

ÖSTERREICHISCHE
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

JAHRESBERICHT 2019

KOMMISSION
Klima und Luftqualität (KKL)

BERICHTSZEITRAUM: 1.1. – 31.12.2019

OBMANN DER KOMMISSION: Univ.-Prof. Dr. Gottfried Kirchengast, k. M. I.

ANSCHRIFT: Dr. Ignaz Seipel-Platz 2, 1010 Wien

INHALTSVERZEICHNIS

1. Mission Statement	3
2. Bericht über den Fortgang der Arbeiten inkl. Angabe der Zielerreichung 2019.....	5
3. Wissenschaftliche Zusammenarbeit 2019	13
4. Forschungsprogramm / Tätigkeiten – Vorhaben und Ziele 2020	15
5. Budgetüberblick	17
Anhang:	18
Darstellung der Kommission aus AkademIS.....	18

1. Mission Statement

The Commission Climate and Air Quality of the Austrian Academy of Sciences (German acronym: KKL) provides independent scientific expertise regarding the status of the atmosphere and climate, the drivers and pressures acting on their status, and their impacts on the human population, fauna, vegetation and materials, which affect society in general. Special consideration is given to causes and consequences of climate change as well as of ambient and indoor air pollutants and human health effects. KKL follows the mission of the Austrian Academy of Sciences in the awareness of its social, cultural and economic responsibility based on scientific quality. The commission consults with the scientific community, advises decision makers, and informs the civil society on important issues relating to the natural resources air and climate and their significance for human well-being, health, and ecosystem processes. It reports to the Section for Mathematics and the Natural Sciences of the Austrian Academy of Sciences.

Continued activities based on long-term experience built within the commission

Members of KKL are professional experts in a wide range of scientific fields and have been chosen for their complementary expertise. This allows a truly multidisciplinary approach to reach KKL's goals. In the interaction of its members, KKL assesses research needs and identifies future directions of research topics. Working groups are formed as needed to address specific topics and upcoming issues – depending on tasks, such working groups may exist for one specific activity or take over a long-term duty. KKL uses a variety of dissemination tools to promote its activities and to inform the public:

- Seminars with invited national and international experts as speakers
- International scientific conferences co-organized by KKL
- Dissemination workshops for national and regional decision makers in policy and economy
- Representation in European and international bodies and at international scientific conferences
- Coordination of independently funded research projects
- Fact sheets and guidance documents
- Press conferences
- Letters to editors and interviews in newspapers, magazines, radio/tv

Vision of future activities

The structure of the commission and the multidisciplinary background of its members allow to develop forward-looking strategies as well as quick responses to the immediate needs of decision makers and the civil society. Accordingly, KKL can react swiftly to changing priorities that are expected for 2025 and beyond. Strictly scientific approaches without compromise for short-term economical, or political needs or technical availability are the top priority for all of KKL's actions. While KKL cannot provide immediate reaction or emergency service, it is ready to promptly recommend the steps required to address issues within its remit, if needed.

A number of specific new topics have been identified already to be pursued by KKL in the near and medium term future:

- Climate change, impacts, and society – including economic and legal implications
- Challenges of transforming to a low-carbon and climate-robust economy and society
- National climate and energy strategies and their relation to air pollution issues
- Co-benefit consideration of different issues relating to the atmosphere (air pollution, greenhouse gases, climate change) and aerosol – climate interactions
- Elemental and material cycles using air as transport medium
- Exposures to ambient and indoor air pollutants (fine and ultrafine particles)
- Epidemiology of disease associated with changing urban air pollution
- Odour and volatile organic compounds
- Biomonitoring of air pollutants
- Atmospheric processes and safety issues (human health, environmental effects or economic impacts)

The experts contributing to KKL actively pursue further developments of its scope. Future KKL activities will allow to more strongly take advantage of the unique Austrian opportunity of a well-equipped high-altitude monitoring site at Sonnblick (3105 m a.s.l.) and make this available as a truly European background site. KKL will further use other existing monitoring sites of the Austrian Academy of Sciences (e. g. Lunz) as well as with other institutions within (KIÖS, IGF) and beyond the Academy of Sciences (e.g., Austrian Climate Research Network CCCA, Long-Term Ecological Research Network LTER). Further existing and well equipped facilities, such as the "roof laboratory" of the Aerosol group at the University of Vienna, will as well provide infrastructure to future activities and research projects.

Structural embedding in the Austrian Academy of Sciences

The Academy supports the activities of the volunteers contributing to the commission works via logistic support (secretariat, meeting rooms, web space). The development and production of fact sheets and brochures by KKL receives support by the Public Relations Office of the Academy, but requires also subcontracts to external staff for literature studies under the direction of the working groups. Administrative support by KKL will be extended to activities of KKL members in international scientific bodies when performed under the auspices of the commission and the Austrian Academy of Sciences.

2. Bericht über den Fortgang der Arbeiten inkl. Angabe der Zielerreichung 2019

Die KKL beschäftigt sich mit Fragen der anthropogenen Einflüsse auf die Atmosphäre und deren Auswirkungen auf Menschen und Ökosystemen sowie den Möglichkeiten, auf diese Auswirkungen zu reagieren. Die Agenden umfassen insbesondere die Themen Klima bzw. Klimaänderungen und atmosphärische Spurenstoffe mit Auswirkungen auf die Qualität der Luft. Zum Aufgabenbereich der Kommission zählt ebenso die Befassung mit Nationale Energie- und Klimastrategien und deren Einfluss auf Klimawandel und Landnutzung, wie auch mit atmosphärischen Prozessen in Zusammenhang mit Luftverunreinigung, etwa der Belastung durch feine und ultrafeine Partikel sowie Geruchsstoffen. Auch damit unmittelbar zusammenhängende Gesundheits- und Sicherheitsthemen werden von der KKL bearbeitet.

