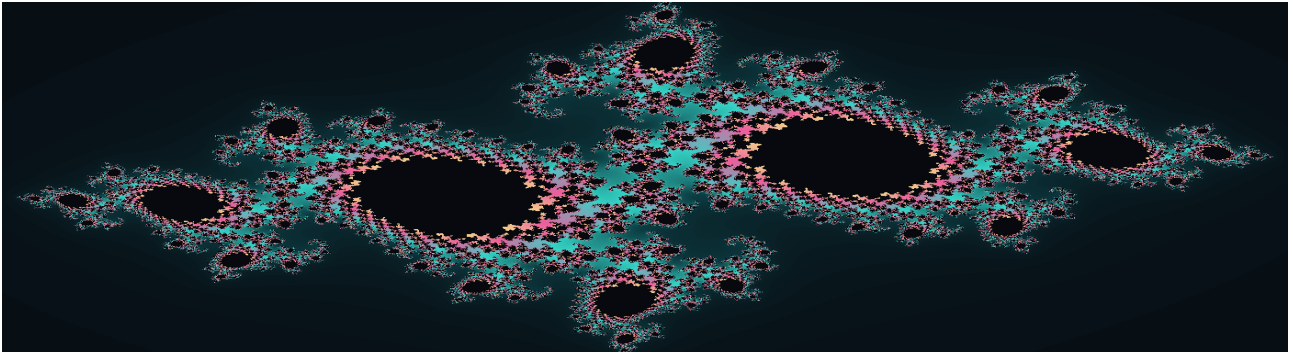




FRAX3D

3D-Fraktal-Visualizer — Vollständiges Benutzerhandbuch

Version 294 · Live-VJ-Visuals, Musikvideos mit einem Klick, tiefe Fraktalkontrolle

36

Fraktaltypen

8

Musikgenres

4K

max. Export

BPM

beat-synchron

frax3d.com · © 2026 FRAX3D · Einmalkauf, kostenlose Updates innerhalb der Hauptversion

Inhalt

Jeder nummerierte Abschnitt behandelt einen Teil der Oberfläche, von oben nach unten.

- 1 Erste Schritte
- 2 Oberflächen-Übersicht
- 3 Visualizer-Tab — Genres, Autopilot & Beat-Sync
- 4 FRAX3D-Player
- 5 Fraktal-Tab
- 6 Blend-Tab
- 7 Presets-Tab
- 8 Kamera-Tab
- 9 Farben & Licht-Tab
- 10 VJ-FX-Tab
- 11 Qualitäts-Tab
- 12 Keyframes-Tab (Pro)
- 13 Export-Tab
- 14 MIDI-Tab (Pro)
- 15 Hilfe, Sprache & Lizenz
- 16 Tipps, Fehlerbehebung & technische Daten

1 · Erste Schritte

Was ist FRAX3D?

FRAX3D ist ein Echtzeit-3D-Fraktal-Visualizer für elektronische Musik. Er läuft vollständig in Ihrem Browser mit WebGL — keine Installation erforderlich. Es gibt drei Hauptanwendungen: **Live-VJ-Performance** (Vollbild-Visuals, die auf Audio reagieren), **Musikvideo-Erstellung** (exportieren Sie ein fertiges MP4/WebM mit eingebettetem Track) und **generative Kunst** (36 Fraktaltypen, alle Parameter sichtbar).

Zwei Builds teilen sich eine Engine: der **FRAX3D-Player** — ein Viewer ohne Einrichtung mit Genre-Buttons und Schnelleffekten, zum Zuhören — und die **Vollständige App** mit komplettem Bedienfeld, Export, Keyframes und MIDI. Wählen Sie eine unter frax3d.com/start.html; alles Gelernte wird übertragen.

Starten

Web: Besuchen Sie frax3d.com und drücken Sie **Kostenlos starten**, wählen Sie dann Player oder Vollständige App. Auf Handys wechselt die App nach dem Intro automatisch in den Vollbildmodus. **Desktop-Download:** Entpacken Sie das Paket und doppelklicken Sie **Open-FRAX3D.cmd** (Windows), oder öffnen Sie die HTML-Datei in Chrome/Edge.

Als App installieren (PWA)

FRAX3D installiert sich wie eine native App — eigenes Symbol, keine Browserleisten. Auf Android/Chrome tippen Sie den **App installieren**-Button (oder Browsermenü → Installieren). Auf iPhone/iPad: Teilen → **Zum Home-Bildschirm**. Die installierte App funktioniert nach dem ersten Laden offline.

