

## COSIMA - ein Update (Juni 2014)

Gerhard P. Herbig

Ursprünglich auf Englisch veröffentlicht in **stereoscopy**, Januar 2014, Ausgabe 97

Seitdem COSIMA in dieser Zeitschrift das erste Mal vorgestellt wurde, sind inzwischen über 6 Jahre vergangen und deshalb erscheint mir die Zeit reif für eine erneute Berichterstattung.

Dies soll in 2 Teilen erfolgen, wobei sich dieser Teil 1 besonders an den Anfänger richtet und das grundlegende Bedienkonzept erläutert. Als Beispiel wird ein einfacher Workflow vorgestellt, wie MPO-Bilder z.B. einer Fuji-W3 für die Wiedergabe auf dem 3D-TV aufbereitet werden. In einem 2.ten Teil werde ich dann einige Funktionen von COSIMA behandeln, die meiner Ansicht nach besonders erwähnenswert sind.

### Was macht COSIMA?

COSIMA ist ein universelles Montageprogramm für Stereobilder und Stereovideos. Es korrigiert fehlerhafte Bilder und Videos und setzt automatisch das richtige Scheinfenster. Die Wahl des Bildausschnittes erfolgt entweder automatisch oder manuell - im manuellen Mode wird der Ausschnitt und das Scheinfenster **in einem einzigen Arbeitsgang** festgelegt. Die Überzeugung, dass es für einen entspannten Stereogenuss absolut notwendig ist, alle Höhenfehler, Größenfehler, Rotationsfehler usw. akribisch genau zu korrigieren, kann ich bei diesem Leserkreis natürlich voraussetzen.

### Wie wird der Arbeitsablauf organisiert?

Wenn man Stereofotos bearbeiten will, müssen vorher viele Entscheidungen getroffen werden, z.B. welches Layout sollen die Ergebnisbilder besitzen (links-rechts getrennt, side-by-side, MPO, ...), welche Auflösung sollen sie bekommen, sollen eventuell Ränder vom Diascannen abgeschnitten werden usw. usw.

Diese Entscheidungen werden dem Programm mit Hilfe sog. *COSIMA Parameter* mitgeteilt. Die Parameter werden in der COSIMA Benutzeroberfläche eingestellt und dann in einer *Projektdatei* (früher auch *Inidatei* genannt) abgespeichert. Wenn eine bestimmte Aufgabe, z.B. Bilder der W3 für den 3D-Fernseher aufzubereiten, wiederholt durchzuführen ist, legt man diese Projektdatei nur ein einziges Mal an um sie später immer wieder zu verwenden.

### Der Sinn von Projektdateien.

Projektdateien kann man mit Freunden tauschen. Man kann sie auch zentral erstellen und verteilen. Für einige wenige Aufgaben findet man fertige Projektdateien auf der COSIMA Homepage, z.B. [http://www.cosima-3d.de/releases/mpo\\_zu\\_3dtv.ini](http://www.cosima-3d.de/releases/mpo_zu_3dtv.ini), um MPO-Stereobilder für den 3D-Fernseher aufzubereiten. Wer häufiger mit COSIMA arbeitet, wird sich im Laufe der Zeit für alle wichtigen Bearbeitungsszenarien passende Projektdateien anlegen, denen man dann schon am Namen ansieht, wofür sie gedacht sind.

### Wo werden die Projektdateien aufgehoben?

Man kann seine COSIMA Projektdateien z.B. zentral in einer Dropbox (oder ähnlichem) aufbewahren, um sie auf allen seinen Rechnern immer zur Verfügung zu haben. Ich empfehle, immer eine *Arbeitskopie davon in den Ordner mit den zu bearbeitenden Bildern* zu kopieren.

