

Intro	Abstract Purpose Past
Concepts	Attitudes Strategies Modalities
Partners	Students Teachers Institutions
Spaces	Buildings Exhibitions Interspaces
Output	Workshops Projects Events
Extras	Business Statements Glossary

Roland Hunziker - transMission



Unterstützung von ICT4D in Belarus

Zusammenfassung

Ziel des Diplomprojektes transMission ist es, ICT4D¹ im Kontext Belarus zu unterstützen. Das Projekt wurde in Belarus in Zusammenarbeit mit der DEZA² durchgeführt und besteht aus 4 Modulen:

- Evaluation des ICT4D Projektes «life in a village». Sie untersucht die Wirkung des Projektes und gibt Hinweise auf den allgemeinen Nutzen von ICT Projekten.
- Durchführung von ICT³ startup workshops an drei Schulen in Belarus
- Durchführung eines Workshops im Rahmen eines Internet Summer Camps in Russland
- Ausarbeitung eines Framework Papers das die während Workshops und Evaluation gemachten Erfahrungen bilanziert und Richtlinien für die Durchführung von ICT4D Projekten im Kontext Belarus und Russland enthält. Das Paper unterstützt die Implementierung von ähnlichen Projekten und die Erweiterung des ICT4D Programms der DEZA mit praxisbezogenen Hinweisen. Es ist das finale Produkt des Projektes.

¹ICT4D: Information and Communication Technology for Development

²DEZA: Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit

³ICT: Information and Communication Technology

Kontext

ICT4D

Die Abkürzung ICT4D steht für Informations- und Kommunikationstechnologie für Entwicklung. Ziele und Nutzen des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologie sind:

- Den Graben zwischen Menschen mit und Menschen ohne Zugang zu den ICT, den sogenannten «digital divide» zu verringern.
- Die ICT sind ein Instrument für nachhaltige Entwicklung, Ermächtigung und Armutsabbau.
- Dank den ICT kann die wirtschaftliche und soziale Situation der Armen erleichtert

werden. Diese erhalten beispielsweise Informationen über medizinische Hilfe, politische Rechte oder Sozialhilfe.

- Dank den ICT kann die Stimme und der Einbezug der Armen gestärkt werden.
- Lokale Kulturen und die kulturelle Vielfalt werden über lokale Inhalte gefördert.
- Die Kommunikation wird effizienter und damit das interkulturelle Verständnis besser.

DEZA

Die Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA ist die Agentur für internationale Zusammenarbeit im Eidgenössischen Departement für auswärtige Angelegenheiten EDA. Sie koordiniert die Entwicklungs- und Ostzusammenarbeit sowie die humanitäre Hilfe der Schweiz. Pro Jahr wendet sie weltweit rund 1200 Millionen Franken für Projekte der Entwicklungszusammenarbeit und der humanitären Hilfe auf. Ziele der DEZA sind:

- Armutsreduktion im Sinne der Selbsthilfe mittels Entwicklungszusammenarbeit
- Leiden lindern und Leben retten mittels humanitärer Hilfe
- Unterstützung von Demokratisierung und Marktwirtschaft mittels Ostzusammenarbeit

Vorgeschichte von transMission

Das Diplomprojekt transMission baut auf dem Projekt «life in a village» auf. Dieses wurde in der ersten Jahreshälfte 2002 im Rahmen des Grossprojektes chernobyl.info in Belarus als Zusammenarbeit der DEZA, ecos und HyperWerk FHBB durchgeführt. Die Dorfschule Igovka in der Tschernobylzone wurde ans Internet angeschlossen. Mit Studenten und Lehrkräften wurde die Internetseite <http://www.igovka.net> erarbeitet, die vom Alltag in der Tschernobylzone und von den Träumen der Schüler und Dorfbewohner erzählt. Die DEZA führte das Projekt in Belarus weiter. «Life in a village» ist ein Erfolg. Das Programm wird auf drei weitere Schulen ausgeweitet; vier neue Schulen werden noch im Jahr 2004 integriert.

