

Solarenergie in der Landwirtschaft





Agenda

- RaSeed – Der Sonnengott und die Landwirtschaft
- Landwirtschaft in Ägypten
- Energieknappheit – die größte Herausforderung
- Off-Grid Solarsysteme zur Bewässerung
- Konzept der integrierten EPWs
- Unsere Pilotprojekte
- RaSeed – Konferenz der drei Stakeholder
- Zukunftspläne – Zusammen zum Ziel



RaSeed – der Sonnengott und die Landwirtschaft

„**Ra**“ ist der pharaonische Sonnengott der für Anbetung, Energie und Leben stand.

Sonne und Landwirtschaft im Einklang bedeutete für die Pharaonen der Zyklus des Lebens.

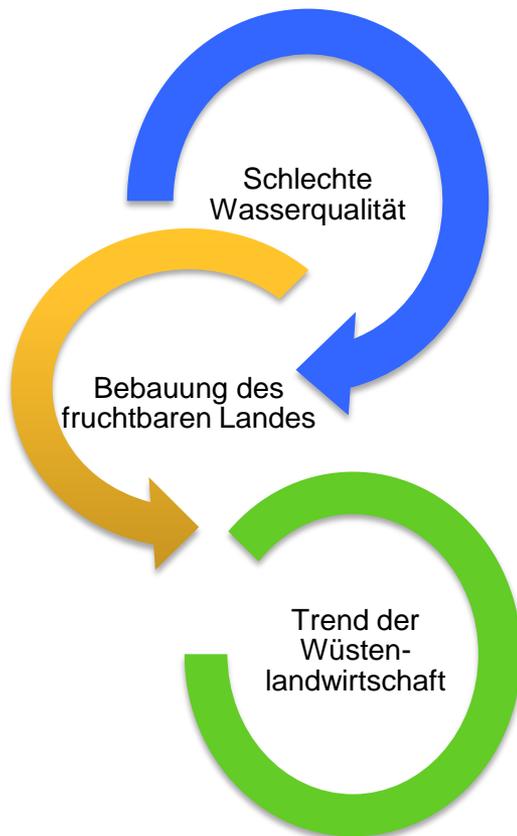


„**Seed**“, Saat und Sonne zusammen waren daher die Fundamente des Lebens.

Raseed = Arabisch für Guthaben.



Landwirtschaft in Ägypten



Mit einer Beschäftigungsrate von 54% ist die Landwirtschaft Ägyptens größter beschäftigungsfördernder Sektor.

