

>Dossier

Energie & neue Kommunikationsmittel

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	2
2	Einleitung	3
3	Entwicklung des Mobilfunkmarktes	3
4	Energieverbrauch - Zahlen der Swisscom.....	4
5	Massnahmen zur Energieeffizienz	5
5.1	Lüftungstechnik	5
5.2	Neue Designs.....	5
5.3	Strahlenschutz	5
5.4	Neue Technologien	5
6	Nachhaltigkeit durch mobile Kommunikation	6
7	Diskussionsanstösse.....	6
8	Nützliche Links.....	6
9	Quellen.....	6
9.1	Textquellen.....	6
9.2	Bildquellen	7

2 Einleitung

Die meisten von uns könnten sich heute ein Leben ohne Handy kaum mehr vorstellen. Gleichzeitig kommen neue Produkte auf den Markt, welche das Surfen unterwegs noch einfacher und attraktiver machen werden. Gewisse IT-Experten denken über eine Welt nach in der jeder über ultraschnelle Mobilfunknetze das Internet benutzt und ein Breitbandanschluss zu Hause sich erübrigt.^[1] Kritiker dieser Ideen bringen dabei hauptsächlich das Argument der hohen Strahlenbelastung und ihres umstrittenen Einflusses auf die Gesundheit ins Spiel. Ein anderer Aspekt der zunehmenden mobilen Kommunikation wird dabei oft vernachlässigt: der erhöhte Energieverbrauch. „Die Swisscom ist der zweitgrösste Energieverbraucher nach den SBB“ erklärte kürzlich Carsten Schloter in einem Interview.^[2] Dieses Dossier soll zuerst einige grundsätzliche Informationen und Zahlen liefern, danach die mögliche Entwicklung für die Zukunft aufzeigen und zuletzt einige Fragen in den Raum stellen: Welche Argumente sprechen für und welche gegen diese Entwicklung und welche Massnahmen sind in diesem Zusammenhang sinnvoll?

3 Entwicklung des Mobilfunkmarktes

Der Mobilfunkmarkt in der Schweiz ist in den letzten Jahren bekannterweise stark gewachsen. Inzwischen kommt statistisch gesehen mehr als ein Handy-Vertrag auf einen Einwohner. (siehe Erreur ! Source du renvoi introuvable.) Diese Entwicklung dürfte sich in den nächsten Jahren deutlich verlangsamen, da sich eine Sättigung des Marktes abzeichnet. Hingegen dürfte der Trend zu Smartphones und anderen mobilen Geräten, die zum mobilen Surfen anregen weiter anhalten.



Diagramm 1 Der erneute Anstieg des Zahlenwachses um 2003/04 ist auf das Aufkommen von günstigen Prepaid-Angeboten der Grossverteiler Migros und Coop zurückzuführen.

Praktisch im Gleichschritt dazu ist auch die Zahl der Mobilfunkantennen angestiegen. (Diagramm 2)

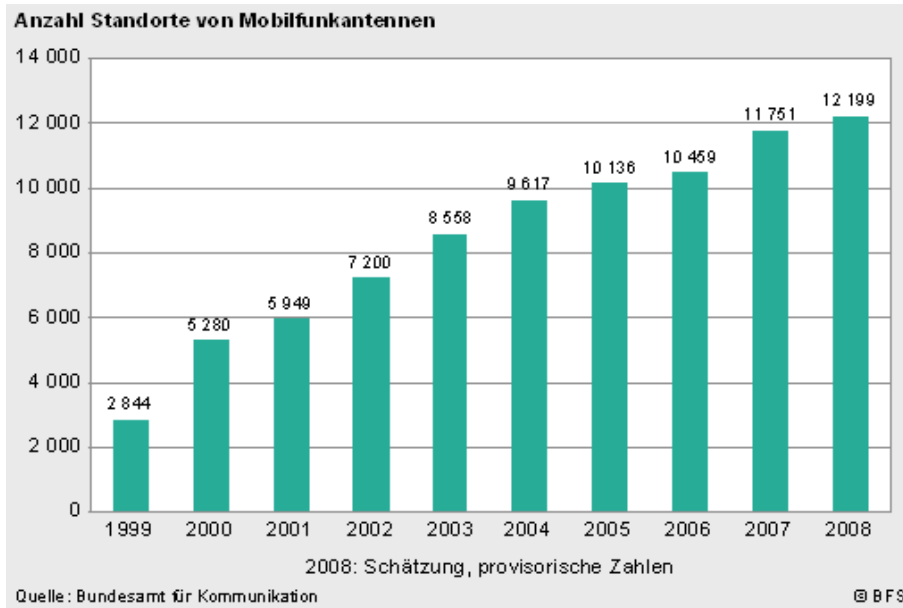


Diagramm 2 Wachstum bei den Mobilfunkantennen.

