

BLUE-COLLAR GREEN III
TEACHING TOOL FOR INDUSTRIAL PARKS & INVESTMENT ZONES



GREEN INDUSTRIAL DISTRICTS
IN INDIA

TRAINING TOOL AND GAMES
ON SITE MASTERPLANNING OF INDUSTRIAL AREAS

CLIENT

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5
65760 Eschborn
Germany

B5/2, Safdarjung Enclave
New Delhi 110 029
India

Client Team: Nukala Raghu Babu
Anshika Gupta

CONSULTANT

Happold Ingenieurbüro GmbH

Pfalzburger Straße 43-44
10717 Berlin
Germany

Project Director: Jochen Rabe
Project Leader: Thomas Kraubitz
Project Team: Dr. Sebastian Seelig
Joachim von Bergmann
Katharine Burgess
Riccardo Martins Perreira


German Sustainable Building Council (DGNB)

Tübinger Straße 43
70178 Stuttgart
Germany

Project Team: Stephan Anders
Ursula Schehrer-Kammler
Dominic Church

INTRODUCTION	6
OBJECTIVES AND PURPOSE OF THE TRAINING	9
BLUE COLLAR GREEN VOL. I & II - EXECUTIVE SUMMARY	15
Blue Collar Green Vol. III - Scop	25
MAIN TASK 1 - IDENTIFICATION OF TARGET GROUPS AND MARKET ASSESSMENT	29
Sub Task 1 - Identification of Target Groups	31
Sub Task 2 - Training Needs Assessment	43
Sub Task 3 - Assessment of Market	53
The Future of Industrialisation and Industrial Parks	56
Conclusion	58
MAIN TASK 2 - DEVELOPMENT OF TRAINING TOOL/MATERIAL AND KITS	61
Sub Task 1 - Training Curriculum	63
Sub Task 2 - Training Material Development	83
Sub Task 3 - Development of Customized Training Tool Box	89
Sub Task 4 - Development of Interactive Game	219
MAIN TASK 3 - IMPLEMENTATION OF TRAININGS ON TEST BASIS	227
Sub Task 1 - Identification of Training Providers	229
Sub Task 2 - Business Model Development	233
Sub Task 3 - Test Trainings	245
APPENDIX	251

This report has been prepared for the sole benefit, use and information of GIZ India for the purposes set out in the GIZ Contract No.: 81185741. The liability of BuroHappold Limited in respect of the information contained in the report will not extend to any third party.

Author	Thomas Kraubitz
Signature	
Date	September 18th 2015
Approval	Jochen Rabe
Signature	
Date	September 25th 2015

INTRODUCTION



Industrial Parks are in a constant global competition for creating products that are financially and socially sound. The latter can be achieved by providing attractive investment and working environments and often go hand in hand with an approach towards 'Green Industrial Parks'. While those efforts are widely received as being cost intensive reality often proves that the most successful greening measures are those that are not the most expensive or technologically advanced but those that are low-tech and behaviour changing.

The Training Tool and Games should provide you with a comprehensive, inspirational and yet easily approachable access to create, maintain and upgrade Green Industrial Parks in India. The Training Tool captures many of the strings that once combined create a Green Industrial Park. It is understood as a working tool that should constantly be inspired by the training facilitators, participants and implemented projects alike.

While its intend is to provide the participant with applicable strategies and components for a direct application on Green Industrial Districts there is no given target for the 'Greenness' of an Industrial Park. In fact combining all of the content that will be presented does not create the greenest Industrial Park, but combining a few but right individual approaches can already have a huge impact on even existing Industrial Parks.

The aim is to learn about what is out there and what measures should be preferred leading towards invaluable synergies that often define the real 'Greenness' of an Industrial Park.

In a playful manner often complex topics are pragmatically unleashed to make them accessible to beginners and subject-matter experts alike.

The setup of various levels let the participants join in at their respective level of knowledge and allow for dynamic and interactive sessions – with the participants being an integral component for the overall success of the training. The spice is brought in by the individual learning experience with unique results at the end of each training session. The games will lead to uncountable and always new combinations of individual measures to deliver greener Industrial Parks.