Die Installationsaufforderung und einige Funktionen (Mikrofonreaktivität, Bildschirm-Wachhaltung) erfordern, dass die Website über HTTPS bereitgestellt wird.

Ihre erste Sitzung

1) Drücken Sie **Starten Sie Ihre 3D-Reise** — beim ersten Mal erscheint einige Sekunden lang „Shader werden erstellt...“, während Ihre GPU den Visualizer kompiliert (dies wird zwischengespeichert, passiert also nur einmal pro Version). 2) Autopilot und Audioreaktivität sind bereits aktiv. 3) Laden Sie Ihre Musik mit dem Ordner-Button in der Musikleiste. 4) Drücken Sie **Visualizer-Modus** für Vollbild. 5) Einen Look gefunden, den Sie lieben? Speichern Sie ihn im Presets-Tab.

• Tipp: Der Bildschirm bleibt wach, während der Visualizer läuft — wie ein Videoplayer — er dient also als lebendiger Bildschirmschoner auf Partys.

2 · Oberflächen-Übersicht

Leinwand (Canvas)

Der Hauptbereich ist die Live-WebGL-Leinwand. Interagieren Sie direkt mit Maus oder Touch:

Ziehen	Kamera um das Fraktal drehen (1-Finger auf Touch)
Scrollen / Zoom	Vergrößern und verkleinern
Shift+Ziehen	Fokuspunkt verschieben (2-Finger auf Touch)
Doppelklick	Ansicht zurücksetzen — Maus und Touch

Musikplayer-Leiste

Die dauerhafte Musikleiste zeigt **Cover, Titel und Interpret**. Bedienung: vorheriger, Play/Pause, nächster, Stopp und der Ordner-Button zum Laden eigener Audiodateien.

Lokale Dateien & Playlists: Der Ordner-Button akzeptiert Audiodateien (MP3, WAV, FLAC, OGG, M4A, Opus...) und M3U/M3U8-Playlists. Da Browser keine per Pfad aufgelisteten Dateien öffnen können, wählen Sie die Playlist zusammen mit ihren Audiodateien im selben Dialog — FRAX3D ordnet sie per Dateiname zu und spielt in Playlist-Reihenfolge. Weblinks (http/https) werden direkt gestreamt.

Tags & Artwork: FRAX3D liest die ID3-Tags jeder Datei — Titel, Interpret und das eingebettete Cover erscheinen automatisch in der Musikleiste.

Bedienfeld & Tabs (Vollständige App)

Visualizer · Fraktal · Blend · Presets · Kamera · Farben & Licht · VJ FX · Qualität · Keyframes (Pro) · Export · MIDI (Pro) · Hilfe. Auf Handys klappt das Panel hinter einen Schalter; während des Exports verschwindet es ganz.

3 · Visualizer-Tab — Genres, Autopilot & Beat-Sync

Genres

Jedes Genre ist eine kuratierte Ästhetik: Paletten, Bewegung, Grading und Reaktivität aufeinander abgestimmt.

Ambient	Langsames atmendes Treiben. Keine harten Schnitte — Szenenwechsel schwellen mit sanfter Bewegung.
Chill-out	Warme, klare Farben, sanfte Bewegung — entspannt ohne Matsch.
Dubstep	Neon gegen Schwarz oder geschmolzenes Chrom: harter Kontrast, Strobe, Kamerawackeln und schnelle Bewegungen.
House	Schneller Szenenwechsel mit harten Schnitten — Party-Energie, warmes Glühen.
Techno	Dunkel und druckvoll von Natur aus — schwarzbasierte Szenen schneiden im Beat mit typischer Rhythmusstruktur.
Psytrance	UV-Schwarzlicht-Gesetz: Weißß wird in tiefes Violett gezogen; helle Auswaschungen brennen in den dunklen Bereichen.
Synthwave	Neon: angehobenes Magenta/Cyan, starkes Glühen und eigener Retro-Gitter-Drahtstil.
Experimental	Alles ist möglich — mit einer Leitplanke gegen ausgewaschene Bilder.

- Tipp: Klicken Sie das aktive Genre erneut an, um innerhalb neu zu mischen — gleiche Stimmung, neuer Look.