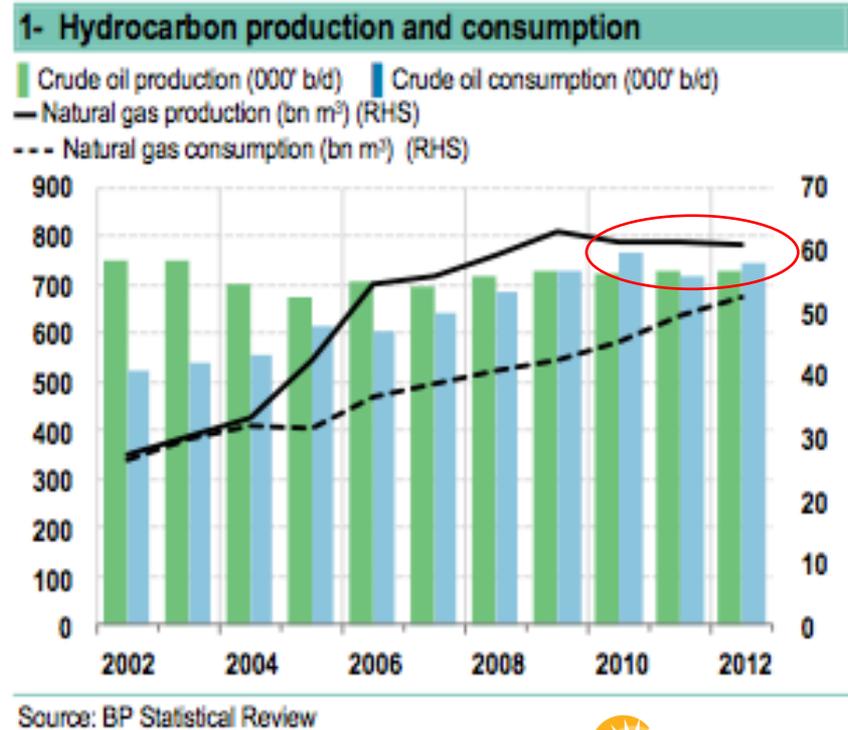
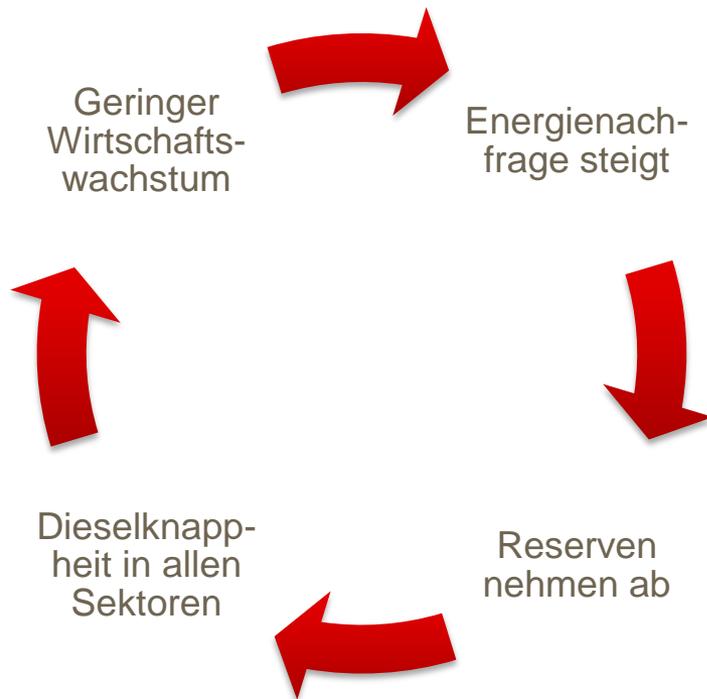
30% sind direkt in der Landwirtschaft beschäftigt, allerdings haben 90% der Bauern nur 5 und weniger Feddan (1 Feddan = 0,42 Hektar) zur Verfügung.

Die Wasserqualität und –Verfügbarkeit des Nils nimmt stetig ab. Mit kleinen Farmgrößen und unsicheren Ernteerträgen wird die Landwirtschaft im Delta unattraktiv und daher wird landwirtschaftliche Fläche im Delta zunehmend zugebaut.

Rapider Bevölkerungswachstum und die zunehmender Nachfrage → seit ca. 5 - 10 Jahren werden die „new lands“ mitten in der Wüste für die Landwirtschaft genutzt.



Energieknappheit – die größte Herausforderung





Energieknappheit – die größte Herausforderung

- Farmen haben nicht genug Diesel ihre Felder zu bewässern
- Lokale Produkte werden teurer
- Exportgeschäft nimmt ab

