

## I. Bridging the climate gap

Bestehende kommunale Programme und Ansätze<sup>1</sup> greifen bislang zu kurz und können, abgesehen von z.B. kleinen Bioenergie-dörfern, keine 1,5°C on-track Klimaschutzaktivität bewegen [Blumberg].

Um die bestehenden Ansätze zu verbessern ist zum einen [Blumberg] in Kommunen ganzheitliche Kompetenz zur Dekarbonisierung aufzubauen:

- Aufbau administrativer Strukturen
- Bereitstellung finanzieller Mittel
- Ausbildung von Personal mit richtigen technischen Fähigkeiten
- Bildung, Beratung und Ausbildung

Laut [Blumberg] sind die Schlüssel zum Erfolg:

- Multidisziplinäre Zusammenarbeit
- Commitment
- Finanzierung
- Regulatorische Rahmenbedingungen
- Entwicklung von Anreizen zur Zielkontrolle

Zum andern ist gem. ICLEI die Verknüpfung lokaler, regionaler und nationaler (Kommentar: EU) Regierungen notwendig [ICLEI]. Analog sind kommunale Modelle fachlich national und europäisch zu vernetzen (z.B. REMod [FhG-ISE-2020]).

## II. feed-back-mechanismen, gesellschaftliche Kippelemente?

Die ganzheitliche Kompetenz benötigt eine datenbasierte Grundlage „Mobilizing the data revolution for sustainable development: Data are the lifeblood of decision-making and the raw material for accountability. Without high-quality data providing the right information on the right things at the right time; designing, monitoring and evaluating effective policies becomes almost impossible.“ [UN 2014]

Laut [PIK] können feed-back-mechanismen als gesellschaftliche Kippelemente der drohenden Klimakatastrophe gegenwirken. Kommunale Monitoring- und Metering-Standards<sup>2</sup> sind zu einem Data-warehouse Ansatz weiterzuentwickeln.

Durch Vernetzung von front runner-Städten und Regionen<sup>3</sup> ist auf Basis in den Kommunen erhobener Daten die Artikulation der politischen Forderungen als Feed-Back-Mechanismus in die nationale und europäische Politik sicherzustellen.

Dies ermöglicht die Verbesserung der bislang insb. im Konsumbereich unzureichenden nationalen THG-Bilanzen nach dem Territorialprinzip. Abgestimmte Forderungen in die überkommunale Politik

---

<sup>1</sup> Z.B.: Allianz Umweltstiftung, dt. Nachhaltigkeitspreis Städte, Gemeinden, BEK (diBEK Berlin, Programmteil), BICO2, BBU Klimabilanz, C40 (90 Megacities), DBU Meine Kommune im Klimanotstand – Was nun?, European Green Capital, GCoM (9.000 cities), GermanZero „Klimaneutral in 10 Jahren“, ICLEI – Local Governments for Sustainability, ICLEI cCR data (Platform), Klimabündnis (Climate Alliance) 1.700 Städte, Klimaschutz-Planer vom KB (s. Monitoring), Klimaschutz in Kommunen (BY), Masterplankommunen 2012 + 2016, Morgenstadt-Initiative (FhG-IAO), Null-Emissions-Gemeinden, R20 Regions of Climate Action, REN 21, TransCity (Wuppertal Institut), Umweltgerechte Kommune, UN-Habitat, Urban-LEDS project (European Union)

<sup>2</sup> BSKO, Energiemonitor E.ON Avacon, E-Navi Energiewende-Navigationssystem, Energie Cities, ICLEI's GreenClimateCities Handbook for Local Governments, ICLEI's GPC, ICLEI Green City Action Plan methodology, Klimaschutz-Planer (Monitoring Klimabündnis), Sectoral Decarbonization Approach (SDA) with ecofys, SDG-Indikatoren für Kommunen, SDG monitor-nachhaltige-kommune

<sup>3</sup> Basel, Barcelona (IoT-Ansatz), Copenhagen, Lahti, Finnland (Mobilitätstracking), Malmö, Östersund (Schweden), Tirol (Hybridmonitoring), Tübingen, Växjö green city (GEB-2020)

können die „Aufmerksamkeit auf vernachlässigte Themenbereiche lenken sowie fehlende oder unzureichende Informationslagen der Regierung zu ergänzen und korrigieren“ [WBGU] und regulatorische Rahmenbedingungen zum Abwenden einer Klimakatastrophe anzupassen [Blumberg, GZ, PIK?].

