



IRAK

Photovoltaik mit Stromspeicher zur Selbstversorgung

Zielmarktanalyse 2024 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

Deutsches Wirtschaftsbüro Irak

E-Mail: info@irak.ahk.de

Internet: www.irak.ahk.de

Kontaktpersonen

Suntke Heeren

Stand

26.11.2024

Gestaltung und Produktion

Deutsches Wirtschaftsbüro Irak

Bildnachweis

Deutsches Wirtschaftsbüro Irak

Redaktion

Deutsches Wirtschaftsbüro Irak

Urheberrecht

Deutsches Wirtschaftsbüro Irak

Haftungsausschluss

Die vorliegende Marktanalyse wurde mit größter Sorgfalt und unter Verwendung aktueller Daten und Informationen erstellt. Dennoch übernehmen wir keine Gewähr für die Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität der Inhalte. Die Analyse dient ausschließlich zu Informationszwecken und stellt keine Beratung dar.

Die Ergebnisse und Prognosen sind lediglich Einschätzungen und können von tatsächlichen Entwicklungen abweichen. Wir empfehlen, vor geschäftlichen Entscheidungen professionelle Beratung in Anspruch zu nehmen.

Wir haften nicht für Schäden, die direkt oder indirekt aus der Nutzung dieser Marktanalyse oder deren Inhalten entstehen. Die Nutzung erfolgt auf eigene Verantwortung.

Mit der Nutzung dieser Analyse erkennen Sie diesen Haftungsausschluss an.

Inhaltsverzeichnis

I. Abbildungsverzeichnis	iii
II. Tabellenverzeichnis	iii
III. Abkürzungen	iii
IV. Energie- und Leistungseinheiten	iii
Executive Summary	1
1. Aktuelle Entwicklungen	1
a. Wirtschaftliche Entwicklungen	1
b. Politische Entwicklungen	1
2. Marktchancen	2
a. Energiepolitische Entwicklungen	2
b. Marktpotenzial für Photovoltaik und Energiespeicher	3
c. Geschäftsoportunitäten	3
d. Standorte für Projekte	4
e. Wirtschaftliche und technische Potenziale	5
Sonneneinstrahlung und Klimabedingungen	5
Photovoltaiktechnologien und Anforderungen	5
Energiespeicherbedarf und Spezifikationen	5
Marktbedarf und zukünftige Kapazitätsziele	6
Strompreisentwicklung und Wirtschaftlichkeit	6
Regierungsziele und Investitionsanreize	6
Konkurrenzfähigkeit und Einsparpotenziale	7
Herausforderungen und Risiken	7
3. Technische Lösungsbedarfe an die deutsche Zielgruppe	7
a. Nachgefragte Komponenten, Technologien und Dienstleistungen	7
b. Wichtige Anwendungsfelder und Kostenüberlegungen für den irakischen Markt	7
c. Erforderliche Erfahrungen und Know-how	8
d. Nutzung von Solar- und Stromspeicher im Irak	8
e. Referenzprojekte und Unternehmen	9
4. Wettbewerbsumfeld und Markteintrittsstrategien	9
a. Marktakteure	9
b. Kooperationsformen	10
Joint Ventures	10
Technologietransfer und Lizenzvereinbarungen	10
Public-Private Partnerships (PPPs)	10
F&E-Kooperationen	10
Finanzierungs- und Investitionspartnerschaften	10
Export von Solaranlagen und Energiespeichern	10
c. Risiken	11

d.	Geschäftspraktiken	11
5.	Rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen	11
a.	Förderprogramme und steuerliche Anreize	11
b.	PPP und Ausschreibungen	12
	Best Practice.....	12
c.	Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren	13
	Regulatorischer Rahmen.....	13
	Anschlussarten und technische Spezifikationen.....	13
	Genehmigungsverfahren und Inspektion	13
	Installation und Abschlussinspektion	13
d.	Fachkräfte und Personal.....	14
6.	SWOT-Analyse.....	14
	Profile der Marktakteure	15
	Sonstiges	18
	Wichtige Messen	18
	Wichtige sonstige Adressen und Websites.....	18
	Hinweise auf Fachzeitschriften, Nachrichtenportale	18
	Quellenverzeichnis	18
	Druckwerke.....	18
	Internetquellen.....	18
	Experteninterviews	19

I. Abbildungsverzeichnis

Handelsdaten 2020-2023.....	02
Entwicklung der Stromerzeugung.....	02
Spitzenbedarf und Erzeugungskapazität in GW, 2014-2030	04
Photovoltaikleistung	05
Globale horizontale Einstrahlung	05
Temperaturstatistik Irak.....	06

II. Tabellenverzeichnis

Relevante Standortdaten für den Bezirk Basra	04
Relevante Standortdaten für den Bezirk Kurdistan.....	04
Referenzprojekte und Unternehmen	09
Best Practice	12
SWOT-Analyse	14

III. Abkürzungen

AHK Irak	Auslandshandelsammer Irak (Delegation Irak)
CAGR	Compound Annual Growth Rate
CBI	Central Bank of Iraq
EPC	Engineering Procurement and Construction
F&E	Forschung und Entwicklung
GGIP	Gas Growth Integrated Project
GHI	Global Horizontal Sonneneinstrahlung
GTAI	Germany Trade and Invest
IEA	International Energy Association
LCOE	. Levelized Cost of Electricity
MENA	Middle East and North Africa
NIC	National Investment Commission
PPP	Private Public Partnership
SWIFT	Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications

IV. Energie- und Leistungseinheiten

Kilowattstunde	kWh	Standard für Haushalts- und Industriespeicher, entspricht 1.000 Wh
Megawattstunde	MWh	Für größere Energiespeicher oder Verbrauch, z.B. industrielle Anwendungen (1 MWh = 1.000 kWh)
Gigawattstunde	GWh	Die Abkürzung GWh steht für Gigawattstunde und ist eine Maßeinheit für die Energie. Sie beschreibt die Menge an Energie, die in einer Stunde von einer Leistung von 1 Gigawatt (GW) erzeugt oder verbraucht wird.
Kilowatt	kW	Einheit der Leistung, beschreibt die Energieabgabe oder -aufnahme pro Zeiteinheit, etwa von Solaranlagen
Megawatt	MW	Vielfaches des Kilowatts, verwendet bei großen Solaranlagen und für Netzkapazität (1 MW = 1.000 kW)
Gigawatt	GW	Die Abkürzung GW steht für Gigawatt, eine Maßeinheit für Leistung. Ein Gigawatt entspricht 1.000 Megawatt (MW) oder 1.000.000 Kilowatt (kW)

Executive Summary

In den letzten Jahren hat der Irak bedeutende wirtschaftliche und politische Entwicklungen durchlaufen, die für die deutsche Exportwirtschaft, insbesondere im Bereich der erneuerbaren Energien, von großer Relevanz sind. Die irakische Regierung verfolgt aktiv Reformen zur Diversifizierung der Wirtschaft, um die Abhängigkeit von Erdölexporten zu verringern. Großangelegte Infrastrukturprojekte, wie das sog. Development Road Project, sind entscheidend für den internationalen Handel und bieten ausländischen Investoren, einschließlich deutscher Unternehmen, umfangreiche Geschäftsmöglichkeiten. Die Investitionsbedingungen wurden durch das Investment Law No. 13, 2 und 50 verbessert, das steuerliche Anreize und vereinfachte Genehmigungsverfahren bietet. Dennoch bestehen Herausforderungen wie Korruption und Sicherheitsrisiken, die das Investitionsklima belasten. Die irakische Regierung hat sich jedoch auf politische Stabilität konzentriert, und mit der Regierungsbildung unter Premierminister Mohammed Shia' Al-Sudani gibt es Anzeichen für wirtschaftliche Erholung. Im Bereich der erneuerbaren Energien plant der Irak, bis 2030 einen Anteil von 20 % erneuerbarer Energien an der Stromproduktion zu erreichen. Aufgrund der hohen Sonneneinstrahlung im Land und mehreren geplanten Solarprojekten, besteht insbesondere im Bereich Photovoltaik ein starkes Wachstumspotenzial. Die wirtschaftlichen Beziehungen zu Deutschland sind vielversprechend, da deutsche Unternehmen im Energiesektor gut positioniert sind, um von den wachsenden Marktchancen zu profitieren. Insgesamt zeigen die Entwicklungen im Irak, dass es trotz bestehender Herausforderungen ein attraktives Umfeld für deutsche Unternehmen im Bereich erneuerbare Energien gibt, insbesondere in der Photovoltaik. Kooperationsmöglichkeiten im Energiesektor und zunehmenden internationalen Handelsabkommen bieten Chancen für den Markteintritt und die Expansion deutscher Unternehmen im Irak.

1. Aktuelle Entwicklungen

Die politischen und wirtschaftlichen Entwicklungen im Irak in den letzten Jahren haben bedeutende Auswirkungen auf die deutsche Exportwirtschaft, insbesondere im Bereich der erneuerbaren Energien wie Photovoltaik. Hier eine Einordnung der relevanten Entwicklungen.

a. Wirtschaftliche Entwicklungen

Seit 2020 hat der Irak Anstrengungen unternommen, seine Wirtschaft durch Diversifizierung weniger abhängig von Erdölexporten zu machen. Dazu zählen große Infrastrukturprojekte wie das sog. Development Road Project, das als Alternative zum Suezkanal eine wichtige Rolle im internationalen Handel spielen könnte. Solche Projekte bieten Potenzial für ausländische Investoren, insbesondere im Energiesektor. Investitionsabkommen mit deutschen Unternehmen bestehen bisher noch nicht.