TransMission nun interveniert einerseits bei der Ausweitung des DEZA Programms «ICT4D in Chernobyl contaminated Areas» mittels praktischer Projektarbeit und Unterrichtstätigkeit, andererseits führt transMission eine inhaltliche Reflektion und Bilanzierung der geleisteten und der zukünftigen Arbeit mittels Evaluation von «life in a village» und Framework Paper durch.

Prozess

Die Projektarbeit zeichnet sich nicht durch grosse inhaltliche oder organisatorische Kehrtwendungen oder Überraschungen aus. Die Projektmodule Evaluation, Workshops und Framework Paper sind grundsätzlich wie geplant, wenn auch mit einigen Verspätungen durchgeführt worden.

Wertvoll während des Prozesses und für die Verfassung des Framework Papers war die Tatsache dass ich ein halbes Jahr in Belarus gelebt habe. Ich habe den belarussischen Alltag an der Basis, nahe bei den Leuten kennengelernt und bin in deren Lebenswelten eingetaucht. Ich war nach dem halben Jahr in der Lage einfachere Gespräche auf Russisch zu führen. Dies hat eine gründlichere Sichtweise auf die Arbeits- und Denkweise der Belarussen ermöglicht.

Somit konnte ich bei meinen Empfehlungen lokale Besonderheiten besser berücksichtigen.



Vor einem Monument in Minsk



Gruppenarbeit in Nosovichi



Individuelles Coaching in Terekhovka

RTRP - Right Time Right Place



World Summit on the Information Society
Chat mit Schülern aus Igovka



World Summit on the Information Society
Diskussion mit Schweizer Schülern

ICT4D ist im Trend. Sämtliche Organisation die im Bereich der Entwicklungszusammenarbeit operieren bemühen sich momentan um ein ICT4D Programm. Im Dezember 2003 hat in Genf der WSIS, der World Summit on the Information Society stattgefunden. Ziel war es, ein klares Statement politischen Willens auszuarbeiten und konkrete Schritte zu unternehmen um eine weltumspannende Informationsgesellschaft zu begründen. Es wurde eine «Declaration of Principles» und ein «Plan of Action» geschaffen. Im September 2005 findet wird in Tunis der Folgegipfel stattfinden. Dort wird evaluiert, welche Ziele des Aktionsplans erreicht wurden. Diejenigen Ziele die man bis zum Jahr 2015 erreichen möchte werden ausformuliert werden. Vertreter aller grossen Entwicklungshilfeorganisationen haben sich in Genf ein Stelldichein gegeben.

ICT erlebt momentan in der internationalen Zusammenarbeit einen Aufschwung der mit dem «Dotcomboom» vergleichbar ist. Ohne diesen gegenwärtigen Trend hätte ich kaum die Möglichkeit gehabt das Projekt transMission in Zusammenarbeit mit der DEZA durchzuführen – so bemühen sich doch eine Unzahl von jungen Leuten um eine Anstellung oder ein Praktikum bei der DEZA, normalerweise ohne Erfolg. Die Anzahl verfügbarer Plätze ist gering. In diesem Sinne war ich mit meinem Engagement zur richtigen Zeit am richtigen Ort – Right Time Right Place.

Wie lange dieser Trend anhalten wird und wie es um die Nachhaltigkeit dieser Projekte bestellt ist wird die Zukunft weisen. Fakt ist, dass die Zahl der DEZA-Projekte mit ICT4D-Komponenten in Lateinamerika, Afrika, Asien und Osteuropa sowie in der Partnerschaft mit den Frankophonie-Ländern laufend und schnell zunimmt.

Events und Produkte

Evaluation

Das Projekt «life in a village» wurde bereits im Kapitel Kontext beschrieben. Es hat über das Medium Internet eine gewisse internationale Aufmerksamkeit erregt und erlangte auch innerhalb der DEZA einen überdurchschnittlichen Bekanntheitsgrad. Es wird als Pilotprojekt behandelt.

