

Zeitschrift: Arbido
Herausgeber: Verein Schweizerischer Archivarinnen und Archivare; Bibliothek Information Schweiz
Band: 20 (2005)
Heft: 10

Artikel: Codices electronici sangallenses (CESG) : die Handschriften der Stiftsbibliothek St. Gallen werden in einer virtuellen Bibliothek erschlossen
Autor: Flüeler, Christoph / Schwemmer, Rafael
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-769357>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 07.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Codices Electronici Sangallenses (CESG)

Die Handschriften der Stiftsbibliothek St. Gallen werden in einer virtuellen Bibliothek erschlossen



■ **Christoph Flüeler**
Projektleiter CESG



■ **Rafael Schwemmer**
Projektmanager CESG

Die technischen Möglichkeiten der Digitalisierung eröffnen für die handschriftenorientierte Mittelalterforschung neue Wege. Wie die Fotografie bzw. Mikrofilmierung vor etwa hundert Jahren wird die neue Technologie neue Kommunikationsformen in der Handschriftenforschung schaffen und diese zum Teil auf eine neue Grundlage stellen.

Das Projekt *Codices Electronici Sangallenses (CESG)*, ein Gemeinschaftsprojekt des *Mediävistischen Instituts der Universität Freiburg* und der *Stiftsbibliothek St. Gallen*, versucht, diese neuen technischen Möglichkeiten für die Forschung fruchtbar zu machen, indem sie die Handschriften der Stiftsbibliothek St. Gallen in einer virtuellen Bibliothek öffentlich zugänglich macht.

Damit soll aber nicht nur der spezialisierten Handschriftenforschung ein frei verfügbares Arbeitsinstrument weltweit und kostenlos zur Verfügung gestellt werden, sondern auch einer breiten, interessierten Öffentlichkeit die bisher nur erschwert oder kaum zugängliche Welt mittelalterlicher Handschriften geöffnet werden.

In einem zunächst auf zwei Jahre angelegten Pilotprojekt werden seit Anfang Jahr 130 ausgewählte, illuminierte Handschriften digitalisiert und über das Internet verfügbar gemacht.

In der Schweiz gibt es bisher im Bereich mittelalterliche Handschriften keine vergleichbaren Digitalisierungsprojekte. Die

Gründe dafür sind vielfältig, dürften aber vor allem auch in der fehlenden Unterstützung von Digitalisierungsprojekten und Datenbanken durch den Nationalfonds begründet sein.

Anders als in Deutschland, wo im Rahmen des Förderschwerpunkts der DFG: «Retrospektive Digitalisierung von Bibliotheksbeständen» zwischen 80–90 Teilprojekte unterstützt wurden, werden in der Schweiz ähnlich gelagerte Projekte nicht als Grundlagenforschung verstanden. So wird denn auch CESG bisher ausschliesslich über Kulturstiftungen finanziert.

In dieser kurzen Darstellung werden wir neben einer knappen Präsentation des Projekts unter anderem auf Fragen eingehen, die für Bibliothekare oder Handschriftenkonservatoren von Interesse sind.

Kann die Digitalisierung so vorgenommen werden, dass sie die Handschriften nur sehr gering, also vernachlässigbar belastet?

Welche Vorteile besitzt die digitale Reproduktion gegenüber der Mikrofilmierung?

Ist es sinnvoll von der klassischen Mikrofilmierung auf die digitale Reproduktion umzusteigen?

Projekinfrastruktur

CESG wird vom *Mediävistischen Institut der Universität Freiburg* aus geleitet und koordiniert. Im Klosterbezirk St. Gallen wurde ein Digitalisierungsatelier eingerichtet, in dem zwei Berufsfotografen die digitalen Reproduktionen der Handschriften erstellen. Dazu wurden neben diverser Computerhard- und Software und einem Farbmanagementsystem ein Spezialkameratisch mit Buchwippe (*Abb. 1*) und eine digitale Spiegelreflexkamera angeschafft.

Die Kamera (Canon EOS-1Ds Mark II) hat eine Auflösung von 16,7 Millionen Pixel, besitzt einen Vollformatsensor und stellt damit eine gute Alternative zu den teureren Mittelformatsystemen dar.

