



Wind

Product Book

Inhalt

Was ist das greenpass Wind Modul?	4	Was wird beim Wind Modul bewertet?	16
Wo kann das Wind Modul angewendet werden?	6	Wie sehen die Ergebnisse aus?	18
Welche Vorteile bringt das Wind Modul?	8	Wie kann das Wind Modul erweitert werden?	20
Wie funktioniert das Wind Modul?	10	Worauf basiert das Wind Modul?	22
Was ist das Ergebnis des Wind Moduls?	12	Anwendungsbeispiel	24
Was ist der greenpass editor?	14		



Wind

Was ist das greenpass Wind Modul?

Bewerte und optimiere die Windsituation von Immobilien und Freiräumen mit Leichtigkeit

Das Wind Modul ist Teil des greenpass Bausatzes und ermöglicht Immobilien und Freiräume hinsichtlich Wind (Windstärken, Komfort, Gefahren) zu prüfen und zu optimieren. Das softwarebasierte und wissenschaftlich entwickelte Wind Modul analysiert Immobilien und Freiräume hinsichtlich dem Themenfeld:

- Luft



faktenbasierter Windcheck für Gebäude und Freiräume

Digitaler Zwilling als single source of truth (SSOT) für greenpass Bausatz und Experten-simulationen



Wissenschaftliche KPIs und effektive Maßnahmen für Optimierung der Windsituation und angenehmen Windkomfort





Find your use case

Anwendungsfälle

Wo kann das Wind Modul angewendet werden?

greenpass Wind Modul für Immobilien und Freiräume mit angenehmen Windkomfort

Das greenpass Wind Modul kann im Neubau und im Bestand angewendet werden. Darüber hinaus für eine Vielzahl von Use Cases wie z.B. die Entwicklung einzelner Gebäude, Hochhausprojekte sowie ganzer Quartiere und Stadtteile mit einer Größe von bis zu ca. 200 ha.



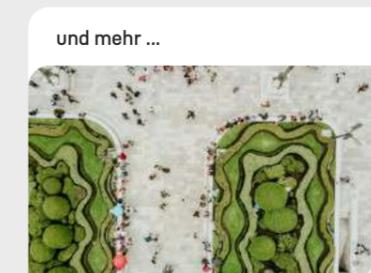
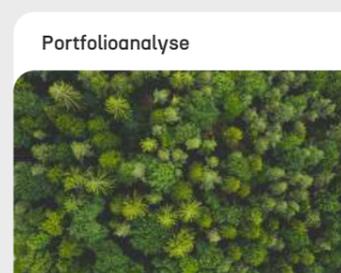
Neubau



Bestand

einzelne Gebäude oder ganze Stadtquartiere

Die Wind Überprüfung kann mit anderen Modulen aus dem 'greenpass Bausatz' kombiniert werden. Die (Vor)Zertifizierung bietet eine Optimierung hinsichtlich Kosten/ Nutzen, sowie die offizielle Zertifizierung des Projekts. Erweiternd können mit dem EU Taxonomy Check die regulativen Anforderungen und Kriterien der EU Taxonomy erfüllt werden.





Welche Vorteile bringt das Wind Modul?

Immobilien und Freiräume mit hohem Windkomfort

Das greenpass Wind Modul bringt viele Vorteile mit sich. Neben einer quantitativen Windkomfortbewertung als faktenbasierte Entscheidungsgrundlage ermöglicht das Wind Modul eine Optimierung des Windkomforts sowie Erfüllung von regulativen Vorgaben mit einer offiziellen Qualitätsbestätigung. So können windsichere Immobilien und Freiräume mit einer hohen Aufenthaltsqualität als auch Zukunfts- und Investitionssicherheit entwickelt werden.

Neben den genannten Vorteilen kann durch erweiternde Add-Ons ein zusätzlicher Mehrwert mit dem greenpass Wind Modul erzielt werden, z.B. die Sicherung windstatischer Herausforderungen durch Winddruck oder Starkwindanalysen.

