



ARGENTINIEN

Kraftstoffe aus erneuerbaren Energien (inkl. grüner Wasserstoff)

Zielmarktanalyse 2023 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

Deutsch-Argentinische Industrie- und Handelskammer
Avenida Corrientes 327
C1043AAD Buenos Aires
Argentinien

E-Mail: ahkargentina@ahkargentina.com.ar
Internet: www.ahkargentina.com.ar

Kontaktpersonen

Annika Klump, Nora Hildebrand

Stand

Juni 2023

Gestaltung und Produktion

Annika Klump, Nora Hildebrand

Bildnachweis

www.istockphoto.com

Redaktion

Nora Hildebrand, Christina Keim, Ofelia Ortiz

Urheberrecht

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers.

Haftungsausschluss

Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Genutzt und zitiert werden öffentlich bereitgestellte Informationen von Banken und Institutionen. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

I.	TABELLENVERZEICHNIS	II
II.	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	II
III.	ABKÜRZUNGEN	II
IV.	WÄHRUNGSUMRECHNUNG	III
V.	(ENERGIE-) EINHEITENUMRECHNUNG	III
	ZUSAMMENFASSUNG	1
1.	KURZE EINSTIMMUNG ZUM LAND	1
1.1	POLITISCHE SITUATION	2
1.2	WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG	3
1.3	WIRTSCHAFTSBEZIEHUNGEN ZU DEUTSCHLAND.....	4
1.4	INVESTITIONSKLIMA.....	4
1.5	SOZIOKULTURELLE BESONDERHEITEN IM UMGANG MIT LOKALEN PARTNERN.....	5
2.	MARKTCHANCEN	5
3.	ZIELGRUPPE IN DER DEUTSCHEN ENERGIEBRANCHE	6
4.	POTENZIELLE PARTNER UND WETTBEWERBSUMFELD.....	7
4.1	BIODIESEL.....	8
4.2	BIOETHANOL.....	9
5.	TECHNISCHE LÖSUNGSANSÄTZE UND AKTUELLE PROJEKTE.....	11
5.1	BIODIESEL.....	11
5.2	BIOETHANOL.....	12
5.3	BIOMETHAN & -ERDGAS	13
5.4	GRÜNER WASSERSTOFF UND DERIVATE	14
6.	RELEVANTE (THEMENBEZOGENE) RECHTLICHE UND WIRTSCHAFTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	17
6.1	RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	17
6.2	ARGENTINIENS ENERGIEMARKT	19
6.3	FÖRDERPROGRAMME.....	19
6.4	NETZANSCHLUSSBEDINGUNGEN UND GENEHMIGUNGSVERFAHREN.....	21
6.5	RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DEN IMPORT	21
6.6	ALLGEMEINES UMWELTBEWUSSTSEIN UND FACHKRÄFTE.....	23
7.	MARKTEINTRITTSSTRATEGIEN UND RISIKEN.....	25
8.	SCHLUSSBETRACHTUNG INKL. SWOT-ANALYSE	27
	PROFILE DER MARKTAKTEURE	29
	QUELLENVERZEICHNIS	38

I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Handelsbeziehungen Deutschlands zu Argentinien.....	4
Tabelle 2: Ausländische Direktinvestitionen in Argentinien.....	4
Tabelle 3: Produktion und Nutzung von argentinischem Biodiesel.....	11

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Herkunft der Komponenten im Bereich Biodiesel.....	8
Abbildung 2: Herkunft der Komponenten im Bereich Bioethanol.....	10
Abbildung 3: Produktion & Nachfrage von Wasserstoff in Argentinien.....	16

III. Abkürzungen

ARS	Argentinischer Peso
ATR	Autotherme Reformierung (engl.: <i>Auto-Thermal Reforming</i>)
BCRA	Argentinische Zentralbank = Banco Central de la República Argentina
BIP	Bruttoinlandsprodukt
CADER	Argentinische Kammer der Erneuerbaren Energien = Cámara Argentina de Energías Renovables
CCU	Kohlenstoffabscheidung und -nutzung (engl.: <i>Carbon Capture and Utilization</i>)
CNG	Komprimiertes Erdgas (engl.: <i>Compressed Natural Gas</i>)
CONICET	Nationaler Rat für wissenschaftliche und technische Forschung = Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
EE	Erneuerbare Energien
EU	Europäische Union
EUR	Euro
HVO	Hydriertes Pflanzenöl (engl.: <i>Hydrotreated Vegetable Oil</i>)
INDEC	Nationales Institut für Statistik und Volkszählung Instituto Nacional de Estadística y Censos
INTA	Nationales Institut für Landwirtschaftstechnologie = Instituto Nacional de Tecnología Agropecuario
IWF	Internationaler Währungsfonds
LKW	Lastkraftwagen
LNG	Flüssigerdgas (engl.: <i>Liquefied Natural Gas</i>)
LPG	Flüssiggas (engl.: <i>Liquefied Petroleum Gas</i>)
PtX	Power-to-X
SAF	Nachhaltiger Flugkraftstoff (engl.: <i>Sustainable Aviation Fuel</i>)
SMR	Dampfreformierung (engl.: <i>Stream Methane Reformer</i>)
THG	Treibhausgas
USD	US-Dollar

IV. Währungsumrechnung

Durch die steigende Inflation in Argentinien ändern sich in kurzen Abständen die Umrechnungskurse. Nachfolgend drei Vergleiche auf Basis der Information der Seite www.oanda.com/currency-converter:

Stand: 01.06.2022	Stand: 01.01.2023	Stand: 01.06.2023
1 EUR = 128,87 ARS	1 EUR = 189,07 ARS	1 EUR = 255,44 ARS
1 USD = 120,08 ARS	1 USD = 176,73 ARS	1 USD = 239,10 ARS
1 EUR = 1,07 USD	1 EUR = 1,07 USD	1 EUR = 1,07 USD

V. (Energie-) Einheitenumrechnung

GWh	Gigawattstunde	1 GWh = 1.000.000 kWh
h	Stunde	1 h = 60 min
kV	Kilovolt	1 kV = 1.000 V
kW	Kilowatt	1 kW = 1.000 W
l	Liter	1 l = 1.000 ml
m³	Kubikmeter	1 m ³ = 1.000.000 cm ³ / 1.000 Liter
MW	Megawatt	1 MW = 1.000.000 W
Nm³	Normkubikmeter	Ein Normkubikmeter (Nm ³) Gas ist die Menge eines Gases, die bei 1,01325 bar und 273,15 K (0 °C) in einem Volumen von 1 m ³ enthalten ist.
T	Tonne	1 t = 1.000 kg

Zusammenfassung

Argentinien verfügt über einen starken Agrarsektor, umfangreiche erneuerbare Energieressourcen wie Sonne, Wind und Biomasse sowie eine bedeutende Industriestruktur. Aus diesen Faktoren ergibt sich ein enormes Potenzial für die Entwicklung und den Einsatz von alternativen Kraftstoffen und grünem Wasserstoff. Die Biodieselproduktion ist im weltweiten Vergleich bereits eine der modernsten und hat sich zu einem der wichtigsten Industriezweige des Landes entwickelt; es besteht jedoch noch ein großes Expansionspotenzial. Auch Bioethanol und Biomethan stellen für Argentinien eine Investitions- und Wachstumschance dar. Die Entwicklung von grünem Wasserstoff und seinen Derivaten (u.a. Methanol, Ammoniak oder Urea) wird derzeit als die größte Chance für Argentinien angesehen, die es dem Land ermöglichen könnte, ein wichtiger Produzent und Exporteur von nachhaltiger Energie weltweit zu werden. Durch die Zusammenarbeit mit internationalen Partnern, deren Fachwissen und fortschrittlichen Technologien kann die Entwicklung dieses Sektors erheblich beschleunigt und die globale Energiewende vorangetrieben werden. Bereits heute ist zu beobachten, dass viele hochwertige Produkte und Spezialausrüstungen vollständig oder überwiegend importiert werden.

Zu den größten Herausforderungen zählen die makroökonomische Situation des südamerikanischen Landes, der daraus resultierende Mangel an Finanzierung und Krediten sowie die unzureichende Infrastruktur für die Produktion, Lagerung und den Transport von alternativen Kraftstoffen und grünem Wasserstoff. Der derzeit unvollständige Rechtsrahmen stellt ebenfalls eine Hürde dar, die aber hoffentlich nicht mehr allzu lange bestehen wird, da die Veröffentlichung neuer Gesetze und Strategien noch für das Jahr 2023 angekündigt wurde.

Zusammengefasst erfordert der Markteintritt in Argentinien häufig Geduld und Ausdauer, wird jedoch belohnt, wie die zahlreichen, seit vielen Jahren ansässigen deutschen Unternehmen in Argentinien beweisen. Deutschen Unternehmen wird empfohlen sich zunächst auf den Markteintritt in anderen relevanten Branchen zu konzentrieren und Partner vor Ort zu finden, um einen langfristigen Markterfolg zu garantieren. Auch ein Markteintritt verknüpft mit Schulungsangeboten bzw. Projekten mit Leuchtturmcharakter bietet gute Erfolgchancen.

1. Kurze Einstimmung zum Land

Die argentinische Republik ist in insgesamt 23 Provinzen und die autonome Hauptstadt Buenos Aires (Ciudad Autónoma de Buenos Aires) unterteilt. Im regionalen Vergleich verfügt Argentinien über ein hohes Bildungsniveau und ein im Allgemeinen europäisch geprägtes Umfeld. Auch im Hinblick auf die Gesundheitsversorgung und den allgemeinen Lebensstandard liegt das Land über dem regionalen Durchschnitt.

Argentinien verfügt über umfangreiche natürliche Ressourcen und könnte mit seinem produktiven und exportstarken Landwirtschaftssektor ein Vielfaches der eigenen Bevölkerung ernähren. Trotzdem durchläuft das Land einen scheinbar unendlichen Kreislauf von Phasen steilen Aufschwungs und schweren Krisen. Die aktuellen wirtschaftspolitischen Herausforderungen haben sich über Jahre hin aufgebaut und verschärfen sich aktuell trotz zahlreicher Maßnahmen der Regierung. In den vergangenen Jahren konnte sich die Wirtschaftsleistung auf das Niveau von vor der Covid-19-Pandemie erholen, für das laufende Jahr wird aber ein erneuter Rückgang prognostiziert, während die Inflation weiter steigt und Devisenknappheit herrscht, was den Außenhandel beeinträchtigt und zu Stockungen in der Produktion führt.¹

1.1 Politische Situation

Im zweiten Halbjahr 2023 stehen Präsidentschaftswahlen an und es wird zu einem Präsidentenwechsel, sehr wahrscheinlich auch zu einem Regierungswechsel kommen. Bisher stehen die Kandidat*innen noch nicht fest. Sicher ist aber, dass weder der amtierende Präsident Alberto Fernández noch die derzeitige Vizepräsidentin Christina Fernández de Kirchner noch der vorherige Präsident Mauricio Macri für das höchste Staatsamt kandidieren. Bis zum 24. Juni müssen die Wahllisten der verschiedenen Parteien und Wahlbündnisse beim Wahlamt vorliegen, über die dann bei den Vorwahlen im August abgestimmt wird. Die Wahlen sind für den 22. Oktober, eine mögliche Stichwahl für den 19. November 2023 vorgesehen.²

Es gibt zahlreiche mögliche Kandidat*innen für das Präsidentenamt, aber bisher hat sich noch niemand öffentlich erklärt und zur Wahl gestellt. Auf Seiten des Regierungsbündnisses *Frente de Todos* ist z.B. der amtierende Wirtschaftsminister Sergio Massa im Gespräch – allerdings schwindet das Vertrauen in ihn, je höher die Inflation steigt, die Devisenreserven der Zentralbank BCRA schrumpfen und die Anstrengungen seines Ressorts ins Leere laufen –, weiterhin der amtierende Innenminister Wado de Pedro oder Daniel Scioli, der aktuelle argentinische Botschafter in Brasilien. Bei der Opposition *Juntos por el Cambio* stehen der aktuelle Bürgermeister der Stadt Buenos Aires Horacio Rodríguez Larreta und die Parteivorsitzende Patricia Bullrich auf der Liste möglicher Kandidat*innen. Und dann gibt es noch den ultraliberalen Wirtschaftswissenschaftler Javier Milei, der sich die ökonomischen Probleme und die Krisenmüdigkeit der Bevölkerung zunutze macht und mit dem Versprechen drastischer Veränderungen Wählerstimmen (insbesondere unter den jungen Menschen) gewinnt.³

In Argentinien sind derzeit 20 internationale Handelsabkommen in Kraft, welche größtenteils durch die MERCOSUR-Mitgliedschaft erreicht wurden.⁴ Darüber hinaus kam es im Jahr 2019 nach gut 20 Jahren Verhandlungen zu einer Einigung in Bezug auf das Freihandelsabkommen zwischen der EU und dem MERCOSUR. Bevor das Abkommen ratifiziert werden kann, sind noch strittige Punkte zu klären, insbesondere in den Bereichen Umwelt-, Sozial- und Menschenrechtsschutz. Aktuell sind die Bedingungen für eine Annäherung günstig, u.a. durch den Regierungswechsel in Brasilien. Weiterhin haben die Covid-19-Pandemie und der Einmarsch Russlands in der Ukraine das Bewusstsein der Öffentlichkeit für die Notwendigkeit geschärft, die Beschaffung zu diversifizieren, um Unterbrechungen der Lieferkette und Versorgungsengpässe zu mildern.⁵ Zu Beginn des Jahres 2022 teilte die Organisa-

¹ Ecolatina (2023a)

² La Nación (2023)

³ Ecolatina (2023b)

⁴ Acuerdos Comerciales (o.D.)

⁵ Politico (2023)

tion für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) mit Beitrittsgespräche u.a. mit Argentinien aufnehmen zu wollen. Seither sind allerdings keine nennenswerten Fortschritte im Beitrittsprozess zu beobachten.⁶

1.2 Wirtschaftliche Entwicklung

Argentinien lebt trotz Wirtschaftswachstum in den vergangenen zwei Jahren (BIP 2021: +8,6%; 2022: +5,2%) in einem anhaltenden Zustand der Krise. Die seit Jahren hohe Inflation nimmt weiter zu und scheint inzwischen außer Kontrolle geraten zu sein (+104% p.a., Stand: März 2023). Trotz drastischer Maßnahmen gelingt es nicht, die Devisenreserven stabil zu halten, geschweige denn dauerhaft zu erhöhen und die Armut steigt. Für das laufende Jahr prognostiziert das Beratungsunternehmen Ecolatina ein um 3% schrumpfendes BIP. Die Inflation lag bereits im ersten Quartal bei fast 22%, bei den Lebensmitteln sogar bei mehr als 28%, was besonders die ärmeren Bevölkerungsschichten zu spüren bekommen, die einen größeren Anteil ihres Einkommens für Lebensmittel und Artikel der Grundversorgung ausgeben.⁷

Laut dem argentinischen Statistikinstitut INDEC stieg die Zahl der Personen, die unter der Armutsgrenze leben, im zweiten Halbjahr 2022 um 1,9% gegenüber dem ersten Halbjahr und liegt insgesamt bei 39,2%. Dies betrifft 18 Mio. Personen, mehr als die Hälfte davon sind Kinder und Jugendliche unter 14 Jahren.⁸

Das Jahr 2022 endete mit einer Arbeitslosenquote von 6,3% und lag damit 0,7 Prozentpunkte unter dem Wert des Vorjahres.⁹ Bei den Löhnen ergab sich zum Jahresende zumindest im formellen Sektor ein Lohnanstieg, der über der Inflation lag. Diese Dynamik setzte sich auch zu Beginn dieses Jahres fort. Einkommenseinbußen müssen dagegen die Rentner*innen und vor allem Arbeitskräfte im informellen Sektor hinnehmen, deren Bezüge langsamer steigen.¹⁰

Der argentinische Haushalt leidet unter einem kontinuierlichen Primärdefizit, die Staatsausgaben sind also höher als die Einnahmen. Dies ist generell problematisch, fällt aber angesichts des Abkommens mit dem IWF, das eine graduelle Korrektur dieses Defizits vorsieht, verstärkt ins Gewicht. Im ersten Quartal 2023 wurde das vereinbarte Haushaltsziel verfehlt. Dazu trugen insbesondere fehlende Exporteinnahmen im Agrarsektor aufgrund der anhaltenden starken Dürre und daraus resultierenden Ernteeinbußen bei.¹¹

Die Staatsschulden beliefen sich im Dezember 2022 auf ca. 85% des BIP.¹² Der IWF hatte Argentinien im Jahr 2018 einen Rekordkredit i.H.v. 50 Mrd. USD gewährt, geknüpft an Sparauflagen und einschneidende Reformen im Haushalt. Seither wurde immer wieder nachverhandelt, da das Land nicht in der Lage ist, die vereinbarten Maßnahmen (z.B. Abbau des Primärdefizits, Aufstockung der Devisenreserven, Strukturreformen usw.) umzusetzen bzw. die aufgelaufenen Schulden fristgemäß zurückzuzahlen. Seit Ende März 2022 ist das Abkommen über erweiterte Fondsfazilitäten zwischen dem IWF und Argentinien in Kraft, das alle drei Monate hinsichtlich der Erreichung der Quartalsziele überprüft wird. Diese mussten allerdings fortlaufend angepasst werden, da der Krieg in Europa, die anhaltende Dürre und andere Faktoren die Zielerreichung negativ beeinflussten. In den aktuellen Verhandlungen will die Regierung das Programm noch ehrgeiziger umgestalten und das Zielsystem umfassend ändern.¹³

Argentinien's Handelsbilanz wies im vergangenen Jahr den niedrigsten Überschuss seit 2018 auf. Gleichzeitig erreichten sowohl die Exporte (ca. 88,3 Mrd. USD) als auch die Importe (ca. 81,5 Mrd. USD) Höchstwerte, wobei die hohe globale Inflation eine Rolle spielte. Zum Jahresende und zu Beginn

⁶ La Política Online (2023)

⁷ Ecolatina (2023a)

⁸ Perfil (2023)

⁹ INDEC (2023)

¹⁰ Ecolatina (2023c)

¹¹ Ecolatina (2023a)

¹² Secretaria de Finanzas Ministerio de Economía (2023)

¹³ Infobae (2023)

des Jahres 2023 machte sich allerdings bereits eine deutliche Abkühlung bemerkbar. Die Exporte gingen, insbesondere aufgrund der schlechten Erntesaison, stark zurück und die Importe werden durch strikte Einfuhr- und Devisenkontrollen gedrosselt.¹⁴

Die wichtigsten Handelspartner Argentiniens sind China, Brasilien und die USA. Deutschland liegt im Ranking der Lieferländer auf Platz vier. Argentinien exportiert vorwiegend Produkte pflanzlichen Ursprungs (z.B. Soja, Getreide, Mais), Nahrungsmittel, Produkte tierischen Ursprungs (z.B. Fleisch, Honig) sowie Fette und Öle, weiterhin Mineralien und Produkte der chemischen Industrie.¹⁵

1.3 Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

Deutschland erwirtschaftete in den letzten 20 Jahren fast konstant einen Überschuss im bilateralen Handel. Hauptimportprodukte aus Argentinien sind Nahrungs- und Genussmittel (46%), pharmazeutische Erzeugnisse (12%), Ölkuchen und Futtermittel (10%) sowie Ölfrüchte, pflanzliche Öle und Fette (6%). Im Gegenzug werden Maschinen und -teile (20%), pharmazeutische Erzeugnisse (18%), Fahrzeuge und -teile (15%), Elektrotechnik (8%) und chemische Erzeugnisse (8%) geliefert.¹⁶

Tabelle 1: Handelsbeziehungen Deutschlands zu Argentinien

	2020 in Mrd. EUR	%	2021 in Mrd. EUR	%	2022 in Mrd. EUR	%
Dt. Ausfuhr	2,1	-21	2,7	+25	2,6	-1
Dt. Einfuhr	1,1	-14	1,2	+11	1,2	-4
Saldo	1,0		1,5		1,4	

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage der Daten des Statistischen Bundesamtes (2023)

1.4 Investitionsklima

Die Zuflüsse ausländischer Direktinvestitionen sind seit mehreren Jahren unbeständig. Laut dem von der *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD) veröffentlichten Weltinvestitionsbericht 2022 erreichten die Zuflüsse im Jahr 2021 wieder das Niveau von vor der Pandemie und stiegen auf 6,5 Mrd. USD, was hauptsächlich auf Bergbauprojekte zurückzuführen ist.¹⁷

Tabelle 2: Ausländische Direktinvestitionen in Argentinien

	2019	2020	2021
Transfer (Mio. USD)	6.663	4.019	6.534
Bestand (Mio. USD)	70.458	84.319	98.928
Anzahl der „Greenfield“-Investitionen	92	63	101
Wert der „Greenfield“-Investitionen (Mio. USD)	4.115	4.081	3.801

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von *Santander Trade Markets: Argentina* (2023)

Mehr als die Hälfte der ausländischen Direktinvestitionen entfallen auf die USA, Spanien und die Niederlande. Weitere wichtige Investoren sind Brasilien, Chile, die Schweiz, Uruguay, Frankreich, Deutschland und Kanada. Die Investitionen konzentrierten sich auf die Bereiche verarbeitendes Gewerbe, Bergbau, Ölförderung, Handel, Bank- und Finanzwesen, I&K-Sektor sowie Landwirtschaft.