Die irakische Regierung hat Maßnahmen zur Verbesserung des Investitionsklimas eingeführt, darunter das Investment Law No. 13, das ausländischen Investoren steuerliche Anreize und vereinfachte Genehmigungsverfahren bietet. Gleichzeitig gibt es jedoch nach wie vor Herausforderungen wie Korruption und mangelnde Rechtssicherheit, die ausländische Investoren abschrecken könnten. Die deutsche Auslandshandelskammer thematisiert Hürden und Geschäftsmöglichkeiten und unterstützt gezielt deutsche Unternehmen beim Markteintritt im Irak mit ihrem Beratungsangebot der DEInternational. In den kommenden Jahren werden sich insbesondere die drei Länder Libyen, Saudi-Arabien und Irak zu attraktiven Märkten in der Region MENA entwickeln. Deutsche Maschinen und Schlüsseltechnologien könnten eine zentrale Rolle beim Wiederaufbau spielen. Ein paar deutsche Unternehmen, bspw. Siemens mit umfangreichen Verträgen zum Aufbau der Strominfrastruktur, haben sich bereits im Energiesektor etabliert. Insbesondere Geschäftspartnerschaften im Energiesektor sind für deutsche Unternehmen Türöffner.

b. Politische Entwicklungen

Politische Unsicherheiten, insbesondere durch aus dem Ausland finanzierte Milizen und Protestbewegungen haben das wirtschaftliche Umfeld in Vergangenheit destabilisiert. Seit den Wahlen 2021 und der Regierungsbildung unter Premierminister Mohammed Shia' Al-Sudani gibt es konstante Fortschritte bei der politischen Stabilisierung und wirtschaftlichen Erholung. Diese Entwicklungen werden von den deutschen Auslandsvertretungen beobachtet, da Stabilität entscheidend für den langfristigen Erfolg von Investitionen im Irak ist.¹

¹ Telefonat mit einem Mitarbeiter vom Bundesnachrichtendienst am 12.09.2024

Die irakische Regierung hat ehrgeizige Ziele im Bereich der Klimaschutzmaßnahmen und erneuerbaren Energien formuliert. Bis 2030 plant der Irak, den Anteil erneuerbarer Energien an der Stromproduktion auf 20 % zu erhöhen. Deutsche Unternehmen könnten von diesen Zielen profitieren, insbesondere durch den Export von Technologien im Bereich Photovoltaik und Energiespeicherung. Der Irak ist Mitglied in mehreren internationalen Organisationen und hat in den letzten Jahren Handelsabkommen mit verschiedenen Ländern, darunter auch Deutschland, ausgeweitet. Das bilaterale Handelsvolumen zwischen Deutschland und dem Irak bleibt auf einem soliden Niveau, und die AHK fördert verstärkt den Austausch in den Sektoren Energie und Klimaschutz. Die Förderung grüner Technologien ist ein wesentlicher Bestandteil der irakischen Klimaschutzkooperation mit internationalen Partnern, was Chancen für deutsche Exporteure eröffnet.

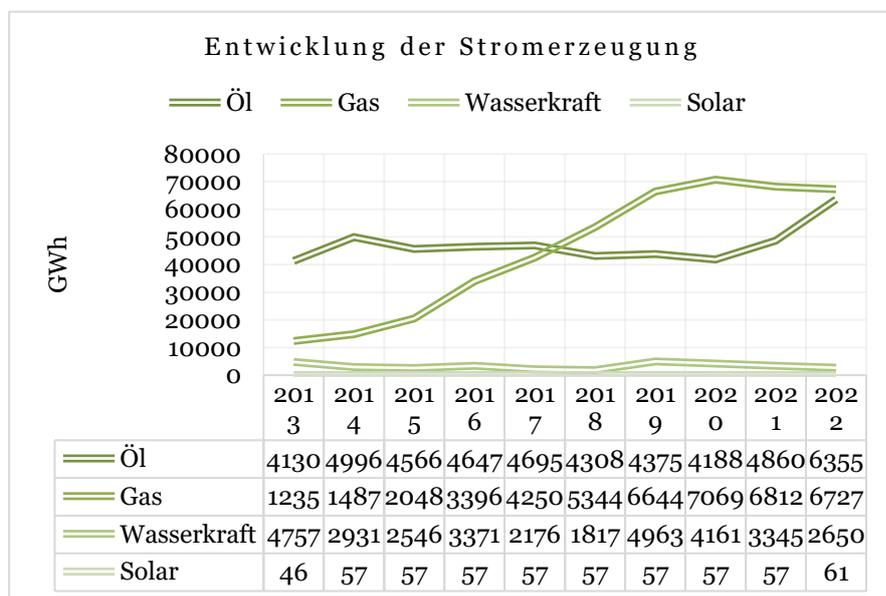


Quelle: Statistisches Bundesamt, Genesis-Online-Datenbank, 2024

2. Marktchancen

a. Energiepolitische Entwicklungen

Die Stromversorgung ist ein Maßstab, an dem der Fortschritt in einem Land gemessen werden kann. Seit 2012 wurde die Energiekapazität im Irak erheblich ausgebaut, wodurch sie zwischen 2012 und 2018 um 8 Gigawatt (GW) (bzw. 90 %) gestiegen ist. Dennoch ging dieser Zuwachs nicht mit Verbesserungen des Zustands des Stromnetzes oder mit einer Verringerung der Verluste (technische und nicht-technische) einher, die mit rund 50-60 % zu den höchsten weltweit zählen. Das bedeutet, dass der effektive Kapazitätszuwachs nur 4 GW betrug. Gleichzeitig stieg die Spitzenlast um 80 %, und die Lücke zwischen Angebot und Spitzenlast ist heute größer als 2012. Für den Verbraucher hat sich die Situation daher nicht verbessert. Der Irak steht vor einer signifikanten Herausforderung in Bezug auf seine Energieversorgung, da die Wirtschaft stark von fossilen Brennstoffen abhängig ist. Rund 90 % des Stroms werden durch Gas- und Ölkraftwerke erzeugt, Trotz der von der irakischen Regierung festgesetzten Wechselkurse USD-IQD bleibt die Abhängigkeit vom USD bestehen, was den Markt für externe Veränderungen anfällig macht. Weiterhin kommt es aufgrund infrastruktureller Mängel häufig zu Stromausfällen. Dadurch bestehen Unsicherheiten in der Industrie, insbesondere im produzierenden Gewerbe. Die irakische Regierung hat jedoch erkannt, dass eine Diversifizierung der Energiequellen notwendig ist, um die Energieversorgung zu stabilisieren und die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern. Politische Initiativen



Quelle: IEA, Entwicklung der Stromerzeugung im Irak, 2024

zielen darauf ab, die erneuerbaren Energien in den Energiemix zu integrieren und die Energieeffizienz im Land zu verbessern.²

Der Irak verpflichtet, bis 2030 mindestens 10 Gigawatt an Kapazitäten für erneuerbare Energien zu installieren. Diese Strategie zielt darauf ab, den CO₂-Ausstoß signifikant zu reduzieren und die Energieunabhängigkeit des Landes zu stärken. Das verstärkte politische Interesse an Photovoltaik und innovativen Stromspeicherlösungen zeigt sich in der Entwicklung von Richtlinien, die Investitionen in diese Technologien fördern und Anreize schaffen sollen, um internationale Partner anzuziehen.³

b. Marktpotenzial für Photovoltaik und Energiespeicher

Der Irak gehört zu den Ländern mit der höchsten jährlichen Sonneneinstrahlung weltweit. Besonders im Zentralirak und in den südlichen Regionen des Landes, wo flache Landschaften vorherrschen, bietet sich Potenzial für die Installation von Photovoltaikanlagen sowie Energiespeicher. Dieses natürliche Ressourcenpotenzial macht den Irak zu einem attraktiven Standort für Investitionen in Solarenergie.

Iraks Solarenergieinitiative ist ein strategischer Schritt in Richtung erneuerbare Energien. Die irakische Regierung hat die Vergabe von Projektverträgen für die Installation von Solaranlagen auf über 500 öffentlichen Gebäuden zur energetischen Selbstversorgung angekündigt, um die Energieversorgung im Land zu sichern. So wurden etwa 68 Millionen USD im Haushaltsplan 2024 für Investitionen in erneuerbare Energien bereitgestellt.⁴ Dieser Schritt erfolgt als Reaktion auf die anhaltenden Herausforderungen in der Stromversorgung, insbesondere während der Spitzenmonate im Sommer, wenn die Nachfrage die Kapazität des Netzes übersteigt. Trotz steigender Investitionen sind viele Gebiete im Irak von häufigen Stromausfällen und unzuverlässigem Zugang zu Elektrizität betroffen. Die Situation wird durch die starke Abhängigkeit von Energieimporten, insbesondere aus dem Iran, verschärft. Die Investitionen in erneuerbare Energien werden auch entscheidend dazu beitragen, die Verpflichtungen aus dem Pariser Abkommen zu erfüllen und um die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern.⁵

Daneben entstehen zahlreiche Großprojekte, wie bspw. ein 1,25-Gigawatt-Solarprojekt, das durch eine Partnerschaft von TotalEnergies und QatarEnergy unterstützt wird. Das Gas Growth Integrated Project (GGIP), umfasst ein Projektvolumen von 27 Milliarden USD und zielt darauf ab, abgefackeltes Gas zurückzugewinnen und erneuerbare Energie zu integrieren. Das Solarprojekt besteht aus 2 Millionen bifazialen Solarmodulen, soll 350.000 Haushalte in der Region Basra versorgen und im Jahr 2027 in Betrieb genommen werden.⁶

Diese Projekte signalisieren nicht nur das Marktinteresse, sondern auch die Bereitschaft internationaler Unternehmen, bedeutende Investitionen in Solar- und Speichertechnologien zu tätigen.

In den kommenden 5 Jahren wird sich der irakische Solarmarkt mit einer jährlichen Wachstumsrate (CAGR) von ca. 8,7 % weiterentwickeln.⁷ Diese Entwicklungsprognose spiegelt die steigende Nachfrage nach erneuerbarer Energie wider, sowie das wachsende Bewusstsein für die Notwendigkeit, alternative Energiequellen zu erschließen.⁸

c. Geschäftsoportunitäten

Eine Analyse des Spitzenbedarfs und der Erzeugungskapazität im Irak zeigt eine wachsende Divergenz. Im Jahr 2014 lag der Spitzenbedarf bei 18,65 GW, während die Erzeugungskapazität nur 12,32 GW betrug. Die Werte für 2024 zeigen eine Erzeugungskapazität von etwas über 41,49 GW, aber einen Spitzenbedarf von 50,1 GW. Prognosen für 2030 deuten darauf hin, dass die Erzeugungskapazität bei gleichbleibendem Trend etwa 56 GW erreichen wird, während der Spitzenbedarf voraussichtlich auf 67,8 GW ansteigen wird.⁹ Diese Divergenz bietet bedeutende Geschäftsmöglichkeiten im Bereich der erneuerbaren Energien und Energiespeicherung. Der Energiebedarf im Irak übersteigt somit kontinuierlich die Erzeugungskapazität und unterstreicht den Bedarf an stärkeren Investitionen in erneuerbare Energien, insbesondere Solarenergie, die sich gut für das irakische Klima eignet. Ohne eine beschleunigte Umsetzung erneuerbarer Lösungen wird der Irak zunehmend mit Energiemangel konfrontiert sein, was den Aufbau einer nachhaltigen Infrastruktur unerlässlich macht. Mit der zunehmenden Installation von Photovoltaikanlagen wächst die Nachfrage nach effizienten Energiespeicherlösungen. Technologien wie Lithium-Ionen-Batterien erfreuen sich aufgrund ihrer hohen Effizienz und sinkenden Kosten wachsender Beliebtheit. Unternehmen, die integrierte Photovoltaik- und Speicherlösungen anbieten,

² Telefon-Interview mit einem Direktor vom Ministerium für Elektrizität am 14.09.2024

³ Telefon-Interview mit einem Direktor vom Ministerium für Elektrizität am 14.09.2024