„Wegen der Dieselknappheit haben wir allein 2013 6 Mio EGP verloren“

Yasser Ossman, Wadi Food

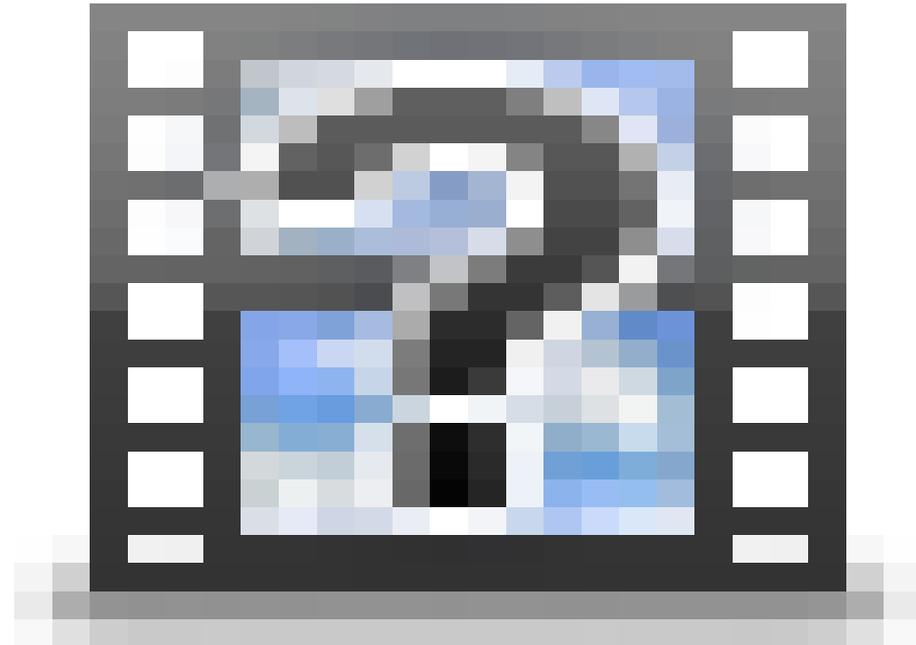
„In den letzten Jahren hatten wir zu wenig Diesel, daher drohten unsere Palmen zu vertrocknen. Wir haben viel weniger Datteln ernten können als erwartet.“