Die argentinische Regierung bemüht sich um ausländische Direktinvestitionen (z.B. durch präferenzielle Steuerregelungen in bestimmten Branchen), doch die wirtschaftliche Unsicherheit erschwert dies. Die allgemeine Offenheit für ausländische Investitionen ist unterdurchschnittlich, das Geschäftsklima eher schlecht. Dennoch hat Argentinien Vorteile: Es verfügt über beträchtliche natürliche Ressourcen (Lithium, Kupfer, Gas, Öl) sowie qualifizierte und wettbewerbsfähige Arbeitskräfte. Laut dem Business

¹⁴ Ecolatina (2023c)

¹⁵ INDEC (2022)

¹⁶ Statistisches Bundesamt Deutschland (2023) <https://www.gtai.de/resource/blob/15134/83739a2452f4c6c1b421b561b52b7015/mkt201611222090-159440-wirtschaftsdaten-kompakt-argentinien-data.pdf>

¹⁷ Santander Trade Markets: Argentina (2023)

Climate Ranking von The Economist liegt Argentinien in Bezug auf das Investitionsklima auf Platz 69 von 82 Ländern.¹⁸ Über konkrete Investitionsmöglichkeiten kann man sich bei der argentinischen Investitionsagentur AAICI informieren.¹⁹

1.5 Soziokulturelle Besonderheiten im Umgang mit lokalen Partnern

Wirtschaftspolitische Themen und Entwicklungen in Argentinien sind komplex und das gesellschaftliche Klima ist aufgrund der anhaltenden Wirtschaftskrise vielerorts von Unzufriedenheit geprägt, weshalb über lokalpolitische Themen mit Vorsicht zu sprechen ist. Grundsätzlich freuen sich Argentinier*innen aber über Interesse am eigenen Land. Der zwischenmenschliche Umgang ist auch im beruflichen Umfeld generell informeller als in Deutschland, beispielsweise wird recht schnell geduzt, man nennt sich beim Vornamen und bei der Begrüßung sind Küsschen auf die Wange auch unter Männern nicht unüblich.

In geschäftlichen Meetings geht es meist nicht direkt ans Eingemachte, sondern man hält etwas mehr Small Talk als es in Deutschland üblich ist. Um nach Verhandlungen ein Geschäft abzuschließen, ist es oft notwendig mehr Follow-ups zu machen und an dem oder der argentinischen Partner*in „dranzubleiben“.

Zu guter Letzt hat Pünktlichkeit zwar vor allem im privaten Umfeld keinen so hohen Stellenwert wie in Deutschland. Im geschäftlichen Kontext sind die Argentinier*innen jedoch grundsätzlich pünktlich und erwarten dies auch von ihrem Geschäftspartner. Gerade wenn deutsche Gäste erwartet werden, kann man sich darauf verlassen, dass der oder die argentinische Gesprächspartner*in pünktlich erscheint. Aufgrund von hohem Verkehrsaufkommen oder unvermittelt auftretenden Straßensperrungen im gesamten Ballungszentrum Buenos Aires kann es vereinzelt zu Verzögerungen kommen.

2. Marktchancen

Die Marktaussichten für die Produktion, Verwendung und den Export von alternativen Kraftstoffen und grünem Wasserstoff in Argentinien sind äußerst vielversprechend.

Vor dem Hintergrund des Klimawandels und des schwierigen lokalen und internationalen Energiekontextes ist die energetische Nutzung von Biomasse unverzichtbar geworden. Die große Verfügbarkeit von Biomasseressourcen auf dem gesamten Landesgebiet der Agrarnation bietet große Chancen für eine massive Produktion alternativer Kraftstoffe. Der argentinische Biokraftstoffsektor hat sich in den letzten zehn Jahren bereits rasch entwickelt, wobei der Biodiesel dank des wettbewerbsfähigen lokalen Ölsaatzgutkomplexes und der internationalen Nachfrage der Auslöser für dieses beschleunigte Wachstum war.

Heutzutage ist die Biodieselindustrie des Landes eine der weltweit modernsten, welche die höchsten technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Qualitätsstandards erfüllt.²⁰ Das Land ist einer der führenden Hersteller und Exporteure von Biodiesel, obwohl das aktuelle Produktionsvolumen noch nicht vollständig ausgeschöpft wird. Durch den Bau weiterer Anlagen könnte die Produktionskapazität sogar knapp verdoppelt werden. In den letzten Jahren hat das Land auch zunehmend das Potenzial von Bioethanol und Biomethan erforscht und dessen Wichtigkeit erkannt; hierzu mehr in den Kapiteln 5.2 und 5.3.

Das Land bietet noch viele ungenutzte Flächen für Solar- und Windparks, sowohl On- als auch Off-Shore, die u.a. für die Produktion von grünem Wasserstoff genutzt werden können. Der Nordwesten des Landes weist eine der höchsten Sonneneinstrahlungen der Welt auf, etwa 20% höher als der globale Durchschnitt. Sie liegt bei jährlich rund 2.500 Kilowattstunden (kWh) pro Quadratmeter in der argentinischen Puna-Hochwüste, die sich durch die Provinzen Jujuy, Salta, Tucumán und Catamarca zieht. Im Süden Argentiniens, in Patagonien, herrschen hingegen so starke Winde, wie sie anderswo

¹⁸ Santander Trade Markets: Argentina (2023)

¹⁹ AAICI (o.D.)

²⁰ INTA (2023)

kaum zu finden sind. Der Nutzungsgrad der Windkraftanlagen beträgt etwa 60%, im Vergleich zu 20-40% weltweit. Dies begünstigt die Wasserstoffproduktion und kann die Kosten langfristig auf international kompetitive Preise senken.

Langfristig könnten „Power-to-X“ (PtX)-Anwendungen – darunter die Produktion von Methanol, Urea und Ammoniak aus grünem Wasserstoff – verschiedenen energieintensiven und schwer elektrifizierbaren Industriezweigen, wie der Stahl- und Chemieindustrie sowie der Düngemittelproduktion, einen klimaneutralen Betrieb durch Einsatz in industriellen Prozessen ermöglichen und weiteres Interesse ausländischer Käufer wecken. Angaben des Fraunhofer IEE zufolge sind 80% der weltweit ermittelten Fläche mit Potenzial zur Herstellung von PtX-Produkten auf nur zehn Länder konzentriert. Argentinien hat nach den Vereinigten Staaten und Australien das drittgrößte Potenzial der Welt.²¹

In Argentinien ist das Schienennetz unzureichend ausgebaut. Von den rund 550 Mio. Tonnen Fracht pro Jahr werden nur 5% auf der Schiene transportiert. Zum Vergleich: In den EU-Ländern sind es durchschnittlich knapp 20%. Angesichts der hohen Bedeutung des Straßengüterverkehrs besteht im heimischen Transportsektor daher ein großes Potenzial für die Verwendung von Biodiesel und anderen alternativen Kraftstoffen.²² Durch mehrere Studien wurden auch das Potenzial von grünem Wasserstoff sowohl zum Export als auch das hohe Nutzungspotenzial im nationalen Transport/Mobilitätssektor identifiziert. Im Gegensatz zur noch nicht ausgebauten Infrastruktur für die Elektromobilität gibt es eine solche sehr wohl für Gas. Die bestehenden Gasleitungen – nach nötigen Anpassungen – könnten für den Transport von Wasserstoff und die Betankung von Fahrzeugen, insbesondere von LKW, genutzt werden. Studien zum sogenannten „Blending“ werden zurzeit von verschiedenen Organisationen durchgeführt.²³

Trotz der schwierigen makroökonomischen Situation des Landes zeigen sich zahlreiche Unternehmen zuversichtlich, dass Argentinien ein wichtiger Akteur in der Produktion von emissionsarmem Wasserstoff wird und die Produktion alternativer Kraftstoffe stark ausbauen kann. Die Teilnahme von knapp 30 deutschen und argentinischen Unternehmen am Wasserstoffkomitee der AHK Argentinien unterstreicht dieses Interesse.^{24, 25}

3. Zielgruppe in der deutschen Energiebranche

Der argentinische Markt ist insbesondere für Unternehmen attraktiv, die Technologien und Lösungen anbieten, die auf dem argentinischen Markt nicht bzw. qualitativ nicht hochwertig genug vorhanden sind und die für die Erzeugung von alternativen Kraftstoffen oder grünem Wasserstoff benötigt werden, aber auch in anderen Industriezweigen, wie z.B. der Chemie- oder Metall- und Stahl-Industrie, Anwendung finden. Die AHK Argentinien empfiehlt diese Markteintrittsstrategie, damit entsprechende Unternehmen vor Ort sind, wenn sich der Markt für alternative Kraftstoffe und Wasserstoff im Land weiterentwickelt. So können die Unternehmen von dieser Entwicklung direkt profitieren und ihre Produkte sind bereits im Markt bekannt und erhältlich.

Durch mehrere Gespräche mit argentinischen Expert*innen und den Versand von Umfragen an mehrere Unternehmen im Land konnten zahlreiche Produkte und Dienstleistungen ausfindig gemacht werden, die notwendig sind und nach aktuellem Stand importiert werden. Deutsche Unternehmen, die über entsprechende Technologien und Know-how verfügen, haben gute Chancen auf einen erfolgreichen Markteinstieg in Argentinien. In diesem Kapitel wird eine Übersicht zur Zielgruppe gegeben, während im nächsten Kapitel über potenzielle Partner und das Wettbewerbsumfeld, genauer auf die Hauptbestandteile einer Biodiesel- und Bioethanolanlage, eingegangen wird.

²¹ H2LAC (2023)

²² Expertenpräsentation auf Event des Argentinischen Instituts für Energie "General Mosconi" (IAE) am 12.04.2023

²³ Expertenpräsentation im Wasserstoffkomitee der AHK Argentinien am 21.04.2023

²⁴ Zweites Experteninterview am 23.03.2023

²⁵ AHK Argentinien (2023)

Im Allgemeinen konnte festgestellt werden, dass einfache Komponenten und Ausrüstungsteile aus der Metallverarbeitung hauptsächlich oder ausschließlich aus nationaler Produktion stammen (z.B. Tanks, Rohrleitungen, aber auch eine Reihe von Pumpen, Rührern, Mahlwerken, Trocknern oder Fermentern). Argentinien verfügt über gut entwickelte nationale Produkte im Bereich Messtechnik (Waagen etc.) für die Abmessung und Mischung der Inhaltsstoffe für die Biomasseverwertung sowie die Biodieselmischung. Das Land macht ebenso Fortschritte in der nationalen Produktion von Technologien für die Biodieselproduktion der zweiten Generation (aus verschiedenen Arten von Biomasse hergestellt), die keine Nahrungsmittel sind. Demgegenüber kommen komplexere und hochtechnisierte Geräte jedoch eher aus dem Ausland (z.B. Waschanlagen für Biodiesel, Messgeräte, Automatisierungskomponenten, Geräte für die Produktion von Glycerin oder Ausrüstung der Qualitätskontrolle). Es gibt auch großes Potenzial für den Export von Technologien nach Argentinien, die zur Nachbehandlung landwirtschaftlicher Bioabfälle dienen, um die Diversifizierung der Verwendungsmöglichkeiten zu fördern. In Zukunft werden auch kritische Komponenten für die Biomethanproduktion importiert werden müssen, z.B. Membranen für die Biogasaufbereitung. Deutschland, die Niederlande, USA, Italien und England wurden als attraktive Lieferanten angeführt. Es wurde darauf hingewiesen, dass Projekte im Bereich Bioethanol und -methan zu Beginn klein sind und daher nur geringe Investitionen getätigt werden können sowie dass die Produkte skalierbar sein sollten.²⁶

In Bezug auf die Bestandteile eines Elektrolyseurs, um grünem Wasserstoff herzustellen, kann davon ausgegangen werden, dass auch hier in Zukunft einfache Produkte wie Rohre, Ventile, rostfreie Stahlbleche, Teflon-Dichtungen, Pumpen etc. direkt aus Argentinien genutzt werden. Die weiteren Komponenten (u.a. Wasseraufbereiter, Wärmeaustauscher, Lagertanks, Gasabscheider, Gleichstromrichter, Sensoren, Kaliumhydroxid (KOH)-Elektrolyten und polymere Werkstoffe) könnten interessante Güter sein, die eher aus dem Ausland bezogen werden. Argentinien plant selbst Elektrolyseure herzustellen und entwickelt derzeit einen Prototyp. In einer vorherigen Marktanalyse aus dem Jahr 2020 zu Bioenergie wurde herausgefunden, dass der Bereich der Labor- und Analysetechnik in Argentinien noch nicht gut entwickelt ist.²⁷ Es liegen keine aktuelleren Daten vor und es kann angenommen werden, dass dies noch immer der Fall ist. Das Land verfügt nur über sehr begrenzte Laborkapazitäten für die analytische Untersuchung von Kraftstoffen und Bioenergie. Das Nationale Institut für Industrietechnologie (INTI) verfügt über Ausrüstung und Geräte, die für entsprechende Analysen genutzt werden können, aber es fehlt an spezifischem Know-how.

4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld

Zur Ermittlung potenzieller Geschäftspartner*innen und insbesondere zum Erhalt von Informationen zum Wettbewerbsumfeld in der Branche der Erzeugung alternativer Kraftstoffe wurde an 23 Unternehmen des Sektors (18 aus dem Bereich Biodiesel, fünf aus dem Bereich Bioethanol) eine Umfrage versandt.

Geantwortet haben insgesamt neun Unternehmen, von denen sechs Firmen in der Produktion von Biodiesel und drei in der Produktion von Bioethanol tätig sind. Es handelte sich bei den antwortenden Unternehmen hauptsächlich um solche mit umfangreicher Produktion in ihrem jeweiligen Bereich, sodass die Umfrage einen guten Überblick über die vorhandenen Anlagen und Komponenten erlaubt. In beiden Bereichen bezogen sich die Fragen auf die Herkunft und Marken der genutzten Komponenten und Ausrüstungen, die in der jeweiligen Produktion verwendet werden. Die Firmen konnten jeweils angeben, ob die genutzte Ausrüstung aus nationaler oder internationaler Produktion stammt bzw. ob im jeweiligen Bereich eher nationale oder internationale Komponenten überwiegen.

²⁶ Drittes Experteninterview am 23.03.2023

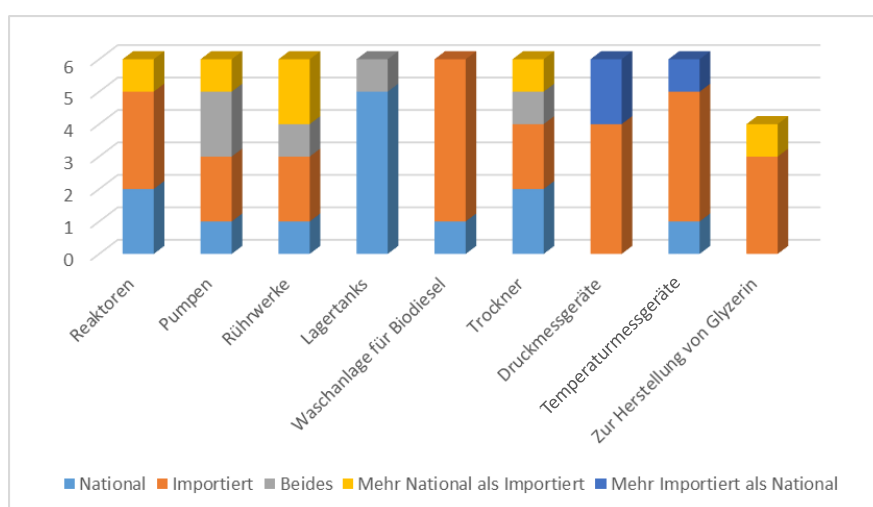
²⁷ AHK Argentinien (2020)

Derzeit gibt es in Argentinien keinen Biomethanmarkt und nur erste Pilotprojekte im Bereich des grünen Wasserstoffs, sodass keine Erhebungen zu Partnern oder Wettbewerbern durchgeführt werden konnten. Bei Interesse an Biomethan kann die argentinische Kammer der erneuerbaren Energien CADER als Ansprechpartnerin dienen und bei Interesse zu Wasserstoff das H2AR-Konsortium oder das Wasserstoffkomitee der AHK Argentinien (näher beschrieben in Kapitel 5.4).

4.1 Biodiesel

Betrachten wir zunächst den Bereich der Produktion von Biodiesel und deren Anlagen und Komponenten. Bis auf die Lagertanks, die fast ausschließlich aus nationaler Herstellung stammen, ist zu beobachten, dass viele Spezialgeräte komplett oder überwiegend importiert werden. Besonders hoch ist der Importanteil dabei bei den Waschanlagen, den Druck- und Temperaturmessgeräten sowie bei den Anlagen zur Herstellung von Glycerin. Gemischter ist die Herkunft von Reaktoren, Pumpen, Rührwerken und Trocknern.

Abbildung 1: Herkunft der Komponenten im Bereich Biodiesel



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Befragungen

Anschließend wurden die Unternehmen nach bestimmten Marken und Herkunftsländern der verschiedenen Anlagen gefragt.

- **Reaktoren:** Hier sind die Antworten breit gestreut. Mehrere Unternehmer*innen geben an, dass ihre Reaktoren aus nationaler Fertigung in metallverarbeitenden Betrieben stammen oder sogar aus eigener Fertigung. Andere geben als Herkunftsort Deutschland an und die deutschen Marken Lurgi (seit 2014: Air Liquide Global E&C Solutions Germany GmbH) und Ekato werden genannt. Weiterhin werden Anlagen der US-amerikanischen Marke CECO Peerless / Peerless MFG Co. erwähnt.
- **Pumpen:** Bei den Pumpen werden viele verschiedene Marken und Herkunftsländer genannt, wobei hier zu beachten ist, dass die genannten ausländischen Marken teilweise Niederlassungen in Argentinien haben, von welchen die Produktionsunternehmen die Pumpen direkt beziehen können. Häufig genannt werden z.B. die deutschen Marken KSB, Bornemann oder Netzsch. Aber auch Fristam, FlowServe / Sterling SIHI, SCHMITT, Ruhrpumpen, die Schweizer Firma BWS, Goulds, Viking und ANSIMAG (Sundyne) aus den USA, JEC aus Korea, Interpump aus Italien, Grundfos aus Dänemark sowie die argentinischen Firmen Mirbla S.A., Drotec und All Pumps Argentina S.A. (gehört zur großbritannischen Intrax-Gruppe) werden genannt. Manche Pumpen aus lokaler Herstellung verwenden importierte Gleitringdichtungen z.B. von Eagle Burgmann, FlowServe (beide aus Deutschland) oder John Crane (USA).
- **Rührwerke:** Rührwerke werden vielfach lokal hergestellt, z.B. von Industrias Metalúrgicas Trevisin S.A. Als ausländische Marken werden Ekato (Deutschland) und Chemineer (NOV Inc., USA) genannt.

