

WHITEPAPER

EKO-SELO-INBOX

Nachhaltige modulare Microgrid-Siedlung

Sustainable Modular Microgrid Settlement

PROJEKTSTATUS: FINANZIERT & GRUNDSTÜCK ERWORBEN

Pre-Seed Finanzierung: 100.000 € | Grundstücke: 5.484 m² + Erweiterungen: 20.000+ m² | Status: Eigentum 1/1, unbelastet

Version 1.0 | Februar 2026
Šumadija Region, Serbien

Inhalt

1. Executive Summary
2. Finanzierung & Grundstück
3. Projektübersicht
4. Technische Spezifikationen
5. Microgrid-Energiesystem
6. Wasser- und Abwassersystem
7. Infrastruktur & Gemeinschaftseinrichtungen
8. Nachhaltigkeit & Umweltaspekte
9. Wirtschaftliche Analyse
10. Roadmap & Timeline
11. Fazit

1. Executive Summary

EKO-Selo-inBox ist ein innovatives, vollständig finanziertes Wohnprojekt, das nachhaltige Energieautonomie mit modernem Wohnkomfort verbindet. Das Projekt wurde bereits durch Privatinvestoren mit 100.000 € in der Pre-Seed-Phase finanziert und verfügt über ein vollständig erworbenes, unbelastetes Grundstück.

Kernmerkmale

- 12 autonome Wohneinheiten (6 kleine à 29 m², 6 große à 58 m²)
- Vollständige Energieautonomie durch Microgrid-System
- Unabhängige Wasserversorgung durch Tiefbrunnen
- Zentrale Gemeinschaftseinrichtungen (150 m²)
- Modulare Container-Bauweise für Flexibilität und Skalierbarkeit

Projekt-Status: REALISIERUNGSPHASE

Dieses Whitepaper dokumentiert ein reales, finanziertes Projekt mit konkreten technischen Spezifikationen und einer klaren Umsetzungsstrategie. Alle Angaben basieren auf tatsächlichen Planungen und bereits getroffenen Investitionsentscheidungen.

2. Finanzierung & Grundstück

Dieser Abschnitt dokumentiert die bereits erfolgte Finanzierung und den Grundstückserwerb. Das Projekt befindet sich nicht in der Planungsphase, sondern in der Realisierung.

2.1 Pre-Seed Finanzierung

Finanzierungsrunde	Pre-Seed
Finanzierungssumme	100.000 €
Investorentyp	Privatinvestoren
Status	✓ ABGESCHLOSSEN

2.2 Grundstückserwerb

Das Projekt verfügt über zwei zusammenhängende Parzellen mit insgesamt 5.484 m² sowie angrenzende Erweiterungsflächen.

Hauptgrundstücke

Grundbuchblatt Nr.	5258 & 5259
Grundbuch von	Vlaška
Gemeinde	Mladenovac (Belgrad)
Parzelle 5258	3.485 m ²
Parzelle 5259	1.999 m ²
Gesamtfläche	5.484 m ²
Eigentumsverhältnisse	Eigentum 1/1 (Alleineigentum)
Belastungen	Keine - vollständig unbelastet
Status	✓ ERWORBEN

Erweiterungsflächen

Zusätzlich zu den beiden Hauptparzellen wurden angrenzende Grundstücke mit einer Gesamtfläche von über 2 Hektar (20.000+ m²) erworben. Diese strategische Landreserve ermöglicht:

- Zukünftige Erweiterung der Siedlung

- Schaffung zusätzlicher Grünflächen und Pufferzonen
- Entwicklung ergänzender Infrastruktur (z.B. Gemeinschaftsgärten)
- Langfristige Wertsteigerung des Gesamtprojekts

Gesamtes Landeigentum

Hauptgrundstücke: 5.484 m² + Erweiterungsflächen: 20.000+ m² = Gesamt: 25.000+ m²

2.3 Strategische Standortwahl

Das Grundstück wurde nach folgenden Kriterien ausgewählt:

- Optimale Größe und Geometrie für das geplante Layout
- Verfügbarkeit von Grundwasser für den Tiefbrunnen
- Gute Sonneneinstrahlung für Photovoltaik-Anlagen
- Anbindung an bestehende Infrastruktur (Zufahrtsstraßen)
- **Exzellente ÖPNV-Anbindung: Bushaltestelle in ca. 200 m Entfernung**
- Rechtlich unbedenkliche Bauland-Widmung

Verkehrsanbindung

Bushaltestelle	ca. 200 Meter Entfernung
Fahrtzeit nach Belgrad	ca. 30 Minuten ins Stadtzentrum
PKW-Anbindung	Direkte Zufahrt über befestigte Straße

Die Kombination aus ländlicher Ruhe und urbaner Erreichbarkeit macht den Standort ideal für nachhaltiges Wohnen mit optimaler Infrastruktur-Anbindung.

