

Nummerierung 2002

BAKOM

Wirtschaftliche Aspekte der Nummerierungsvarianten

Präsentationsunterlagen zur
Tagung des Bakom vom
24. Januar 2000 in Biel (ergänzt)

Thomas von Stokar
Rolf Iten, Susanne Stern

INFRAS AG, Zürich

www.infras.ch

Inhalt

1. Ausgangslage, Auftrag
2. Methodische Grundlagen
3. Kosten-Nutzen NUM 2002
4. Variantenvergleich



1. Ausgangslage, Auftrag (1)

Umnummerierung 2001/2

- Ungewissheit über Kosten und Nutzen

September 1999: -> Auftrag an INFRAS

- Grobanalyse (Phase 1):
 - Modell mit Kosten und Nutzelementen
 - Relevanz (ABC-Analyse)
 - Grobschätzung der Kosten und Nutzen
- Volkswirtschaftliche (Allokation) und einzelbetriebliche Sichtweise (Verteilung, Gewinner und Verlierer)

November 1999: -> Vorschlag Swisscom „NUM 2002 PLUS“

- INFRAS: K/N-Grobvergleich der Varianten



Ausgangslage, Auftrag (2)

Studie = Grobanalyse mit beschränkten zeitlichen und finanziellen Ressourcen!

-> Größenordnung

-> Unsicherheiten vorhanden, v.a. auf Nutzenseite

2. Methodische Grundlagen (1)

- Ökonomische Kosten-Wirksamkeitsanalyse (KWA): Kostenseite quantitativ, Nutzenseite qualitativ.
- Kosten-Nutzen-Analyse (KNA): Kosten- und Nutzenseite soweit möglich quantifiziert.
- Volkswirtschaftlicher Kosten- und Nutzenbegriff:
 - Kosten:
durch die Umnummerierung beanspruchte Ressourcen (Arbeit, Kapital, Energie, etc.)
 - Nutzen
direkt: durch die Umnummerierung frei werdende Ressourcen
indirekt: gesamtwirtschaftliche Wachstumseffekte
- Grenzbetrachtung: Nur **zusätzliche** Kosten und Nutzen sind zu berücksichtigen.

Methodische Grundlagen (2)

- Trennung von Allokations- und Verteilungswirkungen
 - Allokationswirkungen: Wie sieht die Gesamtbilanz aus volkswirtschaftlicher Sicht aus (K - N)?
 - Verteilungswirkungen: Wer profitiert von der Umnummerierung, wer wird belastet?
- Zeithorizont: Erfassung möglichst aller Kosten und Nutzen im Zeitablauf (kurz-, mittel-, langfristig)
 - Kosten fallen v.a. zum Zeitpunkt der Umnummerierung an
 - Nutzen fallen längerfristig an \Rightarrow Generelle Annahme: Zeithorizont 10 Jahre (Lebensdauer von NUM 2002)
- Räumlicher Perimeter: Fokus auf Wirkungen im Inland, qualitative Unterscheidung von Regionen

3. Kosten-Nutzen NUM 2002

Kosten: Parameter

Kostenarten	Träger	Zeitpunkt
<ul style="list-style-type: none">• Sachkosten• Zeitkosten Zusatzkosten!	TK-Anbieter <ul style="list-style-type: none">• Swisscom• Neue Telcos	<ul style="list-style-type: none">• Vor• Während• Nach der Umstellung
<ul style="list-style-type: none">• Technik, Organisation• Information, Marketing	TK-Nutzer <ul style="list-style-type: none">• Private HH• Wirtschaft• Öff. Hand	+/- 2002

Kostenelemente

Elemente für Kostenschätzung	Zeitbereich
Private Haushalte	
1. Anpassungen Internet / E-Mail	2002
2. Anpassung Adressbücher	2002
3. Anpassung Nummerndatenbanken	2002
4. Weitere Kosten (Information Bekannte, Drucksachen, Falschwahl, Nummernportabilität)	2002
Private Unternehmen	
1. Anpassung Drucksachen und Beschriftungen	2001 –2002
2. Anpassung Software	2002
3. Anpassung Telefone (Nummernspeicher)	2002
4. Anpassung TVA	2002
5. Anpassung Alarmanlagen	2002
6. Kundeninformation	2002
7. Falschwahl	2002
Öffentliche Unternehmen	
1. Analog zu den privaten Unternehmen	2001- 2002
SWISSCOM	
1. Technische Anpassungen	2002
2. Informations- und Kommunikationskosten	1999 – 2002
Neue Anbieter / Reseller	
1. Technische Anpassungen	2002
2. Informations- und Kommunikationskosten	

