

Prof. Dr. Ing. Omar Badran & Prof. Dr. Ing. Nasir El Bassam

„Jordanien ist eines der Länder, die das Gesicht Energieknappheit Problem auch der Mangel an frisches Wasser-Quelle. „

Bedeutung der erneuerbaren Energien für Fresh Water Production

Die Verfügbarkeit von Trinkwasser ist ein wichtiges Problem für die Gemeinden, die in ariden Regionen neue oder besonders gelebt werden für Menschen in entlegenen Region (Beduinen). Diese Regionen sind anerkannt durch eine hohe Intensität der Sonnenstrahlung, wodurch die direkte Nutzung der Sonnenenergie stellt eine vielversprechende Option für diese Gemeinden die Kosten für die gängigen Betriebssysteme zu reduzieren Förderung von Trinkwasser. Jordanien ist eines der Länder, Angesicht der Energieknappheit Problem auch der Mangel an frischem Wasser-Quelle.

In vielen Regionen der Welt vor allem im Nahen Osten, die Entsalzung hat sich eine höchst zuverlässige Quelle für frisches Wasser. Die verschiedenen Methoden in der Meerwasserentsalzung eingesetzt werden auf der Grundlage thermischer oder Membran-Prinzipien. Unter den thermischen Verfahren verwendet wird solarer Destillation. Interesse in solarer Destillation ergibt sich aus der Tatsache, dass

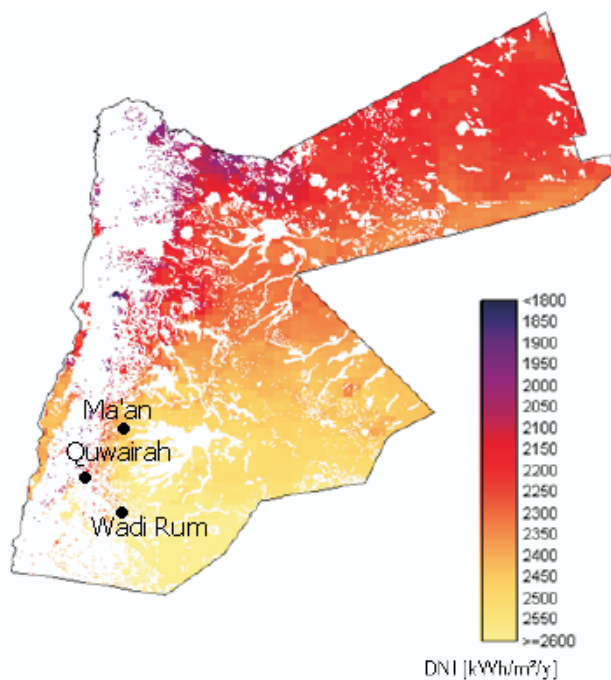


Figure 1: Jordan Solar Map

Bereiche von frischem Wasserknappheit haben viel von Sonnenenergie wie Jordanien. Darüber hinaus ist es niedrige Betriebs- und Wartungskosten machte es eine attraktive Methode in Gebieten abseits der Stromnetze Linien. Aber die meisten von ihnen leiden unter niedrigen Produktivität, die vorgebrachten eine Initiative nach Wegen suchen um seine Produktivität und Effizienz zu steigern. Solare Destillation ist eine der verfügbaren Methoden für die Wasserdestillation, und Sonnenlicht ist eine von mehreren Formen der Wärmeenergie Das kann an die Macht eingesetzt werden diesen Prozess. In der vorliegenden Fallstudie verschiedene Designs von Solar Stills (dh zylindrischen Parabol und einfach so verfolgt Solar Stills) werden können vorgeschlagen, für Integrierte Energie-Farms (IEF) mit verwendet werden, einen innovativen elektromechanischen Nachführung System zur Steigerung der Produktion.