It is however to mention that despite of the tools providing participants with applicable knowledge it is highly recommended to involve an Urban Planner or Architect, etc. before implementing individual measures – to make sure that it is the right measure at the right time, the right location, and that it creates the maximum of synergies. We know that resources are not endless and thus not only want to avoid spending your money on goodwill but at the wrong components.

We hope that the Training Tool and Games will inform the design/redesign and implementation of Green Industrial Parks in India and beyond.

We are looking forward to your success stories making Green Industrial Parks a reality!

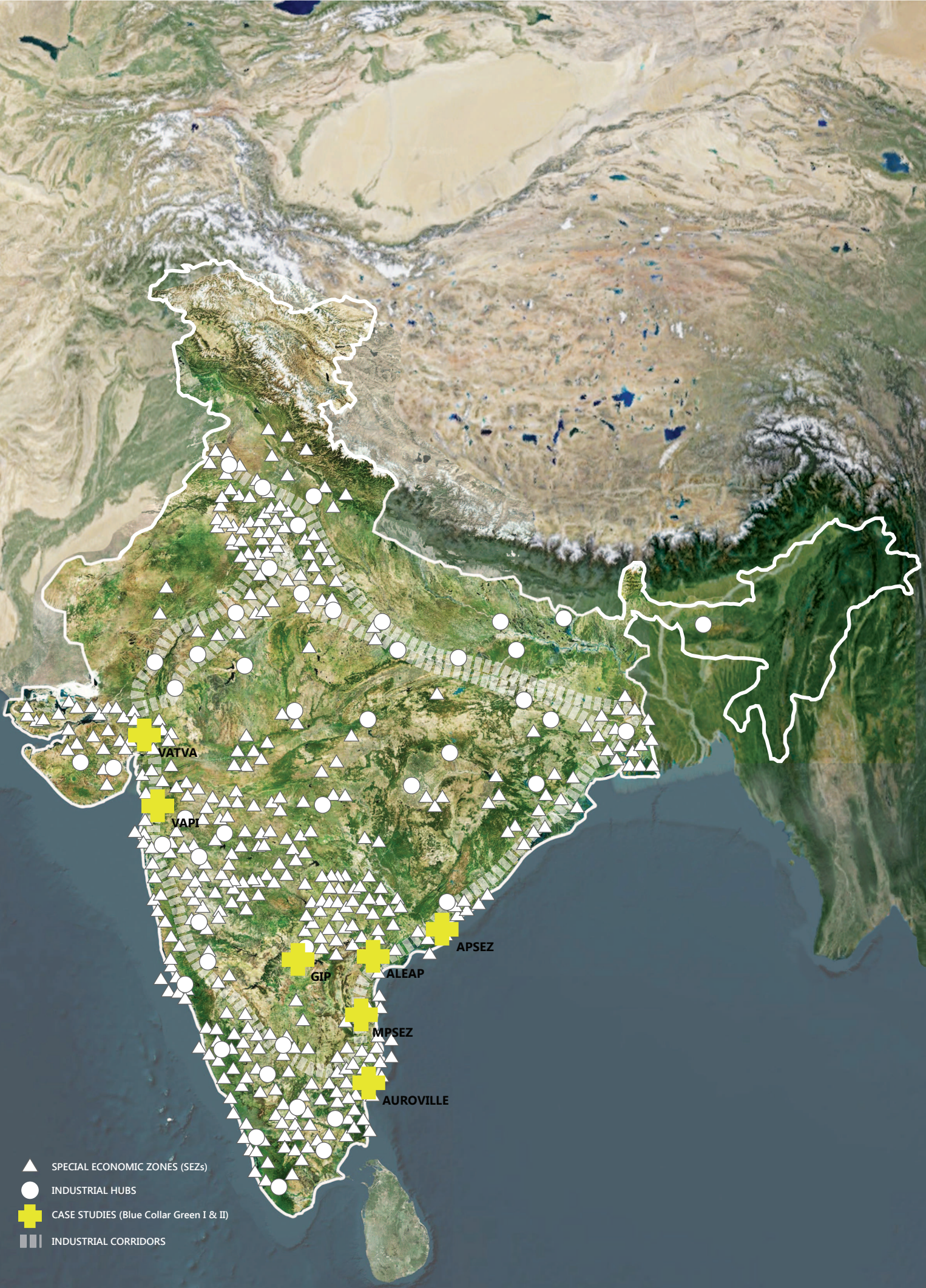
Kind regards,

Jochen Rabe
Project Director BuroHappold

Thomas Kraubitz
Project Leader BuroHappold

Stephan Anders
Project Leader DGNB





- ▲ SPECIAL ECONOMIC ZONES (SEZs)
- INDUSTRIAL HUBS
- ✚ CASE STUDIES (Blue Collar Green I & II)
- ▨ INDUSTRIAL CORRIDORS

Image 01: Compilation of Indian SEZs and Case Studies



OBJECTIVES AND PURPOSE OF THE TRAINING

OBJECTIVES

OBJECTIVES AND PURPOSE OF THE TRAINING

India's economy is expanding rapidly. The government aims to grow its workforce up to 270 million workers by 2030. Hence it can be expected that the country in the next decades will face a critical challenge: managing industrial growth in a way that also enhances the liveability of the Industrial Parks and the communities their workers can reside in.

Under the Indo German Environment Partnership (IGEP) Programme of the Indo German Bilateral Development Cooperation the Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH is providing technical cooperation in India to selected partners on identified core topics.

Under IGEP, one of the core topics is "Planning of Industrial Parks". Pilot activities were undertaken for preparation of site master plans of Industrial Parks and Special Economic Zones (SEZs) in the States of Andhra Pradesh and Telangana. Also, several 2 to 3 day training programmes were conducted for participants from public and private agencies on basic principles of site master planning.

Considering the high industrial growth targets of India, the envisioned development of Industrial Parks, Industrial Investment Zones and Industrial Corridors, and the newly launched "Make in India" programme, it is pertinent to build capacities of public and private agencies for undertaking systematic site master planning of the industrial areas integrating environmental, climate change and resource efficiency aspects.