⁴ Interview mit einem Regierungsberater vom PMAC in Bagdad am 17.09.2024

⁵ Interview mit einem Regierungsberater vom PMAC in Bagdad am 17.09.2024

⁶ Online-Interview mit zwei Ingenieuren von TotalEnergies Irak am 15.09.2024

⁷ <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/iraq-power-epc-market>, zuletzt abgerufen am 30.09.2024

⁸ Interview mit einem Regierungsberater vom PMAC in Bagdad am 17.09.2024; Telefon-Interview mit einem Direktor vom Ministerium für Elektrizität am 14.09.2024

⁹ IEA; Spitzenbedarf und Erzeugungskapazität in GW, 2014-2030, <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/peak-demand-and-generation-capacity-in-iraq-2014-2030>, zuletzt abgerufen am 01.11.2024

können von den zahlreichen geplanten Projekten und der steigenden Nachfrage nach nachhaltigen Energiequellen profitieren. Der Markt für Solarenergie im Irak wird auf ein Volumen von etwa 4 Milliarden USD geschätzt.¹⁰ Dabei wird der Anteil an Energiespeichern in den kommenden Jahren voraussichtlich stark ansteigen. Diese Marktchancen eröffnen deutschen Unternehmen, die im Bereich erneuerbare Energien tätig sind, hervorragende Möglichkeiten zur Expansion und Investition.

d. Standorte für Projekte

Insbesondere der Süden des Irak, mit Städten wie Basra und Karbala, bietet aufgrund der hohen Sonneneinstrahlung und der geographischen Gegebenheiten hervorragende Bedingungen für die Installation großer Solarkraftwerke. Die Nähe zu industriellen Verbrauchern schafft zusätzliche Chancen für die Implementierung kombinierter Solar- und Speichersysteme, die eine zuverlässige Energieversorgung gewährleisten können.



Quelle: IEA, Spitzenbedarf und Erzeugungskapazität in GW, 2014-2030

Relevante Standortdaten für den Bezirk Basra¹¹

Photovoltaikleistung	1.718,1	kWh/kWp
Direkte normale Einstrahlung	1.863,8	kWh/m ²
Globale horizontale Einstrahlung	2.030,4	kWh/m ²
Diffuse horizontale Einstrahlung	816	kWh/m ²
Globale geneigte Einstrahlung im optimalen Winkel	2.251,5	kWh/m ²
Lufttemperatur	27,3	°C
Optimale Neigung der PV-Module	29	°

Im Nordirak, insbesondere in der autonomen Region Kurdistan, bestehen ebenfalls Chancen für Investitionen in erneuerbare Energien. Diese Region hat in den letzten Jahren eine unabhängige Strategie entwickelt, um die Abhängigkeit von Öl- und Gaslieferungen zu reduzieren, was zusätzliche Marktchancen für Unternehmen im Bereich erneuerbare Energien eröffnet.

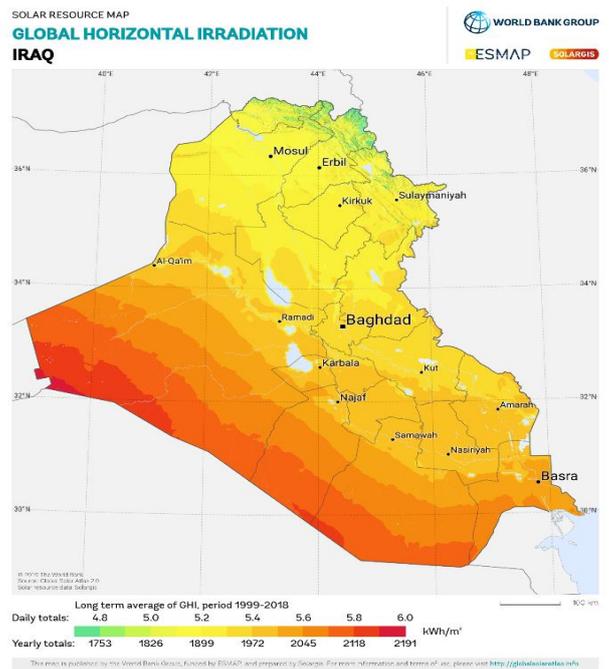
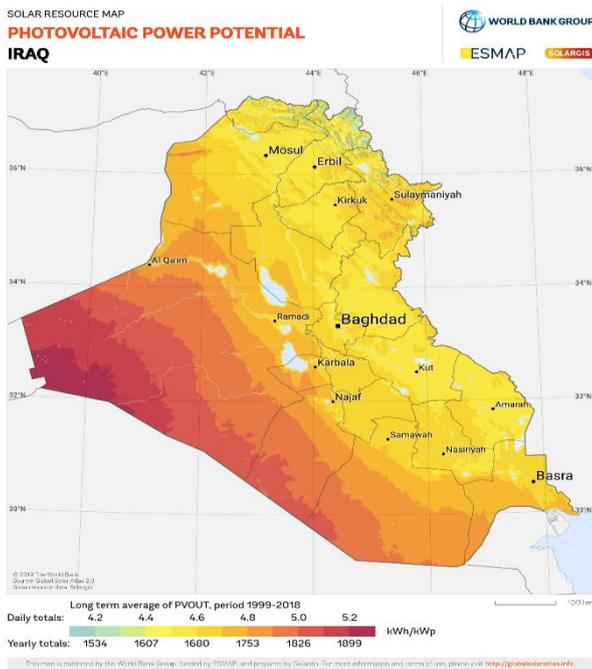
Relevante Standortdaten für die Region Kurdistan¹²

Photovoltaikleistung	1.634,8	kWh/kWp
Direkte normale Einstrahlung	1.932,3	kWh/m ²
Globale horizontale Einstrahlung	1.862,2	kWh/m ²
Diffuse horizontale Einstrahlung	649,7	kWh/m ²
Globale geneigte Einstrahlung im optimalen Winkel	2.101,8	kWh/m ²
Lufttemperatur	17,8	°C
Optimale Neigung der PV-Module	31	°

¹⁰ IEA; Iraks Energy Sector – A Roadmap to a Brighter Future; 2019

¹¹ Global Solar Atlas, <https://globalsolaratlas.info/map>, zuletzt abgerufen am 01.11.2024; Solarkarten Irak, <https://solargis.com/resources/free-maps-and-gis-data?locality=iraq>, zuletzt abgerufen am 01.11.2024

¹² Global Solar Atlas, <https://globalsolaratlas.info/map>, zuletzt abgerufen am 01.11.2024; Solarkarten Irak, <https://solargis.com/resources/free-maps-and-gis-data?locality=iraq>, zuletzt abgerufen am 01.11.2024



e. Wirtschaftliche und technische Potenziale

Die wirtschaftlichen und technischen Potenziale für Solarenergie und Energiespeicher im Irak sind durch klimatische Bedingungen, einen steigenden Energiebedarf und eine herausfordernde Strompreisentwicklung besonders attraktiv. Deutsche Unternehmen können in diesem Markt auf eine hohe Nachfrage treffen und durch innovative Technologien langfristig Ersparnisse für sich und ihre Kunden realisieren. Im Folgenden werden spezifische klimatische, technische und wirtschaftliche Details aufgeführt, die das Potenzial des irakischen Marktes verdeutlichen.

Sonneneinstrahlung und Klimabedingungen

Die durchschnittliche globale horizontale Sonneneinstrahlung (GHI) variiert je nach Region zwischen 5,3 und 6,5 kWh/m²/Tag. In südlichen Regionen wie Basra kann die jährliche Sonneneinstrahlung bis zu 2.200 kWh/m² erreichen, was eine potenzielle Jahresproduktion von über 1.800 kWh pro installiertem Kilowatt ermöglicht – ein besonders hoher Effizienzfaktor für Photovoltaik-Projekte.¹³

Photovoltaiktechnologien und Anforderungen

Die klimatischen Bedingungen im Irak, insbesondere Sommertemperaturen von über 50 °C und häufige Staubstürme, erfordern speziell angepasste Solarmodule. Robuste Module mit Oberflächenbeschichtungen gegen Staubansammlungen sowie bifaziale Module, die auch das vom Boden reflektierte Licht nutzen, könnten die Energieproduktion um bis zu 20 % steigern. Für die irakischen Anforderungen geeignet sind Module, die Temperaturen bis zu 85 °C standhalten und für den kontinuierlichen Betrieb unter extremen Bedingungen ausgelegt sind.

Energiespeicherbedarf und Spezifikationen

Aufgrund der häufigen Stromausfälle im Irak ist die Nachfrage nach zuverlässigen Energiespeichern groß. Besonders industrielle Verbraucher, die auf eine kontinuierliche Versorgung angewiesen sind, suchen zunehmend nach Lösungen. Lithium-Ionen-Batterien mit Betriebstemperaturen bis 55 °C bieten eine ideale Lösung für kleinere Anwendungen, während Redox-Flow-Batterien durch ihre hohe Zyklenfestigkeit und kostengünstige Erweiterbarkeit auch für großflächige Speicherlösungen attraktiv sind. In Hochlastgebieten wie Bagdad könnten Speicherlösungen im Bereich von 20–50 MWh erforderlich sein, um Lastspitzen zu bewältigen und Netzschwankungen auszugleichen.¹⁴

¹³ Interview mit einem Regierungsberater vom PMAC in Bagdad am 17.09.2024; Telefon-Interview mit einem Direktor vom Ministerium für Elektrizität am 14.09.2024