Übergeordnetes Ziel der Evaluation war es, Wirkung und Qualität zu eruieren. Was hat sich dank dem Zugang zu Informationstechnologie und zu einer eigenen Internetplattform für die Schüler, Lehrer und Dorfbewölkerung verändert? Was sind die positiven und negativen Auswirkungen? Ist das Projekt überhaupt gut?

Für die Evaluation wurden 13 Interviews geführt. 35 Fragebogen wurden von Schülern und Dorfbewohnern ausgefüllt. Zudem wurden die Serverlogfiles von <http://www.igovka.net> und <http://www.chernobyl.info> statistisch ausgewertet.

Es folgt eine kurze Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse die sowohl banal als auch überraschend sind. Das Projekt hat in folgenden Bereichen des Alltags von Schülern, Lehren und Dorfbewohnern einen sogenannten «Impact»:

- Im Dorf Igovka hat sich die Menge an Information und die Zugänglichkeit zu Informationstechnologie erhöht. Im Dorf gibt es nur gerade 1 Computer pro 50 Einwohner. Die Bibliothek der Schule ist klein, eine grössere gibt es nur in der nahen Stadt Gomel. Die Reise dorthin dauert eineinhalb Stunden. Ein Busbillet ist aber eine Investition, die sich viele Leute nicht leisten können. Der Zugang zu kostenloser Information ist in diesem Kontext folglich wesentlich wertvoller als er es in einem vergleichbaren Schweizer Kontext wäre.
- Die Lehrkräfte finden im Internet Arbeitsmaterialien für den Unterricht, Dorfbewohner Know-how zu ihren jeweiligen Berufen.
- Unabhängige Informationen zu den Konsequenzen der Tschernobyl Katastrophe sind in einem Land, dessen Regierung verlauten lässt, man habe in der Region Gomel keine



Evaluation in Igovka - Schüler füllen Fragebogen aus



Leninstatue in der Kleinstadt Dobrush wo das Erziehungsdepartement liegt

Probleme, Gold wert. Diese Region ist vom Reaktorunglück stark betroffen. Dorfbewohner haben lediglich Zugang zu wenigen, staatlich kontrollierten Fernsehsendern, Radiosendern und Zeitungen, die als Propagandakanäle des Diktators A. Lukaschenko gelten.

- Life in a village hat aber nicht nur den allgemeinen Zugang zu Informationen erhöht, sondern bietet mittels der Internetplattform <http://www.igovka.net> zudem die Möglichkeit, eigene Informationen zu veröffentlichen. Auf den ersten Blick erstaunlich ist, dass die Schüler das Bedürfnis haben, der Welt mitzuteilen, dass ein normales Leben in der Tschernobylzone möglich ist. Sie haben keine Lust, den Leuten die Ohren vollzujammern.
- Die überraschendste Erkenntnis ist, dass das Projekt zu einem erhöhten Selbstvertrauen und zu einem erhöhten sozialen Status der Partizipierenden führt. Dörfer wie Igovka haben den Ruf, nicht sehr weit entwickelt zu sein. Niemand würde in einem solchen Kontext Internet, Leute die damit umzugehen verstehen, und schon gar nicht eine eigene Schulhomepage erwarten. Die Schüler und Lehrer fühlen sich in der Region als Internetpioniere und sind stolz darauf, einen Wissensvorsprung zu haben. Dorfbewohner und Schüler brüsten sich mit der Tatsache, dass sie «das Internet haben» und «können».
- Die Popularität von ICT ist generell gestiegen. Viele Schüler und Dorfbewohner haben das Potential und die Chancen von Informations- und Kommunikationstechnologien erkannt. Dank diesen öffnet sich – so die Hoffnung – bald ein Tor in eine Marktwirtschaft, wie sie westlich und östlich der Tschernobylzone Realität ist.
- Das Erziehungsdepartement des Distrikts Dobrush (in welchem Igovka liegt) hat die Wichtigkeit und Chancen von ICT an Schulen erkannt. Als direkte Folge der DEZA Tätigkeit in Igovka und des Networkings in der Region hat das Erziehungsdepartement selbst die Mittel aufgewendet um die Primarschulen Dobrush Nummer eins und zwei und die Sekundarschulen in Terekhovka, Nosovichi und Karma mit Computern auszurüsten.