4 Energieverbrauch - Zahlen der Swisscom

Der Stromverbrauch der Swisscom, dem grössten Telefondienstleister des Landes, wächst jedes Jahr um ca. 3 %. Dies ist unter anderem auf den Ausbau des Glasfaser- und Mobilfunknetzes zurückzuführen. Der Verbrauch teilt sich folgendermassen auf: (Diagramm 3).

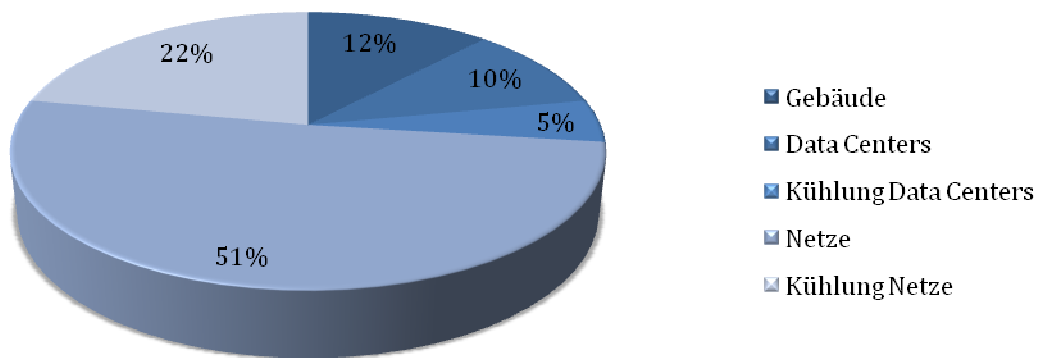


Diagramm 3 Das Diagramm zeigt die Anteile am Stromverbrauch der einzelnen Firmenteile.

Die Stromverteilung bei Sunrise, Orange und Cablecom dürfte etwas anders aussehen, da diese Anbieter teilweise ein weniger umfangreicheres Netz betreiben. Die Swisscom betreibt zum Beispiel auch Rundfunkantennen.

5 Massnahmen zur Energieeffizienz

5.1 Lüftungstechnik

Eine Möglichkeit den Energieaufwand für Antennen und Zentralen zu senken ist eine verbesserte Kühlung einzusetzen. Die Swisscom, bei der rund 30 % des Stromverbrauchs zu Lasten der Kühlung geht^[3] hat zum Beispiel das Projekt Mistral entwickelt, eine hochenergieeffiziente Frischluftmethode, die in den Datenzentren und für die Mobil- und Rundfunkanlagen eingesetzt wird. Generell konnte die Swisscom die Energieeffizienz in den letzten Jahren um 1.8 % pro Jahr steigern.

5.2 Neue Designs

Ein anderes Projekt zur Energieeffizienzsteigerung speziell bei Masten wurde vor drei Jahren vom Kommunikationstechnologiekonzern Ericsson vorgestellt.^[4] Es verbindet ästhetisch ansprechende Mastenformen mit neuesten Erkenntnissen zum Bau von Kühlungssystemen. Ein weiterer Vorteil ist die Möglichkeit, den Mast mit einem vertikalen Windturbinensystem auszustatten, das je nach Witterung eine Selbstversorgung mit Strom erlaubt.^[5] (Abbildung 1)



Abbildung 1 Neue Mastsysteme könnten sich in Zukunft je nach Windsituation selbst mit Strom versorgen.

5.3 Strahlenschutz

Der Anlagengrenzwert (AGW) hat nur begrenzten Einfluss auf den Gesamtenergieverbrauch einer Anlage, da die für die Sendeleistung relevante Endstufe nur einen geringen Teil des gesamten Stromverbrauchs ausmacht.

Eine Verringerung des AGWs würde aber zu einer Verdichtung des Netzes, d.h. zu einer Steigerung der Anzahl Anlagen führen. Dadurch würde der Gesamtstromverbrauch proportional der Anzahl Anlagen zunehmen.

