



# Windenergienutzung in Köln

Grobplanung als Diskussionsgrundlage

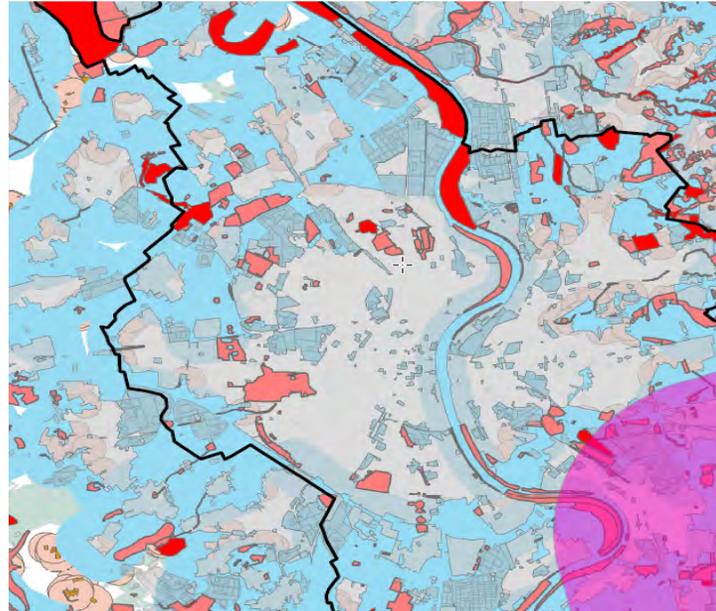
29 August 2022



# Agenda



**01**  
**Motivation**



**02**  
**Potenzialanalyse und  
Grobplanung der RheinEnergie  
als Diskussionsgrundlage**



**03**  
**Ausblick**



# 01 Motivation



# Klimaneutralität für Köln

Eckpunkte einer nachhaltigen und dekarbonisierten Energieversorgung bis 2035  
Dokumentation des Dialogs März bis Juli 2021

unter Beteiligung der



## 8. Konzertiertes Bündnis für eine beschleunigte Dekarbonisierung der Energieversorgung in Köln

Klimawende Köln und RheinEnergie streben gemeinsam mit dem Rat und der Verwaltung der Stadt Köln sowie mit der Kölner Wirtschaft, den Schulen und Hochschulen, den Organisationen und Initiativen und allen Kölnerinnen und Kölnern ein konzertiertes Bündnis für einen am Pariser Klimaschutzabkommen ausgerichteten Klimaschutz in Köln an. Durch dieses Miteinander in unterschiedlichen Rollen sehen Klimawende Köln, die Stadt Köln und RheinEnergie größere Chancen, den Klimaschutz voran zu bringen, als durch eine ressourcenbindende, anhaltende Konfliktkonstellation.

Daher bitten RheinEnergie und Klimawende Köln den Rat der Stadt Köln, einen Beschluss auf der Grundlage dieses Eckpunktepapiers zeitnah bzw. bis Ende 2021 zu fassen. Vorbehaltlich eines hinreichenden Ratsbeschlusses und der Zustimmung ihres Plenums erklärt Klimawende Köln öffentlich einen Verzicht, das Bürgerbegehren durchzuführen. RheinEnergie bekennt sich öffentlich zur Einhaltung der in dem Papier genannten Ziele und Umsetzungsschritte.

### Klimawende Köln



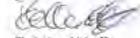
Tim Petzoldt



Martin Matzel



Tatjana Krischik



Christian Althoff



Jörg vom Stein



Markus Scheibenbogen

### RheinEnergie AG



Dr. Dieter Steinkamp



Achim Südmeyer



Dr. Karsten Klemp



Dr. Matthias Dienhart

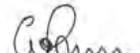


Frank Bender

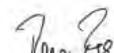
### Für die Stadt Köln



Prof. Dr. Dörte Diemert



William Wolgramm



Reiner Prigge

Die Beteiligten danken Herrn Prof. Dr. Manfred Fischechik, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, für die moderierende Begleitung der Gespräche sowie die fachliche Mitwirkung an dem Eckpunktepapier.

# Szenario 2: Ehrgeiziger Ausbau Erneuerbare Energien in Köln

Verantwortungsbereich Vertrieb

Verantwortungsbereich Abteilung Erneuerbare Energien



### PV-Anlagen bis 100 kW

mind. 0,7 MW/a zusätzlicher Ausbau durch Beratungszentrum „Treffpunkt Solar“

bis 2030: mehr als 6,5 MW

### PV-Anlagen über 100 kW

2,2 MW/a via Contracting für Gewerbe

bis 2030: 19,8 MW

### Mieterstrom Wohnungswirtsch.

0,8 MW/a

bis 2030: 7,2 MW

### PV – Dächer Stadt Köln

1,6 MW/a Validierung Potential b. Mitte 2022

bis 2030: 14,4 MW

### PV – Freiflächen und Seen

Prüfung Pilotanlage für Agri-PV

bis 2030: 100 MW Freifläche 100 MW Floating-PV

### Windkraftausbau in Köln

bis 2030: mind. 12 MW

➤ Ziel für Köln: zusätzlicher EE-Ausbau bis 2030: rd. 260 MW

## Ausbau EE, aktueller Stand

- Aufbau und Betrieb des Solarberatungszentrums „Treffpunkt Solar“ sowohl in digitaler Form (seit Q4/21) als auch physisch auf dem RheinEnergie-Betriebsgelände zur Demonstration div. Technologien (in Umsetzung)
- PV-Ausbau kom. Dächer: Mustervertrag abgeschlossen, Gebäudewirtschaft hat zu jedem Objekt eine Indikation erhalten. Erste PVA (Schule Nesselrodestr.; K-Nippes, 100 kWp) beauftragt, weitere folgen zeitnah
- RE hat eine erste stadtweite PV-Freiflächen(FF)-Analyse mit „low-hanging fruits“ durchgeführt und den Fraktionen am 26.10.2021 vorgestellt
- Der Verwaltung wurde im Anschluss eine Prioritätenliste für erste potenzielle PV-FF-Projekte übergeben; Rückmeldung zur grds. Genehmigungsfähigkeit von der Verwaltung offen
- Prüfung der Windenergienutzung in Köln – hier: Vorstellung einer Grobplanung als Diskussionsgrundlage mit den Ratsmitgliedern vor dem Hintergrund der veränderten Gesetzeslage und den politischen Rahmenbedingungen wie KoalIV NRW

## Motivation

# Gemeinsame Interessen...

- Der Ausbau der Erneuerbaren Energien liegt **im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit** (EEG2023, KoalV NRW). Das vorgestellte Projekt ist ein wesentlicher **Kölner Beitrag**
- **Der Rat der Stadt Köln hat im Sommer 2019 den Klimanotstand ausgerufen. Oberbürgermeisterin Henriette Reker hat die Erreichung der Klimaneutralität Kölns als wichtiges Ziel erklärt**
- **Klimarat** der Stadt Köln: **Nutzung des gesamten vom LANUV ermittelten Windenergiepotenzials bis 2040** soweit das rechtlich, technisch und wirtschaftlich möglich ist (d.h. max. 124 MW)
- **Umsetzung** eines der im **Eckpunktepapier „Klimaneutralität für Köln“** aus dem Jahr **2021** (unterzeichnet von Initiative Klimawende Köln, Stadt Köln und RheinEnergie) aufgeführten wesentlichen Punktes **„Windenergieausbau in Köln“**
- Bei optimierter Standortausnutzung im Kölner Norden können **ca. 50.000 Haushalte mit Windstrom versorgt** werden
- **Investitionspotenzial von rd. 100 Mio. € im Bereich EE** mit entsprechender Rendite für den Gesellschafter
- Über die Kommunalabgabe und Pachteinahmen kann die Stadt bis zu **600 T€/a an zusätzlichen Erträgen** generieren (gesichert über 20 Jahre!)
- Die Energiewende vor-Ort **zügig und überzeugend** gestalten