Die grössten Probleme liegen in folgenden Bereich:

- Der Zugang zu den Computern und zum Internet in Igovka ist nach wie vor sehr beschränkt. Schüler können die ICT Infrastruktur lediglich während den Informati-

klektionen und während den zusätzlichen, fakultativen Lektionen am Samstagmorgen nutzen. Dorfbewohnern wird dreimal die Woche abends Zugang angeboten. Die Schule hat unglaublich Angst davor, dass die teuren Geräte durch unsachgemässe Bedienung beschädigt werden könnten. Sie lässt niemanden ohne Aufsichtsperson mit entsprechenden Fachkenntnissen an den Computern arbeiten. Erschwerend kommt hinzu dass sowohl Schüler als auch Dorfbewohner keine Computer zuhause haben an denen sie Erlerntes üben könnten. Somit wird derzeit in Igovka verunmöglicht dass sich beispielsweise Schüler im Selbststudium zu Webdesignern ausbilden. Dazu wird noch viel Überzeugungsarbeit notwendig sein. Denn dass freier Zugang zu ICT Infrastruktur und Selbststudium zu erhöhten Fertigkeiten im Umgang mit diesen Technologien führt stösst in diesen nach wie vor sehr sowjetisch durchorganisierten Paukschulen auf breites Unverständnis.

- Die Computerkenntnisse von Lehrkräften und Schülern beschränken sich nach wie vor auf Grundlagen. Wenn grössere technische Probleme auftreten ist man in Igovka schnell überfordert. Die Chancen von ICT sind hoch – das Frustrationspotential ebenfalls.
- Die Nachhaltigkeit des Projektes ist momentan nicht gewährleistet. Falls die Kosten für Internet in Belarus in den nächsten Jahren nicht sinken wird Igovka ohne zusätzliche Finanzspritzen der DEZA oder des Erziehungsdepartements nicht in der Lage sein diese zu decken.

ICT startup Workshops



Workshopimpression aus Nosovichi

Das übergeordnete Ziel der ICT startup Workshops war die Ausweitung des DEZA ICT4D Programms auf das Gymnasium in Dobrush und auf die Primarschulen in Nosovichi und Terekhovka. Die Zielgruppen wurden in das ICT4D Programm der DEZA involviert. Die Workshops an den 3 Schulen bestanden jeweils aus 2 Modulen:

- Ein simples Konzept für die künftigen Internetseiten der Schulen wurde in Zusammenarbeit mit den Schülern ausgearbeitet.
- Die grundlegenden Fähigkeiten um eine einfache Internetseite mittels Content Management System zu erstellen wurden unterrichtet und geübt.

Die erwarteten Resultate waren ein Inhaltsverzeichnis für die Internetseiten, ein einfaches



Letzte Workshopvorbereitungen im Hotel

Designkonzept und der Text und die Fotos für die Startseite.

Die Workshops waren ein Erfolg. Die geplanten Ziele wurden erreicht. Probleme lagen bei allen Schulen in ähnlichen Bereichen, diese scheinen generell die grössten Knackpunkte bei ICT4D Projekten in Belarus zu sein:

- Technische Probleme (Internetzugang, lokale Netzwerke)
- Geringe oder fehlende Kenntnisse bezüglich Netzwerkadministration der Computerlehrer
- Schlechter oder fehlender Zugang zu den Computerräumen ausserhalb der regulären Unterrichtszeiten
- Obwohl alle teilnehmenden Schüler den Umgang mit dem Betriebssystem Windows in russischer Paukmanier im Rahmen des Informatikunterrichts erlernt hatten, hatten etliche Schüler oft nichtmals eine Ahnung wo sie ihre Dokumente auf den Rechnern sicherten.

Um einige Probleme anzugehen wurden folgende Lösungsstrategien vorgeschlagen:

- Für die Startphase wird den Schulen professioneller Netzwerksupport durch eine lokale Computerfirma bereitgestellt
- Ein Workshop ist definitiv nicht genug. Ein Workshop für Netzwerkadministration für die Computerlehrer ist in Planung.

