

Projektbericht: Connecting Open Library Systems and Sugar

Brigitte Lutz

brigitte.lutz@htwchur.ch

Schweizerisches Institut für Informationswissenschaft, HTW Chur

Karsten Schuldt

karsten.schuldt@htwchur.ch

Schweizerisches Institut für Informationswissenschaft, HTW Chur

Résumé

COLiSu (Connecting Open Library Systems and Sugar) ist ein Projekt des Schweizerischen Instituts für Informationswissenschaft, HTW Chur, welches die Verbindung von freien Bibliothekssystemen und der im Zuge der One-Laptop-per-Child-Initiative entstandenen Lernoberfläche Sugar anstrebt. Das Projekt will neben der technischen Umsetzung die bibliothekarischen und pädagogischen Auswirkungen dieser Verbindung erkunden. Der folgende Artikel beschreibt die Grundüberlegungen dieses Projektes.

1. Projektbeschreibung

Das Projekt *COLiSu* besteht grundsätzlich aus zwei Teilbereichen: erstens den technischen Fragestellungen und zweitens den Nicht-Softwarebezogenen Fragestellungen, die sich aus der vorgeschlagenen Verbindung ergeben. In Kapitel 1 wird Sugar eingeführt (1.1), anschliessend Freie Bibliothekssysteme besprochen (1.2) sowie die Forschungsfrage des Projektes formuliert (1.3).

1.1. Sugar

Eine der beiden technischen Komponenten des *COLiSu*-Projektes stellt die Lernoberfläche *Sugar* dar, welche im Folgenden vorgestellt wird. Sie wurde in der ersten Version für den *One Laptop Per Child* (OLPC) Computer entwickelt, kann aber auch ohne diesen Rechner verwendet werden. Der von der OLPC-Stiftung - gegründet als Ausgliederung aus einem Forschungsprojekt des Massachusetts Institute of Technology - entwickelte Rechner soll grundsätzlich die Bildungschancen in Ländern des globalen Südens verbessern. (Bashi (2011), Ashling (2010), Riem (2010), Pal (2010), *One Laptop per Child* (Ohne Jahr)) Dazu wurden an diesen Rechner mehrere Anforderungen gestellt:

1. Er soll gleichzeitig möglichst kostengünstig und robust sein. Angestrebt – wenn auch bislang nicht ganz erreicht – wurden Endkosten von 100 US-Dollar. Weiterhin soll der Rechner unter klimatisch und gesellschaftlich schwierigen Bedingungen eingesetzt werden können. So kam der Rechner seit 2007, dem ersten Jahr seines Masseneinsatzes, unter anderem in ländlichen Gegenden Nigerias, der Mongolei, Brasilien und Haitis zur Verwendung.
2. Der Rechner soll alle Möglichkeiten moderner Hard- und Softwaretechnologie bieten, gleichzeitig möglichst umweltfreundlich hergestellt werden. Dies bedeutet unter anderem, dass explizit Materialien verwendet wurden, die keine geplante Obsoleszenz (Verfall) beinhalteten..
3. Grundsätzlich sollen die Rechner ohne weitere Infrastruktur betrieben werden können: Sie können ohne einen Anschluss an das Internet autonom benutzt werden, gleichzeitig wurden Möglichkeiten entwickelt, sie unabhängig vom Stromnetz, beispielsweise mit kleinen Solarzellen oder handbetriebenen Generatoren mit Energie zu versorgen.

Die Entwickler stellten sich vor, dass diese Rechner in einem weit von urbanen Zentren entfernten Gebiet im globalen Süden - zum Beispiel über einem Dorf im brasilianischen Urwald - abgeworfen und dort direkt von den Kindern und Jugendlichen eingesetzt werden können. Ein solches Gedankenexperiment bringt zahlreiche Aufgabenstellungen für die Konstruktion des Rechners, die gelöst werden müssen. OLPC nimmt für sich in Anspruch, diese Probleme grundsätzlich mit dem ersten Modell des Rechners (XO-1) gelöst zu haben, arbeitet allerdings intensiv weiter an der Hardware. Angekündigt ist eine vierte Version (XO-4), erhältlich ist ausserdem ein Tablet. Da die OLPC-Rechner als Teil einer Bildungsinitiative genutzt werden, sind diese weniger im normalen Handel erhältlich, sondern werden überwiegend durch Regierungen verschiedener Staaten in grösseren Stückzahlen abgenommen und im Rahmen von Bildungsprogrammen eingesetzt. Ziel dieser Programme ist es, dass alle beteiligten Schülerinnen und Schüler einen solchen Rechner zur freien Verfügung erhalten und dieser in Schul- und andere Veranstaltungen eingebunden wird. Nur eine kleine Zahl dieser Rechner ist in Ländern des globalen Nordens verbreitet. (Beuermann et al. (2012), Cristia et al. (2012), Barack (2008), Hettich (2008)) Dennoch kann auf der Software dieser Rechner aufgebaut werden.