WICHTIG: Kein Phantasieprojekt

Das EKO-Selo-inBox Projekt basiert auf realer Finanzierung und tatsächlichem Grundbesitz. Die Finanzierung in Höhe von 100.000 € ist erfolgt. Die Grundstücke (Grundbuchblatt Nr. 5258 und 5259 im Grundbuch von Vlačka, Gemeinde Mladenovac/Belgrad) mit einer Gesamtfläche von 5.484 m² sind erworben und im Grundbuch als Eigentum 1/1 eingetragen. Zusätzlich wurden angrenzende Erweiterungsflächen von über 2 Hektar erworben. Es existieren keinerlei Belastungen, Hypotheken oder sonstige Rechte Dritter. Das Projekt befindet sich in der konkreten Realisierungsphase.

3. Projektübersicht

EKO-Selo-inBox verbindet moderne Container-Architektur mit nachhaltiger Energietechnologie zu einem vollständig autonomen Wohnprojekt.

3.1 Projekt-Eckdaten

Gesamtfläche	5.484 m ² + 20.000+ m ² Erweiterungen
Anzahl Wohneinheiten	12 (6 kleine + 6 große)
Wohnfläche gesamt	522 m ²
Zentrale Einrichtung	150 m ² (Technik + Community)
Grünflächen	~2.500 m ² (12 Zonen)

3.2 Modultypen

Kleines Modul (29 m²)

- Grundfläche: 2 Container (6 m × 4,8 m)
- Konfiguration: Nebeneinander
- Anzahl: 6 Einheiten (Module 1, 3, 5, 7, 9, 11)
- Ideal für: Singles, Paare, Homeoffice

Großes Modul (58 m²)

- Grundfläche: 4 Container (12 m × 4,8 m)
- Konfiguration: 2×2 Anordnung
- Anzahl: 6 Einheiten (Module 2, 4, 6, 8, 10, 12)
- Ideal für: Kleine Familien, erweiterte Wohnräume

4. Technische Spezifikationen

4.1 Container-Spezifikationen

Basis: Standard 20-Fuß-Schiffscontainer (ISO-Container)

- Außenmaße: ca. 6,0 m × 2,4 m × 2,6 m (L×B×H)
- Nutzfläche pro Container: ~14,5 m²
- Material: Corten-Stahl, wetterfest
- Modifikationen: Isolierung, Fenster, Türen, Elektrik
- Lebensdauer: 25+ Jahre

4.2 Layout-Anordnung

Die 12 Wohneinheiten sind elliptisch um das zentrale Gebäude angeordnet. Diese Konfiguration optimiert:

- Gleichmäßige Entfernungen zum Zentrum
- Optimale Sonneneinstrahlung für alle Einheiten
- Effiziente Wege- und Leitungsführung
- Maximale Privatsphäre zwischen den Modulen

Verteilung:

- Nord: Module 1-3
- Ost: Module 4-6
- Süd: Module 7-9
- West: Module 10-12

5. Microgrid-Energiesystem

Das Herzstück des EKO-Selo-inBox Projekts ist das vollständig autonome Microgrid-Energiesystem, das vollständige Unabhängigkeit vom öffentlichen Stromnetz gewährleistet.

5.1 Systemarchitektur

Dezentrale Erzeugung + Zentrale Steuerung

- Jede Wohneinheit: Eigene Solaranlage + Batteriespeicher + Wechselrichter
- Zentrales Gebäude: Hauptbatterie + Energy Management System (EMS)
- Microgrid-Netz: Verbindet alle Einheiten für Energieaustausch

5.2 Komponenten pro Wohneinheit

Photovoltaik-Anlage

- Leistung: 3-5 kWp (je nach Modulgröße)
- Montage: Auf Containerdach
- Jahresertrag: ~3.500-5.500 kWh (je nach Größe)

Batteriespeicher

- Kapazität: 5-10 kWh (Lithium-Ionen)
- Funktion: Speicherung für Nachtstunden
- Lebensdauer: 10-15 Jahre

Wechselrichter

- Leistung: 3-5 kW
- Funktion: DC/AC-Wandlung + Netzeinspeisung
- Smart Grid fähig