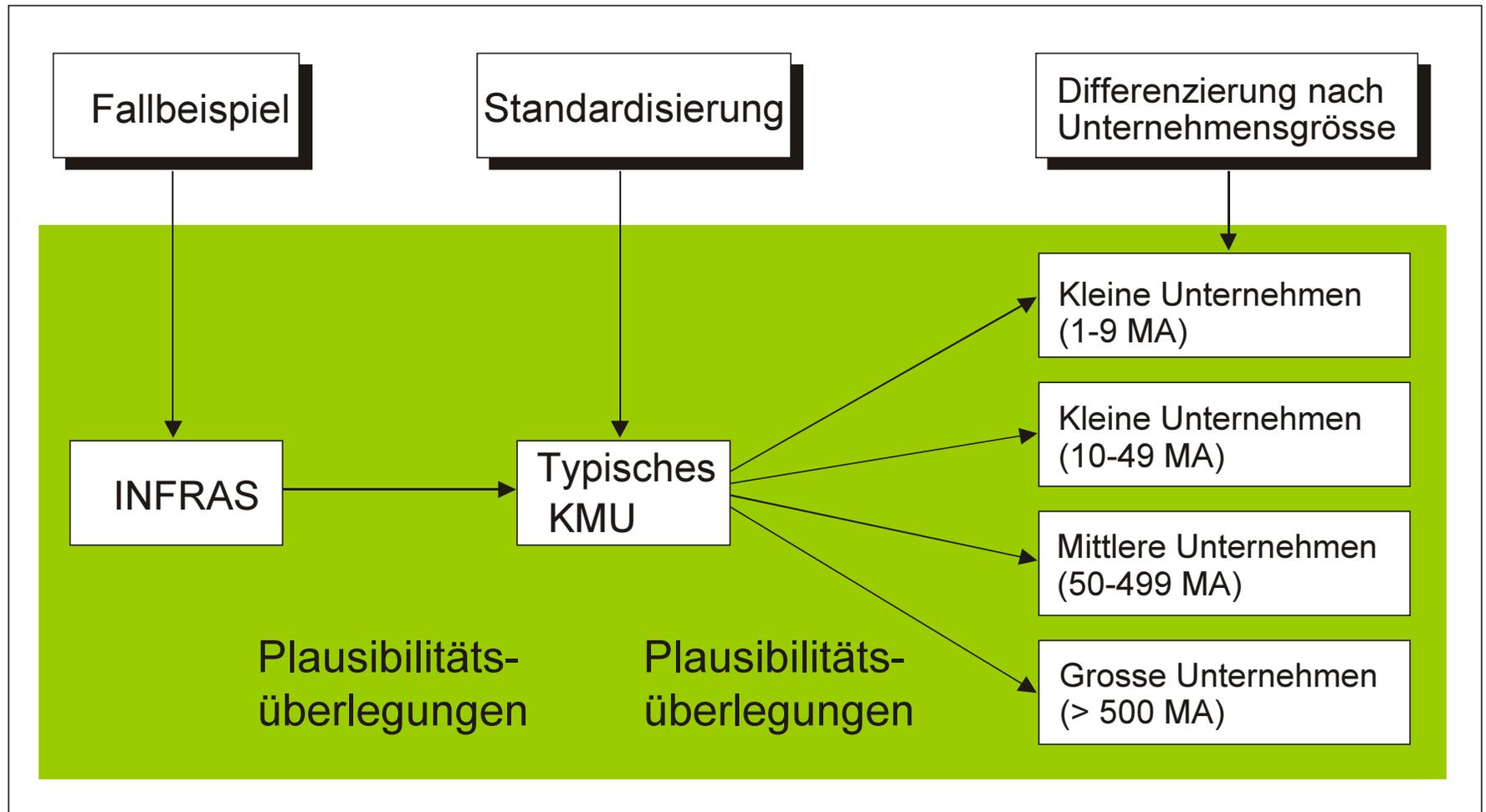


Kosten private Haushalte

Kostenbereich	Grobschätzung Kosten (in Fr.)
Anpassung Internet / E-Mail	6 Mio.
Anpassung Adressbücher	15 Mio.
Anpassung Nummerndatenbanken	13 Mio.
Total (gerundet)	35 Mio.
Bandbreite +/- 25%	26–44 Mio.

- Kosten relativ tief (5 Fr./EinwohnerIn)
- Mobiltelefonbenützer etwas stärker betroffen.
- Auf spezielle Information von Bekannten wird i.d.R. verzichtet.

Kosten Unternehmen: Vorgehen



Kosten private Unternehmen

Kostenbereiche	Kosten (in Fr.)
Drucksachen und Beschriftungen	430 Mio.
Anpassung Software	310 Mio.
Anpassung TVA	3 Mio.
Anpassungen Nummernspeicher Telefon	70 Mio.
Anpassung Alarmanlagen	8 Mio.
Total (gerundet)	800 Mio.
Bandbreite +/- 25%	600–1'000 Mio.

1. Drucksachen/Beschriftungen: Visitenkarten, Briefpapier, Rechnungen, Couverts, Werbe-/PR-Materialien, Firmenwagen, Schilder...

-> Vollkosten enorm hoch, effektive Zusatzkosten durch lange Planungszeit und Übergangsfrist viel tiefer (20-30%).

2. „Software“: Adressdatenbanken, elektronische Dokumente, Websites, Fax-/Internetanschlüsse

-> relativ hohe Kosten, speziell auszuführende Arbeiten.



Fazit Kosten Unternehmen

- Nummernspeicher/Kurznummern (70 Mio. Fr.):
-> v.a. auch bei Mobiltelefonen
- TVA und Alarmanlagen: Kosten tief (ca. 10 Mio. Fr.), weil Umstellung nur erforderlich bei:
 - Firmen mit Grossnetzen
 - TVA mit verschiedenen Teilnehmerberechtigungen
 - Least-Cost-Routing
 - Alarmanlagen, wenn bei jährlicher Wartung nicht möglich.
- Insgesamt 600–1'000 Mio. Fr. (Grobschätzung)
- 190–310 Fr. pro MitarbeiterIn, 2 bis 3 Arbeitsstunden.
- Die meisten Kosten fallen im Jahre 2002 an (Drucksachen z.T. 2001).



Kosten öffentliche Hand

Kostenbereiche	Zusatzkosten pro MA private Untern.	Zusatzkosten pro MA öffentl. Hand	Zusatzkosten total öffentl. Hand
Anpassung Drucksachen und Beschriftungen	150 ^E	120 ^E	77 Mio.
Anpassung Software	110 ^E	110 ^E	71 Mio.
Anpassung TVA	1 ^A	1 ^A	1 Mio.
Anpassung Alarmanlagen	2 ^E	2 ^E	1,4 Mio.
Total (gerundet)	1	1	150 Mio.
Bandbreite +/- 25%			110 – 190 Mio.

Analog zu privaten Unternehmen. Tiefere Kostensätze.

Kosten Swisscom

Kostenbereiche	Kosten (in Fr.)
Technische Anpassungen	120 Mio. ^E
Kommunikation & Information	40 Mio. ^E
Total	160 Mio.
Bandbreite + / - 25%	120 – 200 Mio.

Basis = Angaben der Swisscom; Anpassung bei Kommunikation und Information:

Totalkosten Kommunikation gemäss Swisscom = 80 Mio. Fr.

Annahme Infrac: mit den Kommunikationsmassnahmen zur Umnummerierung können auch generelle PR-Effekte erzielt werden. Entsprechend liessen sich andere PR-Aufwendungen reduzieren. Es darf folglich im Rahmen der K/N-Analyse nicht mit den Vollkosten gerechnet werden.

Schätzung: effektive Zusatzkosten = 50% der Vollkosten (40 Mio. Fr.).