## **02 Potenzialanalyse und Grobplanung der RheinEnergie als Diskussionsgrundlage**



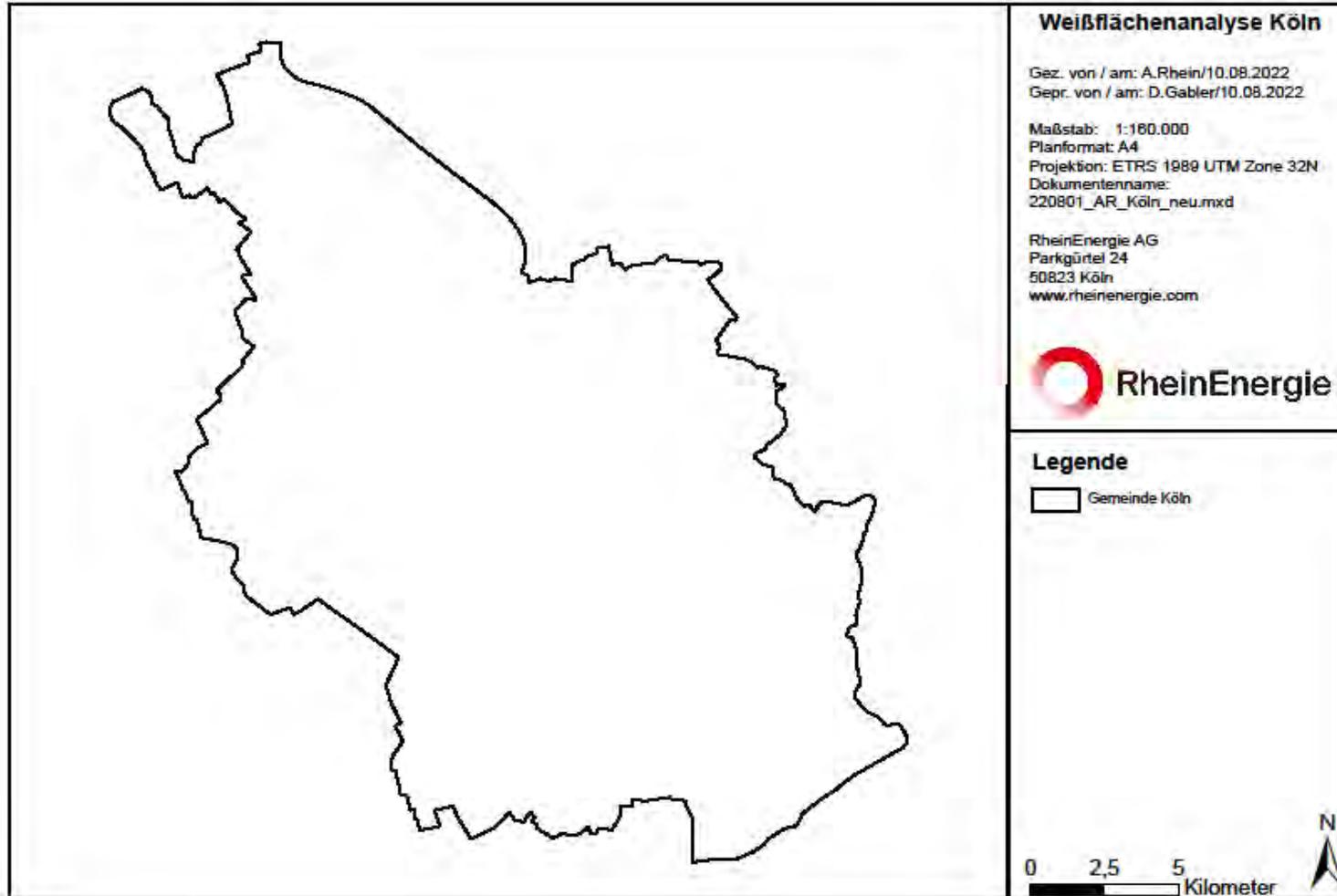
## Potenzialanalyse und erste Grobplanung der RheinEnergie als Diskussionsgrundlage

# Hintergrund zur Potenzialanalyse

- Die RE prüft laufend die Potenziale im Kölner Stadtgebiet; dabei unterliegen die Anforderungen einer stetig erfolgenden gesetzlichen Veränderung sowie der Weiterentwicklung der Anlagentechnik
- Die RE hat daher mehrere Szenarien für die Windenergie in Köln betrachtet:
  - Basisfall-Betrachtung: 750 m Abstand zur Wohnbebauung (geschlossene Siedlung). Die 750 m orientieren sich zum einem an der angestrebten Aufhebung der aktuellen 1.000 m Abstandsregel in NRW gemäß KoalIV und zum anderen an Erfahrungswerten (Stand der Technik/Genehmigungsauflagen)
  - konservative Betrachtung: 1000 m Abstand zur Wohnbebauung gemäß noch geltender NRW-Regelung
  - „Stresstest“: 600 m Abstand zur Wohnbebauung
  - Des Weiteren wurden bei allen Analysen die üblichen Abstände zu Siedlungen im Außenbereich, Naturschutzbelange, Pufferzonen zu Infrastrukturflächen,... berücksichtigt