¹⁴ Interview mit einem Ingenieur von der Firma Qascco in Bagdad am 18.09.2024

Marktbedarf und zukünftige Kapazitätsziele

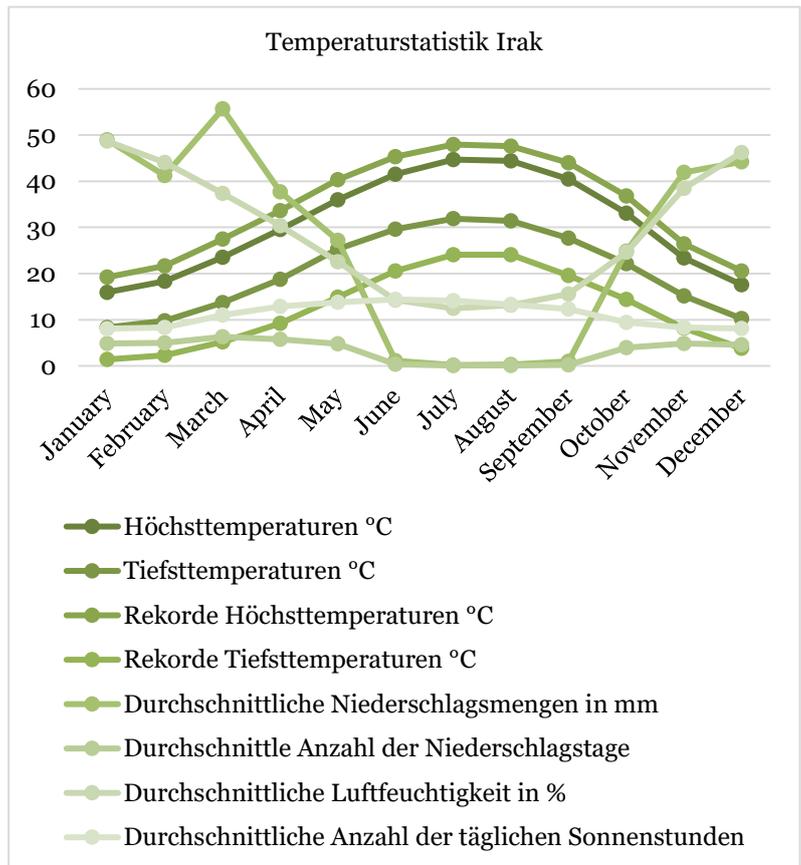
Der Irak verbraucht jährlich etwa 80 TWh Strom, wobei der Bedarf um ca. 7 % pro Jahr steigt. Das nationale Ziel der irakischen Regierung ist es, bis 2030 eine Solarkapazität von 5 GW zu erreichen und damit etwa 20 % des landesweiten Strombedarfs durch Solarenergie zu decken. Dies entspricht einer jährlichen Nachfrage von etwa 500 MW an neuen PV-Anlagen, die insbesondere in den urbanen und industriellen Zentren wie Bagdad und Basra benötigt werden. Diese Prognose eröffnet Unternehmen, die in Solartechnologien und Energiespeicherlösungen investieren, eine konstante Nachfrage und langfristige Marktstabilität.¹⁵

Strompreisentwicklung und Wirtschaftlichkeit

Der durchschnittliche staatliche Strompreis im Irak liegt derzeit bei etwa 0,03–0,06 USD pro kWh. Dieser Preis wird durch hohe Subventionen künstlich niedrig gehalten und deckt die tatsächlichen Kosten der Energieerzeugung nicht ab, was zu erheblichen Verlusten für die staatliche Elektrizitätsbehörde führt. Ziel der irakischen Regierung ist es, die Subventionen schrittweise abzubauen und die Preise auf bis zu 0,10 USD pro kWh für Privathaushalte und 0,15 USD für industrielle Nutzer zu erhöhen. Der Einsatz von Solarenergie und Energiespeichern könnte diese Erhöhung durch langfristig niedrigere Betriebskosten kompensieren und damit für Unternehmen erhebliche Einsparungen bedeuten.¹⁶ Beispielsweise könnten Solarsysteme und Speichersysteme die Kosten für Unternehmen auf 0,05–0,08 USD pro kWh senken und langfristig Ersparnisse von 30–40 % bieten. Ein 10-MW-Solarprojekt mit 5 MWh Speicherkapazität in Basra konnte die Energiekosten für industrielle Anwender um rund 35 % senken. Solche Projekte zeigen, dass deutsche Unternehmen als Anbieter qualitativ hochwertiger Solaranlagen und Speicherlösungen im irakischen Markt eine wichtige Rolle übernehmen können.¹⁷ Die Effizienz von Solarzellen hat sich kontinuierlich verbessert, mit modernen Modulen, die Wirkungsgrade von über 22 % erreichen.¹⁸ Diese technischen Fortschritte erhöhen das Potenzial für Projekte, die große Mengen Strom für industrielle und gewerbliche Anwendungen liefern können, und unterstützen die Transformation des irakischen Energiemarktes in eine nachhaltigere Richtung.

Regierungsziele und Investitionsanreize

Um den Ausbau erneuerbarer Energien zu fördern, plant die irakische Regierung, bis 2030 eine Solarkapazität von 5 GW zu erreichen und so etwa 20 % des landesweiten Strombedarfs durch Solarenergie zu decken. Dies würde eine jährliche Nachfrage von rund 500 MW an neuen PV-Anlagen schaffen und deutsche Unternehmen im Bereich Solartechnologien und Dienstleistungen begünstigen. Investoren erhalten zudem Anreize wie zehn Jahre Steuerbefreiung, die vollständige Repatriierung von Kapital und Gewinnen sowie Unterstützung bei Flächengenehmigungen.¹⁹ Internationale Organisationen wie die Weltbank und die KfW bieten finanzielle und technische Unterstützung für den irakischen Markt, von der deutsche Unternehmen profitieren könnten. Die Regierungsmaßnahmen und Förderprogramme unterstützen die langfristige Rentabilität von Solar- und Speicherprojekten und machen den Markt für ausländische



Quelle: World Bank, Klimaveränderungsportal

¹⁵ Interview mit einem Direktor vom Ministerium für Elektrizität in Bagdad am 17.09.2024

¹⁶ Interview mit einem Direktor vom Ministerium für Elektrizität in Bagdad am 17.09.2024

¹⁷ Interview mit einem Ingenieur von der Firma Qascco in Bagdad am 17.09.2024

¹⁸ Interview mit einem Ingenieur aus dem Bereich Einkauf und Logistik bei Energie Baden-Württemberg AG (EnBW) am 02.10.2024

¹⁹ Telefon-Interview mit einem Sprecher vom Ministerium für Elektrizität am 18.10.2024

Investoren besonders attraktiv.²⁰ Um erneuerbare Energietechnologien zu fördern prüft die irakische Regierung Optionen für Net-Metering und Einspeisevergütungen.²¹

Konkurrenzfähigkeit und Einsparpotenziale

Für Unternehmen und industrielle Nutzer, die regelmäßig auf teuren Dieselstrom angewiesen sind, kann die Installation von Solaranlagen und Energiespeichern zu erheblichen Einsparungen führen. Im Vergleich zu Dieselgeneratoren könnten Solar-PV-Systeme und Speichersysteme die Kosten pro kWh auf etwa 0,05–0,08 USD senken, was auf lange Sicht Einsparungen von 30–40 % pro Jahr bedeuten könnte. Diese Zahlen basieren auf der hohen Sonneneinstrahlung und der möglichen Einspeisung von gespeicherter Solarenergie in das lokale Netz, besonders in Spitzenlastzeiten. Ein Beispiel hierfür ist ein Projekt in Basra, wo durch ein 10-MW-Solarprojekt mit einer Speicherkapazität von 5 MWh die Stromkosten für industrielle Anwender um rund 35 % gesenkt werden konnten. Solche Projekte zeigen, dass deutsche Unternehmen, die in Solaranlagen und Speicherlösungen investieren, nicht nur Gewinne erzielen, sondern auch als Vorreiter für kostengünstige, nachhaltige Energieversorgung im irakischen Markt gelten könnten.²²

Herausforderungen und Risiken

Der irakische Markt bietet große Chancen, birgt jedoch auch Herausforderungen. Die politische Stabilität und regulatorische Unsicherheiten könnten das Wachstum behindern. Zudem stellt die Implementierung von Energiespeicher- und Solarsystemen in abgelegenen oder weniger entwickelten Regionen eine logistische Herausforderung dar. Deutsche Unternehmen könnten jedoch durch eine fundierte Marktforschung und gezielte Kooperationen mit lokalen Partnern diese Herausforderungen erfolgreich meistern.

3. Technische Lösungsbedarfe an die deutsche Zielgruppe

a. Nachgefragte Komponenten, Technologien und Dienstleistungen

Im irakischen Markt für erneuerbare Energien spielen Off-Grid-PV-Systeme und Energiespeicherlösungen eine zentrale Rolle, insbesondere in abgelegenen Gebieten und bei Netzininstabilität. Hochleistungs-Solarmodule, die für extreme Temperaturen und Staubbeständigkeit ausgelegt sind, sind entscheidend, um eine zuverlässige Energieversorgung zu gewährleisten. Solar-Ladecontroller verhindern das Überladen und Tiefentladen von Batterien, was die Lebensdauer verlängert – besonders in abgelegenen Regionen, wo eine konstante Energiequelle notwendig ist. Wechselrichter, die den erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom umwandeln, müssen ebenfalls staub- und hitzeresistent sein, um die Effizienz in den harschen Klimabedingungen des Irak zu sichern.

Mikrogrids und Hybridsysteme, die Solarenergie mit Dieselgeneratoren kombinieren, bieten eine Lösung für die häufigen Stromausfälle und Netzininstabilitäten. Energiespeicher, meist in Form von Bleisäure- oder Lithium-Ionen-Batterien, sind wichtig, um Ausfälle zu überbrücken. Sicheres Management und regelmäßige Wartung dieser Systeme sind dabei unerlässlich. Solar-Wasserpumpen bieten für die Landwirtschaft eine nachhaltige Lösung zur Bewässerung in Regionen ohne stabile Netzversorgung. Überwachungs- und Datenerfassungssysteme sind wichtig, um die Leistung der Anlagen zu optimieren und Fehler frühzeitig zu erkennen, was die Effizienz steigert und Kosten spart.

Neben den technologischen Komponenten sind umfassende Ingenieur-, Beschaffungs- und Bauleistungen (EPC) für die Installation und Wartung von Solaranlagen unerlässlich. Diese Komponenten und Dienstleistungen sind von zentraler Bedeutung für die Förderung der Energiewende im Irak. Deutsche Unternehmen haben hier attraktive Möglichkeiten, robuste und langlebige Technologien anzubieten, die den klimatischen und infrastrukturellen Herausforderungen im Land gerecht werden.²³

b. Wichtige Anwendungsfelder und Kostenüberlegungen für den irakischen Markt

Für deutsche Unternehmen, die den irakischen Markt für erneuerbare Energien erschließen möchten, bieten Solarenergie und Speichersysteme ein großes Potenzial, insbesondere in der Wasserwirtschaft und für Off-Grid-Anwendungen. Solarbetriebene Wasserpumpen sind eine nachhaltige Alternative zu Dieselpumpen, die emissionsintensiv und teuer sind. Diese Solarpumpen sind besonders effizient, da die Wasserbedarfe mit den Sonnenstunden korrelieren und so eine autarke Wasserversorgung ermöglichen. Die geringere Anfangsinvestition und der reduzierte Wartungsaufwand machen Solarpumpen zudem attraktiv für abgelegene Regionen. Off-Grid-PV-Systeme bieten in entlegenen Haushalten und

²⁰ Online-Interview mit einem Operation Manager der Weltbank am 08.10.2024

²¹ Interview mit einem Direktor vom Ministerium für Elektrizität in Bagdad am 17.09.2024

²² Online-Interview mit einem Geschäftsmann von einem internationalen Logistikunternehmen am 08.10.2024

²³ Online-Interview mit einem Ingenieur bei Siemens Energy am 12.09.2024

Gemeinden eine Möglichkeit zur dezentralen Energieversorgung, wo Netzanschlüsse oft nicht realisierbar oder zu kostenintensiv sind. Diese Systeme sind auch wirtschaftlicher als unterirdische Verkabelungen und können Dieseldieselegeneratoren ersetzen oder ergänzen, um Kraftstoff zu sparen und Emissionen zu reduzieren. Off-Grid-Solarlösungen eignen sich ebenfalls für Telekommunikations-Basisstationen und die Wasserwirtschaft, etwa zur Förderung von Trinkwasser, Bewässerung und Versorgung von Nutztieren. Der Landwirtschaftssektor profitiert dabei von einer stabilen Versorgung, die zur wirtschaftlichen Diversifizierung des Landes beiträgt.