## Der COSIMA Workflow.

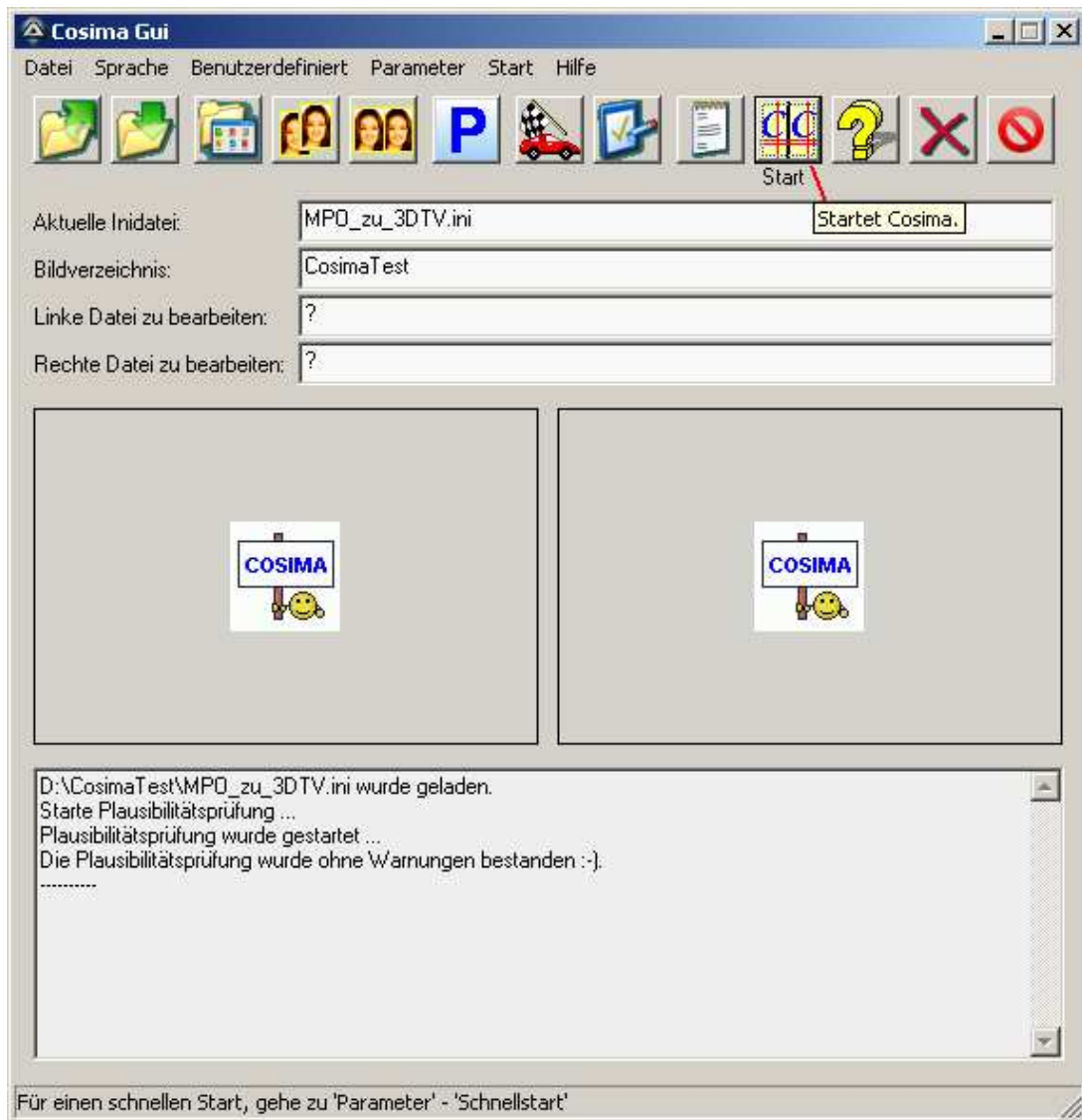
Jetzt geht es also los und wir werden in 6 Schritten unsere MPO-Bilder für den 3D-Fernseher aufbereiten:

**1.Schritt:** COSIMA downloaden und installieren: Wir besorgen uns die Installationsdatei [http://www.cosima-3d.de/releases/setup\\_cosima\\_gui\\_0.9h5.exe](http://www.cosima-3d.de/releases/setup_cosima_gui_0.9h5.exe) und führen das Programm aus. Alle Voreinstellungen sollten übernommen werden, z.B. COSIMA nach C:\Cosima und **nicht** nach C:\Programme (o.ä.) installieren, da COSIMA im Installationsverzeichnis temporäre Dateien erzeugt und verwendet. Unter Windows 7 und Windows 8 wären hierzu Administratorrechte notwendig, die aber nicht jeder besitzt oder besitzen möchte.