Kosten neue Anbieter

Kosten sind nach Angaben der Anbieter marginal
(5-10 Mio. Fr.).

Gründe:

- nur wenige Ortszentralen,
- modernere Anlagen.

Kosten total

Akteure	Kosten (in Fr.)	Anteil an den Gesamtkosten
Private Haushalte	26-44 Mio.	3%
Private Unternehmen	600-800 Mio.	70%
Öffentliche Hand	110-190 Mio.	13%
SWISSCOM	120-200Mio..	13%
Neue Anbieter	5-10 Mio.	1%
Total (gerundet)	900-1'500 Mio.	100%

Fazit Kosten

- Unternehmen tragen den grössten Teil (70%).
- Kosten im Bereich der Kommunikation > Technik.
 - 200-300 Fr./MA
 - Besonders belastet: Unternehmen mit intensivem Kundenkontakt (Versand, Call Center, Taxi u.a.).
- Belastung der Haushalte ist sehr gering.
- Kosten Swisscom > neue Anbieter (2-3% von Umsatz in 1 a).
- Regionen:
Kosten sind in den Agglomerationen höher als in der Peripherie, in der NO-CH höher als in der übrigen Schweiz.

Kostenschätzungen im Ausland

Survey Kanervisto, ECTRA 1995

(European Committee for Telecommunications Regulatory Affaires)

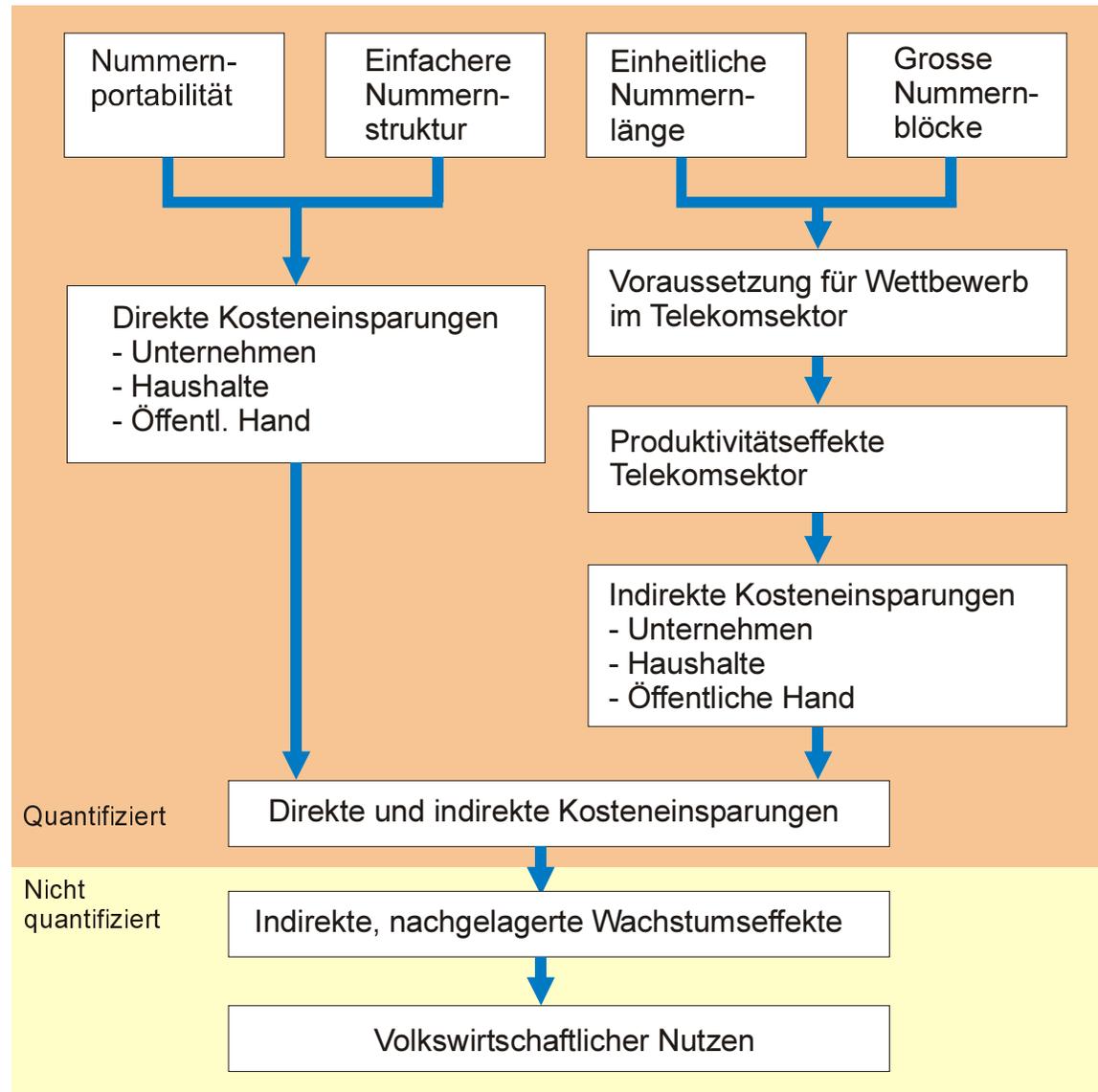
Grobkostenschätzungen aus 8 Ländern Europas

	Kosten pro TeilnehmerIn ¹⁾ für Netzgruppenvorwahl-Umnummerierung		Kosten total Schweiz
	Gemäss Kanevisto (1995)	Annahme für Hochrechnung Schweiz	
Kosten bei Telekom-Anbieter	1-10 Ecu pro TN	10 Ecu pro TN	~ 110 Mio. Fr.
Kosten bei KundInnen	10-100 Ecu pro TN	100 Ecu pro TN	~ 1'100 Mio. Fr.
Total (gerundet)			~ 1'200 Mio. Fr.