Die Software des OLPC-Rechners ist den Ansprüchen des Rechners gemäss gestaltet:

1. Die Software geht nicht davon aus, dass die Nutzerinnen und Nutzer mit den grundlegenden Konzepten von Betriebssystemen (beispielsweise dem Unterschied zwischen Software und Datei, dem Konzept des Speicherns u.a.) vertraut sind. Gleichzeitig setzt die Software keine vorgängige Alphabetisierung voraus.
2. Die Software ist eine Lernsoftware, die auf konstruktivistischer Pädagogik aufbaut. Der Konstruktivismus geht davon aus, dass das Wissen im Lernprozess von den Lernenden selber hergestellt wird und dieser Prozess durch Lehrende und Infrastruktur nur unterstützt, nicht aber vollständig gesteuert werden kann. Die Lernenden selber generieren Wissen, schliessen an schon vorhandenes Wissen an, übersetzen gegebene Informationen und Übungen in ihr eigenes Wissen. Diese Pädagogik stellt die Lernenden und ihre Arbeitsprozesse in den Mittelpunkt. Der Unterricht besteht deshalb vor allem in aktiver Kommunikation, dem eigenständigen Durcharbeiten von Themen und Problemen, zudem gilt die Motivation der Lernenden als Voraussetzung für jeden Lernerfolg.
3. Die Software des OLPC-Rechners ist vollständig Open Source. Dies bedeutet auch, dass der Quellcode frei zugänglich ist, sodass es grundsätzlich möglich ist, die Software beliebig fortzuschreiben und anzupassen.
4. Die Software funktioniert vereinfacht gesprochen als Oberfläche, die auf einem Betriebssystem aufgesetzt werden kann. Sie ist kein eigenständiges Betriebssystem. In der ersten Version wurde die Oberfläche *Sugar* auf Basis des Linux-OS geschrieben, welches weiterhin zumeist als Grundlage verwendet wird. Gleichzeitig lässt sich *Sugar* auch auf Windows, Mac-OS und Android installieren. Die Software ist nicht an die OLPC-Rechner gebunden, sondern kann auf jedem Rechner, auch älteren Datums, laufen. Dies ermöglicht auch, dass sie in Ländern des globalen Nordens mit anderen Rechnern als dem XO in mehreren Projekten in Schulen eingesetzt wurde.

Sugar bietet einige unkonventionelle Lösungen, die aus der Aufgabenstellung heraus leicht verständlich sind.

1. *Sugar* bietet keine spezifischen Programme, sondern Aufgaben. So existiert beispielsweise keine Office-Suite, sondern die Aufgabe "Schreiben", die bei jedem Aufruf ein Textdokument öffnet, welches direkt bearbeitet werden kann. Analog gibt es Aufgaben wie "Lesen", "Browsen", "Malen", "Aufnehmen" etc. Ebenso kennt *Sugar* nicht die Funktion des Speicherns. Vielmehr werden alle einmal geöffneten Dokumente im letzten Zustand aufgehoben und können über ein Journal aufgerufen werden. Dieses Vorgehen soll im Vergleich zu konventionellen PC-Programmen dem Denken von Lernenden eher entsprechen – es kann damit verglichen werden, dass ein Text, den man zu schreiben begonnen hat, temporär auf dem Schreibtisch liegen bleibt, um ihn zu einem späteren Zeitpunkt weiter zu schreiben.
2. *Sugar* kann ohne einen Internetanschluss betrieben werden und setzt – obgleich ein Browser vorhanden ist – auf lokale, ad hoc hergestellte Netzwerke aller in Reichweite befindlichen Rechner (MeshNetzwerke). Diese bieten unter anderem den Vorteil, dass sie „selbstheilend“ sind. Das bedeutet, dass die Rechner so vernetzt sind, dass Daten um eine blockierte Verbindung umgeleitet werden, sodass das Netzwerk nach wie vor

betriebsfähig bleibt. So ist zum Beispiel die Chatfunktion darauf ausgerichtet, dass sich die Schülerinnen und Schüler in einem Klassenraum vernetzen, wobei die einzelnen Rechner ein eigenes Netzwerk aufbauen. Dies ist in Regionen ohne oder mit schlechter Internetanbindung äusserst sinnvoll, bietet aber auch in anderen Regionen pädagogische Vorteile. So kann eine Schulklassie ohne jede weitere Software kollaborativ arbeiten.

3. Die gesamten Funktionen von *Sugar* sind in einfachen Symbolen dargestellt und bedürfen keiner Schriftkenntnis. Sie sollen sofort von allen Menschen verstanden werden, so dass im Idealfall die Lernenden sich den Umgang mit dem Rechner eigenständig erarbeiten können.
4. Obwohl *Sugar* explizit als Software designet wurde, welche im pädagogischen Kontext benutzt werden soll, gibt es keine Trennung zwischen expliziter Lern- und anderer Software. Vielmehr wird in einer Anzahl von Aufgaben versucht, Spiel und Lerneffekte zu verbinden.

Die Verbreitung von OLPC-Rechnern sowie der *Sugar*-Plattform ist beachtlich. Das Projekt selber spricht von über 2.4 Millionen verteilten Rechnern. Es existieren in zahlreichen Staaten Communities, die sich mit OLPC und Sugar befassen. (One Laptop per Child (ohne Jahr))