Beat-synchroner Autopilot

Der Autopilot hört auf das, was gerade spielt. Er **erkennt Drops und Crescendos** und schneidet die Szene genau dann; er **timt Szenen musikalisch** und rastet die Szenenlänge auf 8 Takte des erkannten Tempos ein; und er **passt die Bewegung an das BPM an**, sodass ein 174-BPM-Psytrance-Track sichtbar schneller läuft als ein 90-BPM-Chill-Track. Der Flow-Zeitregler ist die Basislinie, um die sich die Musik biegt.

Audioreaktiv

Reaktivität funktioniert aus drei Quellen: **Ihrer geladenen Musik** (Dateien, Playlists, integrierte Tracks — automatisch), **dem Mikrofon** (Audioreaktiv-Schalter; erfordert HTTPS und Erlaubnis) und **einem anderen Browser-Tab** (Desktop: „Auf Audio eines anderen Tabs reagieren“). Autopilot und Audioreaktiv sind beide beim Öffnen der App aktiv.

Tastenkürzel (Visualizer-Modus)

Leertaste	Ganze Szene zufüllig
[]	Vorheriger / nüchster Fraktaltyp
A / P	Autopilot umschalten
S	Strobe an/aus
W	Drahtstile durchschalten
C	Palette zufüllig
R	Innerhalb Genre zufüllig
H	HUD aus-/einblenden
F	Clip fixieren
Pfeile	Zoom (hoch/runter) · Tempo (links/rechts)
, .	Langsame / schnelle Farbmorphung

1–0

Zu Keyframe-Slots 1–10 springen

4 · FRAX3D-Player

Der Player ist der Build ohne Einrichtung für Hörer: Genre-Buttons, Schnelleffekte, Ihre Musik — sonst nichts. Er teilt die volle Engine, inklusive beat-synchronem Autopilot, Playlists, Tags und Artwork.

Auf dem Handy

Der Bildschirm teilt sich in Musikleiste (oben), Fraktal (Mitte) und eine feste Steuerleiste (unten), die immer passt. Die Steuerleiste hat zwei Tabs: **Genres** (alle 8) und **Effekte** (Clip fixieren, Strobe, Invertieren, Spiegel, 8-Bit, Zuf. Farbe, -/+ Tempo).

Im ausgeblendeten Zustand erscheint der Tracktitel oben links, ein **CTRL**-Button oben rechts holt die Bedienung zurück, und in der kostenlosen Version sitzt unten rechts eine kleine animierte FRAX3D-Marke (eine Pro-Lizenz entfernt sie).

Auf dem Desktop

Das HUD schwebt unten mit Genres, Schnelleffekten, einem Vollbild-Button und HUD ausblenden — Ausblenden versteckt auch die Musikleiste; CTRL stellt beide wieder her.

Player-Tastenkürzel

K	Play / Pause
J	Vorheriger Track
L	Nächster Track
X	Stopp
Medientasten	Hardware Play/Pause & middot; nächster & middot; vorheriger & middot; Stopp

5 · Fraktal-Tab

36 Distanzschätzer-Fraktaltypen, vom klassischen Mandelbulb und Menger-Schwamm bis Neon Cathedral, Cosmic Coral, Psy Bloom und mehr. Die Vorschauleiste zeigt jeden Typ — anklicken zum sofortigen Wechseln.

Seed	Startkonfiguration für Julia-Typ-Fraktale
Power (2-12)	Mandelbulb-Exponent — 8 ist klassisch; höher = stacheliger
Iterations (3-18)	Detailgrad. Über 12 ist schwer für schwache GPUs
Fold / Scale	Offenheit vs. Dichte — der grundlegende Fraktalcharakter
XYZ stretch	Ungleichmäßige Verzerrung pro Achse. Nur manuell — Autopilot ruht es
Camera clip	Nahe Clipping-Ebene — Fixieren, um massive Ansichten zu fixieren

6 · Blend-Tab

Fügen Sie zwei Fraktaltypen zu einer Form zusammen. Aktivieren Sie **Zwei Fraktale mischen**, wählen Sie Fraktal B (alle 36) und mischen Sie mit **Mischmenge** — 0,5 ist eine gleiche Morphung. **B in A backen** macht eine Mischung dauerhaft; **Mischung als Keyframe speichern** nimmt sie für Animation auf. Mischen kostet GPU — senken Sie Steps, wenn die Bildrate sinkt.