Batteriespeicher sind ein wesentlicher Kostenfaktor für Off-Grid-PV-Systeme, da sie im Laufe der Systemlebensdauer mehrfach ersetzt werden müssen. Die Berechnung der wirtschaftlichen Machbarkeit erfolgt oft über die „Levelized Cost of Electricity“ (LCOE), die die Gesamtkosten eines Systems über dessen Lebensdauer im Verhältnis zur erzeugten Elektrizität bewertet. Hauptfaktoren für die LCOE sind die Anfangsinvestition, die Lebensdauer und Austauschhäufigkeit der Batterien, Betrieb und Wartung des Systems sowie die Sonneneinstrahlung vor Ort.

Im Bereich der Kühlung bieten solarbetriebene Off-Grid-Systeme ebenfalls interessante Möglichkeiten. Ein Projekt von der Welthungerhilfe im Nordirak nutzt Solarenergie für Kühlsysteme und Bewässerungsanlagen, wodurch die Erträge verbessert und Verluste durch Verderb verhindert werden.²⁴ Effiziente Gleichstromkühlschränke können zur Lagerung von Impfstoffen in abgelegenen Gesundheitseinrichtungen genutzt werden, und solarbetriebene Kühlräume helfen in der Landwirtschaft bei der Lagerung verderblicher Produkte. Auch Anwendungen mit geringem Energiebedarf wie Außenbeleuchtung und Überwachungsgeräte können durch solare Lösungen dezentral versorgt werden, was die allgemeine Ressourcennutzung nachhaltig unterstützt.²⁵

c. Erforderliche Erfahrungen und Know-how

Unternehmen sollten Erfahrung haben mit Hybridlösungen und Mikrogrid-Technologien, mit der Energieeinführung in schwache oder instabile Netze, sowie mit Systemen die unter extremen Umweltbedingungen wie Hitze und Staub effizient arbeiten können. Zudem ist Know-how im Bereich der Energiespeichertechnologien und deren Integration in erneuerbare Energiesysteme ist wertvoll, da die kontinuierliche Stromversorgung im Irak eine Herausforderung darstellt. Deutsche Unternehmen sind bekannt für qualitativ hochwertige Lösungen, die im irakischen Markt sehr gefragt sind. Der Mangel an lokalem technischen Know-how bietet zudem die Möglichkeit, durch Schulungsprogramme langfristige Beziehungen aufzubauen.²⁶ Um sich mit den regulatorischen und politischen Gegebenheiten des Irak vertraut zu machen können deutsche Unternehmen die Auslandschandelskammer in Bagdad oder Erbil kontaktieren und sich mit professionellen Partner vor Ort vernetzen lassen.

d. Nutzung von Solar- und Stromspeicher im Irak

Die aktuelle installierte Kapazität von Photovoltaikanlagen im Irak beträgt 500 MW. Ziel ist es, bis 2030 eine Solarkapazität von 10 GW zu erreichen. Das irakische Ministerium für Elektrizität steht kurz vor den finalen Vereinbarungen mit dem in Abu Dhabi ansässigen Unternehmen Masdar und der saudi-arabischen ACWA Power zum Bau von zwei großen Solarkraftwerken, die gemeinsam 2.000 MW erzeugen werden. Konkret umfassen Masdars Pläne ein 450 MW Kraftwerk in Dhi Qar und eine 350 MW Anlage in Al-Anbar, ergänzt durch zwei weitere 100 MW Kraftwerke in Nineveh und Maysan. ACWA Power plant die Errichtung eines 1.000 MW großen Solarparks in Najaf. Siemens Energy realisierte bereits eine 50-MW-Solaranlage in Basra, welche mit einem 10-MW-Speichersystem ausgestattet ist. Solche Projekte demonstrieren das Potenzial für großflächige Solarparks im Irak und bieten deutschen Unternehmen die Möglichkeit, sich an ähnlichen Vorhaben zu beteiligen. Diese Projekte zielen insbesondere auf den ländlichen Raum und industrielle Anwendungen ab, wo stabile Stromversorgungslösungen dringend benötigt werden. Wir ermutigen deutsche Entscheidungsträger, sich über aktuelle Entwicklungen zu informieren, um zukünftige Investitionsstrategien und Projektchancen im Irak zu evaluieren. Um kontinuierliche Updates zu Projektaktivitäten und Entwicklungen im Irak zu erhalten, können Sie unser Programm und unsere Aktivitäten verfolgen.

Obwohl großflächige Batteriespeicher noch begrenzt sind, wächst das Interesse an Speicherlösungen im Zusammenhang mit der zunehmenden Nutzung erneuerbarer Energien und der Netzstabilisierung. Solar-Diesel-Hybridssysteme mit Speicher werden in einigen Regionen im Irak bereits getestet.²⁷

²⁴ <https://www.welthungerhilfe.org/news/latest-articles/solar-power-plants-in-northern-iraq>, zuletzt abgerufen am 21.11.2024

²⁵ ²⁵ Online-Interview mit einem Ingenieur eines EPC Unternehmen am 19.09.2024

²⁶ Online-Interview mit einem Ingenieur eines EPC Unternehmen am 19.09.2024; Interview mit einem Ingenieur eines lokalen EPC Unternehmen in Bagdad am 19.09.2024

²⁷ Online-Interview mit einem Ingenieur eines EPC Unternehmen am 19.09.2024; Interview mit einem Ingenieur eines lokalen EPC Unternehmen in Bagdad am 19.09.2024; Interview mit einem Direktor vom Ministerium für Elektrizität in Bagdad am 17.09.2024

e. Referenzprojekte und Unternehmen

Projektname	Status	Standort	Kapazität (MW)	Leistung (MWh)	Projektentwickler	Projektbeginn	Erwartete Fertigstellung
Basra Solarpark	In Betrieb	Basra	50	150	ACWA Power	Jan 2020	12/2021
Baghdad Green Energy Hub	In Bau	Baghdad	100	300	Masdar	Mar 2023	03/2025
Erbil Solar Initiative	Geplant	Erbil	200	600	TotalEnergies	-	12/2026
Najaf Solar Array	In Betrieb	Najaf	25	75	Siemens Energy	Feb 2019	11/2020
Mosul Energy Storage Pilot	In Betrieb	Mosul	80	240	General Electric	Jun 2023	06/2024
Karbala Renewable Project	Geplant	Karbala	150	450	Enel Green Power	-	03/2027
Artawi Solar Facility	Geplant	Basra (Artawi)	1000	N/A	TotalEnergies	2024	2028
Dhi Qar Solar Plant	Geplant	Dhi Qar	450	1.350	Masdar	2021	2025
Ramadi Solar Projects	Geplant	Ramadi	350	1.050	Masdar	2021	2025
Amarah Solar Site	Geplant	Amarah	100	300	Masdar	2021	2025
Mosul North Solar Array	Geplant	Mosul	100	300	Masdar	2021	2025

An den meisten Projekten sind deutsche Unternehmen nicht als Hauptakteur beteiligt, sondern als Technologielieferant oder Berater, wie an dem Projekt Najaf Solar Array. Die Projekte in der Tabelle zeigen, dass Partnerschaften mit internationalen Unternehmen stark gefördert werden. Das bedeutet, dass deutsche Unternehmen die Möglichkeit hätten, sich entweder in beratender Funktion, als Technologiepartner oder durch Kapitalbeteiligung an Projekten zu beteiligen. Vor allem für Projekte, die sich noch in der Planungsphase befinden, wie etwa das Karbala Renewable Project²⁸ oder das Artawi Solar Facility²⁹, könnten deutsche Unternehmen Interesse zeigen und als Partner für spezialisierte Bereiche wie Energiespeicherlösungen oder Photovoltaik-Technologien hinzugezogen werden.³⁰

4. Wettbewerbsumfeld und Markteintrittsstrategien

a. Marktakteure

Für den Markt im Bereich Solar- und Energiespeicher im Irak gibt es derzeit eine wachsende Zahl internationaler und lokaler Unternehmen, die aktiv an der Entwicklung und Umsetzung von Projekten beteiligt sind. Diese Unternehmen kommen vor allem aus den USA, China, Europa (einschließlich Deutschland), dem Nahen Osten und anderen asiatischen Ländern. Hier ist ein Überblick über einige zentrale Marktakteure und ihre Herkunftsländer.³¹ Diese Marktakteure zeigen, dass der Irak zunehmend an internationalen Partnerschaften interessiert ist, um seinen Bedarf an erneuerbaren Energien

²⁸ <https://www.power-technology.com/data-insights/power-plant-profile-karbala-solar-pv-park-iraq/>, zuletzt abgerufen am 21.11.2024

²⁹ <https://www.meed.com/iraq-nears-igw-artawi-solar-construction>, zuletzt abgerufen am 21.11.2024

³⁰ Interview mit einem Direktor vom Ministerium für Elektrizität in Bagdad am 17.09.2024

³¹ Interview mit einem Direktor vom Ministerium für Elektrizität in Bagdad am 17.09.2024

zu decken und die Elektrizitätsversorgung zu stabilisieren. Deutsche Unternehmen können sich durch hochwertige Produkte und langfristige Serviceangebote differenzieren, die im Irak geschätzt werden.

b. Kooperationsformen³²

Angesichts der wachsenden Bedeutung des irakischen Energiemarktes und der Nachfrage nach nachhaltigen Energielösungen eröffnen sich deutschen Unternehmen zahlreiche Kooperationsmöglichkeiten. Der irakische Rechtsrahmen bietet durch verschiedene Investitions- und Unternehmensgesetze günstige Bedingungen für ausländische Investoren und erleichtert Partnerschaften, die technologische Expertise und lokale Marktkenntnisse kombinieren. Die folgenden Kooperationsformen – von Joint Ventures bis zu Exportlösungen – bieten deutschen Unternehmen unterschiedliche Strategien für einen erfolgreichen Markteintritt und nachhaltiges Wachstum im irakischen Energiesektor.

Joint Ventures

Deutsche Unternehmen profitieren durch Joint Ventures mit irakischen Partnern von lokalem Know-how und bringen technologische Expertise ein. Das Investitionsgesetz Nr. 13 von 2006 (geändert 2009) bietet hier mit bis zu 100 % ausländischem Eigentum in vielen Sektoren, einschließlich des Energiesektors, ideale Voraussetzungen und gewährt Anreize wie Steuerbefreiungen und Zollerleichterungen. Ergänzend erlaubt das Unternehmensgesetz Nr. 21 von 1997 die Gründung in verschiedenen Gesellschaftsformen. So könnte ein deutsches Unternehmen gemeinsam mit einem irakischen Energieversorger eine Photovoltaikanlage entwickeln und betreiben.