Internet Workshop in Russland



Action in Novocamp

Im Rahmen der «International Computer Camp Shift» im russischen Sommerlager Novocamp organisierte ich einen Internetworkshop. Ziele waren, die Schüler in Internetgrundlagen, HTML Basics und dem Umgang mit dem Web Publishing Programm «Macromedia Dreamweaver MX 2004» zu unterrichten. Sie sollten zu Ende des Workshops in der Lage sein mit Hilfe dieser Software ohne Unterstützung eines Content Management Systems einfache Internetseiten zu erstellen. Mittels der erlernten Fähigkeiten erarbeiten die Schüler eine dokumentierende Internetseite über das Sommerlager. Einige Schüler hatten bereits an einem der vorangehenden ICT Startup Workshops teilgenommen – für diese bedeutete der Workshops eine Wiederholung und Vertiefung des bereits angeeigneten Wissens.

Das Programm des Workshops war ambitioniert – der Workshop musste um einen Tag verlängert um alle geplanten Punkte durchführen zu können. Die Schüler arbeiteten auch am Sonntag. Auch diesen Workshop kann ich mit gutem Gewissen als Erfolg bezeichnen – die Schüler waren zu Ende in der Lage, einfache Internetseiten zu erstellen.

Internetseiten der Schulen Terekhovka, Nosovichi und Dobrush

Während den ICT Startup Workshops haben die Schüler von Terekhovka, Nosovichi und Dobrush Ideen gesammelt und einfache Konzepte für die jeweiligen Schulinternetseiten entworfen. Das neue Schuljahr hat im September 2004 nach den Sommerferien angefangen. Zu diesem Zeitpunkt hat auch die Ausarbeitung von Inhalt für diese Seiten begonnen. Für die Umsetzung der Seiten habe ich in Minsk die Zusammenarbeit eines belarussischen Programmierers und eines belarussischen Designers koordiniert.

Die Seiten gehen in der ersten Jahreshälfte 2005 auf Englisch und Russisch online. Ein erster Entwurf der Seite von Dobrush ist bereits im Internet. Links: <http://www.dobrush.net>, <http://www.terekhovka.net> und <http://www.nosovichi.net>.



Entwurf der Internetseite von Dobrush

Framework Paper

Das finale Produkt des Projektes ist das Framework Paper. Es bilanziert die mit Evaluation, Workshops und summer camp gemachten Erfahrungen und enthält Richtlinien für die Durchführung von ICT4D Projekten im Kontext Belarus und ehemalige Sowjetunion. Ziel dieses Papers ist es, für die Implementierung von ähnlichen Projekten und für die Erweiterung des ICT4D Programms der DEZA, das weiterhin voranschreitet, unterstützend zu wirken.

Analyse



Die Evaluation konnte wie geplant durchgeführt werden. Das Projekt «life in a village» darf als Erfolg bezeichnet werden. Dies ist vor allem der Tatsache zu verdanken dass die Schule in Igovka während der ganzen Projektdauer stets von der DEZA begleitet wurde. Das grösste Problem dort ist die geringe Zugänglichkeit der ICT Infrastruktur. Man muss auf ein Umdenken der Verantwortlichen an der Schule in den nächsten Jahren hoffen. Auch sind die Kenntnisse die sich Schüler und Lehrkräfte angeeignet haben nur grundlegend. Bei der Bewertung dieser Tatsache muss man aber im Hinterkopf behalten, dass die Beteiligten vor Projektbeginn über praktische keine Computerkenntnisse verfügten.

Die Workshops an den neuen Schulen und im Summer Camp in Russland waren ein Erfolg. Während den praktischen Übungen wurde ersichtlich dass die meisten Workshopteilnehmer das Unterrichtete begriffen hatten und anwenden konnten.

Ob das Framework Paper für die weitere Projektarbeit genutzt und somit ein Erfolg wird kann erst einige Monate nach Abschluss des Diploms beurteilt werden.



ICT - Wohin die Reise geht ist noch unklar.

