

Eine ökonomische Analyse paralleler Standards illustriert am Beispiel des ECMA OpenXML-Standards und des ISO-ODF-Standards

August 2007

Prof. Dr. Knut Blind
Technische Universität Berlin
Lehrstuhl für Innovationsökonomie
VWS 2
Müller-Breslau Str.
10623 Berlin

Tel.: 030-314-76638
Fax: 030-314-76628
Knut.Bind@TU-Berlin.de

0. Management Summary

Die folgende Untersuchung hat das Ziel, einige grundlegende volkswirtschaftliche Effizienz Aspekte paralleler Standards zu analysieren, um damit die Diskussion und so den Entscheidungsprozess hinsichtlich der Überführung des ECMA OpenXML-Standards in einen ISO-Standard parallel zum bereits existierenden ISO-ODF-Standards mit eher grundlegenden ökonomischen und weniger mit spezifisch technischen Aspekten und Argumenten zu bereichern. Folgende Fragestellungen stehen im Zentrum der Analyse: Wie sind mehrere parallel existierende Standards auf einem technologischen Gebiet aus wohlfahrtstheoretisch-statischer Sicht, aber vor allem hinsichtlich ihrer dynamischen Auswirkungen auf Innovation und Wettbewerb grundsätzlich zu bewerten? Wie sind diese Fragen insbesondere im Bereich der Standardisierung offener Dokumentenformate zu bewerten? Wie ist die Standardisierung offener Dokumentenformate hinsichtlich ihrer Auswirkung auf Innovation und Wettbewerb – insbesondere auf nachgelagerten Märkten und damit aus der Sicht der mittelständischen Softwareindustrie – zu bewerten?

Argumentiert man in einem statischen Modellkontext ist es aus einer gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrtsperspektive grundsätzlich vorteilhaft, sich für einen Standard zu entscheiden. Die sehr viel realitätsnäheren dynamischen Modelle stellen den statischen Effizienzgewinnen aus der unmittelbaren Entscheidung für einen Standard zahlreiche Effizienzverbesserungen gegenüber, die durch eine Aufrechterhaltung des Standardisierungswettbewerbs gewonnen werden können. Auf Basis zahlreicher existierender ökonomischer Modelle wird eine Liste von Parametern identifiziert, die für die Entscheidung für oder gegen einen Wettbewerb zwischen konkurrierenden Standards berücksichtigt werden müssen. Im konkreten Fall des Wettbewerbs zwischen dem ODF- und dem OpenXML-Standard, kann man eindeutig in der Mehrheit der Parameter Ausprägungen feststellen, die nicht für eine unmittelbare Entscheidung für einen der beiden Standards zum jetzigen Zeitpunkt sprechen.

Die Ergebnisse einer qualitativen Wohlfahrtsanalyse haben ergeben, dass nichts gegen eine Aufrechterhaltung des Standardisierungswettbewerbs zwischen dem existierenden ISO-ODF-Standard und dem OpenXML-Standard spricht. Jedoch muss ein funktionierender Wettbewerb in den nachgelagerten Märkten für Softwareapplikationen durch entsprechende Vorkehrungen, wie z. B. die Verfügbarkeit der relevanten Nutzungsrechte, sichergestellt werden.

Grundsätzlich wäre die Akzeptanz des parallelen OpenXML-Standards als ISO-Standard auch eine effiziente Strategie, formale und Konsortialstandardisierung weiter zu integrieren und den Standardisierungswettbewerb unter einem institutionellen Dach

zu organisieren. Ferner sollte der Gedanke des Standardisierungswettbewerbs innerhalb der formalen Standardisierungsorganisationen weiter verfolgt werden, weil die gemachten Ausführungen deutlich gemacht haben, dass gerade in dynamischen Kontexten dadurch signifikante Wohlfahrtsgewinne zu realisieren sind.

1. Ausgangslage, Fragestellungen und Ziele

Die Ausgangslage der Untersuchung besteht darin, dass die ECMA (ehemals European Computer Manufacturers Association, seit 1994 European association for standardizing information and communication systems) im Rahmen des so genannten Fasttrack-Verfahrens bei der ISO (International Organization for Standardization) beantragt hat, den ECMA OpenXML-Standard, ein auf XML basierendes Dateiformat von Microsoft für Büroanwendungspakete zum Daten- und Dateienaustausch zwischen Büroanwendungspaketen, als offiziellen ISO-Standard neben dem bereits von OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards) spezifizierten und von der ISO veröffentlichten ODF-Standard (Open Document Format for Office Applications) als offene Austauschformate für Dateien von Office-Programmen einzuführen. Während innerhalb ECMA ein großer Konsens hinsichtlich dieses Antrages existiert, gibt es von einer Reihe ISO-Mitglieder zahlreiche Vorbehalte gegen diesen Antrag.

Die folgende Untersuchung hat das Ziel, einige grundlegende volkswirtschaftliche Effizienz Aspekte paralleler Standards zu analysieren, um damit die Diskussion und so den Entscheidungsprozess mit eher grundlegenden und weniger mit spezifisch technischen Aspekten und Argumenten zu bereichern. Folgende Fragestellungen stehen im Zentrum der Analyse:

1. Wie sind mehrere parallel existierende Standards auf einem technologischen Gebiet aus wohlfahrtstheoretisch-statischer Sicht, aber vor allem hinsichtlich ihrer dynamischen Auswirkungen auf Innovation und Wettbewerb grundsätzlich zu bewerten? Welche Schlüsse können aus historischen Beispielen parallel existierender Standards gezogen werden?
2. Wie sind diese Fragen insbesondere im Bereich der Standardisierung offener Dokumentenformate zu beantworten?
3. Wie ist die Standardisierung offener Dokumentenformate hinsichtlich ihrer Auswirkung auf Innovation und Wettbewerb – insbesondere auf nach gelagerten Märkten und damit aus der Sicht der mittelständischen Softwareindustrie – zu bewerten?

Hinsichtlich der verwendeten Begriffe beziehen wir uns auf die folgenden Definitionen. Ein Standard stellt eine Übereinkunft bezüglich der Vereinheitlichung von Produkten, Vorgängen oder Methoden dar. Während im englischen Sprachgebrauch keine weitere Differenzierung existiert, kann man in der deutschen Sprache zwischen Standard und Norm unterscheiden. Normen werden nur als die Standards bezeichnet, die durch

Normungsorganisationen nach einem strikten Konsensprozess veröffentlicht werden. Normungsorganisationen veröffentlichen inzwischen auch Standards, die nicht im Konsens entwickelt werden. In der englischsprachigen dominierten theoretischen Literatur wurde die Unterscheidung zwischen Standard und Norm lange nicht gemacht. Inzwischen konzentrieren sich erste Arbeiten auf den Unterschied zwischen formaler Standardisierung bzw. Normung und Industrie- bzw. Konsortialstandardisierung, aber auch firmenspezifischer De-facto-Standardisierung. Im Folgenden wird in der Regel der Begriff Standard verwendet, da zunächst der Entstehungsprozess für die Wohlfahrtsanalyse von untergeordneter Bedeutung ist.

In einem ersten Kapitel wird die relevante theoretische Literatur gesichtet, bevor aus dieser Sichtung und Analyse die wesentlichen Parameter für eine vergleichende Wohlfahrtsanalyse, die auf das noch näher zu definierende gesamtwirtschaftliche Optimum abzielt, bestimmt werden. Dieser Analyserahmen wird in einem abschließenden Schritt auf die aktuelle Situation angewandt, bevor im letzten Kapitel eine abschließende Bewertung abgegeben wird.