7 · Presets-Tab

Ein Preset ist eine benannte Momentaufnahme von allem. Speichern, laden, aktualisieren und löschen Sie Presets; **Preset-Sets** erzeugen 10 Szenen im aktuellen Genre mit echten Vorschaubildern. Datei speichern / Importieren verschiebt Presets als .json zwischen Geräten.

8 · Kamera-Tab

Zoom (0-1)	Abstand — 1 ist innerhalb der Oberfläche
Yaw / Pitch	Orbit-Winkel
FOV (24-74)	Tele bis Weitwinkel
Focus XYZ	Der Punkt, auf den die Kamera schaut — Shift+Ziehen passt live an
Depth / Bailout	Raymarch-Detail und Fluchtradius — Extreme werden abstrakt

Doppelklick oder Doppeltipp auf die Leinwand setzt die Ansicht zurück — auf jedem Gerät.

9 · Farben & Licht-Tab

Cosinus-Paletten (Acid Neon, Dream Chrome, Void Chrome, Ember, Arctic...), Paletten-**Cycle**, kontinuierliche **Farbanimation** und **Multi-Paletten**-Mischung von bis zu drei Paletten. Licht, Glühen, Nebel und Invertieren formen die Beleuchtung; Kontrast, Sättigung, Tönung und Wärme sind der finale Grading-Durchgang. Jedes Genre fügt automatisch sein eigenes Grading hinzu — Ihre Regler stapeln sich darauf.

10 · VJ-FX-Tab

Drahtstile (Neon, X-Ray, Hologrid, Chrome/Metal, Synthwave) — Chrome läuft automatisch im Techno- und Dubstep-Autopilot, Synthwave läuft sein Retro-Gitter. **Strobe** mit Stärke und Seltenheit (beat-gesteuert). **Spiegel / Mandala** — sechs Modi. **8-Bit**-Pixelmodus. Das **VJ-Szenen-Set** hält 10 Slots mit echten Vorschaubildern und einem Live-Crossfader.

8-Bit und die anderen manuellen Effektschalter erscheinen nur, wenn Sie sie einschalten, und bleiben an, bis Sie sie ausschalten — der Autopilot schaltet sie nie für Sie um. Sauberer VJ-Ausgang (kein HUD, kein Wasserzeichen, für OBS-Aufnahme) erfordert Pro.

11 · Qualitäts-Tab

Fast (0.42)	Für Live-VJ — 60+ fps auf den meisten GPUs
Good (0.65)	Empfohlener Standard
Sharp (0.82)	Hohe Qualit¨t
Ultra (1.0)	Für Export, nicht live (Pro)
Steps (64-220)	Raymarch-Schritte — der größte einzelne Leistungshebel
Smooth (1-4)	Kantengl¨ttung — nur für Export

In der kostenlosen Version sind die Qualitätsregler begrenzt: Sample-Größe 0,82, Steps 175 und Smooth 2. Ein Pro-Schlüssel öffnet die vollen Bereiche (Ultra 1,0, Steps 220, Smooth 4).

12 · Keyframes-Tab (Pro)

Jeder Keyframe speichert den kompletten Zustand — einschließlich dessen, was der Autopilot gerade tat, genau wie auf dem Bildschirm, mit echtem Vorschaubild. Zehn HUD-Slots (Tasten 1–0), Play/Stopp-Navigation, gemeinsame Segmentdauer. Beim Export interpolieren Keyframes zu einer geplanten Kamerafahrt.

13 · Export-Tab

Was die kostenlose Version enthält

Kostenlose Exporte tragen ein kleines animiertes FRAX3D-Wasserzeichen (oben rechts) und sind auf **1080p / 30 fps** und **16 Mbps** begrenzt. Pro entfernt das Wasserzeichen und schaltet 1440p/2160p/4K, 48–60 fps und 4–32 Mbps frei.

Formate & Einstellungen

Standard: 1080p bei 30 fps. Formate: MP4 (empfohlen), WebM, GIF (kurze Loops). Seitenverhältnisse: 16:9, 1:1, 9:16, 4:5, 4:3, 21:9. FPS-Dropdown: 24 · 25 · 30 · 48 · 50 · 60 (über 30 = Pro). Dauer 1–900 s. Das Auflösungs-Dropdown ist nach Gerät beschriftet — **720 [Handy]**, **1080 [Computer]** und höher — da höhere Auflösungen die GPU eines Computers benötigen.

