Handreichung zur Prüfsummenerstellung

** For the English version, please scroll down.**

Hintergrund der Prüfsummen
Prüfsummen ermöglichen eine Kontrolle, ob Dateien gezielt manipuliert oder durch technische Probleme korrumpiert wurden. Solche Probleme können auftreten, während die Dateien zu uns übertragen werden oder auch, während Dateien statisch auf einem Datenträger liegen. Aus diesem Grund empfehlen wir Ihnen, so früh wie möglich Prüfsummen zu erstellen.

Für alle Datenpublikationen auf mediaTUM müssen SHA512-Prüfsummen vorliegen. Bitte erstellen Sie gemäß folgender Anleitung Prüfsummen mit zugehörigem Dateipfad, die zeilenweise in eine einzige Prüfsummendatei geschrieben werden. Legen Sie diese Prüfsummendatei auf der obersten Ebene Ihres Verzeichnisses zusammen mit dem Forschungsdatensatz ab.

Erstellung der Prüfsummendatei unter Linux
Wechseln Sie in der Konsole in den obersten Ordner des lokalen Forschungsdatensatzes und führen Sie folgenden Befehl aus:

```
find -type f -exec sha512sum {} + > /tmp/checksums.sha512
```

Der Befehl erzeugt rekursiv für jede Datei im Forschungsdatensatz eine SHA512-Prüfsumme und speichert diese in der Datei “checksums.sha512” im lokalen Ordner „/tmp“ ab.

Das Datenformat der von `sha512sum` erzeugten Prüfsummendatei entspricht diesem Beispiel:

xxxSha512-Prüfsumme-Datei1xxx	./Datei1
xxxSha512-Prüfsumme-Datei2xxx	./Unterordner1/Datei2
xxxSha512-Prüfsumme-Datei3xxx	./Unterordner2/Unterordner1/Datei3
xxxSha512-Prüfsumme-Datei4xxx	./Unterordner2/Unterordner1/Datei4

Erstellung der Prüfsummendatei unter Windows
Unter Windows können Sie mit dem Programm HashCheck Prüfsummen erstellen:

1. Laden Sie die aktuelle Version des Programms von GitHub herunter:
   https://github.com/gurnec/HashCheck/releases/latest

2. Installieren Sie das Programm und starten Sie nötigenfalls den Rechner neu.

3. Klicken Sie im Windows-Explorer mit der rechten Maustaste auf das oberste Verzeichnis Ihres Forschungsdatensatzes und wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag „Erstelle Prüfsummen-Datei“ aus.

4. Wählen Sie als Dateityp „SHA-512 (*.sha512)“ und als Dateinamen „checksums“ und klicken Sie dann auf „Speichern“.

In der Datei „checksums.sha512“ werden dann die Prüfsummen und Dateipfade rekursiv für alle Dateien und Unterordner im Forschungsdatensatz gespeichert. Das Datenformat der von Hash-Check erstellten Prüfsummendatei entspricht folgendem Beispiel:

```
xxxSha512-Prüfsumme-Datei1xxx *Forschungsdatensatz\Datei1
xxxSha512-Prüfsumme-Datei2xxx *Forschungsdatensatz\Unterordner1\Datei2
xxxSha512-Prüfsumme-Datei3xxx *Forschungsdatensatz\Unterordner2\Unterordner1\Datei3
xxxSha512-Prüfsumme-Datei4xxx *Forschungsdatensatz\Unterordner2\Unterordner1\Datei4
```

Manual for checksum generation

Background of the checksums

Checksums allow to control if files are still in their original state or not. They can be used to detect data manipulation or corruption due to technical issues. Such issues might arise during file transfer, but also for static files on any storage medium. Hence, we suggest to create checksums as early as possible.

For all data publications in mediaTUM, SHA512 checksums are mandatory. Please follow the instructions below to create checksums including file paths. These checksums will be written line by line to a single checksum file. Store this checksum file at the top level of your directory together with the dataset.

Creation of the checksum file under Linux

In the terminal, go to the top folder of the local research record and issue the following command:

```
find -type f -exec sha512sum {} + > /tmp/checksums.sha512
```

This command recursively creates a SHA512 checksum for each file in the dataset and stores it in the file “checksums.sha512” in the local “/tmp” folder. The file’s data format corresponds to this example:

```
xxxSha512 checksum file1xxx        ./file1
xxxSha512 checksum file2xxx        ./subfolder1/file2
xxxSha512 checksum file3xxx        ./subfolder2/subfolder1/file3
xxxSha512 checksum file4xxx        ./subfolder2/subfolder1/file4
```

Creation of the checksum file under Windows

On Windows, you can use the software HashCheck to create checksums:

1. Download the latest version of HashCheck from Github:
   https://github.com/gurnec/HashCheck/releases/latest

2. Install the program and restart your computer if necessary.

3. In the Windows Explorer, right-click on the top most directory of your local research record and select “Create checksum file”.

4. Select file type “SHA-512 (*.sha512)” as filetype and give “checksums” as filename. Then click “Save”.

The checksums and associated file paths for every file and subdirectory in your dataset will be written to the file “checkums.sha512”. The file’s data format corresponds to this example:

```
xxxSha512 checksum file1xxx *dataset\file1
xxxSha512 checksum file2xxx *dataset\subfolder1\file2
xxxSha512 checksum file3xxx *dataset\subfolder2\subfolder1\file3
xxxSha512 checksum file4xxx *dataset\subfolder2\subfolder1\file4
```

Technische Universität München
Universitätsbibliothek
Beratungszentrum Forschungsdatenmanagement * Research Service Centre
Arcisstraße 21, 80333 München
researchdata@ub.tum.de

Stand: Mai 2025