



Abschlussbericht zum Förderprogramm 2024

Virtual Couture. 3D digitale
Rekonstruktion und Animation von
ausgewählten Kleidermodellen aus
dem Kunstgewerbemuseum Berlin

(Stand: April 2025)

Senatsverwaltung
für Kultur und
Gesellschaftlichen Zusammenhalt

BERLIN



Forschungs- und Kompetenzzentrum Digitalisierung Berlin (digiS)
Zuse-Institut Berlin (ZIB)
Prof. Dr. Thorsten Koch
Takustr. 7 - 14195 Berlin

Inhalt

1.	Allgemeines	3
1.1.	Ausgangssituation und Projektziele	3
1.2.	Projektorganisation	4
2.	Projektverlauf und Ergebnisse	4
2.1.	Projektverlauf	4
2.2.	Ergebnisse des Projekts aus fachlicher und technischer Sicht	5
2.3.	Gesamtergebnis des Projekts und Einschätzung	6
3.	Ausblick	7
4.	Anhang	8

1. Allgemeines

Das Pilotprojekt Virtual Couture verfolgte das Ziel, ausgewählte historische Modeensembles aus der Sammlung des Kunstgewerbemuseums, Stiftung Preußischer Kulturbesitz, mittels aktueller 3D-Technologien zu rekonstruieren, zu visualisieren und zu animieren. Der experimentelle Zugang verbindet künstlerisch-wissenschaftliche Methodik mit digitalem Design und untersucht die Möglichkeiten digitaler Rekonstruktion als Werkzeug der kulturellen Vermittlung. Dabei steht das Prinzip des Reverse Engineering – die digitale Re-Konstruktion historischer Kleidungsstücke – im Fokus der Auseinandersetzung. Anhand von vier exemplarischen Objekten wurde das Spannungsverhältnis zwischen analogem Artefakt und digitaler Repräsentation ausgelotet. Die entstandenen Daten sind nachnutzbar und werden dauerhaft verfügbar gemacht.

1.1. Ausgangssituation und Projektziele

Ausgangssituation

Aus der 2003 erworbenen Sammlung internationaler Modeklassiker der Schweizer Sammler Martin Kamer und Wolfgang Ruf wurden vier Modelle ausgewählt, in den künstlerischen und modehistorischen Kontext eingeordnet, beschrieben, vermessen und im Digitalen rekonstruiert, um sie als Kulturgut dauerhaft für das interessierte Fachpublikum und die vestimentäre Forschung greifbar und für die Allgemeinheit zugänglich zu machen. Das bislang für historische Kleidermodelle wenig eingesetzte Verfahren grenzt sich ab von einem 3D-Scan. Letzterer bildet ein 3D-Modell und eine Oberfläche ab, während die 3D-Rekonstruktion eine Animation des Textils ermöglicht und das Potenzial der Vermittlung dadurch erheblich erweitert. Aus der im Antrag genannten Vorauswahl von acht Objekten aus unterschiedlichen Epochen und mit jeweils eigenen künstlerisch-technischen Herausforderungen wurden folgende vier Objekte für die Bearbeitung innerhalb des Projekts durch das Projektteam bestimmt.

- Chemisenkleid mit Schleppe, Frankreich, 1795-1800
- Lachsfarbendes Abendkleid mit Glasperlen verziert, Jeanne Lanvin, Paris, um 1920
- Himbeerrotes Abendcape mit Stickerei, Gabrielle Chanel, Paris, um 1922
- Schwarzes Abendkleid mit Riesenschärpe, Alix Grès, Paris, um 1967

Projektziele

1. 3D-digitale Rekonstruktion und Animation von vier Kleiderensembles aus der Sammlung Kamer/Ruf in 360° Ansicht, im Detail und in Bewegung
2. Ständige und dauerhafte Verfügbarmachung der rekonstruierten Modelle und von begleitendem kontextuellen Material im digitalen Raum durch Bereitstellung nachnutzbarer Daten
3. Schaffung einer methodischen, erweiterbaren und aktualisierbaren Grundlage zur 3D-Rekonstruktion von vestimentären Sammlungsbeständen
4. Öffentlichkeitswirksame Präsentation der Ergebnisse im Metaverse/Web 3.0. durch Schaffung einer dauerhaften digitalen Ausstellung und einer temporären analogen Ausstellung
5. Informationsaustausch und Vermittlung erworbenen Wissens in Workshops, Tagungen, Seminarangeboten und mit bestehenden Kontakten in Forschung und Lehre
6. Steigerung der Sichtbarkeit der Modesammlung, damit verbunden die Erhöhung der Sichtbarkeit des Kunstgewerbemuseums Berlin und des kulturellen Erbes des Landes Berlin