- **Lagertanks:** Wie bereits erwähnt, werden Lagertanks fast ausschließlich in Argentinien hergestellt. Es werden zahlreiche nationale metallverarbeitende Betriebe genannt, welche die Biodieselhersteller mit Tanks beliefern. Als einzige Ausnahme für Tanks in Spezialbereichen wird die deutsche Marke Lurgi genannt, mit Fabrikation in Spanien, sowie Peerless MFG Co. (USA).
- **Waschanlagen für Biodiesel:** Hier kommt die Mehrheit der Anlagen aus dem Ausland. Dabei werden speziell Anlagen aus Deutschland erwähnt, weiterhin aus China (Woerh, Nachbildung von Anlagen der deutschen GEA Westfalia) und Lurgi (Herstellung in Spanien). Bei den national hergestellten Anlagen aus diesem Bereich werden ebenfalls viele interne Komponenten ausländischer Marken verwendet, z.B. von Marken aus den USA, Deutschland, Spanien und der Schweiz.
- **Trockner:** Viele Trockenanlagen werden national hergestellt. Was die importierten Anlagen angeht, so stammen diese aus Deutschland, Spanien oder den USA.
- **Druck- & Temperaturmessgeräte:** Die in der Produktion von Biodiesel eingesetzten Druckmessgeräte werden fast ausschließlich importiert. Genannt werden Herkünfte aus Deutschland (Vega, Krohne), Schweiz (E&H, ABB), USA (Honeywell, Emerson) und Frankreich (Invensys, gehört zu Schneider Electric). Als einziger lokaler Hersteller wird Ingeniería Bernoulli S.A. genannt. Die Antworten bei den Temperaturmessgeräten sind nahezu identisch wie bei den Druckmessern.
- **Gewinnung von Glycerin:** Bei den Anlagen für die Gewinnung von Glycerin wird ebenfalls die Mehrheit aus dem Ausland bezogen. Genannt werden wiederum verschiedene Marken und Herkunftsländer, die bereits in anderen Kategorien zuvor erwähnt wurden, wie Krohne, E&H, Grundfos, Lurgi und Peerless, ebenso wie nationale Fertigung in metallverarbeitenden Betrieben.
- **Weitere Anlagen und Komponenten:** Bei der Frage nach weiteren, nicht zuvor genannten wichtigen Komponenten und Anlagen wurden ebenfalls verschiedene Marken und Herkunftsländer angegeben. Ein Unternehmer merkte generell an, dass die Anlagen für die Produktion i.d.R. aus dem Ausland bezogen werden, während die Verbrauchsmaterialien aus nationaler Produktion stammen. Hier eine Auflistung der genannten Geräte und deren Marke bzw. Herkunft:
 - o PLC-System: Technologie von Siemens (Deutschland);
 - o Field Barrier: Pepperl Fuchs (Deutschland);
 - o Pegel und Schnittstelle: Vega (Deutschland);
 - o Modulierende Antriebe: Smar (Brasilien);
 - o Ventilantriebe On / Off: Spirax (Deutschland);
 - o Durchflussmessgeräte: E&H (Schweiz);
 - o Kessel zur Dampferzeugung: Fimaco, Gonella (Argentinien);
 - o Heizölkessel: ITA (Argentinien);
 - o Kaltwasserkühlmaschinen: Trane (Irland);
 - o Wasserkühltürme: Favra, Towerton (Argentinien);
 - o Luftkompressoren: CETEC (Argentinien), Sullair (USA), Sulzer (Schweiz), Kaeser (Deutschland).

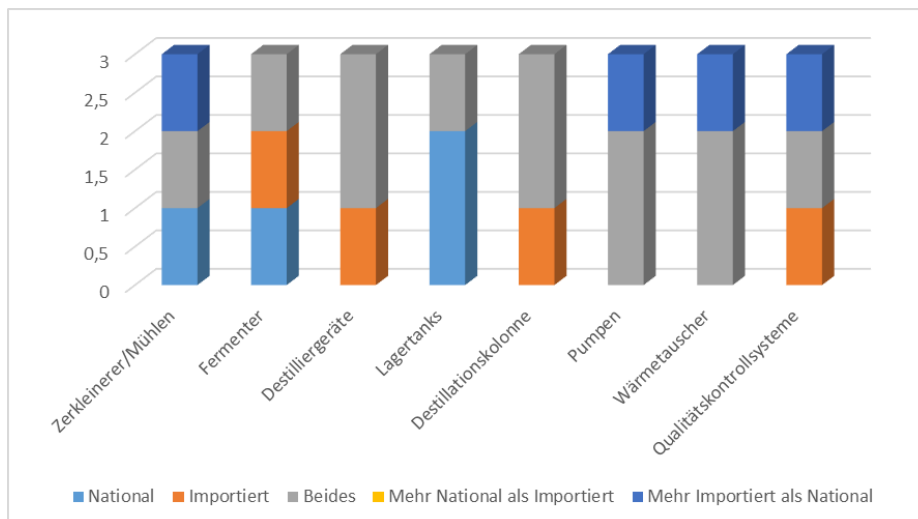
4.2 Bioethanol

Im Bereich der Produktion von Bioethanol und deren Anlagen und Komponenten sieht die Lage ähnlich aus wie im Bereich Biodiesel. Bis auf die Lagertanks, die fast ausschließlich aus nationaler Herstellung stammen, ist zu beobachten, dass Geräte mit höher entwickelter Technologie häufiger importiert werden. Wiederum wurden die Unternehmen nach bestimmten Marken und Herkunftsländern der verschiedenen Anlagen gefragt, mit den nachfolgenden Ergebnissen:

- **Zerkleinerer/Mühlen:** Bei den Zerkleinerern, Mühlen und Mahlwerken werden Herkunftsländer wie Argentinien, USA und Indien genannt. Gebräuchliche Marken sind z.B. Giuliani (Argentinien) oder Bühler (Schweiz).
- **Fermenter:** Fermenter kommen teilweise aus lokaler Produktion verschiedener Unternehmen sowie aus Indien und den USA (genannte Marke: ICM).

- **Destilliergeräte:** Destilliergeräte werden teilweise lokal hergestellt oder aus Europa, Indien, USA (z.B. ICM) oder Brasilien bezogen.
- **Lagertanks:** Lagertanks werden hauptsächlich in Argentinien hergestellt, z.B. von der Firma Soime S.A. und anderen. Importierte Tanks stammen aus z.B. aus Indien oder Brasilien.
- **Rektifikationskolonne/Destillationskolonne:** Diese Geräte kommen, neben etwas nationaler Produktion, aus Europa, Indien, Brasilien, Italien oder den USA (z.B. ICM).
- **Pumpen:** Im Bereich der Pumpen werden ähnliche Marken und Herkunftsländer genannt wie im Bereich Biodiesel. Neben Pumpen aus lokaler Produktion, z.B. von Drotec, kommen Pumpen aus Deutschland und anderen europäischen Ländern, aus Indien, Brasilien oder den USA. Folgende Marken werden ausdrücklich genannt: Sulzer (Schweiz), Grundfos (Dänemark) und Goulds (USA).
- **Wärmetauscher:** Wärmetauscher werden lokal hergestellt und auch importiert. Ausländische Tauscher kommen z.B. von der Firma Tranter aus den USA, dem deutschen Unternehmen Kelvion sowie aus Schweden oder China.
- **Qualitätskontrollsysteme:** Bei den Qualitätskontrollsystemen sind die Herkunftsländer ebenfalls zahlreich. Neben lokalen Entwicklungen befinden sich Systeme aus Deutschland, Spanien, USA (z.B. Rockwell) und Großbritannien im Einsatz.

Abbildung 2: Herkunft der Komponenten im Bereich Bioethanol



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Befragungen

Bezüglich Geschäftspartner*innen in Argentinien gibt es sowohl hochinnovative Start-ups als auch große, bereits etablierte Unternehmen, die sich generell offen gegenüber Gesprächen zu (internationalen) Kooperationen zeigen. Besonders im Bereich Biodiesel gibt es sehr viele interessante Akteure. Deutsche Unternehmen, die Beratung, Ingenieurdienstleistungen und Ausrüstung anbieten, die für die Erzeugung von Biomethan oder grünen Wasserstoff interessant sind, könnten in Betracht ziehen, zunächst in anderen relevanten Branchen aktiv zu werden und sich ein professionelles Netzwerk aufzubauen. Dies garantiert eine bereits gesicherte Marktpräsenz, wenn die Produktion in Argentinien weiteren Aufwind bekommt.

5. Technische Lösungsansätze und aktuelle Projekte

5.1 Biodiesel

Argentinien ist mit einem Anteil von 5% an der Weltproduktion der siebtgrößte Biodieselproduzent der Welt. Das Land verfügt über eine Gesamtproduktionskapazität von jährlich etwa vier Millionen Tonnen Biodiesel, die durchschnittlich nur zu 50% ausgeschöpft wird. In anderen Worten: Es wurden knapp zwei Millionen Tonnen Biodiesel im Jahr 2022 hergestellt. Von der produzierten Menge wird seit Jahren wiederum mehr als die Hälfte exportiert – hauptsächlich in die Niederlande.^{28, 29} Im argentinischen Markt wird der größte Anteil über die Beimischung zu Dieselkraftstoff verwendet.

Tabelle 3: Produktion und Nutzung von argentinischem Biodiesel

Jahr	Produktion	Beimischung zu Diesel	Sonstige Nutzung in Argentinien	Export
2018	2.428.997	1.098.458	1.433	1.401.317
2019	2.147.270	1.070.961	65.767	1.015.007
2020	1.157.364	477.524	21.336	597.205
2021	1.723.665	438.156	1.259	1.269.570
2022	1.909.618*	711.801*	2.513*	1.236.410*

*Exakte Zahlen noch nicht offiziell bestätigt

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage der Daten des Sekretariats für Energie „Secretaría de Energía“ (2023)

Es werden zwischen acht und zehn Millionen Tonnen Sojaöl in Argentinien produziert, die in Biodiesel umgewandelt werden können. Bis 2030 könnte die nationale Biodieselproduktion dementsprechend auf 9 Mio. m³ steigen, was mit neuen Anlagen und Investitionen ausreichen würde, um 45% der gesamten lokalen Dieselnachfrage zu decken.³⁰

Aktuell werden noch zwischen 20% und 30% des internen Dieselbedarfs durch Importe gedeckt, da die Produktionskapazität nicht ausreicht und die Herstellung einer Tonne Biodiesel aktuell noch teurer ist als Diesel aus den Nachbarländern zu importieren. Mit der Optimierung und Modernisierung der Biodieselproduktion und einem höheren Prozentsatz zur Beimischung könnten die Importe in Zukunft womöglich eingespart werden.³¹

Der Großteil der Anlagen befindet sich in den zentralliegenden Provinzen Santa Fe, wo etwa 80% der landesweit installierten Kapazität konzentriert sind, gefolgt von Buenos Aires. Im Land gibt es 31 Biodieselanlagen der ersten Generation und eine Anlage, die fortschrittlichen Biodiesel, also der zweiten Generation, produziert. Nach Berechnungen basierend auf der Methodik der europäischen Richtlinie für erneuerbare Energien (RED II) erreichen sie eine Einsparung der Treibhaugase i.H.v. 60-70% bzw. 80-90%. Außerdem gibt es vier Anlagen zur Raffination von Rohglycerin mit einer Kapazität von etwa 100.000 Tonnen pro Jahr.³² Das nationale Sekretariat für Energie unter der Leitung von Flavia Royón veröffentlicht monatlich im Amtsblatt die Erhöhungen der Ankaufspreise von Biokraftstoffen; sie betragen etwa 4%. Die letzte Erhöhung ist für August 2023 angesetzt, so dass eine Tonne Biodiesel über 344 ARS Wert sein wird.³³

Argentinien (und auch Uruguay) sieht sich aufgrund des Naturphänomens „La Niña“ mit einer der schlimmsten Dürren innerhalb der letzten 60 Jahre konfrontiert. Laut einem offiziellen Bericht des Dürre-Informationssystem in Südamerika (Sissa) sind etwa die Hälfte der Landflächen von fehlenden Niederschlägen betroffen.³⁴ Dies wird die Ernte von Sojabohnen und somit auch die von Sojabohnenöl,

²⁸ Expertenpräsentation in Webinar am 28.02.2023

²⁹ Secretaría de Energía (2023)

³⁰ Ámbito (2022)

³¹ Expertenpräsentation in Webinar am 28.02.2023

³² Ebd.

³³ Biodiesel Argentina (2023)

³⁴ Sarmenti (2023)

dem grundlegenden Rohstoff für die Biodieselproduktion in Argentinien, in diesem Jahr erheblich beeinträchtigen. Die Dürre und der daraus resultierende Rückgang des Biodieselsverbrauchs in Argentinien in Verbindung mit der Ungewissheit über mögliche kurzfristige Änderungen des Beimischungsanteils in Kraftstoffen (erläutert in Kapitel 6.1) sowie die verringerte Exportnachfrage aufgrund der verlangsamten Wirtschaft in der EU könnten nach Schätzungen der Handelsbörse von Rosario zu einem Rückgang der Biodieselnachfrage um insgesamt 27% führen.³⁵

In Bezug auf aktuelle Biodiesel-Projekte stößt man auf verschiedene Initiativen von Provinzregierungen und Unternehmen:

- CLIBA, das führende kommunale Dienstleistungsunternehmen in der argentinischen Hauptstadt, hat 2017 den ersten B100-Müllwagen des Landes in Betrieb genommen. Bei diesem Pilotversuch wurde festgestellt, dass die durchgeführten Abgasproben eine Verringerung der Schadstoffemissionen um mehr als 80% zeigen. In Zukunft beabsichtigt Cliba, seinen Fuhrpark auf 10 Fahrzeuge mit B100-Biodiesel aufzustocken.³⁶
- Seit 2018, als das Sekretariat für Energie von Santa Fe und die Stadtverwaltung von Rosario eine Vereinbarung zur Entwicklung des BioBus-Projekts unterzeichneten, sind ca. 400 Stadtbusse mit B25 und zwei weitere mit reinem Biodiesel in der Region unterwegs. Was die Umweltauswirkungen betrifft, so reduziert jedes mit B100 betriebene Fahrzeug die monatliche Umweltbelastung um 8,5 Tonnen Kohlendioxid, während jeder mit B25 betriebene Bus diese um 1,9 Tonnen reduziert.³⁷ Das Energieversorgungsunternehmen der Provinz (EPE) plant dessen Fuhrpark im Jahr 2024 auf B20 umzustellen.³⁸
- Der Gouverneur Córdobas Juan Schiaretti kündigte im Juni 2022 ebenfalls die Modernisierung der öffentlichen Fahrzeugflotte und den Bau von 20 neuen Biodieselanlagen in der Provinz im Rahmen des „Programms zur Förderung des Eigenverbrauchs von reinem Biodiesel“ (BioCBA) von Unternehmen und anderen Herstellern wie Landwirten an.³⁹
- Keclon, ein von Forschern des Nationalen Rates für wissenschaftliche und technische Forschung (CONICET) gegründetes Biotechnologieunternehmen, zählt zu den innovativsten in Argentinien und erhielt im Jahr 2020 eine Kapitalspritze von 7 Mio. USD. Es bietet Lösungen aus Enzymen an, u.a. zur Verbesserung der Qualität von Biodiesel. Das innovative Unternehmen ist momentan dabei in die industrielle Produktionsphase im neuen Werk in San Lorenzo, Santa Fe, überzugehen.⁴⁰

Auch Fortschritte in der Entwicklung und Produktion von hydriertem Pflanzenöl (HVO-Treibstoff) und nachhaltigem Flugkraftstoff (SAF) in anderen Ländern werden sowohl vom privaten als auch öffentlichen Sektor Argentiniens mit Interesse verfolgt, da das Land auch in diesem Fall über ausreichend Rohstoffe für deren Produktion verfügt.⁴¹

5.2 Bioethanol

Landesweit gibt es insgesamt 23 Bioethanolanlagen der ersten Generation, die nach RED II etwa 65% Treibhausgaseinsparungen erreichen. Einige Anlagen verfügen über eine CO₂-Rückgewinnung (+Gaseinsparungen) und sind in die Biogaserzeugung integriert.⁴² Einem Bericht der Handelsbörse von Rosario zufolge hat die argentinische Bioethanolproduktion im Jahr 2022 nicht nur wieder das Niveau von vor der Pandemie erreicht, sondern mit 1,17 Mio. m³ sogar den höchsten jemals verzeichneten Wert.⁴³ Mit diesen Zahlen liegt Argentinien auf der Liste der weltweiten Bioethanolproduzenten an achter Stelle und schöpft die aktuelle Gesamtproduktionskapazität fast komplett aus. Die bereits erwähnte Dürre, von der das Land derzeit betroffen ist, wird sich jedoch auch negativ auf die Bioethanolproduktion in diesem Jahr auswirken. Um dem entgegenzuwirken, planen einige Unternehmen den

³⁵ BCR (2023a)

³⁶ Biodiesel Argentina (2017)

³⁷ El Litoral (2018)

³⁸ Viertes Experteninterview am 31.03.2023

³⁹ TN (2022)

⁴⁰ Viertes Experteninterview am 31.03.2023

⁴¹ Ebd.

⁴² Secretaría de Energía (2023)

⁴³ BCR (2023b)

kommerziellen Anbau von gentechnisch verändertem Zuckerrohr, das resistenter gegen Trockenheit ist.⁴⁴

Im Gegensatz zum Biodiesel wird das in Argentinien produzierte Bioethanol zurzeit hauptsächlich im eigenen Markt genutzt. Im Jahr 2022 wurden etwa zwei Drittel des argentinischen Bioethanols aus Mais in den Provinzen Córdoba und Santa Fe gewonnen und ein Drittel aus Zuckerrohr in den Provinzen im Nordwesten Argentiniens wie Tucumán, Jujuy und Salta. Wenn man die vom Sekretariat für Energie veröffentlichten Daten der letzten drei Jahre betrachtet, so waren die folgenden Unternehmen die vier größten Bioethanolproduzenten: *Promaíz S.A.* und *ACA Bio Cooperativa Ltda.* aus Córdoba mit einer durchschnittlichen Produktion pro Monat von 13.200 m³ bzw. 11.700 m³, gefolgt von *Seaboard Energías Renovables Y Alimentos S.R.L.* aus Salta und *Bioenergética La Florida S.A.* aus Tucumán, beide mit einer Produktion von etwa 9.000 m³ pro Monat.⁴⁵

Wie auch im Fall von Biodiesel wurde eine Preiserhöhung für Bioethanol festgelegt. Ende Mai 2023 wurde ein Wert von 155,168 ARS pro Liter Bioethanol sowohl aus Zuckerrohr als auch auf Maisbasis festgelegt, der für Transaktionen bis zur Veröffentlichung eines neuen Preises gilt, der ihn ersetzt.⁴⁶

Die argentinische Bioethanolindustrie, darunter auch die oben genannten Unternehmen, fordert die Erhöhung der Beimischung auf 27% (E27), wie dies auch von Regierungen anderer Mercosur-Länder (in Brasilien und Paraguay) genehmigt wurde. Auf diese Weise würde die Nutzung von Flex-Motoren und Umrüstungs-Kits steigen. Die Erreichung dieses Ziels wäre ein schrittweiser Prozess; eine realistische Änderung ist die Erhöhung auf bis zu 15%, die es dem Sektor ermöglicht, die Produktion langsam zu steigern und Investitionen anzuziehen. Für diese Genehmigung sind keine Änderungen an den Motoren der derzeitigen Fahrzeugflotte erforderlich. Die Energieministerin Flavia Royón zeigte sich dieser Herangehensweise bisher nicht abgeneigt und erklärte öffentlich, dass die Regierung die Möglichkeit einer Anhebung der vorgeschriebenen Ethanolgrenze prüfe.^{47, 48}

Was aktuelle Initiativen in Argentinien betrifft, so ist die Provinz Córdoba hervorzuheben. Die Gemeinde Río Cuarto kündigte im Dezember 2022 an, einen Teil ihres Fuhrparks auf Bioethanol umzustellen; die ersten vier Fahrzeuge sind bereits einsatzbereit. Darüber hinaus gibt es in der Hauptstadt und zwei weiteren Orten der Provinz die ersten Tankstellen des Landes, die Biokraftstoffe in höheren Anteilen als die national per Gesetz definierten Anteile für öffentliche Flotten ausgibt. Man findet „B20“- (Diesel mit 20% Biodieselanteil) und „E17“-Zapfsäulen (Benzin mit 17% Bioethanolanteil). Diese Mischungen erfüllen die von der nationalen Regierung festgelegten Qualitätsparameter und die anspruchsvollen Bedingungen des Exportmarktes.⁴⁹