¹⁾ Anzahl TeilnehmerInnen in der Schweiz Ende 1999: 4.5 Mio. Festnetz, 2.5 Mio. Mobilnetz



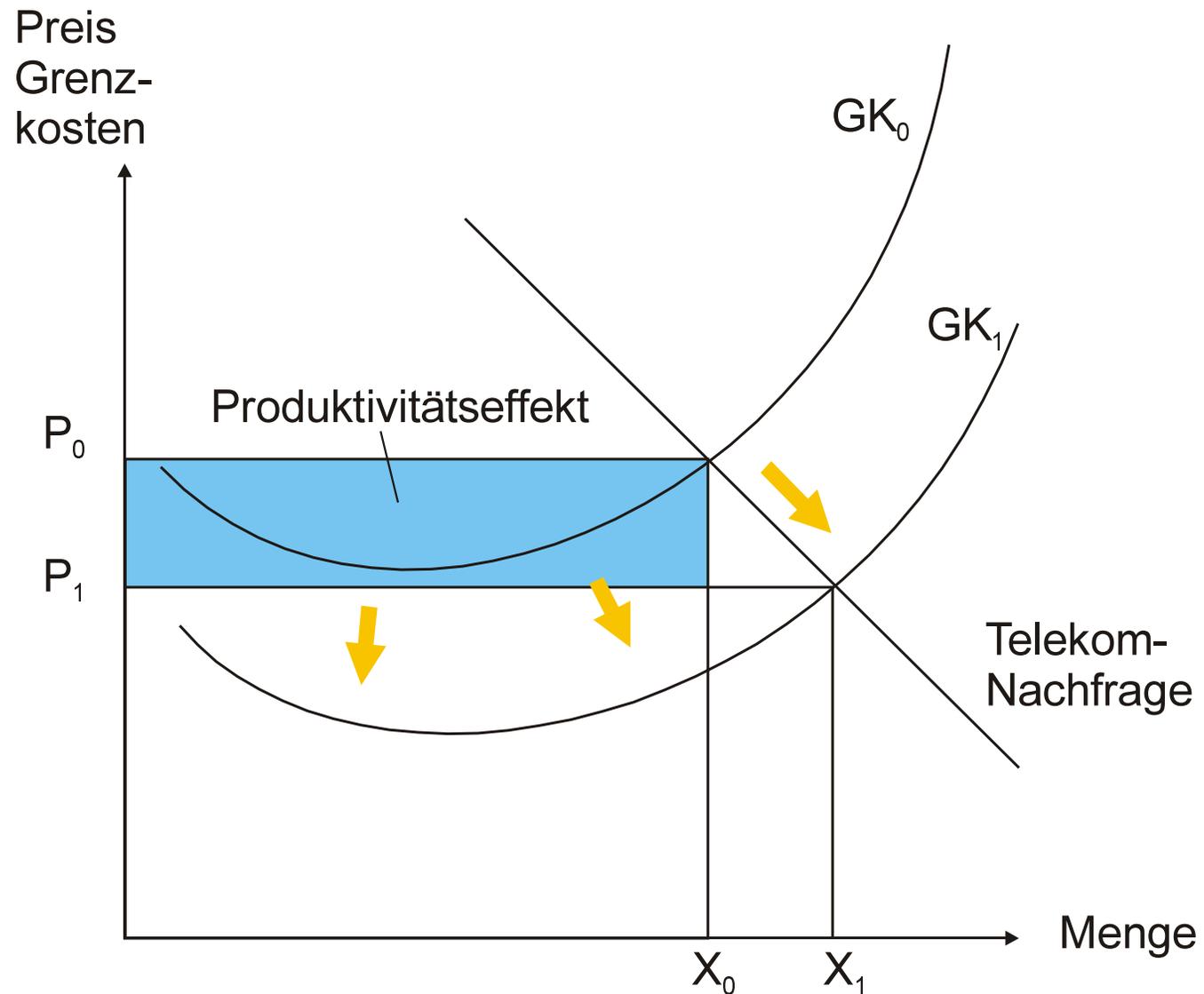
Nutzenseite



Nutzen: Vorgehen

- Vorgehen für Unternehmen und Haushalte analog, keine spezielle Betrachtung.
 - Nutzen bei der öffentlichen Hand und bei neuen Telekom-Anbietern.
- Nummernportabilität:
 - Nutzen bei Domizilwechsel innerhalb Vorwahlregion (v.a. Zeitgewinne durch Reduktion Informationsaufwand, Falschwahlen)
- Einfachere Nummernstruktur:
 - Erhöhung Benutzerfreundlichkeit (v.a. Zeitgewinne durch Reduktion Suchaufwand).
- Produktivitätseffekte:
 - Grobschätzung der Produktivitätseffekte aufgrund des intensivierten Wettbewerbs:
Annahme: produktivitätsbedingte Preisreduktionen = 10 %.