Capacity building should be achieved through training measures with stakeholders from public and private agencies that are involved in preparing and executing site master plans of industrial areas.

More specifically the objectives of the trainings are:

- Raise awareness on the principles of sustainable development and to introduce the participants to them
- Gaining knowledge on the main sustainability themes and subsequent technologies and planning approaches in an interactive and playful way
- Development of skills that will enable the target groups to apply sustainability approaches into their daily work in the planning and construction industry
- Eventually developing a standardised certification course

Although the training does include elements on how to apply certain technologies and/or planning approach to specific sites ('Design your Industrial District'), it is however very important to note, that this training and the material provided will not equip the participants with the required knowledge and skills to plan an Industrial District.

Hence this training does not replace professional (accredited) education in the relevant fields, e.g. architecture, planning or civil engineering but will equip professionals with knowledge and awareness on these topics to include in sustainable industrial districts.

The following chapter will provide the reader with background knowledge and understanding on current challenges and solutions for industrial areas in India.

All information in this chapter stems from the report 'Blue Collar Green II' authored by BuroHappold on behalf of the GIZ in 2014/2015.



Image 02: Test Trainings in Delhi, July 2015

DGNB BLOG ON THE DEVELOPMENT OF THE GAME OF ZONES

We have been asked for an interview on the Development of the Teaching Tool and Game to be featured on the DGNB Blog:

<http://blog.dgnb.de/spiel-fuer-indien/>

It should serve as an introduction to the topic and set the stage for the chapters to follow. A translation of the interview to follow below.

Felix Jansen (Q): Commissioned by the Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) BuroHappold developed something very special for the Indian market: A learning game based on the German Sustainable Building Council (DGNB) rating system for industrial sites. How exactly do you want to use it and what do you expect?

