

Informations- und Kommunikationstechnologien in Armenien

Stand der Dinge & Perspektiven

VON ASCHOT TURADSHIAN

Für die Staaten Kaukasiens sowie den gesamten postsowjetischen Raum (mit Ausnahme der baltischen Staaten) gelten gemeinsame Tendenzen, so z. B. einen Rückgang bei den Ausgaben für Forschung bzw. eine Konzentration bei den Bildungsprogrammen und ein zunehmendes informationelles Ungleichgewicht. All das kann nicht ohne Folgen für die Ausbildung von Fachleuten und die Nutzung von modernen Technologien bleiben.

Im Bericht „The Missing Link“ der „International Telecommunication Union (ITU)“ aus dem Jahre 1984 wurde festgestellt, dass bei den Entwicklungsländern, wozu heutzutage auch Armenien, Aserbaidschan und Georgien gezählt werden, fehlende Infrastruktur im Bereich der Telekommunikation ihr wirt-

ihren wirtschaftlichen Aufschwung bereit, während die Ausgaben für technische Dienstleistungen nicht den Bedürfnissen entsprechen. Die Produktion läuft auf einem zunehmend veraltenden technischen Niveau. Zwar wird der Maschinenpark renoviert und modernisiert, aber der Umfang der Investitionen ist ungenügend. All das musste den Aufbau und Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien beeinflussen, besonders den Bildungssektor und die Schaffung der notwendigen technischen und methodischen Basis.

Zu Beginn des 21. Jahrhunderts erzielten die Länder Kaukasiens unterschiedliche Ergebnisse. Was die Nutzung des Internets anbetrifft, so waren 2002 Aserbaidschan und Georgien in der Liste jener 60 Länder, die dieses Angebot intensiv nutzen, Armenien jedoch nicht.

Erdgas- und Erdöleinnahmen sowie die geopolitische Lage verleihen ihm ein Potential, das nicht zu vergleichen ist mit dem der Nachbarländer. Aus diesem Grund entwickelt sich, trotz einiger aktueller Schwierigkeiten, der IT-Sektor ziemlich rasch und wird von Geschäftskreisen, den Großinvestoren und wissenschaftlichen Einrichtungen genutzt.

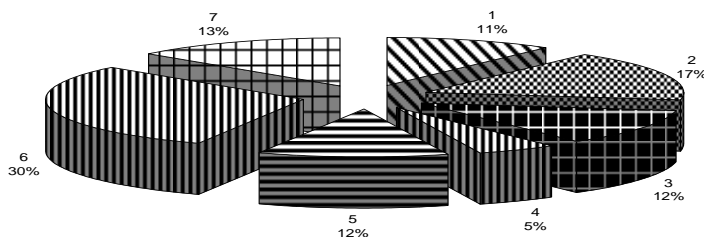
Im ausgehenden 20. Jh. hat Armenien seine Aufmerksamkeit auf die IT-Technologien gelenkt. Im Jahre 2003 verkündete der damalige Präsident Kotscharian zu Beginn seiner zweiten Amtszeit, dass Armenien in der Region bei wissensbasierten Dienstleistungen und IT-Technologien die regionale Führung übernehmen solle.

Das ist eine schwierige Aufgabe, wenn man bedenkt, dass in Armenien gegenwärtig 3,2 Mio. Menschen leben, der durchschnittliche Lohn 270 US \$ beträgt und 45 Prozent der Bevölkerung sich unterhalb der Armutsgrenze befindet.²

Bis 1997 gab es in Armenien Probleme mit der Stromversorgung. Und nur nach der Rehabilitierung des AKW Medsamor³ entwickelten sich die Netztechnologien rasch. Zu Beginn des Jahres 2001 gab es bereits einen Internetprovider sowie acht weitere Subprovider. Mitte 2003 nutzten bereits 50.000 Menschen das Internet. Dennoch kann der Internetzugang aus unterschiedlichen Gründen, darunter der hohen Preise wegen, die der Hauptprovider ArmenTel verlangt, nicht als preiswert bezeichnet werden. Darunter leiden die potentiellen Nutzer.