Die KKL wurde als Kommission der math.-nat. Klasse eingerichtet. Im Berichtszeitraum wurde der im 2. Quartal 2018 gestellte Verlängerungsantrag (inkl. Leistungsbericht 2016-2018) von der ÖAW bewilligt. Das Mandat der KKL läuft somit vom 01. April 2019 bis 31. März 2023. In der konstituierenden Sitzung am 13. April 2019 wurde aus dem Mitgliederkreis der KKL der Vorsitz für die laufende Periode gewählt: Obmann: k. M. Gottfried Kirchengast, Stv. Obfrau Andrea Steiner und Stv. Obmann Wilfried Winiwarer. Der KKL gehören mit Stand Dezember 2019 insgesamt 22 Mitglieder an. Hiervon sind 2 wirkliche Mitglieder, 5 korrespondierende Mitglieder der ÖAW und 15 externe Mitglieder. Die administrativen Agenden werden durch eine Mitarbeiterin der Administration Gelehrtengesellschaft, Frau Karin Windsteig, unterstützt.

Primäre Produkte der KKL sind Veranstaltungen im Rahmen von Symposien, Workshops und Sessions in internationalen Konferenzen zu aktuellen Themen, ggf. Vorträge im Rahmen der ÖAW, Publikationen, öffentlichkeitswirksame Publikationen, Fact Sheets, Öffentlichkeitsarbeit, wissenschaftliche Unterstützung der öffentlichen Verwaltung sowie Mitarbeit in relevanten nationalen und internationalen Gremien.

Die Kommission hielt im Berichtszeitraum insgesamt vier Sitzungen, am 24. Jänner 2019 (13/19); 25. April 2019 (konstituierende Sitzung, 01/19), 13. Juni 2019 (02/19) und 24. Oktober 2019 (03/19). In der 3. KKL-Sitzung, am 13. Juni 2019 wurde k. M. Mathias Walter Rotach in die Kommission von den Mitgliedern einstimmig hinzugewählt; die Zuwahl wurde am 6. März 2020 in der math.-nat. Klassensitzung genehmigt. Bei den Sitzungen wurden aktuelle Tätigkeiten besprochen, Veranstaltungen geplant und budgetrelevante Beschlüsse gefasst. Je nach Tagesordnung und zeitlicher Verfügbarkeit gibt es einem Vortragsteil sowie eine Arbeitssitzung. Im Berichtszeitraum wurden im Rahmen dieser Sitzungen folgende Vorträge gehalten:

- 24. Jänner 2019, 13. Sitzung (13/19): Dr. Waltraud Petek: "Aktuelle Entwicklungen in der Luftreinhaltepolitik"
- 24. Oktober 2019, Sitzung (03/19): Zu aktuelle Forschungen an der ZAMG
Dr. Yong Wang: Hochauflösende meteorologische Ensemble-Modellierung: Neueste Entwicklungen und Ergebnisse & Vortragsfolien von Dr. Gerhard Wotawa:
Transportmodellierung in der Atmosphäre: von Schadstoffausbreitungen bis Emergency Response – präsentiert durch Dr. Yong Wang

Die Arbeiten und ihre planmäßige Fortführung werden im Folgenden detailliert angeführt.

Berichterstattung der gemeinsamen Arbeitsgruppen (GAG) von KIÖS/KKL und der KKL Arbeitsbereiche (AB) / Work Areas (WA)

Die neue Leitung der KKL entwickelte eine neue Grundstruktur zur effizienten Bearbeitung der Forschungs-, Wissenstransfer-, Öffentlichkeitsarbeits- und Strategiethemata, die der Umsetzung der KKL Mission (siehe Abschnitt 1 oben) gut ermöglicht. In dieser Struktur sind übergreifend zwei Arbeitsbereiche vorgesehen, AB Klima („Work Area Climate“) und AB Luftqualität („Work Area Air Quality“). Diese werden jeweils primär durch Mitglieder der KKL-Leitung geführt und nehmen für den Zeitraum von 2019-2023 die organisatorisch-übergreifende Leitung der Arbeit wahr.

Inhaltliche Arbeiten werden im Rahmen von klar definierten gemeinsamen Schwerpunktthemen (Joint Foci–JFs) forciert, für die jeweils KoordinatorInnen ernannt wurden (Joint Focus-JF Coordinators). Je drei JFs mit wissenschaftlichem und strategischem Schwerpunkt wurden definiert. Dazu wurden einige spezifische Aktivitätsziele festgelegt, die im Rahmen der Strategic Joint Foci mit bearbeitet werden:

Scientific Joint Foci

- Climate and Land Use
- Climate and Law
- Air Quality and Climate (mit Teilschwerpunkt: Indoor Air Quality)

Strategic Joint Foci

- IPCC and International Bodies
- Institutional Relations CCCA & ÖAW-KKL
- Internal Profile of KKL within ÖAW

Einige spezifische Aktivitätsziele durch die Arbeit in den Strategic Joint Foci

- Qualität und Integrität, Wirksamkeit, bessere Sichtbarkeit der KKL nach außen
- Interne Positionierung für größere Dynamik für das KKL-Themenfeld in der ÖAW
- Strategisches Projekt ÖAW-KKL und CCCA, das Zusammenarbeit sichtbar macht
- Gute Diversität von Events: Science to Science – Science to Policy – Science to Public

Die konkrete Arbeit, insbesondere thematisch in den JFs, jedoch auch nicht ausschließlich darin, soll im Rahmen von spezifischen klar definierten und ggfs. budgetierten Projekten (Projects) erfolgen, die von unterschiedlicher Art sein können (Veranstaltung / Event, Studie / Study, Produkt / Product wie z. B. eine Publikation, Dienstleistung / Service wie z. B. Gutachten, Entwicklung / Development). Diese sollen von dem/der jeweils verantwortlich eingesetzten Projektleiter/in eigenständig leitend zusammen mit den weiteren Projektteammitgliedern (aus KKL und PartnerInnen) durchgeführt werden.

Diese Struktur löste im Jahr 2019 die bisherige Struktur bestehend aus Arbeitsgruppen sowie gemeinsamen Arbeitsgruppen mit der KIÖS, GAG, ab. Gemäß Vereinbarung mit der KIÖS sollten die GAG's ohnehin zeitlich befristet tätig sein, um bei Bedarf neue gemeinsame Aktivitäten ins Leben rufen zu können. Für den Tätigkeitsbericht wurden die Ergebnisse der Arbeitsgruppen bereits den Schwerpunkten (Scientific JFs) zugeordnet, die GAG's werden dagegen getrennt berichtet.