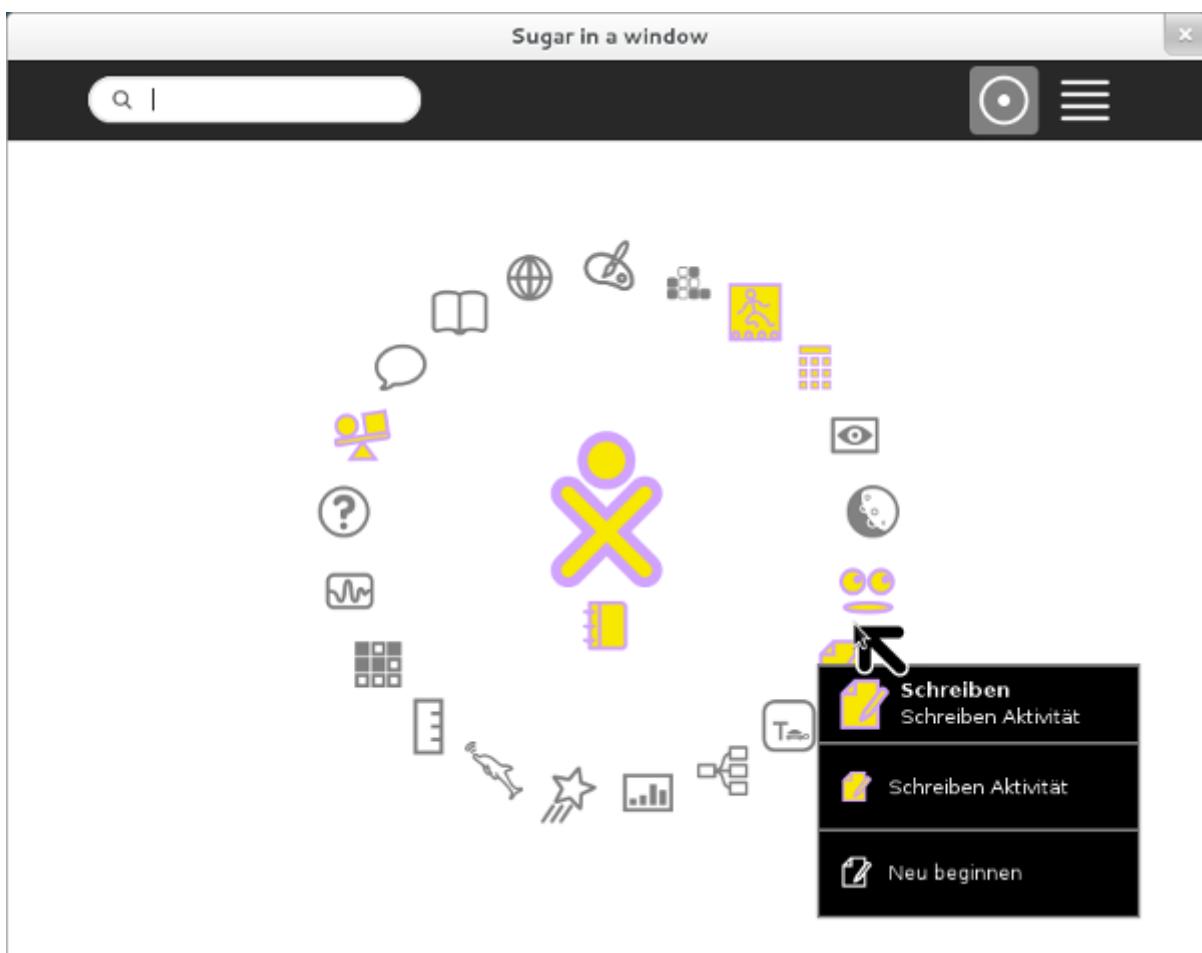


Abbildung 1: Screenshot Sugar, mit der hervorgehobenen Aktivität "Schreiben". Das Journal kann unter der Figur (welche einen Nutzer / eine Nutzerin repräsentiert) aufgerufen werden

Die Ergebnisse einiger Studien zum Einsatz der Rechner sind hingegen durchwachsen. (Favivar (2012), Kornberger (2010), Meneweger (2010), Luyt (2008), Kenney (2006)) Grundsätzlich kommen sie alle zum Ergebnis, dass der Einsatz von *Sugar* und OPLC-Rechnern möglich ist und keine negativen Folgen hat. Die grossen Hoffnungen, welche das OLPC-Projekt an den Rechner und seine Wirkungen stellte, scheinen sich allerdings bislang nicht zu erfüllen. Dies hat indes auch damit zu tun, dass mehrere ähnliche Projekte gestartet wurden. (Vergleiche für eine Übersicht über ähnliche Projekte Trucano (2013).) Dennoch sind OLPC-Rechner und *Sugar* die verbreitetste Hard- und Software, was nicht zuletzt darauf zurückzuführen ist, dass sich die OLPC-Stiftung äusserst aktiv in der Verbreitung des Rechners zeigt. Da zudem die Entwicklung von *Sugar* durch die Community vorangetrieben wird (Sugarlabs (ohne Jahr)), ist nicht auszuschliessend, dass es in Zukunft zu einer gesteigerten Nutzung kommen kann.

1.2. Freie Bibliothekssysteme

Innerhalb der letzten Jahre ist eine Anzahl von freien Bibliothekssystemen, also Open Source Lösungen, entstanden. Diese Systeme bieten, wie proprietäre Bibliothekssysteme auch, integrierte Lösungen für alle bibliothekarischen Aufgaben - angefangen vom Bestandsmanagement über die Katalogisierung bis hin zur Ausleihverwaltung, Gestaltung des Internetauftritts und Management von elektronischen Medien. (Macan, Fernández, Stojanovski (2013), Taylor et al. (2013), Vimal, Jasimudeen (2012), Kamble, Raj, Sangeeta (2012) Singh, Sanaman (2012))