2. Übersicht über die relevante theoretische Literatur

In der theoretischen Literatur zur Standardisierung hat sich sehr schnell eine generelle Unterteilung in eine Konstellation, in denen zwei inkompatible technologische Standards miteinander konkurrieren, und eine andere Situation, in der es nach der Einigung auf einen Standard zum Wettbewerb innerhalb einer Technologie bzw. eines Standards kommt, herauskristallisiert (Besen, Farrell 1994).¹ In den der Theorie zugrunde liegenden industrieökonomischen Modellen wird zunächst grundsätzlich davon ausgegangen, dass es sich um nicht kompatible und im Wettbewerb zueinander stehende Standards handelt, die eine „Marktentscheidung“ für einen der beiden Standards für die volle Entfaltung von Netzwerkexternalitäten² erforderlich macht.³ Neben der Analyse der Koordinationsform von Standardsetzungsprozessen beschäftigen sich inzwischen erste modelltheoretische Analysen mit der volkswirtschaftliche Effizienzbewertung der Standardselektion.

Grundsätzlich haben diese frühen Modelle der Konkurrenz zwischen zwei inkompatiblen Standards postuliert, dass es sich hierbei um kein stabiles Gleichgewicht handelt, sondern sich bedingt durch die Existenz von Netzwerkexternalitäten, ein dominierender Standard herauskristallisieren wird, der u. U. langfristig den Markt zu 100% abdecken wird. Viel zitiertes Beispiel ist der Erfolg des VHS-Formates über die konkurrierende Betamax-Technologie. Da die Entscheidung für ein Netzwerk nicht nur von der aktuellen Nutzeranzahl, sondern auch von den Erwartungen hinsichtlich des Marktergebnisses abhängt, kann sich auch innerhalb kurzer Zeit die Gesamtpopulation aller Nutzer für einen bestimmten Standard entscheiden, so dass der andere Standard sehr schnell an Attraktivität verliert und somit vom Markt verschwindet, wenn die Nutzer, die sich ursprünglich für diesen Standard entschieden haben, keine hohen Wechselkosten (nur geringe versunkene Kosten, d. h. nicht kompensierbare bzw. veräußerbare Investitionen) auf sich nehmen müssen. Entscheidend ist also nicht nur die technische Überlegenheit eines Standards, sondern auch die Erwartungsbildung hinsichtlich der zukünftigen Nutzerentwicklung (Farrell, Saloner 1985; Farrell, Saloner 1986; Katz, Shapiro 1986; Katz, Shapiro 1992).

1 Auf das übergeordnete Konzept technologischer Dominanz wird nicht eingegangen, da in diesen Untersuchungen wohlfahrtstheoretische Aspekte in der Regel noch keine Rolle spielen (Suarez 2004).

2 Man unterscheidet zwischen direkten Netzwerkexternalitäten, die dadurch entstehen, dass eine Telefon mit der zunehmenden Anzahl an Kommunikationspartnern an Wert gewinnt, und indirekten Netzwerkexternalitäten, die sich dadurch ergeben, dass der Wert von Hardware, wie Computer oder DVD-Player, durch die zunehmende Vielfalt an Software und DVDs ansteigt.

3 Bei bestimmten Netzwerkgütern, wie z. B. Kreditkarten, macht es durchaus Sinn, sich nicht nur für ein „Netz“ zu entscheiden, sondern für zwei oder gar noch mehrere.

Schließlich ist die Verbreitung eines Standards in hohem Maße pfadabhängig. Dies bedeutet, dass das aktuelle Marktergebnis nicht nur durch das Verhalten und die Präferenzen der aktuellen Kunden und die Eigenschaften der jetzigen Produktgeneration bestimmt ist, sondern insbesondere durch die Nutzungsentscheidungen in früheren Perioden bzw. in den Phasen, in denen der Gesamtmarkt einen der beiden Standards selektiert hat. Diese Prozesse sind nicht ohne weiteres umkehrbar, da starke Netzwerkeexternalitäten durch eine große Nutzerbasis sich nicht unbedingt durch eine überlegende superiore Technologie kompensieren lassen.

Da die Firma, die den „Siegerstandard“ besitzt, eine starke und langfristige Monopolposition erwartet, sind die Anreize und damit auch die Anstrengungen, dieses „Winner-takes-it-all“-Spiel zu gewinnen, sehr stark ausgeprägt.⁴ Die Investitionen der Wettbewerber, das Standardisierungsspiel zu gewinnen, können in der Summe damit den erwarteten Gewinn um ein Vielfaches übersteigen.

Die alternative Konstellation zu einem Wettbewerb zwischen zwei inkompatiblen Standards ist die Einigung der Wettbewerber auf einen Standard oder auf Kompatibilität zwischen Standards (David, Greenstein 1990). Kommt es zu dieser Entscheidung, wird der Wettbewerb zwischen inkompatiblen Standards zu einem Wettbewerb innerhalb eines Standards, der mittels der Wettbewerbsparameter Preis, Qualität, Produkteigenschaften und Dienstleistungen geführt werden wird.

Die Entscheidung zwischen der kooperativen und der nicht-kooperativen Lösung hängt davon ab, wie groß die Unterschiede hinsichtlich der zu erwartenden Unternehmensgewinne und die taktischen Optionen in den jeweilig nachfolgenden Wettbewerbskonstellationen sind. In der Literatur wurde sich stark auf Strategien und Taktiken konzentriert, wie man dieses „Spiel“ bzw. diesen „Standardkrieg“ gewinnen kann (Besen, Farrell 1994; Shapiro, Varian 1999; Stango 2004).

Unterstellt man jedoch, dass es bedingt durch hinreichend heterogene Präferenzen (Berg 1988) oder so genannte lokale Netzwerke, die auf einer sehr schiefen Verteilung der Netzwerkeexternalitäten beruhen⁵, es doch zu einer Koexistenz verschiedener Standards kommt, besteht immer noch die Möglichkeit Konverter, Adapter oder Netz-

4 Es muss sich nicht unbedingt um einen proprietären Standard handeln, sondern es kann auch ein offener, grundsätzlich von allen Wettbewerbern nutzbarer Standard im Sinne einer formalen Norm sein, zu dem jedoch komplementäre proprietäre Technologien oder Dienstleistungen von einem einzigen Anbieter angeboten werden.

5 Gerade in Netzwerken mit häufigen und intensiven Interaktionen mit wenigen Teilnehmern ist weniger die gesamte Netzwerkgröße von Bedeutung (Birke, Swann 2007), so dass sich durchaus langfristig mehrere Standards bzw. Netzwerke gleichzeitig entwickeln und etablieren können.

brücken zu bauen, um zum einen die Entfaltung von Netzwerkeexternalitäten zu begünstigen (Berg 1989; David, Bunn 1988) und zum anderen trotzdem durch verschiedene Standards bzw. Netzwerke dem direkten Preiswettbewerb aus dem Wege zu gehen (Baake, Boom 2001). Eine weiterer Strang in der Literatur konzentriert sich auf die dynamische Dimension des Problems, indem die Adoptionsentscheidung der Nutzer hinsichtlich einer neuen Technologie (Farrell, Saloner 1992; Seifert, Varé 2007) bzw. der Wechsel von einer alten auf eine neue Technologie bzw. Standard untersucht wird (Andreozzi 2004; Choi 1996; Choi 1997).

2.1 Statische Wohlfahrtsbetrachtung

Grundsätzlich zielt die wohlfahrtstheoretische Betrachtung darauf ab, die Gesamtwohlfahrt der Konsumenten, die so genannte Konsumentenrente als Differenz zwischen individueller Zahlungsbereitschaft und aktuell gezahltem Preis, und der Produzenten, die so genannten Produzentenrente, die sich aus der Differenz zwischen dem zu erzielenden Preis und den tatsächlich anfallenden Produktionskosten ergibt, zu maximieren. In klassischen Märkten mit steigenden Grenzkostenverläufen wird das Wohlfahrtsoptimum dann erreicht, wenn der Preis gleich den Grenzkosten ist. In Märkten mit Netzwerkeexternalitäten und stark fallenden Grenzkostenverläufen ist dies nicht der Fall, so dass hier möglichst geringe Preise und damit eine möglichst hohe Nutzerzahl bzw. Nutzungsintensität angestrebt werden sollten.