Musikvideo-Export

Audio importieren, dann **Musikvideo** drücken. Autopilot und Audioreaktivität schalten sich für den Export automatisch ein, der Track wird analysiert, die Visuals schneiden und bewegen sich mit ihm — Drops lösen Szenenwechsel aus, das Tempo treibt die Bewegung — und das Audio wird in die Datei gemuxt. Sie wählen Keyframes oder eine frische Zufallsszene. Der Import einer neuen Datei füllt den Bauchbinden-Titel aus dem Dateinamen („Interpret - Titel.mp3“); bearbeiten Sie die Felder danach für eigenen Text. Sechs Titeltarten-Themen.

Render-Modi

Echtzeit erfasst die Live-Wiedergabe. **Buffered smooth** rendert Bild für Bild mit fester Rate und treibt die Reaktivität aus einer voranalysierten Hüllkurve — langsamer, perfekte Ergebnisse. In Chrome/Edge streamt Buffered smooth jedes Bild direkt in eine von Ihnen gewählte Datei, sodass der Speicher konstant bleibt und selbst lange 4K-Exporte ohne Speicherüberlauf fertig werden — es läuft weiter, wenn Sie den Tab wechseln. Der Bildschirm bleibt während des Exports automatisch wach.

- Tipp: Ruckelnder Echtzeit-Export? Wechseln Sie zu Buffered smooth oder senken Sie Steps und schließen Sie andere Tabs. Auf einem Handy mit 720 [Handy] exportieren — 1080 und höher sind für Computer ausgelegt.

14 · MIDI-Tab (Pro)

Web MIDI (Chrome/Edge). **MIDI Learn:** Learn klicken, einen Regler bewegen, fertig — Zuordnungen bleiben erhalten. Regler decken jeden Live-Parameter ab; Pads lösen Schalter und Keyframes aus. Der Autopilot gibt jeden von Ihnen berührten Parameter frei und treibt den Rest weiter.

15 · Hilfe, Sprache & Lizenz

Der Hilfe-Tab enthält den Schnellstart, die Sprachauswahl (ENG / FIN / SWE / GER) und die Lizenzaktivierung. Die Website fügt Spanisch für die Handbücher hinzu.

Stufen

	Kostenlos	Pro — €49	Venue & Label — €149
Live-Visualizer + alle Genres	ja	ja	ja
Eigene Musik, Playlists, Reaktivität	ja	ja	ja
Export-Auflösung	bis 1080p	bis 4K	bis 4K
Export-Bildrate	bis 30 fps	24–60 fps	24–60 fps
Bitrate	bis 16 Mbps	4–32 Mbps	4–32 Mbps
Wasserzeichen	ja	nein	nein
Keyframes · MIDI · Sauberer VJ	—	ja	ja
Kommerzielle Nutzung	—	Gigs & Releases	Firma · 5 Plätze · Venue

Aktivieren Sie im Hilfe-Tab: Fügen Sie den Schlüssel aus Ihrer Kauf-E-Mail ein und drücken Sie Aktivieren. Die Validierung erfolgt einmal online, dann zwischengespeichert — die App funktioniert danach offline. Manuelle Schlüssel sehen so aus: FRAX3D-PRO-XXXXXXXX-XX.

16 · Tipps, Fehlerbehebung & technische Daten

Schwarzer Bildschirm	Neu laden. Falls es nach Abstürzen anhält, Browser komplett schließen und neu
Ruckelnder Export	Buffered smooth nutzen; Steps senken; andere Tabs schließen
A/V-Drift	Buffered smooth für ein festes Ergebnis nutzen
Größen/fps gesperrt	1440p+ und 48–60 fps brauchen Pro
MIDI nicht gefunden	Nur Chrome/Edge; vor dem Öffnen der Seite verbinden
Keine Mikrofonreaktivität	Mikrofon braucht HTTPS und Erlaubnis
Bildschirm schläft	Wachhaltung braucht HTTPS; ein Video-Fallback deckt die meisten Fälle ab
Empfohlen: GPU der RTX-2060-Klasse, 8 GB RAM, Chrome/Edge 110+. Minimum: Intel Iris Xe-Klasse, 4 GB RAM, jeder WebGL2-Browser; Steps ≤ 120 und Smooth = 1 halten. Firefox: kein Web MIDI, langsamere Shader, kein streamender Buffered-Export. Safari/iOS: WebGL2 funktioniert, Export eingeschränkt.	