



HC·H2

Helmholtz-Cluster
Wasserstoff



- 1. Hückelhoven
- 2. Linnich
- 3. Erkelenz
- 4. Titz
- 5. Jülich
- 6. Aldenhoven
- 7. Inden
- 8. Langerwehe
- 9. Jüchen
- 10. Bedburg
- 11. Elsdorf
- 12. Bergheim
- 13. Niederzier
- 14. Düren

Kraftwerke

- 15. Neurath
- 16. Niederaussem
- 17. Weisweiler

Tagebaue

- 18. Garzweiler
- 19. Sofienhöhe
- 20. Hambach
- 21. Inden

Das HC-H2 im Netz

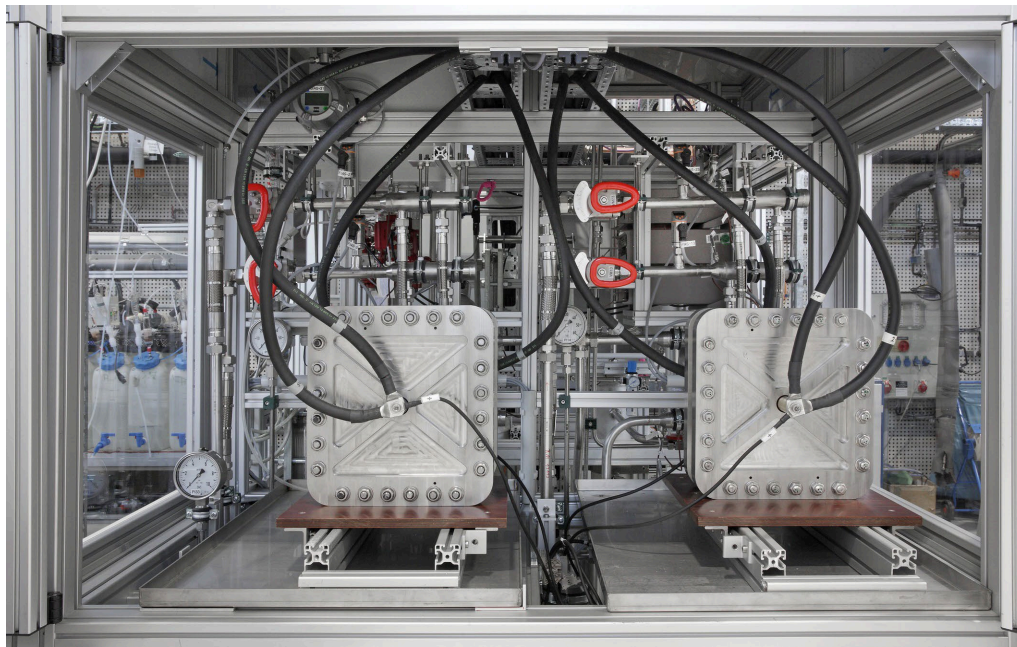


Das Institut für nachhaltige Wasserstoffwirtschaft INW



Das Institut für nachhaltige Wasserstoffwirtschaft INW

Forschung zwischen der



&

H₂-Erzeugung

H₂-Nutzung

→ **Transport und Lagerung**

Das Helmholtz-Cluster Wasserstoff HC-H2

H2-Innovationszentrum des Forschungszentrums Jülich

Kontinuitätsstiftender Kern des HC-H2
angesiedelt am FZJ

Gründung eines neuen Instituts
Institut für nachhaltige Wasserstoffwirtschaft (INW)
→ (Grundlagen-)Forschung



Kernpartner/-innen

RWTH Aachen University
FH Aachen
Brainery Park Jülich

H2-Demonstrationsregion

Mit Partnern aus Industrie, Akademia & Kommunen

Innovative Demonstratoren

10 bis 20 Anlagen für chemische Wasserstoffspeicherung
und für **LOHC-Technologie** im Rheinischen Revier

