



OPTIMIERUNG DER STROMVERSORGUNG MIT PHOTOVOLTAIKANLAGEN UND ENERGIESPEICHER

Remar-Campus
Ouagadougou
Burkina Faso

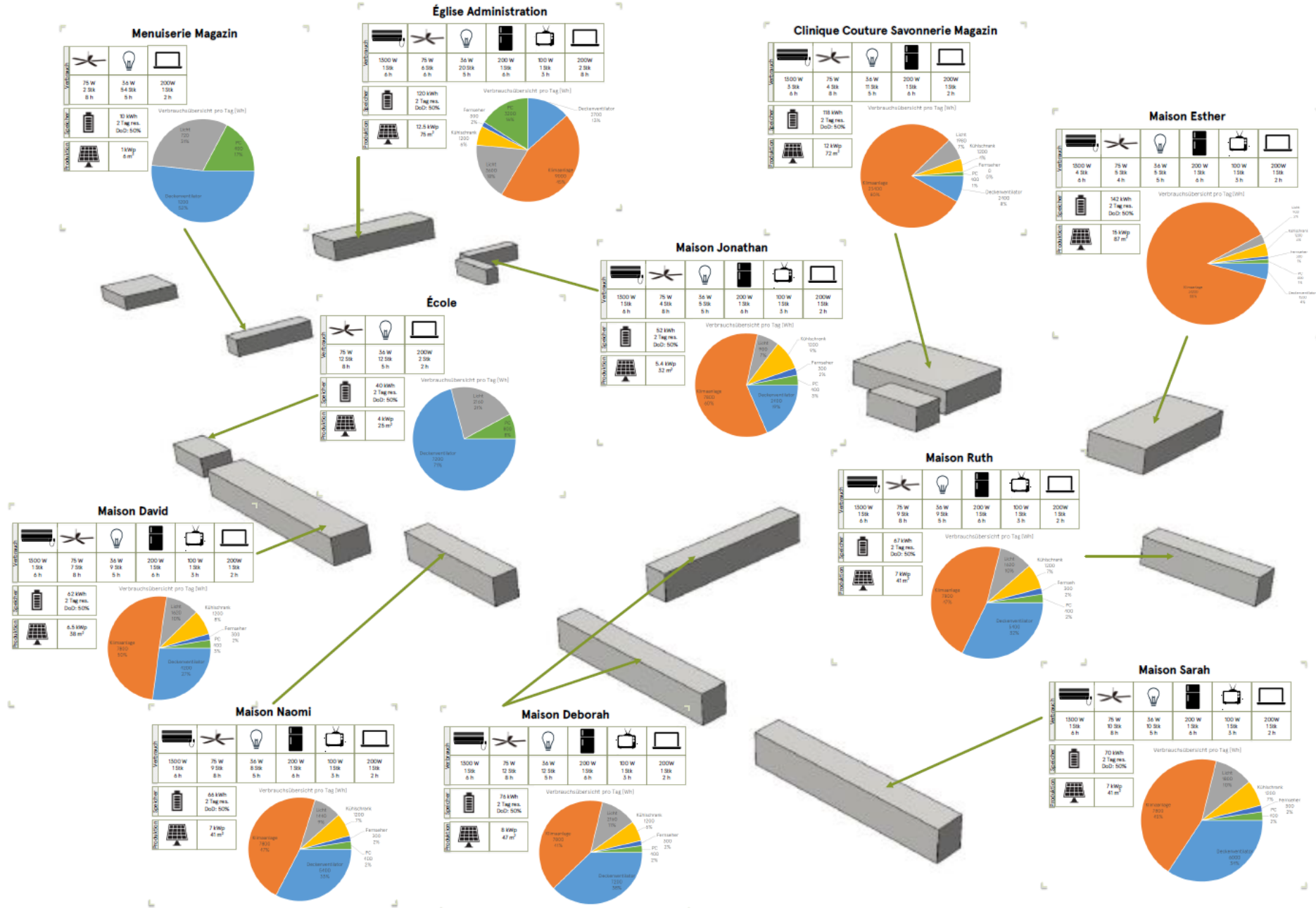
ÜBERBLICK

- Aktuelle Situation
- Charakterisierung des zukünftigen Verbrauchsprofil
- Mögliche Varianten
 - Zentrale Energieproduktion
 - Dezentrale Energieproduktion
- Zusätzliche Möglichkeiten für die Energiespeicherung und potentielle neue Geschäftsfelder
- Vergleich Stromproduktion Solar – Dieselgenerator

