oriented academics and theory-oriented experts, supports this style of teaching.

More information:
ESMT European School of Management and Technology
Schlossplatz 1, 10178 Berlin
Phone: +49(0)3021231-1042
Fax: +49(0)3021231-1069
www.esmt.org

About ESMT Competition Analysis

ESMT Competition Analysis is working on central topics in the field of competition policy and regulation. These include case-related work on European competition matters, e.g. merger, antitrust or state aid cases, economic analysis within regulatory procedures and studies for international organizations on competition policy issues. ESMT Competition Analysis applies rigorous economic thinking with a unique combination of creativity and robustness, in order to meet the highest quality standards of international clients.

As partner of an international business school, ESMT Competition Analysis benefits from in-depth business experience of ESMT professionals as well as exceptional research capabilities of ESMT professors specialized in industrial organization, quantitative methods or with relevant sector knowledge. As a result, ESMT Competition Analysis mirrors ESMT's overall approach by combining activities in teaching, research and consulting, with an emphasis on the latter.

More information:
ESMT Competition Analysis GmbH
Schlossplatz 1, 10178 Berlin
Phone: +49(0)3021231-7000
Fax: +49(0)3021231-7099
www.esmt.org/competition_analysis

ESMT Competition Analysis GmbH

Schlossplatz 1
10178 Berlin
Phone: +49 (0) 30 212 31-7000

www.esmt.org/competition_analysis