Technologietransfer und Lizenzvereinbarungen

Durch die Lizenzierung ihrer Technologien an irakische Partner können deutsche Unternehmen ihre Markteintrittsrisiken minimieren, da keine eigene Niederlassung erforderlich ist. Eine Lizenzierung könnte z. B. über das Investitionsgesetz Nr. 13 steuerlich begünstigt werden, das ausländische Investitionen schützt und die Überweisung von Gewinnen ermöglicht. Ein deutsches Unternehmen könnte seine Energiespeichertechnologie an einen irakischen Installateur lizenzieren, der diese direkt vor Ort anwendet.

Public-Private Partnerships (PPPs)

PPPs bieten deutschen Unternehmen die Möglichkeit, mit staatlicher Unterstützung an Projekten teilzunehmen und langfristige Verträge einzugehen. Das Elektrizitätsgesetz Nr. 53 von 2017 fördert solche Partnerschaften, indem es privaten Investoren den Einstieg in die Energieinfrastruktur erleichtert und die Einhaltung technischer und umweltbezogener Standards erfordert. Das geplante Öffentlich-Private Partnerschaftsgesetz soll zudem eine formelle Struktur für solche Kooperationen schaffen und den Zugang zu Großprojekten erleichtern.

F&E-Kooperationen

Forschungskooperationen mit irakischen Universitäten ermöglichen es, Lösungen zu entwickeln, die auf die klimatischen und technischen Herausforderungen im Irak abgestimmt sind. Die Politik für erneuerbare Energien und der nationale Entwicklungsplan setzen dabei Anreize für die Entwicklung erneuerbarer Energietechnologien. Deutsche Unternehmen könnten z. B. gemeinsam mit einer irakischen Universität an Energiespeichern forschen, die extremen Temperaturen standhalten.

Finanzierungs- und Investitionspartnerschaften

Durch Investitionspartnerschaften mit irakischen Finanzinstituten erhalten deutsche Unternehmen Zugang zu lokalem Kapital und verteilen finanzielle Risiken. Das Investitionsgesetz Nr. 13 von 2006 bietet dazu steuerliche Vorteile, insbesondere bei der Importabwicklung für Projektausrüstung.

Export von Solaranlagen und Energiespeichern

Der direkte Export an irakische Abnehmer ermöglicht den Markteintritt ohne lokale Präsenz. Das Zollgesetz Nr. 23 von 1984 regelt die Einfuhr von Waren in den Irak, und das Investitionsgesetz bietet bei Projektausrüstung steuerliche Erleichterungen. So könnten Photovoltaikmodule direkt an irakische Unternehmen oder Behörden geliefert werden. Zusammen bilden diese Regelungen die Basis für eine erfolgreiche Zusammenarbeit im Energiesektor. Die Auswahl der Kooperationsform hängt von Unternehmenszielen, Risikomanagement und Marktanforderungen ab. Mit einer gut geplanten Strategie und Unterstützung durch Organisationen wie die AHK Irak können deutsche Unternehmen zum Ausbau einer stabilen Energieinfrastruktur im Irak beitragen.³³

³² Interview mit einem Direktor vom Ministerium für Elektrizität in Bagdad am 17.09.2024; Telefon-Interview mit einem Direktor vom Handelsministerium am 17.09.2024

³³ Interview mit einem Direktor vom Ministerium für Elektrizität in Bagdad am 17.09.2024

c. Risiken

Für deutsche Unternehmen, die im Irak in erneuerbare Energieprojekte investieren oder Partnerschaften eingehen wollen, bestehen verschiedene Risiken, die sich aus der politischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Lage des Landes ergeben. Diese Risiken sollten sorgfältig abgewogen und durch effektive Risikomanagementstrategien gemindert werden.

Ein zentraler Risikofaktor ist die politische Instabilität und Sicherheitslage. Trotz der jüngsten Stabilisierung können sich die politischen Verhältnisse schnell ändern, was zu Verzögerungen und höheren Betriebskosten führen kann, etwa durch notwendige Sicherheitsmaßnahmen. Der rechtliche Rahmen im Irak ist oft undurchsichtig, was zu Schwierigkeiten bei der Durchsetzung von Verträgen und der Absicherung von Investitionen führen kann. Rechtsstreitigkeiten oder Vertragsbrüche stellen zudem ein hohes Risiko dar, besonders bei langfristigen Projekten.

Ein weiteres Risiko betrifft die Finanzierungsbedingungen und den Wechselkurs. Die irakische Zentralbank hat den Dinar-Wechselkurs stabilisiert, was die Währungsrisiken für internationale Geschäfte reduziert hat. Dennoch bleibt der Zugang zu stabilen Kreditvergabemöglichkeiten eine Herausforderung, auch wenn sich hier mit Unterstützung durch institutionelle Partner wie Euler Hermes Verbesserungen abzeichnen. In Bezug auf Infrastruktur gibt es ebenfalls Hürden, da viele Bereiche des Landes noch unzureichend ausgebaut sind, was insbesondere für Projekte im Bereich erneuerbare Energien problematisch ist.

Sozio-kulturelle Herausforderungen, wie die begrenzte Verfügbarkeit qualifizierter Arbeitskräfte, und klimatische Bedingungen, die die Effizienz von Solaranlagen beeinträchtigen können, stellen weitere Risiken dar. Außerdem sind Korruption und Transparenzmängel im Irak nach wie vor weit verbreitet, was zusätzliche Kosten und Verzögerungen verursachen kann.

Die Beteiligung an Projekten im Bereich erneuerbare Energien im Irak erfordert daher eine sorgfältige Risikobewertung und enge Zusammenarbeit mit erfahrenen lokalen Partnern. Durch eine fundierte Analyse und die Unterstützung von Institutionen wie der AHK Irak können viele dieser Herausforderungen erfolgreich gemeistert werden.³⁴

d. Geschäftspraktiken

Für deutsche Unternehmen, die den irakischen Markt erschließen oder Investitionen tätigen möchten, ist es wichtig, die kulturellen und geschäftlichen Gepflogenheiten zu verstehen. Direkte Kommunikation wird im Irak oft als unhöflich empfunden, daher ist ein diplomatischer Ton und indirekte Formulierungen angebracht. Höflichkeit, Respekt und die Beachtung von Titeln und Statussymbolen sind entscheidend, insbesondere bei der Ansprache von Entscheidungsträgern. Der Aufbau persönlicher Beziehungen spielt eine zentrale Rolle, da Vertrauen und Loyalität wichtiger sein können als formale Vereinbarungen. Regelmäßige Treffen sind daher notwendig, um nachhaltige Geschäftsbeziehungen zu etablieren. Der Umgang mit Zeit unterscheidet sich von westlichen Standards, da Treffen oft später beginnen und Entscheidungen sich verzögern können. Flexibilität und Geduld sind gefragt, um unerwartete Verzögerungen zu akzeptieren. Verträge sind wichtig, aber persönliche Absprachen haben oft mehr Gewicht. Schriftliche Vereinbarungen können angepasst werden, weshalb klare Kommunikation und Flexibilität notwendig sind, um Missverständnisse zu vermeiden. Korruption und Transparenzmängel sind in vielen Geschäftsfeldern verbreitet, sodass eine strategische Herangehensweise erforderlich ist, um Compliance-Richtlinien einzuhalten. Es ist ratsam, lokale Rechtsberatung in Anspruch zu nehmen und vertrauenswürdige Vermittler wie die AHK Irak zu nutzen. Diese kulturellen und geschäftlichen Besonderheiten können deutschen Unternehmen helfen, die Erwartungen irakischer Partner besser zu verstehen und erfolgreichere Geschäftsbeziehungen aufzubauen.

5. Rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

a. Förderprogramme und steuerliche Anreize

Im Irak gibt es eine Vielzahl von Förderprogrammen und steuerlichen Anreizen, die Investitionen ausländischer Unternehmen unterstützen sollen. Die irakische Regierung bietet über die National Investment Commission (NIC) steuerliche Vorteile, wie etwa Steuerbefreiungen von bis zu zehn Jahren für Projekte, die zur Entwicklung der Wirtschaft beitragen. Investoren erhalten außerdem Rechte wie die Rückführung von Kapital und Gewinnen sowie die Möglichkeit, Land für bis zu 50 Jahre zu pachten. Solche Maßnahmen sollen das Engagement privater Unternehmen im Irak fördern, insbesondere im Bereich erneuerbare Energien.

Für deutsche Unternehmen bieten zudem das BMWK mit der Exportinitiative Energie sowie das deutsche Entwicklungsministerium (BMZ) Förderprogramme an, die privatwirtschaftliches Engagement unterstützen. Über das Programm develoPPP.de können Unternehmen finanzielle Unterstützung für Entwicklungsprojekte erhalten, die langfristig wirtschaftliche und soziale Vorteile für die lokale Bevölkerung bringen. Während die KfW Förderkredite bereitstellt, um nachhaltige Projekte zu finanzieren bietet die Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft (DEG) Unterstützung

³⁴ Online-Interview mit einem Ingenieur eines EPC Unternehmen am 19.09.2024

in Form von Darlehen und Beteiligungen für nachhaltige Projekte in Schwellenländern, inklusive Machbarkeitsstudien und Pilotprojekte an. Die DEG hat in die Telekommunikationsinfrastruktur im Irak investiert, indem sie Atheer Telecom Iraq Limited ein Darlehen in Höhe Die Initiative unterstützt auch die Entwicklung von solarbetriebenen Mobilfunkstationen.³⁵ Darüber hinaus haben deutschen Unternehmen die Möglichkeit Exportkreditgarantien des Bundes (Euler Hermes) in Anspruch zu nehmen, um Risiken für Investitionen und Exportgeschäfte in schwierigen Märkten wie dem Irak abzusichern. Diese Programme bieten deutschen Unternehmen, die im Bereich Solar und Energiespeicher im Irak tätig werden möchten, attraktive Möglichkeiten und reduzieren gleichzeitig Risiken.

b. PPP und Ausschreibungen

Im Irak gibt es zahlreiche Möglichkeiten für deutsche Unternehmen, sich an Ausschreibungen in Form einer PPP zu beteiligen. Ausschreibungen im öffentlichen Sektor werden häufig von staatlichen Einrichtungen und lokalen Regierungen veröffentlicht, um Projekte in verschiedenen Bereichen, einschließlich Infrastruktur, Energie und Bau, zu realisieren. Für Ausschreibungen können deutsche Unternehmen Informationen auf folgenden der Webseite des irakischen Ministeriums für Planung (<https://mop.gov.iq/en/>), der National Investment Commission (<https://investpromo.gov.iq>), lokale Handelskammern und Industrieverbände, der AHK Iraq, der GTAI sowie der Internationalen Energieagentur (IEA) finden. Besonders im Bereich erneuerbare Energien ist die Regierung auf ausländisches Knowhow und Investitionen angewiesen, um den Energieinfrastrukturausbau voranzutreiben. PPP-Modelle sind die bevorzugte Kooperationsform der irakischen Regierung bei großangelegten Projekten im Bereich Solar und Energiespeicher.