Der wohlfahrtstheoretischen Analyse von Wettbewerben zwischen Standards bzw. innerhalb eines Standards ist bisher wenig Beachtung geschenkt worden. (Cabral, Kretschmer 2006). Hierbei kann man zunächst in einem statischen Kontext argumentieren, der zwischen der Situation eines Standards, auf dessen Basis konkurriert wird, und zweier mehr oder weniger inkompatibler konkurrierender Standards unterscheidet.⁶ Von Bergs (Berg 1988) einfachem Modell kann man hierzu ableiten, dass bei stark ausgeprägten Präferenzen der Nutzer für Kompatibilität bzw. für Netzwerkeffekte und damit hohe Nutzer- bzw. Teilnehmerzahlen in einem Standard⁷, starker Substituierbarkeit der beiden Güter bzw. Standards und hohen Fixkosten für die Produktion einer zweiten standardisierten Technologie es wohlfahrtsoptimal ist, lediglich einen Standard zu verfolgen. Denn die Wohlfahrtsverluste zweier Standards durch die Aufteilung der Gesamtnutzeranzahl auf zwei Standards und damit geringere Netzwerkeffekte

⁶ Da das Adoptionsverhalten grundsätzlich dynamisch ist, bezieht sich die Unterscheidung in statisch und dynamisch darauf, ob sich die betrachteten Standards nicht verändern bzw. sich weiterentwickeln und dass die Kenntnis über die Qualität der Standards über die Zeit konstant ist bzw. sich verändert.

⁷ Economides und Flyer (1998) haben Simulationsberechnungen vorgenommen und unterstützen dieses Ergebnis.

und die höheren Durchschnittskosten bei der Produktion zweier standardisierter Technologien können durch die erhöhte Vielfalt, für die nur eine geringe Präferenz besteht, nicht kompensiert werden.

Umgekehrt ist bei geringer Substituierbarkeit der beiden auf Standards basierten Produkte, die sich durch eine relativ breite Verteilung der Nutzerpräferenzen ergibt, einer geringeren Präferenz für Kompatibilität und relativ geringen fixen Produktionskosten für eine zweite auf Standards basierte Produktklasse es durchaus wohlfahrtsoptimal sein kann, wenn zwei inkompatible Standards am Markt koexistieren.

Neben der Heterogenität der Präferenzen, dem Bedarf an Produktkompatibilitäten und den zusätzlichen Produktionskosten ist für eine Wohlfahrtsanalyse auch das Preissetzungsverhalten beim Wettbewerb innerhalb eines Standards im Vergleich zur Preiskonkurrenz beim Wettbewerb zwischen zwei Standards zu betrachten. Da sich eine normale wettbewerbliche Preissetzung nach Grenzkosten i. S. der statischen Wohlfahrtstheorie aufgrund hoher Fixkosten und Netzwerkexternalitäten nicht einstellen wird, muss als Näherungsgröße für einen einfachen Wohlfahrtsvergleich die realisierte Nutzerzahl bzw. das Nutzerwachstum und auch die Nutzungsintensität herangezogen werden. In einem statischen Modellrahmen wird hier in der Regel der Wettbewerb innerhalb eines Standards aus wohlfahrtsökonomischer Sicht höher bewertet, weil der preisintensive Wettbewerb zur deutlicheren Preissenkungen und damit höheren Nutzerzahlen führen wird.

Das Spannungsverhältnis zwischen der Realisierung maximaler Netzwerkexternalitäten durch die Existenz eines Standards und der Berücksichtigung heterogener Nutzerpräferenzen kann durch die Entwicklung eines Konverters aufgelöst werden. Bei relativ geringen Kosten für die einmalige Entwicklung des Konverters und die laufenden Konversionskosten können dadurch Wohlfahrtsgewinne realisiert werden, da sowohl die Netzwerkexternalitäten nun auf die Nutzeranzahlen der beiden Standards basieren und damit sogar noch weitere Nutzer attrahiert werden.

2.2 Dynamische Wohlfahrtsbetrachtung

Obwohl sich innerhalb eines statischen Analyserahmen doch relativ robuste Ergebnisse ableiten lassen, entspricht er nicht der Realität sich schnell veränderter Technologien und Standards und muss deshalb um eine dynamische Dimension erweitert werden, die weitere wertvolle Einsichten und entsprechende Entscheidungsparameter hervorbringt.

In einem einfachen dynamischen Modell basierend auf Arthurs Basismodell (Arthur 1989) zur Standardselektion und Unsicherheit hinsichtlich technischen Superiorität

einer der beiden Standards unterstellend zeigen Cabral und Kretschmer (2006), dass in Abhängigkeit von der zeitlichen Präferenz des sozialen Planers entweder der Wettbewerb zwischen den Standards sofort beendet und sich für den aktuell weiter verbreiteten Standard entschieden wird oder man den Standardisierungswettbewerb so lange aufrecht erhalten wird, bis alle potenziellen Nutzer sich für einen Standard entschieden haben.⁸ Wenn der soziale Planer davon ausgeht, dass es sich um einen Standard mit relativ langem Lebenszyklus handelt, sind die Kosten einer Fehlentscheidung relativ hoch, so dass er sich für eine relativ lange Experimentierphase entscheidet, da die höheren Experimentierkosten leicht durch die geringere Wahrscheinlichkeit, einen Fehler zu begehen, ausgeglichen werden. Es macht sogar Sinn, die noch nicht so weit verbreitete Technologie in dieser Experimentierphase zu unterstützen. Grundsätzlich decken sich diese Erkenntnisse von Cabral und Kretschmer mit Davids (David 1987) Ratschlag: "one thing that public policy could do is to try to delay the market from committing". Handelt es sich im Gegensatz dazu, um eine Technologie mit einem relativ kurzen erwarteten Lebenszyklus, dann können die Kosten eines langwierigen Standardisierungswettbewerb nicht gerechtfertigt werden und der so genannte ungeduldige Planer fällt umgehend eine Entscheidung für den aktuell weiter verbreiteten Standard.

Wenngleich Cabral und Kretschmer (2006) mit dem erwarteten Lebenszyklus und der Unsicherheit hinsichtlich der technischen Überlegenheit einer technologischen Alternative wichtige Parameter des Entscheidungsproblems zwischen dem Standardisierungswettbewerb und der unmittelbaren Entscheidung für einen bestimmten Standard mit berücksichtigt haben, vernachlässigen sie in ihrer Analyse, dass sich die beiden alternativen Technologien bzw. Standards über die Zeit hinweg weiterentwickeln können (Cabral et al. 2006).

Dadurch erhält das Entscheidungsproblem noch eine weitere Dimension, die sich auf das Setzen entsprechender Anreize für die Weiterentwicklung der beiden Standards bezieht. Cabral und Salant (2007) zeigen in ihrem Modell auf, dass durch eine zu frühe Entscheidung für einen Standard bzw. Norm Anreize zu Investitionen in die Weiterentwicklung des Standards reduziert werden und damit eine „Free-Rider-Konstellation“ generiert wird, weil die jeweils nicht innovierenden Unternehmen kostenlos von der Weiterentwicklung der Konkurrenten profitieren. Solange die Qualität und damit die Zahlungsbereitschaft der verbesserten Standards die gestiegenen Produktionskosten überkompensieren, ist es auch aus wohlfahrtstheoretischer Perspektive effizient, auf eine frühe Standardisierung und damit auf die Festlegung hinsichtlich einer Technolo-

⁸ Während die vorangegangenen Modelle sich allgemein auf Standards beziehen, fokussieren sich Cabral und Kretschmer (2006) explizit auf formale Normungsprozesse.

gie zu verzichten und die finale Entscheidung erst in einer späteren Periode vorzunehmen.⁹

Wenn die Verzögerungen jedoch lediglich von den Konkurrenten alternativer Technologien genutzt werden, um sich besser im Standardisierungs- bzw. Normungswettbewerb zu positionieren, kommt es jedoch nicht zu Wohlfahrtssteigerungen gemessen an einer unmittelbaren Entscheidung für den einen oder anderen Standard, weil den Wohlfahrtsverlusten durch nicht voll ausgeschöpfte Netzwerkexternakitäten und eventuell verzögerten Adoptionsentscheidungen der Nutzer keine wohlfahrtssteigernde Effizienzgewinne gegenüberstehen.¹⁰ Ein Gegenmittel, um ein langwieriges Taktieren zu verhindern, ist die Abschwächung der intellektuellen Eigentumsrechte für die konkurrierenden Technologien mittels großzügiger Optionen für potentielle Lizenznehmer (Farrell 1989; Farrell 1995). Hier können die Bedingungen von Normungsinstitutionen oder Standardisierungsgremien zur kostenlosen oder auch gemäßigten Lizenzierung von in Normen und Standards enthaltenen Patentansprüchen als Beispiel entsprechender Gegenmaßnahmen herangezogen werden.