Aufnahmetechnik und konservatorische Gesichtspunkte

Unter konservatorischen Gesichtspunkten ist vor allem der Spezialkameratisch von zentraler Bedeutung. Er wurde nach neu-

ten konservatorischen Erkenntnissen vom Ingenieur und Buchrestaurator Manfred Mayer an der Universitätsbibliothek Graz entwickelt.

Dank dieses Kameratiches bleibt die Belastung der Handschrift während der Digitalisierung auf ein Mass beschränkt, das unter einer durchschnittlichen Benützung der Handschrift im Lesesaal oder während einer Ausstellung liegt.

Die spezielle Buchwippe, die sich laufend so verstellen lässt, dass sie sich genau dem Buchrücken anpasst und diesen so optimal stützt, ermöglicht Aufnahmen einer Handschriftenseite mit möglichst kleinem Öffnungswinkel des Buchblocks (maximal 140°).

Am einen Ende der Buchwippe ist ein Saugarm angebracht, der mit einem Unterdruckaggregat verbunden ist. Über den Saugarm wird ein spezielles Tuch als Unterlage und darüber eine Handschriftenseite gelegt. Durch den sanften Unterdruck wird die Handschriftenseite in der gewünschten Position fixiert und lässt sich praktisch ohne Wölbung aufnehmen. Die Kamera



Abbildung 1: Kameratisch.

Foto: Rafael Schwemmer.

steht dabei immer im rechten Winkel zur aufzunehmenden Handschriftenseite.

Durch diese Technik lässt sich eine verzerrungsfreie Abbildung erreichen, die für optimale Lesbarkeit der Handschrift sorgt, ohne dass man die Seiten plan drücken muss, etwa durch eine aufgelegte Glasplatte, wie es bei vielen herkömmlichen Verfahren (z.B. Buchscanner) der Fall ist.

Der ganze Digitalisierungsvorgang läuft so – abgesehen vom vorsichtigen Umblättern der Seiten – berührungsfrei und ohne mechanische Belastung der Handschrift ab.

Speziallampen mit UV-Filter sorgen zudem für eine geringe Lichtbelastung. Dabei wird eine einzelne Seite in der Regel nicht länger als etwa eine Minute dem Licht ausgesetzt.

Workflow der Bilddateien – Langzeitarchivierung und Ver- fügbarkeit

Jede Handschrift wird Seite für Seite, inklusive Einband, fotografiert. Dabei werden zunächst alle geraden, dann alle ungeraden Seiten aufgenommen, so dass die Handschrift nur einmal gedreht werden muss.

Die Dateien werden im proprietären Canon-RAW-Format direkt auf PC gespeichert. Für die Archivierung ist es jedoch wichtig, dass die Masterdateien in einem Dateiformat vorliegen, das einem internationalen Standard entspricht und nicht von einem bestimmten Hersteller oder einer bestimmten Software abhängig ist.

Aus heutiger Sicht eignet sich das TIFF-Format (Tagged Image File Format) dafür am besten. Die proprietären Canon-RAW-Dateien werden deshalb zuerst ins TIFF-Format konvertiert. Von diesen Dateien werden zwei identische Kopien angefertigt, sodass die Masterdateien schliesslich in drei Speichersätzen vorliegen, die an drei unterschiedlichen Orten aufbewahrt werden.

Die Langzeitarchivierung digitaler Daten gehört zu den am meisten diskutierten Problemen im Bereich der Digitalisierung von Bibliotheksbeständen. Eine Patentlösung existiert zurzeit nicht. Einig ist man sich aber darüber, dass die Daten redundant gespeichert, regelmässig kontrolliert und in bestimmten Zeitabständen auf neue Speichermedien migriert werden müssen.

Ebenfalls wichtig für die langfristige Verfügbarkeit der Daten sind klar definierte und gut dokumentierte Benennungsregeln. Bei CESH setzen sich die Dateinamen der Digitalisate aus Bibliothekskürzel, Signatur und Seitenzahl zusammen. Dadurch erhält jede einzelne Datei einen eindeutigen Bezeichner und kann somit jederzeit der ent-