## Potenzialanalyse und erste Grobplanung der RheinEnergie als Diskussionsgrundlage

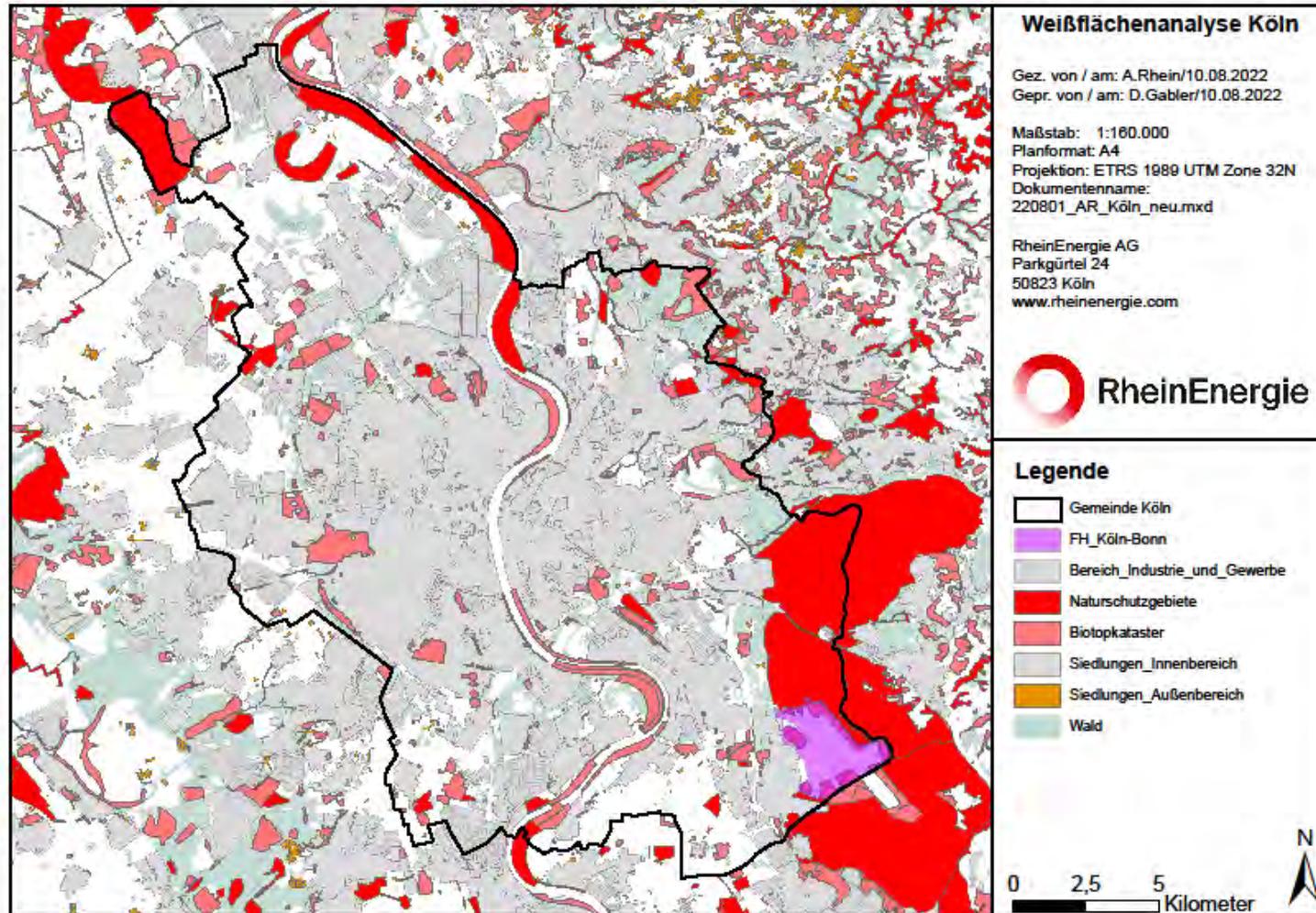
# Potenzialanalyse Vorgehen



- Gesamtfläche der Stadt Köln

## Potenzialanalyse und erste Grobplanung der RheinEnergie als Diskussionsgrundlage

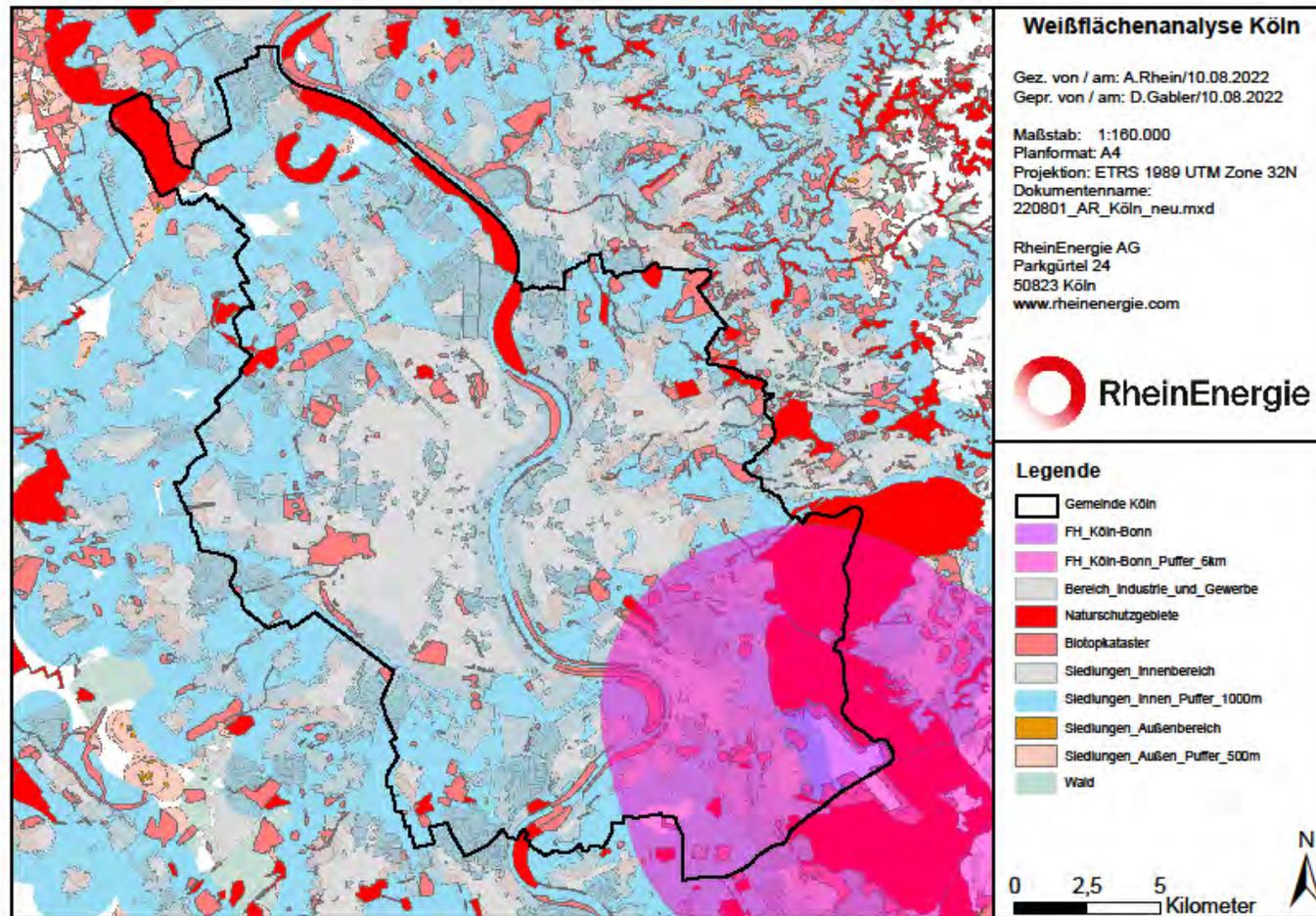
# Potenzialanalyse Vorgehen



- Im ersten Schritt werden Ausschlussflächen (z.B. Siedlungsbereiche, Infrastruktur und Naturschutzgebiete etc.) definiert