Recommendation

In dieser Sektion empfinde ich Auszüge aus dem Framework Paper für angebracht da es die abschliessenden Überlegungen und Empfehlungen und somit den höchsten Grad an Interpretation enthält.

- Der direkte Nutzen von ICT Projekten ist weniger offensichtlich als derjenige von «klassischen» Projekten wie beispielsweise das Renovieren von sanitären Anlagen eines Waisenhauses. Allerdings ist die Langzeitwirkung grösser – sind doch Computerkenntnisse für das spätere universitäre und berufliche Leben von grossem Nutzen. In diesem Sinne entspricht diese Art von Projekten der Strategie «Hilfe zur Selbsthilfe».
- Im Rahmen eines ICT4D Projektes an einer Schule ist es von grösster Wichtigkeit dass Ausbildung angeboten wird. Spezielle Beachtung ist der Ausbildung der Informatiklehrkräfte zu widmen. Diese sollten über einen langen Zeitraum (mindestens 1 Jahr) betreut werden.
- Computer und Netzwerke sind eine technisch komplexe Angelegenheit. Der Umgang damit ist nicht einfach; häufig gibt es Probleme. Das Frustrationspotential ist sehr hoch. Um so wichtiger ist es, für die Startphase technischen Support zur Verfügung zu stellen.
- Um den Umgang mit ICT's zu erlernen ist es zwingend nötig, konkrete Aufgaben mittels Computertechnologien umzusetzen um das Unterrichtete zu üben. Der beste Rat ist «use ICT to learn» anstatt «learn to use ICT» im Sinne integrierter Informatik an Schulen. Die Computertechnologie soll nicht an sich als eigenständiges Thema erlernt werden sondern als praktisches Hilfsmittel für den Unterricht in verschiedenen Fächern dienen. Beim Lösen dieser spezifischen Aufgaben erlernt man den Umgang mit Computern sozusagen «umsonst» dazu. Dies mag aus unserer westeuropäischen Perspektive als sehr simpler Ratschlag erscheinen, ist aber im Kontext der belarussischen Pauschulen aussergewöhnlich. Wenn die Schüler in Belarus eine gute Note im Informatikunterricht haben wollen, müssen sie die Inhalte der betreffenden Kapitel des Informatiklehrbuches auswendig wiedergeben können. Ich habe allerdings leider oft festgestellt, dass die meisten Schüler das Gelernte dann trotzdem nicht anwenden können. Pauschulen mögen sehr gut funktionieren um Fremdsprachen zu erlernen; um sich den Umgang



Minsk - Geschäftshaus

mit ICT anzueignen ist allerdings eine andere, freiere Methodik geeigneter. Diese ist in belarussischen Schulen gar nicht gängig.

- ICT4D Projekte sind nicht so günstig wie es auf den ersten Blick scheint. Die Computerhardware alleine ist sehr billig. Allerdings sind die Gesamtkosten unter Berücksichtigung von Ausbildung, Support, Software, Hardwareupgrades, Modifikationen in den Klassenzimmern (elektrische Leitungen, Telefonleitungen) und Providerkosten gemäss TCO (Total Cost of Ownership) wesentlich höher. Dies gilt es bereits bei der Budgetierung für einen langen Zeitraum zu berücksichtigen.



Minsk - Metro



Minsk - Skyline vor Fluss Swislotzch



Minsk - Skyline mit Wohnhäusern

Literaturverzeichnis

Bibliographie

- H. Probst, M. Hauerding: Projektmanagement leicht gemacht. Frankfurt/Wien, 2001.
- G. Weiger / D. Waldburger: ICT4D – Connecting People for a better World. Bern, 2004.
- U. Froschauer / M. Lueger. Das qualitative Interview. Wien, 2003.
- M. Schönhuth /U. Kievelitz. Partizipative Erhebungs- und Planungsmethoden in der Entwicklungszusammenarbeit: Rapid Rural Appraisal and Participatory Appraisal. Eine kommentierte Einführung. Rossdorf und Eschborn, 1993.