Solar Energy Application in Jordanien

Weder Gas noch Erdöl kann in kommerziellen Mengen in Jordanien, diese erzeugt werden Jordan macht, hängt ganz von importiertem Öl für die Herstellung seiner benötigten Energie. Wie Folge einer hohen Erdöl-Rechnung ist von dem Land bezahlt werden jedes Jahr, diese gezwungen, Forschern und Einrichtungen in Jordanien ernsthaft der Integrierten denken Renewable Energy Farms (IREF) Projekte zur Lösung dieses Problems ganz oder teilweise. Der Umgang mit Anlagen für erneuerbare Energien, theoretische Studien und Forschungsarbeiten begonnen in Jordanien im Jahr 2004. Einige Jahre später kam es zu einigen Anwendungen der Erneuerbaren Energie-Systeme. Im Rahmen ihrer Politik zur Verringerung der Abhängigkeit von Brennstoff- und Gasimporten, Jordanien hat Programme zur Förderung erneuerbarer Energien entwickelt. Das Land ist gut diente zur solaren Energieressourcen (Abbildung 1), und die Regierung hat sich zum Ziel gesetzt Erwerb five Prozent des gesamten Energiebedarfs aus erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2015.

Wasserentsalzung mit Solarenergie

Einer der wichtigsten Nutzungen der Sonnenenergie wird in frischem Wasser versorgen insbesondere in wasserarmen Ländern wie den arabischen Ländern, die arm sind in Frischwasser-Quellen, aber reich an Sonnenschein (Abbildung 2).

Die meisten arabischen Länder haben experimentierten mit Solar Entsalzung.

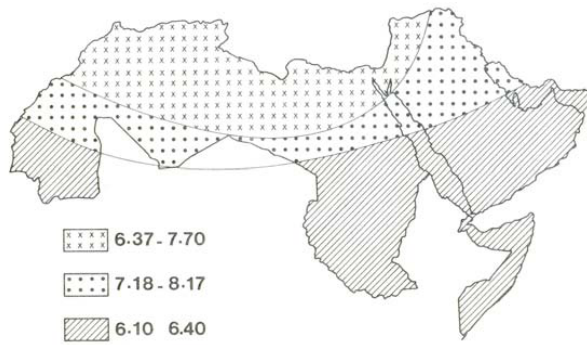


Figure 2: Average Maximum Arab Countries Radiation, kWh/m²/d

Case Study Concept

Das Konzept eines integrierten Renewable Energy Farm (IREF), die werden Implementiert in einem Dorf im südlichen Teil von Amman, ist ein Landwirtschaft-System Modell eine optimale energetische Autonomie, einschließlich der Nahrungsmittelproduktion und, wenn möglich, Wasser Energie-und Ausfuhren. Energie und Frischwasser Produktion und Verbrauch an der IREF müssen umweltfreundlicher, nachhaltiger und letztlich beruht hauptsächlich auf erneuerbare Energiequellen. Es enthält eine Kombination von verschiedenen Möglichkeiten für umweltfreundliche Energieerzeugung, wie moderne Wind-und Sonnenenergie Strom-und Frischwasser Produktion, sowie die Erzeugung von Energie aus Biomasse (Abbildung 3).

Ein integriertes Energie-Landwirtschaft-System weitgehend auf der Grundlage erneuerbarer Energieträger versuchen würde, energetische Autonomie und eine ökologisch halbgeschlossenen System zu optimieren aber auch sozio-ökonomische Lebensfähigkeit und unter gebührender Berücksichtigung der Neueste Konzepte der Landschaft und der biologischen Vielfalt Management von Wasser und Energie. Im Idealfall wird es, die Einführung von verschiedenen erneuerbaren Energien zu fördern Entwicklung des ländlichen Raums und zur Reduktion der Treibhausgas-Emissionen und Wasserknappheit, Abbildung 3.

Solare Destillation Anwendung in der IREF für die Bevölkerung in ariden Gebieten südlichen Jordanien und Badia wird empfohlen, wegen des Mangels an Trinkwasser und aufgrund seiner einfachen Technik und geringen Kosten, die leicht angenommen werden kann durch lokalen ländlichen Bevölkerung. Solare Destillation kann verwendet werden, um die verfügbaren Kochsalzlösung oder konvertieren Brackwasser in Trinkwasser wirtschaftlich. Jordanien hat hohe solare Strahlung als Soweit Nutzung der Son-