Anders als zum Beispiel in der Schweiz sind diese Systeme in vielen Ländern des globalen Südens weit verbreitet. Ebenso findet sich eine Anzahl von Staaten im globalen Norden, in denen diese freien Bibliothekssysteme in den meisten Bibliotheken genutzt werden, insbesondere *Koha*, welches direkt aus dem neuseeländischen Bibliothekssystem stammt. (*Koha* (ohne Jahr), *Koha Community* (ohne Jahr)) Freie Bibliothekssysteme werden dabei nicht nur als billige Lösung von Etat-schwachen Bibliotheken eingesetzt. Eine Reihe von grösseren Bibliothekssystemen, sowohl im öffentlichen als auch wissenschaftlichen Bereich sowie eine Anzahl von Nationalbibliotheken, hat sich für solche Systeme entschieden. Zu nennen sind vor allem die beiden erfolgreichen Systeme *Koha*, *NewGenlib* und das von der UNESCO finanzierte *ABCD*. (*Koha* (ohne Jahr), *Koha Community* (ohne Jahr), *NewGenLib* (ohne Jahr), *NewGenLib Forum* (ohne Jahr), Dhamdhere (2011))

Die Vorteile dieser Systeme sind neben den geringen Kosten, die sich vor allem auf die technische Infrastruktur beziehen, ihre allgemeine Flexibilität, die Offenheit der Software und die klare Dokumentation ihrer Schnittstellen. Gleichzeitig haben sich um diese Systeme, vor allem um *NewGenlib* und *Koha*, Communities gebildet, die wie bei anderer Open Source Software schnelle Beratungen untereinander ermöglichen. (*Koha Community* (ohne Jahr), *NewGenLib Forum* (ohne Jahr))

Gleichzeitig bietet solche Software die Möglichkeit, relativ professionell und mit verhältnismässig wenig Arbeit eigene kleine Bibliotheken zu betreiben. Die Systeme können auf einfachen Servern installiert und betrieben werden, sie führen durch die unterschiedlichen bibliothekarischen Aufgaben und übernehmen Verwaltungsarbeiten, die ansonsten zum Beispiel in Bibliotheken in abgelegenen Schulen von einem nicht-bibliothekarisch ausgebildeten Personal improvisiert durchgeführt würden.

1.3. Projektfrage

Das Projekt *COLiSu* schlägt vor, diese beiden Softwarekomponenten – *Sugar* und freie Bibliothekssysteme – miteinander zu verbinden. Dies soll ermöglichen, die Vorteile beider Lösungen produktiv nutzbar zu machen. Über eine technische Verbindung soll aus *Sugar* direkt auf freie Bibliothekssysteme in verschiedenen Varianten zugegriffen werden können. Dies könnte ein neues Zusammenspiel von Schulen und Bibliotheken bedingen. Im folgenden Abschnitt (2.) werden kurz die zu lösenden technischen Fragen einer solchen Kombination besprochen, anschliessend (Abschnitt 3.) Anwendungsszenarien und inhaltliche Implikationen dieser Kombination vorgestellt.

2. Technische und inhaltliche Fragen

Im Projekt *COLiSu* stellen sich voneinander zu differenzierende Fragen. Dieser Unterteilung folgt der Abschnitt 2., indem der zuerst die technischen Aspekte (2.1) und anschliessend die inhaltlichen Aspekte (2.2) des Projektes bespricht.

2.1. Technische Aspekte

Die grundlegenden technischen Aspekte des Projektes sind – verglichen mit anderen technisch ausgelegten Projekten – relativ gering. Beide zu verbindende Komponenten sind als Open Source gestaltet, die Schnittstellen sind allgemein gut dokumentiert. So liegen zum Beispiel für *Sugar* explizit Vorgaben dazu vor, wie Aktivitäten programmtechnisch gestaltet werden sollen. (Anonym (2008)) Ähnliches lässt sich für die freien Bibliothekssysteme sagen. Das dies so einfach erscheint, ist im Konzept von Open Source Software angelegt. Diese Software soll anderen aktiv ermöglichen, in den Code des jeweiligen Projektes direkt Einblick zu nehmen, diesen zu verbessern oder anzupassen. Gleichzeitig soll die Kollaboration zwischen unterschiedlichen Communities gefördert werden. *COLiSu* schlägt diesbezüglich nur vor, diese Verbindung zwischen bestimmten Communities explizit zu fördern.

Hinzu tritt, dass der Austausch bibliographischer Daten, der eine der wichtigsten Funktionen der vorgeschlagenen *Sugar-Aktivitäten* darstellen soll, über das standardisierte Austauschformat Machine-Readable Cataloging (MARC) beziehungsweise seine Dialekte funktioniert. Dieser Standard ist in Bibliotheken etabliert und wird von allen freien Bibliothekssystemen genutzt. (Seikela, Steeleb (2011))

Der konkrete Programmierungsaufwand für die einzelnen Komponenten ergibt sich aus den unterschiedlichen Anwendungsszenarien. Deshalb wird im Abschnitt 3. jeweils auf diesen Aufwand der einzelnen Szenarien eingegangen. Festzuhalten ist jedoch, dass sich die Lösungen in allen Fällen grösstenteils auf schon vorhandene Komponenten stützen werden.

Eine interessante Einschränkung, die sich in allen Szenarien stellt, ist der Fakt, dass nicht von einer kontinuierlichen Internetverbindung ausgegangen werden kann. Wie unter 1.1 erwähnt ist *Sugar* für Rechner gedacht, die keine andauernde Verbindung mit dem Internet voraussetzen. Softwareprojekte in Ländern des globalen Nordens gehen hingegen zumeist davon aus, dass eine solche Verbindung existiert, indem zum Beispiel bei Kataloganfragen auf eine funktionierende Server-Client-Verbindung gesetzt wird.