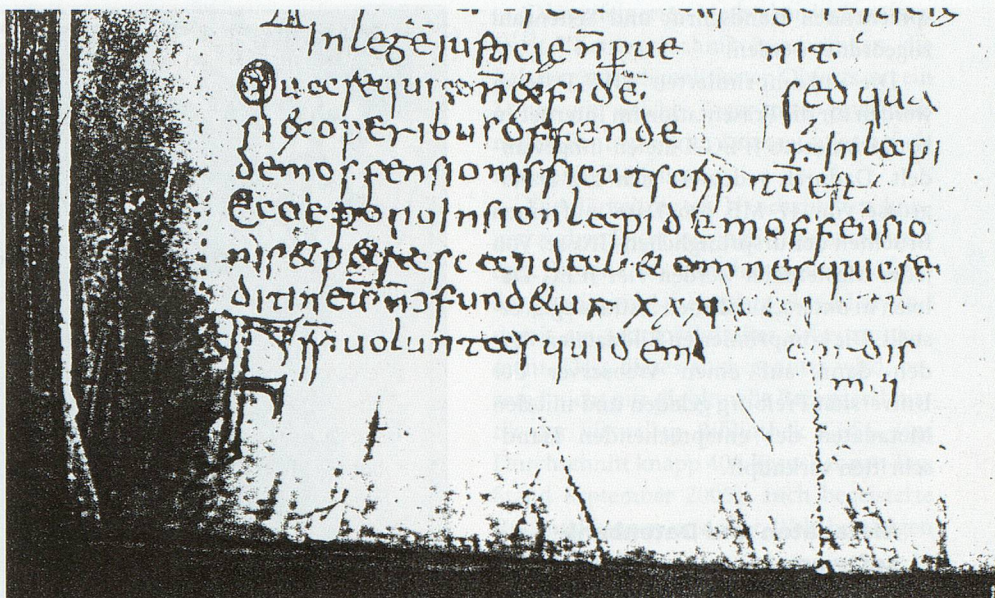


Abbildung 2: Cod. Sang. 70, S. 38 (Ausschnitt, Kopie ab Mikrofilm).

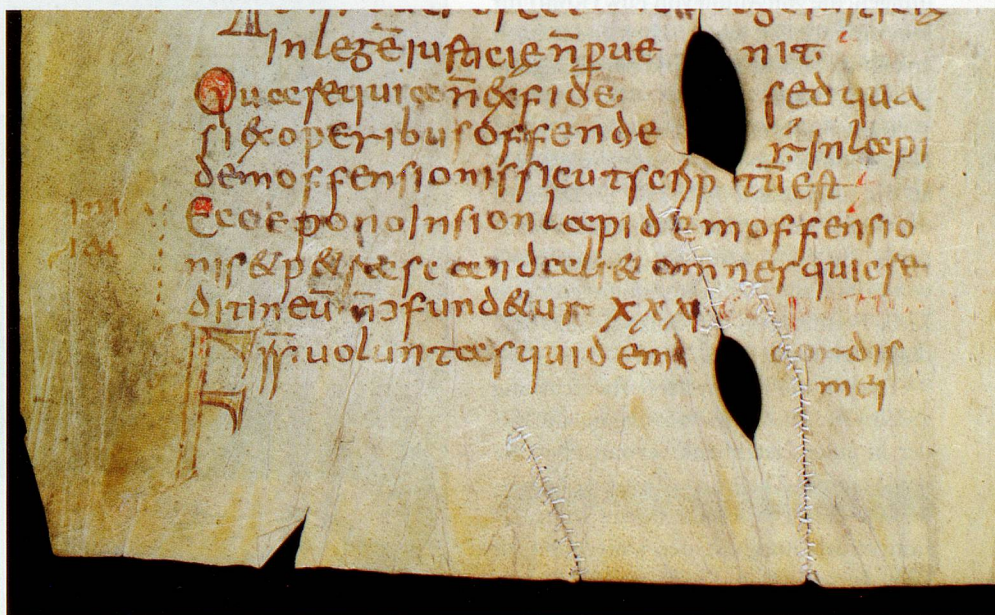


Abbildung 3: Cod. Sang. 70, S. 38 (Ausschnitt, Kopie ab Digitalisat).