Thomas Kraubitz (TK): Over the last three years, we helped the GIZ in India to develop national standards for sustainable industrial areas. In this context, we were able to offer several training sessions and also to learn a lot about the local situation in situ. To convey the principles of planning, operating and revitalising an Industrial District in an attractive and participatory manner, we developed a game for use in India. Graphically, through text and rough cost-benefit comparisons, the players can learn about how different criteria interact and contribute to the development of holistic sustainable planning concepts. With local partners, the game can be played even in more remote areas of India, in order to also enable improvements in the industrial sites in the periphery.

Q: How did you proceed in order to translate criteria of the DGNB system in a playable and didactically meaningful form that works for the Indian market?

TK: At first we freed ourselves from certification systems and the aim of getting a plaque at the end of the process. Many of the industrial areas are in such a bad condition that we already can achieve tremendous improvements with the introduction of a few smart components. We also wanted to introduce appropriate methods and strategies for the Indian market, in which low-tech components are often preferred instead of high-tech ones with extensive maintenance costs. Inspired from our training during the last years, we also included a wide range of topics that are not necessary part of the DGNB system, including economic and social justice topics, such as the national ban on child labour. Some of the 270 playing cards are based on simplified DGNB criteria, many components, however, are entirely new and incorporated into the game. Perhaps these criteria will flow into the next system update for DGNB Industrial Sites. The goal was to include many different sustainable planning mechanisms, which address the environmental, social and economic aspects of sustainability

and which offer opportunities for innovation in business and manufacturing.

Q: How much work did you put into the game? How long was the development time?

TK: Of course government funded projects have limited financial resources, but since we have project experience in the field of industrial production in Germany and abroad as well as a dedicated team, it was possible to develop a balanced and exciting training tool and games in only a few months – and designing it was great fun. The concept of the mediation of complex engineering knowledge via playing cards may also be helpful to other projects, especially in the preliminary design stage: Raising the right questions, making connections and exploiting synergies. Development aid is not an area for large profits, but knowledge transfer is very meaningful and satisfying.

Q: Even before Chinese cities, Indian cities are clearly among those with the highest air pollution worldwide. Against this background: How open minded are the state institutions and investors in India about sustainable building? Or are the social issues so extraordinary that one tends to not care?

TK: I lived in China and Southeast Asia for several years and witnessed the pollution of cities first hand, but the impact of industrial production and its ecological damage is unprecedented in India today. Especially the many small and micro-operations contribute enormously to environmental pollution, often due to ignorance. This is where our game comes in: by showing sustainable planning mechanisms with synergies that are feasible even with limited financial possibilities. Thanks to the government's new 'Make in India' programme, the development especially of individual sustainable design and planning skills of industrial workers and their managers will be encouraged. An annual growth in industrial production of 12 to 14 percent by 2022 will cause a demand of 100 million jobs in the industrial production sector, so manufacturing is likely to make a continued large impact – something which we hope the game can address. Prior to now, Industrial Parks have been largely planned without consideration of sustainability aspects, but little by little the economic benefits of sustainable industrial areas are being recognised. Through using fewer resources these areas generate higher profits – and this is precisely how you get the attention of decision makers in the industry.

Q: As a DGNB auditor you know the DGNB system in every detail – in theory and practice. By developing and playing the game did you still learn something new about working with the DGNB system?

TK: The DGNB system for Industrial Sites can also be applied internationally. While preparing the training and input to the National Guidebook for Industrial Sites in India, we analysed a wide variety of methods and protocols for 'Green Industrial Areas'. As part of preliminary investigations, the so-called 'DGNB Quick Checks', we reviewed seven industrial areas of India that provided us with important information about the system adaptation in the Indian context. Beyond the typical DGNB criteria, other basic areas must be considered, such as a ban on child labour, elementary health and safety measures and security. We were also delighted by the many innovative approaches to the creation of leisure and recreational facilities within the industrial sites. In the context of sustainable site development, the DGNB system is not only a good tool for rich industrialized countries, but can also make an important contribution to quality assurance of German companies abroad and in international development cooperations.