Neben der Verbesserung der für die Standardisierung in Frage kommenden Technologien steigt durch die Verzögerung der Standardisierungsentscheidung auch die Möglichkeit bzw. der Anreiz, Konverter, Adapter und andere Optionen zur Erreichung der Kompatibilität zwischen den alternativen Technologien zu entwickeln und zu verbessern, um damit das Risiko der Niederlage im Standardisierungswettbewerb zu kompensieren. In diesem Kontext ist u. a. die Arbeit von Seifert und Varé (2007) zu nennen, die in Abhängigkeit von der Marktposition den optimalen Einführungszeitpunkt einer Konverters aus der Unternehmensperspektive bestimmen. Die dadurch erreichte schnellere und umfangreichere Entwicklung der Nutzerzahlen kann jedoch auch als wohlfahrtssteigernd eingestuft werden.

In den statischen Modellen, aber auch in den dynamischen Modellen werden die Nutzerpräferenzen nicht adressiert bzw. als konstant angenommen. Jedoch ist die Veränderung der Nutzerpräferenzen ein wichtiger Parameter für die Wohlfahrtsanalyse. Man kann zwar unterstellen, dass die von Cabral und Salant (2007) angenommene Weiterentwicklung der beiden Standards die Veränderung von Nutzerpräferenzen reflektiert. Jedoch kann auch hier das von Cabral und Kretschmer (2006) vorgebrachte Argument

⁹ Falls es sich sogar um proprietäre Standards handeln sollte, würde gegen eine frühe Standardisierung die starke Abhängigkeit von dem Anbieter des siegreichen Standards sprechen, der seine Monopolposition dann durch eine wohlfahrtssenkende Monopolpreissetzung ausnutzen kann.

¹⁰ Da es sich um verschiedene Technologien handelt, ist die Wahrscheinlichkeit einer ineffizienten Doppelforschung eher gering.

der Informationsasymmetrie herangezogen werden. Es existiert damit nicht nur eine Unsicherheit über die Superiorität der beiden betrachteten technologischen Standards, sondern auch hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung der Nutzerpräferenzen. Folglich kann ihre Argumentation auch auf letztere Unsicherheit übertragen werden, womit es aus wohlfahrtstheoretischer Sicht ebenfalls für eine Aufrechterhaltung des Standardisierungswettbewerbs spricht, wenn es sich um einen relativ langen Technologiezyklus handelt. Denn in diesem Fall ist der Wohlfahrtsverlust durch die Selektion des „falschen“ Standards relativ hoch im Vergleich zu den während der längeren Entscheidungsphase nicht völlig ausgeschöpften Netzwerkexternalitäten.

Die vorgestellten Argumente zur Wohlfahrtsanalyse bis hierher haben sich auf den Wettbewerb zwischen den Standards konzentriert. Jedoch stellen viele Standards, wie z. B. im Mobilfunkbereich und bei Betriebssystemen, Plattformen dar, auf deren Basis sich so genannte nachgelagerte Märkte entwickeln.¹¹ Grundsätzlich wird argumentiert, dass diese Basis- und Plattformstandards offen und frei nutzbar für die Unternehmen auf den nachgelagerten Märkten sein sollten, um keine Wohlfahrtseinbußen zu erleiden. Denn dann sind die Anreize maximal, entsprechende komplementäre Produkte und Dienstleistungen anzubieten und damit so genannte indirekte Netzwerkexternalitäten zu realisieren.¹² Stellt man sich nun die Frage nach den Wohlfahrtseffekten auf nachgelagerten Märkten bei zwei konkurrierenden und nicht kompatiblen Standards¹³, kommt man zum Schluss, dass bei relativ geringer Gesamtmarktgröße die indirekten Netzwerkexternalitäten schwächer ausfallen werden, da die Nutzeranzahl einer Plattform und damit die Produktvielfalt geringer ausfällt und damit eine kleinere Anzahl von Unternehmen in den nachgelagerten Märkten eintreten wird. Diesem negativen Aspekt ist entgegenzusetzen, dass zwei Plattformen grundsätzlich eine entsprechend höhere Vielfalt auf den nachgelagerten Märkten hervorbringen werden und damit bei hinreichend großer Heterogenität der Nutzerpräferenzen gegenüber der Lösung mit einer Plattform eine höhere Wohlfahrt generiert. Grundsätzlich zeigen die Modelle von Clements (2004) und Church und Gandal (1992), dass das Wohlfahrtsmaximum, d .h. ob es nun einen Plattform- oder zwei Plattformstandards geben sollte, sehr stark von äußerst spezifischen Modellannahmen abhängt. Grundsätzlich ist jedoch anzumerken, dass eine Konstellation, in der einer der Plattformstandards geschlossen und proprietär

¹¹ Man kann hier grundsätzlich auf die zahlreichen Arbeiten im Kontext des Hardware-Software-Paradigmas verweisen, das ein ähnliches ökonomisches Problem darstellt.

¹² Siehe zu direkten vs. indirekten Netzwerkeffekten Clements (2004).

¹³ Grundsätzlich kann man auch die Situation auf den vorgelagerten Märkten betrachten. Jedoch unterstellen wir hier, dass vorgelagerte Märkte für die Entwicklung der Basisstandards keine besondere Rolle spielen, sondern alle Komponenten von den jeweiligen Unternehmen selbst entwickelt werden.

gemanagt wird, als eher kritisch für die Gesamtwohlfahrt anzusehen, weil dadurch starke Effizienzverluste durch Monopoleffekte auf dem entsprechenden Markt ausgelöst werden, die auch zur Verdrängung des konkurrierenden offenen Plattformstandards beitragen können.

Fasst man die Diskussion der Wohlfahrtsanalyse zusammen, wird grundsätzlich das Spannungsverhältnis zwischen so genannter statischer und dynamischer Effizienz deutlich. Argumentiert man in einem statischen Umfeld ist es aus Wohlfahrtsperspektive grundsätzlich vorteilhaft, sich für einen Standard zu entscheiden. Die sehr viel realitätsnäheren dynamischen Modelle stellen den statischen Effizienzgewinnen aus der unmittelbaren Entscheidung für einen Standard zahlreiche Effizienzverbesserungen gegenüber, die durch eine Aufrechterhaltung des Standardisierungswettbewerbs realisiert werden können. Man muss sich also die Ausprägungen der folgenden in der vorangegangenen Analyse identifizierten Parameter in Betracht ziehen, um einen umfassenden qualitativen Wohlfahrtsvergleich zwischen der unmittelbaren Einigung auf einen Standard und der Verlängerung eines Standardwettbewerbs durchzuführen:

- Präferenz für Netzwerkeffekte
- Lokale Netzwerkeffekte
- Heterogenität der Präferenzen
- Kosten der Schaffung und Wartung von Standards
- Unsicherheit über technische Qualität
- Länge des Lebenszyklus
- Entwicklungspotenzial (inkl. Konverter)
- Unsicherheit über zukünftige Nutzerpräferenzen