2.2. Inhaltliche Aspekte und Fragen

Interessant sind beim *COLiSu*-Projekt die inhaltlichen Fragen: Was passiert, wenn den Schülerinnen und Schülern Zugriff über *Sugar* auf bibliothekarische Daten und Angebote gegeben wird? Dabei lässt sich nicht nur an Zugriff auf Kataloge, sondern zum Beispiel auch auf Sondersammlungen – zuerst von Lernmaterialien – denken. Wird der Unterricht dadurch für die Lernenden aktiver, da sie neben dem Input der Lehrpersonen weitere Quellen zur Information nutzen und dies direkt im Unterricht einbringen können? Was passiert, wenn freie Bibliothekssysteme und *Sugar* verbunden werden? Hier drängt sich die Vorstellung auf, dass die technischen Möglichkeiten auch in kleinen, abgelegenen Schulen genutzt werden können, um Schulbibliotheken vergleichsweise professionell zu führen und zu nutzen.

Es sei daran erinnert, dass *Sugar* vor allem für den Einsatz im globalen Süden entwickelt wurde; dort stellen sich auch weiterreichende Fragen: Schliesst man mit einer solcher Verbindung von *Sugar* und Bibliothekssystemen Schülerinnen und Schüler, die bislang nicht von Bibliotheken erreicht wurden, an diese Bibliotheken an? Müssen Bibliotheken beginnen, sich Gedanken über die Ausleihe in abgelegene Gebiete zu machen? Wird es Aufgabe von Bibliotheken, besondere Sammlungen von elektronischen Lernmaterialien bereitzustellen und zu pflegen? Motiviert der Einsatz von freien Bibliothekssystemen ein Wachstum von Schulbibliotheken in kleinem Rahmen, die aber relativ hohe bibliothekstechnische Standards haben? Wenn ja, welche Auswirkungen hat dies?

Gleichwohl wird *Sugar* auch in Schulen des globalen Nordens eingesetzt. (Kornberger (2010), Meneweger (2010)) Zudem kann aus den Ergebnissen anderer Staaten auch für reiche Länder wie die Schweiz gelernt werden. Grundsätzlich eröffnet das Projekt *COLiSu* zahlreiche Anschlussfragen und potentielle Folgeprojekte. So wäre es zum Beispiel sinnvoll, die Implementation der vorgeschlagenen Verbindung von *Sugar* und freien Bibliothekssystemen in unterschiedlichen Gebieten aktiv zu begleiten, um die tatsächlichen Konsequenzen zu eruieren. Auch stellen sich pädagogische Fragen, die nur in Zusammenarbeit mit den Erziehungswissenschaften bearbeitet werden können.

3. Anwendungsszenarien und Implikationen

Im Folgenden werden vier Anwendungsszenarien beschrieben, welche auf den im *COLiSu*-Projekt vorgeschlagenen Verbindungen von *Sugar* und freien Bibliothekssystemen basieren.

3.1. Szenario: Zugriff auf eine Schulbibliothek

Das erste, einfachste Szenario geht davon aus, dass Schülerinnen und Schüler auf die Bestände einer lokalen Schulbibliothek zugreifen können, die mit freier Bibliotheksssoftware betrieben wird. Hierfür notwendig ist neben den Rechnern, welche *Sugar* nutzen, ein schuleigener Server, auf welchem ein freies Bibliothekssystem betrieben wird. Dies ist allerdings relativ billig und einfach zu bewerkstelligen. Alle dieser Systeme sind daraufhin angelegt, auf einfacher Software zu laufen. Für alle existieren zum Beispiel Anleitungen, wie sie durch ein unkompliziertes Verfahren installiert werden können.

In einem einfachen Anwendungsfall ist dieser Zugriff nur dann ermöglicht, wenn die Schülerinnen und Schüler sich auch in der Schule befinden. Hier wird der Zugriff auf die Daten des Servers in der Schulbibliothek durch das lokale Mesh-Netzwerk hergestellt. Im erweiterten Anwendungsfall wird den Schülerinnen und Schülern ermöglicht, auf den Katalog auch

ausserhalb der Schulen zuzugreifen. Dabei ist es nicht möglich, auf eine funktionierende Internetverbindung zu vertrauen. Vielmehr wird ein System entwickelt werden müssen, welches bei Verbindung mit dem Server die notwendigen Daten auf den einzelnen *Sugar*-Rechner lädt, dort vorhält und zum Beispiel durchsuchbar macht, gleichzeitig Such- und Bestellvorgänge ermöglicht und zu einem späteren Zeitpunkt, wenn wieder eine Verbindung mit dem Bibliotheksserver hergestellt wird – zum Beispiel weil die Schülerin oder der Schüler wieder die Schule besucht – ausführt.

Neben dieser zu lösenden technischen Aufgabe stellt sich die Herausforderung, eine Such-Oberfläche für den Bibliothekskatalog zu gestalten, welche den anderen Aktivitäten von *Sugar* entspricht und dennoch möglichst komplexe Zugriffe auf die Mediendaten im Katalog ermöglicht. Denkbar ist auch, mehrere Aktivitäten zu gestalten, die mehr oder weniger komplexe Suchmöglichkeiten bieten.

Im Alltag bietet dieses Szenario den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit direkt auf die Medien ihrer Schulbibliothek zuzugreifen, Katalogrecherchen durchzuführen und Leihbestellungen aufzugeben. *Sugar* ist als zentrales Lern- und Arbeitswerkzeug gestaltet, insoweit bedeutet eine Einbindung des Katalogs einer Schulbibliothek als, neben den anderen Aktivitäten, gleichberechtigtes Element, auch eine direkte Einbindung der Bibliotheken in den Schulalltag. Lehrerinnen und Lehrer können somit Unterrichtsaufgaben auf diese Möglichkeit hin ausrichten.