Nutzenseite: Produktivitätseffekt

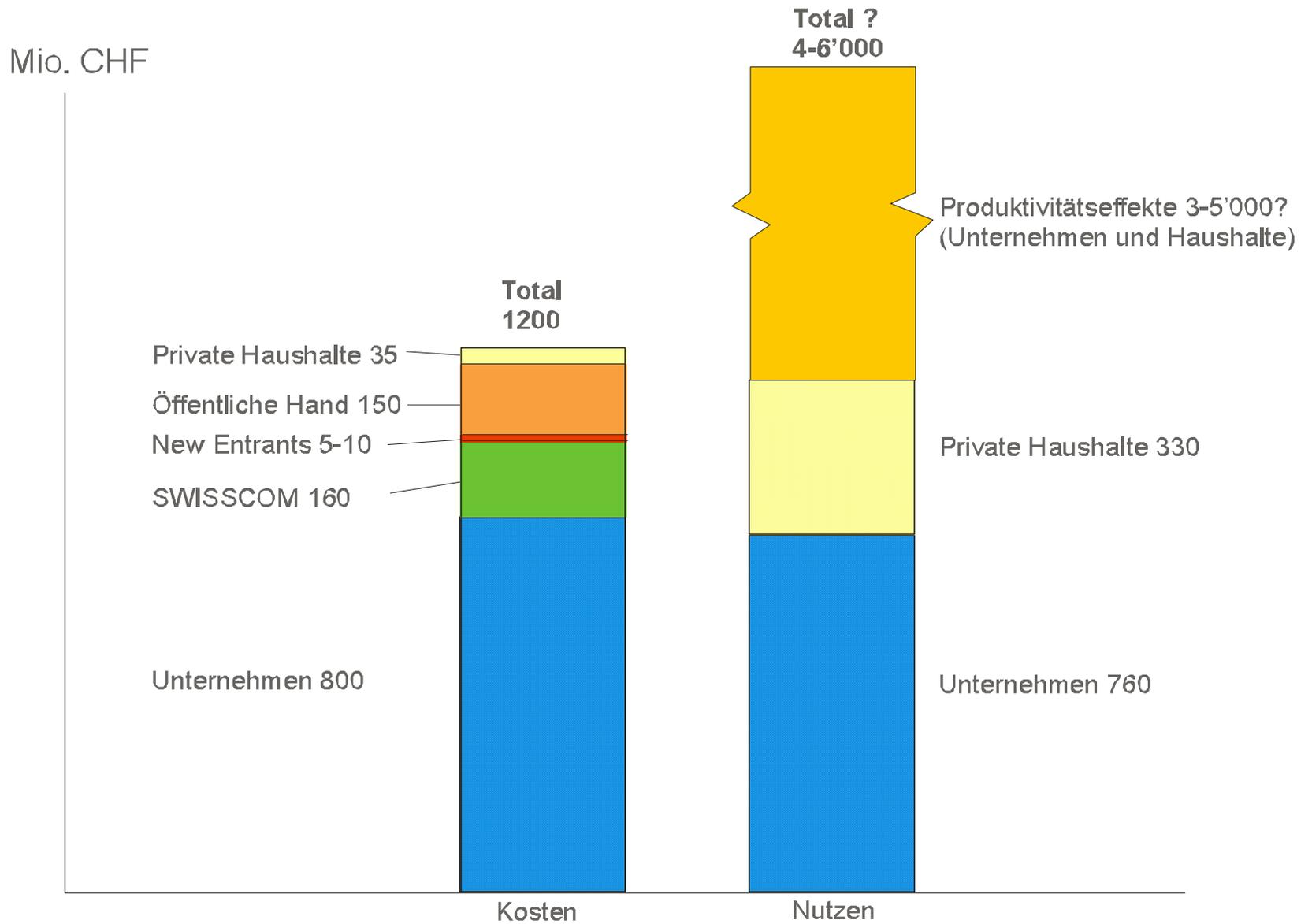


Ergebnisse: Nutzenseite

Mio. CHF

	Nummern- portabilität	Nummern- struktur	Produktivitäts- effekte	Total
Private Haush.	30	300	1700	2030
Private Untern.	8	750	1700	2460
Öffentliche Hand	nicht berücksichtigt	nicht berücksichtigt	600	600
				5000
Bandbreite +/- ca. 25%				4000-6000

Gesamtbilanz



Kosten-/Nutzen nach Akteuren

Mio. CHF

Akteure	Kosten		Nutzen			Saldo
	Technik, Organisation	Marketing, Information	Nummern- portabilität	Nummern- struktur	Produktivi- tätseffekte	
Private Haushalte	35	0	30	300	1700	2000
Private Untern.	390	430	8	750	1700	1640
Öffentl. Hand	80	70	nicht geschätzt	nicht geschätzt	600	450
SWISSCOM	120	40	nicht geschätzt	nicht geschätzt	nicht geschätzt	-160
Neue Anbieter	5	5	nicht geschätzt	nicht geschätzt	nicht geschätzt	positiv
	630	545	38	1050	4000	~ 4000

Würdigung der Schätzgenauigkeit

Unsicherheiten

Akteure	Kostenelemente		Nutzelemente		
	Technik, Organisation	Marketing, Information	Nummern- portabilität	Nummern- struktur	Produktivi- tätseffekte
Private Haushalte					
Private Untern.					
Öffentl. Hand					
SWISSCOM					
Neue Anbieter					

 gross

 mittel

 gering

Fazit NUM 2002

- Grobe Schätzung!
- Aus volkswirtschaftlicher Sicht positive Gesamtbilanz: Kosten < Nutzen.
- Sensitive Grössen:
 - Nutzenseite: Höhe der Produktivitätseffekte, Vorteile vereinfachte Nummernstruktur.
 - Kostenseite: Aufwendungen von privaten Unternehmen.
- Jedoch: Gesamtbilanz bleibt auch positiv unter deutlich konservativeren Annahmen über Produktivitätseffekte.
- Gewinner: Private Haushalte und Unternehmen.
- Verlierer:
 - SWISSCOM
 - kurzfristig: Unternehmen mit intensivem telefonischem Kundenkontakt (Call Center etc.)
- Geringe regionale Unterschiede.



4. Variantenvergleich

6 Varianten im Vergleich

NUM 2002	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4	Alternative 5
Plan Bakom E. 164/2002	Vorschlag Swisscom - 10stellige Nummern - Ausnahme NG 01	Modell analog zu Vorschlag Swisscom mit Migration 01 / 044	Modell mit Migration 01/044 Null bleibt Präfix	Modell mit Migration 01 / 44 Präfix Null fällt weg	Modell mit Migration von 9 Vorwahlen Null als Präfix

NUM 2002 (Plan Bakom)

Vorteile:

- neunstellige Nummer
- einfache und transparente Struktur
- genügend Nummernreserven
- diskriminierungsfrei

Nachteile:

- hohe Kosten

Kosten:

- **ca. 1200 Mio. CHF**
- Umfangreiche Anpassungen in den Bereichen Software und Drucksachen
- Hohe Kosten auf der Seite der Unternehmen

Nutzen:

- hohe Produktivitätseffekte (Wegfall Diskriminierung)
- Nutzen der einfacheren Nummernstruktur ist signifikant

Alternative 1 (Vorschlag Swisscom)

Vorteile:

- sehr geringe Kosten
- technische Machbarkeit
- 18-monatiger Parallelbetrieb
- Flexibilität /
grosse Nummernreserven

Nachteile:

- Gefahr der Diskriminierung der
neuen Anbieter in der NG 01
- unübersichtliche Struktur
- 10stellige Nummer
- Falschwahlrisiko (01)
- Änderung für Anrufe aus Ausland

Kosten:

- **ca. 300 Mio. CHF**
- der grösste Teil der Anpassungen in den Bereichen Software und Drucksachen fällt weg (viele Nummern bereits im nationalen Format, längerer Parallelbetrieb).