5.3 Biomethan & -erdgas

In Argentinien sind 24 Biogasanlagen mit einer Kapazität von über 1.000 m³ und viele weitere kleinere in Betrieb. 90% der Anlagen befinden sich in den Provinzen Buenos Aires, Córdoba und Santa Fe. Die Biomasse für die Biogas-Herstellung ist in Argentinien reichlich verfügbar und besteht aus verschiedenen landwirtschaftlichen, industriellen und kommunalen Abfällen. In einigen Fällen wird das bei der Herstellung von Biodiesel anfallende Nebenprodukt Glycerin in den Biogasanlagen genutzt, um auf diese Weise den Biogasertrag zu steigern. 70% der Gärreste werden als Biodünger wiederverwendet. Das hergestellte Biogas wird vollständig zur Stromerzeugung verwendet. Es werden etwa 43 MW generiert, i.d.R. für den Eigenverbrauch, es kann aber auch ins nationale Netz eingespeist werden. Nach den Ergebnissen einer vom Nationalen Institut für Landwirtschaftstechnologie INTA in Zusammenarbeit mit privaten Beratern durchgeführten Studie erzielt die Biogaserzeugung in Argentinien eine durchschnittliche Reduzierung der Treibhausgase um 98,5% im Vergleich zur herkömmlichen Energieerzeugung auf Basis fossiler Ressourcen.⁵⁰

⁴⁴ Bellato (2023)

⁴⁵ Secretaría de Energía (2023)

⁴⁶ TN (2023)

⁴⁷ BCR (2023b)

⁴⁸ Bellato (2023)

⁴⁹ Biodiesel Argentina (2022)

⁵⁰ TodoAgro.com.ar (2022)

Bisher findet in Argentinien noch keine Veredelung („Upgrading“) von Biogas zu Biomethan statt und es lassen sich lediglich Studien zu dessen Potenzial im Land finden.⁵¹ In den im Jahr 2022 veröffentlichten Berechnungen von der argentinischen Kammer Erneuerbarer Energien (CADER) quantifizieren sie die positiven Auswirkungen des Biomethanausbaus in Buenos Aires, Santa Fe und Córdoba auf die Umwelt, die Beschäftigungslage und die Volkswirtschaft. Es wird das Ziel genannt, 5% des nationalen Erdgasverbrauchs bis 2032 durch Biomethan durch die schrittweise Einspeisung in das Erdgasnetz zu befriedigen, was den Bau von 324 Biomethan-Produktionsanlagen und etwa 12.000 neue Arbeitsplätze impliziert.⁵² In den Provinzen mit starkem Fokus auf Landwirtschaft und Viehzucht könnte eigenes Biomethan aus u.a. Abwässern und Stallmist produziert und somit erhebliche monetäre Einsparungen und ein geringerer CO₂-Emissionsausstoß erzielt werden, da sie derzeit mit Gas aus anderen erdölproduzierenden Regionen Argentiniens oder durch ausländische Importe versorgt werden. Besonders in der Vielzahl von argentinischen Ortschaften, die nicht vom nationalen Erdgasnetz erreicht werden und daher durch ein isoliertes Versorgungssystem mit unverdünntem Flüssiggas (LPG) oder mit komprimiertem Erdgas (CNG) versorgt werden, ist ein Übergang von diesen Systemen zu Biogas oder Biomethan und BIO-CNG (komprimiertes Biomethan) realistisch möglich und auch finanziell vorteilhaft.⁵³ Nach den aktuellen Daten des INDEC hat jeder Dritte keinen Zugang zum Gasnetz.⁵⁴

Aufgrund des gasbasierten Energiemixes kann Argentinien als Vorreiter in der Entwicklung von CNG angesehen werden. Knapp 15% aller Fahrzeuge sind auf CNG umgestellt und es existiert eine sehr gute Infrastruktur mit über 2.000 Ladepunkten und geschultem Personal. Es wird daher als eine machbare und attraktive Lösung angesehen, Biomethan und -erdgas anstelle von konventionellem Gas für dessen Herstellung zu nutzen.⁵⁵ Anstelle einer mit hohen Kosten verbundenen Umrüstung bestehender Flotten wird ein schrittweiser Ersatz bei der Erneuerung der Fahrzeuge des öffentlichen Nahverkehrs empfohlen.

Die Schaffung eines Rechtsrahmens für die Integration von Biomethan in das Erdgasnetz fehlt aktuell; ebenso wie Vorschläge für wirtschaftliche Anreize und die Entwicklung von technischen- und Sicherheitsstandards. Sobald es einen neuen Gesetzesrahmen gibt, wird ein großer Markt zur Strom- und Wärmeerzeugung, zur Herstellung von Bio-CNG und für die Produktion von Biomethanol und Bio-Urea erwartet.⁵⁶

5.4 Grüner Wasserstoff und Derivate

Der Markt für grünen Wasserstoff in Argentinien befindet sich am Anfang seiner Entwicklung. Derzeit gibt es eine Pipeline von Projekten zur Erzeugung von grünem Wasserstoff von etwa 65 GW, von denen die meisten mit Windenergie und einige mit einer Kombination aus Wind- und Sonnenenergie entwickelt werden. Sie zielen hauptsächlich auf die Produktion und den Export von Derivaten – meist grünem Ammoniak und Methanol – ab, für welche ab 2026 eine enorme weltweite Nachfrage erwartet wird.⁵⁷ Das Interesse an der Entwicklung der Wasserstoffwirtschaft im Land hat zu verschiedenen Initiativen geführt. Eine der führenden ist das H₂AR-Konsortium, das unter der Leitung des Forschungs- und Entwicklungsunternehmens Y-TEC steht und knapp 60 Unternehmen der gesamten Wasserstoff-Wertschöpfungskette zusammenbringt; darunter die deutschen Firmen Siemens Energy, Abowind, Wintershall Dea und Rosen. Y-TEC wiederum gehört *Yacimientos Petrolíferos Fiscales* (YPF) an – dem größten staatlichen Ölunternehmen des Landes.⁵⁸ Bis Ende 2025 plant Y-TEC gemeinsam mit dem CONICET und weiteren Organisationen einen alkalischen Elektrolyseur mit einer Leistung von über 1 MW zu entwickeln.⁵⁹ Ebenso hervorzuheben ist das Wasserstoffkomitee der AHK Argentinien,

⁵¹ Expertenpräsentation in Webinar am 28.02.2023

⁵² CADER (2022)

⁵³ FAO (2020)

⁵⁴ El auditor (2022)

⁵⁵ Expertenpräsentation in Webinar am 28.02.2023

⁵⁶ Drittes Experteninterview am 23.03.2023

⁵⁷ Zweites Experteninterview am 22.03.2023

⁵⁸ Conscorcio H₂AR (2023)

⁵⁹ Expertenpräsentation im Wasserstoffkomitee der AHK Argentinien am 21.04.2023

das aus knapp 30 Mitgliedsunternehmen besteht und sich monatlich austauscht. Unter anderem tragen sie zur Gestaltung des neuen Wasserstoffgesetzes bei und sind die Organisatoren des jährlichen Wasserstoff-Forums.⁶⁰

Bereits im Jahr 2008 leistete Argentinien Pionierarbeit, indem die erste Pilotanlage für die Herstellung von grünem Wasserstoff aus Windenergie in Südamerika namens „HyChico“ eingeweiht wurde. Sie liegt etwa 20 km entfernt von der Stadt Comodoro Rivadavia in der Provinz Chubut. Die Anlage verfügt über zwei Elektrolyseure mit einer Gesamtkapazität von 120 Nm³/h Wasserstoff und 60 Nm³/h Sauerstoff. Der hochreine grüne Wasserstoff wird mit Erdgas gemischt, um einen 1,4-MW-Motorgenerator für den Eigenbedarf zu betreiben. Seit 2010 wird grünes Methan in einer bereits erschöpften Ölquelle gespeichert.⁶¹ Auch die Pilotanlage „Pico Truncado“ existiert seit knapp 20 Jahren und soll in naher Zukunft in eine industrielle Phase übergehen. Ziel ist es, 300 Fahrzeuge pro Tag auf der Basis von grünem Wasserstoff gemischt mit CNG zu versorgen und medizinischen Sauerstoff für die Krankenhäuser der Region auszuliefern.⁶²

Die argentinische Gesellschaft für Energieintegration (ENARSA) und das deutsche Fraunhofer-Institut IEE gaben 2021 eine Vereinbarung über die technische und wirtschaftliche Entwicklung von grünem Wasserstoff in der Region Bahía Blanca mit Hilfe eines 200-MW-Windparks bekannt und kündigten Investitionen i.H.v. über 200 Mio. USD an.⁶³ Im Jahr 2020 hat dieses Fraunhofer-Institut bereits mit der Provinzregierung von Río Negro eine erste Vormachbarkeitsstudie durchgeführt, zuerst mit geringer Beteiligung privater Unternehmen. Momentan erstellen sie eine zweite Studie, an der in allen Phasen private Unternehmen und akademische Einrichtungen beteiligt sind.⁶⁴

Fortescue Future Industries, eine Tochtergesellschaft des australischen Bergbauunternehmens *Fortescue Metals*, dem viertgrößten Eisenerzproduzenten der Welt, plant in Río Negro 2.000 MW Windenergie zu installieren, um 2,2 Mio. Tonnen Wasserstoff zu produzieren. Die Investitionen könnten sich auf bis zu 8,4 Mrd. USD belaufen.⁶⁵ Das Projekt ist in der Planung bereits weit fortgeschritten und das bedeutendste zum jetzigen Zeitpunkt. Eine Abnehmervereinbarung zwischen der australischen Firma und E.ON sieht vor, dass bis 2030 rund fünf Millionen Tonnen grüner Wasserstoff nach Deutschland, in die Niederlande und in mehrere europäische Städte geliefert werden.⁶⁶

In Feuerland, der südlichsten Provinz Argentiniens, wurde die Entwicklung eines mit Windenergie betriebenen grünen Wasserstoffprojekts durch das amerikanische Unternehmen *MMEX Resources Corporation* und den deutsche Partner Siemens Energy und Siemens Gamesa bekanntgegeben. Es werden rund 500 Mio. USD investiert, um den Windpark mit einer Leistung von 300 MW und einen Elektrolyseur zu errichten, der 55 Tonnen pro Tag produzieren soll. Es sollen sowohl grünes Methanol als auch Ammoniak nach Europa und Asien exportiert werden; der Standort des Projekts wird als ideal für den Seetransport angesehen.^{67, 68}

Gerardo Morales, der Gouverneur Jujuy, und das staatliche Provinzunternehmen *Jujuy Energía y Minería* (JEMSE) treiben aktiv Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien voran. Um grünen Wasserstoff herzustellen, wollen sie den bereits in der Provinz bestehenden Solarenergiekomplex „Parque Cauchari“ – der größte in Südamerika mit mehr als 900.000 Photovoltaikmodulen und einer Kapazität von 300 MW – replizieren. Der weite Transport des grünen Wasserstoffs vom Norden Argentiniens bis ins Landesinnere zu den Häfen würde jedoch große Kostennachteile implizieren und es im Vergleich zu H₂ aus anderen Hubs in beispielsweise Bahía Blanca oder Santa Cruz unattraktiv machen. Darum werden aktuell Investoren gesucht, um die direkte Nutzung vor Ort für die Dekarbonisierung des Lithiumbergbaus zu ermöglichen. Eine weitere Möglichkeit, die in Betracht gezogen wird, besteht darin, das grüne H₂ durch Gaspipelines ins angrenzende Chile zu exportieren.⁶⁹

⁶⁰ AHK Argentinien (2023)

⁶¹ HyChico (o.D.)

⁶² La Opinión Austral (2021)

⁶³ Energía Estratégica (2021)

⁶⁴ Erstes Experteninterview am 22.03.2023

⁶⁵ Deza (2021)

⁶⁶ Zweites Experteninterview am 22.03.2023

⁶⁷ MMEX Resources (o.D.)

⁶⁸ La Nación (2022)

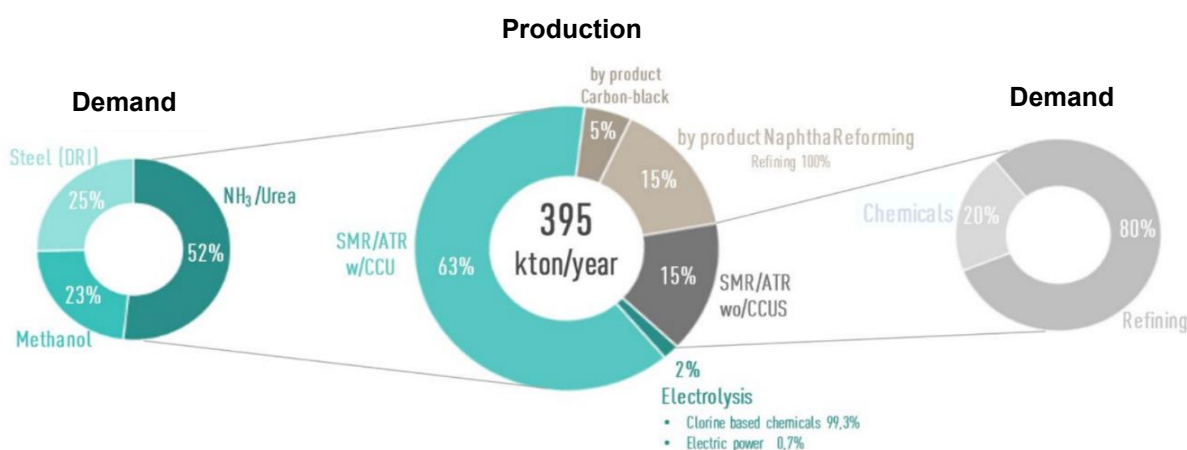
⁶⁹ Zweites Experteninterview am 22.03.2023

Bereits in der Planung fortgeschritten ist auch Hive Energy aus Großbritannien. Sie sind dabei Landrechte zu erwerben für eine Produktion von zwischen 2,4 und 5 GW aus Solar- und Windenergie mit einem Elektrolyseur mit einer Leistung von 1,1 GW. Das internationale Unternehmen *TotalEnergies* ist für ein Viertel der argentinischen Gasproduktion verantwortlich und sieht Potenzial der Wasserstoffnutzung im Schiffsverkehr. Geplant sind neben der Produktion von blauem auch 10 GW grünem Wasserstoff in der Provinz Santa Cruz.

Es kann zusammengefasst werden, dass es bereits eine Handvoll interessanter Wasserstoff-Projektanmeldungen gibt, die u.a. noch auf die Veröffentlichung der nationalen Wasserstoffstrategie bzw. des nationalen Wasserstoffgesetzes warten (s. Kapitel 6). Der Großteil der interessierten Investoren und Unternehmen ist dabei Machbarkeitsstudien durchzuführen oder auf der Suche nach geeignetem Land in Patagonien. Sobald die Suche abgeschlossen ist, beabsichtigen sie, Konsortien mit nationalen oder ausländischen Unternehmen zu bilden. Neben Argentinien ist auch Chile ein interessanter Produktionsstandort und Unternehmen halten sich vorerst offen, wo sie schlussendlich die Anlagen errichten werden. In Bezug auf die Frage, welche der Wasserstoff-Derivate sie schlussendlich exportieren, bleiben sie ebenfalls flexibel. Die endgültige Investitionsentscheidung wird voraussichtlich im Jahr 2024 fallen.

Obwohl ein großer Teil des produzierten Wasserstoffs in Zukunft exportiert werden soll, besteht auch in Argentinien großes Interesse an seiner Verwendung, und Provinzregierungen wie die von Río Negro befürworten die vorrangige Deckung des lokalen Bedarfs vor der internationalen Versorgung.⁷⁰ Die Automobil-, Industrie- und Lebensmittelindustrie in Santa Fe wird sicherlich ein Abnehmer von grünem Wasserstoff sein. Da sie viel exportieren, sehen sie es als unerlässlich an, dessen CO₂-Emissionen in der Produktion zu senken, um nicht vom internationalen Markt verdrängt zu werden.⁷¹ Derzeit werden jährlich mehr als 395.000 Tonnen Wasserstoff in Argentinien hergestellt, davon knapp 65% durch Dampfreformierung (SMR) und Autotherme Reformierung (ATR) in Verbindung mit Kohlenstoffabscheidung und -nutzung (CCU) und weitere 15% ohne CCU-Lösungen. Nur 2% sind „grün“ und werden durch Elektrolyse gewonnen. Das hergestellte H₂ wird dann wiederum für hauptsächlich vier industrielle Prozesse verwendet: die Herstellung von Dünger mit Ammoniak/Urea (33%), das Hydrotreating-Verfahren in der Erdölraffinerie (27%), die Direktreduktion von Eisenoxiden in der Stahlindustrie (16%) und in der Produktion von Methanol (15%). Die restlichen 10% fallen als Nebenprodukt bei der Herstellung anderer chemischer Erzeugnisse an. Generell sind es große Unternehmen wie Profertil, die Techint-Gruppe und die argentinischen Öl- und Gasunternehmen, die H₂ produzieren und auch am selben Ort – ohne lange Transportwege – einsetzen.⁷²

Abbildung 3: Produktion & Nachfrage von Wasserstoff in Argentinien



Quelle: Expertenpräsentation im Wasserstoffkomitee der AHK Argentinien am 21.04.2023

⁷⁰ Erstes Experteninterview am 22.03.2023

⁷¹ Viertes Experteninterview am 31.03.2023

⁷² Expertenpräsentation im Wasserstoffkomitee der AHK Argentinien am 21.04.2023

6. Relevante (themenbezogene) rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

6.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Um Investitionen in alternative Kraftstoffe und grünen Wasserstoff anzuziehen, ist die Gewährleistung eines unterstützenden und stabilen rechtlichen Rahmens von entscheidender Bedeutung. Klare Strategien, gestraffte Genehmigungsverfahren und langfristige Anreize können das nötige Vertrauen für Investoren und Branchenbeteiligte schaffen. In dieser Sektion wird ein Überblick zu den rechtlichen Rahmenbedingungen gegeben.

Gesetz Nr. 27.191 – Erneuerbare-Energien-Gesetz

Die Abgeordnetenkammer Argentiniens beschloss im September 2015 fast einstimmig eine Ergänzung des Gesetzes Nr. 26.190. Das neue Gesetz Nr. 27.191 wird durch Dekret 531/2016 reglementiert und legt Folgendes fest:⁷³

- Das Ausbauziel für EE (Windenergie, Photovoltaik, Geothermie, Biomasse und Wasserkraft) im Stromsektor soll bis 2025 20% betragen.
- Die großen Energieverbraucher mit einer Abnahmekapazität von mehr als 300 kW werden verpflichtet, den Anteil an EE ebenfalls bis 2025 auf 25% zu erhöhen. Der EE-Anteil steigt entlang der nationalen Zielsetzung (8% im Jahr 2017, 2019: 12%, 2021: 16%, 2023: 18%, 2025: 20%). Hierzu können die Großverbraucher entweder Elektrizität aus EE direkt von Erzeugern abnehmen, diese vom Strommarkt beziehen oder selbst erzeugen.
- Schaffung des Fonds FODER (Fondo para el Desarrollo de Energías Renovables), der die Finanzierung von Investitionen erleichtert. Vorrangig davon profitieren sollen Großprojekte mit nationaler Reichweite. Das Fördervolumen soll im Jahr des Inkrafttretens des Fonds (2016) etwas über eine Mrd. EUR betragen. Durch das Dekret 471/2017 legte die Regierung am 30. Juni 2017 fest, dass das Fördervolumen dieses Fonds stets mehr als 50% der jährlichen tatsächlichen Einsparung in fossile Brennstoffe durch die Elektrizitätserzeugung aus EE im vorhergehenden Jahr betragen muss.⁷⁴
- Gewährung von Steuervergünstigungen für die Installation von EE und Sonder-Importzölle für EE-Technologien und Anlagen.⁷⁵

Gesetz Nr. 27.424 – Regelung zur Förderung der in das öffentliche Elektrizitätsnetz integrierten dezentralen Erzeugung von erneuerbarer Energie

Am 30. November 2017 trat das Gesetz 27.424 zur Förderung der in das öffentliche Elektrizitätsnetz integrierten dezentralen Erzeugung von EE („Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable Integrada a la Red Eléctrica Pública“) in Kraft.⁷⁶

Das Gesetz und die dazugehörige Durchführungsverordnung, die Anfang November 2018 verabschiedet wurde, legen Folgendes fest:⁷⁷

- Schaffung der rechtlichen und vertraglichen Rahmenbedingungen, die Privathaushalten, Industrieunternehmen und anderen Verbrauchern die Elektrizitätserzeugung aus erneuerbaren Energiequellen für den Eigenbedarf sowie die Netzeinspeisung überschüssiger Energie ins Netz ermöglichen. Ausgeschlossen von der Regelung sind Großabnehmer sowie Erzeuger des Stromgroßhandelsmarkts.