Q: How is the game played?

TK: We chose to create several different methods of play, to appeal to different audiences with varied levels of exposure to Industrial District Planning. So, players could include planners, manufacturing owners or investors, or even business or design students. The game is a mixture of concentration and a card game. In the beginning the players (3-12) get a certain number of playing cards of different categories. Then they have to collect more cards with other synergies, in order to create a first approach to an overall concept. The cards can be traded with other players. At the end the most convincing concept wins. The learning effect results from both developing your own concept and watching other players developing theirs. At the very end two players develop an overall concept from their individual ones and present it together. We have invested a lot of experience and work in the game development and are delighted with the success the game has so far.

Q: How much work did you put into the game? How long was the development time?

TK: Of course government funded projects have limited financial resources, but since we have project experience in the field of industrial production in Germany and abroad as well as a dedicated team, it was possible to develop a balanced and exciting teaching tool and games in only a few months – and designing it was great fun. The concept of the mediation of complex engineering knowledge via playing cards was demanding but also lots of fun.

Ein DGNB Spiel für Indien – Interview mit Thomas Kraubitz (BuroHappold Engineering)

Felix Jansen | 27.08.2015 | Interview, Webtext

Facebook | Twitter | LinkedIn | RSS

Mit dem Ziel, die Entwicklung nachhaltiger Industriegebiete in Indien zu fördern, hat das Berliner Unternehmen BuroHappold Engineering das Lern-Spiel entwickelt, das die Prinzipien des DGNB Systems auf besondere Weise vermittelt. Im Interview stellt Senior Consultant und DGNB Auditor Thomas Kraubitz vor, was es mit dem Spiel auf sich hat und wie das Thema Nachhaltiges Bauen in Indien wahrgenommen wird.

Felix Jansen (FJ): Lieber **Thomas Kraubitz**, im Auftrag der *Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)* habt ihr von *BuroHappold* für den indischen Markt etwas ganz Besonderes entwickelt: ein Lern-Spiel basierend auf dem DGNB System für Industriestandorte. Wie genau soll es eingesetzt werden und was verspricht ihr euch davon?

Thomas Kraubitz (TK): Über die letzten drei Jahre haben wir der GIZ in Indien geholfen, die nationalen Standards für nachhaltige Industriegebiete zu entwickeln. In diesem Zusammenhang konnten wir vor Ort mehrere Trainings anbieten und viel über die lokale Situation lernen. Um das Handwerkszeug der Planung, des Betriebs und der Revitalisierung von Standorten partizipativ und attraktiv zu vermitteln, haben wir ein Spiel zum Einsatz in Indien entwickelt. Grafisch durch Text und einen großen Kosten/Nutzen-Abgleich können die Spieler die Wechselwirkungen unterschiedlicher Kriterien unbefangener kennenlernen und neue, ganzheitliche Konzepte entwickeln. Mit lokalen Partnern wird das Spiel auch in die abgelegeneren Bereiche Indiens gebracht, um auch dort Verbesserungen der Industriestandorte zu ermöglichen.



Indische Partner lernen das DGNB System für Industriestandorte auf spielerische Weise.

FJ: Wie sind ihr vorgegangen, um auch die Kriterien des *DGNB Systems* in eine spielbare, didaktisch sinnvolle und für den indischen Markt funktionierende Form zu bringen?