Online Ressources

- Zeix AG: Swisscom School Net Guides. St. Gallen, 2002. [http://www.swisscom.com/GHQ/content/Schulen_ans_Internet/SchoolNetGuides/SchoolNetGuides.htm?lang=de]
- Consortium for School Networking: Taking TCO⁴ to the classroom, a School Administrator's Guide to Planning for the total Cost of new Technology. 2001. [<http://classroomtco.cosn.org>]
- Y. Grepper, B. Döbeli: Empfehlungen zu Beschaffung und Betrieb von Informatikmitteln an allgemeinbildenden Schulen. Zürich, 2001. [<http://www.educeth.ch/informatik/berichte/wartung/docs/wartung.pdf>]
- Richard Heeks: Failure, Success and Improvisation of Information Systems Projects in Developing Countries. Manchester, 2002. [http://idpm.man.ac.uk/publications/wp/di/di_wp11.shtml]
- R. Gerster / A. Haag: Diminishing the digital Divide in Switzerland. Bern, 2003. [http://www.gersterconsulting.ch/docs/Digital_Divide.pdf]
- R. Gerster / S. Zimmermann: Information and Communication Technologies for Poverty Reduction? Bern, 2003. [http://www.gersterconsulting.ch/docs/ICT_for_Poverty_Reduction.pdf]
- M. Bruggink: Open Source Software: Take it or leave it? 2003. [<http://www.ftpicd.org/files/research/reports/report16.pdf>]
- UNDP / UNICEF: The Human Consequences of the Tschernobyl Nuclear Accident: A Strategy for Recovery. 2002. [<http://www.undp.org/dpa/publications/chernobyl.pdf>]

⁴TCO: Total Cost of Ownership



DEZA Team in Minsk

Credits und Dank

An dieser Stelle bedanke ich mich beim DEZA Kooperationsbüro in Minsk und bei Matthias Weingart, der dieses Projekt ermöglicht hat. Des Weiteren bedanke ich mich bei Nataly Trukhan vom DEZA Büro Minsk für die geduldige Betreuung meiner Arbeit. Ganz spezieller Dank geht an meinen Coach Ralf Peveling vom Institut für Natur, Landschafts- und Umweltschutz der Universität Basel der mich und das Projekt mit seinen tollen Inputs auf eine tolle Weise unterstützt hat.

Team:

Nataly Trukhan, Belarus – Leitung des DEZA ICT4D Programms in Belarus

Matthias Weingart, Belarus – Coaching in Belarus

Sergej Mikhalov, Belarus – Design

Ilya Bursov, Belarus – Programmierung

Andrej Lefkovich, Belarus – Übersetzung

Corinne Petitjean, Schweiz – Präsentation, Dokumentation

Herzlicher Dank geht auch an Katrin Stocker, Alevtina Demidenko, Vyacheslav Kulchitsky, Alina Gres, Natalya Kolosovskaya, Fyodor Tschisty und Oleg Ljudchik vom DEZA Büro in Minsk; an Julia Galaganova und die Mitarbeiter der Schule in Igovka; an die Mitarbeiter der Schulen Dobrush, Terekhovka und Nosovichi; an Alla, Ija, Anton und an das gesamte engagierte Team des russischen Sommerlagers Novokamp, an Aljoscha Safronow, Shenja Otstavnov, Andrei Haralevich und Diana Belskaya aus Minsk; an Patrick und Svetlana Nigg für die Unterstützung in den Wirren des Minsker Alltags; an Swetlana Georgiewna für den professionellen Russischunterricht; in der Schweiz an das HyperWerk FHBB, Mischa Schaub, Regine Halter (Coaching), Arne Schöllhorn, Cristina Mösch und Beat Mutterzer.

Weiterführende Informationen im Internet

Igovka Internetseite [<http://www.igovka.net>], transMission Tagebuch [<http://weblog.hyperwerk.ch/rhu>], Foto Gallery [<http://gallery.hyperwerk.ch/hypix/album98>]

hyperforum
basel
hyperstudio
beitder
schule
hyperwerk
hochschule
hyperwerk.ch
hyperwerk.ch
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000