Umweltrelevant wäre zudem der Mehraufwand in den internen Prozessen der Mobilfunkanbieter. Durch diesen Mehraufwand (z.B. Fahrkilometer pro Antennenbau, Papier pro Bauaufgabe, investierte Arbeitszeit und damit verbundener Energieaufwand für Gebäude etc). Der Zusatzenergieverbrauch und CO₂-Ausstoss durch diesen Mehraufwand ist aber schwer bezifferbar.^[3]

5.4 Neue Technologien

In den nächsten Jahren wird sich gemäss den Aussagen von Kennern der Branche der neue Mobile Standard Lte (Long-term evolution) durchsetzen, der Bandbreiten über das Mobilfunknetz von bis zu 300 Mbit/s erlaubt. Gleichzeitig soll diese Technologie energieeffizienter als heutige UMTS-Netze arbeiten.^[6]

Neue Technologien können aber nur wirklich Energie sparen, wenn sie die alten ablösen. In der Regel werden die verschiedenen Generationen von Systemen jedoch noch viele Jahre parallel betrieben, da die Umstellung aller Kunden auf die neuen schrittweise erfolgt.

Abbildung 2 Lte – der neue Mobil-funkstandard



6 Nachhaltigkeit durch mobile Kommunikation

Ein Aspekt der neuen Kommunikationsmittel, der ebenfalls beachtet werden muss ist, dass sich manch eine Geschäftsreise dank der neuen Kommunikationsmöglichkeiten erübrigt, hier müssen die eingesparte Reiseenergie dem Energieverbrauch z. B. der Videokonferenz gegenübergestellt werden. Auch ist der Internetzugang mittels Smartphones und Tabletcomputern weniger werbebelastet, was eine Verringerung der Datenmenge bedeutet. Übrigens: der Strom für das Betreiben aller Anlagen der Swisscom kommt zu 100 % aus erneuerbaren Energien.

7 Diskussionsanstösse

Folgende Diskussionen sind zu diesem Thema vorstellbar:

Wie wirkt sich der Einbau neuer, energieeffizienterer und schnellerer Datennetze auf die Nachfrage aus?

Wie können wir auf einfache Art und Weise die Energiekosten unserer Kommunikationsmittel senken:

- Kauf energieeffizienter Geräte (Router, Settop-boxen, Solar-Handy und Zubehör wie Solarladegeräte und Funkschalter zuhause)?
- Erneuerungsrate Endgeräte drastisch reduzieren / Nutzungsdauer verlängern (Reduktion grauer Energie)?
- Grüne Telekomdienste (Teleconferencing, Telefonieren, Collaboration Platforms, etc.) anwenden statt reisen (Reduktion des Verbrauchs fossilen Energieträgern und CO₂-Emissionen)?
- Unnötige oder veraltete Daten löschen (Reduktion an Kapazitätsbedarf (d.h. Anzahl Server) in Datenzentren)?

8 Nützliche Links

 Bundesamt für Statistik <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index.html>

 www.greentouch.org

9 Quellen

9.1 Textquellen

- | | | |
|-----|---|---------|
| [1] | http://www.pcwelt.de/start/dsl_voip/dsl/praxis/2108172/dsl-alternativen-hspa-und-lte/index3.html | 28.4.10 |
| [2] | http://www.tagesanzeiger.ch/wirtschaft/unternehmen-und-konjunktur/Swisscom-ist-der-zweitgroesste-Stromverbraucher-nach-den-SBB/story/15503172 | 20.4.10 |
| [3] | aus Antwort der Swisscom zur Mailanfrage | 21.4.10 |
| [4] | http://www.ericsson.com/campaign/towertube/whatisit.shtml | 28.4.10 |
| [5] | http://www.ecofriend.org/entry/eco-energy-ericsson-s-tower-tube-cell-towers-go-greener-with-integrated-wind-turbine/ | 28.4.10 |
| [6] | http://www.call-magazin.de/handy-mobilfunk/handy-mobilfunk-nachrichten/neuartiges-handynetz-wird-in-deutschland- | 27.4.10 |

getestet_24873.html

[7] http://de.wikipedia.org/wiki/Long_Term_Evolution 28.4.10

9.2 Bildquellen

D [1] <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/02/04/blank/ind21.indicator.130615.2108.html> 27.4.10

D [2] Ebenda 27.4.10

D [3] aus Antwort der Swisscom zur Mailanfrage 21.4.10

A [1] <http://www.ecofriend.org/entry/eco-energy-ericsson-s-tower-tube-cell-towers-go-greener-with-integrated-wind-turbine/> 28.4.10

A [2] http://www.tecchannel.de/kommunikation/news/2025889/lte_ist_definitiv_angekommen_long_time_evolution_netz_deutschland_hsdpa/ 27.4.10