## Potenzialanalyse und erste Grobplanung der RheinEnergie als Diskussionsgrundlage

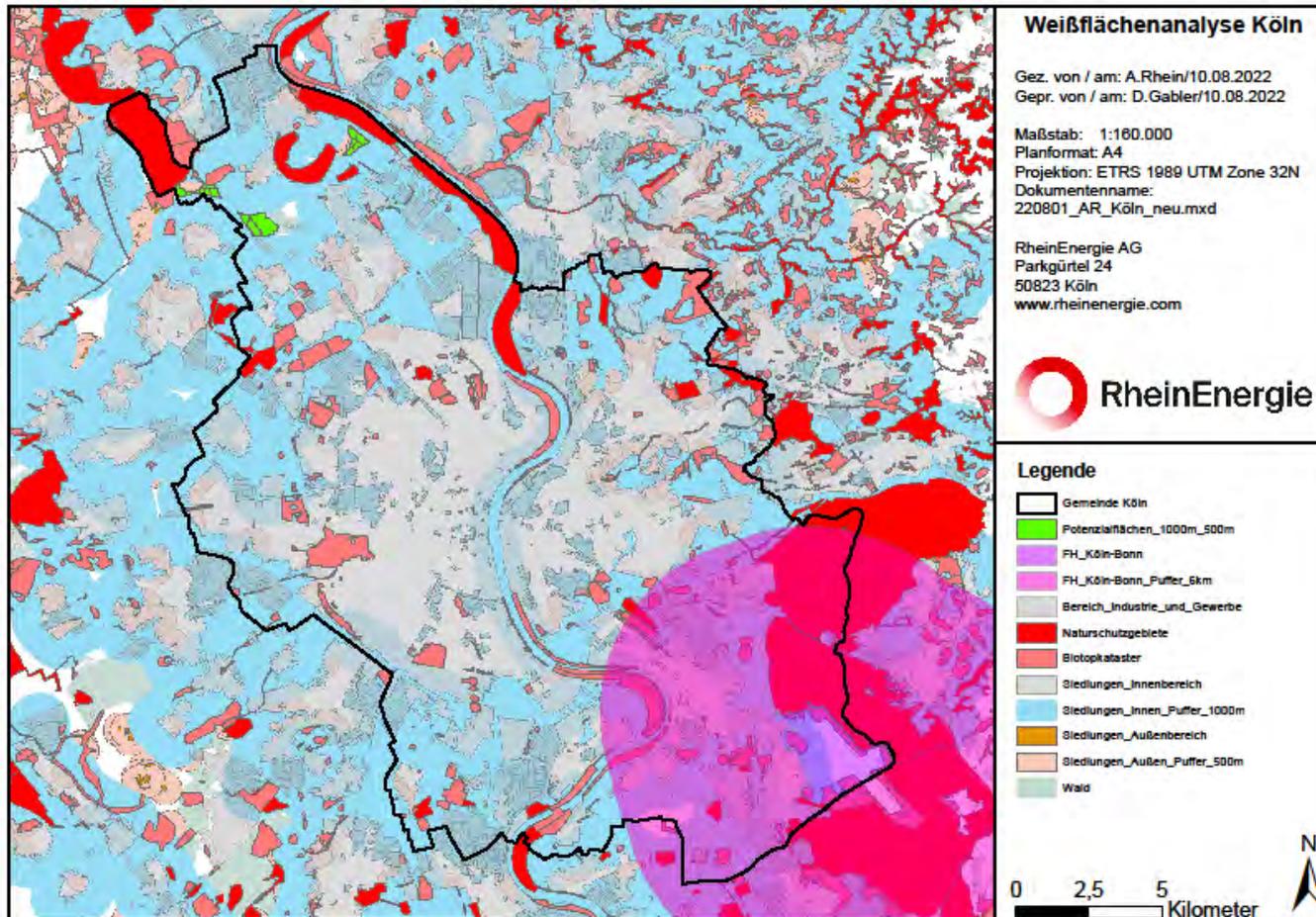
# Potenzialanalyse Vorgehen



- Im zweiten Schritt werden Ausschlussflächen, die einen Schutzabstand generieren, gepuffert
- Mit Schutzabständen (Puffern) belegt werden z.B.:
  - Wohnsiedlungen
  - Autobahnen
  - Flughäfen
  - etc.
- Die Schutzabstände werden auf Grundlage rechtlicher oder technischer Vorgaben gesetzt

## Potenzialanalyse und erste Grobplanung der RheinEnergie als Diskussionsgrundlage

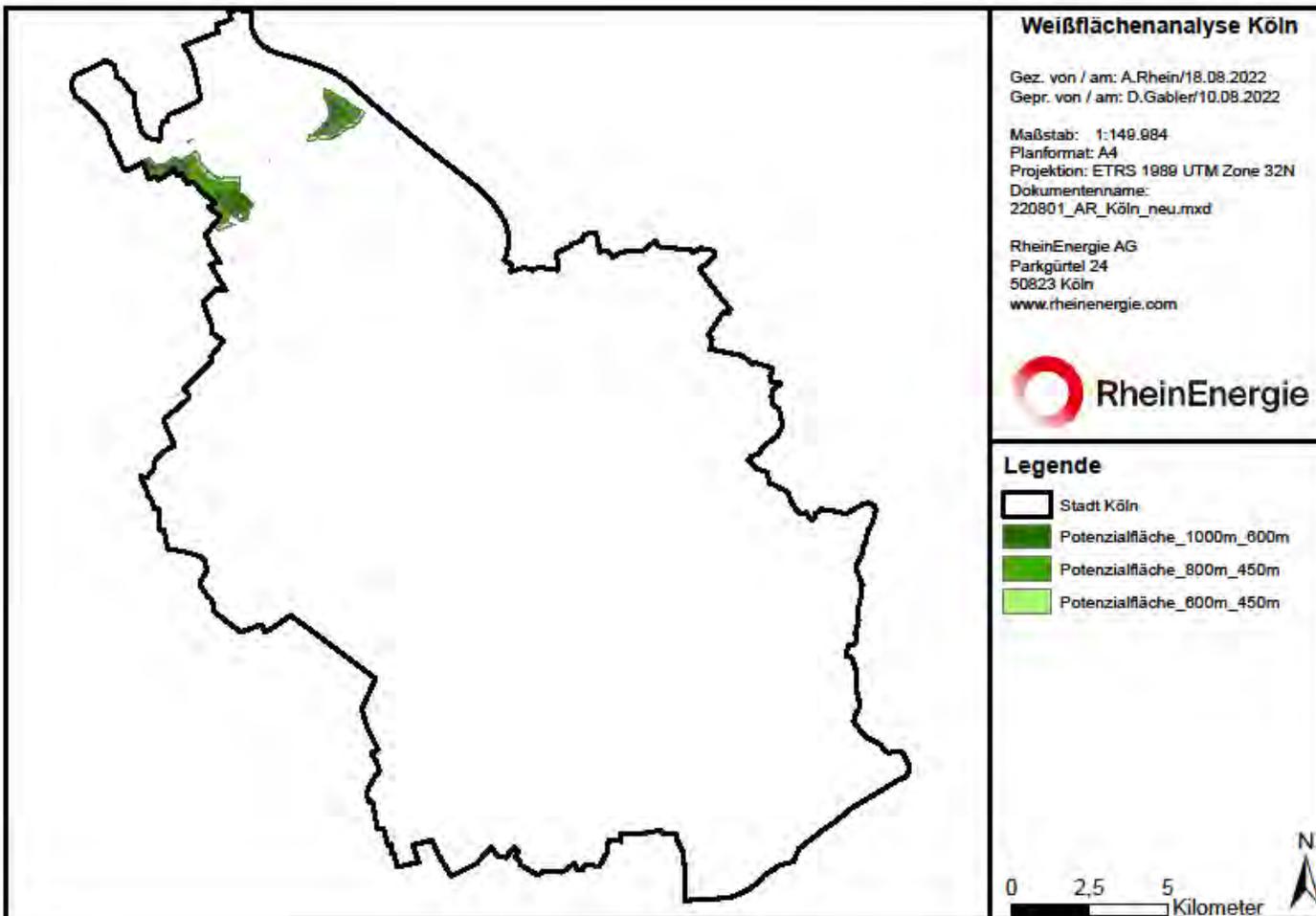
# Potenzialanalyse Vorgehen



- Im letzten Schritt werden die verbleibenden Flächen bzgl. einer tatsächlichen Eignung für die Windenergie überprüft, also in Hinblick auf Größe, Zuschnitt, Relief etc.
- Darüber hinaus werden Faktoren einbezogen, die nicht kartographisch ersichtlich sind, z.B. Richtfunk, unterirdische Leitungen etc.
- Als Ergebnis dieser Weißflächenanalyse verbleiben Flächen, die potenziell für einen Windpark nutzbar wären
- Im Rahmen der konkreten Standortprüfung sind dann Gutachten wie AviFauna,.. zu erstellen

## Potenzialanalyse und erste Grobplanung der RheinEnergie als Diskussionsgrundlage

# Potenzialanalyse Vorgehen



### ○ Ergebnis:

- Im Kölner Norden befinden sich die einzigen größeren, zusammenhängenden Flächen, die einen Windpark (> 1 WEA im Basisfall) erlauben würden
- Bei geringeren Abständen zur Wohnbebauung eröffnen sich weitere kleinere Flächen, die aufgrund ihres Zuschnittes keinen Windpark zulassen
- Weitere Einzelwindstandorte sind im Stadtgebiet jedoch nicht ausgeschlossen