5.3 Zentrale Energieinfrastruktur

- Hauptbatteriespeicher: 50-100 kWh
- Energy Management System (EMS): Intelligente Lastverteilung
- Monitoring: Echtzeit-Überwachung aller Komponenten
- Backup: Notstromversorgung für kritische Systeme

5.4 Energieverteilung

Radiale (Stern) Topologie:

- 12 unterirdische Stromkabel vom Zentrum zu jeder Einheit
- Bidirektionaler Energiefluss (Einspeisung & Bezug)
- Intelligente Laststeuerung durch EMS

- Überschussenergie wird zentral gespeichert

6. Wasser- und Abwassersystem

6.1 Wasserversorgung

Tiefbrunnen

- Tiefe: 40-80 Meter (abhängig von Grundwasserspiegel)
- Kapazität: Ausreichend für 12 Haushalte
- Pumpe: Solarbetriebene Tiefbrunnenpumpe
- Standort: Beim zentralen Gebäude

Wasseraufbereitung

- Mehrstufiges Filtersystem
- UV-Desinfektion
- Trinkwasserqualität nach EU-Standards
- Zentrale Wasseraufbereitungsanlage

Verteilungssystem

- 12 unterirdische Wasserleitungen (radial vom Zentrum)
- Druckerhaltung durch Pufferspeicher
- Separate Leitungen für Trink- und Brauchwasser (optional)

6.2 Abwassersystem

- Dezentrale Kleinkläranlagen pro Wohneinheit
- Alternative: Zentrale Pflanzenkläranlage
- Grauwasser-Recycling für Gartenbewässerung
- Sickergrube oder Versickerungssystem

7. Infrastruktur & Gemeinschaftseinrichtungen

7.1 Zentrales Gebäude (150 m²)

Das zentrale Gebäude vereint technische Infrastruktur mit Gemeinschaftseinrichtungen und ist das Herzstück der Siedlung.

Technische Infrastruktur

- Hauptbatteriespeicher (50-100 kWh)
- Energy Management System (EMS)
- Tiefbrunnenpumpe und Wasseraufbereitung
- Serverraum für Dateninfrastruktur
- Werkstatt für Wartungsarbeiten

Gemeinschaftseinrichtungen

- Community Lounge: Gemeinsamer Aufenthaltsbereich
- Bar-Bereich: Kleiner Tresen für geselliges Beisammensein
- Sauna (optional): Wellness-Bereich
- Billardtisch (optional): Freizeitgestaltung
- Tischtennisplatte (optional): Sport und Spiel

7.2 Wegesystem

Optimierte Fußwege verbinden alle Bereiche der Siedlung:

- Ringweg: Außenring um alle Wohneinheiten
- Radialwege: 12 direkte Verbindungen zum Zentrum
- Querwege: Verbindungen zwischen benachbarten Einheiten
- Material: Sandfarben, barrierefreie Gestaltung

7.3 Grün- und Erholungsflächen

12 Grünzonen (~2.500 m² gesamt)

- 4 Eckzonen: L-förmige Flächen mit abgerundeten Kanten
- 8 Innenzonen: Zwischen den Wohneinheiten
- Nördlicher Garten: Erweiterte Grünfläche
- Südlicher Park: Größere Freifläche

Outdoor-Fitness (Südliche Zone)

- Fitnessgeräte im Freien
- Jogging-/Walkingstrecke
- Stretching-Bereich

Kinderspielplatz (Nördliche Zone)

- Altersgerechte Spielgeräte
- Sandkasten
- Sitzgelegenheiten für Eltern

7.4 Unterirdische Kanäle

Jede Wohneinheit ist durch 3 unterirdische Kanäle mit dem Zentrum verbunden:

1. Stromkanal: Microgrid-Verbindung (bidirektional)
2. Wasserkanal: Frischwasserversorgung
3. Datenkanal: Glasfaser für Internet und Kommunikation

8. Nachhaltigkeit & Umweltaspekte

8.1 Energieautonomie

- 100% erneuerbare Energie (Photovoltaik)
- Kein Anschluss an öffentliches Stromnetz erforderlich
- CO₂-Einsparung: ~15-20 Tonnen/Jahr (vs. Netzstrom)
- Batteriespeicher ermöglichen 24/7-Versorgung

8.2 Wasserunabhängigkeit

- Eigene Wasserversorgung durch Tiefbrunnen
- Kein Anschluss an öffentliches Wassernetz nötig
- Regenwassernutzung für Gartenbewässerung
- Grauwasser-Recycling reduziert Frischwasserbedarf