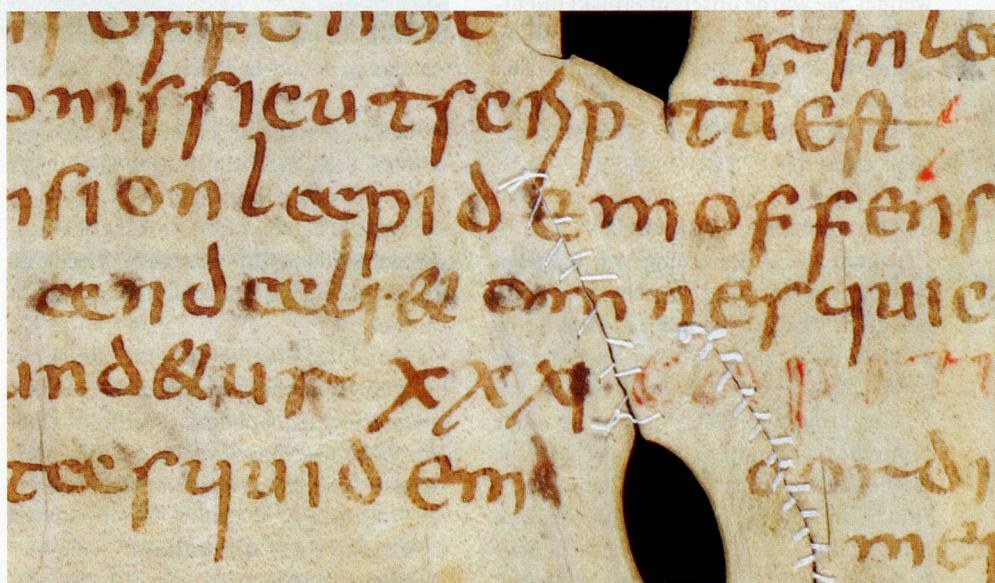


Abbildung 4: Cod. Sang. 70, S. 38 (vergrößerter Ausschnitt, Kopie ab Digitalisat).

Fotos: Rafael Schwemmer.

sprechenden Handschrift und Seitenzahl zugeordnet werden.

Die unkomprimierten TIFF-Dateien werden für die Präsentation im Internet zu komprimierten JPEG-Dateien umgewandelt. Dadurch reduziert sich die Dateigrösse von 47 MB pro Datei auf einen Bruchteil der ursprünglichen Grösse. Von jeder Masterdatei werden vier JPEG-Dateien in unterschiedlichen Auflösungen erstellt. Die komprimierten Bilddateien werden dann auf einen Webserver der Universität Freiburg geladen und mit den Metadaten der entsprechenden Handschriften verknüpft.

Metadaten und Datenbanksoftware

Bei den Metadaten handelt es sich um wissenschaftliche Handschriftenbeschreibungen, die von Anton von Euw (Köln) für sein im nächsten Jahr erscheinendes Buch erstellt und unserem Projekt zur Verfügung gestellt wurden.

Diese Beschreibungen wurden ins XML-Format umgewandelt, in enger Anlehnung an die so genannte MASTER DTD, einen der derzeit am weitesten verbreiteten Standards für die elektronische Verarbeitung von Handschriftenbeschreibungen. Das XML-Format sorgt für die langfristige Verfügbarkeit dieser Metadaten.

Die von uns eingesetzte Softwarelösung «Kleio», welche die Metadaten und die Bilder in einer Datenbank verwaltet, wurde von Manfred Thaller am Institut für Historisch-Kulturwissenschaftliche Informationsverarbeitung an der Universität zu Köln entwickelt und wird u.a. im Kölner Referenzprojekt CEEC (Codices Electronici Ecclesiae Coloniensis) erfolgreich verwendet. Sie wurde unserem Projekt unentgeltlich zur Verfügung gestellt und soll im Rahmen unseres Projekts weiterentwickelt und vereinfacht und später weiteren Digitalisierungsprojekten zur Verfügung gestellt werden.

Die virtuelle Bibliothek

Durch die Verknüpfung von digitalen Reproduktionen und wissenschaftlichen Handschriftenbeschreibungen entsteht eine virtuelle Bibliothek, die im Internet frei zugänglich ist.

Die Projekt-Website und die virtuelle Bibliothek sind in den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch und Italienisch abrufbar und können somit in der ganzen Schweiz und über die Landesgrenze hinaus genutzt werden. Die Handschriftenbeschreibungen allerdings liegen lediglich in der Originalsprache vor.