## Köln Nord I (A57)

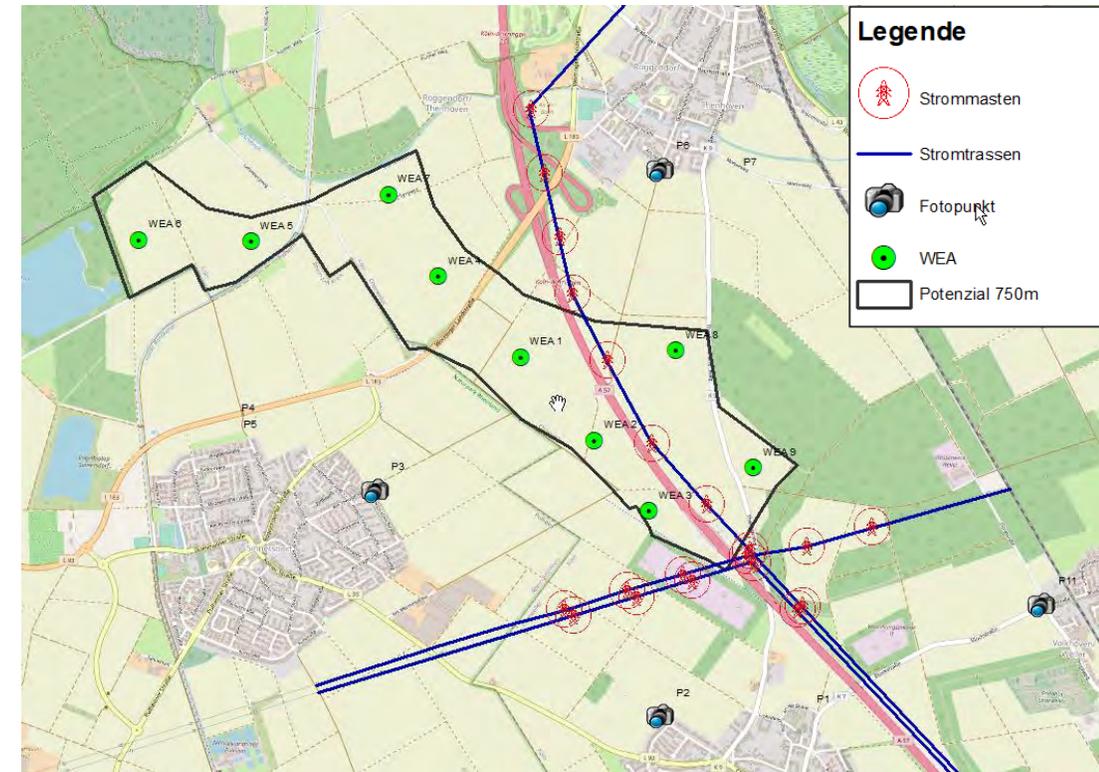
# Grobplanung für Köln Nord I (A 57)

### Potenzialfläche Köln Nord I (A 57); 750 m Abstand zur Wohnbebauung

- **9 WEA möglich**
  - 3 WEA im Kerngebiet, westlich der A 57
  - 4 WEA nördlich von Sinnersdorf
  - 2 WEA im Wasserschutzgebiet (WSG) II, östlich der A 57
- Rotordurchmesser ca. 150 m, Gesamthöhe bis zu 250 m
- Leistungsklasse 5-6 MW
- Windaufkommen am Standort für wirtschaftlichen Betrieb geeignet
- Ertrag: ca. 12.000 MWh/ pro WEA entspricht ungefähr ~4.000 Haushalten
- CO<sub>2</sub>-Einsparung: ca. 6000 t/a/ WEA

### Planungsrechtliche Voraussetzungen

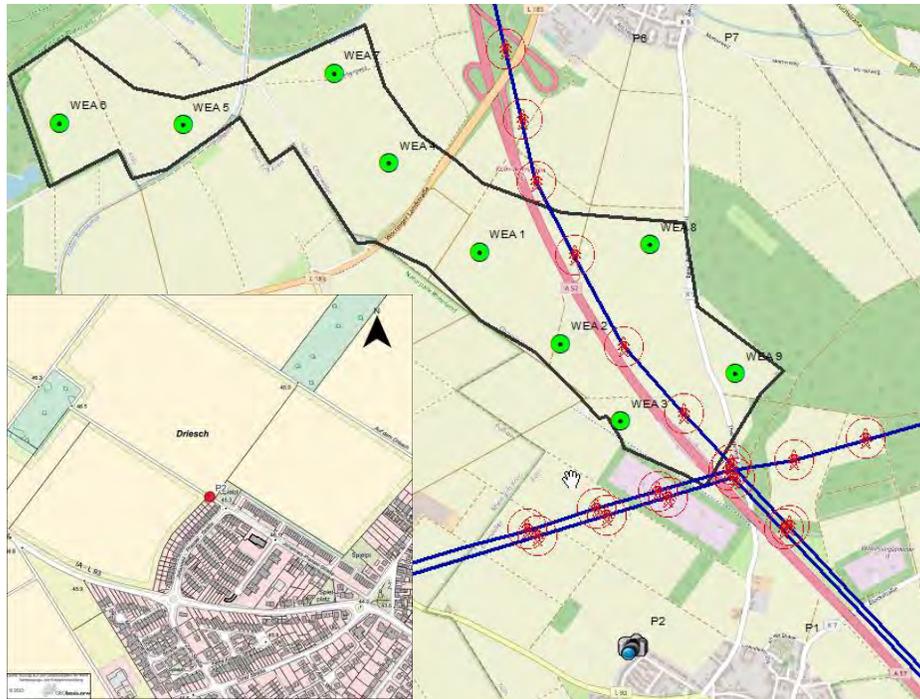
- Aktuell gültiger Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Köln sieht keine Windnutzung an dieser Stelle vor
- Flächen liegen im Prüfbereich der Geologischen Station Pulheim und teilweise in WSG II
- Im Rahmen der weiteren Detailplanungen kann es zu Anpassungen durch Technik-, Naturschutz- und Wasserschutzbelange, Erdbebenmessstation, Flugsicherungsthemen, Denkmalschutz etc. kommen