Vorteile



quantitative Bewertung und Analyse des Windkomforts



faktenbasierte und fundierte Entscheidungsgrundlage



Optimierung des Windkomforts



datenbasierte Qualitätsbestätigung



Erfüllung von regulativen Vorgaben



Schadensprävention



windsichere Immobilien und Freiräume



Zukunfts- und Investitionssicherheit



höhere Klimaresilienz und Lebensqualität

Wie funktioniert das Wind Modul?

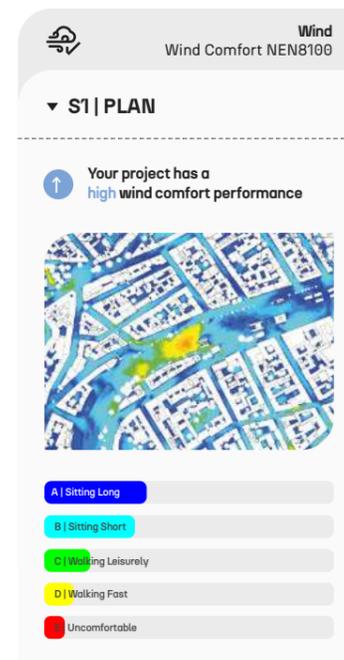
Modernste Technologie, die faktenbasierte Leistungsoptimierung und hohen Windkomfort ermöglicht

Das greenpass Wind Modul beinhaltet eine daten-gesteuerte und ganzheitliche 3D-Windanalyse mit aussagekräftigen KPIs. Die Überprüfung basiert auf einem digitalen Zwilling aus der greenpass Editor Software sowie einer 3D CFD Strömungssimulation (OpenFoam).

Basierend auf einem standardisierten Prozess ermöglicht das Wind Modul:

- eine quantitative Folgenabschätzung
- einen Szenariovergleich
- eine Leistungsoptimierung

Um den größten Wirkungshebel zu erzielen empfiehlt es sich, so früh wie möglich zu beginnen und das Projekt bzw. die Planung hinsichtlich des Windkomforts zu prüfen und zu optimieren.



powered by
OpenFOAM

Nähere Infos und Beispiele zur Anwendung des greenpass Winds findest du im Use Case Book sowie dem Reference Book.

Prozessablauf



optional: weitere Add-Ons (siehe S. 21)

empfohlen: Optimierungsschleife mit Workshop und Re-Simulation



Was ist das Ergebnis des Wind Moduls?

Analyse und Bewertung von Immobilien und Freiräumen hinsichtlich Windkomfort und Windrisikoidentifikation

Das Wind Modul beinhaltet eine Bewertung des Windkomforts mit Zahlen, Grafiken und Optimierungsempfehlungen, die in einem einfach verständlichen Bericht zusammengefasst werden. Die Analyse basiert auf einer CFD Expertensimulation (OpenFoam) für 8 oder 16 Windrichtungen mit LOD 1 (Detailgrad). Der Detaillierungsgrad der Analyse bzw. des Berichts variiert je nach Leistungsumfang bzw. gewählten Add-Ons. Faktenbasierte Ergebnisse inklusive

wirkungsvollen Optimierungsempfehlungen ermöglichen Immobilien und Freiräume windsicher zu gestalten und dabei verschiedenen Szenarien miteinander zu vergleichen.



Produktfeatures



faktenbasierter Windcheck für Gebäude, Stadtquartiere und Freiräume



1 Themenfeld Luft



3 aussagekräftige KPIs für einen hohen Windkomfort



Digitaler Zwilling als single source of truth (SSOT) für Experten-Simulation und Flächenanalysen



Level of Detail (LOD) 1 Detailgrad für digitalen Zwilling und Bewertung



hochauflösende CFD Expertensimulation für 8 oder 16 Windrichtungen mit OpenFoam



klare Optimierungsempfehlungen für einen hohen Windkomfort



anschauliche Grafiken und Windmaps für eine zielgerichtete Optimierung des Windkomforts



einfach verständlicher und transparenter Bericht mit allen Ergebnissen inkl. Kurzzusammenfassung



Get your kit

editor

Was ist der greenpass editor?

Die greenpass Editor (GP.e) Software ist die Basis für den greenpass Bausatz und digitalen Zwilling

Der greenpass editor ist eine 3D und GIS-basierte Software für einen digitalen Zwilling von Immobilien und Freiräumen. Der digitale Zwilling dient als einheitliche Basis und single source of truth (SSOT) für den greenpass Bausatz sowie die Impact Checks und erlaubt eine gesamtheitliche sowie valide Bewertung der Umweltauswirkungen von Immobilien und Freiräumen auf der ganzen Welt.

Nähere Infos und Vorgaben für die notwendige Datengrundlagen für das Wind Modul werden im Data Book bereitgestellt.



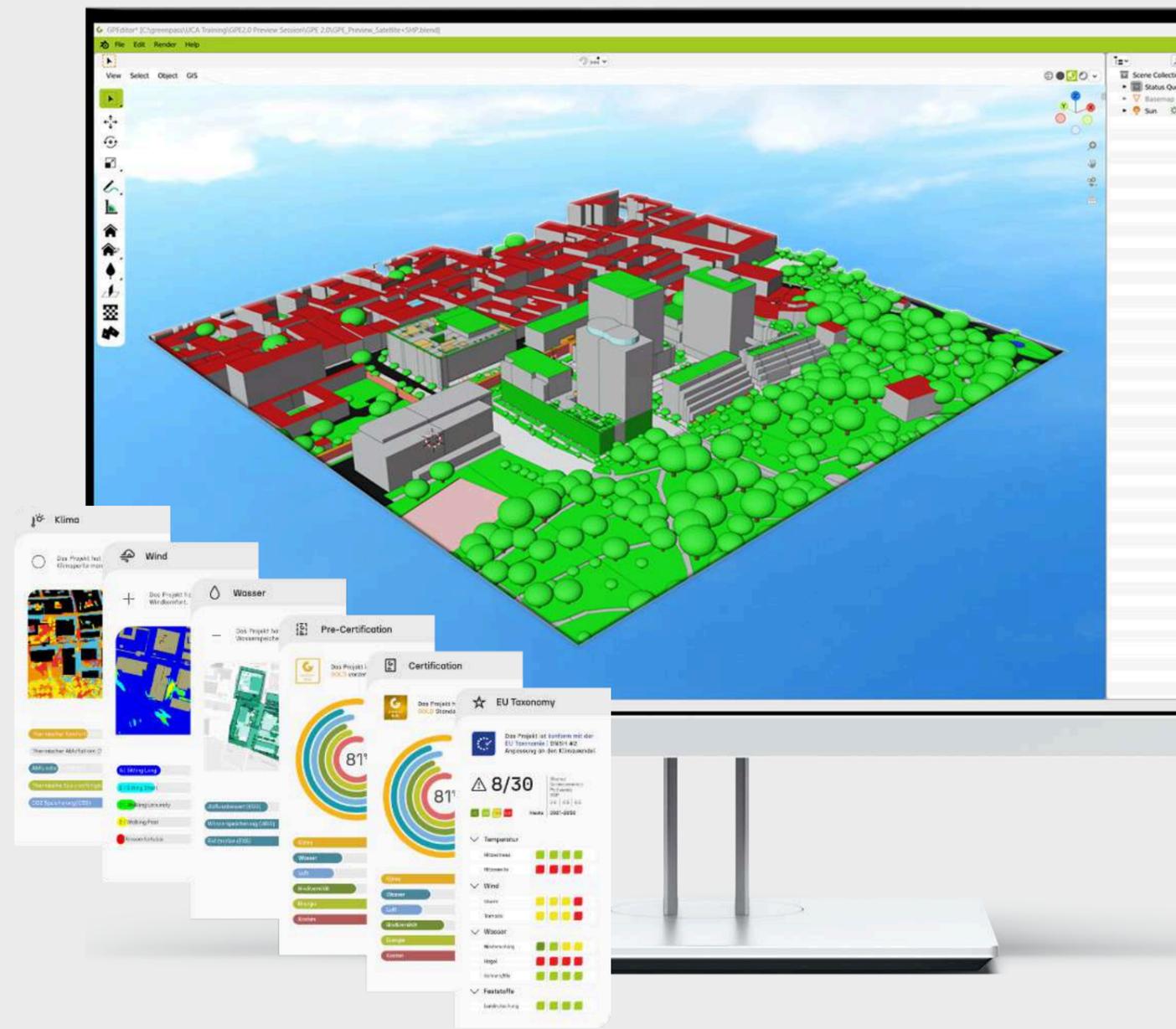
3D und GIS-basierte Modellierungssoftware für Immobilien und Freiräume mit Import gängiger Planungsdaten (z.B. CAD, GIS)



Einfache und schnelle Modellierung von Projekten mit umfassender Datenbank von 100+ Materialien und allen Arten von Vegetation



Digitaler Zwilling als single source of truth (SSOT) für Environmental Impact Checks und hochauflösende Experten-simulationen



Was wird beim Wind Modul bewertet?

Wissenschaftlich entwickelte und aussagekräftige Indikatoren für Wind und Menschen

Der Standardumfang des Wind Moduls beinhaltet eine Bewertung eines ausgewählten Szenarios (z.B. Planungsentwurf, Masterplan, Bestandssituation, ...) für 8 oder 16 Windrichtungen. Dabei werden 3 aussagekräftige Key Performance Indicators (KPIs) aus dem Themenfeld Luft bewertet.

Durch zusätzliche Add-Ons kann der Standardumfang des Wind Moduls den individuellen Anforderungen und Bedürfnissen nach maßgeschneidert erweitert werden.

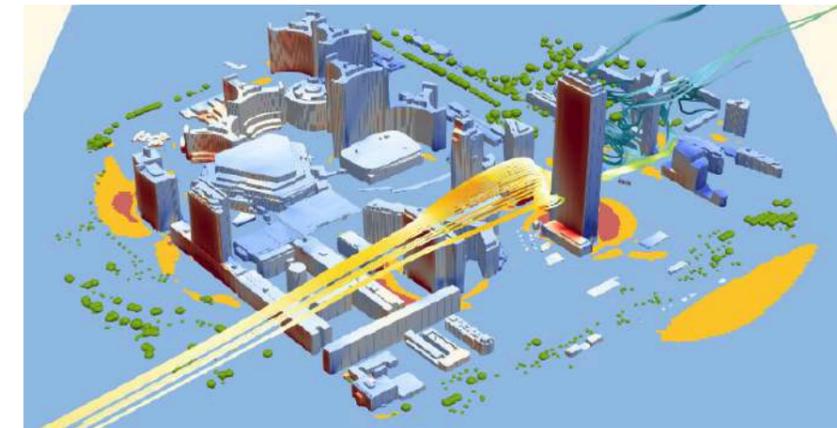
greenpass Wind Key performance indicators (KPIs)

Luft

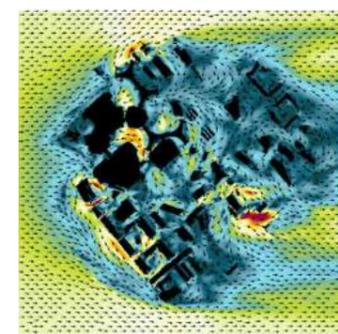
WF | Windfeld
PWC | Windkomfort
PWD | Windgefahr

Wind Modul

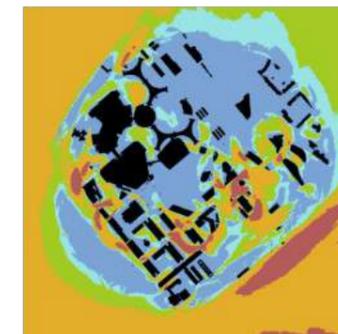
Fassadendrucke, Windgefahr, Stromlinien eines Fallwinds



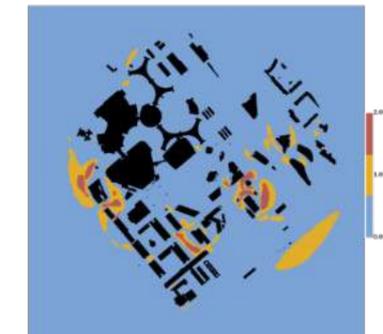
Windfeld



Windkomfort



Windgefahr



powered by

OpenFOAM

Reporting



Wie sehen die Ergebnisse aus?