⁷³ Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (2020)

⁷⁴ Información Legislativa (2017)

⁷⁵ Información Legislativa (2015)

⁷⁶ Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (2017)

⁷⁷ Gubinelli (2018)

- Das Vergütungsmodell für die Einspeisung ist Net-Metering. Dabei wird die selbst produzierte Elektrizität zunächst mit dem Eigenverbrauch verrechnet. Überschüssige Elektrizität wird ins Netz eingespeist und somit vergütet.
- Die Installation von Equipment zur dezentralen Energieversorgung wird bis zu der gleichwertigen Leistung gestattet, die beim entsprechenden Verteiler zur Stromnutzung unter Vertrag genommen ist.
- Bei dem Neubau nationaler öffentlicher Gebäude müssen zukünftig Systeme zur dezentralen Energieerzeugung vorgesehen werden.
- Schaffung des Fonds FODIS (Fondo Fiduciario para el Desarrollo de la Generación Distribuida) zur Vergabe von Darlehen und Garantieleistungen, finanziellen Anreizschaffung zur Einspeisung von EE sowie Bewerbung und Entwicklung der zur dezentralen Energieerzeugung notwendigen Technologien. Das Fördervolumen dieses Fonds soll stets mehr als 50% der jährlichen tatsächlichen Einsparung fossiler Brennstoffe durch die Elektrizitätserzeugung aus EE im Vorjahr betragen und wird durch die Inversions- und Außenhandelsbank BICE (Banco de Inversión y Comercio Exterior) vergeben. Des Weiteren sind diverse steuerliche Begünstigungen für die Anwendung von EE-Technologien im Rahmen des Gesetzes 27.424 vorgesehen.

Gesetz Nr. 27.640– Biokraftstoffe

Das im August 2021 verabschiedete Gesetz Nr. 27.640 ist die Erneuerung des Gesetzes Nr. 26.093 aus dem Jahr 2006 und legt die Förderung und Kontrolle einer nachhaltigen Produktion sowie des Verbrauches von Biokraftstoffen fest. Das Gesetz besitzt Gültigkeit bis zum 31. Dezember 2030 mit der Möglichkeit diese Zeitspanne einmalig um fünf Jahre zu verlängern. Das Gesetz beinhaltet zwar sowohl Biodiesel, Bioethanol als auch Biogas als Biokraftstoffe, legt allerdings nur für die ersten beiden einen obligatorischen Prozentsatz zur Beimischung in die Kraftstoffe Diesel und andere vertriebene Kraftstoffe fest.

Für Bioethanol liegt der aktuelle Anteil wie auch zuvor weiterhin bei 12%, zu gleichen Teilen aus Zuckerrohr und Mais.⁷⁸

Im Fall von Biodiesel hatte das Gesetz den Anteil ursprünglich von 10% auf 5% reduziert. Das Jahr 2022 brachte jedoch zahlreiche Herausforderungen für den argentinischen Biokraftstoffsektor mit sich, sowohl für die inländische Versorgung als auch für die Exportmärkte. Aus diesem Grund wurde durch das Dekret 330/2022 („Régimen de Corte Obligatorio Transitorio Adicional de Biodiésel“ (COTAB)) im Juni 2022 der Grenzwert auf 7,5% angehoben. Für 60 Tage, bis Anfang November 2022, gab es einen Übergangsgrenzwert von 12,5%.⁷⁹ Das Jahr 2022 zeigte also insgesamt drei verschiedene Grenzwerte; aktuell liegt er wieder bei 7,5% Biodiesel in Dieselkraftstoff. Biogas ist von diesen gesetzlichen Mindestvorgaben weiterhin unberücksichtigt. Die argentinische Biogasbranche hofft auf neue Möglichkeiten für Biomethan bzw. erneuerbares Erdgas im Rahmen eines zusätzlichen Gesetzes.⁸⁰

Die ersten Provinzen Argentiniens, die ihr eigenes Gesetz zu alternativen Kraftstoffen auf Provinzebene erließen, waren Santa Fe (Gesetz Nr. 14010) und kurz darauf Córdoba (Gesetz Nr. 10.721). Beide wurden Ende 2020 verabschiedet und zielen auf die massive Nutzung von erneuerbaren Kraftstoffen in reiner Form oder in größtmöglicher Beimischung zu fossilen Kraftstoffen ab. Sowohl im öffentlichen als auch privaten Sektor verpflichten beide Gesetze den Einsatz von Biodiesel in deren Flotten schrittweise zu erhöhen. Denjenigen Unternehmen, die das Gesetz einhalten und die Verwendung von Biokraftstoffen stark ausbauen, werden Steuervorteile versprochen.^{81, 82}

⁷⁸ Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (2021)

⁷⁹ Presidencia Argentina (2022)

⁸⁰ Drittes Experteninterview am 23.03.2023

⁸¹ Gobierno de la Provincia Santa Fe (2020)

⁸² Gobierno de la Provincia de Córdoba (2020)

Nationales Wasserstoffgesetz (in Bearbeitung)

Im Bereich Wasserstoff gibt es aktuell nur das Gesetz Nr. 26.123 aus dem Jahr 2006, welches aufgrund einer mangelnden Durchführungsverordnung nie in Kraft trat und einer Neuaufsetzung bedarf.⁸³ Die argentinische Regierung erarbeitet seit 2022 ein Gesetz zur Förderung von Wasserstoff, eine *Roadmap* und nationale Strategie in Abstimmung mit verschiedenen Interessengruppen. In diesem Sinne wurde von dem Sekretariat strategischer Angelegenheiten („Secretaría de Asuntos Estratégicos“) Anfang 2023 u.a. eine Arbeitsgruppe für den sektorübergreifenden Austausch ins Leben gerufen, welcher auch die AHK Argentinien angehört. Das Gesetz wird sich auf emissionsarmen Wasserstoff konzentrieren. Dazu zählen in Argentinien grüner Wasserstoff aus erneuerbaren Energien, blauer Wasserstoff mit CO₂-Abscheidung und -Speicherung und rosa Wasserstoff aus Nuklearenergie. Die Herstellung von grauem Wasserstoff aus fossilen Brennstoffen wie Erdgas, Kohle oder Öl wird das Land aber nicht vollkommen ausschließen. Unternehmen erwarten vom Gesetz vor allem Investitions- und Finanzsicherheit sowie Steuervorteile. Sie wünschen sich, dass das Gesetz eine Lösung für die von der BCRA und anderen am Außenhandel beteiligten Institutionen aufgestellten Restriktionen beim Zugang zum Devisenmarkt bietet.

Die nationale Regierung hat den Gesetzesentwurf Ende Mai zur Begutachtung und Überarbeitung an den Kongress gesandt, aber aufgrund der bevorstehenden Vorwahlen ist nicht mit einer zügigen Bearbeitung zu rechnen.

6.2 Argentinien Energiemarkt

Als größter Erdgas- und bedeutender Erdölproduzent des Kontinents ist Argentinien Energiemarkt stark von fossilen Energieträgern geprägt. Erdöl und Erdgas werden ebenfalls überwiegend für die Erzeugung elektrischer Energie genutzt, große Hoffnung liegt auch auf der Förderung von Schieferöl und -gas besonders in der Region Vaca Muerta, um die stark gewachsene Nachfrage der Haushalte und Industrie befriedigen zu können. Auch der Ausbau der Kernkraft ist in Argentinien aufgrund von Versorgungsproblemen von großer Bedeutung und in Gesetz Nr. 26.566 als nationales Interesse definiert. Die durch Atomkraft erzeugte Energie deckt mit den drei lokalen Kernkraftwerken Atucha I, Atucha II und Embalse in Argentinien rund 5% der nationalen Stromerzeugung. Ein viertes Atomkraftwerk soll mit chinesischer Finanzierung gebaut werden.

Der Anteil der erneuerbaren Energien ist in den vergangenen Jahren rasant gestiegen. Während im Jahr 2015 deren Anteil an der Stromerzeugung noch bei unter 2% lag, so sind es im Jahr 2023 bis jetzt durchschnittlich 15%. Die installierte Leistung der erneuerbaren Energien betrug ungefähr 5.100 MW von insgesamt 42.927 MW.^{84, 85} Davon haben die Windkraftanlagen im Land den größten Beitrag geleistet (73%), gefolgt von den Solarparks (15%), Kleinwasserkraft (6%), Biomasse (4%) und Biogas (2%).⁸⁶ Der bisherige Höchststand an erneuerbarer Energieerzeugung wurde im Februar 2023 erreicht und deckte kurzzeitig sogar 32,2% des nationalen Stromverbrauches.⁸⁷

6.3 Förderprogramme

Trotz der langen Tradition in der Produktion und Nutzung fossiler Brennstoffe hat die Regierung im Erneuerbare-Energien-Gesetz die Ausbauziele im Bereich EE definiert (s.o.). Diese sollen ebenfalls ihren Teil dazu beitragen, die im Rahmen der NAMA und des Pariser Klimaschutzabkommens festgelegten Emissionsziele zu erreichen. Um die Ausbauziele im Bereich EE zu unterstützen, wurden in den vergangenen Jahren der Mercado a Término (MATER), der die Rahmenbedingungen für Unternehmens-Power Purchase Agreements (PPAs) und private EE-Projekte schafft, sowie verschiedene Förderprogramme ins Leben gerufen. Derzeit gibt es keine landesweiten Förderprogramme im Bereich EE oder alternative Kraftstoffe; lediglich auf Provinzebene. Im Bereich Wasserstoff gibt es aktuell drei aktive Förderprogramme mit deutschen Fördergeldern:

⁸³ Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (2006)

⁸⁴ Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo (2023)

⁸⁵ Secretaría de Energía (2022)

⁸⁶ CAMMESA (2023)

⁸⁷ Ministerio de Economía (2023)

- **H2Uppp:** Das Programm H2Uppp begleitet und unterstützt den entstehenden Markt für grünen Wasserstoff (H₂) und seine Derivate in ausgewählten Entwicklungs- und Schwellenländern. Im Gegensatz zu anderen wasserstoffbezogenen Förderinitiativen zielt H2Uppp darauf ab, grüne Wasserstoffprojekte in einem frühen Stadium mit positiven Auswirkungen auf die Gesellschaft zu entwickeln. Gesucht werden Public-Private-Partnerships (PPP) zwischen argentinischen und deutschen/europäischen Akteuren. Ansprechpartnerin ist die AHK Argentinien, die das Programm gemeinsam mit der GIZ koordiniert. H2Uppp wird im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz durchgeführt.
- **PtX Pathways:** Der PtX Hub Argentinien besteht aus der GIZ, dem argentinischen Energieministerium, dem deutschen Think Tank Agora Energiewende, der deutschen Chemiegesellschaft DECHEMA und den beiden lokalen GIZ-Partnern Fundación Torcuato Di Tella und dem Zentrum für die Untersuchung der Energieregulierungstätigkeit (CEARE). Das Projekt wird mit Unterstützung des deutschen Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz durchgeführt und zielt darauf ab, die Umsetzung der Wertschöpfungskette von Power-to-X-Produkten zu untersuchen, die sowohl auf nationalen als auch auf internationalen Märkten vermarktet werden könnten. Zu den Aktivitäten des PtX-Hubs gehören neben der allgemeinen Förderung des sektorübergreifenden und regionalen Dialogs auch die Erstellung von technischen Studien und die Formulierung von Empfehlungen für den rechtlichen Rahmen und die öffentliche Politik.⁸⁸
- **H2Global:** Im Rahmen der deutschen Wasserstoffstrategie hat die Bundesregierung das erste Vergabeverfahren ihres H2Global-Programms angestoßen. Ziel ist es, mit der Anschubfinanzierung von 900 Mio. Euro internationale Lieferketten aufzubauen und den Markt für Wasserstoff und wasserstoffbetriebene Technologien vorzubereiten. Die Mittel können über zehn Jahre verteilt werden, da mit dem Programm langfristige Lieferbeziehungen zwischen der deutschen Industrie und Wasserstoffproduzenten im Ausland aufgebaut werden sollen.⁸⁹

Die folgenden beiden Förderprogramme sind derzeit nicht verfügbar, werden aber hier aufgeführt, weil sie sich sehr positiv auf die Entwicklung des EE-Marktes ausgewirkt hatten und in Zukunft durchaus mit einer Fortsetzung dieser oder ähnlichen Programmen zu rechnen ist:

- **RenovAr:** Während der Regierungszeit Mauricio Macris (2015-2019) gab es das landesweite Programm „RenovAr“, das im Rahmen von mehreren Ausschreibungsrunden große EE-Projekte förderte sowie den Ausbau von EE in Argentinien entlang der nationalen Zielsetzung vorantreiben sollte. Es wurden in insgesamt drei Ausschreibungsrunden knapp 150 EE-Projekte im Bereich Windenergie, Solarenergie, Bioenergie, Kleinwasserkraft und Biogas aus Deponiegas ausgewählt, die für ihre Investition Weltbankgarantien erhalten. In Anbetracht der schweren Folgen der wirtschaftlichen Krise, die seit 2018 bis heute andauert, haben einige Projekte, für die der Zuschlag erteilt wurde, die Annullierung ihrer jeweiligen Verträge beantragt. Nach Angaben des Energieministeriums (Stand: Juli 2022) sind heute 99 Projekte umgesetzt worden und mit einer Leistung von 3.296 MW in Betrieb.⁹⁰ Das Ausschreibungsprogramm wurde danach nicht weiter fortgesetzt.
- **DeveloPPP:** Ein weiteres erfolgreiches Programm war „develoPPP“. Im Jahr 2022 wurde die Liste der Schwellen- und Entwicklungsländer, in denen dieses Programm durchgeführt werden kann, aktualisiert, und leider ist Argentinien derzeit nicht darin enthalten. Die AHK Argentinien unterstützte die Beantragung von Fördermitteln im Rahmen dieses Programms und erwartet, dass die Liste bald wieder angepasst wird. Das develoPPP-Programm bietet finanzielle und technische Unterstützung. Die Unternehmen müssen sich mindestens zur Hälfte an den Gesamtkosten beteiligen, wobei das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) bei Basisprojekten bis zu 200.000 Euro beisteuert.

⁸⁸ PtX Hub (2023)

⁸⁹ H2LAC (2022)

⁹⁰ Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo (2023)

6.4 Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren

Im Jahr 2022 stieg die Anfrage an Strom im Vergleich zum Vorjahr um 3,6% (Privathaushalte um 3,9%, Gewerbe um 5,1% und die Industrie um 1,8%) auf 138.760 GWh.⁹¹

In Argentinien bestehen seit jeher große räumliche Distanzen zwischen der Energieproduktion und den Verbraucherzentren. In dünn besiedelten Gebieten im Landesinneren mit geringem Energiekonsum treffen eine hohe Energieproduktion und ein eher schwacher Netzausbau aufeinander. Der Zugang zum Netz ist für alle Anbieter – öffentlich und privat – frei zugänglich. Größere EE-Anlagen wie Wind- oder Solarparks sind an das argentinische Übertragungsnetz angeschlossen. Der Anschluss wird von CAMMESA geregelt. Die Einspeisung überschüssiger Energie aus dezentraler Energieerzeugung wird im Rahmen des Gesetzes der dezentralen Elektrizitätserzeugung über Net-Metering ermöglicht. Ausgeschlossen von dieser Regelung sind Großabnehmer sowie Erzeuger des Stromgroßhandelsmarktes. Die Höchstleistung beträgt 500 kW. EE-Projekte besitzen Einspeisevorrang.⁹²

6.5 Rahmenbedingungen für den Import

Grundlegend für die Wareneinfuhr nach Argentinien ist die Zolltarifklassifikation der entsprechenden Waren. Die Zolltarifnummer gibt nicht nur Auskunft über den anzuwendenden Zollsatz, sondern auch über Statistikgebühr, Mehrwertsteuer, Einfuhrverbote, technische bzw. gesundheitliche Anforderungen, Bestimmungen zur Herkunftsangabe, Etikettierung usw.

Argentinien hat das Gemeinsame Warenverzeichnis des Mercosur (Nomenclatura Común del Mercosur – NCM) übernommen, das auf dem Harmonisierten System zur Bezeichnung und Codierung der Waren der Weltzollorganisation (HS) basiert.

Das NCM klassifiziert die nach Argentinien eingeführten Waren nach elfstelligen Zahlen, von denen die ersten sechs Ziffern der internationalen Einteilung des HS entsprechen. Ab der siebten Ziffer sind diese Mercosur-spezifisch. Der anzuwendende Zollsatz wird durch die gesamte elfstellige Zahl bestimmt. Die Staaten des Mercosur haben für die meisten Waren einheitliche Außenzölle festgelegt, wobei in allen Partnerstaaten allerdings eine große Anzahl von Ausnahmen von diesem gemeinsamen Tarif gelten.

Zollsatz und Besteuerungsgrundlage: Der Einfuhrzollsatz stellt im Allgemeinen einen Prozentsatz auf den Warenwert dar. Der Zollsatz beträgt für den Handel innerhalb des Mercosur 0% und bei Einfuhren aus Ländern außerhalb des Mercosur bis zu 35%. Als Berechnungsbasis der anfallenden Zollgebühren und Steuern gilt der CIF-Wert.

Statistiksteuer: Laut dem argentinischen Zollgesetzbuch darf der Staat eine Statistiksteuer bei Importen festlegen, bei denen eine Statistikdienstleistung erbracht wird. Der zur Besteuerung zugrunde gelegte Betrag ist der CIF-Wert. Die Statistiksteuer beläuft sich zurzeit auf 3% (Dekret 901/2021) und wird erlassen, wenn das Ursprungsland der Waren ein Mercosur-Mitgliedsstaat ist, in vielen Fällen, in denen Waren keinen Zollsatz zahlen (es gibt davon allerdings zahlreiche Ausnahmen) oder es sich um eine temporäre Einfuhr handelt. Laut Anhang des Dekrets wurden abhängig vom Warenwert in USD jeweils Höchstwerte für diese Abgabe festgelegt.

Mehrwertsteuer: Besteuerungsgrundlage ist der CIF-Wert plus Zollsatz und Statistiksteuer. Wenn der Importeur nicht gleichzeitig Endabnehmer ist, muss für Güter, die dem allgemeinen Mehrwertsteuersatz von 21% unterliegen, zusätzlich eine Vorauszahlung i.H.v. 20% (bzw. 10% bei ausgewählten Kapitalgütern, die einem reduzierten Mehrwertsteuersatz von 10,5% unterliegen) auf die entstehende MwSt.-Schuld entrichtet werden.

⁹¹ CAMMESA (2022)

⁹² AHK Argentinien (2021)

Gewinnsteuer: Besteuerungsgrundlage ist der CIF-Wert plus Zollsatz und Statistiksteuer. Laut Res. 4461/2019 des arg. Steueramts AFIP ist für alle getätigten Einfuhren von Gütern eine 6%ige Vorauszahlung der Gewinnsteuer (Impuesto a las Ganancias) zu leisten.

Ausgenommen von dieser Zahlung sind z.B. Waren, die für den Eigenbedarf des Importeurs bestimmt sind, Erdgas sowie Waren, die nach den allgemeinen Regeln oder den geltenden spezifischen Gesetzen eine Ausnahme- oder Sonderbehandlung erfahren. Dazu gehören z.B. Waren aus Feuerland, die keine Steuern und Abgaben zahlen.

Umsatzsteuer: Die Vorauszahlung auf die Umsatzsteuer beträgt aktuell 2,5%. Besteuerungsgrundlage ist der CIF-Wert plus Zollsatz und Statistiksteuer. Diese Vorauszahlung ist bei Waren für den Eigenbedarf nicht zu entrichten. Ebenso sind Importe des Staates, der Provinzen und der Kommunen von dieser Steuer ausgenommen.

Weitere Kosten: Die Hafengebühren hängen vom Volumen / Gewicht der einzuführenden Waren ab und liegen beispielsweise bei etwa 1.500 USD für 20' Container und etwa 2.000 USD für 40' Container. Je nach Hafenterminal und Zeitraum bis zur Freigabe der Ladung (Lagerdauer) kann der Wert variieren.

Die Honorare für Zollagenten werden aktuell aus einem Mix aus Mindestsätzen und prozentualen Anteilen des Warenwertes ermittelt, z.B. für vollständige Projekte 0,5% des CIF, mindestens jedoch 600 USD bzw. für Einzellieferungen 1% des CIF, mindestens 600 USD.