1.2. Projektorganisation

Institution, Abteilung	Dr. Sibylle Hoiman, Direktorin, Kunstgewerbemuseum Berlin, Staatliche Museen zu Berlin
Projektleitung	Dr. Katrin Lindemann
Projektmitarbeiterin	Dr. Sabine de Günther
Externe Beteiligte	Dipl.-Des. Andrea Döring
Gesamte Projektlaufzeit	1.01.2024 – 31.12.2024; kostenneutrale Restarbeiten bis 31.03.2025

2. Projektverlauf und Ergebnisse

2.1. Projektverlauf

Arbeitspakete	Zeitraum	Aufgabe	Personal
01 Vorbereitende Maßnahmen	Quartal 2 – 4 [Beginn: 1.05.]	Bemaßen, Skizzieren und Kontextualisieren von vier Objekten. Fotografische Dokumentation. Dabei gehen die einzelnen Arbeitspakete ineinander über, die Fortschritte im Bereich der digitalen Rekonstruktion überschneiden sich.	Andrea Döring
02 Digitale Rekonstruktion	Q 2-4	Modellieren und Simulieren Modellieren eines Avatars, digitale Schnitterstellung, Modellieren am Avatar	Andrea Döring
03 Oberflächen-gestaltung	Q 3-4 Q 3 Q 4 – Q1, 2025	Texturieren und Rendern Fotografieren der Textur durch beauftragten Fotografen Texturierung: Herstellung einer Displacement Map in Adobe Photoshop zur realitätsnahen Wiedergabe der Materialoberfläche	Andrea Döring
04 Animation	Q 1, 2025	Für die Animation wurden die Programme Daz Studio, Blender, Mixamo und Clo 3D verwendet mit einem hohen Zeit- und Rechenaufwand (Simulation, Korrektur, Rendering). Die Animation wurde mehrfach portiert.	Andrea Döring
05 Nachbearbeitung, Präsentation	Q 3- 4	Erschließung und Datenkonzept, Aufbau, Entwicklung der Online-Präsentation	Sabine de Günther, Andrea Döring, Katrin Lindemann

	Restarbeiten 2025	An der Präsentation im Web wird weiterhin gearbeitet Gestalterische Entwicklung des Avatars und der digitalen Umgebung	Andrea Döring
06 Dokumentation	Q2, 2024 - Q 4, Restarbeiten 2025	Erstellung der Dokumentation auf Basis der Erkenntnisse bei der gestalterischen Erstellung des Modells	Andrea Döring
07 Erschließung, Erfassung	Q 2 - 4 [Beginn: 1.04.]	Tiefenerschließung und Kontextualisierung sowie Recherchen zu Sammlungsobjekt, zur Datierung, zur Dokumentation (Bild, Schrift), zur Trägerin, zu dem Designer/der Designerin, zur Provenienz Kontextualisierung: Recherchen zu ähnlichen Kleidungsstücken und zur Epoche	Sabine de Günther
08 Nachnutzung, Bereitstellung, Vermittlung	Q 2 Q 3 - 4	Durchführung von je einem Seminar an der FH Potsdam („Stil-Lupe“) und der AMD Berlin („Virtual Couture – reviving archive fashion“) Erste Ausstellungsplanungen und -vorbereitungen	Sabine de Günther, Andrea Döring Sabine de Günther, Katrin Lindemann

2.2. Ergebnisse des Projekts aus fachlicher und technischer Sicht

Umfang der erzielten Ergebnisse

Aufgrund der verspäteten Mittelzusage und langen Vertragsverhandlungen konnte die externe Mitarbeiterin erst im 2. Quartal (1.05.24) mit ihrer Arbeit beginnen. Diese zeitliche Verzögerung hatte zur Folge, dass Abstriche in Bezug auf das Ausprobieren und technische Experimentieren vorgenommen werden mussten.