Best Practice

Ein Beispiel für eine erfolgreiche Public-Private Partnership (PPP) im Solarsektor im Irak ist das Iraq Solar Energie PPP Programm. Dieses Programm, das von der irakischen Regierung in Zusammenarbeit mit privaten Akteuren ins Leben gerufen wurde, zielt darauf ab, den steigenden Energiebedarf des Iraks zu decken und den Energiesektor zu diversifizieren.

Regierungsengagement	Das Programm wurde vom irakischen Ministerium für Elektrizität und dem Ministerium für Umwelt geleitet. Die irakische Regierung bot Anreize wie Landzuschüsse, Steuervergünstigungen und vereinfachte Genehmigungsverfahren an, um die Risiken für den Markteintritt zu verringern.
Internationale Zusammenarbeit und Finanzierung	Das Projekt wurde von der International Finance Corporation (IFC) und der Weltbank unterstützt, die sowohl finanzielle Mittel als auch technische Expertise bereitstellten. Diese Unterstützung half bei der Finanzierung, senkte die Kapitalkosten und sicherte die Einhaltung internationaler Standards.
Risikominderungsstrategien	Das Projekt etablierte ein Modell zur Risikoteilung, um Sicherheitsbedenken zu adressieren, einschließlich der Bereitstellung von Sicherheitspersonal vor Ort und Versicherungen gegen regionale Risiken. Ein Stromabnahmevertrag (Power Purchase Agreement, PPA) mit der irakischen Regierung garantierte feste Abnahmepreise und reduzierte so die Umsatzunsicherheiten für die privaten Betreiber. In Zusammenarbeit mit Institutionen wie Euler Hermes und lokalen Banken bot das Projekt Kreditgarantien an, um Finanzierungsrisiken durch Währungsschwankungen und begrenzte Finanzierungsoptionen im Irak zu managen.
Kapazitätsaufbau	Um den langfristigen Erfolg zu sichern, wurden im Rahmen des Projekts Schulungsprogramme für irakische Ingenieure, Techniker und lokale Stakeholder eingeführt. Dies half beim Aufbau einer qualifizierten Belegschaft und stärkte das lokale Engagement. Die privaten Partner des Projekts arbeiteten eng mit den irakischen Behörden zusammen.
Innovative Technologie und Effizienzsteigerungen	Moderne Photovoltaik (PV)-Technologien, einschließlich bifazialer Solarmodule und automatisierter Überwachungssysteme, erhöhten die Effizienz des Projekts, minimierten die Ausfallzeiten und den Wartungsbedarf unter schwierigen Umweltbedingungen. Durch den Einsatz fortschrittlicher Energiespeicherlösungen innerhalb der Solarinfrastruktur wird überschüssige Energie gespeichert werden, was eine stabilere und zuverlässigere Energieversorgung während der Spitzenlastzeiten ermöglichte.

³⁵ https://www.deginvest.de/Newsroom/News/Pressemitteilungen-Details_475456-2.html, zuletzt abgerufen am 21.11.2024

Ein Beispiel für eine erfolgreiche Public-Private Partnership (PPP) mit Beteiligung eines deutschen Unternehmens im Irak ist die Zusammenarbeit zwischen Siemens Energy und dem irakischen Ministerium für Elektrizität, insbesondere im Rahmen der Projekte zur Stabilisierung des irakischen Stromnetzes. Daneben gibt es jedoch keine weiteren öffentlich bekannten Best-Practice-Beispiele deutscher Unternehmen im Solarbereich im Irak. Deutsche Unternehmen können sich auch durch Konsortien an Ausschreibungen beteiligen, die von Ministerien oder internationalen Institutionen organisiert werden.³⁶

c. Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren

Die relevanten Rechtsgrundlagen umfassen insbesondere das Electricity Law No. 53 of 2017, das die Erzeugung, Übertragung und Verteilung von Strom regelt und die Grundlage für Projekte im Energiesektor bildet. Zudem spielen Investment Law No. 13 of 2006 und seine Änderungen eine Rolle, da sie Investitionen im Energiesektor fördern und für bestimmte Projekte Anreize und Unterstützung bieten, etwa durch Steuerbefreiungen und Zugang zu Landnutzungsrechten.

Das Genehmigungsverfahren ist jedoch oft langwierig und bürokratisch und wird durch Faktoren wie Korruption, Ineffizienz und fehlende Ressourcen erschwert. Der Netzanschluss erfordert die Erfüllung technischer Anforderungen, die durch die Vorschriften für den Anschluss an das irakische Stromnetz festgelegt sind und die in Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Elektrizität und der National Investment Commission überprüft werden müssen. Weitere wichtige Regelungen betreffen die Umweltgenehmigungen, die durch das Environmental Protection and Improvement Law No. 27 of 2009 geregelt werden und den Schutz und die Verbesserung der Umwelt bei großen Energieprojekten gewährleisten sollen.

In Anbetracht dieser Komplexität ist es für ausländische Unternehmen und Investoren ratsam, mit lokalen Partnern oder der AHK vor Ort zusammenzuarbeiten und Rechtsexperten hinzuzuziehen, die mit dem irakischen Regelungsumfeld vertraut sind. So lässt sich das Genehmigungsverfahren effektiver gestalten und potenzielle Verzögerungen und Komplikationen können minimiert werden.³⁷

Regulatorischer Rahmen

Das irakische Elektrizitätsgesetz bildet den gesetzlichen Rahmen für den gesamten Elektrizitätssektor, wobei das Ministerium für Elektrizität für die Entwicklung von Richtlinien, die Überwachung der Stromerzeugung und den Netzbetrieb zuständig ist. Der regulatorische Rahmen umfasst das Gesetz Nr. 53 von 1979 über die Elektrizitätsbehörde, das auf die Bereitstellung und Überwachung der Stromversorgung abzielt und die Grundlage für die Regulierung von Netzan schlüssen bildet. Das Ministerium entwickelt spezifische Richtlinien und technische Standards, die von lokalen Energieversorgungsunternehmen, insbesondere der North Electricity Distribution Company, South Electricity Distribution Company und der Baghdad Electricity Distribution Company, umgesetzt werden.

Anschlussarten und technische Spezifikationen

Für verschiedene Anschlussarten - ob Wohn-, Gewerbe- oder Industriekunden - gelten technische Standards, die durch das Elektrizitätsministerium³⁸ und das irakische Institut für Normung und Qualitätssicherung festgelegt wurden. Technische Spezifikationen, wie Belastungsgrenzen und Anforderungen an die elektrische Ausstattung, müssen gemäß den Sicherheits- und Qualitätsstandards der IQS³⁹ sowie den Netzvorschriften des Ministeriums erfüllt werden. Unternehmen müssen sicherstellen, dass alle Anlagen, Transformatoren und Schutzeinrichtungen mit diesen nationalen Normen konform sind.

Genehmigungsverfahren und Inspektion

Unternehmen müssen einen förmlichen Antrag für den Netzanschluss beim zuständigen lokalen Versorgungsunternehmen einreichen. Dieses Verfahren wird durch Regelungen wie die „Richtlinien für Netzan schlüsse“ des Elektrizitätsministeriums und ergänzende lokale Anweisungen geregelt. Inspektoren des Versorgungsunternehmens führen nach Antragstellung eine Standortbesichtigung durch, um die technische Machbarkeit zu prüfen und die Einhaltung der Vorschriften zu gewährleisten. Zusätzlich dazu sehen die Vorschriften ein Sicherheitsaudit vor, das die Installation der Infrastruktur vor Ort begutachtet und gegebenenfalls Sicherheitsmaßnahmen anordnet.

Installation und Abschlussinspektion

Nach der Genehmigung wird die Infrastruktur (Transformatoren, Zähler, etc.) unter Berücksichtigung der nationalen Sicherheitsvorgaben installiert. Gemäß den Vorgaben des Elektrizitätsministeriums ist das Versorgungsunternehmen verpflichtet, eine Abschlussinspektion vorzunehmen, bevor die Stromversorgung aktiviert wird. Diese letzte Inspektion

³⁶ Interview mit einem Direktor vom Ministerium für Elektrizität in Bagdad am 17.09.2024

³⁷ Interview mit einem Direktor vom Ministerium für Elektrizität in Bagdad am 17.09.2024

³⁸ <http://www.moelc.gov.iq/>, zuletzt abgerufen am 21.11.2024

³⁹ <https://iqs-ltd.com/>, zuletzt abgerufen am 21.11.2024

dient der Sicherstellung, dass alle Anlagen den technischen und Sicherheitsstandards entsprechen, wie es in den Richtlinien zur Anschlussinspektion festgelegt ist.

d. Fachkräfte und Personal

Im Irak besteht ein zunehmender Bedarf an Fachkräften, insbesondere in technischen Berufen. Viele Bildungseinrichtungen im Irak sind nicht ausreichend auf die Bedürfnisse des Marktes vorbereitet. Die Qualität der technischen Ausbildung ist oft unzureichend, was zu einem Mangel an direkt einsetzbaren Fähigkeiten führt. Es besteht zudem eine hohe Fluktuation, da gut ausgebildete Fachkräfte oft ins Ausland abwandern oder in andere Sektoren wechseln, die bessere Bedingungen bieten.

Trotz dieser Herausforderungen können deutsche Unternehmen die Situation als Chance nutzen. So können Unternehmen eigene Schulungsprogramme entwickeln oder mit lokalen Bildungseinrichtungen zusammenarbeiten, um maßgeschneiderte Ausbildungsprogramme anzubieten. Dies könnte auch die Ausbildung von Ausbildern umfassen, um die Qualität der Ausbildung vor Ort zu verbessern. Im Jahr 2022 hat das Bildungswerk der bayrischen Wirtschaft in Kooperation mit der AHK Iraq ein solches Programm erfolgreich durchgeführt. Durch Partnerschaften mit Hochschulen und Berufsschulen können Unternehmen dazu beitragen, die Ausbildungsinhalte an die Anforderungen der Industrie anzupassen. Unternehmen können auch in Betracht ziehen, internationale Fachkräfte anzuwerben, um den Mangel an qualifiziertem Personal zu überbrücken.