**2.Schritt:** Alle W3 MPO-Bilder, die bearbeitet werden sollen (es können natürlich auch MPO-Bilder von anderen Kameras sein), in ein beliebiges Verzeichnis kopieren, z.B. nach *D:\CosimaTest*.

**3.Schritt:** Die Projektdatei [http://www.cosima-3d.de/releases/mpo\\_zu\\_3dtv.ini](http://www.cosima-3d.de/releases/mpo_zu_3dtv.ini) downloaden und in das Verzeichnis mit den Bildern kopieren (also *D:\CosimaTest*).

**4.Schritt:** Einen Dateimanager (z.B. Windows Explorer) öffnen und die *COSIMA Projektdatei* mit der **rechten** Maustaste anklicken und an die *COSIMA Gui* senden. Die Oberfläche COSIMA Gui öffnet sich nun. Mit dieser Methode weiß die COSIMA Gui schon automatisch, in welchem Verzeichnis sich die Bilder befinden und das unter Umständen mühsame Einstellen des Bildverzeichnisses entfällt. (Natürlich hätte man auch zuerst die COSIMA Gui öffnen können um dann daraus die Projektdatei zu laden.)



*Bild 1: Die COSIMA Gui nach dem Laden der MPO\_zu\_3DTV.ini*

**5.Schritt:** Vorerst ändern wir nichts an den Parametern und starten das Programm sofort, indem wir auf den gelben Startknopf drücken. COSIMA beginnt nun mit der Arbeit. Wir sehen in den beiden kleinen Bildfenstern, welches Bild gerade bearbeitet wird. Es wird das Original mit **rotem Rand** gezeigt, solange die Korrekturparameter berechnet werden und wir sehen das fertige Bild mit **grünem Rand**, wenn es auf die Festplatte abgespeichert wird.



*Bild 2: Originalbild mit rotem Rand während der Berechnungsphase.*



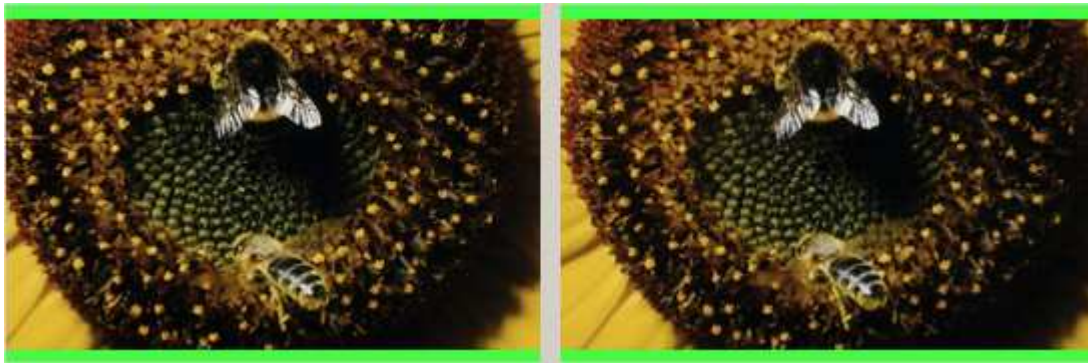


Bild 3: Korrigiertes Bild mit grünem Rand während des Abspeicherns.

