



**AIT**  
Asian Institute of Technology



Mahidol University



**Fraunhofer**  
IMW

**Oryx Stainless**



**Ernst-Abbe-Hochschule Jena**  
University of Applied Sciences

## Pressemitteilung

### Studie: Edelstahl-Kreislaufwirtschaft reduziert die Risiken des Klimawandels in Thailand erheblich

- **CO<sub>2</sub>-Einsparungen entsprechen dem jährlichen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck eines Großteils der Einwohner der thailändischen Provinzhauptstadt Muang Chachoengsao**
- **Thailand besonders vom Klimawandel betroffen: Platz 9 im Globalen Klima-Risiko-Index**
- **Die Politik muss gute Rahmenbedingungen für eine professionelle Kreislaufwirtschaft und damit für den Klimaschutz schaffen**

Bangkok/Thailand, 27. März 2024

Ein verstärktes Recycling von Edelstahl kann einen spürbaren Beitrag zur Abschwächung des Klimawandels in Thailand und weltweit leisten. Dies ist das Ergebnis einer gemeinsamen Studie mehrerer renommierter thailändischer und deutscher Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, die im Auftrag von Oryx Stainless (Thailand) Co., Ltd. die sozialen Vorteile des Recyclings von Edelstahl in Thailand untersucht haben. Die Studie wurde vom Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW in Leipzig mit Unterstützung der Deutschen Botschaft geplant und koordiniert. Jede Tonne Edelstahlschrott, die zur Herstellung von neuem Edelstahl verwendet wird, spart im Vergleich zum Einsatz von Primärrohstoffen 6,71 Tonnen CO<sub>2</sub> ein. Zu diesem Ergebnis kommt die wissenschaftliche Analyse des Fraunhofer UMSICHT auf Basis der Recyclingprozesse bei Oryx Stainless in Thailand. Oryx Stainless ist einer der weltweit führenden Anbieter von recyceltem Edelstahl mit fünf Standorten in Asien und Europa. Auf der Grundlage des Edelstahlschrotts, der von Oryx Stainless in Thailand im Referenzjahr der Studie (2021) verarbeitet wurde, errechneten die Wissenschaftler CO<sub>2</sub>-Einsparungen von 556.000 Tonnen. Dies entspricht in etwa dem jährlichen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der Einwohner der Provinzhauptstadt Muang Chachoengsao, die in der Nähe des thailändischen Standorts von Oryx Stainless liegt, oder 1,45 Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen aller industriellen Prozesse in Thailand. Das Potenzial für Thailand und das Klima wird deutlich, wenn man betrachtet, dass die CO<sub>2</sub> Einsparungen der gesamten Oryx Stainless Gruppe im Referenzjahr fast 3,6 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> betragen.

Der Kampf gegen den Klimawandel ist für Thailand von besonderer Bedeutung, da das Land bereits jetzt stark unter den Auswirkungen der globalen Erwärmung leidet. Im Globalen Klima-Risiko-Index, der die Jahre 2000 bis 2019 abdeckt, belegt Thailand Platz 9. Thailand ist Naturereignissen wie

Hitzewellen, Dürren, Überschwemmungen, Wirbelstürmen und Sturmfluten stark ausgesetzt. Überschwemmungen stellen in Bezug auf Häufigkeit und Schäden die größte Bedrohung für Thailand dar. Das Land ist bereits heute eines der zehn am stärksten von Überschwemmungen betroffenen Länder der Welt.

Hinsichtlich der durch den Klimawandel verursachten volkswirtschaftlichen Kosten ließen sich durch die Menge an Edstahlschrott, die Oryx Stainless Thailand Co., Ltd. in den Produktionskreislauf zurückführte, nach Berechnungen thailändischer und deutscher Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen rund 1,9 Milliarden Thailändische Baht einsparen. Dies entspricht einer Summe von mehr als 50 Millionen US-Dollar oder dem durchschnittlichen Jahreseinkommen von rund 7 000 Thailändern und Thailänderinnen.

Die Berechnung basiert auf dem vom Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW entwickelten »Schrottbonus« -Indikator, der für die Studie durch das internationale Forschungsteam an die thailändischen Verhältnisse angepasst wurde. Der Indikator wird in zwei Schritten berechnet. Im ersten Schritt wird die Umweltbelastung quantifiziert, die durch den Einsatz von einer Tonne Edstahlschrott in der Stahlproduktion vermieden wird. Im zweiten Schritt werden verschiedene wirtschaftliche Schätzungen und Preisreferenzen aus Emissionshandelssystemen verwendet, um die vermiedenen Umweltauswirkungen in thailändische Baht umzurechnen. Mit anderen Worten: Der (vermiedenen) Umweltbelastung wird ein Preis zugeschrieben.

»Diese Studie zeigt, dass die intelligente Nutzung von Recycling-Rohstoffen wie Edstahlschrott und deren Einsatz bei der Herstellung neuer Produkte einen spürbaren Beitrag zum Kampf gegen den Klimawandel leisten kann. Edstahlschrott ist ein besonders wertvoller Sekundärrohstoff, da er sich sehr gut recyceln lässt. Edstahl kann ohne Qualitätseinbußen recycelt werden. Weltweit werden 95 Prozent des Edstahls am Ende seiner Nutzungsdauer recycelt, wovon 70 Prozent wieder zu Edstahl werden. Schrott macht derzeit rund 48 Prozent der Rohstoffe für die weltweite Edstahlproduktion aus. In Europa gehen die führenden Edstahlhersteller bis an die Grenzen des technisch Möglichen und verwenden bis zu 95 Prozent Sekundärrohstoffgemische für die Produktion von neuem Edstahl«, sagt Sirichai Tempoomsuk, CFO Oryx Stainless (Thailand), Co., Ltd.

### **Edstahlproduzent Südostasien: Ein Wachstumsmarkt**

Mit einer Edstahlproduktion von 7,79 Millionen Tonnen im Jahr 2023 spielt Asien (ohne China und Südkorea) bereits eine wichtige Rolle. Es wird erwartet, dass die südostasiatische Stahlindustrie, einschließlich des Edstahlsektors, ihre Produktionskapazitäten in den kommenden Jahren erheblich steigern wird, wobei Länder wie Malaysia und Indonesien neue Kapazitäten in Millionenhöhe aufbauen könnten. Thailand produzierte im Jahr 2022 rund 366 000 Tonnen Edstahl und ist gleichzeitig der zweitgrößte Edstahlabnehmer in Südostasien.

### **Gute Rahmenbedingungen für Recycling und den Klimaschutz schaffen**

»Die Wachstumsperspektiven in Südostasien und damit auch in Thailand unterstreichen die Notwendigkeit eines intelligenten Umgangs mit unseren Ressourcen angesichts des, durch den Ausstoß von Treibhausgasen fortschreitenden, Klimawandels. Hier ist die Politik gefragt, auch in Thailand. Intelligentes Recycling schafft sowohl wirtschaftliche als auch ökologische Vorteile für die thailändische Gesellschaft. Um diese Vorteile in vollem Umfang nutzen zu können, sollten die

politischen Entscheidungsträger und Entscheidungsträgerinnen für gleiche Wettbewerbsbedingungen für Rohstoffe sorgen und günstige Rahmenbedingungen für die Recyclingindustrie schaffen«, kommentiert Christian Klöppelt, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer IMW als Sprecher des Forschungskonsortiums.

Konkret schlagen die internationalen Forschenden vor, die Bepreisung von CO<sub>2</sub>-Emissionen in Thailand zu prüfen. Zusätzlich empfehlen sie, das thailändische Bio-Circular-Green (BCG) Economy Model auf Metallschrott auszuweiten und günstige Bedingungen für die Recyclingindustrie zu schaffen. In einem abschließenden Appell an die thailändische Regierung bitten die Forschenden außerdem um Unterstützung für Forschungs-, Entwicklungs- und Bildungsinitiativen in diesen Bereichen. Die Studie wird am Mittwoch, den 27. März 2024, im Hyatt Regency Bangkok Sukhumvit, Thailand, der Fachöffentlichkeit vorgestellt.

### **Beteiligte Einrichtungen:**

**Die Oryx Stainless Group** mit ihrer Muttergesellschaft Oryx Stainless Holding B. V. ist eine international führende Unternehmensgruppe für den Handel und die Aufbereitung von Metallschrott als Rohstoff für die Edelstahlproduktion. Zu den Kunden zählen Hersteller von Lang- und Flachstahl aus Edelstahl weltweit. Auf der Lieferantenseite verfügt Oryx Stainless über eine breite, ständig wachsende internationale Beschaffungsbasis. Als global agierende Unternehmensgruppe sind ein guter Service und eine reibungslos funktionierende Transportinfrastruktur unerlässlich. Beides gewährleistet das Unternehmen mit seinen Standorten in Europa und Südostasien. Seit 2012 ist Oryx Stainless über die Oryx Stainless (Thailand) Co., Ltd. auch in Thailand vertreten. Mit einer Tochtergesellschaft in Malaysia ist das Unternehmen auch in Südostasien präsent.

**Das Asian Institute of Technology (AIT)** wurde 1959 gegründet und ist eine führende internationale Einrichtung für Doktoranden und Doktorandinnen mit den Schwerpunkten Ingenieurwesen, Umweltwissenschaften und Managementstudien. Die umfassenden akademischen Programme, Forschungsbemühungen und Initiativen für praktisches Engagement des AIT rüsten seine Absolventen und Absolventinnen für berufliche Spitzenleistungen und Führungsrollen in Asien und auf globaler Ebene. Das AIT liegt umgeben von üppigem Grün nördlich von Bangkok, Thailand, und bietet eine ruhige und malerische Campusumgebung, die eine vielfältige und weltoffene Lernatmosphäre begünstigt. Das Engagement des AIT für nachhaltige Entwicklung und gesellschaftlichen Fortschritt hat ihm weltweite Anerkennung eingebracht. In den Impact Rankings 2023, die Universitäten nach ihrer Ausrichtung an den Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals, SDGs) bewerten, erreichte das AIT einen beachtlichen Platz zwischen 201 und 300 von insgesamt 1.591 Universitäten aus 112 Ländern und Regionen. Dieser Erfolg unterstreicht das unermüdliche Engagement des AIT, positiven sozialen Wandel voranzutreiben und nachhaltige Praktiken im Rahmen seiner akademischen und betrieblichen Bemühungen zu fördern.

*Ms. Ushnish Tuladhar, M.Eng.*

Am 14. Februar 1978 erhielt das Projekt von der **thailändischen Mahidol-Universität** die Genehmigung, sich zur **Fakultät für Umwelt- und Ressourcenstudien** zu erweitern. Die Fakultät hatte sich in vielerlei Hinsicht weiterentwickelt und konzentrierte sich vor allem auf Lehrpläne, Forschungsarbeiten, Seminare und Konferenzen sowie Ausbildungsprogramme. Im Jahr 1983 zog die Fakultät von Ratchasupamitr, Bangkok, zum Salaya Campus in der Provinz Nakhon Pathom um. Das Programm ist ein Weg für Absolventen, die ihr Wissen weitergeben und ihre Fähigkeiten anwenden wollen, um die Umweltbedingungen international zu verbessern. Das Programm

berücksichtigt den globalen Paradigmenwechsel mit den Zielen für eine nachhaltige Entwicklung (17 SDGs), die in den Nationalen Strategieplan 20 Jahre für Thailand (B.E. 2560-2580) und den Nationalen Plan für wirtschaftliche und soziale Entwicklung 13 (B.E. 2565-2569) eingebettet sind.  
*Asst. Prof. Ratchaphong Klinsrisuk, Ph.D.*

### **Die thailändische Nationale Agentur für Wissenschafts- und Technologieentwicklung**

**(NSTDA)** wurde im Dezember 1991 als autonome Regierungsbehörde auf Grundlage des Gesetzes zur Entwicklung von Wissenschaft und Technologie (National Science and Technology Development Act 1991) gegründet. Die NSTDA ist dem Ministerium für Hochschulbildung, Wissenschaft, Forschung und Innovation unterstellt, wobei der Minister als Vorsitzender des NSTDA-Verwaltungsrates fungiert.

Die NSTDA ist mit der wichtigen Aufgabe betraut, die Entwicklung von Wissenschaft, Technologie und Innovation in Thailand zu beschleunigen, um den Bedürfnissen der Industrie gerecht zu werden und die Wettbewerbsfähigkeit des Landes in der Weltwirtschaft zu verbessern und so einen Beitrag zur wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung des Landes zu leisten.

*Dr. Jitti Mungkalasiri*

### **Das Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW**

blickt auf über achtzehn Jahre angewandte sozio- und technoökonomische Forschung und Erfahrung am Standort Leipzig zurück. Rund 220 Mitarbeitende aus vierzehn Ländern unterstützen Kunden und Partner aus Wirtschaft, Industrie, Politik, Forschung und Gesellschaft dabei, die Globalisierung, Digitalisierung und den Strukturwandel als Motor für Innovation zu nutzen. Das interdisziplinäre Forschungsteam an den Standorten Leipzig und seit 2020 mit der Außenstelle Center for Economics and Management of Technologies in Halle (Saale) begleitet Unternehmen, Organisationen, Institutionen, Länder, Kommunen und Regionen mit internationalen Projekten, Netzwerkaktivitäten und Analysen wissenschaftlich fundiert bei strategischen Entscheidungsprozessen. Die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen entwickeln leistungsfähige und effektive Strategien, Prozesse und Werkzeuge, um den Wissens- und Technologietransfer zu erleichtern und in innovative Produkte und Dienstleistungen umzusetzen. Ganzheitliche Nachhaltigkeitsbewertungen von Zukunftsszenarien, einschließlich der Quantifizierung von Umwelt- und Wertschöpfungseffekten und, wie in diesem Projekt dargestellt, der Abschätzung sozialer Kosten, sind eine Kernkompetenz des Fraunhofer IMW und dienen der Entwicklung ökologisch und sozial ausgewogener und ökonomisch tragfähiger Lösungen mit globaler Perspektive.

*Christian Klöppelt, M.Sc.*

**Das Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT** ist Vorreiter auf dem Weg zu einer nachhaltigen Welt. Mit Forschung zu Kohlenstoffmanagement, Kreislaufwirtschaft, grünem Wasserstoff und lokalen Energiesystemen leistet das Institut konkrete Beiträge zur Erreichung der 17 Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, SDGs) der Vereinten Nationen. Fraunhofer UMSICHT entwickelt innovative, industriell umsetzbare Technologien, Produkte und Dienstleistungen für die Kreislaufwirtschaft und bringt sie zur Anwendung. Im Fokus steht dabei die Balance von wirtschaftlich erfolgreichen, sozial gerechten und nachhaltigen Entwicklungen.

Das Institut hat Standorte in Deutschland. Im Jahr 2022 erwirtschaftete Fraunhofer UMSICHT mit 600 Mitarbeitenden einen Umsatz von 58 Millionen Euro. Als Institut der Fraunhofer-Gesellschaft, der weltweit führenden Organisation für angewandte Forschung, sind wir global vernetzt und fördern die internationale Zusammenarbeit.

*Dr.-Ing. Markus Hiebel*

**Die Ernst-Abbe-Hochschule Jena** wurde 1991 gegründet und war damit eine der ersten Hochschulen in den neuen Bundesländern. Seit einigen Jahren ist sie nicht nur die größte, sondern auch die forschungsintensivste Hochschule für angewandte Wissenschaften in Thüringen. Derzeit studieren hier rund 4.400 Bachelor- und Masterstudierende. Darüber hinaus beschäftigt sie rund 470 Mitarbeitende in den Bereichen Wissenschaft, Verwaltung, Technik und Bibliothek. Die Ernst-Abbe-Hochschule Jena arbeitet eng mit Partner und Partnerinnen aus Wirtschaft und Wissenschaft zusammen. Die Forschungsfelder in den Bereichen "Präzisionssysteme", "Technologien und Materialien" sowie "Gesundheit und Nachhaltigkeit" spiegeln sowohl technisch als auch gesellschaftlich aktuelle Themen wider. Hinzu kommt das interdisziplinäre Feld "Digitalisierung", indem verschiedene Aspekte der Industrie 4.0 untersucht werden. Dieses Zusammenspiel verschiedener Disziplinen ermöglicht einen kreativen und innovativen Umgang mit Forschungsthemen und -problemen.

*Prof. Dr. Frank Pothen*

### **Kontakt:**

Christian Klöppelt, M.Sc.  
Center for Economics and Management of Technologies CEM  
Fraunhofer Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW  
Leipziger Straße 70/71  
06108 Halle (Saale)

Tel.: +49 345 131886- 134  
christian.kloepfelt@imw.fraunhofer.de

Dirk Böttner-Langolf  
Pressesprecher | Abteilungsleitung Marketing und Kommunikation  
Fraunhofer Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW  
Martin-Luther-Ring 13  
04109 Leipzig, Germany

Tel.: +49 341 231039-250  
dirk.boettner-langolf@imw.fraunhofer.de