### **III. Nachhaltige Digitalisierung, neue Spaltung?**

„responsive cities“ [Goldsmith und Crawford 2014] mit digitalem Daten- und Informationsaustausch zwischen Bürgern und (Stadt-)Verwaltungen und Nutzung digitaler Kooperation und Techniken, dass die Bürgerinnen anstelle ihres passiven Konsums öffentlicher Dienstleistungen aktiver an deren Ausgestaltung beteiligt werden [WBGU].

Die Digitalisierung schafft laut WBGU Chancen, „von denen jedoch nicht alle Länder und Bevölkerungsgruppen gleichermaßen profitieren“. Eine „bestehende Ungleichheit hinsichtlich Einkommen und Bildung, politischer und ökonomischer Teilhabe könnte weiter verstärkt werden“ [World Bank, 2016a]. Neben technischen Risiken und der Datenschutzproblematik birgt die Digitalisierung soziale Risiken, insbesondere hinsichtlich einer möglichen digitalen Spaltung.

Konkret haben europäische Städte wie Amsterdam und Barcelona mit der digitalen Umgestaltung ihrer Prozesse begonnen. Ihre Erfahrungen veranschaulichen den möglichen hohen Nutzen digitaler Systeme, aber auch den möglichen Missbrauch [Bass 2018]. Daten ermöglichen digitale Beteiligung und Transparenz, "aber wenn wir einen naiven Ansatz wählen, drohen die Daten bald nicht mehr den Bürgern und Gemeinschaften zu gehören [Bass 2018]".

"Städte wollen 'intelligent', vernetzt und datengesteuert sein, aber dabei beteiligen sich viele unwissentlich an einer groß angelegten Überwachung von Bürgern. Ohne eine größere Transparenz oder Nachvollziehbarkeit dieser Vorgänge droht den Städten ein Zusammenbruch des öffentlichen Vertrauens" [Bass 2018].

### **IV. Aufbau ganzheitlicher Kompetenz**

Die Dimension der notwendigen Transformation und die hohen Belastungen, die auf die BürgerInnen zukommen bedingen ein Zusammenarbeiten aller Akteure mit einem transparenten Austausch, um von den Besten zu lernen, Fehler zu vermeiden und BürgerInnen partizipativ einzubinden. Wissenschaftliche Ansätze sind datenbasiert weiterzuentwickeln und zu verzahnen, um sukzessive einen umfassenden Feed-Back Mechanismus aufzubauen.

„Es ist offensichtlich, dass Smart-City-Technologien über alle Governance-Ebenen hinweg neue Anforderungen an den rechtlichen und regulatorischen Rahmen stellen sowie existierende gesellschaftliche Normen und Erwartungen in Bezug auf die Privatsphäre herausfordern.“ [Kitchin 2016]

[Hüther] zeigt die Bedeutung von Kommunen für das gelingende Zusammenleben der Menschen, den Erwerb sozialer Kompetenzen und die Herausbildung von Gemeinsinn und Wertschätzung für Heranwachsende als Grundlage, um mit den Herausforderungen der modernen Welt zurecht zu kommen. Die Vitalität einer Gemeinschaft hängt nach Hüther zukünftig immer stärker davon ab, ob es gelingt, die unterschiedlichen Talente und Begabungen der einzelnen zu fördern und für das Gemeinwohl nutzbar werden zu lassen. Kommunen könnten zu einem Erfolgsmodell einer individualistischen Gemeinschaft werden. Große Bedeutung kommt der erfolgreichen Einbindung junger Menschen zu.

Um die Kommunalentwicklung am Gemeinwohl zu orientieren und die notwendige ganzheitliche Kompetenz zur 1,5°-on-track Steuerung aufzubauen ist die „Tragik der Allmende“ zu überwinden. Gem. [Dobelli] lauert sie „überall dort, wo der Nutzen dem Einzelnen anfällt, die Kosten aber bei der

Gemeinschaft die Tragik der Almende“ (s.a. [Harari]). Gem. Dobelli erfordert die Lösung von Gemeinwohlaufgaben Managementkompetenz.