## Köln Nord I (A57)

# Visualisierung

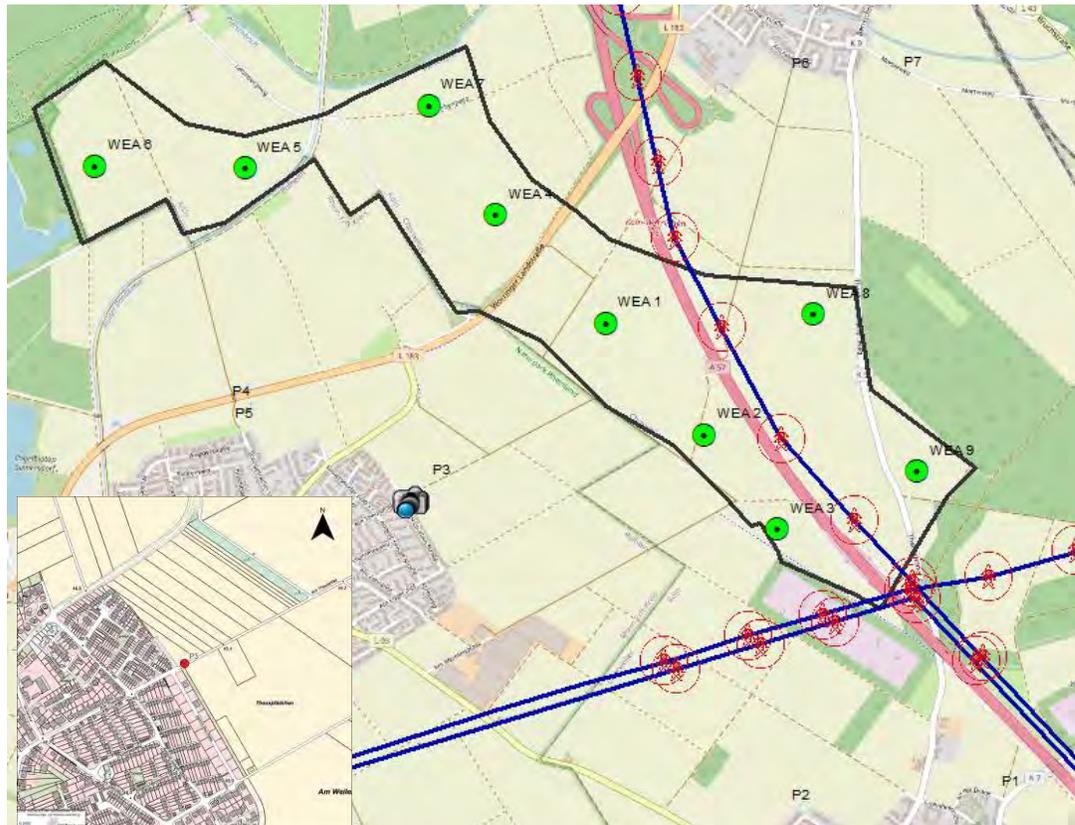
Blick nördlich vom Wohngebiet in Esch



## Köln Nord I (A57)

# Visualisierung

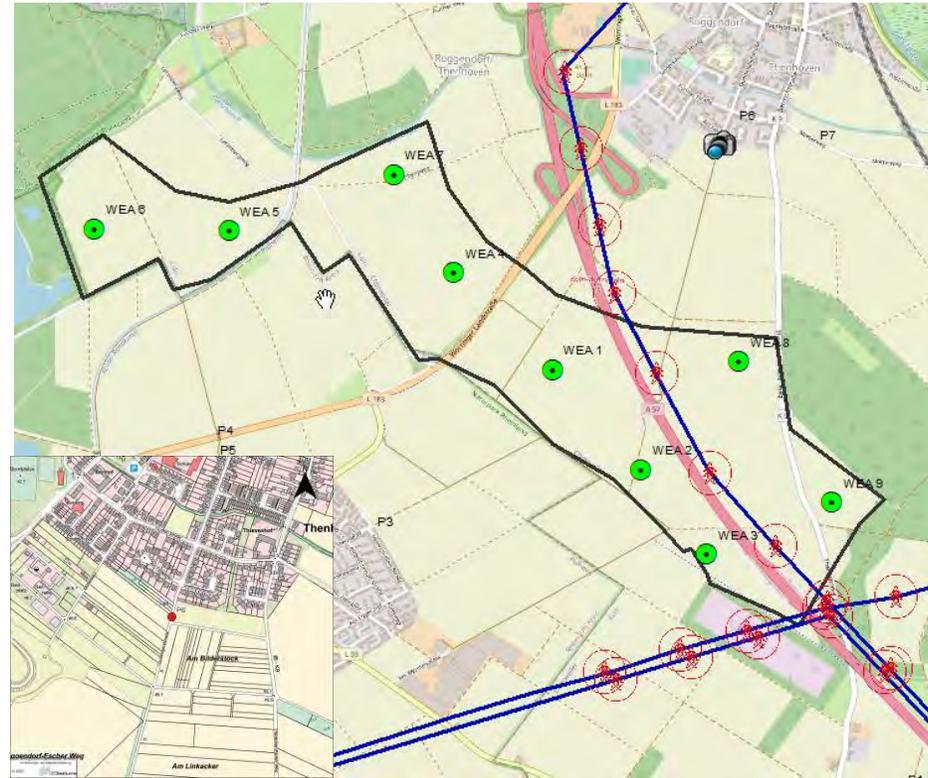
Blick östlich vom Wohngebiet in Sinnersdorf



## Köln Nord I (A57)

# Visualisierung

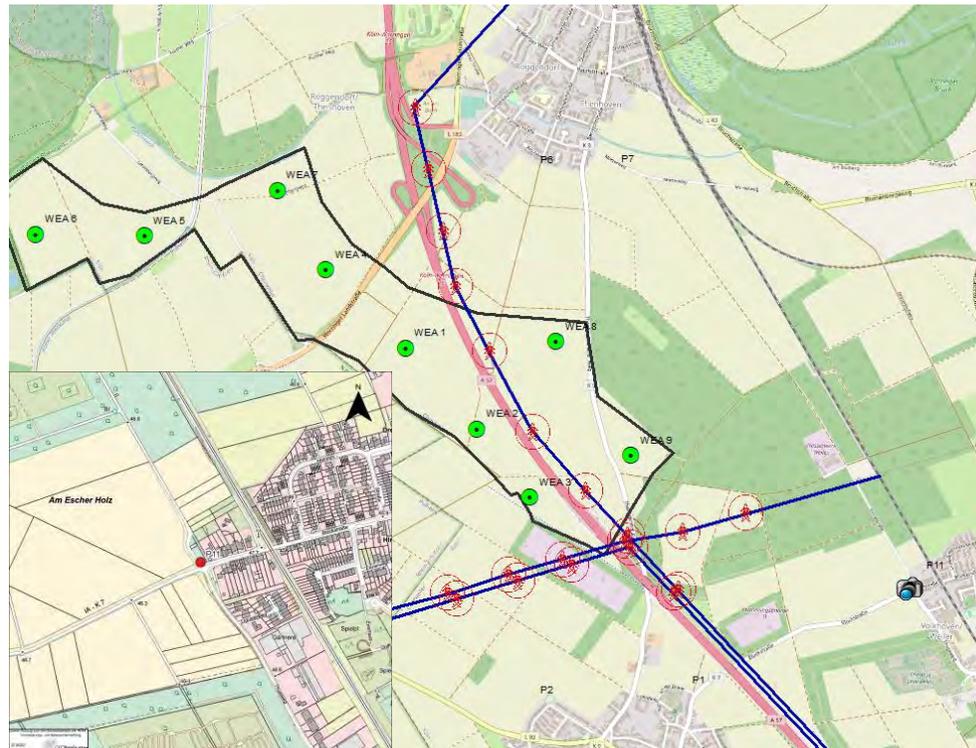
Blick südlich vom Wohngebiet in Thenhoven



## Köln Nord I (A57)

# Visualisierung

Blick westlich vom Wohngebiet in Volkhoven/Weiler



## Köln Nord II (Worringen)

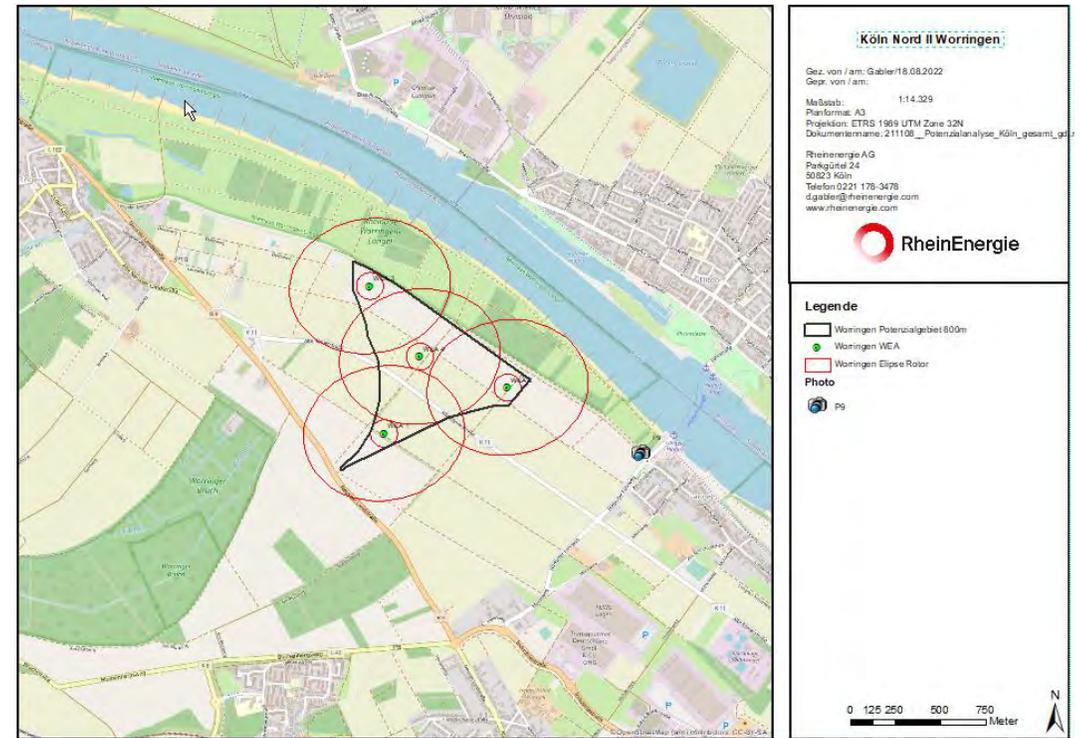
# Grobplanung Köln Nord II (Worringen)

### Potenzialfläche Köln Nord II (Worringen); 750 m Abstand zur Wohnbebauung

- 4 WEA möglich
- Rotordurchmesser ca. 150 m, Gesamthöhe bis zu 250 m
- Leistungsklasse 5-6 MW
- Windaufkommen am Standort für wirtschaftlichen Betrieb geeignet
- Ertrag: ca. 12.000 MWh/ pro Anlage entspricht ungefähr ~4.000 Haushalten
- CO<sub>2</sub> : ca. 6000 t/a/ WEA