Zu lösen sind für dieses Szenario folgende technische Probleme:

- Gestaltung einer Aktivität, die den Zugriff auf die Katalog- und Ausleihfunktionen der freien Bibliothekssysteme ermöglicht und sich gleichzeitig in *Sugar* integriert.
- Diese Aktivität sollte die Speicherung der Rechercheergebnisse ermöglichen.
- Unter Umständen eine Zusammenstellung mehrerer Aktivitäten, welche dies erfüllen, mit unterschiedlichen Komplexitäten (einfache Suche, Expertensuche, starke Facettierung etc.).
- Lokale Speicherung von Katalogdaten, Rechercheergebnissen und Leihanfragen. Aktualisierung dieser Daten und Push – d.h. der automatisch vom Systeme ausgelösten Übertragung – von Leihanfragen, wenn der Rechner sich wieder mit dem Server in einem gemeinsamen Netzwerk befindet.
- Zudem muss eine Möglichkeit der Identifikation der einzelnen Schülerinnen und Schüler im Bibliothekssystem geschaffen werden. Denkbar ist zwar der Zugang über Passwörter, andere Möglichkeiten – beispielsweise die automatisch Identifikation – würden die Nutzungssbarrieren abbauen und die Aktivitäten stärker in die normale Arbeit mit *Sugar* einbinden.

3.2. Szenario: Betrieb einer Schulbibliothek

Während das erste Szenario davon ausgeht, dass die betreffende Schulbibliothek getrennt von *Sugar* mit der jeweiligen freien Bibliothekssoftware betrieben wird, lässt sich auch ein Szenario entwerfen, in dem die Schülerinnen und Schüler in die Verwaltung der jeweiligen Bibliothek einbezogen sind.

Grundsätzlich ist bei allen Bibliothekssystemen die Möglichkeit gegeben, Rollen zu definieren. Diese Rollen ermöglichen es, für unterschiedliche Nutzerinnen und Nutzer bestimmte Rechte zu verteilen. So kann festgelegt werden, dass einige Personen nur die Ausleihverwaltung betreiben dürfen, während andere nur die Verwaltung der Medien erledigen können. Hierbei unterscheiden sich die freien Bibliothekssysteme nicht von anderen Bibliothekssystemen. In diesem Szenario sollen eine oder mehrere Aktivitäten entworfen werden, die auf diesen Rollenzuweisungen aufbauen und es zum Beispiel ermöglichen, Schülerinnen und Schülern zu ermöglichen, mit ihren *Sugar*-Rechnern Aufgaben in der Bibliothek zu übernehmen. Diese Mitarbeit von Lernenden in Schulbibliotheken ist an sich verbreitet; Aufgabe wäre es, diese auch technisch zu ermöglichen.

Grundsätzlich baut dieses Szenario technisch auf dem ersten Szenario auf. Zudem sind folgende Probleme zu lösen:

- Aktivitäten erstellen und gestalten, die auf unterschiedliche Funktionen der freien Bibliothekssysteme zugreifen und es ermöglichen, zum Beispiel die Ausleihe oder die grundlegende Katalogisierung von *Sugar* aus zu übernehmen.
- Der Zugriff auf die Funktionen der Bibliothekssysteme ist, im Gegensatz zu Katalogdaten, nicht standardisiert. Insoweit werden die Aktivitäten auf den Schnittstellen der unterschiedlichen Systeme aufbauen müssen. Aus diesem Grund lässt sich, zumindest für die erste Programmierung, die Konzentration auf die beiden verbreiteten freien Bibliothekssysteme *Koha* und *NewGenLib* begründen. (ABCD ist zwar von seiner Trägerinstitution her interessant, aber wenig in realen Bibliotheken verbreitet.)

3.3. Szenario: Verbindung zu Öffentlicher Bibliothek

Im dritten Szenario wird eine Verbindung von *Sugar*-Rechnern zu Angeboten einer Öffentlichen Bibliothek vorgeschlagen. Denkbar ist dies nur, wenn zumindest zeitweise eine Verbindung zu dieser Bibliothek – entweder über Internetverbindungen oder die Einspeisung der Bibliotheksdaten in lokale Netzwerke, zum Beispiel über einen Server innerhalb der Schule – hergestellt werden kann. Zudem soll in diesem Stadium davon ausgegangen werden, dass die Öffentliche Bibliothek ein freies Bibliothekssystem verwendet, was allerdings im globalen Süden oft der Fall ist. Da Katalogdaten per MARC ausgetauscht werden lässt sich aber auch daran denken, dass perspektivisch andere Bibliothekssysteme verwendet werden können.

Grundsätzlich ist das dritte Szenario eine Erweiterung des ersten Szenarios. Allerdings integriert es die Öffentliche Bibliothek in das pädagogische Netzwerk der Schule selber. Dadurch würde es zur Aufgabe der Öffentlichen Bibliotheken, Leihbedingungen für Fernleihen in entlegene Schulen zu installieren, Sondersammlungen für die Nutzung in Schulen oder von Schülerinnen und Schülern in deren Freizeit aufzubauen. Grundsätzlich kann man sich vorstellen, dass Öffentliche Bibliotheken, wenn *Sugar*-Rechner in einer Region verstärkt eingesetzt werden, die Verantwortung übernehmen, die Schulen dieser Region durch eine aktive Bestandspflege zu unterstützen. Eine sinnvolle Erweiterung wird die Pflege von Sammlungen digitaler Lehrmaterialien darstellen.