3. Qualitativer Wohlfahrtsvergleich

Auf Basis der Sichtung und Diskussion der theoretischen Literatur zum Vergleich zwischen der Einigung auf einen Standard und der Konstellation eines Standardwettbewerbs wurden die oben genannten acht Parameter mit Blick auf eine komparative Analyse identifiziert und werden nun für die folgende qualitative Wohlfahrtsanalyse verwendet. Wir beschränken uns auf eine qualitative Wohlfahrtsanalyse, weil die Beschreibung der verschiedenen ausgewählten Modellansätze es unter oft sehr restriktiven Annahmen in der Regel nur erlaubt, die Wohlfahrtsveränderungen mittels einzelner Parametervariationen quantitativ zu bestimmen. Ein Modell, das all die definierten Parameter integriert, kann grundsätzlich nicht konstruiert bzw. nicht sinnvoll gelöst werden. Deshalb wird im Folgenden jeweils separat diskutiert, wie sich verschiedene Ausprägungen der acht Parameter auf die Gesamtwohlfahrt qualitativ auswirken. Aus diesen separaten Analysen lässt sich dann unter Heranziehung der für den spezifischen Fall der ODF- und des OpenXML-Standards eine generelle Einschätzung ableiten, ob zum aktuellen Zeitpunkt parallele ISO-Standards der gegenwärtigen Situation vorzuziehen sind.

Zunächst gilt es, die Präferenz für Netzwerkeffekte, d. h. die Bedeutung, dass andere Akteure eine Technologie verwenden, die eine Zusammenarbeit bzw. Kommunikation erlauben, zu betrachten. Ist diese Präferenz stark ausgeprägt, gilt es sich auf einen Standard zu einigen, um eine wohlfahrtseffiziente Lösung zu erreichen. Jedoch ist diesem Argument entgegenzuhalten, dass der Wohlfahrtsverlust durch die Nichteinigung bzw. durch die Entscheidung auf mehrere Standards eher gering ausfällt, wenn es sich um große Märkte mit sehr großen Nutzerzahlen handelt.

Im Rahmen der Differenzierung der Netzwerkeffekte wird inzwischen dem Tatbestand Rechnung getragen, dass ein bestimmter Nutzer die Nutzung des gleichen Standards durch einen bestimmten ihm näher stehenden anderen Nutzers höher bewertet als durch andere ihm nicht bekannter Nutzer. Diese so genannten lokale Netzwerkeffekte haben dafür gesorgt, dass in den Mobilfunkmärkten sich langfristig mehrere Mobilfunkanbieter mit z. T. verschiedenen Technologien durchsetzen können, während bei Existenz lediglich undifferenzierter Netzwerkeffekte sich letztlich nur ein Wettbewerber durchsetzen wird. Sind also keine lokalen Netzwerkeffekte gegeben, ist aus Wohlfahrtssicht effizient nur einen Standard zu haben. Beobachten wir jedoch lokale Netzwerkeffekte, sind durchaus mehrere Standards nicht wohlfahrtssenkend.

Während lokale Netzwerkeffekte eine Dimension heterogener Nutzerpräferenzen darstellen, existiert noch eine zweite Dimension der Heterogenität der Präferenzen. Man muss annehmen, dass nicht alle Nutzer identische Präferenzen hinsichtlich einer

Technologie und damit einen Standard haben. Die Präferenzen lassen sich nach Qualitätsanforderungen oder auch nach der gewünschten Komplexität der Funktionalitäten differenzieren. Je größer die Spannweite der Präferenzen, desto eher ist es aus Wohlfahrtsperspektive effizient, dass nicht nur ein sondern mehrere Standards existieren, die den heterogenen Nutzerpräferenzen entsprechen.

Als letztes Argument, das in den statischen Überlegungen eine Rolle spielt, sind die Kosten der Schaffung und Wartung von Standards zu nennen. Sind diese Fixkosten sehr hoch, dann macht es aus statischer Wohlfahrtsperspektive wenig Sinn, mehrere Standards parallel zu entwickeln und nach ihrer Implementation auch zu warten.

Die bisherigen Parameter stammen aus den Wohlfahrtsanalysen im statischen Kontext. Weitet man die Wohlfahrtsanalyse um die dynamische Dimension bzw. auch um Unsicherheitsaspekte aus, gilt es die folgenden Parameter zu berücksichtigen. In den statischen Betrachtungen geht man grundsätzlich von vollständiger Information hinsichtlich der technischen Eigenschaften der betrachteten Standards aus. Dies ist aber in der Regel – vor allem während der frühen Adoptionsphase – nicht gegeben.¹⁴ In der Regel existiert eine Unsicherheit über die technische Qualität der konkurrierenden Standards. Je höher diese Unsicherheit ist, desto länger sollte die Konstellation eines Standardisierungswettbewerbs aufrecht gehalten werden. Mit zunehmendem Verlauf des Standardisierungswettbewerbs sinkt diese Unsicherheit, so dass das Risiko, eine Fehlentscheidung zu treffen, reduziert wird.

Die Implikationen einer Fehlentscheidung hängen von der Länge des erwarteten Lebenszyklus eines Standards ab. Ist dieser eher kurz, fallen die Wohlfahrtsverluste eher gering aus. Geht man jedoch von einem relativ langlebigen Standard aus, dann reduziert man die Wohlfahrtsverluste einer Fehlentscheidung, wenn man über einen längeren Zeitraum parallele Standards zulässt und sich nicht für einen bestimmten Standard entscheidet.

Wichtig für die dynamische Wohlfahrtsbetrachtung ist die Weiterentwicklung der betrachteten Standards, die in den statischen Modellen vernachlässigt wird. Unterstellt man den betrachteten Standards ein hohes Entwicklungspotenzial, dann generiert die Aufrechterhaltung des Standardisierungswettbewerbes starke Anreize, die Qualität und die Funktionalitäten der Standards zu verbessern. Nur wenn kein signifikantes Entwicklungspotenzial ausgemacht wird, sollte man sich umgehend für einen bestimmten Standard entscheiden, weil keine Wohlfahrtssteigerungen durch Effizienzverbesserungen zu erwarten sind, die die Wohlfahrtsverluste durch die Existenz zweier Standards

¹⁴ Trotz Wettbewerbsverfahren zur Entscheidung über den richtigen Standard können Fehlentscheidungen getroffen werden, wie die Ursprünge des MP3-Standards zeigen.

kompensieren könnten. Hinsichtlich des Entwicklungspotenzials ist auch zu erwähnen, dass sich mit der Aufrechterhaltung des Standardisierungswettbewerbs auch die Anreize erhöhen, mögliche Konverter zu entwickeln oder zu verbessern, die letztlich sogar eine Koexistenz mehrerer Standards wohlfahrtsoptimal macht.

Neben der Weiterentwicklung der Technologie auf der Angebotsseite darf man auch nicht die Weiterentwicklung der Präferenzen auf der Nutzerseite vernachlässigen. Sind hier noch hohe Unsicherheiten über zukünftige Nutzerpräferenzen auszumachen, führt eine zu frühe Entscheidung auf einen bestimmten Standard zu Wohlfahrtsverlusten, weil die Diskrepanz zwischen angebotenen und nachgefragten Qualitäten und Funktionalitäten dann sehr hoch ausfallen kann. Folglich ist eine Risikoreduzierung durch die Aufrechterhaltung eines Standardisierungswettbewerbs aus Wohlfahrtsperspektive angebracht.

In der folgenden Tabelle werden die Ergebnisse der qualitativen Wohlfahrtsdiskussion zusammengefasst. Im folgenden Kapitel werden die acht Parameter konkret am Beispiel der OPF vs. OpenXML Entscheidung durchdiskutiert, so dass man daraus eine alle Parameter umfassende Bewertung ableiten kann.