Gemeinsame Arbeitsgruppen der KKL & KIÖS (GAG) - auslaufend

GAG Biomasse

6. Sitzung der GAG: 11.04.2019 (Mit Vortrag von Univ.-Prof. Dr. Michael Kühn (Universität Potsdam, GFZ Potsdam): CCS im Kontext zu BECCS)
7. Sitzung der GAG: 08.07.2019

Zudem wurde am 09.04.2019 die Session „Biomass in future energy and resource systems: impact on land use, climate and environmental services “ anlässlich der Hauptversammlung der Europäischen Geowissenschaftlichen Union (EGU 2019) organisiert.

Am 26.11.2019 organisierte die GAG im Johannessaal der ÖAW einen Kerner-von-Marilaun Workshop zum Thema „Landnutzung und Klimawandel – Herausforderung Treibhausgasneutralität“. Der Klimawandel ist für die Gesellschaft eine zentrale Herausforderung. Durch die Form und Intensität der Landnutzung wird die Treibhausgasbilanz erheblich beeinflusst. Durch den Landnutzungssektor können signifikante Senken von Treibhausgasen bereitgestellt werden. Gleichzeitig ist die Landnutzung erheblich vom Klimawandel betroffen. Klimabedingte Landnutzungsänderungen (sowohl adaptation als auch mitigation) betreffen zentrale Nachhaltigkeitsziele, unter anderem die Ernährungssicherheit oder den Erhalt von Biodiversität.

In diesem Workshop wurden kontroverielle Themen aus den Bereichen Land- und Forstwirtschaft in Form von Impulsreferaten dargestellt, und aus verschiedensten Perspektiven in interaktiven Formaten beleuchtet. Ziel des Workshops war es, einen Input in den vom APCC beauftragten Assessment-Bericht (Koordinatoren: Univ.-Prof. Dr. Karlheinz Erb und Dr. Robert Jandl) zum Zusammenhang von Klimawandel und Landnutzung (APCC Special Report Land Use), der im Zeitraum von September 2019 bis August 2021 erstellt wird, zu generieren. Mit Übergabe des Veranstaltungsprotokolls an die Koordinatoren des Berichts wurde die Arbeitsgruppe formal aufgelöst.

GAG Stoffkreisläufe

Im Rahmen der GAG Stoffkreisläufe fand der Workshop „Nitrogen – A cross-cutting environmental challenge“, der vom FWF Doctorate Programm Nitrogen Cycling (Uni Wien) unterstützt wurde, am 27. Februar 2019 im Theatersaal der ÖAW statt. Der Workshop widmete sich dem Stickstoff und seinen reaktiven Verbindungen im Blick auf Umweltwirkungen und das Klima. Vorträge gab es von G. Guggenberger (Hannover), G. Billen (Paris), M. Voss (Rostock), mit anschließender Diskussion (per Skype: H. Westhoek, The Hague) sowie einer Schlussfolgerung von W. Winiwarter und C. Schleper. Der Workshop war gut besucht und fand guten Anklang. Eine Kurzzusammenfassung ist als Folgeaktivität geplant.

Arbeitsbereiche (AB)

AB Climate

Die KKL lud am 24. Jänner 2019 zum Workshop „Klimatologische Konzepte im Wandel“ mit Vorträgen von M. Claußen (Hamburg), F. Rubel (Wien) und M. Hantel (KKL/ÖAW) ein. Ausschlaggebend für die Veranstaltung war die Thematik, das moderne, datenintensive Klimaforschung zu einem differenzierten Blick auf das globale Klima beiträgt. So werden heute etwa die zonalen Klimasymmetrien auf der Erde in Frage gestellt und die klassischen Konzepte der Klimaklassifikation auf ihre aktuelle Gültigkeit abgeklöpft.

Der Schwerpunkt des Workshops lag nicht auf dem aktuellen Thema der Klimaerwärmung, sondern mehr auf Methodik und Aussagekraft in den Denkansätzen der Klimatologie. Dies entspricht der

Aufgabe der Akademie: Mit Vorrang die zugrundeliegenden wissenschaftlichen Probleme zu erörtern, die hinter den drängenden politischen Fragen stehen. Nach einer inhaltlichen Einführung von und unter der Moderation von Prof. Gottfried KIRCHENGAST (Wegener Center der Uni Graz und KKL/ÖAW) wurde diese Fragestellung von drei Vortragenden besprochen.

Prof. Martin CLAUSSEN (Deutsche Akademie der Wissenschaften Leopoldina sowie Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg) diskutierte die verschiedenen Zugänge der Wissenschaft zum Klimaverständnis seit Alexander von Humboldt. Ausgehend vom rein physikalischen Punktmodell des globalen Strahlungsgleichgewichts hin zum modernen hochauflösenden 4D-Modell (mit Einbeziehung der Biosphäre) wurden die Perspektiven klimatologischen Denkens in ihrem Anspruch und in ihrer Leistungsfähigkeit kritisch beleuchtet.

Prof. Franz Rubel (Veterinärmedizinische Universität Wien) sprach zur Methode der Klimaklassifikation. Dieses Konzept, zuerst von Köppen, erfreut sich seit einem Jahrhundert weiter Verbreitung. In neuerer Zeit ist die Köppen-Klassifikation für die Darstellung des globalen Klimawandels ebenso wie der Verbreitung ansteckender Krankheiten herangezogen worden, was hier demonstriert wurde.

Prof. Michael HANTEL (Universität Wien und KKL/ÖAW) erläuterte den Gedanken der zonalen Symmetrie. In der klassischen Ära der Klimatheorie im 20. Jahrhundert war das Verständnis der globalen Haushalte (Energie, Wasser, Wind) stark geprägt von diesem Konzept; dabei wird nur die in West-Ost-Richtung gemittelte Komponente der Klimagrößen berücksichtigt. Erfolge und Grenzen dieses Ansatzes wurden in Auswahl und anhand persönlicher Erfahrungen dargestellt. Der Workshop war gut besucht, nicht nur von Fachleuten, sondern auch von auswärtigen Gästen sowie einer größeren Zahl von Studierenden; er klang aus bei Buffet und gemeinsamem Umtrunk.