Simon Merckens, SEKEM



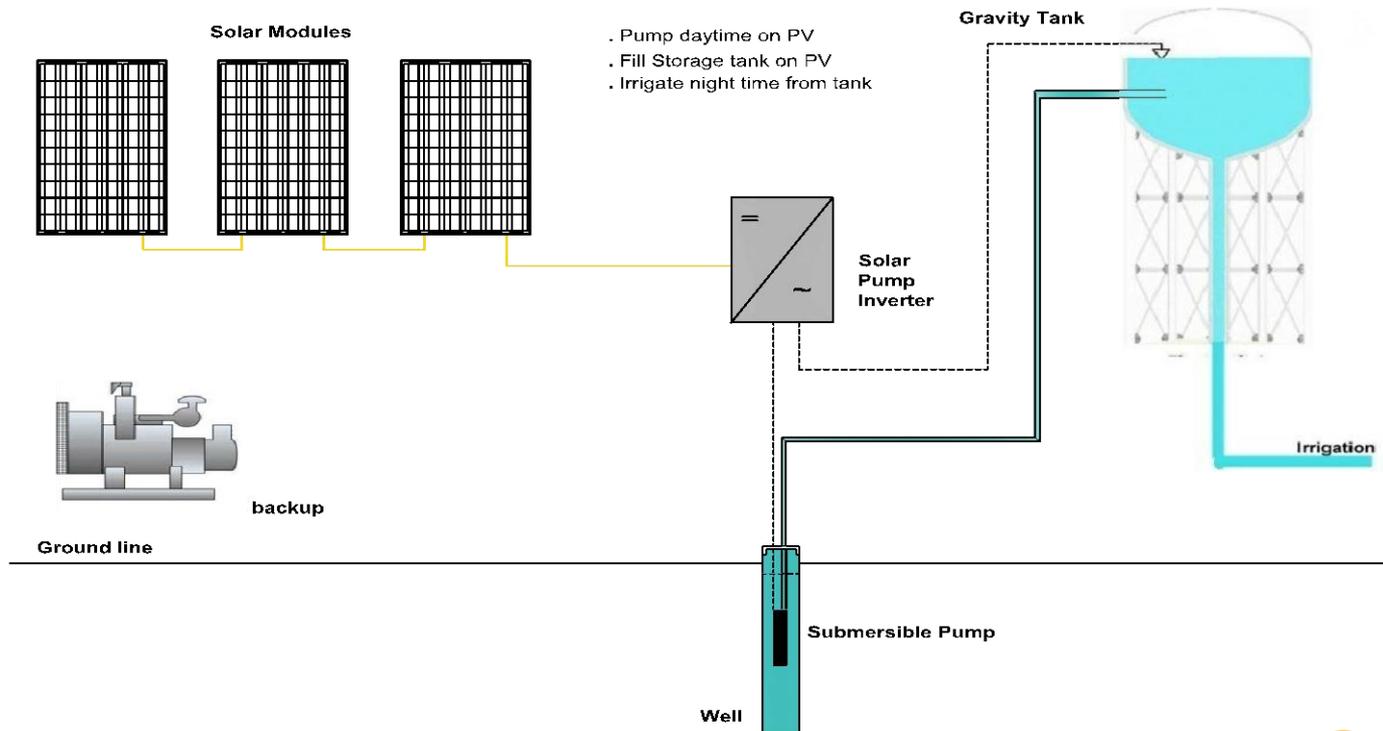
Off-Grid Solarsysteme zur Bewässerung

- Die Wüstenfarmen befinden sich in abgelegenen Gebieten ohne Stromnetz
- Der Weg zur Farm ist meist nur mit 4x4 möglich
- Unsere Partner bewässern ausschließlich mit Tröpfchenbewässerung
- Fokus ist die Bewässerung um Tag