AKTUELLE SITUATION

Täglicher Kraftstoffverbrauch gemäss angaben vor Ort	90	l/d
Stromproduktion (Wirkungsgrad Generator ca. 20%)	180	kWh/d
<i>Plausibilitätscheck (Daten aus Atlas Copco Datenblatt):</i>		
<i>Kraftstoffverbrauch Dieselgenerator 40 kVA bei 100% Leistung</i>	9.5	l/h
<i>Tägliche Laufzeit</i>	9	h
<i>Täglicher Kraftstoffverbrauch</i>	85.5	l/d
Monatlicher Treibstoffverbrauch	2'700	l/m
Durchschnittlicher Preis Diesel 04/2018 Burkina Faso (Quelle: https://de.globalpetrolprices.com/Burkina-Faso/diesel_prices/)	0.96	CHF/l
Monatliche Kosten Kraftstoffverbrauch 40 kVA Dieselgenerator	2592	CHF/m
Monatliche Wartungskosten gemäss lokale Angaben	140	CHF/m
Gesamtkosten pro Monat aktuell	2'732	CHF/m
Gesamtkosten pro Jahr aktuell	32'784	CHF/Jahr

ZUKÜNFTIGES VERBRAUCHSPROFIL






MÖGLICHE VARIANTEN

Remar Nioko 2

Satelliten-Aufnahme
Mögliche Installationsorten Solaranlagen

Legenda

-  Denzentrale Produktion
-  Speicherhaus zentrale Produktion
-  Zentrale Produktion



Google Earth

ZENTRALE ENERGIEPRODUKTION

FREIFLÄCHENANLAGE OHNE FLÄCHENVERLUST



ZENTRALE ENERGIEPRODUKTION

KOSTENABSCHÄTZUNG

PV-Feld 86.4 kWp	Menge		Preis/Stk	Summe	
Vertikale Träger IPN 100 12 m	14	Stk	113	1'584	CHF
Horizontale Träger IPN 100 12 m	34	Stk	113	3'847	CHF
Horizontale Träger IPN 80 12 m	84	Stk	89	7'439	CHF
Aufständersystem K2	1	Stk	5'500	5'500	CHF
Solarmodule 270 Wp Polykristallin	320	Stk	115	34'914	CHF
Inverter 20 kVA	3	Stk	2'763	7'875	CHF
Inverter 25 kVA	1	Stk	2'797	2'657	CHF
Verkabelung DC	320	Stk	15	4'800	CHF
Verkabelung AC 5 x 50 mm ² LNPE	150	m	47	7'028	CHF
Montagearbeit 2 Fachpersonen	14	tag	500	7'000	CHF
Subtotal ohne MwSt				82'645	CHF