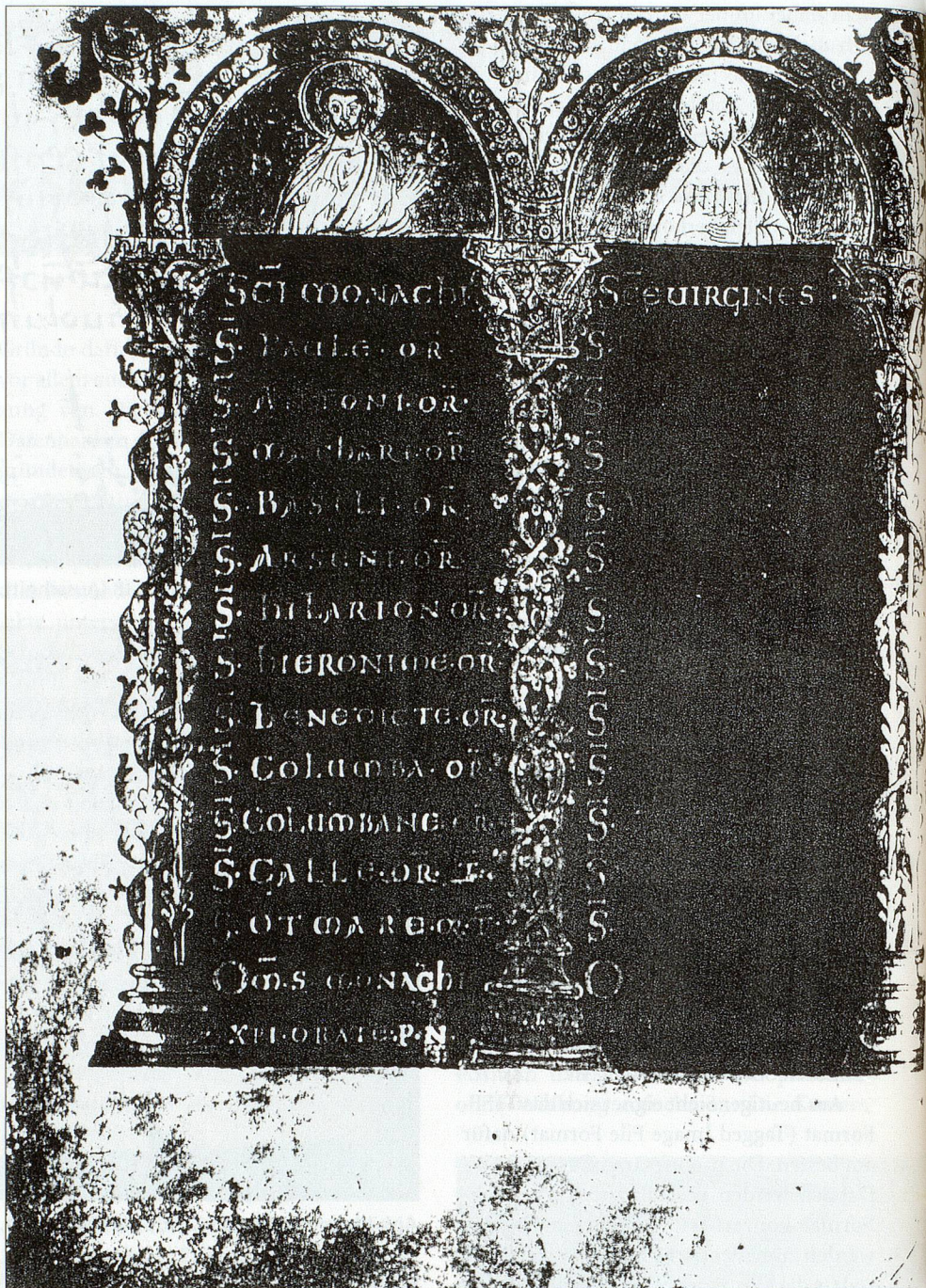


Abbildung 5: Cod. Sang. 23 (Folchart-Psalter), S. 10 (Kopie ab Mikrofilm). Fotos: Rafael Schwemmer.

Sämtliche digitalisierten Handschriften können nach Signatur, Autor, Titel, Alter und weiteren Kriterien sortiert werden.

Zu jeder Handschrift können Abbildungen des Einbands, die einzelnen Seiten und die dazugehörige Beschreibung betrachtet werden.

Einzelne Seiten, die in einer Beschreibung erwähnt werden, sind direkt mit der entsprechenden Abbildung verlinkt. Über eine Suchmaschine können die Beschreibungen auch durchsucht werden.

Vorteile der virtuellen Bibliothek

Vor einigen Jahren wurde der gesamte Handschriftenbestand der Stiftsbibliothek

St. Gallen auf Schwarz-Weiss-Mikrofilme verfilmt. Manche fragen sich daher, ob es überhaupt sinnvoll sei, die Handschriften nun noch einmal zu reproduzieren.