**6.Schritt:** Da die Originalbilder der W3 im Seitenverhältnis 4:3 vermutet werden, der Fernseher aber 16:9 Bilder erwartet, macht es Sinn, den Ausschnitt *manuell* zu wählen. Dafür öffnet sich nach der Berechnung der Korrekturwerte der *COSIMA Viewer* und zeigt eine Vorschau als Anaglyphenbild an (interlaced wird ebenfalls unterstützt). Als Voreinstellung wird ein symmetrischer Ausschnitt vorgeschlagen. Dieser Ausschnitt kann mit der rechten Maustaste verschoben werden (mit der *rechten* Maustaste in den Rahmen klicken und verschieben). Mit der *linken* Maustaste werden die Ränder der Bildbegrenzung verschoben und mit der *mittleren* Maustaste wird das Scheinfenster eingestellt. Wenn man mit dem Bild zufrieden ist, werden die Einstellungen mit *Enter* übernommen und anschließend wird das Bild entsprechend allen Benutzervorgaben erzeugt. Die fertigen Bilder findet man in einem **ce**-Unterordner unterhalb des Originalordners (**ce** steht für **COSIMA Extra**). Die fertigen Bilder können nun auf einen USB-Stick kopiert werden und sollten nun von jedem 3D-Fernseher in voller Perfektion angezeigt werden können.

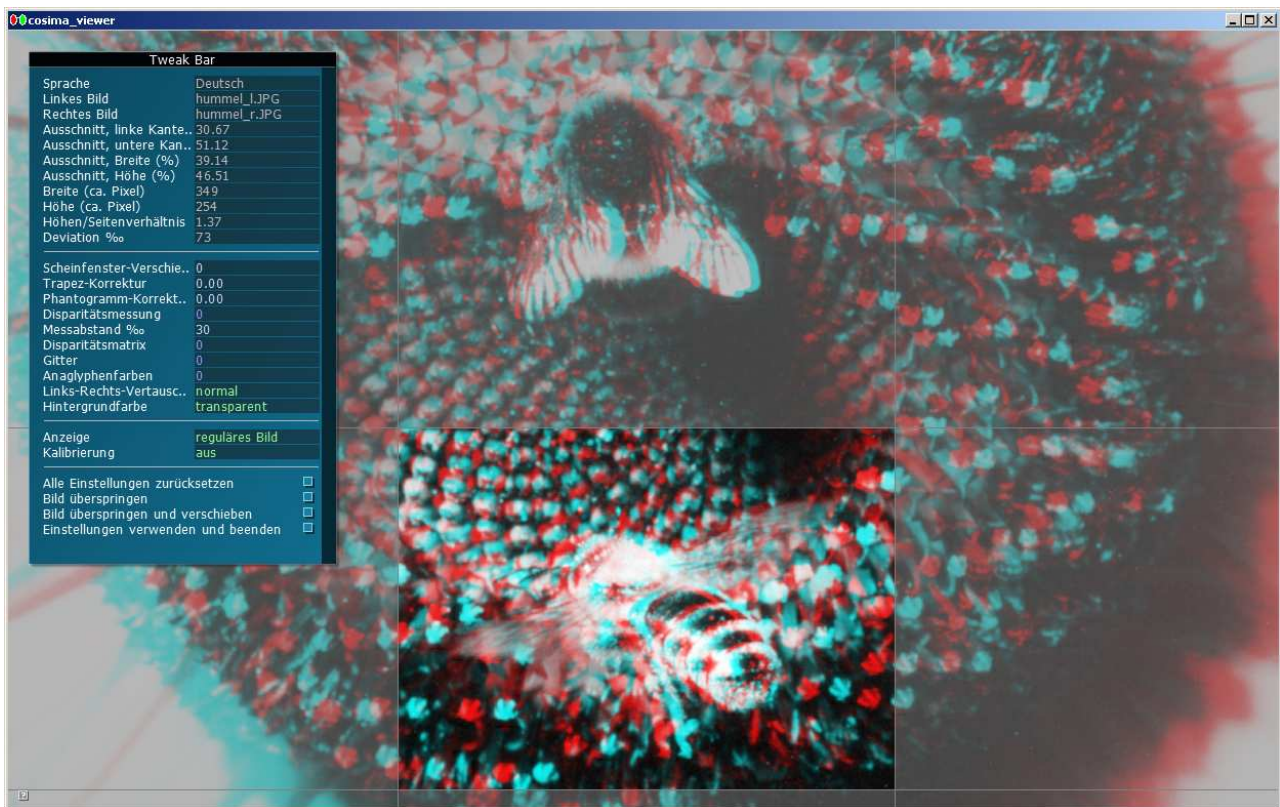



Bild 4: COSIMA Viewer zur manuellen Bildbeschnittung und Scheinfensterkorrektur

## Welche Einstellungen kann ich/sollte ich ändern?

Die meisten Einstellungen (*COSIMA Parameter*) sind mit sinnvollen Defaultwerten vorbelegt und brauchen gar nicht geändert zu werden. Einige Einstellungen muß man dagegen häufiger ändern. Dazu klickt man auf das  und findet alle *COSIMA Parameter* sauber sortiert in mehreren Anwendungsgruppen:


**Das Layout der Ergebnisbilder** ändert man im Reiter *Output-1*, dort kann man einstellen, ob man links-rechts getrennte Bilder, side-by-side-Bilder, Anaglyphenbilder oder eines der anderen Formate (wie z.B. interlaced, top-and-bottom oder MPO) erzeugen möchte. Alle fundamentalen Layoutvarianten lassen sich auch gleichzeitig auswählen. Die Parameter hierfür heißen *LeftRightOutput*, *StereoOutput*, *AnaglyphOutput* und *ExtraOutput*.

**Die Auflösung der Bilder** stellt man im Reiter *Output-2* mit den Parametern *OutputHeight* und *OutputWidth* ein.

Falls man eine große Zahl von Bildern im **Batchbetrieb** bearbeiten möchte, stört natürlich der *COSIMA Viewer*. Ihn aktiviert (oder deaktiviert) man mit dem Parameter *PostViewerActive* im Reiter *External*. Falls ein Beschnitt notwendig ist (z.B 4:3 nach 16:9) wird dieser dann symmetrisch durchgeführt.

Bilder eines **Kameragespanns** liegen als linke und rechte Einzelbilder vor. Hierzu legt man einen Unterordner *\l* an, in den die linken Bilder kopiert werden und einen Unterordner *\r* für die rechten Bilder. Diese Art der Organisation teilt man COSIMA auf dem Reiter *Input-1* mit *InputMode* = 9 mit. COSIMA muss auch wissen, dass es sich um Einzelbilder handelt, deshalb wird der Parameter *Input-1/StereolmageInput* = 2 gesetzt. Üblich ist es, die linke Kamera im Gespann zu drehen, also setzt man:

*Input-2/RotMirInputLeft* = 2 (180°-Drehung). Die Projektdatei bleibt im dar über liegenden Verzeichnis. (Beispiel: Projektdatei in *PathofImages* = *D:\CosimaTest*, linke Bilder in *D:\CosimaTest\l*, rechte Bilder in *D:\CosimaTest\r*).

**Automatische Paarung:** Ärgerlich ist es, wenn eine Kamera nicht zuverlässig auslöst oder aus einem anderen Grund im linken und rechten Unterordner unterschiedlich viele Bilder abgespeichert sind. Man kann dann COSIMA beauftragen, mit dem Parameter *Input-1/ExifTimeTolerance* = 3 (z.B. für 3 Sekunden Toleranzzeit) eine automatische Paarung der Bilder an Hand der Exifzeiten durchzuführen. Setzt man zusätzlich *Input-1/RenameOrphans* = 1, werden verwaiste Bilder in Unterordner verschoben und nach einmaligen Durchlauf (oder nach Erzeugung der Bilderliste) ist das Verzeichnis komplett bereinigt. Die Kameras müssen hierbei nicht synchronisiert sein, denn COSIMA arbeitet **relativ** zu den Exif-Zeiten des jeweils alphanumerisch ersten Bildes in den Verzeichnissen. 

**Diascannen.** Beim Diascannen entstehen meist schwarze Ränder, die vor der Ermittlung der Korrekturparameter entfernt werden müssen. Dies wird automatisch erledigt, wenn man auf dem Reiter *Input-2/Passepartout* = 4 setzt.

**Hilfe.** Neben jedem Parameter findet sich ein Button mit Fragezeichen, welcher direkt zur detaillierten Erklärung dieses Parameters führt. Im *COSIMA Viewer* erreicht man die Hilfe durch einen Click links unten auf das *?*-Icon. Weitere Hilfeseiten findet man im Menü *Hilfe - Cosima Hilfe*.