In Kooperation mit der Veterinärmedizinischen Universität Wien wurde im November 2019 das Symposium „Klimawandel: Diskurs zwischen Wissenschaft, Gesellschaft und Medien“ organisiert. Vortragende waren M. Prinzing (Köln), M. Vogt (München), M. Karmasin (Wien), H. Kromp-Kolb (Wien). Diskutiert konnte das Thema aus den Perspektiven der Klimawissenschaften, der Wissenschaftsethik und der konventionellen und sozialen Medien dabei werden.

Joint Foci (JF)

JF Climate and Land Use

Im Rahmen des ACRP Projektes „Sachstandsbericht Klimawandel und Landnutzung“ werden die wesentlichen Kenntnisse und die sich ergebenden Konflikte um Land dargestellt. Die Zwischenergebnisse werden an die KKL kommuniziert. Traditionelle Themen: Landwirtschaftliche Landnutzung: Abnahme der Fläche; Intensivierung der Bewirtschaftung auf der Restfläche. Traditionelle Themen hierzu sind

- Forstwirtschaftliche Landnutzung: Zunahme der Fläche auf Kosten marginaler Standorte der Landwirtschaft
- Bodenversiegelung: die Quantifizierung in ‚Fussballfeldern pro Jahr‘ ist zu oberflächlich; es geht um Bodenqualität. Diese ist derzeit bei der In-Anspruchnahme von Landoberfläche kein Thema.

Zu behandelnde Themen wären:

- Bodenbewirtschaftung im Kontext der UN-Nachhaltigkeitsziele (SDGs)
- Darstellung von sektoralen Forderungen (Bio-Landbau, Energie-Erzeugung aus Biomasse, Kohlenstoff-Festlegung im Wald) – Thema der ÖAW Tagung am 23. Nov 2019
- Das Hinterland von Österreich: In-Anspruchnahme von Fläche außerhalb von Österreich (Futtermittel, Importe)

- Verlust / Gewinn an produktiver Bodenoberfläche durch den Klimawandel: wo findet der Bodenverlust derzeit statt; wie relevant ist der Bodenverlust (verschiedene Perspektiven)?
- Bioenergy, Carbon Capture and Storage (BECCS): was sind die konkreten Erwartungen an den Landnutzungssektor und sind die angesprochenen Akteure bereit, diese Forderungen zu erfüllen? – Erzeugung von Bioenergie setzt die Bereitschaft von Landbewirtschaftern voraus, entsprechende Früchte anzubauen; Kohlenstofffestlegung in der Biomasse (Wald) erfordert die Bereitschaft zu Nutzungsverzicht der Waldbesitzer.

JF Climate and Law

Die übergeordnete Forschungsfrage dieses JF – welcher das Ziel hat, der Beantwortung dieser Frage vielfältig zuzuarbeiten – lautet: Wie können Legislative und Jurisdiktion in Österreich und der EU durch angemessene Gesetzgebung und Rechtsprechung ihren essenziell nötigen Beitrag zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel in Zukunft besser leisten? Als konkrete Themenbereiche werden hierzu beispielsweise Klimaklagen im Privatrecht, Klimaschutzgesetze und Rechtsrahmensetzung auf EU Ebene behandelt. Die konkrete Arbeit des JF erfolgt im Rahmen der gemeinsamen AG KlimaSchutzRecht von ÖAW-KKL und CCCA. Für detaillierte Informationen zu den Arbeitsinhalten des JF und den Aktivitäten 2019 siehe die Webseite dieser AG wo auch der Tätigkeitsbereich 2019 verfügbar ist:

<https://ccca.ac.at/netzwerkaktivitaeten/ccca-arbeitsgruppen/ag-klimaschutzrecht>

JF Air Quality and Climate

Als Thema im Bereich des Scientific Joint Focus Air Quality & Climate wurde das Thema „Indoor Air Quality“ installiert. Im Rahmen dieses Themas wird die bisherige Zusammenarbeit mit der Innenraumarbeitsgruppe beim Nachhaltigkeitsministerium fortgesetzt. 2019 wurden von der Arbeitsgruppe 3 neue Stoffbewertungen im verkürzten Verfahren vorgelegt und von der KKL einem Review unterzogen. Aufgrund der neuerlichen Umstrukturierungen im Ministerium und der erwarteten neuerlichen Änderung bei den Layout-Regeln verzögerte sich allerdings die Veröffentlichung der neuen Monographien.

Festlegung von Bewertungskriterien von Umweltgeruch zur Beurteilung von Geruchsbelästigungen für Österreich

Das Ziel ist die Entwicklung eines nationalen Bewertungskriteriums auf der Basis von empirischen Untersuchungen von Dosiswirkungsbeziehungen zwischen der Geruchsexposition und dem Belästigungspotential. Diese Untersuchungen sollen in enger Zusammenarbeit mit dem Bundesländerarbeitskreis der KKL durch die Bundesländer selbst durchgeführt werden und durch die KKL koordiniert und wissenschaftlich begleitet werden. Dieses Projekt wurde im Rahmen des Forum Geruchs im Oktober 2019 und bei der Herbsttagung des Bundesländerarbeitskreises diskutiert.

Berichterstattungen aus weiteren Kooperationen, Projekten sowie Teilnahme an internationalen Konferenzen, die durch die KKL unterstützt wurden

Bundesländer-Arbeitskreis (BLA) unter der Patronanz der KKL

Auch im Jahr 2019 fanden zwei Treffen der Vertreter der Bundesländer (Immissionsschutz), des Umweltbundesamtes, des BMNT und Vertretern der KKL statt. Die Treffen dienen dem fachlichen Austausch und beinhalten sowohl Berichte der ständigen Mitglieder des Arbeitskreises über aktuelle Arbeiten, als auch Impulsreferate von eingeladenen Experten.