Demonstration

unterschiedlicher technischer Ausprägungen

Einsatzszenarien und Technologieaspekte

in anwendungstechnisch relevanten Größenordnungen

Als Anker für Firmenansiedlungen und Start-Ups

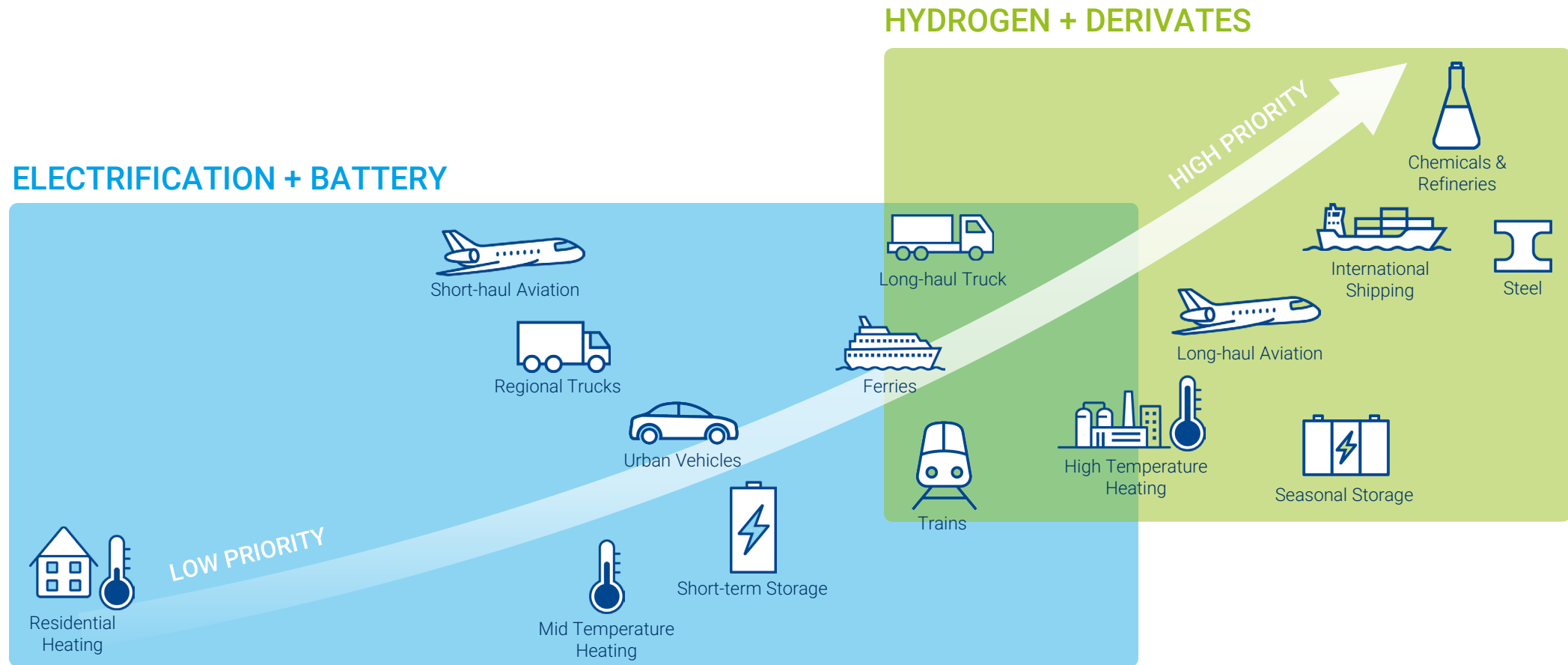
→ Arbeitsplätze

Das Helmholtz-Cluster Wasserstoff HC-H2



WASSERSTOFF-WEISHEITEN

Eine Zukunft auf mehreren Säulen



Wasserstoff-Weisheiten

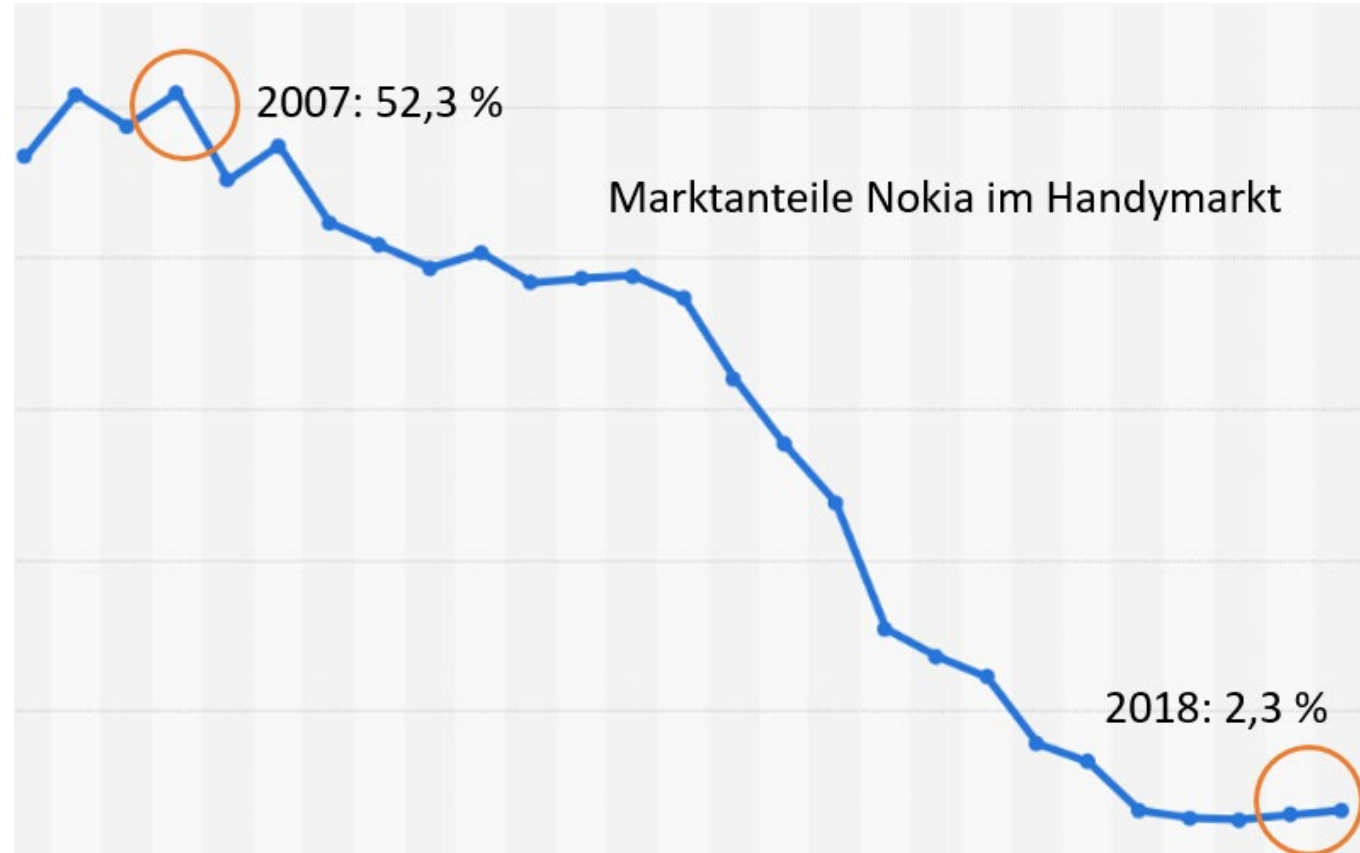


Wasserstoff-Technologien als Exportgut



Wandel von der Braunkohle als wirtschaftliches Rückgrat des Rheinischen Reviers hin **zu Wasserstofftechnologien**