Wir sind der Meinung, dass es nicht nur sinnvoll, sondern auch notwendig ist.

Die unersetzlichen Handschriften sollten mit den neusten technischen Möglichkeiten reproduziert werden, um bei einem Schaden oder gar Verlust des Originals ein Maximum an Informationen zu erhalten. Selbst wenn eine zusätzliche Mikrofilmierung aus Archivzwecken empfohlen wird, ist eine Digitalisierung wünschenswert oder sogar unentbehrlich.

Zudem hat sich in den letzten Jahren die digitale Fotografie so durchgesetzt,



Abbildung 6: Cod. Sang. 23 (Folchart-Psalter), S. 10 (Kopie ab Digitalisat).

dass auch ein Mikrofilm heute meistens aufgrund einer digitalen Fotografie erstellt wird. Mikrofilmierung schliesst somit Digitalisierung nicht aus: im Gegenteil.

Vor allem aber gilt es festzuhalten, dass digitale Farbproduktionen von viel besserer Qualität sind als die bisherigen Schwarz-Weiss-Mikrofilme: In der digitalen Abbildung lassen sich Details erkennen, die auf dem Mikrofilm nicht mehr und selbst im Original schwierig zu erkennen sind.

Man vergleiche etwa *Abbildung 2* (Ausschnitt aus Cod. Sang. 70, S. 38, Kopie ab Mikrofilm) mit *Abbildung 3* (dieselbe Seite, Kopie ab Digitalisat): Auf dem Digitalisat lassen sich Löcher im Pergament, genähte

Stellen und farbige Interpunktionszeichen erkennen, die auf der Kopie ab Mikrofilm nicht sichtbar sind.

Noch besser sieht man die entsprechende Stelle in der Vergrößerung (*Abb. 4*, Ausschnitt aus Cod. Sang. 70, S. 38, Kopie ab Digitalisat).

Bei einigen Handschriften kann es sogar vorkommen, dass gewisse Textstellen auf dem Mikrofilm mangels Kontrast nicht oder kaum mehr lesbar sind, wie etwa bei einigen Seiten des berühmten Folchart-Psalters, die mit Silber auf Purpurgrund beschrieben wurden (*vgl. Abb. 5*, Cod. Sang. 23, Seite 10). Die entsprechende Stelle ist bei der Kopie ab Digitalisat problemlos lesbar (*vgl. Abb. 6*).

Die verfeinerten Methoden der heutigen Digitalisierungstechnik beschränken die Belastung des digitalisierten Objekts auf ein Minimum, welches sogar unter einer normalen Benutzung im Lesesaal oder bei einer Ausstellung liegt.

Die digitalisierten Handschriften können zudem leicht zugänglich gemacht werden: Sie sind für Forscher weltweit direkt am jeweiligen Arbeitsplatz einsehbar und damit ein sehr praktisches Arbeitsinstrument. Dass dieses auch genutzt wird, bezeugt nicht nur die aktuelle Benutzerstatistik der virtuellen Bibliothek CESG (im Durchschnitt knapp 400 Besucher pro Tag, Stand September 2005), auch begeisterte Rückmeldungen aus aller Welt bestätigen den Sachverhalt.

Digitale Handschriftenbibliotheken fördern aber nicht nur die Erforschung der mittelalterlichen Handschriftenbestände, sondern können auch im Unterricht (nicht nur an Hochschulen) eingesetzt werden.

Ausserdem kann die mittelalterliche Handschriftenkultur einem breiten, interessierten Publikum vermittelt werden. Das Interesse an der Sammlung steigt.

Durch die hochwertige Qualität der digitalen Reproduktionen reduziert sich auch die Notwendigkeit, die wertvollen Originalhandschriften zu konsultieren deutlich, und diese werden somit langfristig geschont.

Die Digitalisierung leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung der Kulturgüter. ■

contact:

Codices Electronici Sangallenses (CESG)
Mediävistisches Institut
der Universität Freiburg
Spitalgasse 4
1700 Freiburg

E-Mails:
christophe.flueler@unifr.ch
rafael.schwemmer@unifr.ch

Projekt-Website:
www.cesg.unifr.ch

Arbido
Courier
des lecteurs
E-Mail:
dlb@dreamteam.ch