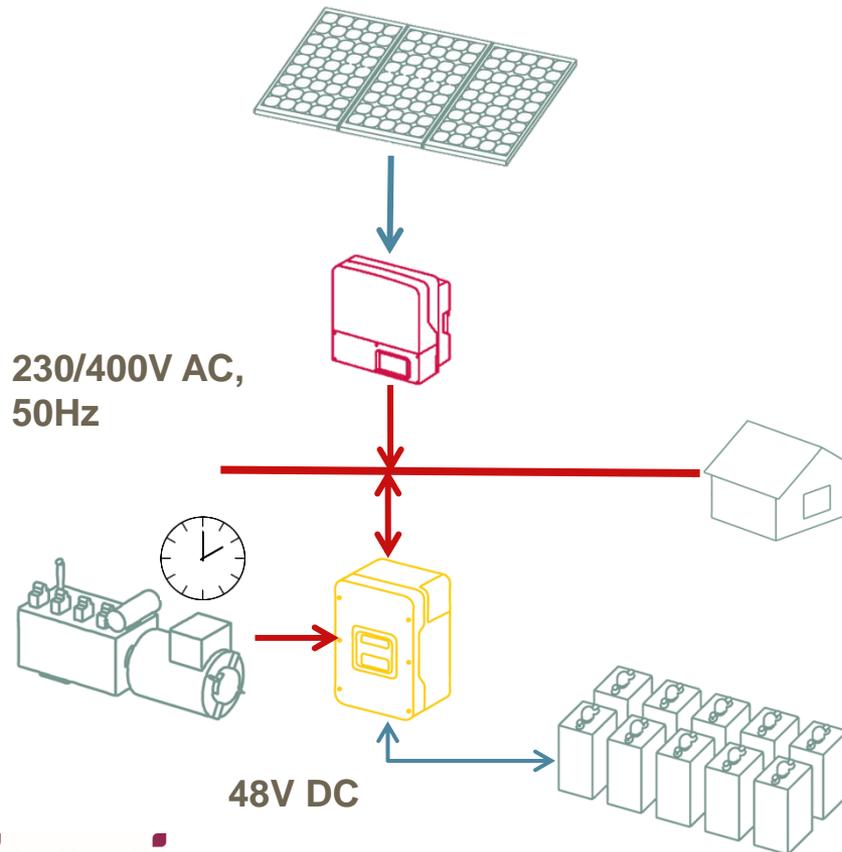


Solares Pumpen mit einem Wasserspeicher

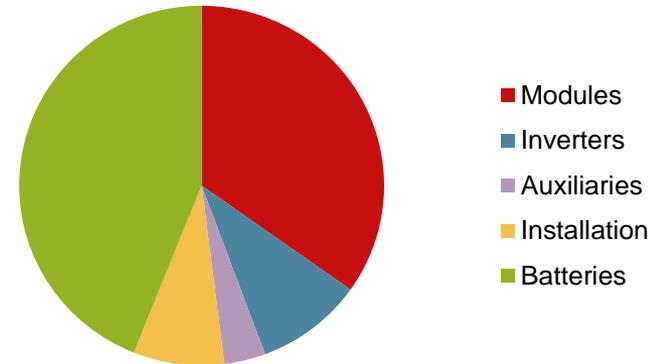




Batterie-Hybridsystem