Kurz und verständlich zusammengefasst sowie alle Informationen im Überblick

Die Ergebnisse des greenpass Wind Moduls werden in Form eines leicht verständlichen, digitalen Berichts transparent zusammengefasst.

Der Bericht beinhaltet folgende Kapitel:

- Intro
- Projektinfos
- Szenario/en
- Ergebnisse in Form von
 - Zahlen
 - Heatmaps
 - Grafiken
 - ggf. Vergleichsgrafiken
- Optimierungsempfehlungen
- Kurzzusammenfassung
- Anhang
 - Wiki



Choose
your
Add-ons

Wie kann das Wind Modul erweitert werden?

Ein Bausatz mit Add-Ons für all deine Bedürfnisse und Anforderungen

Neben der Kombination mit anderen Modulen des greenpass Bausatzes, kann der Standardumfang des greenpass Winds je nach Bedarf um Add-Ons erweitert werden - z.B. eine Optimierungsrunde, weitere Planungs- bzw. Referenzszenarien, extra Windrichtungen oder Zusatzauswertungen wie z.B. Winddruck oder Sturmszenario.

Add-Ons auswählen und greenpass Bausatz modular für die individuelle Situation gestalten.

Die Add-Ons für das Wind Modul gliedern sich dabei in folgende Kategorien:

- **Szenarien**
zusätzliche Szenarien und Varianten wie z.B. Optimierung, Planung, Status Quo uvm.
- **Konditionen**
erweiternde Analysebedingungen wie z.B. zusätzliche Windrichtungen (bis zu 16 Windrichtungen), Starkwind bzw. Sturmszenario
- **Analyse**
zusätzliche Analyseauswertungen wie z.B. Fassadendruck, Fallwinde uvm.
- **Service**
zusätzliche Serviceleistungen wie z.B. Express-Bearbeitungszeit

Unsere ausgebildeten greenpass Partner sowie das Sales Team unterstützen dabei gerne die idealen Add-Ons für das Wind Modul zu finden.

contact@greenpass.io

greenpass Wind Add-Ons

Szenarien

- Add-On: Referenz Status Quo
- Add-On: Optimierung
- Add-On: Extra Plan
- Add-On: Plan Detail nach niederländischer Norm NEN8100
- Add-On: Opti Detail nach niederländischer Norm NEN8100
- Add-On: Extra Plan nach niederländischer Norm NEN8100
- Add-On: Kaltluftstrom (1 Windrichtung)

Konditionen

- Add-On: Sturmszenario
- Add-On: Sommerszenario (Juni, Juli, August)
- Add-On: Herbstszenario (September, Oktober, November)
- Add-On: Winterszenario (Dezember, Januar, Frühling)
- Add-On: Frühlingszenario (März, April, Mai)
- Add-On: Nachtstunden (21:00 - 05:00)
- Add-On: Tagesstunden (06:00 - 20:00)
- Add-On: Hitzetage > 30°C

Analyse

- Add-On: Zusätzliche Auswertungsebenen (Terrassen, Balkone, Dächer)
- Add-On: Fassadendruck
- Add-On: Fallwinde
- Add-On: Luftaustauschrate

Service

- Add-On: Szenario-Vergleich / Gegenüberstellung
- Add-On: Time-of-Service - Priority

Worauf basiert das Wind Modul?