Je nach Objekt waren die technischen Herausforderungen unterschiedlich geartet. Während sowohl das schwarze Grès-Kleid als auch das Chemisenkleid schnitttechnisch und in der Übersetzung in das Schnittprogramm Clo 3D herausfordernd waren, stellten vor allem die Perlenstickereien des Lanvin-Kleids und des Chanel-Capes die Mitarbeiterin vor die größten Herausforderungen. Da die Perlen des Chanel-Capes durch ihre punktuelle Anbringung eine weitere Bewegungsebene enthielten, kam das Schnittprogramm an seine Grenzen. Die Darstellung der komplexen Bewegungen des Textils und der Perlen führten zu Programmabstürzen. Als Ergebnis dieser zeitintensiven Experimente kann festgehalten werden, dass eine detailgenaue Darstellung von einer großen Anzahl von Einzelbewegungen, wie die Ebenengestaltung des Chanel-Capes oder die Perlenstränge des Lanvin-Kleides, nicht möglich ist.

Aus diesem Grund sowie der Kürze des Projektzeitraums verzichtete Frau Döring auf die Darstellung der Perlenstränge und fertigte für das Chanel-Cape nur eine Turntable-Präsentation an.

Die Mitarbeiterinnenstelle von Sabine de Günther war mit 20 % für die Aufgabenstellung zu knapp bemessen. Auch wenn die Tiefenerschließung und kontextuelle Recherche zu sehr guten Ergebnissen geführt hat und die Entwicklung eines Ausstellungskonzept gemeinsam mit einer Studierendengruppe der FHP sowie die ersten Ausstellungsvorbereitungen und die Entwicklung der Online-Präsentation weiter vorangetrieben wurden, fanden diese aufgrund der zu geringen Kapazitäten keinen Abschluss. Das Verfassen von Ausstellungstexten erfolgte arbeitsteilig durch Katrin Lindemann und Sabine de Günther, die sich bereiterklärt hatte, nach Beendigung ihrer Anstellung weiterhin daran mitzuarbeiten.

Durch die unterschiedliche Verortung (Remote) war der Austausch mit allen Teammitgliedern herausfordernd. Bedingt auch durch den (gerechtfertigten) restriktiven Zugriff auf Daten der Staatlichen Museen war das Anlegen eines Datenaustauschordners für alle Teammitglieder – intern und extern – schwierig. Dies sollte frühzeitig eingeplant werden. Ein Miro-Board konnte zwar als Austausch-Board genutzt werden, eine kohärente wissenschaftliche objektbasierte Diskussion wurde dadurch jedoch nicht ermöglicht. Zusätzlich gestaltete sich aufgrund der proprietären 3D-Software-Systeme die spontane Ausspielung von Projektzwischenständen schwierig, sodass die Diskussion am digitalen Objekt nur in aufwändiger Weise möglich gewesen wäre.

Technische Parameter

Die Datenübergabe der Literatur erfolgte über Zotero, die Bildrecherche über Tropy (<https://www.tropy.org>).

Kommentiert [MK1]: Verweis auf Prozessdokumentation

Rechteklärung

Die Metadaten und Digitalisate werden unter der Lizenz CC-BY-4.0DE veröffentlicht.

Kommentiert [MK2]: Welche Rechte wurden wie geklärt?

2.3. Gesamtergebnis des Projekts und Einschätzung

Das als experimentelles Projekt angelegte Forschungsvorhaben ist mit etwas Verzögerung zu einem sehr guten Ergebnis gekommen. Die Schnittabnahme führte zu einem digital verfügbaren Schnitt, die Recherche zur Kontextanreicherung und Modellierung eines spezifischen Avatars. Im Ergebnis stehen eine 3D-Ansichtigkeit und eine Animation. Die Rekonstruktionen von drei Objekten ist nach heutigem Technikstand gelungen, realitätsnah und stellen eine überzeugende digitale Umsetzung dar. Ein viertes Objekt konnte aus den oben genannten Gründen nur in reduzierter Form realisiert werden. Der Erkenntnisstand zu den Objekten hat sich durch die Tiefenerschließung maßgeblich angereichert und wird in der anstehenden Präsentation veröffentlicht.