² Nach dem Stand von 2008 lebten 3,2 Mio. Menschen in Armenien, davon 1,254 Mio. in der Hauptstadt Jerewan.

³ Die AKW Medsamor wurde im März 1989 vorübergehend stillgelegt und ging im November 1995 wieder ans Netz. Der zweite Block des AKWs, der aus einem sowjetischen WWR-440 Reaktor der ersten Generation ausgestattet ist, erzeugt 30-40% der elektrischen Energie Armeniens. Im Jahre 2003 wurde ein Vertrag unterzeichnet, wonach das AKW für fünf Jahre treuhänderisch vom russischen Unternehmen Unified Energy System (UES) (russ. PAO Единая энергетическая система России (Kurzform PAO EЭС России)) betrieben werden sollte. Am 4. Dezember 2008 wurde dieser Vertrag für weitere fünf Jahre verlängert.



Zum Stand der Informations- und Kommunikationstechnologien in Armenien

1: Internetnutzer; 2: E-Mail unbekannt; 3: E-Mail-Nutzer; 4: Gute PC-Kenntnisse; 5: Internet unbekannt; 6: Internettelefonie unbekannt; 7: Nutzen Internettelefonie

schaftliches Wachstum hindert. Damals ging es um die Erschließung des Telefonnetzes. Zwanzig Jahre später kann als „fehlendes Glied“ auch der Anschluss an die digitalen Technologien bezeichnet werden.¹

In den 1990er Jahren formierten sich die neuen Staaten vor dem Hintergrund, der vom für sie alle typischen wirtschaftlichen Niedergang geprägt war. Noch heute stellen die Staaten Südkaukasiens nicht die notwendigen Ressourcen für

Dabei gibt es in jedem Land qualifiziertes Personal in größerer Zahl und die Nutzung des Internets wird alltäglich. Für die Länder Kaukasiens bleiben die Investitionen in den Telekommunikationssektor und die Nachfrage nach Bezahltdiensten problematisch. Trotzallem sind die Perspektiven der IT-Technologien in der Region hervorragend. IT-Firmen werden gegründet und sie wachsen, die Zahl der PCs nimmt in der Bevölkerung und auch im staatlichen Sektor zu. In der Region nutzen zunehmend mehr Firmen und Privatpersonen das Internet und die IT-Technologien.

Aserbaidschan ist in einer etwas besseren Lage als seine Nachbarn. Seine

¹ Jahresbericht 2002 von ITU

http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/wtdr_02/material/WTDR02-Sum_E.pdf



Nach Beurteilung der Experten von United States Agency for International Development (USAID) lässt der Zusammenhang der Internetpreise, der Qualität der Internetverbindung und der Geschwindigkeit des Internetzugangs die Schlussfolgerung zu, dass die Preise der Internetprovider in Armenien deutlich höher sind als in den Nachbarländern und unvergleichlich höher als in den USA. Selbst in Jerewan wächst der schnelle Internetzugang sehr langsam und das bei recht hohen Preisen. Im Wesentlichen hängt das damit zusammen, dass ArmenTel (Beeline⁴) seit 1997 uneingeschränkt für die internationalen Verbindungen zuständig ist. Diese Monopolstellung hat sich negativ auf die Entwicklung des Telekommunikationssektors ausgewirkt. Infolgedessen hinkt Armenien bei den mobilen Diensten seinen Nachbarländern etwas hinterher.