Tabelle 1: Relevante Parameter für eine Wohlfahrtsanalyse, deren Ausprägung und die entsprechende wohlfahrtseffizientere Lösung

| Parameter: | Ausprägung | Wohlfahrtseffizientere Lösung |
|--|------------|-------------------------------|
| Präferenz für Netzwerkeffekte | hoch | ein Standard |
| | niedrig | mehrere Standards |
| Lokale Netzwerkeffekte | hoch | mehrere Standards |
| | niedrig | ein Standard |
| Heterogenität der Präferenzen | hoch | mehrere Standards |
| | niedrig | ein Standard |
| Kosten der Schaffung und Wartung von Standards | hoch | ein Standard |
| | niedrig | mehrere Standards |
| Unsicherheit über technische Qualität | hoch | mehrere Standard |
| | niedrig | ein Standards |
| Länge des Lebenszyklus | hoch | mehrere Standards |
| | niedrig | ein Standard |
| Entwicklungspotenzial (inkl. Konverter) | hoch | mehrere Standards |
| | niedrig | ein Standard |
| Unsicherheit über zukünftige Nutzerpräferenzen | hoch | mehrere Standards |
| | Niedrig | ein Standard |

4. Qualitative empirische Überprüfung der kritischen Parameter im Fall ODF vs. OpenXML

Bevor wir anhand der acht Parameter die Wohlfahrtsimplikationen des aktuellen und noch nicht entschiedenen Standardisierungswettbewerbs zwischen ODF und OpenXML analysieren, betrachten wir einen historischen Fall, in dem immer noch nicht entschieden ist, welcher Standard präferiert wird bzw. in dem wir wohl auf unbestimmte Zeit die Koexistenz zweier paralleler Standards beobachten werden. Es handelt sich hierbei um die beiden Mobilfunkstandards CDMA (Code Division Multiple Access) und GSM (Global System for Mobile Communications) (Cabral, Kretschmer 2006; Cabral, Salant 2007).¹⁵ Während sich die europäischen Staaten für GSM im Rahmen einer eher industriepolitischen Debatte als einem technisch motivierten Standardisierungsprozess entschieden haben (Pelkmans 2001), haben sich die Vereinigten Staaten bewusst nicht für einen bestimmten Standard entschieden, so dass CDMA sich erst langfristig gegen Alternativen wie TDMA (Time Division Multiple Access) durchgesetzt hat. Folglich hat man in Europa zunächst eine schnellere Diffusion und ein problemloseres Mobiltelefonieren über Grenzen hinweg beobachten können. Inzwischen ist in den Vereinigten Staaten eine ähnliche Diffusionsrate erreicht und auch ein über die Grenzen der Bundesstaaten hinweg Mobiltelefonieren möglich. Ferner ist CDMA inzwischen die Basis für die heutigen Mobilfunkstandards sowohl in Europa als auch den Vereinigten Staaten. Das Beispiel macht deutlich, dass der Verzicht auf statische Effizienz durchaus langfristig durch dynamische Effizienzgewinne aufgrund technologischer Superiorität kompensiert werden kann.

Auf Basis der in der Literaturübersicht identifizierten acht Parameter, die im zweiten Arbeitsschritt Grundlage einer qualitativen Wohlfahrtsanalyse waren, werden nun in diesem Kapitel die verfügbaren Informationen der ODF- und OpenXML-Standards zu den acht Parametern bestimmt und entsprechend bewertet, so dass man daraus jeweils die Wohlfahrtsimplikationen der Entscheidung für oder gegen einen Standardisierungswettbewerb bestimmen kann und damit abschließend zu einer Gesamtbewertung der Wohlfahrtseffekte eines Standardisierungswettbewerbs im Vergleich zu einer jetzigen Entscheidung für den ODF-Standard kommen kann.

Grundsätzlich ist die Präferenz für Netzwerkeffekte bezüglich eines umfassenden Dokumentenformats relativ hoch. Jedoch sind die Wohlfahrtsverluste durch die Existenz zweier zumindest teilweise kompatibler Dokumentenstandards aufgrund der nahezu unendlichen Größe des relevanten Marktes eher gering einzuschätzen.

¹⁵ Der VHS-Betamax-Konflikt ist für unsere Analyse von geringerer Bedeutung, da sich hier in einem relativ schnellen Zeitraum ein Standard durchgesetzt hat. Eher bietet sich Referenzbeispiel noch die Entwicklung von Apple vs. IBM Computer an.

Gerade aus dieser extremen Marktgröße kann man auch die Existenz starker lokale Netzwerkeffekte ableiten, da – analog zur Mobiltelefonie – die meisten Akteure – sowohl Individuen als auch Organisationen – in der Regel nur mit einer relativ kleinen Teilmenge des Gesamtmarktes Dokumente austauscht. Aus wohlfahrtstheoretischen Gesichtspunkten spricht aufgrund dieser in diesem globalen Gesamtmarkt stark ausgeprägten lokalen Netzwerkeffekte wenig für die Festlegung auf einen einzigen Standard, sondern die Existenz von mehr als einem bzw. sogar weiterer Dokumentenstandards kann durchaus effizient sein.

Neben der heterogenen Intensität der Interaktion, d. h. der Dokumentenaustausch, mit den potentiellen Nutzern der Dokumentenformate und damit der Existenz lokaler Netzwerkeexternalitäten reflektieren die beiden existierenden Standards angesichts der stark unterschiedlichen Komplexität, die sich auch an dem sehr deutlich sich unterscheidendem Dokumentationsumfang (600 vs. 6000 Seiten) manifestiert, eine deutliche Heterogenität der Nutzerpräferenzen. Daraus lässt sich schon aus statischen Effizienzgesichtspunkten ableiten, dass nur ein einziger Standard für ein Dokumentenformat im Vergleich zu zwei oder gar noch mehreren Standards nicht wohlfahrtsoptimal ist.

Schließlich wurde in den statischen Modellen die Kosten der Schaffung und Wartung von Standards als wichtiger Parameter für die Effizienzbetrachtung herangezogen. Da beide Standards schon existieren, geht es lediglich um die anfallenden Wartungskosten, die für eine auf Wohlfahrtsüberlegungen basierte grundsätzliche Entscheidung für einen oder zwei Standards eher vernachlässigbar sind.

Hinsichtlich der in dynamischen Effizienzbetrachtung angeführten Unsicherheit über die technische Qualität der beiden konkurrierenden Standards machen die umfangreichen Stellungnahmen von Microsoft, aber vor allem auch von IBM deutlich, dass die Frage nach technologischer Überlegenheit zum jetzigen Zeitpunkt nicht eindeutig beantwortet werden kann. Folglich sollte angesichts dieser hohen Unsicherheit auch noch keine Entscheidung für einen der beiden Standards gefällt werden bzw. der Standardisierungswettbewerb eher noch forciert werden.

Ein weiterer in der dynamischen Effizienzanalyse betonter Parameter ist die Länge des erwarteten Lebenszyklus der betrachteten Standards. Da die Dokumentenformate vor allem deshalb thematisiert wurden, weil es um die Sicherung des langfristigen Zugangs zu und die Bearbeitung von Dokumenten geht, kann ähnlich wie bei den Mobilfunkstandards von relativ langen Lebenszyklen ausgegangen werden. Folglich sind die negativen Wohlfahrtseffekte einer schnellen Entscheidung für einen inferioren Standard im Vergleich zu den Wohlfahrtsgewinnen generiert durch die Entscheidung für den technisch superioren Standard relativ hoch, so dass es aus dynamischer Wohl-

fahrtsperspektive effizient ist, den Standardisierungswettbewerb erst später zu entscheiden, wenn die Wahrscheinlichkeit einer Fehlentscheidung signifikant geringer ausfällt.