Die Auswahl der Objekte orientierte sich an den jeweiligen Modellierungs-Herausforderungen, um verschiedene Schwierigkeiten abzudecken, wie zum Beispiel die Rekonstruktion des Schnitts oder die Oberflächengestaltung. Die Herausforderungen stellten sich wie folgt dar:
Die Transparenz des Chemisenkleids, die feine Musselgestaltung mit Streifen und Stickerei

sowie der Mehrlagigkeit im Rockteil erwiesen sich, wie erwartet, als schwierig in der Umsetzung. Das Cape von Chanel ist schnitttechnisch sehr einfach: ein in Falten gelegtes Rechteck mit angesetztem Bindeband. Das Besondere besteht in der Stickerei. Die Perlen sind teilweise als lose Stränge an nur zwei Punkten befestigt und generieren damit in der Cape-Bewegung eine eigene Bewegung.

Die Stickerei des lachsfarbenen Lanvin-Kleids, hier die Glasperlenbänder, sind in ihrer Musterbildung individuell und müssen digital einzeln nachgestickt werden.

Das Volumen, die Übertragung der Stofftextur ins Digitale und die variierende Trageweise bilden bei dem schwarzen Madame Grès-Kleid die besonderen Herausforderungen, ebenso wie die feinen Falten, mit denen das Programm Clo 3D an seine Grenzen kommt.

3. Ausblick

Nach dem Projektabschluss ist vom 20.06.- 14.09.2025 die Ausstellung „Virtual Couture. Mode 3D – digitalisiert, animiert und interpretiert“ im Kunstgewerbemuseum zu sehen. Ausgehend von den Ergebnissen des oben beschriebenen Forschungsprojekts haben die Besucher*innen nun erstmals die Möglichkeit, die digitale Rekonstruktion mit den originalen Entwürfen unmittelbar zu vergleichen. Dieser innovative Ansatz ermöglicht es dem Kunstgewerbemuseum, erstmals Mode in Bewegung zu zeigen und damit die bislang eher statische Sicht auf diesen bedeutenden Sammlungsbestand deutlich zu erweitern.

Neben den Sammlungsobjekten und deren digitalem Zwilling zeigt die Ausstellung die Ergebnisse aus drei Seminaren der Fachhochschule Potsdam Fachbereich ?? (2) und der AMD Akademie Mode & Design Berlin (1). Diese haben zeitgenössische Auseinandersetzungen in Form von virtuellen Formaten als auch künstlerische Interventionen und kontextuelle Erweiterungen entwickelt, die in der Ausstellung zu sehen sein werden. Die Studierenden der FH Potsdam unter Leitung von Prof. Hermann August Weizenegger haben das Ausstellungskonzept sowie die Bild- und Schriftsprache entwickelt und umgesetzt.

Mittelfristig werden die Forschungsergebnisse in die Neugestaltung der Dauerausstellung der Modogalerie einfließen. Auf diese Weise werden die Objekte eine kontextuelle Erweiterung erfahren.

Kommentiert [MK3]: Bitte noch Hinweis darauf, dass eine technische Prozessdokumentation veröffentlicht werden wird.

4. Anhang



1 Andrea Döring, 3D-Animation
des Chemisenkleids,
Videostill, 2025



2 Andrea Döring, 3D-Animation
des Lanvin-Abendkleids,
Videostill, 2025



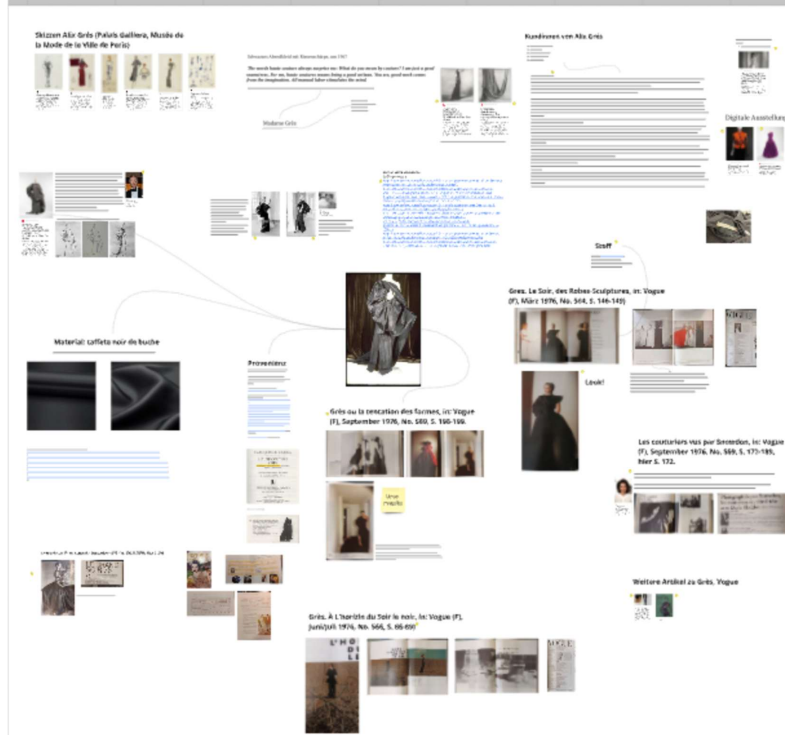
3 Andrea Döring, 3D-Animation
des Grès-Abendkleids,
Videostill, 2025