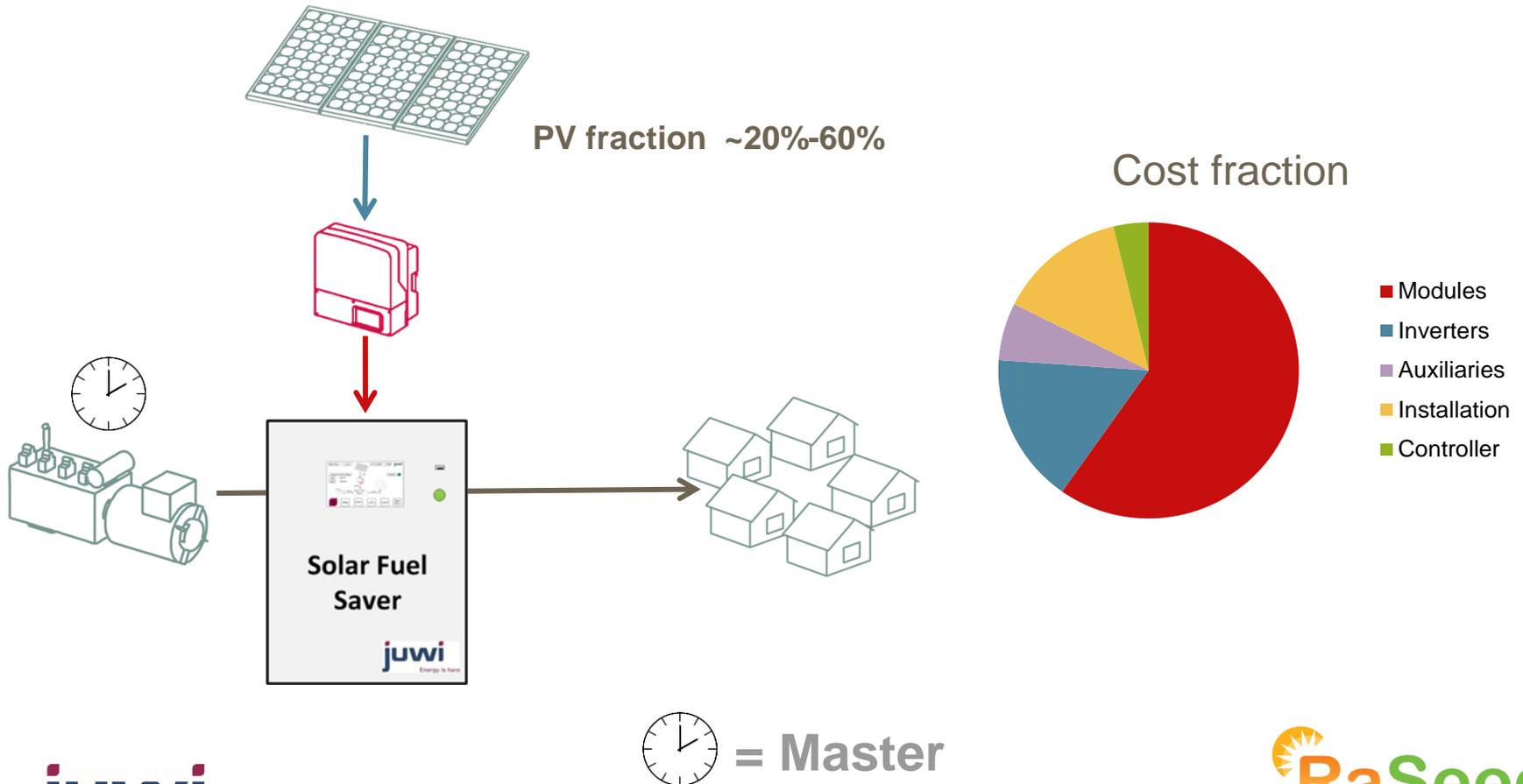


Cost fraction



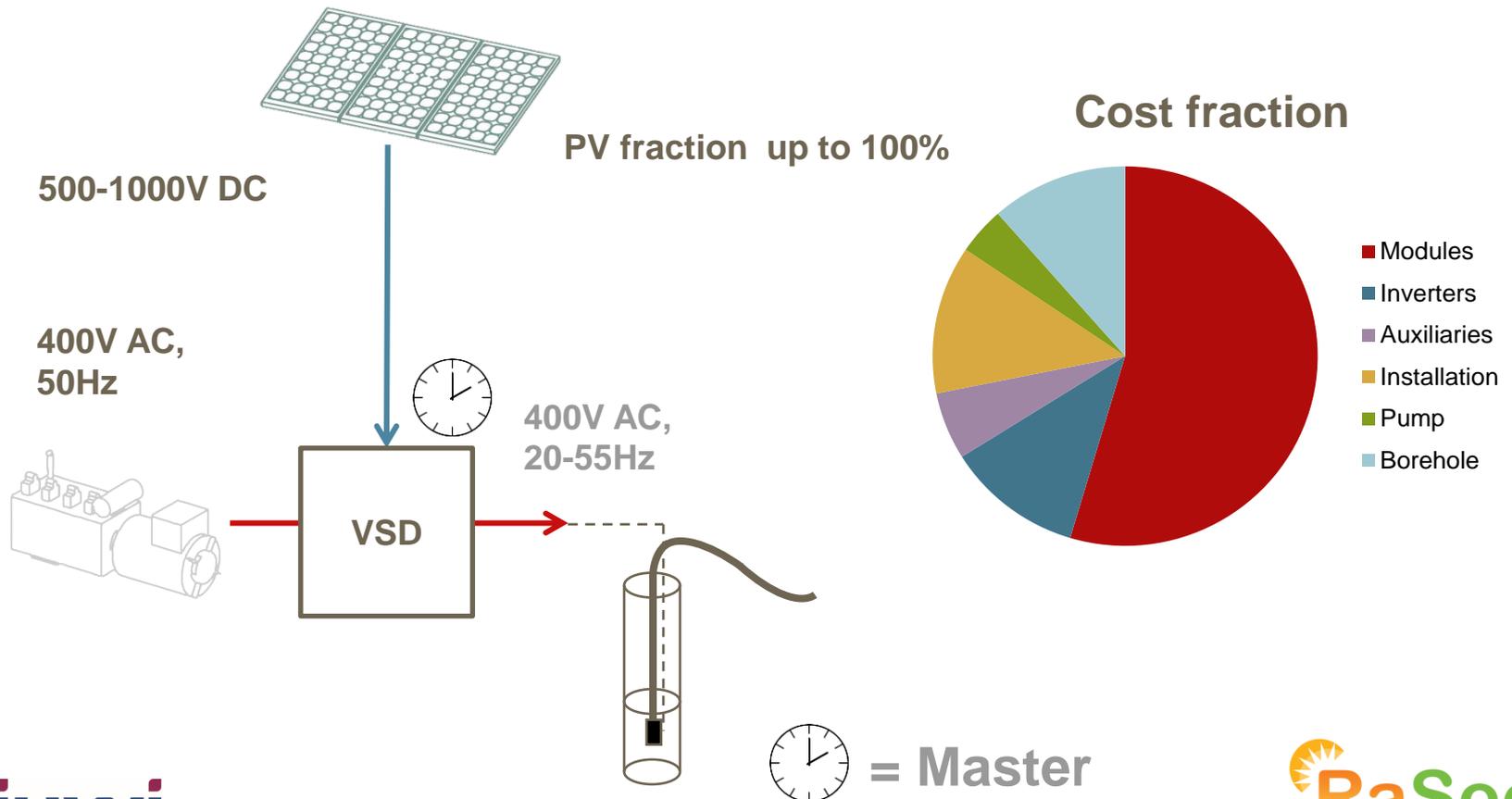


Solarenergie als "fuel saver"





Solaranlage mit einem “variable speed drive”