Zusätzlich zu den im ersten Szenario genannten sind folgende technische Probleme zu klären:

- Die Aktivität sollte, wenn elektronische Medien angeboten werden, die direkte Nutzung dieser Medien ermöglichen. Hierfür stehen andere Aktivitäten – zum Beispiel “Read”

für E-Books – zur Verfügung. Zu schaffen wäre eine direkte Verbindung zwischen diesen Aktivitäten.

- Die Aktivität muss die automatische, gleichwohl platzsparende Speicherung dieser elektronischen Medien ermöglichen.

3.4. Szenario: schulinterne Digitale Bibliothek

An das erste und dritte Szenario anschliessend wäre auch eine schulinterne digitale Bibliothek, die von *Sugar* aus benutzt, ergänzt und gepflegt würde, denkbar. So kann die Schulbibliothek mit elektronischen Medien ergänzt werden, wobei vor allem die Nutzung von Open Educational Ressources sinnvoll erscheint. Eine solche digitale Bibliothek kann sich auch aus anderen Quellen speisen und beispielsweise bei seltener und nie vorhandener Internetverbindung den Schülerinnen und Schülern eine Auswahl elektronischer Medien zur Verfügung stellen. Gleichzeitig kann eine solche Sammlung das Einspeisen von selbst erstellten elektronischen Medien durch die Schülerinnen und Schüler aber auch durch Lehrpersonen oder Bibliotheksverantwortliche motivieren. Angesichts dessen, dass *Sugar* auf konstruktivistischen pädagogischen Annahmen aufbaut und das eigenständige, spielerische Tun der Lernenden in den Mittelpunkt stellt, wäre eine solche Möglichkeit eine sinnvolle Ergänzung. Möglich wird dieses Szenario nur durch den Betrieb eines eigenen Servers für elektronische Medien in der Schule selber. Allerdings ist auch dies relativ einfach und mit einem geringen finanziellen Aufwand umzusetzen.

Das Szenario vereinigt technisch gesehen das erste und zweite Szenario. Hinzu tritt folgendes zu lösendes Problem:

- In *Sugar*-Aktivitäten erstellte elektronische Medien müssen schnell und einfach in die schulinterne Digitale Bibliothek integriert werden können.

4. Fazit und zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten

Im *COLiSu*-Projekt wird vorgeschlagen, die Lernplattform *Sugar* technisch mit freien Bibliothekssystemen zu verbinden und die Möglichkeiten dieser Verbindungen zu untersuchen. Grundsätzlich scheint diese Verbindung technisch relativ einfach herzustellen. Interessant sind die sich daraus ergebenden praktischen Fragen für den Einsatz von *Sugar* und freien Bibliothekssystemen.

Problematisch ist, wie bei vielen anderen Projekten, die finanzielle Frage des Projektes. Während der mögliche Einfluss leicht sichtbar ist, gibt es wenige Töpfe für eine solche Programmarbeit. So sind die meisten Stiftungen in der Schweiz, die sich mit Bildungsfragen oder der Entwicklungshilfe beschäftigen zumeist auf direkt helfende Projekte beschränkt. Dies ist sinnvoll, da die wenigen Mittel zweckmäßig eingesetzt werden sollen, zeigt aber eine gewisse Schwachstelle der Finanzierungsmöglichkeiten. Offenbar ist es nicht vorstellbar, dass mit einer relativ geringen Programmierarbeit, dem Anschluss an schon vorhandene Projekte und einer Unterstützung bei Implementation der Neuerungen, eine grosse Palette von Möglichkeiten zur Verbesserung von Bildungsaktivitäten für zahlreiche Schülerinnen und Schüler weltweit zur Verfügung stehen könnte.

Sollte die Finanzierungshürde genommen werden können, ergeben sich für die Zukunft zahlreiche Anschlussfragen, die in weiteren Projekten bearbeitet werden könnten.

- Die Begleitung der Implementation der Aktivitäten und der damit möglichen Veränderungen in unterschiedlichen Gebieten und für die unterschiedlichen Szenarien.
- Die Untersuchung der tatsächlichen Effekte dieser Implementationen in Schulen, Schulbibliotheken, Bibliotheken und Communities.
- Die Begleitung des Aufbaus von Programmen von Bibliotheken zur Unterstützung von abgelegenen Schulen. Dabei ginge es weniger darum, die Bibliotheken zu verändern, sondern eher die Stellung der Bibliotheken in den Communities zu untersuchen und sie dabei zu unterstützen, diese Stellung zu verändern.
- Die Begleitung des Aufbaus und des Betriebs von Schulbibliotheken oder digitalen Sammlungen.
- Die Frage, wie diese Möglichkeiten im globalen Norden genutzt werden können.
- Die Ausweitung auf andere Bibliothekssysteme oder Lernplattformen.