Wir müssen beschleunigen



Quelle: Statistisches Bundesamt

WASSERSTOFF-WEISHEITEN

Wir müssen beschleunigen



Wir müssen beschleunigen

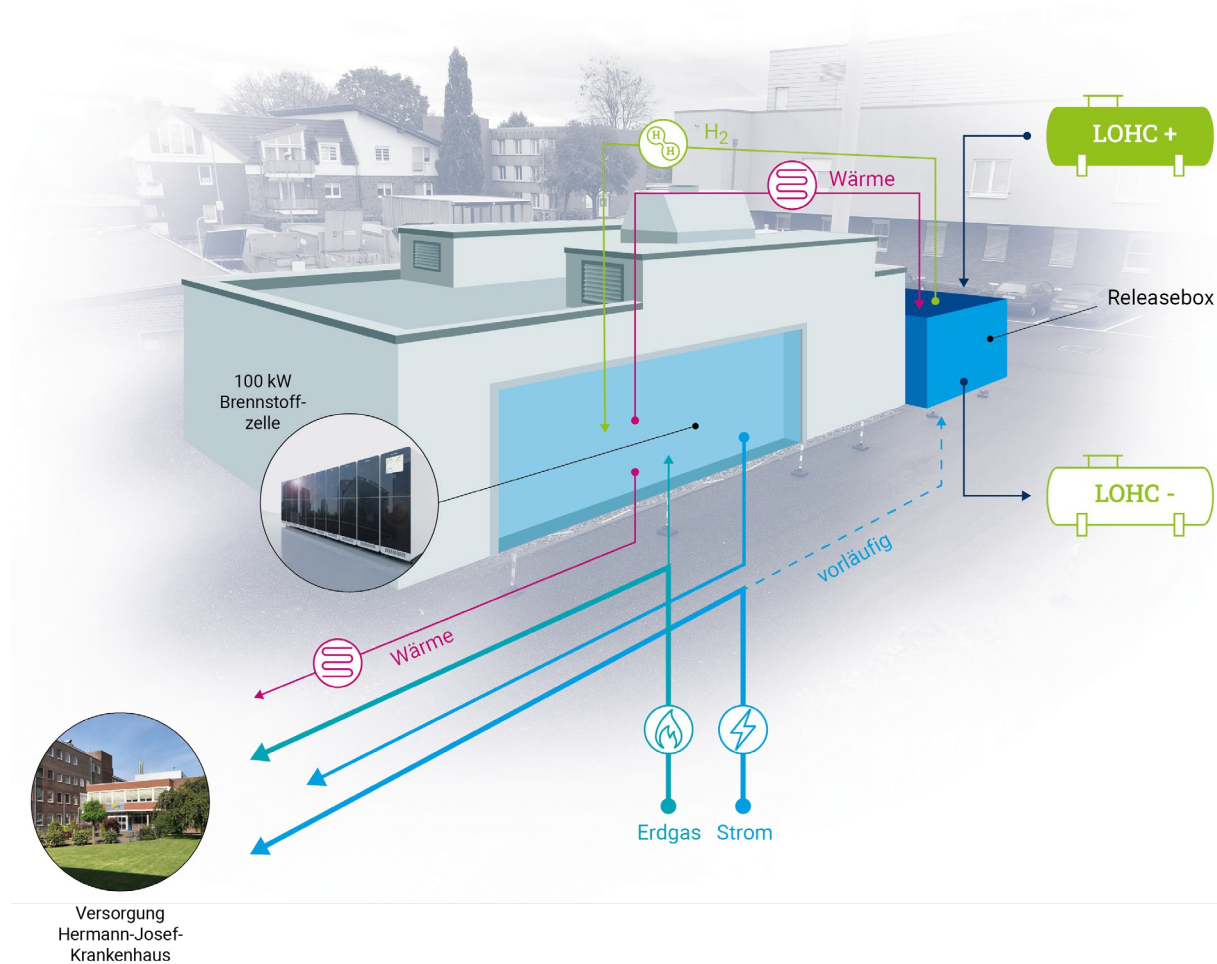


Das HC-H2 ist ein **Beschleuniger**, der nach dem Leitmotiv „nutzeninspirierte Grundlagenforschung“ daran arbeitet, neue wissenschaftliche Erkenntnisse **schneller in die Anwendung** zu bringen.

Wir wollen mit unseren Partnern den Proof of Concept schneller zeigen. Damit beschleunigen wir den **Wandel hin zur klimafreundlichen Energiewirtschaft der Zukunft** und sorgen dafür, dass wir **Verkäufer dieser Technologien** sind.

WASSERSTOFF-SCHAUFENSTER

Multi-SOFC Erkelenz

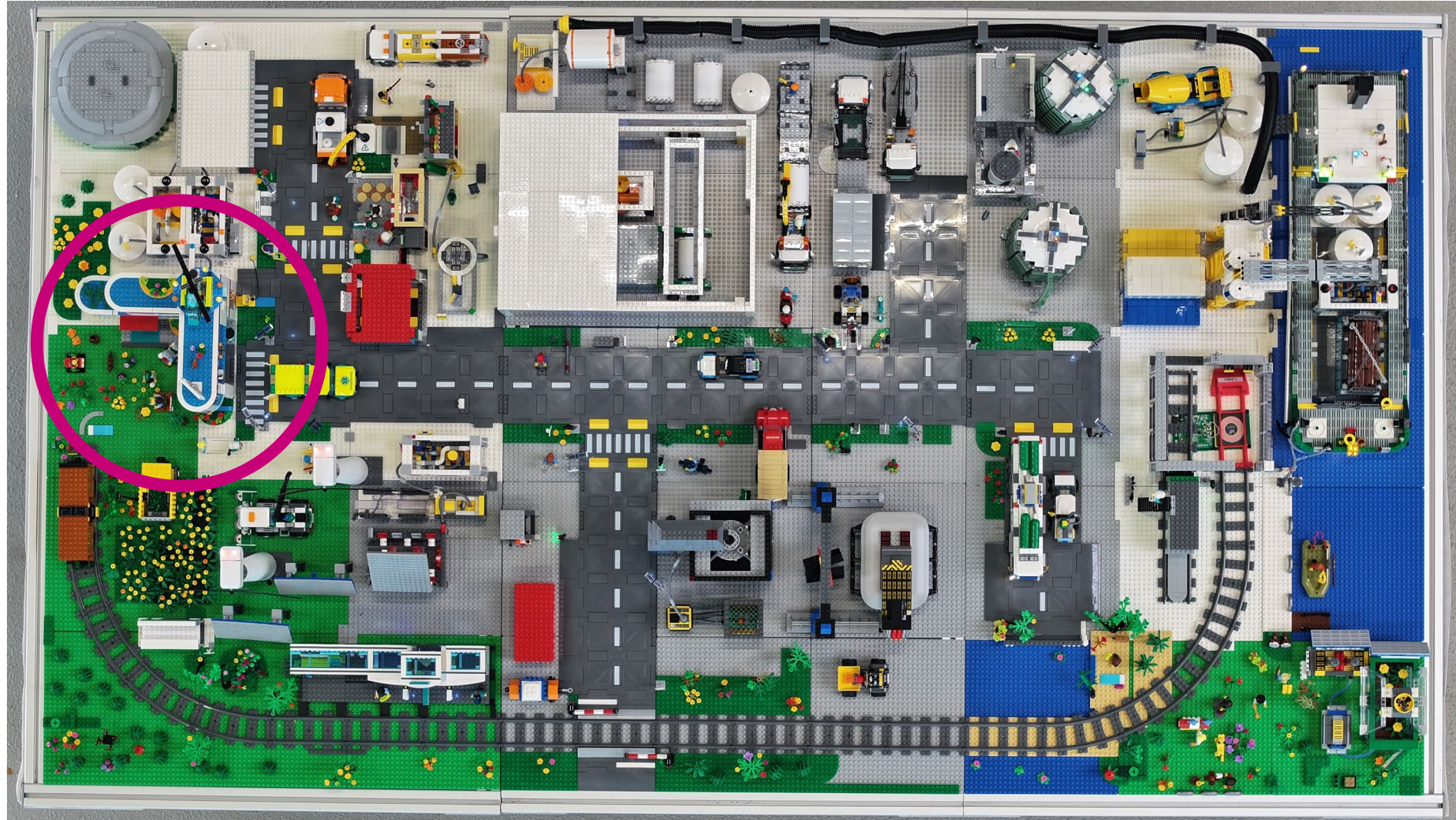


Das erste Projekt: Multi-SOFC Erkelenz

- Kooperation zwischen dem Krankenhaus Erkelenz, Bosch, Hydrogenious LOHC NRW und dem HC-H2
- **Erstmalige Kombination zweier neuartiger Wasserstofftechnologien**, nämlich eines SOFC-Brennstoffzellen-Vorserientyps von Bosch und der LOHC-Technologie
- **Ziele:** Reduktion des CO₂-Ausstoßes, Nachweis der Wirtschaftlichkeit und eines Synergieeffekts zwischen beiden Technologien