Die 1. Aussprache 2019 über aktuelle Probleme der Erfassung und Bewertung luftfremder Stoffe, fand am 22. und 23.5.2019 und die 2. Aussprache 2019 über aktuelle Probleme der Erfassung und Bewertung luftfremder Stoffe, fand am 20. und 21.11.2019, in Wien statt.

Beirat der ZAMG / Sonnblick Observatorium

Jährlich finden zwei Sitzungen des Beirats für die Koordination der wissenschaftlichen Aktivitäten auf dem Sonnblick-Observatorium (Sonnblick-Beirat) statt. Die Aufgabe dieses Beirats ist die wissenschaftliche Begleitung der Messstation, sowie die Koordination und Anregung von einschlägigen Forschungsprojekten. Die KKL ist im Sonnblick-Beirat durch Anne Kasper-Giebl vertreten, die den Vorsitz führt. Die Sitzungstermine des vergangenen Jahres waren der 8.3.2019 und der 21.11.2019. Beide Sitzungen fanden in Wien, auf der ZAMG statt. Am 22.6.2019 fand in Kolm-Saigurn eine Veranstaltung zur Eröffnung der neuen Seilbahn zum Observatorium statt. Auf Initiative des Beirats fand in diesem Rahmen auch eine Präsentation wissenschaftlicher Poster statt. Details zu den Arbeiten bezüglich der Verankerung des Sonnblick Observatoriums im Rahmen der Europäischen Forschungsinfrastruktur ACTRIS werden im folgenden Punkt ‚ACT-Austria‘ beschrieben.

ACT-Austria

Derzeit konstituiert sich auf europäischer Ebene das Netzwerk ACTRIS (Aerosols, Clouds and Trace Gases Research Infrastructure), das 2016 in die ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures) Roadmap aufgenommen wurde. Die internationale Vernetzung von Messstandorten in Europa innerhalb von ACTRIS wird einen intensiveren Datenaustausch ermöglichen und den Wissenstransfer und Zugang zu Ressourcen innerhalb der entstehenden europäischen Infrastruktur erleichtern. Auch soll diese europäische Infrastruktur Ansprechpartner für Politik und Gesellschaft werden. Entsprechend ist eine Teilnahme Österreichs an ACTRIS von großer Bedeutung.

Um österreichische Forschungsgruppen national zu vernetzen wurde bereits 2018 das Vernetzungsprojekt ACT-Austria (im Rahmen von CCCA) durchgeführt. Im Jahr 2019 konnten durch dieses Projekt noch zwei weitere Reisen zu ACTRIS Treffen finanziert werden. Im Jahr 2019 wurde auch von der Medizinische Universität Innsbruck, der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, der Universität Innsbruck, der TU-Wien, der Universität für Bodenkultur Wien, der Universität Wien und der LuftBlick OG ein Memorandum of Understanding formuliert und unterschrieben. Dies soll als Grundlage für eine nationale Teilnahme Österreichs an ACTRIS dienen.

EASAC: European Academic Science Advisory Council, Group: Decarbonisation of Transport, Vertretung der ÖAW durch Peter Sturm

Nach intensiver Zusammenarbeit der Teilnehmer dieser Arbeitsgruppe erschien im März 2019 der EASAC policy report 37

(<https://easac.eu/publications/details/decarbonisation-of-transport-options-and-challenges/>).

Ziel des Berichts dabei waren

- die jüngsten unabhängigen und objektiven wissenschaftlichen Erkenntnisse im Zusammenhang mit der Dekarbonisierung des Verkehrs zusammenzufassen,
- die potenziellen Auswirkungen der jüngsten und erwarteten Entwicklungen der Verkehrsnachfrage, die Auswirkungen von Fahrzeugen mit alternativen Energieträgern auf die Treibhausgasemissionen, Infrastruktur und aufkommende digitale Technologien zu beschreiben, und
- eine Hervorhebung, was durch Verkehrs-, Energie- und Klimapolitik sowie durch Investitionsförderung getan werden müsste, um den notwendigen Beitrag des Verkehrssektors zu den Dekarbonisierungsverpflichtungen der EU zu erschwinglichen Kosten zu gewährleisten.

„**Hot spots**“ zur Abschätzung der Variabilität der Fein- und Ultrafeinstaubbelastung, koordiniert von Manfred Neuberger

APCC: Austrian Panel on Climate Change

Das Austrian Panel on Climate Change (APCC) ist eine Aktivität des CCCA, das in Anlehnung an IPCC Sachstandsberichte für österreichische Verhältnisse zum Klimawandel erstellt. Der Austrian Special Report 2018 (ARS18) und das Summary of Policymakers zum ARS18, hrsg. von H. Moshammer (Mitglied der KKL), W. Haas, R. Mutarak, erschien Anfang Juni 2019 im Verlag der ÖAW. Die Hauptaussagen im Band behandeln vor allem „Klimaänderungen und ihre Gesundheitsfolgen“, „Gesundheitsfolgen des Klimawandels adressieren und Vulnerabilität reduzieren“, „Chancen für Klima und Gesundheit nutzen“ und „Transformation im Schnittpunkt von Klima und Gesundheit initiieren“. Zu erwähnen sei auch, die darin enthaltene Änderung des Raumordnungsgesetzes (Konflikt wohn- und landwirtschaftliche Nutzung) sowie die Geruchsbelastung. An diesem Projekt war an der ÖAW zusätzlich das Institut für Demographie beteiligt.

AGU Fall Meeting, San Francisco, 9.-13. Dezember 2019 – Konferenzbericht

Teilnehmende: Prof. Andrea K. Steiner

Die Herbsttagung der Amerikanischen Geophysikalischen Union (AGU) ist die größte Konferenz der Erd- und Weltraumwissenschaften der Welt. Nach Austragung in New Orleans und Washington in den Vorjahren, fand sie im Dezember 2019 wieder in San Francisco im neu renovierten Moscone Center statt. Die mehr als 24 000 TeilnehmerInnen präsentierten ihre wissenschaftlichen Arbeiten in ihrem jeweiligen Wissenschaftsgebiet in parallelen Sessions, hauptsächlich in Form von Kurzvorträgen und Postern. Eine Reihe von Plenarvorträgen gab Einblicke in aktuelle und spannende Themen über das eigene Wissenschaftsgebiet hinaus und machten die Tagung besonders interessant.