## V. Digitales kommunales Klimaschutz-Management

Klimaschutzmanagement muss die Interessen und unterschiedlichen Transformationsgeschwindigkeiten der wesentlichen Akteure berücksichtigen und in demokratischer Partizipation verantworten.

- Bürger\*innen
- Verwaltung der Kommune
- Frontrunner messbare Nachhaltigkeit
- Kommunale Wirtschaft
- Wissenschaft

Auch angesichts der zu verantwortenden Milliardensummen ist die Managementkompetenz mit den besten zur Verfügung stehenden Mitteln und Akteuren aufzubauen. Zur methodischen Unterstützung eignet sich ein offener data-warehouse Ansatz mit einem Modul zur kommunalen THG-Steuerung.

In dem Kommunalmodul sind die bisherigen vier statischen Bereiche zur Steuerung der gesamtstädtischen THG-Emissionen [ifeu-2020]

- Bilanz THG-Emissionen
- Potenziale und Ziele
- Maßnahmen: Auswahl und Evaluierung
- Controlling, Management, Kommunikation

weiterzuentwickeln. Das Modul generiert laufend die THG-Bilanz, beinhaltet im zentrale Datenbestand Informationen zu Potentialen und ermöglicht durch Queries eine online Evaluierung der Maßnahmen. Die bislang oft verspätete und methodisch unzureichende kommunale Bilanzierung ist zur on-track Steuerung ambitionierter zero-emission-Pfade weiterzuentwickeln:

- Zeitnahe Steuerung der Klimaschutzmaßnahmen mit Verbesserung der Datengüte und Ermöglichung unterjähriger Prognosen als Grundlage der Maßnahmensteuerung,
- Verbesserung der Transparenz in allen Sektoren mit Industrie, produzierendem Gewerbe und Verkehr,
- Queries ermöglichen die Erfassung von sozialen Belastungen und Klimaschutzkosten / -investitionen,
- Sukzessive Erfassung des Konsumsektors, Emissionen aus grauer Energie und außerterritorialen Kompensationen (Abkehr von der energiebezogenen einseitigen Fokussierung auf das Territorialprinzip bei der THG-Bilanzierung, vgl. [UBA-2020]),
- Ermöglichung Controlling der THG-Vermeidungskosten und Investitionslenkung in kostenoptimale Maßnahmen,
- Transfer der bisherigen Kommunalmethodik auf eine offene digitale Plattform als Data-Warehouse mit Kopplung an weitergehende Beratungs- und Serviceleistungen (z.B. online-Beratungen, Klimaschutz-Apps).

Zentral ist die Vernetzung des kommunalen Feed-Back Mechanismus mit climate action and counting auf der Ebene der BürgerInnen, Gebäude und Unternehmen.

Durch sich schrittweise verbessernde Datenlage [Energiemonitoring Tirol] kann die Klimakatastrophe zunehmend gezielter bekämpft werden und die dazu notwendige Mittelverwendung minimiert werden. Kräfte der Kommunen können freigesetzt werden.