WASSERSTOFF-SCHAUFENSTER

Multi-SOFC Erkelenz



WASSERSTOFF-SCHAUFENSTER Multi-SOFC Erkelenz



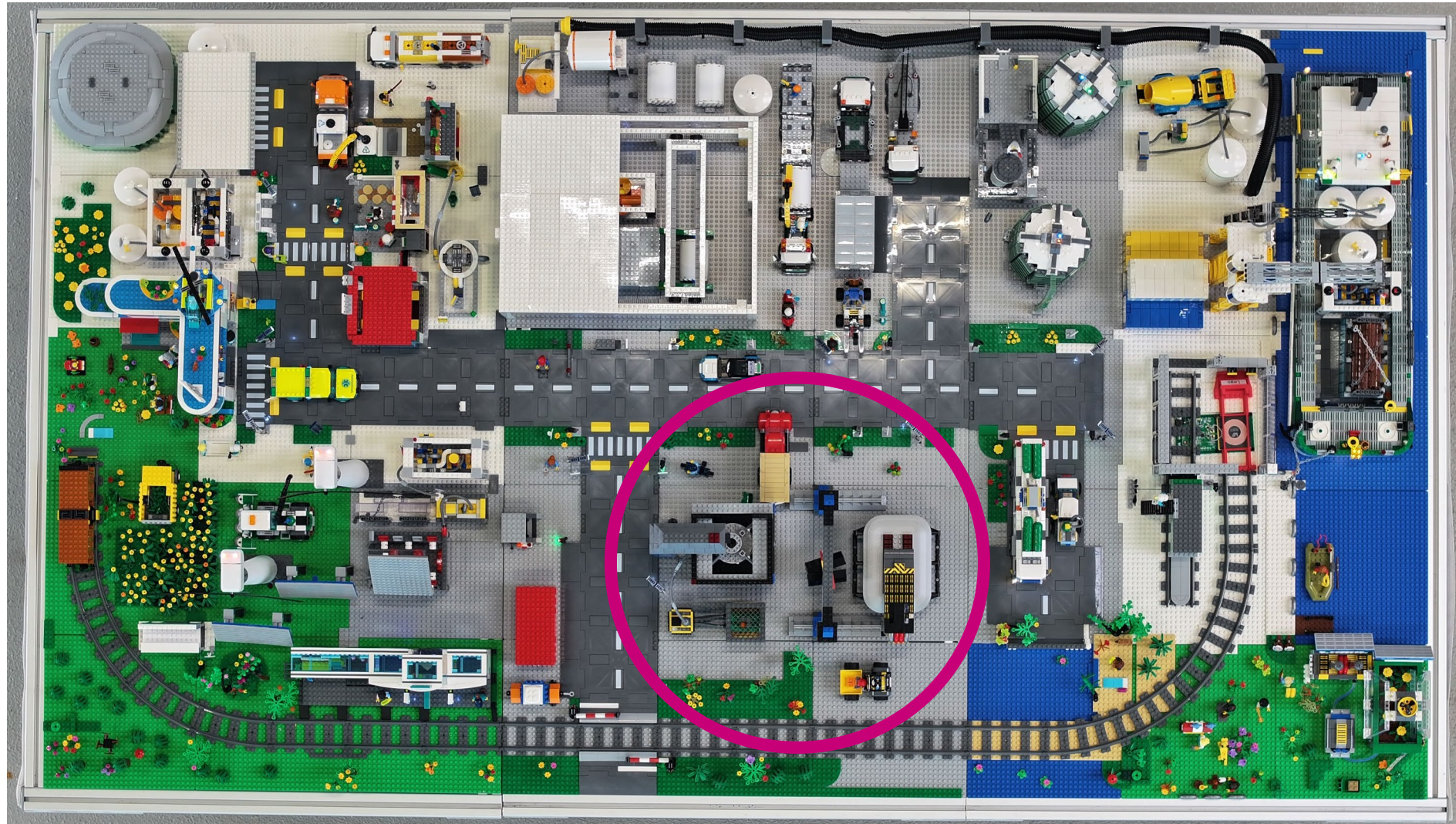
Die Stahlindustrie

- **Produziert rund um die Uhr** mit hohem Energieverbrauch. Ist mit dem Hochofenverfahren auf Koks-Basis ein zweifacher Emittent von klimaschädlichen Gasen: Sowohl der Brennstoff setzt Abgase frei als auch der Werkstoff
- Weltweit wird der stahlverarbeitenden Industrie ein **Anteil von rund acht Prozent** bei den Emissionen zugeschrieben