Zwar wurde Armenien 2003 Mitglied der Welthandelsorganisation WTO, den-

⁴ ArmenTel (Armenian Telecommunication Company) läuft seit 2008 unter der Bezeichnung Beeline. Beeline selbst ist neben Mobile TeleSystems und MegaFon einer der größten Mobilfunkanbieter in Russland und anderen Staaten der GUS. Zuvor war ArmenTel zu 90% Eigentum des griechischen Unternehmens OTE, bis dieser Anteil im November 2006 von Beeline aufgekauft wurde. Bei der Übernahme wurde Beeline vom armenischen Ministerium für Transport und Kommunikation das Monopol übertragen, um „ordnungsgemäß eingetragenen und gemäß den Gesetzen der Republik Armenien tätigen juristischen Personen“ die Realisierung von Internetdiensten zu ermöglichen.

noch ist der Markt für Telekommunikation bis heute nicht liberalisiert worden. Die Übertragung der Monopolrechte an ArmenTel im Jahre 1997 umfasste sowohl das Fest- als auch das Mobilnetz und das für 15 Jahre, also bis 2013. Zwar wurde damals versprochen, die Qualität beider Netze zu verbessern, dennoch bleibt sie recht niedrig und das bei relativ hohen Preisen. Dem armenischen Ministerium für Transport und Kommunikation gelang einzig das Monopol beim Festnetz bis zum Jahr 2009 zu beschränken.

Auf Verlangen der WTO wurde ein unabhängiger staatlicher Ausschuss gegründet, der die öffentlichen Dienste regulieren sollte. Dieser Ausschuss befasst sich heute auch mit den durch Monopole bedingten Streitfälle und versucht die Voraussetzungen für einen normaleren Wettbewerb zu schaffen.

Die Tätigkeit dieses Ausschusses können wir keineswegs als erfolgreich bezeichnen. Unlängst ist ihm gelungen, das Vertragswerk dahingehend zu ändern, dass ArmenTel nicht mehr das alleinige Monopol für den Internetzugang hat. Insbesondere betraf das den Datentransfer per Internet und die Sprachdienste. Allerdings ging das auf einen Antrag von VimpelCom zurück (das zuvor genannte Beeline ist ein Markenzeichen von VimpelCom), auf diese Teile des Monopols freiwillig zu verzichten. Seitdem dürfen die armenischen Provider selbstständig den Zugang zum Internet per Satellit oder über eine von einem anderen Unternehmen gemietete Leitung herstellen.

Gegenwärtig gibt es zwei terrestrische „Hauptleitungen“ (s. Karte rechts), diese sind ArmenTels und Fibernets Glasfaserleitungen, die über georgisches Territorium und durch das Schwarze Meer verlaufen. Darüber hinaus gibt es einige Satellitenverbindungen, die im Wesentlichen für Notfälle als „Reserve“ dienen. Seit 2005 gibt es auch eine iranische Datenleitung, die durch die südarmenische Stadt Meghri verläuft, doch ist es bis zum heutigen Tag unmöglich, sie für das Breitbandinternet zu nutzen. Selbst in Notfällen war sie nicht verfügbar, und vermutlich gilt sie als eine „tote“ Leitung.

Dennoch existiert ein erhebliches Risiko bei terroristischen Übergriffen, bei denen die Hauptinternetleitungen Armeniens zu Schaden kommen können, was das World Wide Web (WWW) in

Armenien lahmlegen würde.

Armeniens Cybersicherheit

Die aserbaidsschanische Seite führt seit etwa 5 Jahren Krieg gegen den armenischen Segment des Internets. Ab und an machen auch türkische Hacker bei diesen Angriffen mit. So brachen im Februar 2007 beim einem Hackerangriff verschiedene Internetsites, so z. B. die des Nationalen Statistischen Dienstes der Republik Armenien und der Nachrichtenagentur *De Fakto* zusammen. E-Mails, die im Vorfeld den Betreibern der Sites zugeleitet worden waren, zeigten, dass selbst Stunden nach dem Angriff das „Eindringen“ nicht bemerkt worden war. In 2008 nutzten die Aserbaidsschaner die Unaufmerksamkeit des armenischen Providers „Web“ aus und nahmen zig armenische Websites unter ihre Kontrolle, darunter die der Nachrichtenagentur *Mediamax* auf den Servern des Providers. Einige Wochen lang beschuldigte „Web“ die Betreiber der Websites und tat nichts, um den entstandenen Schaden zu beheben. Es zeigte sich, dass die staatlichen Sicherheitsorgane in keiner Weise interveniert hatten. Schließlich haben hartnäckige Proteste dazu geführt, dass „Web“ mit etlicher Verspätung bei ihren Servern die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen ergriff. Gegenwärtig begnügen sich die Aserbaidsschaner damit, antiarmenische Inhalte auf diese Sites zu platzieren oder die Sites zu sprengen. Wenn man jedoch berücksichtigt, dass den Betreibern von Websites das Eindringen durch Dritte nicht auffällt, gibt das den Aserbaidsschanern die Möglichkeit, zu einem für sie günstigen Zeitpunkt zuvor vorbereitete Desinformationen über die armenischen Websites zu verbreiten.

Ähnliche Angriffe auf armenische Sites passieren einmal im Jahr. Diese werden von Mal zu Mal professioneller,



Hauptinternetverbindungen Armeniens

es werden von aserbajdschanischer Seite verstärkt Humanressourcen und Finanzen für solche Angriffe investiert, Opfer sind auf armenischer Seite zumeist bedeutende Websites. Folglich wird es für Armenien die Verteidigung von staatlichen und darüber hinaus von bedeutenden anderen Websites und Servern zu einer dringlichen Aufgabe. Es entsteht der Eindruck, der teilweise belegt werden kann, dass die aserbajdschanischen Dienste eine Reihe von Hackergruppen unter ihrer Kontrolle haben und die Angriffe auf die armenischen Websites nicht nur deswegen gestartet werden, um diesen Schaden zuzufügen, sondern um ihre Schwachstellen auszukundschaften. So werden in Baku aller Wahrscheinlichkeit nach Vorbereitungen für einen Angriff, der den armenischen Segment des Internets zum gewünschten Zeitpunkt lahmlegen soll, getroffen. Um einer solchen Gefahr vorzubeugen, muss Armenien über entsprechend vorbereitetes Personal sowie einen ausgeklügelten strategischen Aktionsplan verfügen.

Die Sicherheit der inländischen Netze

Die Intrusion des Netzes des Armenischen Außenministeriums vom Dezember 2007 war die logische Fortsetzung des planvollen Handelns der aserbajdschanischen und der Sorglosigkeit der armenischen Seite. Sogar offen zugänglichen Pressepublikationen kann man entnehmen, dass die aserbajdschanischen Dienste bestimmte Hackergruppen kontrollieren, die sie bei Angriffen auf armenische Sites benutzen.

Nicht minder ernst ist der Schutz des E-Mail-Verkehrs. Offensichtlich wird diesem Problem bei uns nicht die notwendige Aufmerksamkeit geschenkt. So schickt das Presseamt des armenischen Verteidigungsministeriums seine Mitteilungen schon seit Jahren über mail.ru, einen kostenlosen russischen E-Mail-Dienst, dessen „Sprengung“ im Internet in aller Form zelebriert wird. Es gibt keine Gewähr dafür, dass im gegebenen Augenblick diese Mailbox nicht unter heimlicher aserbajdschanischer Kontrolle befindet und nicht für bestimmte Zwecke missbraucht wird.

Es ist klar, welcher immenser Schaden entstehen würde, wenn der E-Mail-Verkehr von hochrangigen Beamten ab-

gefangen und entsprechend manipuliert werden würde. Allgemein gesprochen muss eine gemeinsame Verteidigungsstrategie für die inländischen elektronischen Netze, die elektronische Zirkulation von Dokumenten geben. Das gilt ganz besonders angesichts der Tatsache, dass im Lande immer stärker E-Government-Bausteine eingeführt werden, wodurch die Wahrscheinlichkeit eines unerwünschten Angriffs auf diese Systeme sich vergrößert. Nicht minder bedeutend sind Angriffe auf die Netze der wirtschaftlich bedeutenden Einrichtungen und Energieversorger, deren Verwundung gravierende Konsequenzen nach sich ziehen könnte.

Propaganda

Faktisch ist es so, dass Armenien gegen die Propaganda Aserbajdschans und der Türkei nichts unternimmt. Diesbezügliche Aktivitäten stammen von Individuen aus Armenien und der Diaspora und werden aus patriotischen Motiven unternommen. In Aserbajdschan und der Türkei hingegen kümmern sich staatliche Strukturen um diese Aufgaben. Dabei wäre ein zahlenmäßig kleiner Zusammenschluss von armenischen Experten in der Lage, die aserbajdschanische Propaganda zu überwachen und entsprechende Gegenmaßnahmen zu ergreifen.

In der armenischen Presse wird beständig ein Loblied auf die aserbajdschanischen und türkischen Massenmedien angestimmt, das gilt besonders für das Internet. Allgemein gesprochen kann gesagt werden, dass das armenische Fernsehen und die Printmedien eher für die aserbajdschanischen Ressourcen werben als für die heimischen. Mehr noch: Unkritisch werden Inhalte übernommen, Formulierungen wie „Separatisten aus Karbach“, „armenische Faschisten“ werden beibehalten, hingegen werden Begriffe wie Völkermord und Republik Berg-Karabach in Anführungszeichen gesetzt.

Außerdem gibt es keine abgestimmte verbindliche Herangehensweise bei staatlichen Symbolen. Es gibt z. B. in der armenischen Presse nicht einmal eine einheitliche Darstellung der Grenzen der Republik Berg-Karabach. Gelegentlich sieht man Karabach in den Grenzen der Autonomen Region Berg-Karabach der Sowjetzeit, natürlich ohne Landver-

bindung zu Armenien. Vielfach beklagen just jene Menschen, die auf solche „Kleinigkeiten“ meistens nicht achten, das Fehlen einer staatlichen Herangehensweise bei der Auslandspropaganda.

Hinzu kommt, dass das Leben in Berg-Karabach und in den Regionen den Menschen nicht hinreichend nahegebracht wird. Eigentlich müssten die Medien in Stepanakert aber auch in den regionalen Zentren Armeniens ihre Niederlassungen haben. Faktisch ist es aber so, dass im Internet lediglich die Website Karabakh-Open.com über die Geschehnisse dort informiert. Armenische Massenmedien hingegen benutzen als Quelle für Nachrichten aus Berg-Karabach nach wie vor türkische und aserbajdschanische Quellen.

Es ist schon paradox, wenn für die Mehrheit der Armenier das aserbajdschanische Portal *day.az* (die englischsprachige Version unter *today.az* zu finden; d. Übers.) die Hauptinformationsquelle zu sein scheint. Das kann man anhand der sog. Hitzahlen und der Kommentare feststellen. In beiden Sparten übertraf *day.az* alle armenischen Internetmedien zusammengenommen. Es sollte erwähnt werden, dass nach den Märzunruhen in 2008 *day.az* unter Armeniern besonders populär war, denn es brachte die neuesten Nachrichten sowohl der Regierung als auch der Opposition. Das hat kein einziges armenisches Medium geschafft.

Statt eines Schlussworts

Wenn es so bleibt wie jetzt, wird Armenien in absehbarer Zeit den informationellen Krieg gegenüber Aserbajdschan und der Türkei verlieren. Es ist lebensnotwendig, eine zentrale Organisation zu schaffen, die die informationellen Aktivitäten koordiniert und – was besonders wichtig ist – proaktiv ist.

Aus dem Armenischen von RAFFI KANTIAN.

Zur Person: Ashot Turadshian ist IT-Fachmann und Administrator der Webseite von ACNIS (Armenian Center for National and International Studies). Der vorliegende Artikel ist Teil der ACNIS-Studie „Internet & Cyber Security in Armenia“, Juli 2009, und ist nach Aussage des Autors größtenteils noch gültig. Für die freundliche Genehmigung des Abdrucks bedankt sich die Redaktion.