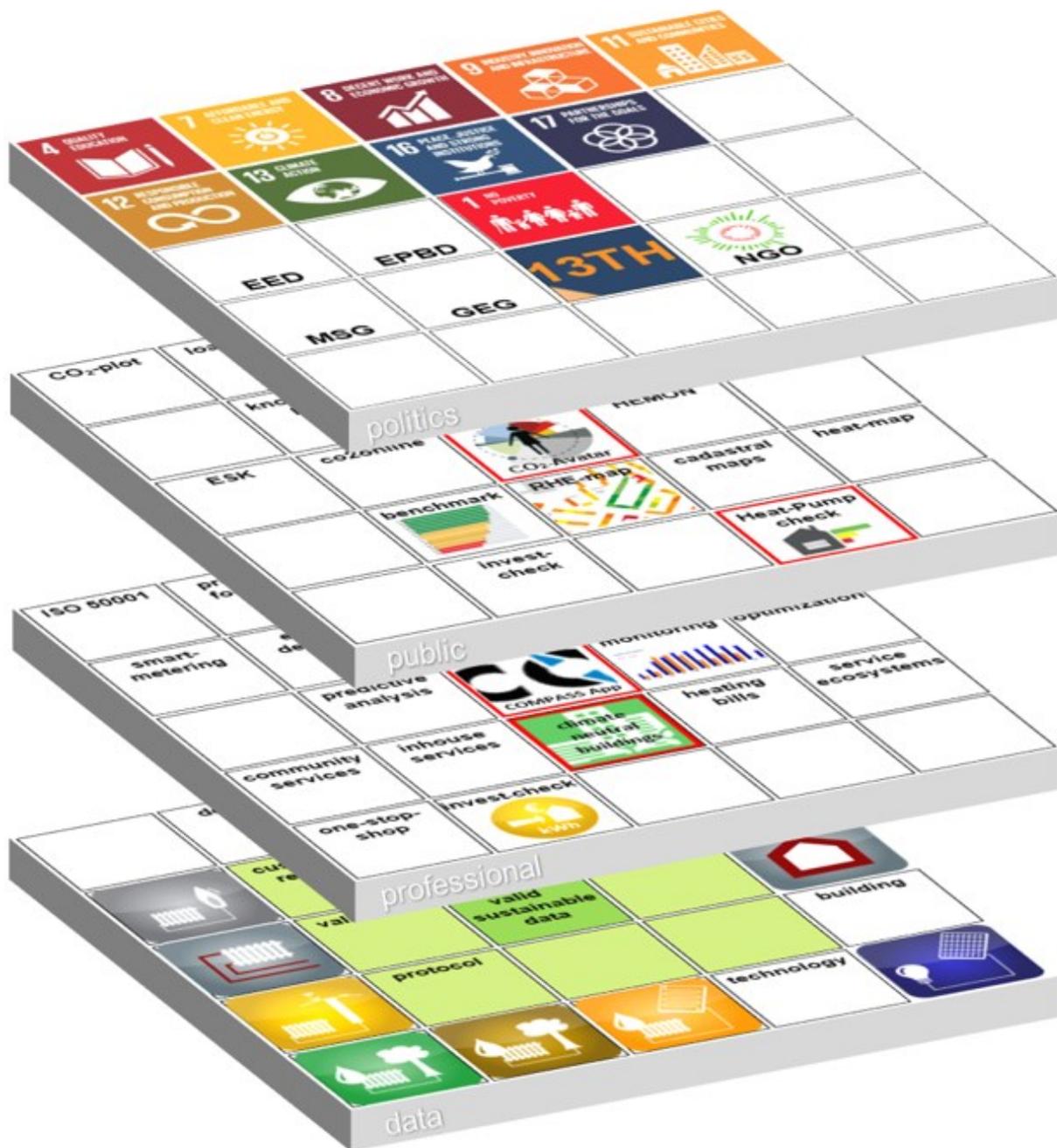


Fig. 1.: sustainable data platform mit verschiedenen Kommunalmodulen (z.B. one-stop-shop (OSS) für Energieberatung und Begleitung bei Sanierungsvorhaben, climate-neutral-buildings, real-housing-emission maps, community services). Das Modul CO2COMPASS App ist Teil einer kommunalen Klimaschutz-Steuerungsstruktur beginnend im Sektor Wohnen. Für die Nutzer\*innen macht das data-warehouse Klimaschutz transparent und maximal wirtschaftlich. Unterstützt werden die SDGs, kommunaler Nutzen, Forderungen an die Politik und insb. Wertschöpfung für nachhaltige Geschäftsmodelle. Treiber sind Frontrunner der Digitalisierung und Nachhaltigkeit, die gemeinsm Leistungen und Module zur „Klimaschutz-Enabelung“ entwickeln und zur offenen Nutzung bereitstellen. Basis des Data Warhouses sind auf den Modulen gewonnene valide Daten und eine transparent abgesicherte Methodik.