MÖGLICHERE WEITERE WASSERSTOFF-SCHAUFENSTER

Die Stahlindustrie



MÖGLICHERE WEITERE WASSERSTOFF-SCHAUFENSTER

Die Stahlindustrie



MÖGLICHERE WEITERE WASSERSTOFF-SCHAUFENSTER

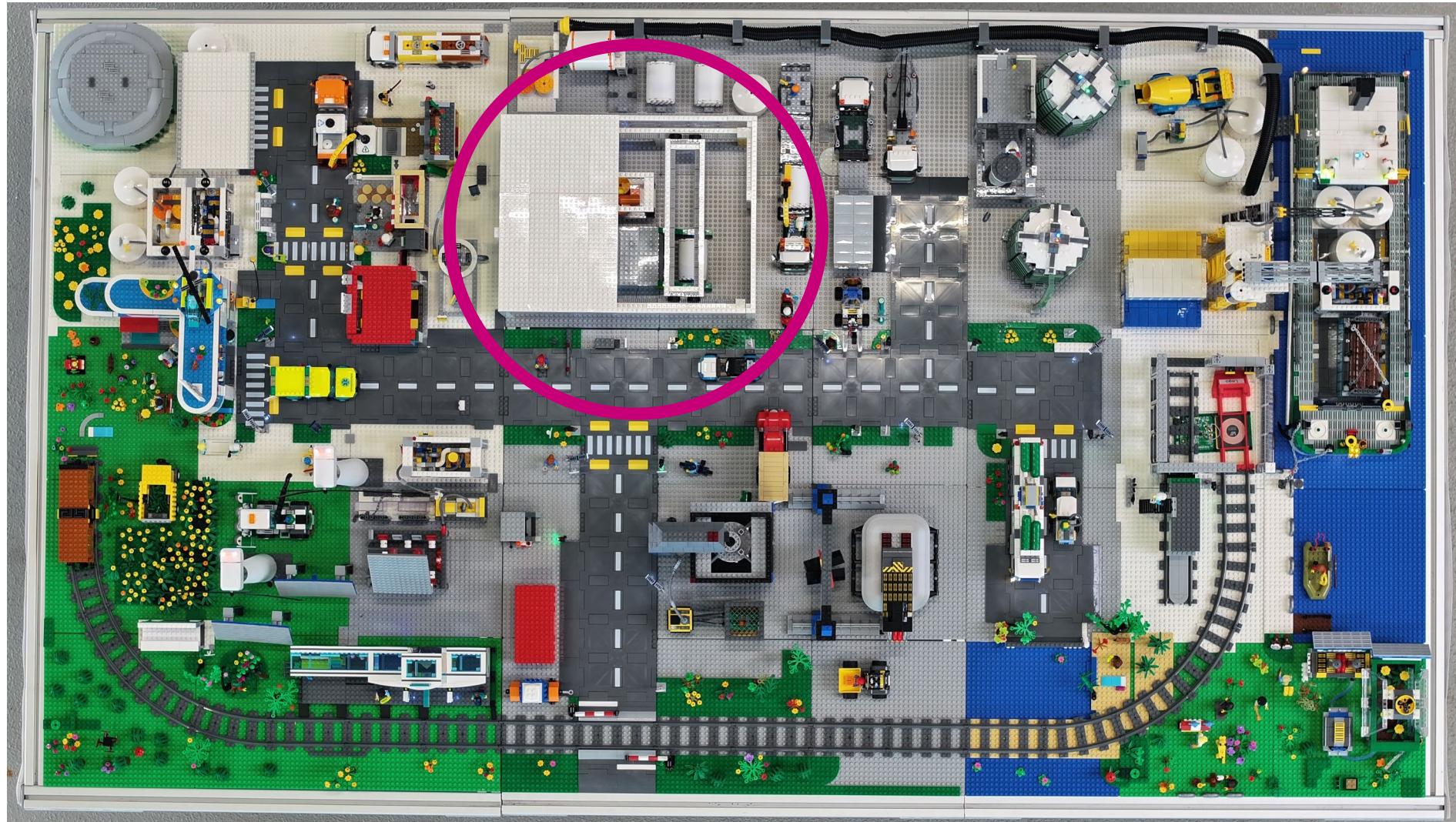
Die Papierindustrie

- **Produziert rund um die Uhr** mit hohem Energieverbrauch, unter anderem für die Trocknung der Papierbahnen auf den massiven, sich drehenden und erhitzten Metallzylindern
- **Erzeugt Biomasse** mit Altpapier, dessen Fasern zu kurz sind, um recycelt zu werden. Biomasse kann in einem Reaktor mithilfe eines Meeresenzym Wasserstoff freisetzen.