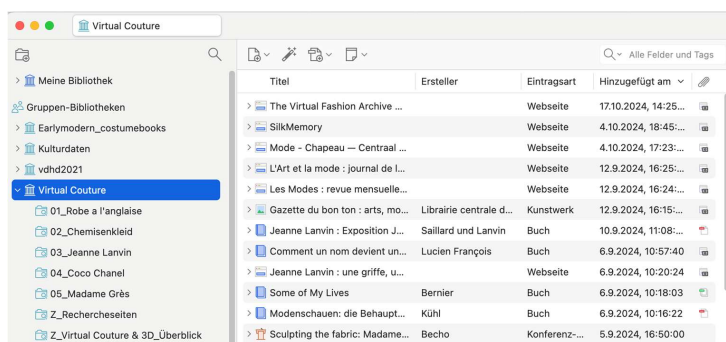
4 Andrea Döring, 3D-Turntable-
Präsentation des Chanel Capes,
Videostill, 2025

Objekt 5 - Schwarzes Abendkleid mit Riesenschärpe - Inv. Nr.: 2003,KR 636

Madame Grès, Schwarzes Abendkleid mit Riesenschärpe, H/W Kollektion 1976



5 Kontextrecherche zum Abendkleid von Madame Grès, 2024



6 Zotero, Screenshot, 2024

13 Objekte in dieser Ansicht

Titel	Schöpfer/in	Zeitangabe	Type
Vogue_Gres		15.03.1966	Artikel
Modell:Madame Grès, Fotografie von Irving Penn	Irving Penn	1974 (ca.)	Fotografie
Evening Dress, Madame Grès, 1969		1969	Fotografie
Madame Grès never did fashion		10. Nov. 2022	Artikel
Les couturiers vus par Snowdon		1. Sept. 1976	Artikel
Grès ou la tentation des formes,		1. März 1976	Artikel
Grès. À L'horizon du Soir le noir		1976-06-01	Artikel
aze_gar2011.20.8.28_001	Madame G...	1943	Zeichnung
A Look back at Madame-Gres-Archival-WWD-01.jpeg		1967	Fotografie
Madame Grès, Fotografie von Guy Marieneau	Guy Marin...	1978	Fotografie
Zwillingsobjekt Bildschirmfoto 2024-03-01 um 16.46.53		1967	Mode
Print Article: The Apparel of Imperial Rome Vogue March 1...		1. März 1921	Artikel
Print Article: Vogue's Eye View of Madame Gres Vogue SE...		15. Sept. 1964	Artikel

7 Trophy, Screenshot, 2024



8 Vermittlung Sabine de Günther: Analoge oder digitale Anreicherung eines Details aus den Kleidermodellen aus dem Projekt «Virtual Couture»

Seminar: «Stil-Lupe», Fb Design, Fachhochschule Potsdam. Dozenten: Prof. Hermann August Weizenegger, Dr. Sabine de Günther. Studierenden-Entwurf: Lucie Katharina Behrens



9 Vermittlung Andrea Döring: Progressive Future | Digitale Modeentwürfe. Angelehnt an die Kleidermodelle aus dem Projekt «Virtual Couture»
Seminar: «Progressive Future», Akademie für Mode und Design Berlin. Dozentin: Dipl. Des. Andrea Döring. Studierenden-Entwurf: Sofia Reyes