Konzept der integrierten EPWs





GIZs Engagement

- Aufbau von Netzwerken von Handels- und Entwicklungsbanken für die Finanzierung der Solarsysteme
- Machbarkeitsstudien im Bereich Ernteverlust bei abnehmender Bewässerung
- Verlinkung von europäischen Solarfirmen mit ägyptischen Farmen
- PV- und Bewässerungstrainings
- Bewusstseinschaffung durch Film und Printmaterialien
- Ab Juli Erarbeitung von Richtlinien des technischen Mindeststandards für drei Solarpumpentechnologien für den ägyptischen Markt



Engagement unserer Partner Farmen

- Erwerben zu 100% die Solaranlage durch Eigenkapital und/oder Darlehen
- Stellen Arbeiter für die Installation zu Verfügung
- Gehen auf Verbesserungsvorschläge zur Wasserproduktivität ein z.B. Anpassung der Generatorengröße, Pumpen etc.
- Pilotprojekte ausschließlich bei Tröpfchen Bewässerung



Aktuelle Ausgangsposition

Nachhaltigkeit in der Wertschöpfungskette

Wirtschaftlich

- Mangelhafte lokale Technologie
- Kaum Wettbewerb
- Schwierigkeiten bei der Finanzierung
- Niedrige Produktqualität

Sozial

- Fehlendes Know-how für Installation
- Viele unerfahrene Start-ups
- Fehlende Beschäftigung für junge Ingenieure

Ökologisch

- Ölpfützen neben den Pumpen
- Starker Dieserverbrauch
- Langfristig keine Lösung
- Schwächt den Markt



Unsere Pilot Projekte



Wadi Natroun –
Olivenfarm

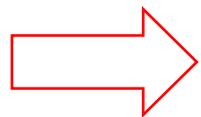
Bahareya Oase –
Dattelfarm

Mansoureyya –
Pfirsichfarm



Wadi Food – Wadi El Natroun

- Wadi Food ist Teil der Wadi-Gruppe und das führende Unternehmen im Agrargeschäft in Ägypten, Mittlerer Osten und Afrika.
- Wadi Food hat bis heute mehr als 930 Hektar Bio-Oliven, Weintrauben, Obst und Gemüse angebaut.



Installation der 150kw/p (92Kw Pumpe) Anlage noch in 2014



Herausforderungen bei Wadi Food

Ausgangssituation auf dem Feld:

- Sehr salzhaltiges Wasser
- Hohe Fließrate von 115m³/h
- 16-18 h/Tag wird bewässert (im Winter ca. 12 h/Tag)
- Brunnen Tiefe 160m/Pumptiefe 60m
- Druck 4.5 bar
- Pumpleistung 92kw

Hybrid Lösung

Ausgangssituation bei Wadi Food:

- 12% der Gesamtkosten ist der Diesel
- Wegen Erweiterung in 2013 wird 14% mehr Wasser benötigt → 58% mehr Diesel als im Vorjahr verbraucht
- Wegen Diesel Schwarzmarktpreis wurde in 2013 6 Millionen EGP für Diesel ausgegeben → 96% mehr Kosten als im Vorjahr (1.84 EGP/L statt 1.1 EGP)





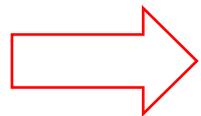
Problematik der Ölflecken





SEKEM – Bahareiya Oase

- Sekem ist eine ägyptische Kulturinitiative und ein soziales Unternehmen, das 1977 von Dr. Ibrahim Abouleish gegründet wurde.
- Produziert Bio-Lebensmittel, Gesundheitsprodukte und Textilien aus ökologischem Anbau.



Installation der 55kw/p Anlage (37kw Pumpe) beginnt
am 17. August



Herausforderung bei SEKEM

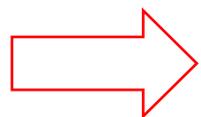
- Ausschließliche Nutzung von Solarenergie → Bewässerung nur am Tag
- Im Sommer kann daher 8 Stunden und im Winter 6 Stunden bewässert werden
- Sehr eisenhaltiges Wasser → in Zukunft evtl. Nutzung eines Wassertanks
- Wüstenfarm ist sehr schwer zu erreichen
- Es werden bis zu 45-50 °C im Sommer → negativer Effekt auf die PV Module
- Noch nicht ertragreiche Wüstenfarm → schwere Finanzierung