Unter dem Titel "Von der Vergangenheit in die Zukunft" wurde dieses Mal das hundertjährige Bestehen der AGU gefeiert. Mit speziellen Sessions und Vorträgen feierte man einerseits die Errungenschaften und Entdeckungen in der Vergangenheit und richtete andererseits den Blick in die Zukunft. In der Sektion Atmosphäre wurde dazu eine ganztägige Sitzung mit

eingeladenen Vorträge abgehalten. Eine Reihe von Errungenschaften in der Atmosphärenforschung mit enormem Nutzen für die Gesellschaft wurden präsentiert. Die Themen erstreckten sich über Verbesserungen in Wettervorhersage und Klimaprojektionen, Detektion und Attribution von Klimaveränderungen und Extremereignissen, Fortschritte in der Fernerkundung der Atmosphäre, Ozonabbau und -erholung bis hin zum Energiehaushalt der Erde. Bestehende Herausforderungen wurden diskutiert, wie zum Beispiel Wolken-Aerosol-Wechselwirkungen oder Rückkopplungen zwischen der Atmosphäre mit dem Ozean, dem Land und der Kryosphäre. Da die Vorträge so erfolgreich waren, sind sie mittlerweile auch als Webinare zum Nachhören verfügbar unter <https://connect.agu.org/atmosphericsscience/resources/webinars>.

Meinen eigenen Vortrag hielt ich in der Sitzung zu „Advancing Earth Science Research Using Global Navigation Satellite Systems (GNSS)“ über Fortschritte beim Klimamonitoring der Atmosphäre mittels GNSS Radio-Okkultation. In dieser Sitzung wurden aktuelle Ergebnisse zu neuesten Satellitenmissionen und Anwendungsmethoden präsentiert. Es wurde von erfolgreichen ersten Messungen der neuen COSMIC-2 Radio-Okkultationsmission berichtet für die operationelle Atmosphärenbeobachtung. Neue Anwendungen von GNSS liefern Informationen über Niederschlag mittels Polarisation oder Bodenfeuchte sowie Wind durch Reflektometrie über Land, Eis und Ozean. Es zeigte sich auch, dass die Entwicklung in Richtung Kleinstsatellitenmissionen weitergeht. Weiters habe ich meine Teilnahme an der Tagung für eine Reihe von Treffen genutzt um Kooperationsprojekte, vor allem zu gemeinschaftlichen Publikationen, voranzutreiben, u.a., im Rahmen von WCRP/SPARC.

Abschließend möchte ich noch zwei Highlights im Rahmen der Plenarvorträge hervorheben. Zum einen die „Steven Schneider Memorial Lecture“, welche herausragende Kommunikation wissenschaftlicher Ergebnisse würdigt. Zur Frage „Warum stoßen wir weiterhin Treibhausgase aus obwohl wir wissen, dass diese unser Klima verändern?“ diskutierte Andrew E. Dessler die US-Wirtschaftspolitik, freie Märkte und Abwälzung der Kosten bei Marktversagen auf die Gesellschaft. Er fordert, für eine effiziente Lösung des Klimawandels die Rolle des Staates in der Gesellschaft neu zu überdenken.

In der „Turco Lecture“, welche Zukunftshorizonten in der Klimawissenschaft gewidmet ist, referierte Alexander Hall zum Thema „Why and how climate science must change“. Angesichts des beschleunigten Klimawandels sieht er dessen Bewältigung in Verbindung mit Nachhaltigkeit als die wichtigste Herausforderung des 21. Jahrhunderts. Die Klimawissenschaft müsse sich verändern, um sich dieser Herausforderung zu stellen. Klimamodelle müssen strukturell weiterentwickelt werden, um fehlende Komponenten des Erdsystems einzubeziehen und Simulationen müssen u.a. die Bandbreite von Extremniederschlägen erfassen. Und schließlich muss über Disziplinergrenzen hinweg zusammengearbeitet werden um vorhandene Ressourcen nachhaltig zu verwalten. Auf diese Weise könne die Klimawissenschaft nicht nur vor Katastrophen warnen, sondern auch praktikable nachhaltige Lösungen vorschlagen.

3. Wissenschaftliche Zusammenarbeit 2019

Bundesländerarbeitskreis (BLA)

Im Rahmen des BLA gab es im Jahr 2019 Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, Land Burgenland, Land Niederösterreich, Land Oberösterreich, Land Kärnten, Land Salzburg, Land Steiermark, Land Tirol, Land Vorarlberg, Land Wien, der TU Wien, der Med Uni Wien, dem Umweltbundesamt (UBA) und der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG).

ACT-Austria

Zum ACT-Projekt hat es 2019 Zusammenarbeit mit den Projektpartnern: Universität Wien, Medizinische Universität Innsbruck, Universität Innsbruck, TU Wien, Universität für Bodenkultur (BOKU), Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Umweltbundesamt und dem Sonnblick Observatorium gegeben.

CCCA, APCC und IPCC

Der AB „Climate“ arbeitet bei vielen Aktivitäten eng mit dem institutionellen österreichischen Klimaforschungsnetzwerk CCCA (<https://www.ccca.ac.at/home/>) zusammen, bei dem neben fast allen österreichischen Universitäten und relevanten großen Forschungsinstitutionen in Österreich auch die ÖAW Mitglied ist (die KKL, durch A. Fischer, G. Kirchengast und W. Winiwarter, übernimmt gemeinsam mit dem IGF die Vertretung der ÖAW). Zu weiteren Partnern der AG zählen: „Austrian Panel on Climate Change (APCC)“ und „The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)“.