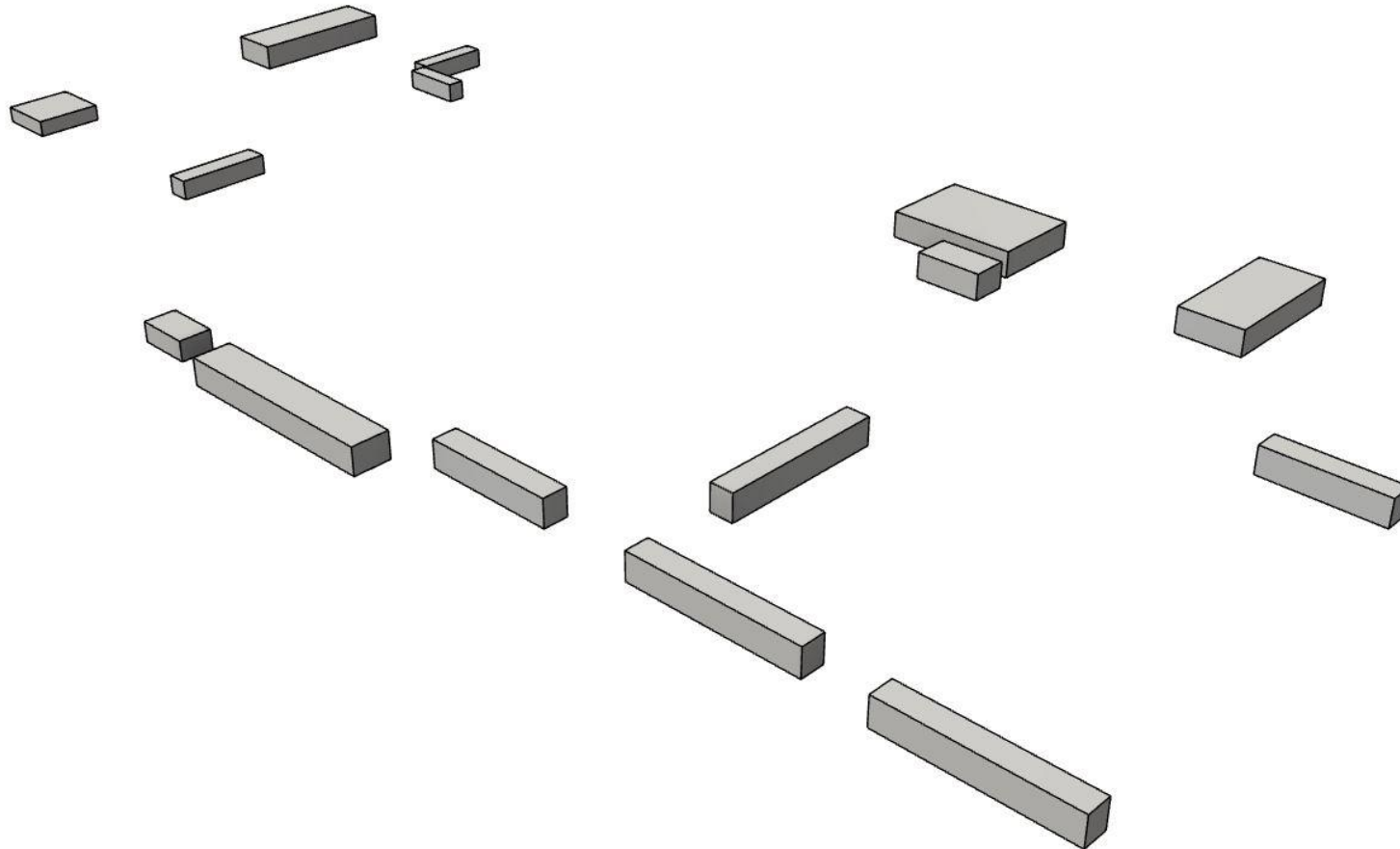
ZENTRALE ENERGIEPRODUKTION

KOSTENABSCHÄTZUNG

Batteriesystem Lithium 414 kWh	Menge		Preis/Stk	Summe	
Batteriewechselrichter	9	Stk	2'452	20'961	CHF
Multicluster Box für Batteriesystem	1	Stk	6'290	5'975	CHF
Schaltkasten Batterien + Kabel und Zubehör	1	Stk	9'529	9'052	CHF
Batterieeinheiten 13.8 kWh	30	Stk	6'428	183'207	CHF
Kleinmaterial Montage	1	Stk	5'000	5'000	CHF
Montagearbeit 2 Fachpersonen	4	tag	500	2'000	CHF
Inobat	1	Stk	10'560	10'560	CHF
Subtotal ohne MwSt				236'755	CHF

Zentrale Energieproduktion exkl. MwSt					
Material + Montage (ohne Arbeit Stahlkonstruktion und AC-Leitungsgraben)				319'400	CHF

DEZENTRALE ENERGIEPRODUKTION



DEZENTRALE ENERGIEPRODUKTION

KOSTENABSCHÄTZUNG

MATERIAL + MONTAGE, PV-ANLAGEN + BATTERIEN

Objekt	Summe	
Eglise_Administration	38'115	CHF
Maison Esther	43'826	CHF
Maison Jonathan	19'023	CHF
Maison Ruth, Sarah, Deborah, Naomi, David (23'287 CHF x 5)	116'434	CHF
Clinique Couture Savonnerie Magazin	36'319	CHF
Ecole	14'100	CHF
Menuiserie	12'067	CHF
Subtotal ohne MwSt	279'884	CHF

ZUSÄTZLICHE MÖGLICHKEITEN FÜR DIE ENERGIESPEICHERUNG

VERMARKTUNG DER ENERGIEÜBERSCHUSS



Eisproduktion!

EISPRODUKTION IM GEBÄUDE «CLINIQUE COUTURE SAVONNERIE MAGAZIN» WIRTSCHAFTLICHKEITS-PROGNOSE

Elektrische Leistung während Betrieb	1.5	kW
Energieverbrauch	1.7	kWh/Std
Produktionsleistung	15	kg/Std
Sonnenstunden im Durchschnitt	8	Std
Tägliche Eisproduktion	120	kg
Verkaufspreis Eisbarren gemäss Artikel im Anhang	0.106	CHF/kg
Ertrag pro Tag	12.72	CHF
Arbeitstage pro Jahr	250	Tage
Ertrag pro Jahr	3180	CHF
Amortisationszeit	3.8	Jahren

Das Marktpotential des Eisgeschäft muss noch lokal überprüft werden!

VERGLEICH STROMPRODUKTION SOLAR – DIESELGENERATOR

Speicher 1.5 Tage Energiereserve

Vergleich Kosten PV + Speicher vs. Diesel-Generator