## VI. Vorschlag zum Vorgehen in Köln

Analog zu anderen Städten gilt es in Köln Klimaschutz zielgemäß drastisch zu beschleunigen und dabei die Stadtgesellschaft und deren Akteure mitzunehmen. Die THG-Minderung orientiert an der Beschlussvorlage 2019 zum Klimanotstand. In dieser ist ausgeführt, dass gem. der gesamtstädtischen THG-Bilanz 2015 und dem in Umsetzung befindlichen Konzept „KölnKlimaAktiv 2022“ ein immenser THG-Reduktionsbedarf besteht, der keinen weiteren Verzug bei der Umsetzung effektiver Klimaschutzmaßnahmen erlaubt. Der Umfang an Maßnahmen, der zur Abwendung der massivsten Klimawandelfolgen erforderlich ist, wird umso tiefer in das Leben und Portemonnaie aller Kölner\*innen eingreifen, je später mit seiner faktischen Umsetzung begonnen wird.

Konkret gilt es die Kölner THG-Emissionen von derzeit ca. 10 Mio. t CO<sub>2eq</sub> (Stand 2015) auf max. 6 Mio. t CO<sub>2eq</sub> im Jahr 2030 zu reduzieren. Der Kölner Klimarat hat dazu Sektorenziele in Anlehnung an die THG-Reduktionsziele des Bundes gesetzt, die ab 2021 umgesetzt und kontrolliert werden sollen. Es wird vorgeschlagen die Projektstruktur zunächst auf diese Dekadenziele auszurichten und die Aktivitäten zur gemeinsamen Erreichung zu vernetzen.

Der Weg beginnt bei den Akteuren auf der Maßnahmenebene und bindet von vorneherein in die Stadtgesellschaft transparent in die Umsetzung und Zielkontrolle ein. Die CO<sub>2</sub>-Reduzierung Kommune, BürgerInnen, Gruppen und Unternehmen (CO<sub>2</sub>-Fußabdruck) werden gemeinsam erfasst und transparent gemacht.

Die Beratungen im Kölner Klimarat indizieren, dass angesichts der zur Zielerreichung notwendigen milliardenschweren Transformation ein Austausch mit anderen Kommunen zum Aufbau ganzheitlicher Kompetenz für ein Digitales kommunales Klimaschutz-Management notwendig ist.

Der Prozess wird als agile und prototypische Projektstruktur in Phasen vorgeschlagen:

- 2020 (Vorbereitung der Maßnahmen 2021): Abstimmen der Start Methodik mit Akteuren, Beginn mit frontrunner-Aktivitäten mit überschlüssigem carbon counting, Bündelung bestehender Förder- und Anzeielementen, Fachkonferenz Start-Methodik, Auftakt-Öffentlichkeitsarbeit.
- 2021 (Testjahr): Steuerung Maßnahmen aus den Projektgruppen des Klimarates mit Umsetzung zunächst wirtschaftlich sicherer Maßnahmen für BürgerInnen (quick wins, Suffizienz), Laufendes datenbasiertes Feedback mit Vergleich qualifizierter Abschätzungen und Ergebnisse carbon-counting, Erstellung THG-Bilanz (s. Vorschlag KSKS nach BICO2 Köln 2018) mit Grobentwurf für zukünftige Einbindung in data-warehouse Struktur (s. vor), Einführung agile Methodik mit verbessertem Controlling und wissenschaftlicher Begleitung, Vernetzung zur mittelfristigen Ziel- und Strategieverbesserung, Beginn Aufbau One-Stop-Shops (Beratung). Programmierung erster Queries zur THG-Kommunalbilanz und -Minderung, Einweihung THG-Minderungsinformationssystem mit Bürger\*inneneinbindung und optimaler erstem Städtevergleich. Klärung juristische Person Managementteam, Fehler- und Risikoanalyse mit Handlungsvorschlägen zur Zielerreichung 2030 und Prozeßverbesserung.
- 2022-2025 (grob): Auf Basis datenbasierter Grundlage mit Vernetzung zu anderen Kommunen: Aufbau von Finanzierungsmodellen für umfassend investive Maßnahmen, Ausbau Beratung, nachhaltige Geschäftsmodelle zur Zielerreichung (ESCOs), Qualitätsicherung, Controlling der Kostenbelastung und THG-Minderungswirksamkeit (Kosten-Nutzen), Rückkopplung auf die SDGs.
- 2025-2030 (sehr grob): Umfassende Umsetzung nachhaltiger Beschäftigungs- und Geschäftsmodelle, Kompensations- und Infrastrukturmaßnahmen, Erarbeitung zur Verbesserung der Ziele, Strategie und Strukturen für die Folgedekade ...