Ein weiterer wichtiger Parameter in der dynamischen Wohlfahrtsanalyse ist das Entwicklungspotenzial der im Wettbewerb stehenden Standards. Je höher dieses Potenzial eingeschätzt wird, desto mehr macht es aus wohlfahrtstheoretischer Perspektive Sinn, sich nicht unmittelbar für einen Standard zu entscheiden, sondern den Wettbewerbsdruck aufrecht zu erhalten und dadurch die möglichen technischen Fortschritte in den beiden Standards stärker durch eine verzögerte Entscheidung ausnutzen zu können.¹⁶ Die schon jetzt vorgenommenen Verbesserungen an beiden betrachteten Standards und die jeweils geäußerte Kritik an ihnen sind ein starkes Indiz dafür, dass in beiden Standards noch weiteres Verbesserungspotenzial steckt, das durch die Aufrechterhaltung des Standardisierungswettbewerbs effektiv und effizient erschlossen werden kann. Ferner führt eine Weiterführung des Standardisierungswettbewerbs auch dazu, dass die schon jetzt gestarteten Bemühungen, Konverterlösungen zu entwickeln, weitergeführt und damit die noch zum Teil bestehenden Inkompatibilitäten noch weiter abgebaut werden können. Hinsichtlich dieses Parameters sprechen alle Indizien dafür, den Standardisierungswettbewerb aufrecht zu erhalten und sich jetzt noch nicht zu entscheiden, um dadurch weitere Wohlfahrtsgewinne zu realisieren.

Als letzter Parameter ist die Unsicherheit über zukünftige Nutzerpräferenzen zu diskutieren. Obwohl die grundlegenden Präferenzen jetzt schon bekannt sind, existieren vor allem im öffentlichen Sektor doch noch in einem gewissen Maße Unsicherheiten, die sich erst durch eine gewisse Erfahrungszeit mit den beiden existierenden Standards reduzieren werden. Deshalb spricht auch aus dieser Perspektive nichts gegen eine gewisse Fortführung des Standardisierungswettbewerbs.

In der folgenden Tabelle werden die wichtigsten Ergebnisse der qualitativen Wohlfahrtsdiskussion nochmals kurz zusammengefasst.

¹⁶ Es würde sicherlich auch der ausgewählte Standard weiterentwickelt werden, jedoch generiert der durch den Standardisierungswettbewerb erzeugte Wettbewerbsdruck eine wesentlich stärkere technische Weiterentwicklung der beiden Standards.

Tabelle 2: Relevante Parameter für eine Wohlfahrtsanalyse, deren Ausprägung im OPF vs. OpenXML Fall und die entsprechende wohlfahrtseffizientere Lösung

| Parameter: | Ausprägung | Wohlfahrtseffizientere Lösung |
|--|-------------|--|
| Präferenz für Netzwerkeffekte | eher hoch | Ein Standard, aber Wohlfahrtsverlust relativ gering bei mehr als einem Standard |
| Lokale Netzwerkeffekte | mittel | Tendenziell mehr als ein Standard |
| Heterogenität der Präferenzen | mittel-hoch | Präferenz für einfache Applikationen vs. komplexe Nutzung und einfache vs. anspruchsvolle Nutzer |
| Kosten der Schaffung und Wartung von Standards | gering | Standards existieren bereits |
| Unsicherheit über technische Qualität | Hoch | Kontroverse um die Qualität der Standards zeigt die hohe Unsicherheit über deren technischen Qualität |
| Länge des Lebenszyklus | hoch | Standards werden mit hoher Wahrscheinlichkeit eine lange Lebensdauer haben, vor allem wenn sie der öffentlichen Verwaltung eingesetzt werden |
| Entwicklungspotenzial (inkl. Konverter) | hoch | Bereits jetzt Weiterentwicklungen an beiden Standards inkl. an Konverter-Lösungen |
| Unsicherheit über zukünftige Nutzerpräferenzen | mittel | Weiterentwicklung der Nutzerpräferenzen im privaten und öffentlichen Sektor |

Fasst man die Parameterausprägung im konkreten Fall des Wettbewerbs zwischen dem ODF- und dem OpenXML-Standard abschließend zusammen, kann man eindeu-

tig in der Mehrheit der Parameter Ausprägungen feststellen, die nicht für eine unmittelbare Entscheidung für einen der beiden Standards zum jetzigen Zeitpunkt sprechen. Es wurde zwar keine Gewichtung der acht Parameter vorgenommen, aber selbst wenn man die Präferenz für Netzwerkexternalitäten, die letztlich für einen einzigen Standard spricht, etwas stärker als die anderen sieben Parameter gewichtet, kann man in der Gesamteinschätzung es aus wohlfahrtstheoretischer Sicht durchaus vertreten, sich nicht schon jetzt für einen der beiden Standards zu entscheiden.

Auch wenn die qualitative Wohlfahrtsanalyse für die Aufrechterhaltung des Standardisierungswettbewerbes spricht, wird in der folgenden abschließenden Bewertung noch auf bestimmte Umsetzungsanforderungen eingegangen, die erfüllt sein müssen, dass der angestrebte Standardisierungswettbewerb auch zu den gewünschten positiven Wohlfahrtseffekten führt.

5. Zusammenfassende Bewertung

Die Ergebnisse aus der qualitativen Wohlfahrtsanalyse haben ergeben, dass nichts gegen eine Aufrechterhaltung des Standardisierungswettbewerbs zwischen dem existierenden ISO-ODF-Standard und dem OpenXML-Standard spricht. Bisher wurden aber noch keine Aussagen zur tatsächlichen Umsetzung eines effizienten Standardisierungswettbewerbs gemacht. Zur Zeit konkurriert der ISO-ODF-Standard mit dem von der ECMA verabschiedeten OpenXML-Standard. Man könnte argumentieren, dass diese Form des Wettbewerbs ausreicht, um die Effizienzgewinne eines Standardisierungswettbewerbs erzielen zu können. Es gibt jetzt schon viele Konstellationen in denen formale Standards mit mehr oder weniger informellen Konsortialstandards konkurrieren. Da die betroffenen Dokumentenstandards jedoch auch sehr stark im öffentlichen Sektor implementiert werden, ist auf die Tatsache hinzuweisen, dass zur Zeit im öffentlichen Beschaffungswesen auf formale Standards bzw. Normen verwiesen wird und Konsortialstandards nicht als Referenz verwendet werden. Bei der europäischen Kommission laufen zur Zeit Diskussionen, die eine Gleichstellung in Erwägung ziehen. Dennoch ist zur Forcierung des Standardisierungswettbewerbs und um Friktionen zwischen der Situation im öffentlichen und privaten Sektor zu vermeiden, eine Gleichstellung anzustreben und damit auch ein ISO-OpenXML Standard zuzulassen. Dieser Weg kann jedoch nur dann beschritten werden, solange sichergestellt ist, dass die für die Umsetzung des OpenXML-Standards notwendigen Rechte und technischen Informationen verfügbar gemacht sind. Wäre dies nicht der Fall, könnten dadurch signifikante Wohlfahrtsverluste eintreten, dass in den nachgelagerten Märkten, die sich auf den OpenXML-Standard beziehen kein Wettbewerb zwischen den eher mittelständischen Unternehmen einstellen würde, sondern eine Marktdominanz von Microsoft. In den ganzen Wohlfahrtsanalysen wurde jedoch von Wettbewerb auf den nachgelagerten Märkten ausgegangen. Durch die Marktdominanz im auf den OpenXML-Standard basierten Marktsegment würde letztlich auch der Wettbewerb in dem auf dem ODF-Standard basierten Marktsegment beeinträchtigt. Dies würde weitere Wohlfahrtsverluste nach sich ziehen.

Die genannten Voraussetzungen hinsichtlich der Nutzungsrechte werden im Falle des OpenXML-Standards auf mehreren Ebenen hergestellt: Durch die Standardisierung bei Ecma unterliegt der OpenXML-Standard zunächst den IPR-Vorgaben der ECMA. Ein ISO Standard ISO 29500 (Open XML) unterliegt der IPR Policy der ISO. Hinsichtlich geistiger Eigentumsrechte von Microsoft an Open XML hat sich Microsoft darüber hinausgehend dem (Open Specification Promis, OSP) unterworfen (<http://www.microsoft.com/interop/osp/default.aspx>) sowie einem unwiderruflichen Rechtsmittelverzicht (Covenant not to Sue) (<http://office.microsoft.com/en-us/products/HA102134631033.aspx>). Darüber hinaus stellt Microsoft die Spezifikation

der historischen Binärformate Partnern oder Wettbewerbern in Form einer kostenfreien Lizenz zur Verfügung (<http://support.microsoft.com/kb/840817/de>). Auch die Mitwirkung bedeutender Wettbewerber - wie der Firma Novell - bei der Standardisierung von ECMA Open XML sowie die bereits erfolgte Implementierung des Standards durch Wettbewerber lassen diese Voraussetzung als gegeben erscheinen.

Hinsichtlich der für die Umsetzung des OpenXML-Standards notwendigen Informationen hat schon der Standardisierungsprozess innerhalb ECMA dafür gesorgt, dass der OpenXML-Standard sehr ausführlich und damit schon viel detaillierter als in der Ursprungsversion dokumentiert ist. Weitere Verbesserungen werden auch durch die noch durchzulaufenden Phasen des Fasttrack-Verfahrens bei ISO realisiert werden.

Grundsätzlich wäre die Akzeptanz des parallelen OpenXML-Standards als ISO-Standard eine effiziente Strategie, formale und Konsortialstandardisierung weiter zu integrieren und den Standardisierungswettbewerb unter einem institutionellen Dach zu organisieren. Dadurch können ursprüngliche Konsortialstandards leichter in öffentlichen Beschaffungsvorgängen und in technischen Regulierungen referenziert werden. Darüber hinaus haben kleine und mittlere Unternehmen in formalen Standardisierungsprozessen in der Regel eine effektivere Mitsprachemöglichkeit als in den meisten Konsortialstandardisierungsprozessen. Ferner sollte der Gedanke des Standardisierungswettbewerbs innerhalb der formalen Standardisierungsorganisationen weiter verfolgt werden, weil die gemachten Ausführungen deutlich gemacht haben, dass gerade in dynamischen Kontexten dadurch signifikante Wohlfahrtsgewinne zu realisieren sind.

Schließlich muss darauf hingewiesen werden, dass formale Standardisierungsprozesse nicht von konkurrierenden Unternehmen als Instrument ihrer Wettbewerbsstrategie missbraucht werden sollten. In der Standardisierung sollte sich für die technisch und wirtschaftlich superiore Lösung entschieden werden, die Umsetzung sollte die vereinbarten Regeln zum intellektuellen Eigentum berücksichtigen und bei Nichteinhaltung eventuell auch den Standard wieder zurückziehen. Jedoch sollten Standardisierungsösungen grundsätzlich nicht deshalb abgelehnt werden, weil daraus später eventuell ein wettbewerbspolitisches Problem entstehen könnte. Für die Lösung dieser nachgelagerten Probleme sind letztlich die Wettbewerbsbehörden und nicht die Standardisierungsorganisationen zuständig.

Literaturangaben

- Andreozzi, L. (2004): A Note on Critical Masses, Network Externalities and Converters. In: *International Journal of Industrial Organization*, 22 (5), S. 647-653.
- Arthur, W.B. (1989): Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-in by Historical Events. In: *The Economic Journal*, 99, S. 116-131.
- Baake, P.; Boom, A. (2001): Vertical Product Differentiation, Network Externalities, and Compatibility Decisions. In: *International Journal of Industrial Organization*, 19 (1-2), S. 267-284.
- Berg, S.V. (1989): The production of compatibility: Technical Standards as collective goods. In: *Kyklos*: 42, S. 361-383.
- Berg, S.V. (1988): Duopoly, compatibility standards with partial cooperation and standards leadership. In: *Information Economics and Policy*, 3, S. 35-53.
- Besen, S.M.; Farrell, J. (1994): Choosing How to Compete: Strategies and Tactics in Standardization. In: *Journal of Economic Perspectives*, 8 (2), S. 117-131.
- Birke, D.; Swann, G.M.P. (2007): Network effects in mobile telecommunications - An empirical analysis". In: *Journal of Evolutionary Economics*.
- Cabral, L.M.B.; Cozzi, G.; Denicoló, V.; Spagnolo, G.; Zanza, M. (2006): PROCURING INNOVATION, CEPR Discussion Paper.
- Cabral, L.M.B.; Kretschmer, T. (2006): Standards battles and public policy In: *Standards and Public Policy*. Greenstein S.; Stango, V. (Hrsg.). Cambridge UK: Cambridge University Press., S. 329-344.
- Cabral, L.M.B.; Salant, D. (2007): *Evolving Technologies and Standardization*, mimeo, New York University; Columbia University.
- Choi, J.P. (1996): Do Converters Facilitate the Transition to A New Incompatible Technology? A Dynamic Analysis of Converters. In: *International Journal of Industrial Organization*, 14 (6), S. 825-835.
- Choi, J.P. (1997): The Provision of (Two-Way) Converters in the Transition Process to a New Incompatible Technology. In: *Journal of Industrial Economics*, 45 (2), S. 139-153.
- Church, J.; Gandal, N. (1992): Network Effects, Software Provision, and Standardization. In: *Journal of Industrial Economics*, 40, S. 85-103.
- Clements, M.T. (2004): Direct and indirect network effects: are they equivalent? In: *International Journal of Industrial Organization*, 22 (5), S. 633-645.
- David, P.A. (1987): Some New Standards for the Economics of Standardisation in the Information Age In: *Economic Policy and Technological Performance*. Das-

- gupta, P.; Stoneman, P. (Hrsg.). Cambridge: Cambridge University Press, S. 206-234.
- David, P.A.; Bunn, J.A. (1988): The Economics of Gateway Technologies and Network Evolution. In: *Information Economics and Policy*, 3, S. 165-202.
- David, P.A.; Greenstein, S. (1990): The Economics of Compatibility Standards: An Introduction to Recent Research. In: *Economic Innovation and New Technology*, 1, S. 3-41.
- Economides, N.; Flyer, F. (1998): Compatibility and Market Structure for Network Goods, Discussion Paper EC-98-02, Stern School of Business, N.Y.U..
- Farrell, J. (1989): Standardization and Intellectual Property. In: *Jurimetrics Journal*, 30, S. 35-50.
- Farrell, J. (1995): Arguments for weaker Intellectual Property Protection in Network Industries In: *Standards policy for Information Infrastructure*. Kahin, B.; Abbate, J. (Hrsg.). Massachusetts: MIT Press, S. 368-377.
- Farrell, J.; Saloner, G. (1985): Standardization, Compatibility and Innovation. In: *Rand Journal of Economics*, 16 (1), S. 70-82.
- Farrell, J.; Saloner, G. (1986): Installed Base and Compatibility: Innovation, Product Preannouncements, and Predation. In: *American Economic Review*, 76, S. 943-954.
- Farrell, J.; Saloner, G. (1992): Converters, Compatibility, and the Control of Interfaces. In: *Journal of Industrial Economics*, 40 (1), S. 9-36.
- Katz, M.; Shapiro, C. (1986): Technology Adoption in the Presence of Network Externalities. In: *Journal of Political Economy*, 94, S. 822-841.
- Katz, M.L.; Shapiro, C. (1992): Product Introduction with Network Externalities. In: *Journal of Industrial Economics*, 40 (1), S. 55-84.
- Pelkmans, J. (2001): The GSM Standard: Explaining a Success Story. In: *Journal of European Public Policy*, 8, S. 432-453.
- Seifert, R.W.; Varé, A.X. (2007): Adoption of Network Technologies in the Presence of Converters. In: forthcoming in *Economics of Innovation and New Technology*.
- Shapiro, C.; Varian, H.R. (1999): The Art of Standards Wars. In: *California Management Review*, 41 (2), S. 8-32.
- Stango, V. (2004): The Economics of Standards Wars . In: *Review of Network Economics*, 3 (1), S. 1-19.
- Suarez, F.F. (2004): Battles for technological dominance: an integrative framework. In: *Research Policy*, 33, S. 271-286.