TK: Wir haben uns erstmal frei gemacht von Zertifizierungssystemen und dem Ziel einer Platze am Ende des Prozesses. Viele der Industriegebiete sind in dem schlechten Zustand, dass wir hier bereits mit einigen wenigen smarten Konzepten enorme Verbesserungen erreichen können. Wir wollten auch nur solche auf dem indischen Markt anwendbare Verfahren und Strategien vorstellen, in denen Low-Tech-Komponenten gegenüber jenen mit hohem technischem Einsatz – und entsprechend notwendiger Wartung – der Vorzug zu geben ist. Aus unseren Trainings der letzten Jahre konnten wir vielfältige Themen aufheben, die im DGNB System nicht vorgesehen bzw. nicht notwendig sind, wie etwa Verzicht auf Kinderarbeit, Bereitstellung von Arbeitsschutz-ausstattung und medizinische Grundversorgung. Einige der 250 Spielkarten basieren auf vereinfachten DGNB Kriterien, viele Komponenten sind aber neu ins Spiel eingeflossen. Vielleicht finden sich diese ja auch im nächsten Systemupdate zu *DGNB Industriestandorten* wieder.

FJ: Wie viel Arbeit halt ihr denn in das Produkt gesteckt? Wie lang war die Entwicklungszeit? Und kann es bei einem Projekt wie diesem einen Return on Investment geben?

TK: Staatlich geförderte Projekte haben natürlich einen engen finanziellen Rahmen, da wir aber auf Projekterfahrungen im Bereich industrieller Produktion im In- und Ausland zurückgreifen konnten und ein engagiertes Team haben, war es möglich, in nur wenigen Monaten ein ausgeglichenes, gleichmaßen lehrreiches wie spannendes Spiel zu konzipieren, dessen Entwicklung uns allen sehr viel Freude bereitet hat. Das Konzept der Vermittlung komplexen Ingenieurwissens auf Spielkartengröße kann auch bei anderen Projekten, gerade in der Vorentwurfsphase helfen, die richtigen Fragen aufzuwerfen, Verbindungen von Individualkonzepten zu ermöglichen und Synergien maximal zu nutzen. Entwicklungshilfe ist kein Bereich für große Profite, doch die Wissensvermittlung ist sehr sinnstiftend und befriedigend.



Das von BuroHappold entwickelte Lern-Spiel in Indien.

FJ: Noch vor chinesischen legen indische Städte deutlich an der Spitze der Metropolen mit der größten Luftverschmutzung weltweit. Wie offen sind die staatlichen Institutionen und Investoren in Indien vor diesem Hintergrund für Prinzipien des Nachhaltigen Bauens? Oder geht das Thema eher unter neben den sozialen Herausforderungen, die es im Land gibt?

TK: Ich habe einige Jahre in China und Südostasien gelebt. Dort führte das Ausmaß der industriellen Produktion und ihrer Umweltschäden zu verschiedenen Problemen wie Luft- und Wasserverschmutzung. In Indien sind es aber gerade die vielen Klein- und Kleinstbetriebe, die enorm zur Umweltverschmutzung beitragen, häufig durch Unwissenheit. Hier setzt unser Spiel an und zeigt vor allem Synergien auf, die auch mit geringen finanziellen Möglichkeiten umsetzbar sind. Durch das neue *Milea zu India* Programm der indischen Regierung wird besonders der Ausbau der Individualitätshäfen von Industriearbeits- und deren Managern gefördert. Ein jährliches Wachstum der industriellen Produktion von 12 bis 14 Prozent wird bis 2022 weitere 100 Millionen Arbeitsplätze in der industriellen Produktion fordern, hier geht es also um die Breitenwirkung – ein ideeller Einsatz für das Spiel, das auch ohne Vorkenntnisse gespielt werden kann und in das Thema nachhaltige Industriestandorte einführt. Industrieparks werden bisher weitgehend ohne Betrachtung der Nachhaltigkeitsaspekte geplant, doch nach und nach erkennt man die ökonomischen Vorteile nachhaltiger Industriegebiete, die durch weniger Ressourcenverbrauch höhere Gewinne erzielen – genau, damit erreicht man auch die Entscheidungsträger der Industrie. Die Lösung dieser Probleme kann mittelbar auch zur Lösung von sozialen Problemen beitragen.

FJ: Als *DGNB Auditor* kennst du das DGNB System bis ins Detail – in Theorie und Praxis. Gab es im Rahmen des Projekts in Indien dennoch etwas Neues, das du über die Arbeit mit dem DGNB System gelernt hast?



