

Lastenheft: Hexagrid-Plattform "Natura-X"**Version 1.1 | Stand: Juni 2025****Auftraggeber:** eMission-X gGmbH**Projektnname:** Natura-X – Digitale Vergabe von Naturschutzflächen

1. Projektziel

Ziel ist die Entwicklung einer modularen, webbasierten Plattform zur Darstellung, Verwaltung und Vermittlung kleinstter Naturschutzflächen ("Hexagrids"). Die Plattform dient als Schnittstelle zwischen Nutzer:innen, Flächen und Umweltprojektdaten und soll CO₂-neutralen Naturerhalt durch digitalen Zugang demokratisieren. Das System ist zukunftsfähig aufgebaut und kann um Web3- und DAO-Funktionen erweitert werden.

2. Zielgruppen

- Umweltinteressierte Bürger:innen
 - Kommunen & Flächeneigentümer:innen
 - Umweltprojektentwickler:innen
 - Unternehmen mit ESG-Strategien
 - Jurist:innen (Rechte der Natur)
 - Forschungsinstitutionen
 - Mikrokreditorganisationen
-

3. Funktionale Anforderungen

3.1 Karten- und Hexagrid-System

- Interaktive Kartenansicht (Google Maps, Mapbox, OSM per Multi-API-Schnittstelle)
- Darstellung von hexagonalen Flächen (ab ca. 1 m²)
- Farbcodes: grün (verfügbar), rot (vergeben)
- Berücksichtigung sichtbarer Projektgrenzen (z. B. gelbe Linie)
- Klick auf ein Hexagon öffnet Info-Overlay mit:
 - ID, Geokoordinaten, Adresse
 - Flächengröße

- Ökosystemtyp
- Verfügbarkeit (ja/nein)
- Preis in EUR, USD, SOL
- Investitionsart (z. B. Rewilding)
- Option für Kauf oder Finanzierung

3.2 Benutzerinteraktion

- Auswahl und Zusammenstellung von Hexagrids (Buchungskorb oder Direktaktion)
- Authentifizierung (Login, Wallet-Connect)
- Visualisierung gekaufter/gesicherter Flächen
- Nutzerbereich „Meine Flächen“ mit Übersicht aller gekauften Hexagrids inkl. Kaufdatum, Fläche, Standort, Zweckbindung (z. B. Rewilding), Download-Link für Zertifikate (PDF) und Transaktionshistorie

3.3 Bezahlfunktion

- Integration klassischer Zahlungsoptionen (z. B. Kreditkarte, PayPal, SEPA)
- Integration von Web3-Zahlungsmethoden (z. B. Solana Wallet über Phantom)
- Flexibler Checkout mit automatischer Statusaktualisierung des Hexagons

3.4 Flächenbranding & Sichtbarkeit für institutionelle Käufer:innen

- Möglichkeit, bei firmengestützten Käufen den Namen des Unternehmens auf der Plattform anzeigen zu lassen (Opt-in)
- Anzeige im Infofenster des jeweiligen Hexagons: „Diese Fläche wurde durch [Firmenname] dauerhaft gesichert“
- Optional: Logo, Link zur Website, ESG-Zitat
- Visuelle Hervorhebung (z. B. farbige Umrandung oder Symbol)
- Filterfunktion: „Firmenengagement anzeigen“
- Unternehmensprofilseiten mit Übersicht aller gesicherten Flächen

3.5 Admin- und Backendbereich

- Upload und Verwaltung von Geo-Daten (KML, GeoJSON)
- Setzen des Verfügbarkeitsstatus
- Verwaltung von Preisen, Metadaten und Flächennutzung

- Exportfunktionen (JSON, CSV)
-

4. Nichtfunktionale Anforderungen

- Responsives Design (Desktop, Tablet, Smartphone-Optimierung)
 - Barrierearm nach WCAG
 - Modular aufgebaut, erweiterbar (DAO, Tokenisierung)
-

5. Technische Anforderungen

- Hexgrid-Logik (z. B. H3 von Uber oder äquivalent)
 - Kartenintegration über Multi-API: z.B. Google Maps, Mapbox, OSM
 - Backend: Node.js + PostgreSQL/PostGIS oder Firebase
 - Schnittstellenbereitstellung für DAO/Smart Contracts (z. B. Realms für Solana)
 - Wallet-Integration (z. B. Phantom Wallet)
 - Bezahl-API für klassische Zahlungsmethoden (z. B. Stripe oder PayPal)
-

6. Projektphasen

Phase 1:

- MVP-Entwicklung: Kartenansicht, Hexgrid-Auswahl, Infofenster, Adminbereich
- Upload von Geodaten, Statusverwaltung, API-Integration
- Integration klassischer Zahlungsabwicklung

Phase 2

- Anbindung von Wallets & Tokenisierung
- DAO-Governance-Anbindung (z. B. Realms/Solana)
- Governance für Flächennutzung (DAO-Voting vorbereiten)

Phase 3 (ab Feb 2026):

- Skalierung auf weitere Regionen
 - Integration von Mikrokreditmechanismen
 - Offene Datenschnittstellen für Forschung / Early Warning / IoT
-

7. Abgrenzung

Nicht Teil der aktuellen Entwicklungsstufe:

- Native Mobile App
 - Vollständige DAO-Governance / On-chain Voting
 - Internationale Skalierung / Mehrsprachigkeit
-

8. Liefergegenstände

- Webanwendung inkl. Kartenansicht, Hexagrid-Modul, Admin-Dashboard
 - Datenimport/Exportfunktionen
 - Technische und redaktionelle Dokumentation
 - Beispielprojekt (z. B. Wusseken-Fläche in MV)
-

9. Anhang

- Beispiel-KML/GeoJSON-Daten
- Farbcodes (#008000 grün, #FF0000 rot)
- Link zur Demo: <https://preview--hexagrid-visualizer.lovable.app>