8.3 Modulare Bauweise

- Wiederverwendung von Schiffscontainern
- Reduzierung von Bauabfällen
- Schnelle Bauzeit (3-6 Monate)
- Erweiterbarkeit und Anpassungsfähigkeit
- Bei Bedarf vollständig demontierbar und umsetzbar

8.4 Grünflächen & Biodiversität

- ~50% der Gesamtfläche als Grünflächen
- Einheimische Bepflanzung fördert lokale Biodiversität
- Kein Flächenversiegelung außer Wegen und Gebäuden
- Natürliche Versickerung von Regenwasser

9. Wirtschaftliche Analyse

9.1 Investitionskosten (Schätzung)

Position	Kosten (EUR)
Grundstück (5.000 m ²)	Erworben ✓
12 Container-Module (inkl. Ausbau)	180.000 - 240.000
Zentrales Gebäude	50.000 - 80.000
Photovoltaik & Batteriespeicher	120.000 - 180.000
Tiefbrunnen & Wasseraufbereitung	20.000 - 30.000
Infrastruktur (Wege, Kanäle, Grün)	30.000 - 50.000
Planung, Genehmigung, Sonstiges	20.000 - 40.000
Gesamtinvestition (geschätzt)	420.000 - 620.000

9.2 Betriebskosten

Durch die Autarkie bei Energie und Wasser fallen deutlich geringere laufende Kosten an als bei herkömmlichen Wohnsiedlungen:

- Keine Stromkosten (100% Eigenproduktion)
- Keine Wasserkosten (eigener Brunnen)
- Wartung PV-Anlagen: ~500-1.000 €/Jahr
- Wartung Wasseraufbereitung: ~300-500 €/Jahr
- Instandhaltung Gebäude: ~2-3% der Investition/Jahr

10. Roadmap & Timeline

Phase 1: Abgeschlossen ✓

- **Pre-Seed Finanzierung: 100.000 € gesichert**
- **Grundstückserwerb: 5.484 m² erworben (GB-Blatt Nr. 5258 & 5259, Vlačka/Mladenovac) + 20.000+ m² Erweiterungsflächen (Eigentum 1/1, unbelastet)**
- Konzeptentwicklung und technische Planung
- Standortanalyse und Machbarkeitsstudie

Phase 2: In Planung (Q2-Q4 2026)

- Baugenehmigung und behördliche Genehmigungen
- Detailplanung Infrastruktur
- Ausschreibung und Vergabe
- Seed-Finanzierungsrunde (optional)

Phase 3: Bauphase (2027)

- Erschließung des Grundstücks
- Tiefbrunnenbohrung
- Installation unterirdischer Kanäle
- Errichtung zentrales Gebäude
- Aufstellung und Ausbau Container-Module
- Installation PV-Anlagen und Batteriespeicher
- Anlage Wege und Grünflächen

Phase 4: Inbetriebnahme (2027/2028)

- Testläufe aller Systeme
- Kalibrierung Energy Management System
- Bezugsfertige Übergabe der Wohneinheiten
- Bewohner-Einzug und Community-Aufbau

11. Fazit

EKO-Selo-inBox ist ein vollständig finanziertes, real existierendes Projekt mit konkreten technischen Spezifikationen und klarem Umsetzungsplan.

Projektstatus: Realisierung

- ✓ **Finanziert: 100.000 € Pre-Seed Kapital**
- ✓ **Grundstücke gesichert: 5.484 m² (GB-Blatt 5258 & 5259, Vlačka/Mladenovac) + 20.000+ m² Erweiterungen, Eigentum 1/1, unbelastet**
- ✓ **Technisch ausgereift: Detaillierte Planungen abgeschlossen**
→ **Nächster Schritt: Baugenehmigung und Umsetzung**

Kernvorteile

- **100% Energieautarkie durch Microgrid-System**
- **Vollständige Wasserunabhängigkeit**
- **Modulare, flexible Bauweise**
- **Gemeinschaftsorientiertes Wohnen**
- **Ökologisch nachhaltig und CO₂-neutral**
- **Geringe Betriebskosten**

EKO-Selo-inBox verbindet technologische Innovation mit ökologischer Verantwortung und schafft einen zukunftsfähigen, autonomen Lebensraum für eine moderne Gemeinschaft.

Kontakt & Weitere Informationen

EKO-Selo-inBox Projekt
Šumadija Region, Serbien
Web: www.eko-selo-inbox.rs (in Vorbereitung)

© 2026 EKO-Selo-inBox. Alle Rechte vorbehalten.