nenenergie geht. Auch Jordan hat ein ausgezeichnetes Mittel Sonnenstrahlung auf horizontalen Flächen des 5.5-6kWh/m²/day verglichen mit der Europa und die meisten von Nordamerika, die 3.5kWh/m²/day, dh Beträge über 60% dieses Umfallen Quadratmeter in Jordanien. Auch die Solar-Isolierung in Jordanien tritt für ca. 2000-3000 Sonnenstunden im Jahr. Kürzlich verschiedenen Designs der Sonnenenergie noch aufgetaucht. Die einzige Wirkung solar noch ist ein relativ einfaches Gerät bauen und zu betreiben. Wegen der niedrigen Produktivität einer solchen Solar führt immer noch ein bis suchen nach Wegen, ihre Produktivität zu verbessern, und Effizienz. Früher wurde auch festgestellt, dass die Sonne Tracking-Methoden können die solar noch erhöhen Fähigkeit, mehr Sonnenenergie einzufangen Energie, um später für eine höhere Produktion eingesetzt werden. Diese Studien wurden hinter der Idee dieser Fallstudie, und die Notwendigkeit für ein Forschungs-Arbeit mehr zu tun Untersuchung über die Nutzung der solaren Destillation Geräten verwendet werden später mit dem Integrierten Energie-Farms für wasserarme Regionen.

Auswirkungen von System-Design und klimatischer Parameter auf die Leistung des Systems sind wichtige Faktoren. Es wurde, dass das gesamte System Effizienz mit Sitz in Begriffe des täglichen Destillat Ausgang wird durch die Verringerung der Wassertiefe und erhöhen die Nutzung der latenten Kondensationswärme für weitere Destillation. Weitere, die Erhöhung der Temperaturdifferenz zwischen Verdampfer und die Oberfläche kann kondensierend Erhöhung der täglichen Destillat Ausgang der passiven Sonnenenergie durch den Trog Pfeife. Der Bedingung kann entweder durch eine Erhöhung der Oberflächentemperatur Verdampfen erreicht werden oder Senkung der Oberflächentemperatur Kondensation oder Kombination aus beidem.

Case Study Implementation

Die Quellen der erneuerbaren Energie, die in dem Betrieb durchgeführt werden kann, kann sein bestand aus: Sonne, Wind, Holz und Abfällen Strom, feste Biomasse und Tier Produkte, Biomasse Gas und Flüssigkeiten, industriellen und kommunalen Abfällen. Die folgenden Punkte sollten in die Gegenleistung für die Implementierung von Programmen der integrierten Energie-Bauernhof „:

- Bestehende □□ Landwirtschaft Farm.
- Fertigungsoptimierung Modell.
- Freie Rücklagen der Produktionsfaktoren (Flächen-, Kapital-, Haupt-Leistung).
- Analyse der Produktionsfaktoren.
- Integrated Energy Farm: mit Energie, autonome Nahrungsmittelproduktion und hohe Produktion von Energie und Trinkwasser.

Es ist sehr schwierige, den genauen Zeitplan für ein solches Projekt zu bestimmen, aber eine Zeit Bereich zwischen 1-2yrs wird benötigt, um solche integrierten Energie-Bauernhof zu vervollständigen.

Der Kosten für den Bau solcher Energie auf dem Bauernhof wird meist abhängig von der erhaltenen Mittel. Der Energie-Farm kann gebaut werden, sehr klein (ein Modell) oder es kann erweitert werden werden eine echte Energie-Bauernhof.

Der neue Ansatz in dieser Fallstudie wird vorgeschlagen, mit Parabol-Kollektor konzentrieren die Sonnenstrahlen auf dem Brenner reflected wird in breiten untersucht werden der Ergebnisse und Vergleiche mit anderen ähnlichen Werken zu einem werden die vorgeschlagenen Projekte in Jordanien, um das Wasser in Krisen langfristig die Nachfrage, insbesondere nach dem Gesicht die kontinuierliche Zunahme der Bevölkerung und die Verwirklichung der beschwerliche Natur und Wasser knappe Ressourcen von Jordanien.

Die vorliegende Studie zielt auf die Entwicklung und Stärkung der traditionellen solarer Destillation Methode und bemerken die Vorteile und Möglichkeiten der Solarenergie im Rahmen der Schirmherrschaft des Ölpreises fluctuation. Es ist erwähnenswert, dass destilliertes Wasser Verbrauch in Jordanien wird signifikant werden im Sommer höher als im Winter Tage im hohen Sonnenscheindauer. Das destillierte Wasser produziert von der parabolischen kann immer noch in Batterien verwendet werden und in vielen medizinischen Prozesse sowie in der IREF. Die solare Destillation-Systeme betrachten die first Schritt zur haben bootfähige frisches Wasser für den menschlichen Gebrauch, so dass die solare Destillation hat den Vorteil dass es verfügbar ist, wenn es um riesige Anforderung während des Sommers Gesicht benötigt.