Nutzen:

- Gefahr der Diskriminierung / Wettbewerbsbehinderung in NG 01-> nur geringe Produktivitätseffekte.
- Grösserer Nummernraum: Mehr Flexibilität und Innovationsfreiheit (Potenzial für alphanummerische Nummerierung).



Alternative 2 (Migration 01/044)

Vorteile:

- diskriminierungsfrei
- kein Falschwahlrisiko
- Umnummerierung nur in NG 01
- 18-monatiger Parallelbetrieb

Nachteile:

- hohe Kosten in NG 01
- Änderung für Anrufe aus Ausland
- unübersichtliche Struktur
- 10stellige Nummer

Kosten:

- ca. 440 Mio. CHF
- ca. 2/3 der Kosten fallen in der NG 01 an.
- Die privaten Unternehmen in der NG 01 tragen die höchsten Kosten (25% aller Unternehmen).

Nutzen:

- hohe Produktivitätseffekte (keine Diskriminierung)
- Grösserer Nummernraum: Mehr Flexibilität und Innovationsfreiheit (Potenzial für alphanummerische Nummerierung)

Alternative 3 (Migration 01/044, Null als Präfix)

Vorteile:

- diskriminierungsfrei
- kein Falschwahlrisiko
- Umnummerierung nur in NG 01
- keine Änderung vom Ausland her (Ausnahme NG 01)
- 18-monatiger Parallelbetrieb

Nachteile:

- hohe Kosten in NG 01
- weniger Nummernreserven als bei Alternative 1 und 2
- unübersichtliche Struktur
- 10stellige Nummer

Kosten:

- **ca. 440 Mio. CHF**
- Gleiche Kosten wie Alternative 2; Ausnahme: die Information von Bekannten, KundInnen und Geschäftspartnern im Ausland fällt weg / weniger Behinderungen durch Falschwahlen (fällt quantitativ messbar kaum ins Gewicht).

Nutzen:

- hohe Produktivitätseffekte (keine Diskriminierung).
- Kein Nutzen der einfacheren Nummernstruktur bzw. des erhöhten Nummernpotenzials.



Alternative 4 (Migration 01/44, Präfix Null fällt weg)

Vorteile:

- diskriminierungsfrei
- neunstellige Nummer
- kein Falschwahlrisiko
- keine Änderung vom Ausland her (Ausnahme NG 01)
- 18-monatiger Parallelbetrieb

Nachteile:

- neues Wählformat in der ganzen Schweiz: hohe Anpassungskosten
- weniger Nummernkapazität als Alternative 1 und 2

Kosten:

- **ca. 900 Mio. CHF**
- Durch den verlängerten Parallelbetrieb können v.a. im Bereich der Drucksachen gegenüber NUM 2002 Kosten eingespart werden.

Nutzen:

- Hohe Produktivitätseffekte (Wegfall Diskriminierung).
- Keine transparentere Struktur, dafür bedienerfreundlicher (neunstellige Nummer).

Alternative 5 (Migration von 9 Vorwahlen, Null als Präfix)

Vorteile:

- diskriminierungsfrei
- einfache und transparente Struktur
- kein Falschwahlrisiko
- 18-monatiger Parallelbetrieb

Nachteile:

- Umnummerierung/Migration in 9 Netzgruppen
- 10stellige Nummer
- weniger Nummernkapazität als Alternative 1 und 2

Kosten:

- **ca. 750 Mio. CHF**
- In 9 NG fallen sehr hohe Kosten an (vergleichbar NUM 2002 mit Parallelbetrieb, z.B. für die Anpassung der Drucksachen). Auch in den anderen NG fallen durch die Migrationen leicht erhöhte Kosten an (z.B. Anpassung Nummerndatenbanken).

Nutzen:

- Hohe Produktivitätseffekte (Wegfall Diskriminierung)
- Einfache und transparente Nummernstruktur aber geringere Bedienerfreundlichkeit als bei NUM 2002 (10stellige Nummer).



Variantenvergleich Kosten (1)

- Die **Alternative 1** stellt die kostengünstigste Variante dar. Gegenüber NUM 2002 können 900 Mio. CHF (75%) eingespart werden.
- Auch die **Alternativen 2 und 3** stellen kostengünstige Varianten dar. Gegenüber NUM 2002 ergeben sich Einsparungen von jeweils 600 - 700 Mio. CHF (55%).
- **NUM 2002** ist mit 1200 Mio. CHF die teuerste Umnummerierungsvariante. Durch einen verlängerten Parallelbetrieb könnten zusätzlich ca. 275 Mio. CHF eingespart werden (siehe Seite 36)
- **Alternative 4** ist mit 900 Mio. CHF in etwa gleich teuer wie NUM 2002 mit verlängertem Parallelbetrieb.
- **Alternative 5** kommt auf Grund der Umnummerierung in 9 Netzgruppen relativ teuer zu stehen. Gegenüber NUM 2002 werden noch rund 450 Mio. CHF (40%) eingespart.