Nationales Klimaschutzkomitee (NKK)

KIRCHENGAST arbeitet als Vertreter der Wissenschaft im Nationalen Klimaschutzkomitee (NKK), in dem er mit Unterstützung der Klimaforschungs-Community sehr aktiv daran, die Dringlichkeit des Klimaproblems auf Basis der vorliegenden sehr fundierten wissenschaftlichen Erkenntnisse der Politik nahezubringen. 2019 gab es mehrere Stellungnahmen zum „Nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP)“ sowie mehrere Pressekonferenzen, in Zusammenarbeit mit dem CCCA: u.a. „NEKP und Klimaschutzlähmung in Österreich – Was tun?“, „Referenz-Klimaplan für Österreich – zum Stand NEKP“. Für genaue Informationen siehe die 2019-Aktivitäten unter www.wegcenter.at/downloads.

In der Internationalen Nitrogen Initiative (INI) kooperiert die KKL mit Projektpartnern in Europa und global. Der Sitz des Europäischen Zentrums der INI ist derzeit in York, England (Koordination für die KKL: W. Winiwarter).

Durch die Einrichtung gemeinsamer Arbeitsgruppen (GAG) mit der KIÖS, wird auch verstärkt mit Institutionen innerhalb der ÖAW kooperiert. Detaillierte Angaben zu Kooperationen sind im Kennzahlen-Berichtsteil (AkademIS) ersichtlich.

Zusätzlich zu den bereits genannten Aktivitäten vertritt die KKL die wissenschaftlichen Positionen im Rat der Sachverständigen für Umweltfragen der Stadt Wien (Vertretung der KKL durch A. Kasper-Giebl und H. Moshammer).

Mitwirkung bei externen Veranstaltungen 2019

International Conference on Carbonaceous Particles in the Atmosphere (ICCPA)

Vom 3.4. bis zum 6.4.2019 fand die 12th International Conference on Carbonaceous Particles in the Atmosphere statt. Die Konferenz wurde als Kooperationsveranstaltung mit der TU-Wien (vertreten durch A. Kasper-Giebl und H. Grothe) und Universität Wien (vertreten durch B. Weinzierl) organisiert und stellt die Fortsetzung einer Konferenzreihe dar, die seit 1978 wechselweise in den USA und in Österreich abgehalten wird. Die KKL war in der Vergangenheit bereits mehrmals als Mitveranstalter tätig. Die mittlerweile mehr als 40 Jahre lange Geschichte der Konferenzreihe beleuchtet das stetige und große Interesse der wissenschaftlichen Gemeinde an kohlenstoffhaltigen Partikeln in der Atmosphäre. Veranstaltungsort der Konferenz war das Palais Eschenbach. Im Rahmen der sehr erfolgreichen Veranstaltung wurden 54 Vorträge und 78 Posterbeiträge präsentiert. Die TeilnehmerInnen kamen aus 25 Ländern. Details finden sich auch auf der Homepage (www.iccpa.net) der Veranstaltung.

umwelt.recht: graz – Umweltrechtsforum 2019 CO₂- und Umweltsteuern. Wege zu einer umwelt-sozial- und wirtschaftsgerechten Steuerreform

Die Tagung wurde als Teil der Aktivitäten des JF Climate and Law als Kooperationsveranstaltung der Uni Graz, der KKL und dem CCCA im Rahmen der AG KlimaSchutzRecht organisiert und an der Universität Graz im Mai 2019 abgehalten. Das Programm behandelte „Ökonomische Grundlagen“ (CO₂-Steuern: anreiztheoretische Wirkungsweise und finanzsoziologische Herausforderungen einer Ökologisierung des Steuersystems; Perspektiven der wirtschaftspolitischen Konkretisierung und Umsetzung), „Internationale Erfahrungen“ mit Vorträgen von Florens Flues (OECD), Gustav Melin (President of Svebio, Swedish Bioenergy Association), Robin Damberger (WU Wien) und Heinz Kopetz (Senior Consultant, World Bioenergy Association), „Steuerrechtliche Aspekte: WTO – EUI – Österreich“ mit Vorträgen von Lydia Omuko-Jung (Climate Change, Graz) und Kerstin Tina Ehrke-Rabel (Uni Graz) sowie „Strategische Aspekte der Internationalen Umsetzung“ mit einem Vortrag von Michael Finus (Uni Graz). Mehr Informationen in der Berichterstattung zum Jahr 2019 unter:

<https://ccca.ac.at/netzwerkaktivitaeten/ccca-arbeitsgruppen/ag-klimaschutzrecht>

Vienna „Basic Aerosol Science“ Summer School 2019

Vom 30. Juni bis 6. Juli 2019 fand als Teil der Aktivitäten des JF Air Quality and Climate die Vienna „Basic Aerosol Science“ Summer School 2019 statt. In Organisiert wurde diese durch das KKL-Mitglied B. Weinzierl, die Kommission hat in Form von Teilnahmebeiträgen von StudentInnen einen finanziellen Unterstützungsbeitrag geleistet (<https://aerosols.univie.ac.at/teaching/summerschool-2019/#c469956>).

Weltklimarat (IPCC)

Als Teil des Strategic JF IPCC and International Bodies luden anlässlich der Veröffentlichung der letzten beiden Sonderberichte des Weltklimarates IPCC zu den Themen "Klimawandel und Landsysteme/SRCCL" sowie "Ozeane und Kryosphäre/SROCC" die Universität Innsbruck, das Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, die Kommission Klima und Luftqualität (ÖAW) und das Climate Change Centre Austria zur Vorstellung der Berichte durch Autoren und zur Diskussion zu einem Informationstag am 16. Oktober 2019, in die Aula der Univ. Innsbruck, ein.

Dadurch wurde VertreterInnen aus Verwaltung, Politik und Wirtschaft, aber auch der interessierten Öffentlichkeit die Möglichkeit gegeben, mit renommierten KlimaforscherInnen über diese brennenden Themen in Dialog zu treten.

4. Forschungsprogramm / Tätigkeiten – Vorhaben und Ziele 2020

Die KKL sieht sich als **Vernetzungsaktivität** ihrer ehrenamtlichen Mitglieder. Konkret finanzierte Projekte werden daher im Regelfall an den Institutionen der Mitglieder angesiedelt sein, wobei die Kommission befruchtend für die Bildung von Konsortien agiert und ideelle Unterstützung bietet. Dieses Arbeitsprinzip charakterisiert auch die vorgesehenen Vorhaben für 2020.