Seit Oktober 2022 gilt mit der Verordnung Nr. 5271/22 der Steuerbehörde AFIP und des Handelssekretariats sowie den Verordnungen „A“ 7622 und 7629 der Zentralbank BCRA ein neues System für die Regulierung und Kontrolle des Außenhandels. Dies betrifft insbesondere das Monitoring der Importe und des Zugangs zum Devisenmarkt für deren Bezahlung. Das *Sistema de Importaciones de la República Argentina*, kurz „SIRA“, ersetzt das bis dahin gültige Integrierte Einfuhrüberwachungssystem („SIMI“). Die neuen Regelungen umfassen auch die Einfuhr und Bezahlung von Dienstleistungen aus dem Ausland (SIRASE). Hintergrund der strikten Kontrollen ist der Versuch die knappen Devisenreserven des Landes zu schützen. Um eine Importgenehmigung für Waren bzw. Dienstleistungen zu erhalten, müssen sich die Importeure vor der Erteilung eines entsprechenden Auftrags mit ihrer Steuernummer und einem individuellen Zugangscode zur Steuerverwaltung auf der entsprechenden Internetseite der Steuerbehörde AFIP anmelden.

Genehmigungsverfahren und Fristen: Die SIRA / SIRASE-Anträge werden im Gegensatz zum vorherigen System weitaus langsamer genehmigt und es sind keine klaren Kriterien für die Erteilung der Genehmigungen zu erkennen. Die Importeure können kritische Anträge über die Antragsplattform sowie über ihre jeweilige Branchenkammer oder die AHK Argentinien (nur für Mitglieder) reklamieren. Trotzdem kommt es zu langen Verzögerungen und oft können bereits eingetroffene Waren aufgrund der fehlenden Genehmigung nicht ins Land eingeführt werden. Die Lager in den Häfen und Zolllagern sind überfüllt und die lokale Produktion gerät aufgrund von Materialengpässen ins Stocken.

Genehmigte SIRA / SIRASE sind 90 Tage gültig. Nur mit genehmigter SIRA / SIRASE können Importwaren und Dienstleistungen nach Ablauf der bei der Genehmigung festgelegten Frist bezahlt werden.

Devisenhandel: Seit Ende 2019 wurden zum Schutz der schwindenden Reserven der Zentralbank umfangreiche Beschränkungen für den Devisenhandel eingeführt. So dürfen private und juristische Personen lediglich 200 USD/Monat zur Bildung von Rücklagen erwerben. Es wird weiterhin eine zusätzliche Steuer (Impuesto PAIS) i.H.v. 30% auf (alle) Käufe in ausländischer Währung erhoben sowie eine Vorauszahlung auf die Einkommensteuer i.H.v. 35%. In diesem Zusammenhang hat sich der Devisenmarkt aufgesplittet und es gelten unterschiedliche Wechselkurse für Sparer, Touristen, im Wertpapierhandel oder für verschiedene Im- und Exportwaren sowie einen parallelen Markt („Dollar Blue“).

Devisentransfers ins Ausland für Importgeschäfte werden zunehmend streng kontrolliert. Die möglichen Zahlungsfristen werden vom Handelssekretariat und der Steuerbehörde im Zusammenhang mit

der Genehmigung der Importlizenzen SIRA / SIRASE festgelegt. Diese reichen von 30 bis 180, neuerdings auch bis zu 365 Tage ab Ankunft der Waren. In den Vorschriften sind nur wenige Ausnahmen vorgesehen, bei denen Zahlungen früher möglich sind. Dazu gehören u.a. Produkte der Pharmaindustrie und Medizintechnik, Kohlenwasserstoffe und Materialien für öffentliche Infrastrukturprojekte.

Der Transfer erzielter Gewinne ins Ausland ist aktuell nicht möglich, ebenso wenig die Zahlung von alten Schulden sowie Kapitalanteile von Krediten oder Dienstleistungen zwischen verbundenen Unternehmen. Ein offizielles Verbot gibt es zwar nicht, aber entsprechende Transaktionen werden von den Banken nicht autorisiert.

Richtlinien für die Einfuhr von Produkten aus dem Mercosur: Der Mercosur-Vertrag zur Einführung eines Gemeinsamen Marktes ist am 01. Januar 1995 in Kraft getreten. Die Vertragsstaaten sind Argentinien, Brasilien, Paraguay und Uruguay. Derzeit ist der Mercosur eine unvollständige Zollunion.

Im Rahmen dieser Zollunion ist der Handel mit Waren aus dem Mercosur, von Sonderfällen abgesehen, von den Zoll- und Statistikgebühren befreit. Gleichzeitig gilt ein gemeinsamer Außenzollsatz („GAZ“) für die meisten Zolltarifnummern des NCM. Allerdings hat jeder Vertragspartner eine bedeutende Anzahl von Ausnahmen vom GAZ festgelegt.

Um als Waren mit Ursprung im Mercosur zu gelten, müssen die Waren unter eine der nachfolgenden Kategorien des Mercosur-Ursprungsystems fallen und erhalten dann ein entsprechendes Zertifikat:

- a) Die Waren wurden vollständig im Mercosur hergestellt und es wurden ausschließlich Materialien aus dem Mercosur verwendet.
- b) Die Waren wurden unter Verwendung von Materialien aus Drittländern hergestellt, aber im Mercosur weiterverarbeitet und die Verarbeitung erlaubt die Klassifizierung unter einem Zollcode des NCM (4 Ziffern), der sich von der Zollnummer der ursprünglichen Materialien unterscheidet. Waren, die aus Materialien aus Drittländern bestehen und im Mercosur lediglich zusammengesetzt, klassifiziert, geteilt, etikettiert oder einem anderen Prozess unterworfen wurden, der die Eigenschaften des Produkts nicht verändert, gelten nicht als Waren mit Ursprung im Mercosur.
- c) Die Waren entsprechen der 60%-Mehrwert-Regel. Sofern die unter b) genannten Anforderungen nicht erfüllt sind, da der Verarbeitungsprozess nicht ausreicht, um eine Änderung der Zolltarifnummer zu rechtfertigen, genügt es, dass der CIF-Wert der Drittlandkomponenten des Produkts bei Ankunft im Mercosur gleich oder geringer ist als 40% des FOB-Werts der daraus produzierten Ware, damit diese als Ware mit Ursprung im Mercosur gilt.

6.6 Allgemeines Umweltbewusstsein und Fachkräfte

Das allgemeine Umweltbewusstsein in der argentinischen Gesellschaft und dessen Wissen zu den in dieser Studie behandelten Themen wurde in mehreren Expertengesprächen sehr unterschiedlich bewertet. Einige Provinzregierungen sehen die Bürgerbeteiligung und soziale Bewusstseinsbildung rund um die Thematik als sehr wichtig an und informieren mit Hilfe verschiedener öffentlicher Aktionen oder rufen Kurse und Weiterbildungen ins Leben.⁹³

Die argentinischen Fachkräfte sind im lateinamerikanischen Vergleich gut ausgebildet. Besonders die universitäre Ausbildung gilt als ausgesprochen gut. Im Bereich der erneuerbaren Energien und mit Fokus auf alternative Kraftstoffe gibt es ein relativ großes Angebot an verschiedenen Universitäten und anderen Einrichtungen. Nichtsdestotrotz hinkt die Ausbildung von Fachkräften in den Bereichen Betrieb und Instandhaltung noch hinterher. Aufgrund des bisher geringen Marktvolumens gibt es kaum Fachkräfte, die ausschließlich in der Bioenergiebranche tätig sind. Dementsprechend ist die Expertise der Fachkräfte nicht mit der in Deutschland zu vergleichen. Es besteht landesweit jedoch ein großes Interesse an Weiterbildungsmöglichkeiten zu den Themen Entwicklung, Finanzierung und Instand-

⁹³ Erstes Experteninterview am 22.03.2023

haltung von Bioenergieanlagen, zu Substraten und zu Rentabilität. Im Rahmen eines develoPPP-Programmes hat die AHK Argentinien sowohl in Buenos Aires als auch im Landesinneren Schulungen mit Fachkräften sowie Universitätsdozenten durchgeführt. Es empfiehlt sich, den Markteinstieg mit Schulungskonzepten und Projekten mit Leuchtturmcharakter zu verbinden. Deutsche Unternehmen mit Know-how und ausgebildeten Fachkräften bringen hier einen bedeutenden Wettbewerbsvorteil mit.⁹⁴

Ausschließlich zum Thema (grüner) Wasserstoff wurden in den letzten Jahren die ersten Bildungsmöglichkeiten an der Universität Austral, der nationalen technischen Universität Buenos Aires und der nationalen Universität Río Negro erschaffen. Die Kursdauer variiert zwischen 65 und 163 Stunden. Darüber hinaus gibt es Masterstudiengänge, u.a. der des Technischen Instituts aus Buenos Aires (ITBA) in Kooperation mit dem KIT aus Karlsruhe, die insgesamt deutlich mehr Stundenaufwand bedeuten, dem Thema Wasserstoff aber nur wenige Einheiten widmen.

⁹⁴ AHK Argentinien (2021)

7. Markteintrittsstrategien und Risiken

Die geeignete Strategie für einen Markteintritt in Argentinien ist immer vom Unternehmen und seinen Charakteristiken abhängig. Erfahrungen mit anderen Märkten der Region sind grundsätzlich vorteilhaft, aber kein Ausschlusskriterium.

Die beste Empfehlung für deutsche Unternehmen, die sich auf dem lokalen Markt etablieren wollen, ist eine Partnerschaft mit einem argentinischen Unternehmen aufgrund folgender Vorteile: Es ist bereits bekannt und auf dem Markt präsent, kennt die Kunden, kann auf deren Bedürfnisse reagieren und effektiv kommunizieren.

Auch für die deutschen Unternehmen bringt ein*e versierte*r Repräsentant*in weitreichende Vorteile. Er oder sie bringt neben der Durchführung der geschäftlichen Transaktionen vor allem Wissen darüber mit, wie man die Realität Argentiniens mit der Mentalität des Lieferanten verbindet. Die wirtschaftliche und politische Situation, Einfuhrvorschriften sowie die weiterhin bestehende, teilweise Informalität in der Wirtschaft sind für Lieferanten oft nur sehr schwer zu verstehen.

Der oder die lokale Partner*in weiß weiterhin um die bürokratischen Hürden im Zielland und verfügt über Erfahrung in der Bewältigung dieser, kennt die Marktanforderungen und kann bei der Registrierung verschiedener Produkte beratend zur Seite stehen. Er oder sie kann sich weiterhin mit den Institutionen des Sektors vernetzen und mit anderen Unternehmen austauschen. Die Kombination aus einer Technologie bzw. einem Produkt „Made in Germany“ und einem*r lokalen Partner*in, der die Technologie bzw. das Produkt entsprechend vermarkten kann, gilt deshalb als sehr vielversprechend. Darüber hinaus werden eine individuellere und persönliche Kundenbetreuung inkl. After-Sales-Management ermöglicht, die das ausländische Unternehmen aus der Entfernung, wenn überhaupt, nur schwer bewerkstelligen kann.

Die AHK Argentinien hat langjährige Erfahrung in der Geschäftspartnersuche und -vermittlung und unterstützt diverse deutsche Unternehmen bei ihrem Markteintritt in Argentinien. Gemeinsam können die Weichen gestellt werden und das deutsche Unternehmen zu der am besten für sie geeigneten Handelsbeziehung (Handelsvertreter, Vertriebspartner, Lizenznehmer, Joint Venture) beraten werden. Die Gründung einer Niederlassung oder einer Tochtergesellschaft in Argentinien ist in den meisten Fällen erst zu einem späteren Zeitpunkt empfehlenswert, wenn sich das Produkt oder die Technologie bereits im Markt etabliert haben. Auch bei diesem Schritt kann die AHK Argentinien mit Hilfe des „German Desk“ unterstützend zur Seite stehen. Im German Desk finden sich lokale Kanzleien und Wirtschaftsprüfer mit deutschsprachigen Mitarbeitern, die Mitglieder der AHK Argentinien sind und über viele Jahre Erfahrung in der Beratung deutscher Unternehmen in juristischen Fragen haben.

Zu den wichtigsten Erfolgsfaktoren zählen zusammengefasst: eine detaillierte Marktanalyse, ein überzeugendes, hochwertiges Produkt bzw. Dienstleistung, Kenntnisse der spanischen Sprache, der Aufbau eines guten Netzwerks vor Ort sowie lösungsorientierte Kreativität und Flexibilität. Sich die Zeit zu nehmen, die argentinische Kultur- und wenn möglich auch den lokalen Partner vor Ort persönlich kennenzulernen, ist von großem Vorteil.

Neben den Strategien für einen gelungenen Markteintritt sollten die Unternehmen sich aber auch einiger Risiken bewusst sein, die in Argentinien hauptsächlich in der volatilen und komplexen wirtschaftspolitischen Situation liegen.

Im Kontext der allgemeinen wirtschaftspolitischen Realität Argentiniens sind als ein erhebliches Risiko die ausufernden Staatsschulden zu nennen, die sich im Dezember 2022 auf ca. 85% des BIP beliefen.⁹⁵ Auch die Devisenknappheit bleibt ein konstant aktuelles Thema. Argentinien leidet seit vielen Jahren unter einer Vertrauenskrise, welche eine zunehmende Kapitalflucht mit sich bringt und bereits

⁹⁵ IMF (2023)

die Vorgängerregierung zu Restriktionen im Devisen- und Kapitalverkehr zwang, die unter der aktuellen Regierung weiter verschärft wurden. Dass es Argentinien nicht an Kapital mangelt, sondern an Vertrauen, wird an den hohen privaten Kapitalreserven der Argentinier*innen im Ausland ersichtlich. Diese belaufen sich auf gut 320 Mrd. USD und übertreffen somit die gesamte Auslandsverschuldung des Landes. Bisher gelang es jedoch nicht in großem Stil dieses Kapital zu mobilisieren und durch entsprechende Anreize und Rahmenbedingungen wieder ins Land zu holen.

Wie im Kapitel 6.5 ersichtlich wurde, werden Im- und Exportvorgänge in Argentinien schnell zu einer Herausforderung. Es gibt zahlreiche tarifäre und nicht-tarifäre Handelshemmnisse und während der andauernden Wirtschaftskrise ändern sich Vorgaben und Kontrollen häufig und kurzfristig. Der bürokratische Aufwand ist enorm und komplex. Argentinien konkurriert hier mit Produkten aus Ländern, die günstigere Zolltarife und/oder einfachere Zollverfahren haben und gerät deshalb bei einer Reihe von Produkten ins Hintertreffen. Die Projektfinanzierung stellt eine weitere große Hürde in der Förderung von alternativen Kraftstoffen und Wasserstoff dar. Es fehlen die Möglichkeit zur Kreditaufnahme und an Programmen, die tatsächliche Investitionen für den Aufbau von Anlagen erleichtern und attraktive finanzielle Anreize (Zinssätze), wirtschaftliche Anreize (Subventionen) sowie steuerliche Anreize (Steuersenkungen) bieten.

Argentinien verfügt über ein mangelhaftes und obsoletes Elektrizitätssystem. Das Hoch- und Höchstspannungsnetz muss dringend ausgebaut werden; aktuell wirbt die argentinische Regierung u.a. in Deutschland stark für Investitionen in Höchstspannungsleitungen im Land. Dies führt zu zwei schwerwiegenden Problemen: a) zu Engpässen beim Transport erneuerbarer Energien und b) zu Überlastungen und erhöhten Risiken für Versorgungsunterbrechungen. Die Anzahl der Ausfälle und die Dauer der Unterbrechungen sind sogar höher als vor 20 Jahren. Stromausfälle, die zwischen mehreren Stunden bis zu Tagen andauern, sind üblich, besonders im Sommer bei starker Hitze bzw. in den kalten Wintermonaten, da die gleichzeitige Benutzung der Klimaanlage – die auch zum Heizen verwendet werden – zur Überlastung führt.⁹⁶

Auch die klimatischen Bedingungen im Land können ein Risiko darstellen. Wie in Kapitel 5.1 erwähnt, leidet die Region derzeit unter einer sehr schweren Dürre, die sich negativ auf die Produktion von alternativen Kraftstoffen der ersten Generation auswirkt. Angesichts des fortschreitenden Klimawandels ist damit zu rechnen, dass Dürren, Brände und andere extreme Wetterereignisse häufiger auftreten werden. Im trockenen Norden Argentiniens ist der Wassermangel ein potenzielles Problem für die Wasserstoffproduktion.

Darüber hinaus bewerten große Unternehmen in Argentinien die derzeitige Verfügbarkeit von verschiedenen essenziellen Komponenten wie Windturbinen, Kränen usw., die für die Herstellung von grünem Wasserstoff benötigt werden, als unzureichend, was im Hinblick auf die aktuellen Importbeschränkungen ein nicht zu unterschätzender Punkt ist. Es gibt auch infrastrukturelle Probleme, darunter die Notwendigkeit, Netze, Pipelines und Speicherkapazitäten zu wettbewerbsfähigen Preisen zu verbessern. Auch müssen die Rahmenbedingungen für Freihandelszonen geändert werden, um Projekte attraktiver zu machen.⁹⁷

⁹⁶ IAE (2020)

⁹⁷ Zweites Experteninterview am 22.03.2023

8. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse

Das südamerikanische Land verfügt über eine Vielfalt von Ressourcen, die zur Produktion von alternativen Kraftstoffen und grünem Wasserstoff und somit für eine erfolgreiche globale Energiewende benötigt werden. Die Produktionskapazität alternativer Kraftstoffe ist noch lange nicht ausgeschöpft und es besteht ein hoher Investitionsbedarf, damit der Sektor auch in Zukunft seine starke Position innerhalb der argentinischen Gesamtwirtschaft halten kann. Auch das enorme Potenzial in der Herstellung von grünem Wasserstoff und seinen Derivaten kann nur mit der Hilfe von ausländischen Investoren und Unternehmen in die Realität umgesetzt werden. In diesem Zusammenhang ergeben sich für deutsche Unternehmen gute Geschäftschancen als Zulieferer, insbesondere in den folgenden Bereichen:

- Moderne und innovative Technologien, die (1) zu einer höheren Wertschöpfung in der Produktion alternativer Kraftstoffe in Argentinien beitragen, (2) die Herstellung von grünem Wasserstoff zu kompetitiven Preisen ermöglichen;
- Energieeffiziente und umweltrelevante Komponenten und Anlagen (siehe 3. Kapitel);
- Technologien, welche zur Modernisierung und Automatisierung der KMU beitragen;
- Lieferanten von Komponenten und Technologien hoher Qualität, welche auf dem nationalen Markt nicht hergestellt werden.

Deutschland und Produkte „Made in Germany“ werden traditionell geschätzt und gelten als langlebig und zuverlässig. In Kooperation mit lokalen Partnern ist dies ein nicht zu unterschätzender Vorteil für einen erfolgreichen Markteinstieg. Die AHK Argentinien bietet in diesem Zusammenhang die Durchführung von Kontaktsuchen und Geschäftspartnervermittlungen an.

Die Projektfinanzierung stellt die größte Hürde in der Förderung von alternativen Kraftstoffen und Wasserstoff dar. Es fehlen die Möglichkeit zur Kreditaufnahme und Programme, die tatsächliche Investitionen für den Aufbau von Anlagen erleichtern und attraktive finanzielle Anreize (Zinssätze), wirtschaftliche Anreize (Subventionen) sowie steuerliche Anreize (Steuersenkungen) bieten.