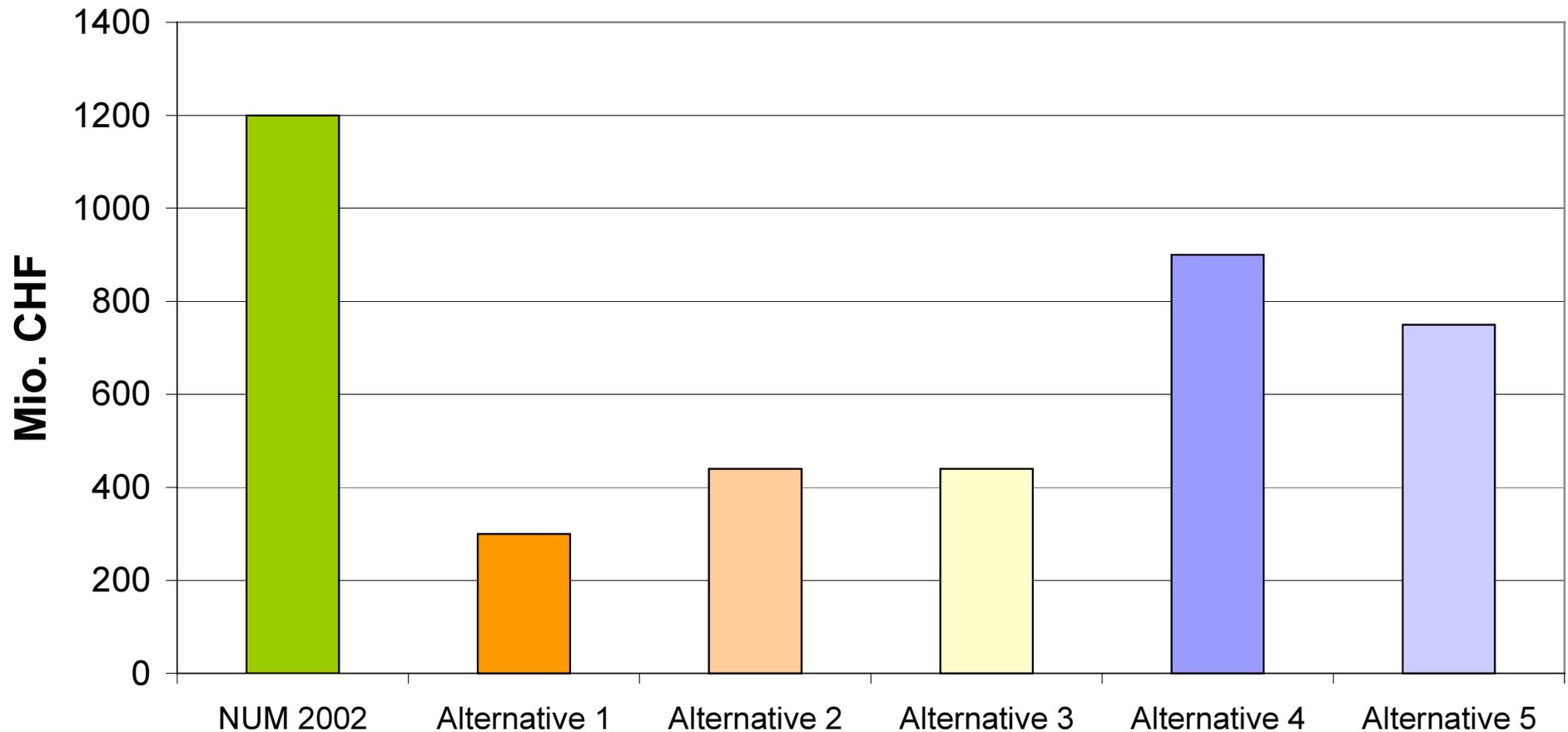
Variantenvergleich: Kosten (2)

Umnummerierungsvariante	Grobschätzung Kosten (CHF)	Begründung / Bemerkungen
NUM 2002 <i>neunstellig</i>	1200 Mio.	Zahlreiche Anpassungen bei Software und Drucksachen, hohe Kosten v.a. der privaten Unternehmen (70%)
Alternative 1 (Vorschlag Swisscom) <i>zehnstellig</i>	300 Mio.	Der grösste Teil der Anpassungen in den Bereichen Software und Drucksachen fällt weg (Nummern bereits im nationalen Format, längerer Parallelbetrieb)
Alternative 2 (Migration 01/044) <i>zehnstellig</i>	440 Mio.	Ca. 2/3 der Kosten fallen in der NG 01 an. Bei den Unternehmen werden die Kosten folgendermassen berechnet: Bei 25% (NG 01) gleiche Kosten wie NUM 2002, bei 75% gleiche Kosten wie Alternative 1.
Alternative 3 (Migration 01/044, Null bleibt Präfix) <i>zehnstellig</i>	440 Mio.	Wie Alternative 2, Ausnahme: Keine Kosten für Information im Ausland (Kosteneinsparung von 14 Mio. ist vernachlässigbar).
Alternative 4 (Migration 01/44, Präfix Null fällt weg) <i>neunstellig</i>	900 Mio.	Nationales Format ändert überall, gleiche Kosten wie NUM 2002: Tendenziell ist diese Umnummerierung etwas weniger aufwändig, da nur in einer (anstatt in 9) Netzgruppe(n) eine „komplizierte“ Migration stattfindet.
Alternative 5 (Migration von 9 Vorwahlen, Null als Präfix) <i>zehnstellig</i>	750 Mio.	Durch die Migration in 9 Netzgruppen entstehen hohe Kosten, vergleichbar mit NUM 2002 (z.B. für die Anpassung der Drucksachen). Auch in den anderen NG fallen durch diese Migrationen Kosten an (z.B. Anpassung der Nummerdatenbanken).



Variantenvergleich: Kosten (3)

Grobschätzung der Gesamtkosten der 6 Varianten



Spezialthema Parallelbetrieb

Durch die Verlängerung des Parallelbetriebes von 6 auf 18 Monate könnten die Kosten von NUM 2002 auf Benützerseite erheblich gesenkt werden.

- V.a. bei Drucksachen/Beschriftungen bedeutsam.
-> Schätzung: Halbierung der Kosten (-275 Mio. Fr.)
- Welche Zusatzkosten auf der anderen Seite durch den verlängerten Parallelbetrieb bei der Swisscom entstehen bleibt abzuklären.

Kosten NUM 2002 mit unterschiedlicher Übergangszeit:

	6 Monate	18 Monate
Drucksachen*	510 Mio. Fr.	235 Mio. Fr.



* Private und öffentliche Unternehmen

Nutzen (1)

Qualitative Beurteilung des Nutzens der verschiedenen Varianten gemäss den folgenden 4 Kriterien:

1. Produktivitätseffekte

- Diese resultieren aus der wegfallenden Wettbewerbsbehinderung bzw. der Nichtdiskriminierung der neuen Anbieter. Dabei müssen folgende Kriterien erfüllt sein:
 1. Gleiche Nummernlängen für alle Anbieter („Vorwahl“ wird immer mitgewählt).
 2. Genügend grosse Nummernblöcke für alle Anbieter verfügbar.
- Heutige Szenarien des Bakom zeigen: Nummernblöcke werden 2002 in der NG 01 knapp (unter dem aktuellen Nummernplan). Des ist davon auszugehen, dass die Swisscom über deutlich höhere Nummernreserven verfügen wird. Trotz Provider-Nummernportabilität besteht die Gefahr, dass die neuen Anbieter in der NG 01 im Wettbewerb benachteiligt sind, indem sie ihren KundInnen 044er Nummern anbieten müssen. Dies kann der Fall sein bei Zuzügen in die Region und bei Bedarf nach zusätzlichen Nummern (z.B. wegen Firmenexpansion).
- Bei Alternative 1 besteht deshalb die Gefahr der Diskriminierung der neuen Anbieter und einer Behinderung des Wettbewerbes (-> nur geringe Produktivitätseffekte). Mit Migration 01/044: keine Diskriminierung.