Um die langjährige Entwicklung der THG-Emissionen methodisch konsistent zu erfassen und darzustellen ist neben der verbesserten Methodik zudem auch weiter informativ die Fortschreibung der energiebezogenen Bilanz nach dem Territorialprinzip gem. BICO2 Köln 2018 notwendig.

Das Managementteam ist mit „scrum-master“ (digitale Kompetenz), kommunikativer (Partizipation, Öffentlichkeitsarbeit), fachlicher, wirtschaftlicher (Kostencontrolling) Kompetenz besetzt. Es ist als juristische Person z.B. an einen zu schaffenden städtischen Fond oder eine Stadtstiftung (ggf. Verbund) gebunden und arbeitet eng mit der Verwaltung zusammen.

Das Managementteam berichtet dem Klimarat und berät mit kontinuierlicher Vor-Ort Präsenz insb. dessen Projektgruppen. Die Steuerung erfolgt durch z.B. quartalsmäßigen Ziel-Soll Vergleich mit Kommunikation in die Stadtgesellschaft und Vergleich zu anderen Kommunen (hier Austausch von Erfolgsindikatoren und gemeinsame Planung von Infrastrukturmaßnahmen).

Die Prozesssteuerung greift auf eine sukzessiv verfeinerte und wissenschaftlich abgesicherte Methodik zu. Neben den Ergebnissen zu THG-Emissionen, Energie und Kosten wird die Methodik mit Hinweisen zur Datengüte transparent und verständlich offengelegt. Anhand der Kostenindikatoren wird die sozialverträgliche Umsetzung der Maßnahmen laufend kontrolliert.

Es wird sichergestellt, dass erhobenen Daten ausschließlich im Interesse des Klimaschutzes und in Übereinstimmung mit den besten verfügbaren demokratischen Standards nach den Prinzipien für die UN-Datenrevolution [UN 2014] erfolgt.

## **VII. Vorbereitungen im laufenden Jahr 2020**

Der vorbeschriebene komplexe und agile Prozeß ist auf der Akteurs- und Fachebene (Wissenschaft) abzusichern und dort zur Ausgestaltung zu diskutieren. Zur grundsätzlichen Befassung im Kölner Klimarat ist eine verständliche Entscheidungsgrundlage mit Schwerpunkt auf den Zeitraum 2021 (externe Ausschreibung) auszuarbeiten.

Zur Unterstützung des prototypischen Prozesses, der optimal parallel in ca. 5 Kommunen eingeführt wird, werden weitere Akteure aufgerufen, insb. im Testjahr auch ehrenamtliche Kompetenz bereitzustellen. Hierzu kann ein Entwurf zum „Rapid Prototyping für datenbasierten Klimaschutz in der Modellregion Köln-Bonn [StiftEE] genutzt werden.

Der Prozess kann auf Vorarbeiten im CO2COMPASS Programm und der sustainable data platform aufbauen. Hier wurde ein umfassender und zivilgesellschaftlich kontrollierter feed-back Mechanismus konzipiert (open-source und open-data) und der Bau offener „Werkzeuge“ zur Dekarbonisierung Werkzeuge mit Frontruntern begonnen. Die Compliance der Plattform stellt die für den Prototypbau notwendige demokratisch abgesicherte Datennutzung sicher.

Zur Vorbereitung des Testjahres wird im November 2020 ein Auftakttreffen der beteiligten Akteure und Unterstützer vorgeschlagen.

*Dieser Rohentwurf wurde nach einem Telefonat von Hr. Dr. Rau und Hr. Ortjohann am 11.09.2020 zur Abstimmung im Arbeitskreis „externe Ausschreibung“ und zur Erstellung einer Beschlussvorlage für die Sitzung des Klimarates am 22.09.2020 erstellt. Eine erste Korrekturlesung erfolgte durch Hr. Prof. Dr. Wittwer. Teile des Papiers (Kap. V) wurden mit Hr. Müller abgestimmt.*

*Köln, 14.09.2020, J. Ortjohann*