Für einen gebündelten Überblick nachfolgend eine branchenspezifische SWOT-Analyse Argentiniens:

Stärken	Schwächen/Herausforderungen
<ul style="list-style-type: none"> - Europäisch geprägtes Umfeld & starke Präsenz deutscher Unternehmen - Vergleichsweise hohes Bildungsniveau & viele Forschungseinrichtungen - Viele junge Arbeitskräfte - Hochinnovatives Start-up-Ökosystem - Digitalisierungsschub durch Covid-19 und anhaltende Dynamik bzgl. digitaler Transformation in Unternehmen - Hervorragende Bedingungen zur Erzeugung von Solar- und Windenergie - Ausbau erneuerbarer Energien ist erklärtes Staatsziel nach Gesetz 27.191 - Umfangreiche natürliche Ressourcen & produktive und exportstarke Landwirtschaft - Sehr große Produktionskapazität von alternativen Kraftstoffen und grünem Wasserstoff - Verfügt über viel freie (Anbau-)Fläche - Gute Hafeninfrastruktur 	<ul style="list-style-type: none"> - Aufgeblähter Staat, hohe Steuerlast - Abgewertete Währung & Inflation - Hohe Armutsrate und großes Einkommensgefälle - Große Schattenwirtschaft, Korruption, ineffektive Justiz - Veraltete bzw. nichtexistierende rechtliche Rahmenbedingungen - Kleiner Kredit- und Kapitalmarkt, fehlende Finanzierungsmöglichkeiten (besonders für KMU) - Beschränkungen im Devisenmarkt & Vielzahl an Import- und Exportregelungen - Fehlende technologische Aktualisierung zur Anpassung an die Anforderungen internationaler Märkte - Geografie des Landes: <ul style="list-style-type: none"> o Streuung der Biomasse am Entstehungsort

<ul style="list-style-type: none"> - Gute Erdgas-Infrastruktur: Pipelines (Néstor Kirchner Gasoducto im Bau), Tankstellen, geschultes Personal - Großer Erfolg in Biodiesel-Industrie: einer der führenden Hersteller und Exporteure weltweit mit Anlagen der höchsten technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Qualitätsstandards 	<ul style="list-style-type: none"> o Ineffizientes, hauptsächlich auf Lastwagen basierendes Transportnetz, Schienennetz nicht mehr vorhanden bzw. noch nicht wieder ausreichend ausgebaut: Logistikkosten für Exportmarkt - Fehlende Rückverfolgbarkeit, wo Abfälle herkommen, die als Rohstoffe für die Produktion von alternativen Kraftstoffen verwendet werden
Chancen	Gefahren
<ul style="list-style-type: none"> - Zugang zu Märkten der Industrie- und Schwellenländer - Aktualisierung des rechtlichen Rahmens kann neue Möglichkeiten eröffnen: <ul style="list-style-type: none"> o Neues Gesetz Wasserstoff (Ende 2023) o Neues Gesetz Biokraftstoffe (in Bearbeitung) - Entwicklung/Import deutscher Technologien für die Herstellung von: <ul style="list-style-type: none"> o Biodiesel, Bioethanol und Biogas o HVO/SAF für den Exportmarkt o CO₂-Derivaten o Oleochemischen Derivaten aus raffiniertem Glycerin (Biopropylenglykol) - Entwicklung/Import deutscher Technologie für die Nachbehandlung von Gärresten - Lösungen „Made in Germany“ genießen guten Ruf - Erschließung/Entwicklung neuer Exportmärkte: <ul style="list-style-type: none"> o Biodiesel erster und zweiter Generation o Bioethanol erster und zweiter Generation (Lignozellulose und Bioisobuthanol (SAF)) o In Zukunft: Export von Bio-CNG und Bio-LNG - Sehr großes Potenzial für Herstellung und Export von grünem Wasserstoff und Derivaten (PtX) zu kompetitiven Preisen - Sehr großes Potenzial der Nutzung von grünem Wasserstoff im nationalen Transport/Mobilitätssektor und in industriellen Prozessen 	<ul style="list-style-type: none"> - Devisenknappheit, Wechselkursrisiken (multiple Kurse) - Präsidentschaftswahlen im Oktober 2023; Unsicherheit über Kurs der Wirtschaftspolitik - Soziale Konflikte - Diebstahl und Cyberattacken - Stillstand bei EU-Mercosur-Vertrag, Vormarsch von China - Klimatische Bedingungen und Extremwetterereignisse (z.B. Dürren und Waldbrände) - Gewerkschaften, die in Produktion und wirtschaftliche Aktivitäten eingreifen

Profile der Marktakteure

Unternehmen

<p>Firmenname: Compañía Administradora Del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA)</p> <p>Adresse: Av. Eduardo Madero 942, 1106 Ciudad de Buenos Aires</p> <p>Tel.: +54 11 4319-3700</p> <p>E-Mail: -</p> <p>Web: https://cammesaweb.cammesa.com</p>	<p>Das Verwaltungsunternehmen CAMMESA wird als private Einheit mit einem öffentlichen Auftrag geführt und ist für die Administration des Hauptstrommarktes verantwortlich. Zu ihren Aufgaben gehören die Koordinierung der Energieerzeugung und -verteilung, die Preiskalkulation auf dem Spot-Markt und die Verwaltung wirtschaftlicher Transaktionen auf dem Elektrizitätsmarkt.</p>
<p>Firmenname: Energía Argentina</p> <p>Adresse: Av. del Libertador 1068, Piso 2, C1112ABN Ciudad de Buenos</p> <p>Tel.: +54 11 3988-3860</p> <p>E-Mail: -</p> <p>Web: www.energia-argentina.com.ar</p>	<p>Die argentinische Gesellschaft für Energieintegration.</p>
<p>Firmenname: HyChico</p> <p>Adresse: Carlos F. Melo 630, 1638 Vicente López, Buenos Aires</p> <p>Tel.: +54 11 4796-6000</p> <p>E-Mail: info@hychico.com</p> <p>Web: www.hychico.com.ar</p>	<p>HyChico wurde im Jahr 2006 gegründet. Die Hauptaktivitäten sind die Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen und die Produktion von Wasserstoff und Sauerstoff.</p>
<p>Firmenname: Jujuy Energía Y Minería Sociedad Del Estado (JEMSE)</p> <p>Adresse: Av. Illia N° 479, 4600 Jujuy, Jujuy</p> <p>Tel.: +54 388 424-0884</p> <p>E-Mail: info@jemse.gob.ar</p> <p>Web: www.jemse.gob.ar</p>	<p>JEMSE ist eine staatliche Einrichtung der Provinz Jujuy, die im Jahr 2011 gegründet wurde und sich auf den Bereich Solarenergie konzentriert. Außerdem wird JEMSE im Zuge des RenovAr-Projekts in Jujuy Solarparks errichten. Die Kosten für das Projekt betragen 390 Mio. USD und werden zu 85% durch einen Kredit der Eximbank China finanziert.</p>
<p>Firmenname: Keclon S.A.</p> <p>Adresse: Carlos Benielli 523, S2200BZI San Lorenzo, Santa Fe</p> <p>Tel.: -</p> <p>E-Mail: contacto@keclon.com</p> <p>Web: www.keclon.com</p>	<p>Biotechnologieunternehmen, das Lösungen aus Enzymen anbietet, u.a. zur Verbesserung der Qualität von Biodiesel.</p>
<p>Firmenname: Profertil</p> <p>Adresse: Puerto Ingeniero White Zona Cangrejales, 8103 Bahía Blanca, Buenos Aires</p> <p>Tel.: +54 291 459-8000</p> <p>E-Mail: profertil@profertil.com.ar</p> <p>Web: www.profertil.com.ar</p>	<p>Profertil ist ein argentinisches Unternehmen, das sich auf die Herstellung und Vermarktung von Düngemitteln für Nutzpflanzen spezialisiert hat. Es wurde 1996 zu gleichen Teilen von der argentinischen Ölgesellschaft YPF und dem kanadischen Düngemittelunternehmen Nutrien Inc. gegründet.</p>

<p>Firmenname: Siemens Energy Adresse: Blas Parera 3551, B1636 Olivos, Buenos Aires Tel.: +54 11 5432-6000 E-Mail: - Web: www.siemens.com</p>	<p>Siemens Energy hat in Feuerland, der südlichsten Provinz Argentiniens, ein mit Windenergie betriebenes grünes Wasserstoffprojekt in der Entwicklung.</p>
<p>Firmenname: Techint Gruppe Adresse: Bouchard 557, C1106ABG, Ciudad de Buenos Aires, Tel.: +54 11 4018-4100 E-Mail: - Web: www.techint.com</p>	<p>Techint ist eine italienisch-argentinische multinationale Unternehmensgruppe und bietet umfassende Lösungen für komplexe Projekte.</p>
<p>Firmenname: TotalEnergies (Total Austral S.A.) Adresse: Moreno 877, C1091AAQ Ciudad de Buenos Aires Tel.: +54 11 4346-6400 E-Mail: - Web: https://totalenergies.com.ar/en</p>	<p>TotalEnergies ist eine Tochtergesellschaft des französischen multinationalen integrierten Erdöl- und Erdgasunternehmens und ist seit 1978 in Argentinien tätig.</p>

Biokraftstoffproduzenten

<p>Firmenname: Advanced Organic Materials S.A. Adresse: Calle 14, N° 507 - Parque Industrial Pilar, 1629 Pilar, Buenos Aires Tel.: +54 2304 496 531 E-Mail: info@aom.company Web: www.aom.company</p>	<p>Biodiesel-Produzent.</p>
<p>Firmenname: Aripa S.A. Adresse: Av. Roca 540, B6555 Daireaux, Buenos Aires Tel.: +54 9 2316 45-4024 E-Mail: info@ariparcereales.com.ar Web: www.ariparcereales.com.ar</p>	<p>Biodiesel-Produzent.</p>
<p>Firmenname: Bio Nogoya S.A. Adresse: Ruta Provincial Nro 26, Km 38, 3150 Nogoyá, Entre Rios Tel.: +54 3435 42-1379 E-Mail: contacto@bionogoya.com Web: www.bionogoya.com</p>	<p>Biodiesel-Produzent.</p>

Firmenname: Bio Ramallo S.A. Biodiesel-Produzent.
Adresse: Av. San Martin 641, B2914 Ramallo, Buenos Aires
Tel.: +54 9 336 403-5979
E-Mail: info@bioramallo.com.ar
Web: www.bioramallo.com.ar

Firmenname: Biobahia S.A. Biodiesel-Produzent.
Adresse: Chubut 3200, Parque Industrial Bahía Blanca, 8000 Bahía Blanca, Buenos Aires
Tel.: +54 291 459-2109
E-Mail: info@biobahia.com.ar
Web: www.biobahia.com.ar

Firmenname: Biomadero S.A. Biodiesel-Produzent.
Adresse: Delgado 499, C1426BDC. Ciudad de Buenos Aires
Tel.: -
E-Mail: info@biomadera.com.ar
Web: www.biomadero.com.ar

Firmenname: Cargill S.A. Biodiesel-Produzent.
Adresse: Av. L. N. Alem 928- Piso 11, C1001AAR Ciudad de Buenos Aires
Tel.: +54 11 43177190 / 7103 / 7000
E-Mail: -
Web: www.cargillargentina.com.ar

Firmenname: Cofco Argentina S.A. Biodiesel-Produzent.
(Ex Noble Argentina S.A.)
Adresse: Francisco Narciso de Laprida 3175, B1603AAD Villa Martelli, Buenos Aires
Tel.: +54 11 4468-8000
E-Mail: -
Web: www.cofcointernational.com.ar

Firmenname: Cremer y Asociados S.A. Biodiesel-Produzent.
Adresse: Güemes 275, 1641 Acassuso, Buenos Aires
Tel.: +54 11 4733- 3303
E-Mail: -
Web: www.cremer.com.ar

Firmenname: Diaser S.A. Biodiesel-Produzent.
Adresse: Calle 2 y 104, Parque Industrial Sur, 5700 San Luis, San Luis
Tel.: +54 266 424-5134
E-Mail: -
Web: www.diaser.com.ar

Firmenname: Doble L Bioenergias S.A. Biodiesel-Produzent.
Adresse: Planta Industrial RN 19 Km 58, 3011 Sa Pereira, Santa Fe
Tel.: +54 9 342 529 1199
E-Mail: info@doblelbioenergias.com
Web: www.doblelbioenergias.com

Firmenname: Energías Renovables Argentina S.R.L. Biodiesel-Produzent.
Adresse: Mitre 547, 2529 Piamonte, Santa Fe
Tel.: +54 3401 45-5114
E-Mail: -
Web: www.era.com.ar

Firmenname: Establecimiento El Albardon S.A. Biodiesel-Produzent.
Adresse: Rioja 1440, 1. Stock, 2000 Rosario, Santa Fe
Tel.: +54 341 527-0032 /0681
E-Mail: infraestructura@albardonbio.com
Web: www.albardonbio.com

Firmenname: Explora S.A. Biodiesel-Produzent.
Adresse: Av. Santa Fe 1461, 2º piso, C1060ABA Ciudad de Buenos Aires
Tel.: + 54 9 3476 54-4016
E-Mail: contacto@explora.com.ar
Web: www.explora.com.ar

Firmenname: Héctor A. Bolzan Y Cía. S.R.L. Biodiesel-Produzent.
Adresse: Ruta Nac. 12, Km 423 (ex 22), E3116XAI Aldea María Luisa, Entre Rios
Tel.: +54 343 499-6025
E-Mail: info@grupobolzan.com.ar
Web: www.grupobolzan.com.ar

Firmenname: L.D.C. S.A. Biodiesel-Produzent.
Adresse: Paraguay 777, Piso 7 & 12, 2000 Rosario, Santa Fe
Tel.: +54 341 410-1500
E-Mail: -
Web: www.ldc.com

Firmenname: Lartirigoyen S.A. Biodiesel-Produzent.
Adresse: Victor J. del Carril 72, 6330 Catriló, La Pampa
Tel.: +54 2954 491-481
E-Mail: lartirigoyen@lartirigoyen.com.ar /
ventas@lartirigoyen.com.ar
Web: www.pampabio.com.ar

Firmenname: Molinos Río De La Plata S.A. Biodiesel-Produzent.
Adresse: Uruguay 4075, B1644 Victoria, Buenos Aires
Tel.: -
E-Mail: contacto@molinos.com.ar
Web: www.molinos.com.ar

Firmenname: New Fuel S.A. Biodiesel-Produzent.
Adresse: Av. Rivadavia 18222 1º piso "E", B1708 Morón,
Buenos Aires
Tel.: +54 11 4699-6641
E-Mail: tecnica@newfuelsa.com / info@newfuel.com.ar
Web: www.newfuelsa.com

Firmenname: Patagonia Bioenergia S.A. Biodiesel-Produzent.
Adresse: Colectora Ruta 012 y Autopista Rosario, 2000
Rosario, Santa Fe
Tel.: +54 3476 575-648
E-Mail: Serviciosagricolas@patagoniabioenergia.com.ar
Web: www.patagoniabioenergia.com.ar

Firmenname: Renova S.A. Biodiesel-Produzent.
Adresse: Av. Brigadier López 10.500, 2204 Timbues,
Santa Fe
Tel.: -
E-Mail: info@renova.com.ar
Web: www.renova.com.ar

Firmenname: Rosario Bioenergy S.A. Biodiesel-Produzent.
Adresse: Ruta A012 KM 47,5, Roldán, Santa Fe
Tel.: -
E-Mail: info@rosariobioenergysa.com
Web: www.rosariobioenergysa.com

Firmenname: Soyenergy S.A. Biodiesel-Produzent.
Adresse: Colague Huapi S/N- Villa Astolfi, 1634 Pilar,
Buenos Aires
Tel.: +54 8102 205-383
E-Mail: info@soyenergy.com.ar
Web: www.soyenergy.com.ar

Firmenname: T 6 Industrial S.A.	Biodiesel-Produzent.
Adresse: H. Irigoyen y Costas del Paraná, Puerto General San Martín, Santa Fe	
Tel.: +54 358 495-5100 / +54 347 643-8000	
E-Mail: -	
Web: www.agd.com.ar	
Firmenname: Unitec Bio S.A.	Biodiesel-Produzent.
Adresse: Bonpland 1745, C1414cmu Ciudad de Buenos Aires	
Tel.: +54 3476 44-0800	
E-Mail: info@unitecbio.com	
Web: www.unitecbio.com.ar	
Firmenname: Vicentín S.A.I.C.	Biodiesel-Produzent.
Adresse: Calle 14 495, 3561 Avellaneda, Santa Fe	
Tel.: +54 3476 44-0800	
E-Mail: -	
Web: www.vicentin.com.ar	
Firmenname: ACA Bio Cooperativa Ltda.	Bioethanol-Produzent.
Adresse: Av. Eduardo Madero 942 7mo Piso / Au Córdoba - Rosario 203, Córdoba, Villa María, Córdoba	
Tel.: +54 353 428-1367	
E-Mail: -	
Web: www.acacoop.com.ar	
Firmenname: Alconoa S.R.L.	Bioethanol-Produzent.
Adresse: Ruta Nacional 50. Km 6,5, (A4533xac) El Tabacal, Salta	
Tel.: +54 3878 49-1600	
E-Mail: comunicacion.institucional@seaboard.com.ar	
Web: www.seaboard.com.ar	
Firmenname: Bio Ledesma S.A.	Bioethanol-Produzent.
Adresse: Av. Corrientes 415, (C1043aae) Ledesma, Jujuy	
Tel.: +54 3886 42-9000	
E-Mail: -	
Web: www.ledesma.com.ar	
Firmenname: Bio San Isidro S.A.	Bioethanol-Produzent.
Adresse: 12 De Octubre 731 Piso:6 Dpto:B T:1, 4400 Campo Santo, Salta	
Tel.: +54 387 490-3353	
E-Mail: comercial@ingsanisidro.com.ar	
Web: www.ingeniosanisidro.com.ar	

Firmenname: Bioenergía Santa Rosa S.A. Bioethanol-Produzent.
Adresse: Sargento Juárez 0, 4143 León Rouges,
Tucumán
Tel.: +54 3863 15 432-430
E-Mail: -
Web: www.azucarsantarosa.com.ar

Firmenname: Bioenergías Agropecuarias S.A. Bioethanol-Produzent.
Adresse: Villa Ocampo, Santa Fe
Tel.: +54 3482 46-9840
E-Mail: info@bioenergiasagropecuariassa.com
Web: www.bioenergiasagropecuariassa.com

Firmenname: Bioetanol Río Cuarto S.A. Bioethanol-Produzent.
Adresse: Planta Bio 4: Ruta Provincial N° 19 Km 1,2
(Altura Km 609 De La Ruta Nacional N° 8), Río Cuarto,
Córdoba
Tel.: +54 358 476-8500
E-Mail: info@bio4.com.ar
Web: www.bio4.com.ar

Firmenname: Compañía Bionérgica La Florida S.A. Bioethanol-Produzent.
Adresse: Av. José María Landajo S/N°, 4117 La Florida,
Tucumán
Tel.: +54 381 492-2011/ 89
E-Mail: -
Web: www.balcanes.com.ar/bioenergetica-la-florida/

Firmenname: Diaser S.A. Bioethanol-Produzent.
Adresse: Calle 2 Y 104, Parque Industrial Sur, San Luis,
San Luis
Tel.: +54 266 424-5134
E-Mail: -
Web: www.diaser.com.ar

Firmenname: Maíz Energía S.A. Bioethanol-Produzent.
Adresse: Obispo Oro 324, 5000 Córdoba, Córdoba
Tel.: -
E-Mail: -
Web: www.tigonbu.com

Firmenname: Promaíz S.A. Bioethanol-Produzent.
Adresse: Calle Pub. Cont. Mitre, 2686 Alejandro Roca,
Córdoba
Tel.: +54 9 358 561-8853
E-Mail: administracion@promaiz.com.ar
Web: www.promaiz.com.ar

Firmenname: Seaboard Energías Renovables y Alimentos S.R.L. Bioethanol-Produzent.

Adresse: Encarnación Ezcurra 365, C1107CLA Ciudad de Buenos Aires

Tel.: +54 1151 672-100

E-Mail: comunicacion.institucional@seaboard.com.ar

Web: www.seaboard.com.ar

Firmenname: Vicentin S.A.I.C. Bioethanol-Produzent.

Adresse: Calle 14 N° 495, 3561 Avellaneda, Santa Fe

Tel.: +54 3482 48-1149

E-Mail: consulta@vicentin.com.ar

Web: www.vicentin.com.ar

Institutionen

Institution: Bolsa De Comercio De Rosario Handelsbörse von Rosario in der Provinz Santa Fe.

Adresse: Córdoba 1402, S2000awv Rosario, Santa Fe

Tel.: +54 341 525-8300

E-Mail: contacto@bcr.com.ar

Web: www.bcr.com.ar

Institution: Biodiesel Argentina – Noticias sobre Biodiesel y Energías Renovables Biodiesel Argentinien - Nachrichten zu Biodiesel und erneuerbaren Energien.

Adresse; Fisherton One Offices - Fisherton Plaza-Open Mall-A J Paz 1065 Bis, 1. Stock, S2000EQU Rosario, Santa Fe

Tel.: -

E-Mail: prensa@biodiesel.com.ar / publicidad@biodiesel.com.ar

Web: www.biodiesel.com.ar

Institution: Cámara Argentina De Energías Renovables (CADER) Argentinische Kammer Erneuerbarer Energien.

Adresse: Viamonte 524 2. Stock, Of. 17, C1053ABL Ciudad de Buenos Aires

Tel.: +54 11 4515-0517

E-Mail: info@cader.org.ar

Web: www.cader.org.ar

Institution: Cámara Argentina de Biocombustibles (CARBIO) Argentinische Kammer der Biokraftoffe.