Nutzen (2)

2. Einfachere Nummernstruktur / Bedienerfreundlichkeit

- NUM 2002 bringt eine bessere Übersichtlichkeit: z.B. sind Mehrwertdienste an der ersten Ziffer erkennbar.
- Eine einfachere Struktur ermöglicht eine bessere Memorierbarkeit der Nummern (= weniger Zeitaufwand für Nummernsuche).
- Generell gelten kürzere Nummern als bedienerfreundlicher (9stellige besser als 10stellige Nummern).

3. Innovationsfreiheit / Nummernreserve / Flexibilität

- Die Alternativen 1 und 2 bringen keine bessere Übersichtlichkeit, hingegen grössere Flexibilität und Innovationsfreiheit durch grösseren Nummernraum. Dies bedeutet u.a. ein grösseres Potenzial für alphanumerische Nummerierung.

4. Geographische Nummernportabilität:

- bei allen Varianten möglich

Nutzen (3)

Von untergeordneter Bedeutung sind:

- Entwicklung EU:
 - Aus heutiger Sicht besteht keine Gefahr, dass Schweizer Nummerierungsplan in den nächsten 10 Jahren wegen Harmonisierung in EU geändert werden müsste.
- Anpassung an technische Entwicklung (VoIP, WLL, UMTS...)
 - Es sind keine zwingenden Vorteile aus Alternative 1 ersichtlich.

Variantenvergleich Nutzen

- Mit Ausnahme von Alternative 1 sind alle Varianten diskriminierungsfrei und versprechen somit hohe Produktivitätseffekte (ca. 4 Mia. CHF kumuliert über 10 Jahre hinweg)
- NUM 2002 bietet eine einfache und transparente Nummernstruktur. Der Nutzen dieser Struktur kann auf Grund der besseren Memorierbarkeit auf bis zu 1 Mia. CHF (kumuliert über 10 Jahre) geschätzt werden. Alternative 5 hat ebenfalls eine bedienerfreundliche Nummernstruktur.
- Mit den Alternativen 1 und 2 wird im Vergleich der grösste Nummernraum geschaffen. Es ist unklar, ob die grösser Flexibilität und Innovationsfreiheit, (z.B. alphanumerische Nummerierung -> einprägsamer, kundenfreundlicher) die mangelnde Übersichtlichkeit kompensiert.

Beurteilung (1)

Nutzenelemente	Tiefe Kosten	Innovations- freiheit, Num- mernreserve, Flexibilität	Einfache Nummern- struktur / Be- dienerfreund- lichkeit	Produktivitäts effekte
NUM 2002 <i>neunstellig</i>	--	+	++	++
Alternative 1 (Vorschlag Swisscom) <i>zehnstellig</i>	++	++	-	-
Alternative 2 (Migration 01/044) <i>zehnstellig</i>	+	++	-	++
Alternative 3 (Migration 01/044, Null bleibt Präfix) <i>zehnstellig</i>	+	+	-	++
Alternative 4 (Migration 01/44, Präfix Null fällt weg) <i>neunstellig</i>	-	+	+	++
Alternative 5 (Migration von 9 Vor- wahlen, Null als Präfix) <i>zehnstellig</i>	-	+	+	++

Beurteilung (2)

- Vom Kostengesichtspunkt aus betrachtet, stellt **Alternative 1** die attraktivste Lösung dar. Auch die **Alternativen 2 und 3** sind aus dieser Perspektive positiv zu beurteilen.
- **Alternative 1 und 2** bieten zudem den Vorteil des vergrösserten **Nummernraums** und des grösseren Potenzials z.B für die alphanumerische Nummerierung. Inwiefern dieses Potenzial den Nachteil der schlechteren Struktur aufwiegt, muss noch abgeklärt werden.
- **Alternative 3** als dritte kostengünstige Variante, ist v.a. dann von Bedeutung, wenn der Nutzen der grösseren Nummernreserve sich als nicht relevant erweist. Sie hat den Vorteil, dass im Ausland keine Änderungen nötig sind (Ausnahme NG 01).
- **Alternative 4** ist zwar relativ teuer (900 Mio. CHF), bietet aber als einzige Variante neben NUM 2002 den Vorteil einer neunstelligen Telefonnummer.
- **Alternative 5** bietet als einzige Variante neben NUM 2002 den Vorteil der einfachen und transparenten **Nummernstruktur**. Dieser Vorteil müsste jedoch mit höheren Kosten (450 Mio. CHF mehr als Alternative 1 und 300 Mio. CHF mehr als Alternative 2 und 3) erkaufte werden.

Beurteilung (3)

Für eine gesicherte Beurteilung sind vertiefte Abklärungen zweckmässig:

1. Die Grobschätzung der Kosten (insbesondere auch der Varianten 4-6) müsste verfeinert werden.
2. Es sind detaillierte Szenarien für die Nummernengpässe in der NG 01 zu erstellen: Falls der Nummernengpass nicht eintritt, ist auch keine Diskriminierung der neuen Anbietern in der NG 01 gegeben. Allenfalls wäre zu prüfen, ob die Migration 01/044 erst dann stattfinden könnte, wenn der Engpass tatsächlich eintritt.
3. Der Trade-off zwischen den Vorteilen einer einfacheren Nummernstruktur (NUM 2002, Alternative 5) und jenen, einer grösseren Nummernreserven und Innovationsfreiheit (Alternativen 1 und 2) müsste vertieft evaluiert werden.