### Planungsrechtliche Voraussetzungen

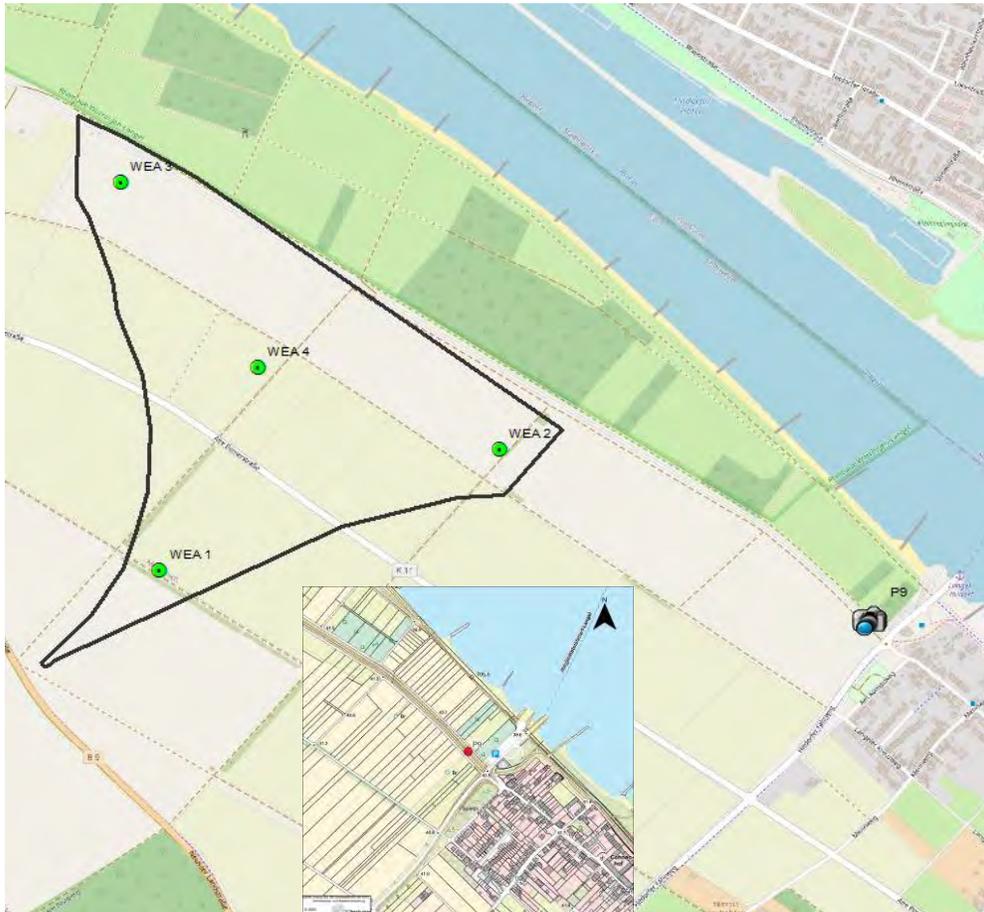
- Aktuell gültiger Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Köln sieht keine Windnutzung an dieser Stelle vor
- **Naturschutzfachliche Einschränkungen** könnten auftreten.
- Das Gebiet soll als **Retentionsbecken** zum Hochwasserschutz ausgebaut werden; dies stellt jedoch keine grundsätzliche planerische Einschränkung dar
- Im Rahmen der weiteren Detailplanungen kann es zu Anpassungen durch Technik-, Naturschutz- und Wasserschutzbelange, Erdbebenmessstation, Flugsicherungsthemen, Denkmalschutz etc. kommen



## Köln Nord II (Worringen)

# Visualisierung

Blick vom Radweg (nähe Autofährenanleger)





## 03 Ausblick



## AUSBLICK

# Akzeptanz / Mitgestaltung

- Die Umsetzung der Energie- und Verkehrswende in Köln ist nur mit den Bürgern zu gestalten. Für alle Kölner Bürger bedeutet dies Veränderungen in naher Zukunft
- Aufgrund der anstehenden Infrastrukturanpassungen, wie Glasfasernetzausbau, Fernwärmeverdichtung oder auch Erneuerung bestehender Leitungsnetze, ist in den nächsten Jahren insbesondere im Innenstadtbereich mit verstärkten Beeinträchtigungen im Alltag zu rechnen. In den Außenbereichen verändert sich durch den Zubau erneuerbarer Energien, wie Windenergie oder PV-Freiflächen, das Landschaftsbild
- Eine frühzeitige Bürgerinformation und -beteiligung beim Ausbau der erneuerbaren Energien wird angestrebt
- Weitere akzeptanzsteigernde Maßnahmen sind möglich, sofern technisch, rechtlich und wirtschaftlich umsetzbar
- Die aufgrund der Windenergienutzung im Kölner Norden generierbaren Mehreinnahmen über die Kommunalabgabe und/oder Pachtzahlungen kann die Stadt Köln bedarfsgerecht, z.B. für lokale Projekte in den betroffenen Bezirken, einsetzen

AUSBLICK

# Wirtschaftliche Chancen für Köln

## Die Vergütung der Stadt nach § 6 EEG 2021:

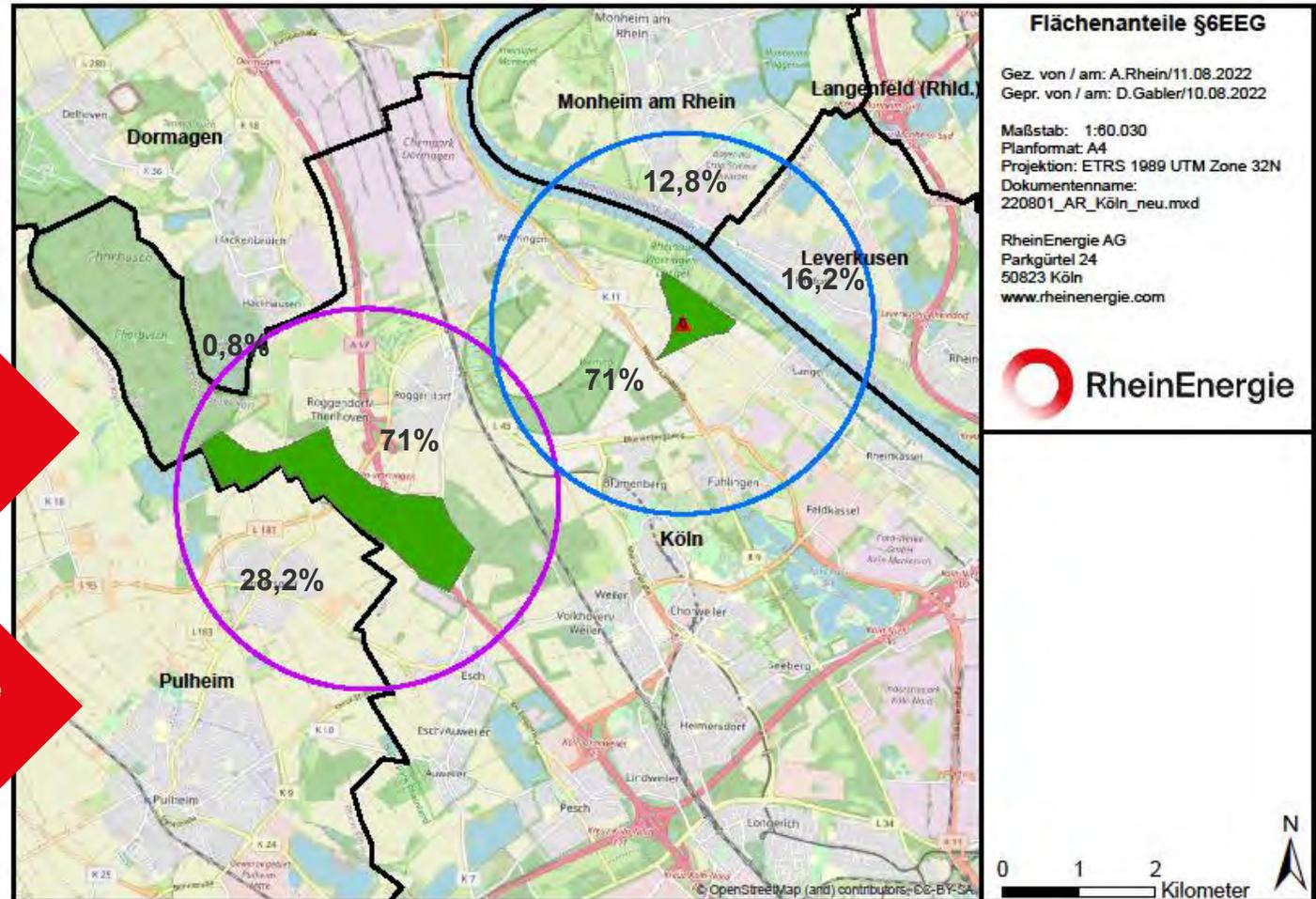
Vergütung an die Kommunen:	0,2 ct/kWh
Gesamtlaufzeit:	20 Jahre
Anzahl WEA:	13 WEA Köln Nord I und II
Ertragsprognose:	ca. 25.000 €/WEA/a
Gesamtvergütung für alle WEA:	ca. 325.000 €/a