Thomas Kraubitz (BuroHappold)

TK: Wir brauchen uns mit dem DGNB System für Industriestandorte international nicht verstecken. In Vorbereitung der Trainings und im Rahmen unserer Zusammenarbeit für das von der GIZ entwickelte Nationale Handbuch für Industriestandorte in Indien haben wir verschiedene Methoden und Protokolle für *Green Industrial Areas* untersucht. Im Rahmen von Voruntersuchungen, sogenannten *DGNB Quick Checks*, haben wir sieben Industriegebiete in Indien betrachtet, die uns wichtige Hinweise zur Systemanpassung innerhalb des Landes gaben. Besonders die Erweiterung grundlegender Aspekte, wie Verzicht auf Kinderarbeit, elementarer Arbeitsschutz und Steigerung des Sicherheitsempfindens, müssen zusätzlich betrachtet werden. Begeistert waren wir von den vielen innovativen Ansätzen zur Schaffung von Freizeit- und Erholungsangeboten innerhalb der Industriestandorte. Das DGNB System ist nicht nur für reiche Industrieländer ein gutes Werkzeug zur nachhaltigen Standortentwicklung, sondern kann auch einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung deutscher Unternehmen im Ausland und in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit leisten.

FJ: Wie wird das Spiel denn eigentlich gespielt?

TK: Wir haben uns entschieden, das Spiel so zu gestalten, dass es von unterschiedlichen Zielgruppen gespielt werden kann, so zum Beispiel von Planern von Industriestandorten, deren Betreibern, Investoren oder sogar Studenten. Letztlich handelt es sich um eine Mischung aus Memory und Kartenspiel. Die Spieler (3 bis 12) bekommen zu Beginn eine Anzahl an Spielkarten unterschiedlicher Kategorien und müssen im Spiel weitere Karten mit Synergieeffekten sammeln, um dadurch einen ersten Ansatz zu einem Gesamtkonzept zu schaffen. Die Karten können mit den Mitspielern getauscht werden und am Ende gewinnt das überzeugendste Konzept. Der Lerneffekt resultiert sowohl aus dem eigenen, im Spiel entwickelten Konzept als auch aus der Beobachtung der Mitspieler und ihrer Konzepte. Am Ende des Spiels werden jeweils zwei Spieler aus ihren einzelnen ein Gesamtkonzept entwickeln und gemeinsam präsentieren. Wir haben viel Erfahrung und Arbeit in die Spielentwicklung und das Spielmaterial gesteckt und freuen uns sehr über den Erfolg, den es in Indien hat.

Themen: [Ausbildung](#), [DGNB](#), [Indien](#), [Industriestandorte](#)

Geschrieben von **Felix Jansen**
Felix Jansen verantwortet die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der DGNB. Zuvor war der Kommunikations- und Medienwissenschaftler in zahlreichen Unternehmen und Organisationen für die Kommunikation verantwortlich, unter anderem für die internationale Start-up-Initiative CODE, die GFT Group, den Excellencecluster SimTech der Universität Stuttgart und die MFG Baden-Württemberg.

Suchbegriff eingeben...

DGNB Blog

Der DGNB Blog beleuchtet Nachhaltiges Bauen in all seinen Facetten. Führende Experten aus der Bau- und Immobilienwirtschaft diskutieren Themen, die die Branche bewegen. Pioniere der Nachhaltigkeit setzen Impulse, die zum Um- und Nachdenken anregen.

Kategorien

- Akademie
- DGNB
- Diskurs
- Impuls
- Interview
- Nachhaltiges Bauen
- Webtext

Abonnieren

• RSS Feed

Unterstützen Sie uns!

• Themenvorschläge

Letzte Beiträge

- Ein DGNB Spiel für Indien – Interview mit Thomas Kraubitz (BuroHappold Engineering)
- Auditionen – Wählerleiter des Nachhaltigen Bauens
- Investor trifft Architekt: Ein Plädoyer für mehr Diskurs
- Markcheck DGNB Navigator