Ein wesentliches Vernetzungselement ist die Koordination österreichischer Forschung und die **Vertretung** in internationalen Organisationen und nationalen Arbeitskreisen, die 2020 weitergeführt wird. Die KKL in Person von A. Kasper-Giebl koordiniert Treffen mit dem Arbeitskreis der Sachverständigen für Luftreinhaltung der Bundesländer (zwei Sitzungen jährlich); sie sitzt auch im Sonnblick-Beirat. G. Kirchengast wird weiterhin als Vertreter der Wissenschaft im NKK wirken. Gemeinsam mit dem Institut für Interdisziplinäre Gebirgsforschung (IGF) vertritt die KKL die ÖAW im Klimaforschungsnetzwerk Climate Change Centre Austria-CCCA (Vertreter sind: A. Fischer, G. Kirchengast und W. Winiwarter). International obliegt der KKL die Vertretung der ÖAW bei der International Nitrogen Initiative.

Die KKL hat langjährige Erfahrung in der Organisation von halbtägigen Vortragsveranstaltungen mit hochrangigen wissenschaftlichen ExpertInnen, welche bei den Besuchern (aus österreichischen Universitäten und auch Fachbehörden) regelmäßig auf großes Echo stößt. Diese Veranstaltungen finden je nach Teilnehmerkreis in deutscher oder englischer Sprache statt. In der laufenden Periode sind zumindest zwei solche Formate pro Jahr geplant, die zu aktuellen Themen relativ kurzfristig geplant werden. Diese Veranstaltungen werden auch entsprechend mit Pressearbeit begleitet (Presseaussendungen o.ä.).

In unregelmäßigen Abständen verfasst oder unterstützt die KKL öffentlichkeitstaugliche **Kurzberichte** zu relevanten Themen, die dann u.a. auf der Internet-Seite der Kommission verfügbar gemacht werden (Richtlinien in Zusammenarbeit mit dem BMNT; Fact Sheets).

Mitglieder der KKL arbeiten an verschiedensten **Projekten** und erarbeiten zahlreiche **Publikationen**, von denen die Mehrzahl aber den Institutionen der ehrenamtlichen Mitarbeiter direkt zugeordnet sind. Unter bestimmten Umständen kann auch eine Ansiedlung eines Projektes direkt an der Kommission sinnvoll sein, wobei es sich (in Anbetracht der vorhandenen Ressourcen der Kommission) notwendigerweise um Kleinprojekte handeln muss. Derzeit in Bearbeitung (Satz & Lektorat) ist der von der KKL gemeinsam mit dem CCCA herausgegebene Ref-NEKP Gesamtband („Referenzplan als Grundlage für einen wissenschaftlich fundierten und mit den Pariser Klimazielen in Einklang stehenden Nationalen Energie- und Klimaplan für Österreich“); dieser wird spätestens im April 2020 über den ÖAW-Verlag online erhältlich sein. Des Weiteren ist eine Publikation zu der im Mai 2019 abgehaltenen Konferenz „CO₂- und Umweltsteuern“ in Form eines Buches mit Ergebnissen dieser internationalen Tagung derzeit in Arbeit.

Die KKL wird weiter sehr aktiv und in Zusammenarbeit mit dem CCCA agieren. Aufgrund der immer deutlicher werdenden Diskrepanz zwischen den Erfordernissen, das 2-Grad-Ziel der globalen Erwärmung einzuhalten, und den tatsächlich fast nicht sichtbaren Umsetzungen entsprechender Maßnahmen kommt dieser Forschung hervorragende Bedeutung zu. Auch in Österreich ist dazu Vernetzung erforderlich, die einerseits die KKL intern gewährleistet, andererseits durch Unterstützung des CCCA.

2020 sind Tagungsteilnahmen von KKL-Mitgliedern bei der der 8th European Conference on Tobacco or Health – ECToH 2020 (Februar 2020), der „European Aerosol Conference“ in Aachen (30.8-4.9.2020), „RAMIRAN 2020: Managing Organic Resources in a Changing Environment“ in Cambridge (14.-18.9.2020) und beim AGU Fall Meeting in San Francisco (7.-11.12.2020) geplant.

Die Kommission plant 2020 drei Veranstaltungen, die auch der interessierten Öffentlichkeit (in unterschiedlichen Maß) zugänglich sein werden. Konkret geplant ist ein Workshop zu den Interaktionen von Maßnahmen zur Minderung der Luftbelastung gegenüber der Minderung der Klimabelastung im Verkehrsbereich. Ein weiterer Workshop zum Forschungsthema „Ferntransporte von Luftschadstoffen“, in dem die Kommunikation zwischen Forschungsgruppen, die in Österreich zur Thematik arbeiten zu verstärken und darzustellen. Ebenso vorgesehen ist eine (ursprünglich bereits 2019 geplante) Veranstaltung über neue Entwicklungen im Klimabereich, evtl. in Zusammenhang mit Arbeiten im Rahmen des 6. IPCC Sachstandsberichtes. Diese werden in der bewährten Art von KKL Veranstaltungen abgehalten (mehrere eingeladene Vortragende bestreiten einen Nachmittag, dazu werden Interaktionen ermöglicht).

Zur neuen Grundstruktur könnten folgende Schwerpunktthemen einfließen und 2020 begonnen werden:

- Beobachtung der Auswirkungen gesetzlicher Maßnahmen auf die Qualität von Innenraumluft (Einführung eines Rauchverbotes in Gaststättenbetrieben)
- Interdisziplinäre Fragestellungen im Klimabereich (Kooperation mit juristischen, sozial- und geisteswissenschaftlichen Ansätzen)
- Einbettung des Themas „Klimas“ (SDG 13) in den Gesamtkontext der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (Synergien und Zielkonflikte)
- Transport / Verkehr: Das Spannungsfeld Defossilisierung und Stickstoffoxide