Anteil Köln Nord 1	Anteil in %
Köln	71
Pulheim	28,2
Dormagen	0,8

**ca 165.000 € jährliche Erträge für Köln**

Anteil Köln Nord 2	Anteil in %
Köln	71
Leverkusen	16,2
Monheim am Rhein	12,8

**ca.70.000 € jährliche Erträge für Köln**



## AUSBLICK

# Wirtschaftliche Chancen für Köln

Geschätzte Erträge für Köln am Beispiel Köln bei 13 WEA (5 WEA auf Flächen der Stadt Köln)	Ertrag pro Jahr	Erträge kumuliert über 20 Jahren
Erträge aus § 6 EEG	ca. 235.000 €	4.718.000 €
Erträge aus Flächenpacht	ca. 350.000 €	7.000.000 €
Summe	ca. 585.000 €	11.718.000 €

Weitere Erträge können durch Gewerbesteuern und Bereitstellung weiterer Flächen für Ausgleichsmaßnahmen und Zuwegung generiert werden.

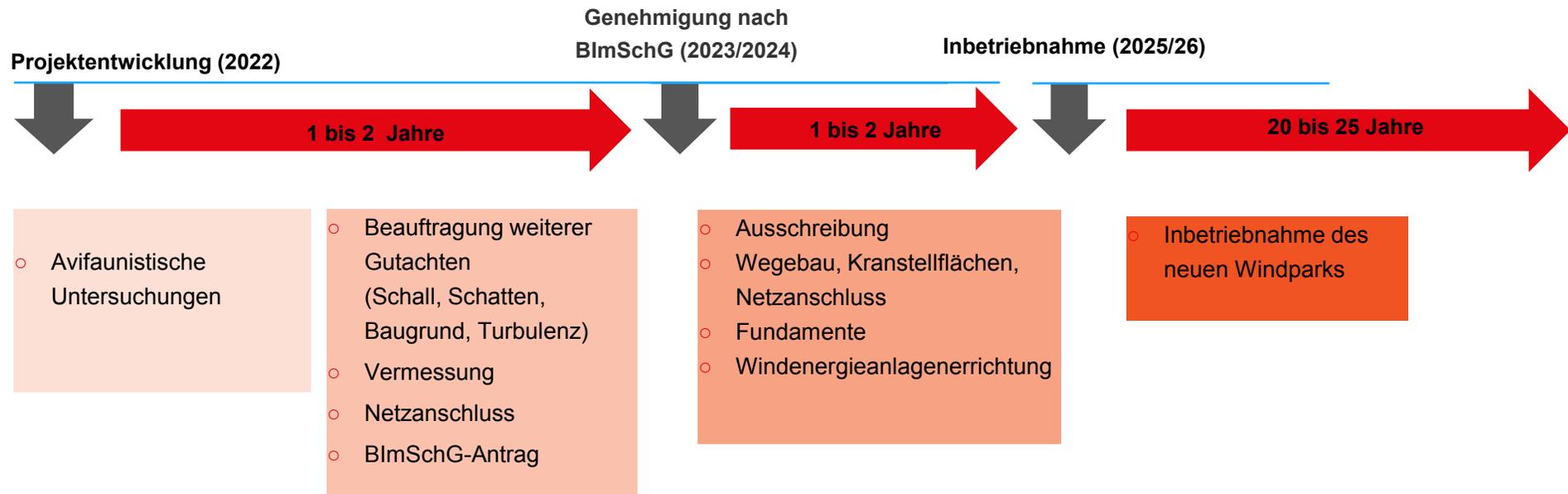
## AUSBLICK

# Wie kann die zeitnahe Umsetzung gelingen?

- Damit die Klimaziele der Stadt Köln, des Landes NRW und der neuen Bundesregierung erreicht werden, muss die Stadt Köln zeitnah die entsprechenden Weichen stellen
- Laut der Kölner Stadtverwaltung würde die Aufstellung eines **neuen FNP ca. 6 Jahre** in Anspruch nehmen
- Alternative gemäß Beschlussvorlage: **Genehmigung neuer WEA über § 35 BauGB (Privilegierung im Außenbereich)**
  - **Im Eckpunktepapier „Klimaneutralität für Köln“** aus dem Jahr **2021**, welches von der Initiative Klimawende Köln, der Stadt Köln und der RheinEnergie unterschrieben wurde, findet sich der Vorschlag, auch das vom LANUV identifizierte Potenzial für Windkraft im Stadtgebiet Köln mittels **Aufhebung der bestehenden Vorrangzone** zu heben. Dabei soll **auf eine neue Ausweisung von Vorrangzonen verzichtet** werden.
  - Im **November 2021** beschloss der Rat der Stadt Köln, die **Verwaltung damit zu beauftragen**, die Entscheidungsgrundlage zur **Aufhebung der Vorrangzone** für Windenergieanlagen vorzubereiten. Hierfür ist die Datenlage über die räumlichen Auswirkungen einer ersatzlosen Aufhebung der bestehenden Konzentrationszone für Windenergieanlagen zu klären, **um im 2. Quartal 2022 eine Darstellung der voraussichtlichen Eignungsflächen im Stadtgebiet vorzulegen.**
  - **Aktueller Stand unbekannt**

AUSBLICK

# Weitere Schritte der Projektentwicklung (abhängig von der Einschätzung der Erfolgsaussichten)



## AUSBLICK

# Fazit

- Die Aussicht auf eine erfolgreiche Umsetzung ist Voraussetzung für die weitere (kostenintensive) Projektentwicklung
- Die RheinEnergie bereitet in enger Zusammenarbeit mit der Verwaltung und der Kölner Politik einen BImSchG-Genehmigungsantrag für die dargestellte Planung von bis zu 13 WEA (ca. 74 MW) vor. Je nach Restriktionen gemäß der zu erstellenden Gutachten wird aufgrund von Technik-, Naturschutz- und Wasserschutzbelangen oder der geologischen Situation in Pulheim die Planung bzgl. Anzahl und Höhe der WEA angepasst
- Eine Genehmigung nach BImSchG könnte dann bereits 2023/24 vorliegen. Die Inbetriebnahme der WEA wäre somit für 2025/26 denkbar
- Die aufgrund der Windenergienutzung im Kölner Norden generierten Mehrerträge von rd. 600 T€/a bei 13 WEA kann die Stadt bedarfsgerecht, z.B. für lokale Projekte, einsetzen
- Auf dem Weg zur Klimaneutralität kommt die Stadt Köln mit der Windstromerzeugung für ca. 50.000 Haushalte einen großen Schritt voran
- Die RheinEnergie bietet eine Überprüfung der vorgelegten Potenzialanalyse in Zusammenarbeit mit der Verwaltung an (auch hinsichtlich potenziellen WEA-Einzelstandorten)
- Die bundesweite EE-Projektentwicklung der RheinEnergie braucht auch lokales Engagement der Stadt Köln, um glaubwürdig agieren zu können



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**