Wissenschaftlich und praxisnah in Zusammenarbeit mit Universitäten und Fachexpert*innen entwickelt

powered by
OpenFOAM

Das greenpass Wind Modul wurde in mehrjähriger Forschung und Entwicklung praxisnah entwickelt und basiert auf einer hochauflösenden CFD Expertensimulation mit OpenFOAM. Hinter der greenpass Technologie stehen mehr als 16 nationale und internationale Forschungsprojekte sowie mehr als € 6 Mio. Investitionen und Förderungen.

Mehr Informationen über die Entwicklung von greenpass sind im offiziellen Validation Book.

12+

Jahre Forschung & Entwicklung

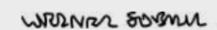
16+

R&D Projekte

€6.0m

Investitionen & Förderungen

Technology Development Partner



Netzwerk Partner





Abb. 1: Schnittdarstellungen Wohnhausanlage Mengerstraße Linz © Kaufmann Haas Partner Architekten

Anwendungsbeispiel

Mengerstraße Linz

Projekttyp Gebäude	Kunde FIS Real Estate	Use Cases Projektentwicklung von Gebäuden und Freiräumen
Fläche ca. 0.6 ha		Bestandsanalyse und Nachrüstung
Ort Linz / Österreich	Fertigstellung TBD	Erfüllung von Regulativen

Kaltluftstromanalyse & Windfeldauswirkungen

Das Projekt Mengerstraße in Linz befindet sich südlich der JKU. Auf einer ca. 0.6 ha großen Ackerfläche soll eine neue Wohnhausanlage inkl. öffentlich zugänglicher Parkanlage errichtet werden. Da sich das Projektgebiet in einer wichtigen Kaltluftschneise von der Stadt befindet, wurde das Projekt mit einem Wind und Klima Modul analysiert und bewertet. Nach Vorgabe der Stadt wurde eine Kaltluftstromanalyse mit Vorher-Nachher Vergleich durchgeführt. Dabei wurde in der Umgebung auch die zukünftige Parkhausbebauung der JKU Campuserweiterung im digitalen Zwilling sowie der Analysen berücksichtigt. Durch eine rampenartige Überströmung des Volumensstroms beeinflusst das benachbarte Objekt das Projektgebiet, sodass es nur zu einer marginalen direkten Einfluss durch die Bebauung kommt. Mit dem greenpass Wind Modul konnten somit die regulativen Vorgaben eines Windgutachtens erfüllt sowie die Auswirkungen aufgezeigt und nachgewiesen werden.

„Greenpass unterstützte uns mit ihrer ausgeklügelten Technologie und hohem Fachwissen bei der Überprüfung, Berichterstattung und Erfüllung der behördlichen Anforderungen bei unserer Projektentwicklung in Bezug auf Klimaresilienz, Windkomfort und Kaltluftstrom, die von der Gemeinde vorgegeben wurden.“

Kunde
• FIS Real Estate

Architektur
• Kaufmann Haas Partner Architekten

Klimaresilienz + Wind
• greenpass

Christoph Wiesinger
CEO FIS Real Estate





Book
a demo



Greenpass ist ein 2018
gegründetes Wiener ClimateTech
Unternehmen für klimafitte und
zukunftsfähige Immobilien und
Freiflächen. Wir sind ein
interdisziplinäres Team
hochqualifizierter und
leidenschaftlicher Experten für
Klimaresilienz.

Get in touch and find your local Urban Climate Architect (UCA)

<p>220+</p> <p>klimafitte Entwicklungen</p>	<p>180+</p> <p>zufriedene Kund*innen</p>	<p>50+</p> <p>ausgebildete UCA Partner</p>
--	---	---



contact@greenpass.io



Leopold-Ungar-Platz 2/4/423
1190 Vienna, Austria

awarded by



PROPTHEMAP EUROPE 2021: TOP100
Presented by BUILT WORLD in cooperation with PwC. More info at www.proptechmap.com



www.greenpass.io



urban
climate
architect



gestalte jetzt **klimatech**
Immobilien und
Freiräume für die
Zukunft!



contact@greenpass.io



Leopold-Ungar-Platz 2/4/423
1190 Vienna | Austria



www.greenpass.io