LITERATUR

[Letzter Aufruf der URLs: 08.10.2013]

Anonym (2008) / Activity Handbook: How to get started with software development for the OLPC XO. (Ohne Ort): OLPC Austria,

http://wiki.sugarlabs.org/images/5/51/Activity_Handbook_200805_online.pdf

Ashling, Jim (2010) / Laptops Bridge Gap in Structured Learning. In: InformationToday 27 (2010) 8, 22-23

Barack, Lauren (2008) / My Daughter Meets the XO. In: School Library Journal,

<http://www.schoollibraryjournal.com/sli/printissuerefcurrentissue/859515-42...>

Bashi, Pantea (2011) / Digitale Ungleichheit? : One Laptop Per Child: Anspruch und Wirklichkeit. München : AVM, 2011

Beuermann, Diether W. ; Cristia, Julián P. ; Cruz-Aguayo, Yyannu ; Cueto, Santiago ; Malamud, Ofer (2012) / Home Computers and Child Outcomes : Short-Term Impacts from a Randomized Experiment in Peru (IDB Working Paper Series, 382). (Ohne Ort) : Inter-American Development Bank, 2012

Cristia, Julián P. ; Ibarrarán, Pablo ; Cueto, Santiago ; Santiago, Ana ; Severín, Eugenio (2012) / Technology and Child Development : Evidence from the One Laptop per Child Program (IDB Working Paper Series, 304). (Ohne Ort) : Inter-American Development Bank, 2012

Dhamdhere, Sangeeta Namdev (2011) / ABCD, an open source software for modern libraries. In: Chinese Librarianship: an International Electronic Journal, (2011) 32, <http://www.iclc.us/cliej/cl32dhamdhere.pdf>

Dent, Valeda Frances (2006) / Modeling the rural community library : Characteristics of the Kitengesa Library in rural Uganda. In: New Library World 107 (2006) 1220/1221, 16-30

Farivar, Cyrus (2012) / Step 1: give every kid a laptop. Step 2: learning begins?. In: arstechnica.com, 09.02.2012, <http://arstechnica.com/business/the-networked-society/2012/02/step-one-g...>

Hettich, Nils (2008) / Internetzugang für Schulen in Entwicklungsländern : In Verbindung mit der Initiative „One Laptop Per Child“. Saarbrücken : VDM Verlag, 2008

Kamble, V.T. ; Raj, Hans ; Sangeeta, Sangeeta (2012) / Open Source Library Management and Digital Library Software. In: DESIDOC Journal of Library & Information Technology 32 (2012) 5, 388-392

Kenney, Brian (2006) / One Child, One Laptop : Is this our chance to help change the world?. In: School Library Journal 52 (2006) 8, 11

Koha (ohne Jahr) / <http://www.koha.org/>

Koha Community (ohne Jahr) / <http://koha-community.org/>

Kornberger, Angelika (2010) / Das OLPC-Projekt ('One Laptop per Child') unter dem besonderen Aspekt des Mathematikunterrichts (Eingereicht an der Pädagogischen Hochschule Steiermark zur Erlangung des akademischen Grades Bachelor of Education (Bed)). Graz : Pädagogische Hochschule Steiermark, 2010

Luyt, Brendan (2008) / The One Laptop Per Child project and the negotiation of technological meaning. In: First Monday 13 (2009) 6, <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/2110>

Macan, Bojan ; Fernández, Gladys Vanesa ; Stojanovski, Jadranka (2013) / Open source solutions for libraries: ABCD vs Koha. In: Program: electronic library and information systems, 47 (2013) 2, 136 – 154

Meneweger, Magdalena (2010) / Das OLPC-Projekt ('One Laptop per Child') unter dem besonderen Aspekt des Deutschunterrichts (Eingereicht an der Pädagogischen Hochschule Steiermark zur Erlangung des akademischen Grades Bachelor of Education (Bed)). Graz : Pädagogische Hochschule Steiermark, 2010

NewGenLib (ohne Jahr) / <http://www.verussolutions.biz/web/>

NewGenLib Forum (ohne Jahr) / <http://forums.newgenlib.org/>

One Laptop per Child (ohne Jahr) / <http://one.laptop.org/>

Pal, Joyojeet (2012) / The machine to aspire to: The computer in rural south India. In: First Monday 17 (2012) 2, <http://www.firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/2110>

Riem, Ulrich (2010) / One Laptop per Child: Überlegungen zum entwicklungspolitischen Anspruch einer technischen Innovation und ihrer Governance. In: Aichholzer, Georg ; Bora, Alfons ; Bröchler, Stephan ; Decker, Michael ; Lattzer, Michael (Hrsg.) / Technology Governance : Der Beitrag der Technikfolgenabschätzung (Gesellschaft – Technik – Umwelt, Neue Folge, 13). Berlin : edition sigma, 2010, 129-141

Seikela, Michele ; Steeleb, Thomas (2011) / How MARC Has Changed: The History of the Format and Its Forthcoming Relationship to RDA. In: Technical Services Quarterly Volume 28 (2011) 3, 322-334

Singh, Manisha ; Sanaman, Gareema (2012) / Open source integrated library management systems: Comparative analysis of Koha and NewGenLib. In: The Electronic Library 30 (2012) 6, 809 - 832

Stranger-Johannessen, Espen (2009) / Student Learning through a Rural Community Library : A case study from Uganda (Master of Philosophy in Comparative and International Education). Oslo : University of Oslo, 2009.

http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/13127/1/Espen%27s_thesis_finish.pdf

Sugarlabs (ohne Jahr) / <http://sugarlabs.org/>

Taylor, Sally; Jacobi, Kristin; Knight, Elizabeth; Foster, Dale (2013) / Cataloging in a Remote Location: A Case Study of International Collaboration in the Galapagos Islands. In: Cataloging & Classification Quarterly 51 (2013) 1-3, 168-178

Trucano, Michael (2013) / Big educational laptop and tablet projects -- Ten countries to learn from. In: EduTech, <http://blogs.worldbank.org/edutech/big-educational-laptop-and-tablet-project-ten-countries-to-learn-from>

Vimal, Kumar V. ; Jasimudeen, S. (2012) / Adoption and user perceptions of Koha library management system in India. In: Annals of Library and Information Studies (ALIS), 59 (2012) 4, <http://eprints.rclis.org/18198/>