Die Herausforderungen bei der Rekrutierung von Fachkräften im Irak bieten deutschen Unternehmen sowohl Hürden als auch Chancen. Durch gezielte Ausbildungsinitiativen und strategische Partnerschaften können Unternehmen nicht nur ihre eigenen Bedarfe decken, sondern auch zur Verbesserung des Bildungssystems im Irak beitragen. So können sie sich nicht nur als Arbeitgeber positionieren, sondern auch einen positiven Einfluss auf die lokale Wirtschaft ausüben.

6. SWOT-Analyse

Stärken

- Expertise in fortschrittlichen PV- und Speichertechnologien
- Etablierter deutscher Ruf für qualitatives Ingenieurwesen
- Starke bestehende Handelsbeziehungen mit dem Irak
- Finanzierungsmöglichkeiten für Projekte im Bereich erneuerbare Energien

Schwächen

- Mangel an praktischer Erfahrung im irakischen Markt
- Hohe Logistik- und Installationskosten
- Begrenztes Wissen über lokale regulatorische und politische Rahmenbedingungen
- Möglicher Bedarf an lokalen Partnern, um bürokratische Hürden zu überwinden

Geschäftsmöglichkeiten

- Wachsende Nachfrage nach erneuerbaren Energielösungen im Irak Fokus auf Energiediversifizierung und Reduzierung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen
- Staatliche Anreize für Solarenergieprojekte
- Potenzial, ein wichtiger Akteur im irakischen Solar- und Speichermarkt zu werden

Risiken

- Politische Instabilität und Sicherheitsprobleme in bestimmten Regionen
- Hohe Konkurrenz durch chinesische und regionale Unternehmen
- Schwankende Energiepolitik und regulatorische Risiken
- Unsichere wirtschaftliche Lage, die sich auf die Projektfinanzierung und Zeitpläne auswirkt

Profile der Marktakteure

Kontaktdaten	Tätigkeitsbeschreibung/-feld
AHK Irak Bagdad und Erbil, Irak +9647507069400 info@irak.ahk.de https://irak.ahk.de/	Unterstützung deutscher Unternehmen beim Markteintritt; Delegationsreisen.
GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit) Bagdad und Erbil, Irak +964 780 111 1111 info@giz.de www.giz.de	Projektentwicklung und Beratung im Bereich erneuerbare Energien.
KfW Entwicklungsbank Bagdad und Erbil, Irak +964 780 111 2222 info@kfw.de www.kfw.de	Finanzierung von Entwicklungsprojekten.
Siemens AG München, Deutschland +49 89 636 00 info@siemens.com www.siemens.com	Technologielösungen für Energie und Infrastruktur.
E.ON Essen, Deutschland +49 211 457 0 info@eon.com www.eon.com	Dienstleistungen im Bereich erneuerbare Energien.
Iraq-Energy-Institute Bagdad, Irak +964 780 555 5555 contact@iei.org www.iraqenergy.org	Forschung und Förderung von Energiereformen.
First Solar Tempe, USA +1 480 317 6000 info@firstsolar.com www.firstsolar.com	Hersteller von Solarmodulen.
JA Solar Beijing, China +86 10 6239 8820 info@jasolar.com www.jasolar.com	Produktion von Solarmodulen.
Trina Solar Changzhou, China +86 519 8556 6888 info@trinasolar.com www.trinasolar.com	Herstellung von Solarprodukten.

Vattenfall Berlin, Deutschland +49 30 8182 0 info@vattenfall.de www.vattenfall.de	Energiedienstleistungen, auch im Bereich erneuerbare Energien.
Enel Green Power Rom, Italien +39 06 8305 1 info@enelgreenpower.com www.enelgreenpower.com	Erneuerbare Energieprojekte weltweit.
RWE AG Essen, Deutschland +49 201 120 00 info@rwe.com www.rwe.com	Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen.
Tanweer Energy Solutions Bagdad, Irak +964 774400247 faisal@tanweer.energy https://tanweer.energy/	Planung, Beschaffung und Bau sowie und Beratung im Bereich erneuerbare Energien.
Mass Group Holding Erbil, Irak +964 662100000 www.massgroupholding.com	Energieproduktion und Infrastrukturprojekte in den Bereichen Gas, Strom und Solar.
Scatec Solar Bagdad und Erbil, Irak +47 24048200 info@scatec.com www.scatec.com	Norwegisches Solarunternehmen, das in Solarprojekten in Irak investiert.
Daro Electronics Co Bagdad, Irak info@daroelectronics.com http://www.daroelectronics.com/	Anbieter von Elektroniklösungen, einschließlich erneuerbarer Energien.
Clean Energy Mossul Mossul, Irak info@enfsolar.com www.enfsolar.com	Solarenergieanbieter, spezialisiert auf Installationen und Beratung.
North Power Company Ltd. Bagdad, Irak info@npciraq.com https://npciraq.com/En/Solar	Bietet Dienstleistungen und Produkte im Bereich Energie und Elektrizität.
Sunaa Alibdaa Co Ltd Erbil, Irak info@sunaaibdaa.com http://sunaaibdaa.com/	Anbieter von Solarmodulen und Energiesystemen.
Al Aman Co Basra, Irak info@alamancompany.com https://alamancompany.iq	Dienstleister für Bau und Energiedienstleistungen.

Rafah Thi Qar Co Thi Qar, Irak info@rafah-thiqar.com https://rafah-thiqar.com/	Bietet Infrastrukturprojekte für erneuerbare Energiequellen an.
Energy House Irak Bagdad, Irak info@energyhouseiraq.com www.energyhouseiraq.com/	Beratungsdienstleistungen für den Energiesektor mit Schwerpunkt auf erneuerbare Energien.
National Investment Commission (NIC) Bagdad, Irak info@investpromo.gov.iq www.investpromo.gov.iq	Die NIC fördert Investitionen im gesamten Irak, unterstützt Investoren bei der Lizenzierung und unterstützt Sektoren wie Energie und Infrastruktur.
Ministerium für Elektrizität Bagdad, Irak +964 1 777 7777 www.moe.gov.iq	Regulierungsbehörde für den Energiesektor.
Ministerium für Öl Bagdad, Irak +964 1 777 8888 www.moq.gov.iq	Regulierung der Öl- und Gasindustrie, Einfluss auf Energieprojekte.
Ministerium für Umwelt Bagdad, Irak +964 1 777 9999 www.moen.gov.iq	Umweltpolitik und Genehmigungen für Energieprojekte.
Ministerium für Planung Bagdad, Irak +964 1 777 0000 www.mop.gov.iq	Planung und Entwicklung von Infrastrukturprojekten.
Ministerium für Industrie und Handel Bagdad, Irak +964 1 777 4444 www.moih.gov.iq	Unterstützung für Investitionen in der Industrie, einschließlich erneuerbarer Energien.
Irakische Handelskammer Bagdad, Irak +964 1 777 5555 info@chamber-iraq.org www.chamber-iraq.org	Unterstützung für Unternehmen, Handelsförderung.

Sonstiges

Wichtige Messen

Event	Datum/Ort	Beschreibung
Iraq Energy Conference	Jährlich, genaue Daten variieren Bagdad, Irak	Konferenz und Ausstellung, die sich mit den Herausforderungen und Möglichkeiten im Energiesektor des Irak befasst.
Basra Oil and Gas Exhibition	Jährlich, genaue Daten variieren Basra, Irak	Bedeutende Fachmesse, welche die wichtigste Veranstaltung für die Öl- und Gasindustrie im Irak ist und eine Plattform für Fachleute und Investoren, die sich über die neuesten Technologien und Entwicklungen in der Branche austauschen und Geschäftskontakte knüpfen möchten.
Intersolar Middle East	Jährlich, genaue Daten variieren Dubai, VAE	Diese Veranstaltung gilt als eine der führenden Plattformen für die Solar- und Energiespeicherindustrie im Mittleren Osten. Sie bietet Einblicke in Markttrends, Investitionsmöglichkeiten und technologische Innovationen im Bereich Solarenergie.
World Future Energy Summit	Jährlich, genaue Daten variieren Abu Dhabi, VAE	Diese Messe und Konferenz konzentriert sich auf Zukunftstechnologien im Bereich erneuerbare Energien und nachhaltige Entwicklung.
Middle East Energy	Jährlich, genaue Daten variieren Dubai, VAE	Diese Messe bietet eine Plattform für die Energiewirtschaft, einschließlich erneuerbarer Energien, und wird zusammen mit Intersolar Middle East stattfinden.

Wichtige sonstige Adressen und Websites

Ausschreibungen	https://investpromo.gov.iq
Solar-Photovoltaik-Rechner	https://otbconsult.com/EnergyCalculator/photovaltaics.html
Interaktive Weltkarte	https://globalatlas.irena.org/workspace
Statistiken Erneuerbare Energien (IRENA)	https://www.irena.org/Data/Downloads/Tools

Hinweise auf Fachzeitschriften, Nachrichtenportale

Iraq Business News/Wirtschaftsnachrichten	https://www.iraq-businessnews.com/
Middle East Solar Industry Association (Plattform für den Wissensaustausch)	https://mesia.com/

Quellenverzeichnis

Druckwerke

Internationale Energieagentur (IEA), Roadmap für zukünftige Energiebedürfnisse, 2019
Internationale Energieagentur (IEA), Entwicklung der Stromerzeugung im Irak, 2024
Internationale Energieagentur (IEA), Spitzenbedarf und Erzeugungskapazität in GW im Irak, 2014-2030

Internetquellen

Global Solar Atlas, https://globalsolaratlas.info/map , zuletzt abgerufen am 01.11.2024
Mordor Intelligence, https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/iraq-power-epc-market , zuletzt abgerufen am 30.09.2024
Solargis, https://solargis.com/resources/free-maps-and-gis-data?locality=iraq , zuletzt abgerufen am 01.11.2024

Experteninterviews

Energie Baden-Württemberg AG (EnBW), Bauingenieur, Abteilung Einkauf und Logistik, 02.10.2024 (Telefon-Interview)

Handelsministerium, Direktor, 17.09.2024 (Telefon-Interview)

Martrade, Logistikmanager, 08.10.2024 (Online-Interview)

Ministerium für Elektrizität, Direktor Erneuerbare Energien, 14.09.2024 (Telefon-Interview)

Ministerium für Elektrizität, Sprecher, 18.10.2024 (Telefon-Interview)

Central Bank of Iraq, Direktor, 24.09.2024 (Online Interview)

North Power, Ingenieur, 19.09.2024 (Persönliches Interview)

PMAC, Regierungsberater, 17.09.2024, Bagdad (Persönliches Treffen)

Qasco, PV-Ingenieur, 18.09.2024, Bagdad (Persönliches Interview)

Tanweer Energy, Ingenieur, 19.09.2024 (Telefon-Interview)

TotalEnergies, Technischer Ingenieuren, 15.09.2024 (Online-Interview)

Siemens Energy, Technischer Ingenieur, 12.09.2024 (Online-Interview)

Weltbank, Operation Manager, 08.10.2024 (Online-Interview)