Tel.: +54 11 4311-4477

E-Mail: carbio@carbio.com.ar

Web: www.carbio.com.ar

<p>Institution: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)</p> <p>Adresse: Godoy Cruz 2290, C1425FQB Ciudad de Buenos Aires</p> <p>Tel.: -</p> <p>E-Mail: info@conicet.gov.ar</p> <p>Web: www.conicet.gov.ar</p>	<p>Der Nationale Rat für wissenschaftliche und technische Forschung, kurz CONICET, ist das wichtigste Gremium zur Förderung von Wissenschaft und Technologie in Argentinien und untersteht dem Nationalen Ministerium für Wissenschaft, Technologie und Innovation.</p>
<p>Institution: Consorcio H2AR</p> <p>Adresse: Av. del Petróleo s/n (entre 129 y 143), 1923 Berisso, Buenos Aires</p> <p>Tel.: -</p> <p>E-Mail: info@ypftecnologia.com / H2AR@ypftecnologia.com</p> <p>Web: www.y-tec.com.ar/consorcio-h2ar/</p>	<p>H2AR-Konsortium mit knapp 60 Mitgliedsunternehmen.</p>
<p>Institution: Delegación De La Unión Europea En Argentina</p> <p>Adresse: Carlos M. Della Paolera 261, C1001 Ciudad de Buenos</p> <p>Tel.: +54 11 7090-8800</p> <p>E-Mail: delegation-argentina@eeas.europa.eu</p> <p>Web: www.eeas.europa.eu/delegations/argentina_es?s=190</p>	<p>Delegation der Europäischen Union in Argentinien.</p>
<p>Institution: Instituto Nacional De La Tecnología Agropecuaria (INTA)</p> <p>Adresse: Rivadavia 1439, C1033AAE Ciudad de Buenos</p> <p>Tel.: +54 11 4338-4600</p> <p>E-Mail: -</p> <p>Web: www.inta.gob.ar</p>	<p>Nationales Institut für Landwirtschaftstechnologie.</p>
<p>Institution: Agencia RN Invierte</p> <p>Adresse: Zatti 210 1. Stock, CP8500 Viedma, Rio Negro</p> <p>Tel.: +54 292 042-9894</p> <p>E-Mail: contacto@invierte.rionegro.gov.ar</p> <p>Web: www.invierte.rionegro.gov.ar</p>	<p>Investitionsagentur der Provinz Rio Negro, arbeiten im Bereich grüner Wasserstoff.</p>
<p>Institution: Secretaría De Estado De La Energia</p> <p>Adresse: Francisco Miguens 260, S3000 Santa Fe, Santa Fe</p> <p>Tel.: +54 342 481-5791</p> <p>E-Mail: -</p> <p>Web: www.epe.santafe.gov.ar</p>	<p>Sekretariat für Energie von Santa Fe.</p>

Quellenverzeichnis

Übersicht: Kontakt zu Expert*innen	
Erstes Experteninterview am 22.03.2023	Fokus Wasserstoff
Zweites Experteninterview am 22.03.2023	Fokus Wasserstoff
Expertenpräsentation in Webinar am 28.02.2023	Fokus alternative Kraftstoffe
Drittes Experteninterview am 23.03.2023	Fokus alternative Kraftstoffe
Viertes Experteninterview am 31.03.2023	Fokus alternative Kraftstoffe
Expertenpräsentation auf Event des Argentinischen Instituts für Energie „General Mosconi“ (IAE) am 12.04.2023	Fokus alternative Kraftstoffe
Expertenpräsentation im Wasserstoffkomitee der AHK Argentinien am 21.04.2023	Fokus Wasserstoff
Umfrage Expert*innen in Unternehmen, März 2023	Fokus alternative Kraftstoffe

AAICI (o.D): Ohne Titel. URL: <https://www.investargentina.org.ar/> [Zugriff: 22.05.2023]

Acuerdos Comerciales (o.D): Acuerdos Comerciales De Argentina. URL: <https://acuerdoscomerciales.com/acuerdos-comerciales-de-argentina/> [Zugriff: 19.05.2023]

AHK Argentinien (2023): Comité de Hidrógeno. URL: <https://www.ahkargentina.com.ar/socios/comites/comite-de-hidrogeno> [Zugriff: 01.06.2023]

AHK Argentinien (2021): ARGENTINIEN - Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien mit Fokus auf oberflächennahe Geothermie und Solarenergie. Zielmarktanalyse 2021 mit Profilen der Marktakteure. Buenos Aires.

AHK Argentinien (2020): ARGENTINIEN - Dezentrale Energieversorgung mit erneuerbaren Energien – Fokus: Bioenergie. Zielmarktanalyse 2020 mit Profilen der Marktakteure. Buenos Aires.

Ámbito (2022): Biodiésel: proponen elevar al 20% el corte del biocombustible con gasoil, 19.11.2022. URL: <https://www.ambito.com/energia/biodiesel/proponen-elevar-al-20-el-corte-del-biocombustible-gasoil-n5587411> [Zugriff: 16.03.2023]

BCR (2023a): Un año con viento de frente para el biodiesel argentino, 31.03.2023. URL: <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/un-ano-con> [Zugriff: 03.04.2023]

BCR (2023b): El 2022 cerró con la mayor producción de etanol de maíz de la historia, 17.02.2023. URL: <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/el-2022-cerro> [Zugriff: 03.04.2023]

Bellato, R. (2023): El mayor productor de bioetanol del país espera la aprobación de la caña transgénica, 09.03.2023. URL: <https://econojournal.com.ar/2023/05/el-mayor-productor-de-bioetanol-espera-la-aprobacion-de-la-cana-transgenica/> [Zugriff: 02.04.2023]

Biodiesel Argentina – Noticias sobre Biodiesel y energías renovables (2023): BIOCOMBUSTIBLES EN ARGENTINA: APRUEBAN UNA SUBA EN EL PRECIO DEL BIODIESEL, PERO FRENAN EL AUMENTO DEL PORCENTAJE DE MEZCLA OBLIGATORIA DEL BIOETANOL CON NAFTAS, 22.05.2023. URL: <https://biodiesel.com.ar/16227/biocombustibles-en-argentina-aprueban-una->

[suba-en-el-precio-del-biodiesel-pero-frenan-el-aumento-del-porcentaje-de-mezcla-obligatoria-del-bioetanol-con-naftas](#) [Zugriff: 16.03.2023]

Biodiesel Argentina – Noticias sobre Biodiesel y energías renovables (2022): BIOECONOMIA EN CORDOBABIODIÉSEL Y BIOETANOL: LA PROVINCIA DE CÓRDOBA INAUGURA LA PRIMERA ESTACIÓN DE SERVICIO DE ARGENTINA CON SURTIDORES DE BIOCOMBUSTIBLES, 28.12.22. URL: <https://biodiesel.com.ar/16078/biodiesel-y-bioetanol-la-provincia-de-cordoba-inaugura-la-primera-estacion-de-servicio-de-argentina-con-surtidores-de-biocombustibles> [Zugriff: 14.03.2023]

Biodiesel Argentina – Noticias sobre Biodiesel y energías renovables (2017): Camiones de Cliba a biodiésel recolectarán la basura en barrios de Buenos Aires, 28.03.17. URL: <https://biodiesel.com.ar/11189/camiones-de-cliba-a-biodiesel-recolectaran-la-basura-en-barrios-de-buenos-aires> [Zugriff: 16.03.2023]

CADER (2022): Biometano en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe; Buenos Aires. [Zugriff: 19.03.2023]

CAMMESA (2023): Resumen anual 2022. URL: <https://cammesaweb.cammesa.com/2023/01/13/variables-relevantes-del-mem-resumen-anual-2022/> [Zugriff: 02.04.2023]

Conscorcio H2AR (2023): CONSCORCIO PARA EL DESARROLLO DE LA ECONOMÍA DEL HIDRÓGENO EN ARGENTINA. URL: <https://y-tec.com.ar/consorcio-h2ar/> [Zugriff: 02.04.2023]

Deza, N. (2021): Qué es Fortescue Future, la empresa australiana detrás del megaproyecto de hidrógeno verde que anunció el gobierno, 02.11.21. URL: <https://econojournal.com.ar/2021/11/que-es-fortescue-future-la-empresa-australiana-detras-del-megaproyecto-de-hidrogeno-verde-que-anuncio-el-gobierno/> [Zugriff: 17.05.2023]

Ecolatina (2023a): Argentinien Wirtschaft Mai 2023; Buenos Aires [Zugriff: 19.05.2023]

Ecolatina (2023b): Argentinien Wirtschaft März 2023; Buenos Aires [Zugriff: 19.05.2023]

Ecolatina (2023c): Argentinien Wirtschaft Februar 2023; Buenos Aires [Zugriff: 19.05.2023]

El auditor (2022): La mitad de la población argentina no tiene acceso a alguno de los servicios básicos, 09.11.22. URL: https://elauditor.info/actualidad/la-mitad-de-la-poblacion-argentina-no-tiene-acceso-a-alguno-de-los-servicios-basicos_a636ac695c76c7e688574da62 [Zugriff: 01.06.2023]

Energía Estratégica (2021): IEASA y el Instituto Fraunhofer desarrollarán proyecto de hidrógeno verde a gran escala en Argentina, 22.10.21. URL: <https://www.energiaestrategica.com/ieasa-y-el-instituto-fraunhofer-desarrollaran-un-proyecto-de-hidrogeno-verde-a-gran-escala-en-argentina/> [Zugriff: 10.05.2023]

El Litoral (2018): Exitosa prueba piloto de utilización de biodiésel 100% en colectivos de Rosario, 24.09.18. URL: https://www.ellitoral.com/politica/exitosa-prueba-piloto-utilizacion-biodiesel-100-colectivos-rosario_o_kOo1imCuCo.html [Zugriff: 16.03.2023]

FAO (2020): Factibilidad de la incorporación de biometano en la red de gas natural troncal y en las redes de distribución en localidades aisladas. URL: <http://www.probiomasa.gob.ar/pdf/11-Factibilidad-biometano-red.pdf> [Zugriff: 02.06.2023]

Gobierno de la Provincia de Santa Fe (2020): BIOCOMBUSTIBLES – PROGRAMA PROVINCIAL DE USO SUSTENTABLE DE BIOCOMBUSTIBLES – CREACION. URL: [ECOFIELD - Provincias - Santa Fe, Argentina - Ley N° 14.010](#). [Zugriff: 22.05.2023]

Gobierno de la Provincia de Córdoba (2020): Ley de Promoción y Desarrollo para la Producción y Consumo de Biocombustibles y Bioenergía. URL: <http://www.saij.gob.ar/10721-local-cordoba-ley-promocion-desarrollo-para-produccion-consumo-biocombustibles-bioenergia-lp00010721-2020-11-18/123456789-oabc-defg-127-0100ovorpyel?&o=7&f=Total%7CFecha%7CEstado%2ode%2oVigencia/Vigente%2C%2ode%2oalcance%2ogeneral%7CTema%5B%2C%5D%7COrganismo%5B%2C%5D%7CAutor%5B%2C%5D%7CJurisdicci%F3n/Local%7CTribunal%5B%2C%5D%7CPublicaci%F3n%5B%2C%5D%7CColecci%F3n%2otem%Etica%5B%2C%5D%7CTipo%2ode%2oDocumento/Legislaci%F3n/Ley&t=29731> [Zugriff: 22.05.2023]

Gubinelli, G. (2018): Morrone: „El Decreto Reglamentario de la ley de generación distribuida está listo”. <http://www.energiaestrategica.com/morrone-el-decreto-reglamentario-de-la-ley-de-generacion-distribuida-esta-listo/> [Zugriff: 05.06.2023]

H2LAC (2022): H2 Global: Alemania publica su primera subasta para importar derivados de hidrógeno verde. URL: <https://h2lac.org/noticias/h2-global-alemania-publica-su-primera-subasta-para-importar-derivados-de-hidrogeno-verde/> [Zugriff: 01.06.2023]

H2LAC (o.D): Argentina. URL: <https://h2lac.org/paises/argentina/> [Zugriff: 08.05.2023]

HyChico (o.D): Planta de Hidrógeno. URL: <https://hychico.com.ar/esp/planta-hidrogeno.php> [Zugriff: 10.04.2023]

IAE (2020): LOS PROBLEMAS DEL SECTOR ELÉCTRICO QUE LOS GOBIERNOS NO HAN RESUELTO. URL: <https://www.iae.org.ar/2020/03/09/los-problemas-del-sector-electrico-que-los-gobiernos-no-han-resuelto/> [Zugriff: 04.04.2023]

IMF (2023): Argentinien: Staatsverschuldung von 1993 bis 2022 und Prognosen bis 2028 in Relation zum Bruttoinlandsprodukt. URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/254372/umfrage/staatsverschuldung-von-argentinien-in-relation-zum-bruttoinlandsprodukt-bip/> [Zugriff: 04.06.2023]

INDEC (2022): Comercio exterior Vol. 7 n° 2, Argentine Foreign Trade Statistics. Preliminary data for 2022. URL: https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdepremsa/i_argent_02_23EC82BFFB1E.pdf [Zugriff: 19.05.2023]

INDEC (2023): Trabajo e ingresos. URL: <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-4-31> [Zugriff: 19.05.2023]

Infobae (2023): Argentina y el FMI: el resultado de los cambios al programa en el último año y cómo marchan las nuevas negociaciones, 29.04.2023. URL: <https://www.infobae.com/economia/2023/04/29/argentina-y-el-fmi-el-resultado-de-los-cambios-al-programa-en-el-ultimo-ano-y-como-marchan-las-nuevas-negociaciones/> [Zugriff: 22.05.2023]

Información Legislativa (2017): Honorable Congreso de la Nación Argentina, Decreto 471/2017. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/275000-279999/276410/norma.htm> [Zugriff: 04.06.2023]

Información Legislativa (2015): Honorable Congreso de la Nación Argentina, Ley 27.191. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/250000-254999/253626/norma.htm> [Zugriff: 04.06.2023]

INTA (2023): La Argentina posee la industria de biodiésel más moderna del mundo, 16.03.2023. URL: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/la-argentina-posee-la-industria-de-biodiesel-mas-moderna-del-mundo> [Zugriff: 09.05.2023]

La Política Online (2023): Misión de la OCDE en Argentina. 16.05.2023. URL: <https://www.lapoliticaonline.com/politica/mision-de-la-ocde-en-argentina/> [Zugriff: 19.05.2023]

La Nación (2023): Calendario de Elecciones 2023 en la Argentina: cuándo son las PASO, las presidenciales y un posible ballotage. URL: <https://www.lanacion.com.ar/politica/calendario-de-elecciones-2023-en-la-argentina-cuando-son-las-paso-las-presidenciales-y-un-posible-nid28122022/> [Zugriff: 19.05.2023]

La Nación (2022): Hidrógeno en Tierra del Fuego: cómo es el proyecto en el que invertirán US\$500 millones y se construirá un parque eólico, 27.05.22. URL: <https://www.lanacion.com.ar/economia/hidrogeno-en-tierra-del-fuego-como-es-el-proyecto-en-el-que-invertiran-us500-millones-y-se-nid27052022/> [Zugriff: 07.04.2023]

La Opinión Austral (2021): Pico Truncado avanza hacia la producción de hidrógeno verde, 20.09.21. URL: <https://laopinionaustral.com.ar/edicion-impresa/pico-truncado-avanza-hacia-la-produccion-de-hidrogeno-verde-410188.html> [Zugriff: 25.04.2023]

Ministerio de Economía (2023): Energías Renovables: se sumaron más de 80 MW al sistema eléctrico en el primer trimestre del año. URL: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/energias-renovables-se-sumaron-mas-de-80-mw-al-sistema-electrico-en-el-primer-trimestre-del> [Zugriff: 04.05.2023]

Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (2021): MARCO REGULATORIO DE BIOCOMBUSTIBLES - Ley 27.640. URL: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27191-253626/actualizacion> [Zugriff: 04.06.2023]

Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (2020): ENERGÍA ELÉCTRICA - Ley 27.191. URL: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27191-253626/actualizacion> [Zugriff: 05.06.2023]

Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (2017): RÉGIMEN DE FOMENTO A LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA DE ENERGÍA RENOVABLE INTEGRADA A LA RED ELÉCTRICA PÚBLICA - Ley 27424. URL: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27424-305179/actualizacion> [Zugriff: 05.06.2023]

Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (2006): PROMOCION DEL HIDROGENO - Ley 26.123. URL: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-26123-119162/texto> [Zugriff: 02.05.2023]

MMEX Resources (o.D): Project 2: Tierra del Fuego Province Argentina – Green Hydrogen Project. URL: <https://mmexresources.com/project/tierra-del-fuego-province-argentina-green-hydrogen-project/> [Zugriff: 15.05.2023]

Perfil (2023): La pobreza en Argentina subió a 39,2% y alcanza a 18 millones de personas. 30.03.2023. URL: <https://www.perfil.com/noticias/economia/el-indec-develara-este-jueves-cuantos-pobres-hay-en-argentina-que-estiman-los-informes.phtml> [Zugriff: 19.05.2023]

Politico (2023): EU-Mercosur deal faces moment of truth. 02.02.2023. URL: <https://www.politico.eu/article/eu-mercosur-deal-truth-amazon-deforestation-trade-agreement-france-emmanuel-macron/> [Zugriff: 19.05.2023]

Presidencia Argentina (2022): COMBUSTIBLES, Decreto 330/2022, DECNU-2022-330-APN-PTE - Régimen de Corte Obligatorio Transitorio Adicional de Biodiésel. URL: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/5459626/20220616?suplemento=1> [Zugriff: 19.05.2023]

PtX Hub (2023): PtX Hub en Argentina. Acelerando las rutas de desfosilización a largo plazo a través de Power-to-X en Argentina. URL: <https://ptx-hub.org/es/ptx-hub-en-argentina/> [Zugriff: 19.05.2023]

Santander Trade Markets: Argentina: Inversión Extranjera. URL: <https://santandertrade.com/es/portal/establecerse-extranjero/argentina/inversion-extranjera> [Zugriff: 22.05.2023]

Sarmenti, I. (2023): La sequía en Argentina afecta a más de la mitad del territorio y se prevén pérdidas millonarias. URL: <https://cnnespanol.cnn.com/2023/01/18/argentina-sequia-mitad-territorio-perdidas-millonarias-orix/> [Zugriff: 19.05.2023]

Secretaría de Energía (2023): Estadísticas de biodiesel y bioetanol. URL: <http://datos.energia.gob.ar/dataset/estadisticas-de-biodiesel-y-bioetanol> [Zugriff: 02.05.2023]

Secretaría de Energía (2022). Lineamientos para el desarrollo integral y sostenible del sector eléctrico al corto y mediano plazo. URL: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2022/12/lineamientos_para_el_desarrollo_integral_del_sector_electrico_a_mediano_plazo.pdf / El abastecimiento renovable alcanzó el 13,5% de la demanda eléctrica | Argentina.gob.ar [Zugriff: 16.04.2023]

Secretaría de Finanzas Ministerio de Economía (2023): Deuda bruta por moneda en porcentaje del PBI. URL: <https://www.argentina.gob.ar/economia/finanzas/graficos-deuda/deuda-bruta-por-moneda-en-porcentaje-del-pbi> [Zugriff: 19.05.2023]

Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo (2023): Desarrollar la economía verde para una transición ambiental justa. URL: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/mision_2_0.pdf [Zugriff: 19.05.2023]

Statistisches Bundesamt Deutschland, Außenhandel Standardtabellen, Stand Februar 2023.

TN (2023): El Gobierno fijó un aumento de 4,5% del precio de bioetanol de caña de azúcar y de maíz, 29.05.2023. URL: <https://tn.com.ar/campo/2023/05/29/el-gobierno-fijo-un-aumento-de-45-del-precio-de-bioetanol-de-cana-de-azucar-y-de-maiz/> [Zugriff: 02.06.2023]

TN (2022): Córdoba avanza en la generación de “combustibles verdes” para autoconsumo, 01.06.22. URL: <https://tn.com.ar/campo/2022/06/01/cordoba-avanza-en-la-generacion-de-combustibles-verdes-para-autoconsumo/> [Zugriff: 17.03.2023]

TodoAgro.com.ar (2022): Biogás: la Argentina avanza para lograr la neutralidad de carbono, 26.07.22. URL: <https://www.todoagro.com.ar/biogas-la-argentina-avanza-para-lograr-la-neutralidad-de-carbono/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20resultados%20preliminares%20de%20un.est%C3%A1ndar%20a%20partir%20de%20of%C3%B3siles> [Zugriff: 02.04.2023]