Geplante Kooperation

Das Projekt wird eine kooperative Arbeit zwischen Al-Balqa ,Angewandte Universität / Fakultät werden von Engineering Technology und International Research Centre for Renewable Energy (Hannover, Deutschland). Unter der Führung von Al-Balqa ,Angewandte Universität / Fakultät of Engineering Technology, der Gruppe von Wissenschaftlern und Experten zur Mitarbeit:

- Entwicklung der konzeptionelle Rahmen des Modells in IREF Jeza Dorf (Gehört zur Stadt Amman) im südlichen Teil
- Sammeln der erforderlichen Informationen
- Elaborate die Ergebnisse in ein funktionsfähiges Modell, und
- Bereiten Sie einen Projektvorschlag für experimentelle Verifikation des Modells

Das übergeordnete Ziel ist, dass das Konzept erfolgreich IREF nach Jordanien eingeführt werden Badia, die völlig nachhaltige und verlässliche selbst haben.

Schlussfolgerungen

Solar-Strahlung ist ein integraler Bestandteil der verschiedenen erneuerbaren Energie-Ressourcen. Es ist die Haupt-und kontinuierlichen Eingangsgröße

aus praktisch unerschöpflichen so Sonnenenergie Es wird erwartet, eine sehr Erhebliche Rolle in der Zukunft spielen, vor allem in Entwicklungsländern Ländern, aber es hat auch potenzielle Interessenten für die entwickelten Länder. Umfangreiche fossile Kraftstoffverbrauch in fast allen menschlichen Aktivitäten führten zu einigen unerwünschten Erscheinungen wie Luftverschmutzung und Umweltbelastungen, die noch nicht erlebt haben, zuvor in der bekannten Geschichte der Menschheit. Folglich, globale Erwärmung, Treibhauseffekt beeinflussen, Klimawandel, Ozonschicht und Säure regen Terminologien begann zu erscheinen in der Literatur häufig. www.fet.edu.jo IREF Anwendung für die Bevölkerung in Trockengebieten des südlichen Jordanien und Badia wird empfohlen, wegen Mangel an Trinkwasser und aufgrund seiner einfachen Technik und niedrige Energiekosten, die sich leicht von den lokalen ländlichen Bevölkerung angenommen werden kann. Sonnenenergie Destillation Nutzung im IREF Projekte können verwendet werden, um die verfügbaren Kochsalzlösung konvertieren oder Brackwasser in Trinkwasser wirtschaftlich.

Jordanien hat eine hohe Sonneneinstrahlung so weit wie Nutzung der Sonnenenergie geht. Die mittlere Sonneneinstrahlung fallen auf horizontale Fläche in Jordanien ist etwa 200-250watt/m2 mit etwa 1.500 bis 3.000 Sonnenstunden im Jahr. Zwei Pflanzen bestehend aus 240 Standbilder mit einer Kapazität bis 6000 Liter Seewasser pro clean Tag kann in Badia Bereich installiert werden. Eine Reihe solcher Systeme kann durch zukünftige Projekte in Betracht gezogen werden südlichen und östlichen Wüste Regionen in Jordanien. Frisches Wasser und Energie sind die beiden großen Waren, liefern die Grundlagen des Projekt-Aktivität für eine angemessene und eine gute Lebensqualität. Sie sind wesentliche Bestandteile für alle menschlichen Transaktionen und ohne sie menschliche Aktivitäten aller Art werden nicht progressiv. Allerdings neu Emerging erneuerbarer alternativer Energiequellen werden voraussichtlich dauern zunehmende Rolle in der Energie-Szenarien der zukünftigen Energieverbrauch in Entwicklungs-und entwickelten Ländern.

www.bau.edu.jo

Über den Autor

Prof. Dr. Omar Badran tat sein MPhil in 1989 und 1993 Ph.D. an der Bradford University. Er ist Professor im Maschinenbau in der Fakultät für Ingenieurwissenschaften / Al-Balqa , Applied University-Jordan. Er hat zahlreiche Publikationen über erneuerbare Energien und alternative Ressourcen. Prof.

Dr. Nasir El Bassam, ist Direktor und Präsident der International Research Zentrum für Erneuerbare Energie (IFEED), Internatinal Rates vom Sustainable Landwirtschaft (ICSA). Sein Forschungsinteresse liegt auf erneuerbaren Energien, nachhaltige Entwicklung. Er tat seinen MSc und PhD an der Universität Bonn im Jahr 1969.