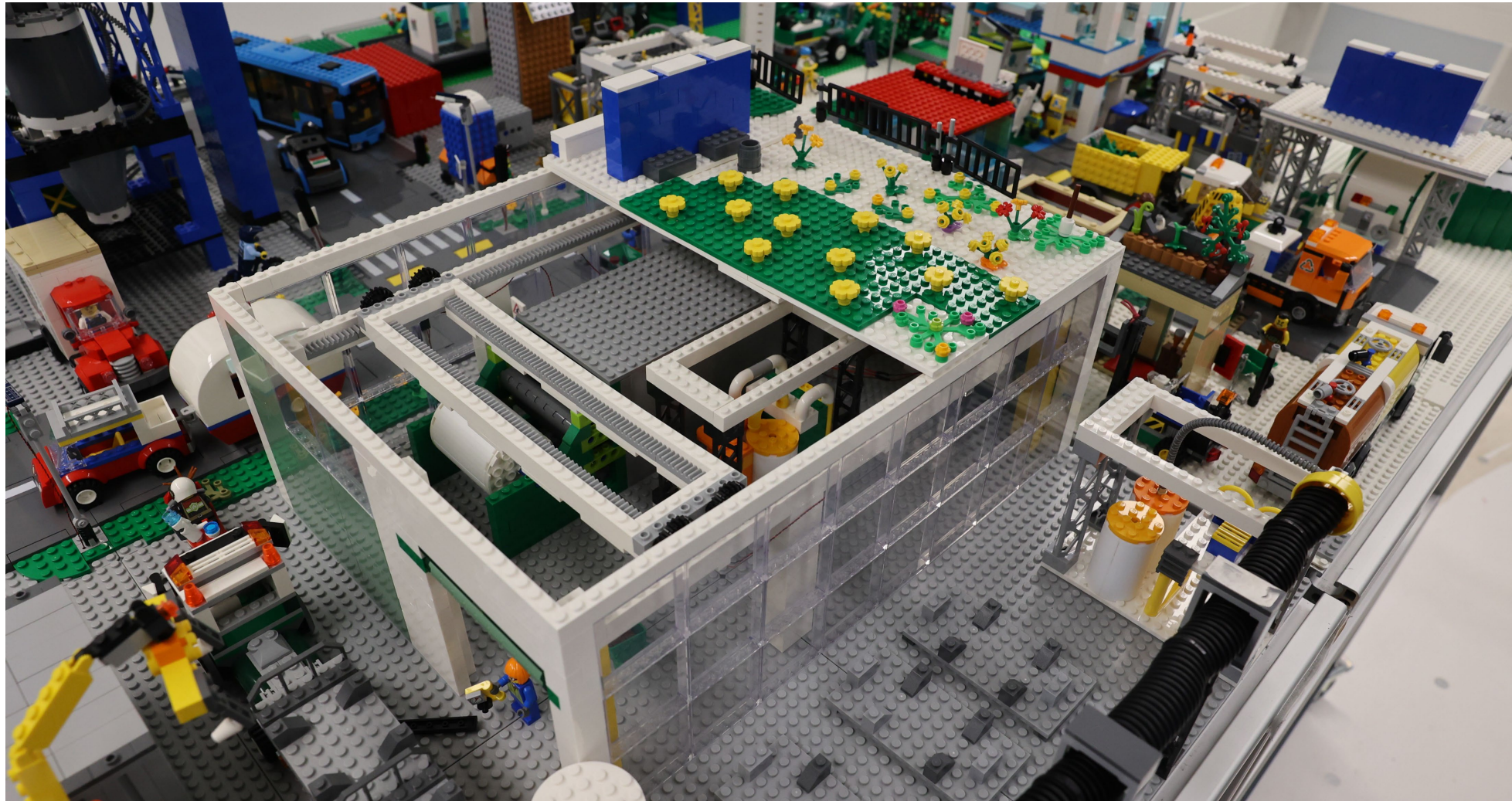
MÖGLICHERE WEITERE WASSERSTOFF-SCHAUFENSTER

Die Papierindustrie



MÖGLICHERE WEITERE WASSERSTOFF-SCHAUFENSTER

Die Papierindustrie



MÖGLICHERE WEITERE WASSERSTOFF-SCHAUFENSTER

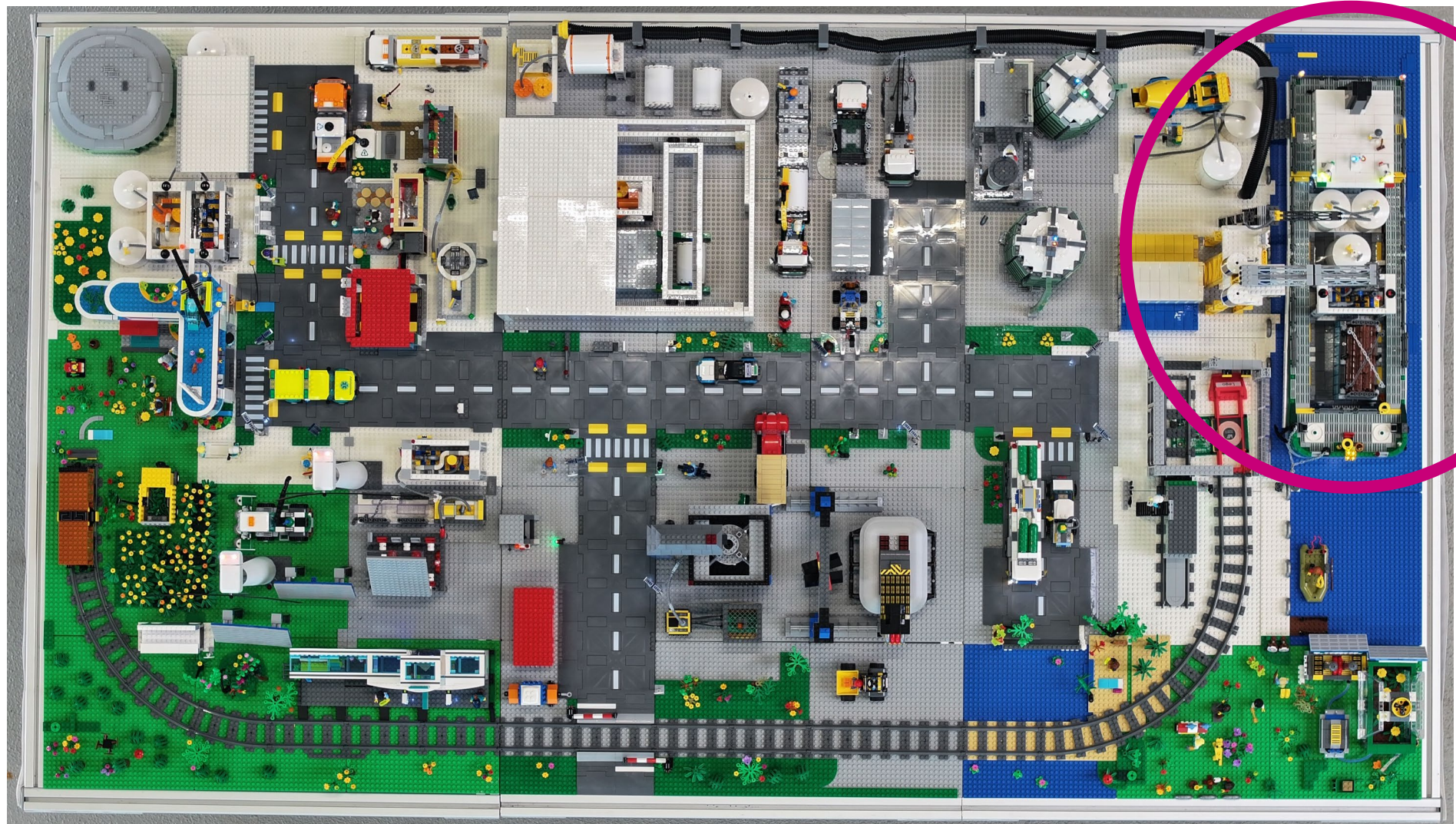
Die (Binnen)Schifffahrt

- Schifffahrt ist laut dem Umweltbundesamt für **2,6 Prozent der weltweiten CO₂-Emissionen verantwortlich**
- **Antriebe** vor allem auf langen Strecken können auf Wasserstoff umgestellt werden, Wasserstoff-Derivate können anstelle von fossilen Trägern **neues Transportgut** sein



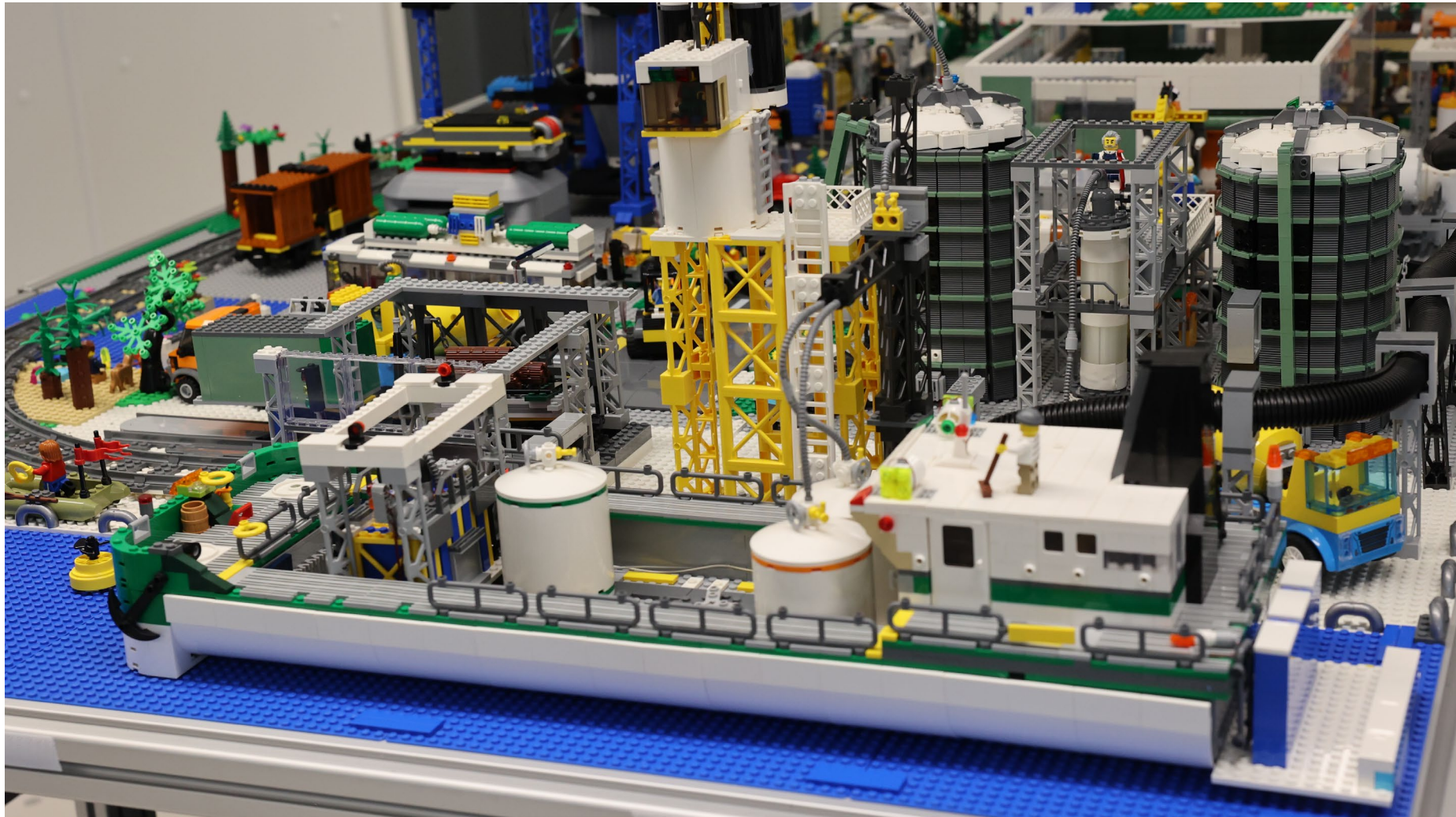
MÖGLICHERE WEITERE WASSERSTOFF-SCHAUFENSTER

Die (Binnen)Schifffahrt



MÖGLICHERE WEITERE WASSERSTOFF-SCHAUFENSTER

Die (Binnen)Schifffahrt



MÖGLICHERE WEITERE WASSERSTOFF-SCHAUFENSTER

Die Landwirtschaft

- Großes Potenzial, um einen **Teil des Eigenbedarfs herzustellen**. Viel Fläche auf Stallungen und mit Ländereien, um grünen Strom zu produzieren
- **Schwere, heute Dieselbasierte Fahrzeuge**, die im Dauereinsatz sind und mit Batterien entweder wegen Ladung zu lange ausfallen oder aufgrund der Größe der Batterie zu schwer werden