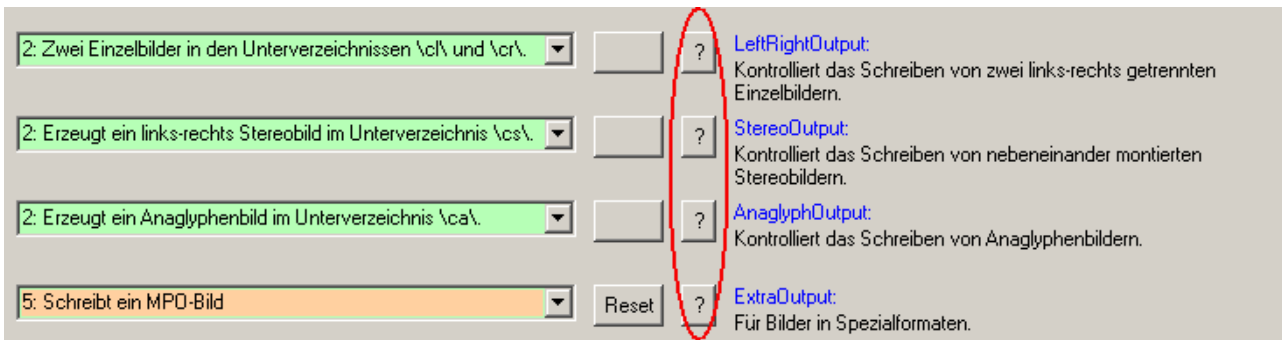


Bild 5: Die Hilfe-Tasten für jeden COSIMA Parameter.

**Anmerkung:** Bisher wurde einer der wichtigsten Parameter noch gar nicht erwähnt: *PathofImages*. Mit diesem Parameter teilt man COSIMA eigentlich das Verzeichnis mit, in dem sich die zu bearbeitenden Bilder befinden. Mit dem hier vorgestellten Workflow (Projektdatei ins Bildverzeichnis, dann von dort *Senden an die COSIMA Gui*) wird dieser Parameter aber automatisch übernommen und braucht nicht mehr explizit gesetzt zu werden. Wenn man die Bilder und die Projektdatei aber getrennt gespeichert hat, muss man COSIMA natürlich mitteilen, wo die Bilder sind und das macht man mit dem Parameter *PathofImages*.

**COSIMA als Analysewerkzeug:** COSIMA erstellt zu jedem Bild eine Reportdatei im txt- und im html-Format. Die html-Datei öffnet sich bei Doppelklick im Browserprogramm, kann aber auch über die Gui (Menü Datei - Letzte Reportdatei anzeigen) gestartet werden. (Falls der Browser die Anzeige aus Sicherheitsgründen verweigert, sind die Sicherheitseinstellungen des Browsers für lokale Webseiten (Intranet) zurückzusetzen.) In der Reportdatei wird zu jedem bearbeiteten Bild die geometrischen Fehler und falls erforderlich die Scheinfensterkorrektur angegeben. Im 'gesprächigen' Mode (höherer *VerboseMode*) werden weitere Informationen zu dem Bild, beispielsweise eine Tiefenmatrix angezeigt. Ein Beispiel einer einfachen Reportdatei findet man auf der COSIMA-Homepage: [http://www.cosima-3d.de/cosima\\_report\\_de.html](http://www.cosima-3d.de/cosima_report_de.html).

**COSIMA lizensieren.** Alle Funktionen können in der nicht-lizenzierten Version getestet werden (einschließlich der automatischen Bildpaarung), jedoch werden in die korrigierten Bilder ein Logo *Mounted with Cosima* eingestempelt. Lizenzen kosten 99 Euro und werden auf der COSIMA Homepage bestellt: <http://www.cosima-3d.de/bestellung.html> Benutzerfragen können im offenen COSIMA-Anwenderforum <http://de.groups.yahoo.com/group/cosima-3d/> oder direkt an [cosima@herbig-3d.de](mailto:cosima@herbig-3d.de) gestellt werden.