Full Solar System



PICO – El Mansoureya

- PICO Modern Agriculture Company ist eine der führenden Exportunternehmen in Ägypten.
- Hauptsächlich werden Erdbeeren, Trauben und Steinobst sowie Zitrusfrüchte, Mangos, Avocados, Granatäpfel, Bananen, Litschis und Blattgemüse angebaut.
- PICO war die erste ägyptische Firma die in der Wüste anbaute



Zentrales System von 4 Pumpen ca. 288kw



Herausforderung auf PICO's Farm

- Tiefe Pumpen wegen salzhaltigem Wasser (180m)
- 300kw Anlage muss entweder auf mehrerer kleine Anlagen aufgesplittet werden a 90kw oder mind. 500kwp entsprechen
- Vorhandene Generatoren sind massiv überdimensioniert (allgemeines Problem Ägyptens)
- Um Wirtschaftlichkeit zu erreichen ist die Investition zu Beginn sehr hoch (500 kwp)
- Bei >30% PV Leistung ist eine sogenannte Fuel Save Solution notwendig

Fuel Saver system



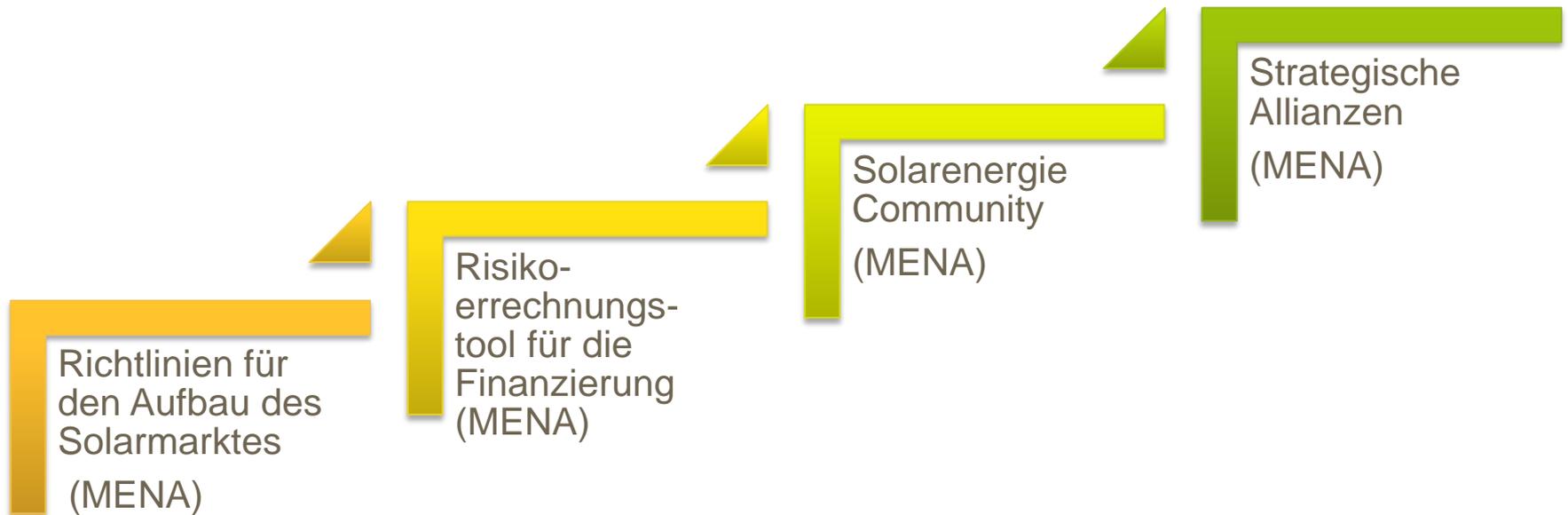
Konferenz „RaSeed – Green Energy in Agriculture“

- 1. Solarenergiekonferenz gekoppelt mit dem Bankensektor und der Landwirtschaft





Zukunftsaktivitäten





Vielen herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