MÖGLICHERE WEITERE WASSERSTOFF-SCHAUFENSTER

Die Landwirtschaft



MÖGLICHERE WEITERE WASSERSTOFF-SCHAUFENSTER

Die Landwirtschaft



MÖGLICHERE WEITERE WASSERSTOFF-SCHAUFENSTER

Die Glasproduktion

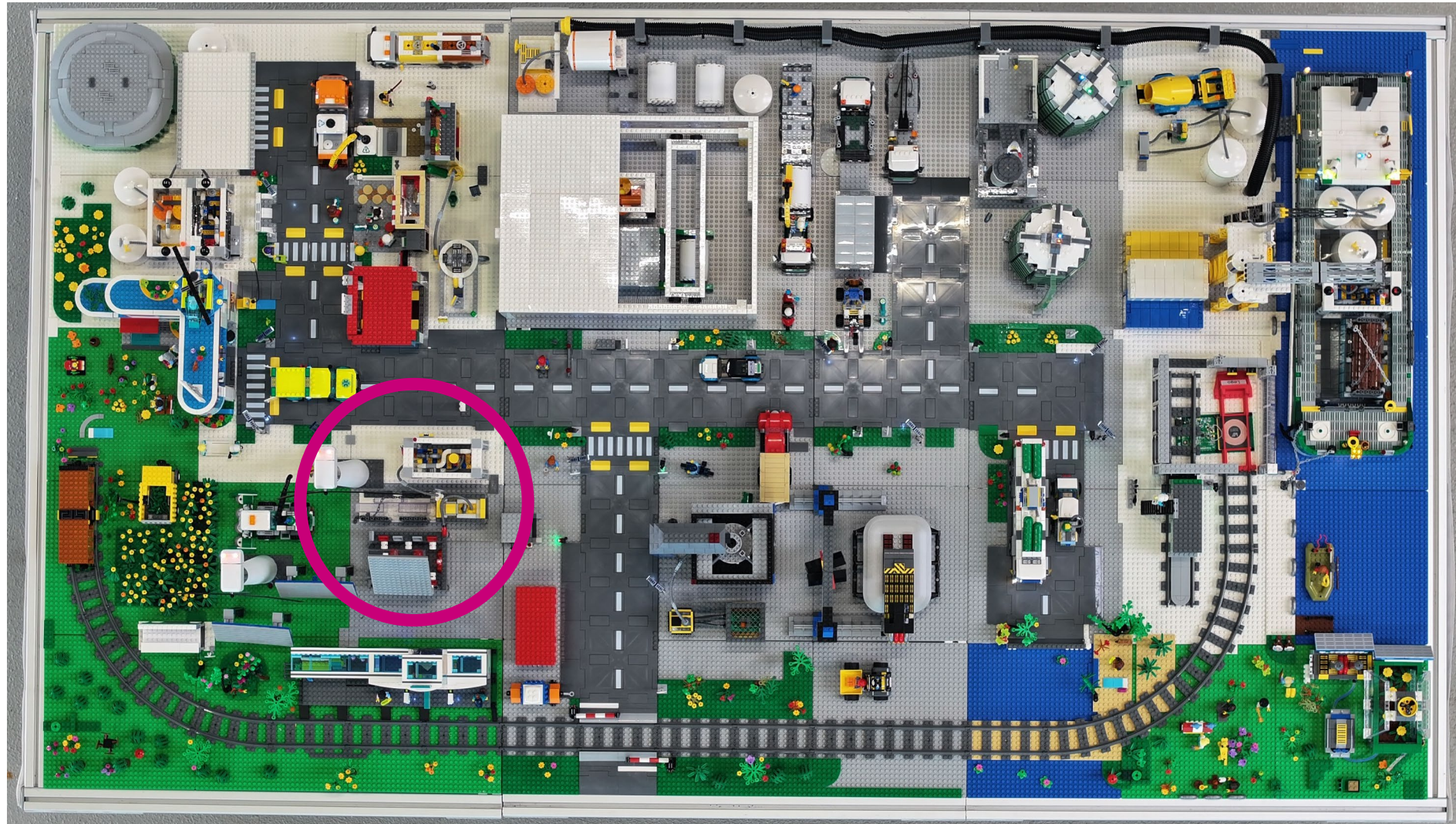
- **Glasschmelze** ist ein hochenergetischer Prozess, der rund um die Uhr läuft. Das Brenngas Methan verursacht Emissionen, genauso wie der karbon-haltige Werkstoff
- Wasserstoff kann sowohl das **Methan ersetzen** also auch als die **Phasen überbrücken**, in denen zu wenig grüner Strom produziert wird, um den elektronischen Schmelzprozess zu versorgen.

Foto: Schott AG



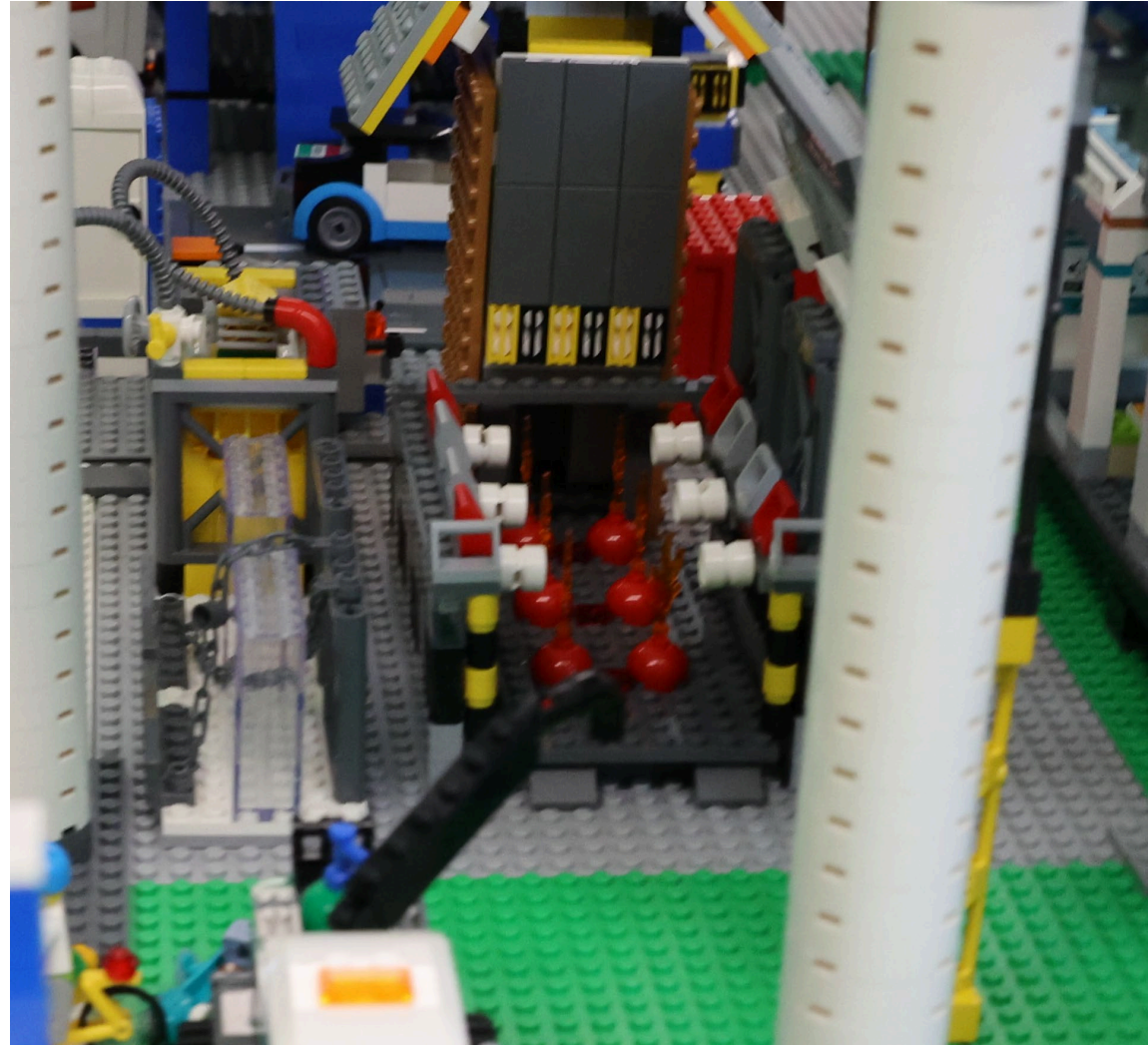
MÖGLICHERE WEITERE WASSERSTOFF-SCHAUFENSTER

Die Glasproduktion



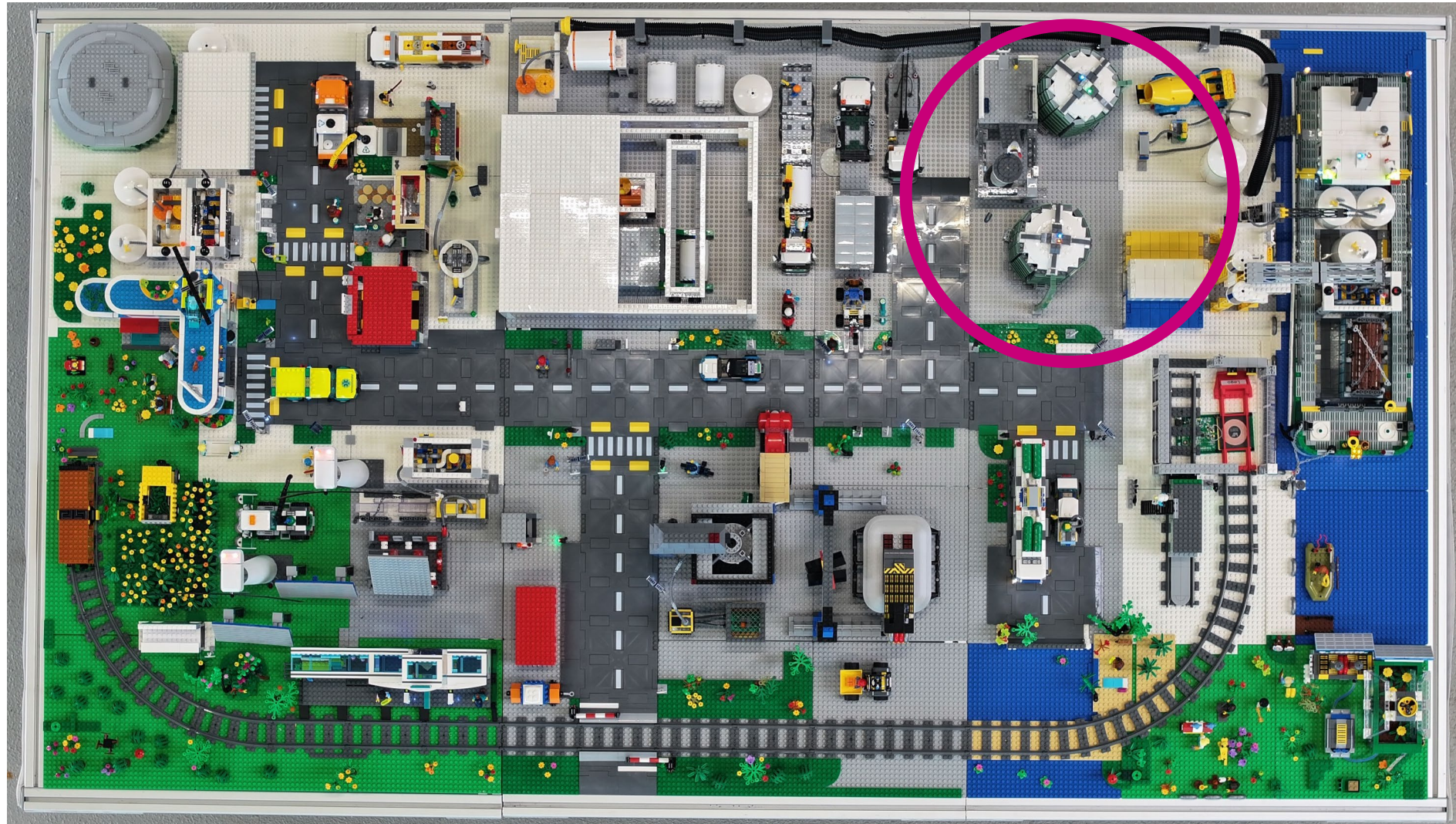
MÖGLICHERE WEITERE WASSERSTOFF-SCHAUFENSTER

Die Glasproduktion



MÖGLICHERE WEITERE WASSERSTOFF-SCHAUFENSTER

Hector - LOHC-Speicher



MÖGLICHERE WEITERE WASSERSTOFF-SCHAUFENSTER

HECTOR – LOHC-Speicher

Im Chempark Dormagen entsteht Europas größte und erste **Speicheranlage für Wasserstoff** im industriellen Maßstab, die Benzyltoluol als Speichermedium nutzt. Hier sollen täglich fünf Tonnen grüner Wasserstoff in eine Speicherflüssigkeit namens LOHC (Liquid Organic Hydrogen Carrier, flüssiger organischer Wasserstoffträger) eingelagert werden. Der grüne Wasserstoff entsteht vor Ort als Nebenprodukt der sogenannten Chlor-Alkali-Elektrolyse.





HC·H2

Helmholtz-Cluster
Wasserstoff

Helmholtz-Cluster für nachhaltige und infrastruktur-
kompatible Wasserstoffwirtschaft (HC-H2)

Am Brainergy Park 4
52428 Jülich

www.hch2.de

Kontakt:

Vanessa Düster

Referentin für wissenschaftliche Netzwerkkommunikation

v.duester@fz-juelich.de

Guido Jansen

Referent für Öffentlichkeitsarbeit
und Wissenschaftsmarketing

g.jansen@fz-juelich.de, Mobil: 0151-42145181



Ministerium für
Kultur und Wissenschaft
des Landes Nordrhein-Westfalen



Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen

