

**ÖSTERREICHISCHE  
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN**

**JAHRESBERICHT 2017**

**KOMMISSION  
Klima und Luftqualität**

**BERICHTSZEITRAUM:** 1.1. – 31.12.2017

**OBMANN DER KOMMISSION:** Univ.-Prof. Dr. Manfred Grasserbauer, k.M.

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

# INHALTSVERZEICHNIS

1.	<b>Mission Statement.....</b>	<b>3</b>
2.	<b>Bericht über den Fortgang der Arbeiten inkl. Angabe der Zielerreichung 2017 .....</b>	<b>5</b>
3.	<b>Darstellung der Ergebnisse 2017 .....</b>	<b>12</b>
4.	<b>Wissenschaftliche Zusammenarbeit 2017 .....</b>	<b>15</b>
5.	<b>Forschungsprogramm / Tätigkeiten – Vorhaben und Ziele 2018 .....</b>	<b>16</b>
6.	<b>Darstellung der Kommission aus AkademIS (nur per E-Mail).....</b>	<b>19</b>

## 1. Mission Statement

Climate and Air Quality Commission of the Austrian Academy of Sciences

(Kommission Klima und Luftqualität der Österreichischen Akademie der Wissenschaften)

The consulting commission Climate and Air Quality (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.

Activities to be continued from the preceding “Clean Air Commission”

Members are professional experts in a wide range of scientific fields and are 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. Ad-hoc working groups are formed as needed to address specific topics and upcoming issues. 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 the editors and interviews in daily newspapers and magazines

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 until 2020 and beyond. Strictly scientific approaches without compromise for short-term economical, or political needs or technical availability are the top priority for all actions of KKL. KKL cannot provide emergency service, however is ready to recommend steps for realization, if needed. Moreover, KKL will expand activities to communicate to the interested public including representation in schools.

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

- National energy and climate strategies and their relation to air pollution issues
- Co-benefit consideration of different issues relating to the atmosphere (air pollution, climate change) and aerosol – climate interaction
- 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 (regarding health, environmental effects or economic impacts)

The experts contributing to KKL actively pursue further developments in its scope. Future KKL activities will take advantage of the unique Austrian opportunity of a well-equipped high-altitude monitoring site at Sonnblick (3105 m a.s.l.). KKL will explore to take advantage of other existing monitoring sites of the Austrian Academy of Sciences (e. g. Lunz). Further existing and well equipped measurement facilities, such as the "roof laboratory" of the Aerosol group at the University of Vienna, will provide infrastructure to future activities and research projects.

#### Structural embedding in the Austrian Academy of Sciences

The Academy supports the activities of volunteers in the commissions through 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 Academy of Sciences.

## 2. Bericht über den Fortgang der Arbeiten inkl. Angabe der Zielerreichung 2017

Die Kommission beschäftigt sich mit Fragen der anthropogenen Einflüsse auf die Atmosphäre und deren Auswirkungen auf Menschen und Ökosysteme sowie den Möglichkeiten, auf diese Auswirkungen zu reagieren. Dies umfasst insbesondere die Themen Klima bzw. Klimaänderung und atmosphärische Spurenstoffe mit Auswirkungen auf die Qualität der Luft.

Primäre Produkte der KKL sind Workshops und Sessions in internationalen Konferenzen zu aktuellen Themen. ggf. Vorträge im Rahmen der ÖAW, Publikationen, öffentlichkeitswirksame Publikationen, Öffentlichkeitsarbeit, Fact Sheets, eventuell Politikberatung sowie Mitarbeit in relevanten nationalen und internationalen Gremien.

Die Kommission hielt 2017 vier Sitzungen, am 11. Jänner, 16. März, 8. Juni und 7. November ab. Der Obmann, k.M. Grasserbauer präsentierte am 23. Juni ausführlich und informativ die Arbeiten der KKL in der math.-nat. Klassensitzung.

### Neue Mitglieder

Die inhaltliche und fachliche Kompetenz der KKL zur Erfüllung ihrer Aufgaben konnte durch die neue Mitglieder w.M. Georg Kaser (Zuwahl, Mitglied 13. Oktober 2017, Univ.-Prof. Dr. Eva Schulev-Steindl (kooptiert, 16. März 2017) und Univ.-Prof. Dr. Bernadett Weinzierl (kooptiert, 8. Juni 2017) erweitert werden.

### Berichterstattung Arbeitsgruppen (AG), gemeinsame Arbeitsgruppen (GAG) und Projekte

Die Sachverhaltsbroschüre Indoor Air Pollution konnte mit Beiträgen der KKL Mitglieder Kasper-Giebl, Moshhammer, Neuberger, Schaubberger und Winiwarter 2017 fertiggestellt und redaktionell überarbeitet werden. Eine Veröffentlichung ist in der ÖAW-Publikationsreihe „Forschung und Gesellschaft“ für 2018 geplant. Die Koordination der Arbeiten erfolgte durch KKL-Mitglied Moshhammer.

Unter der Patronanz der KKL trafen sich wieder im Mai und November die Experten der Luftgüterüberwachung der Bundesländer (BLA) unter Beteiligung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, um in zweitägigen Sitzungen über die aktuellen Probleme der Erfassung und Bewertung luftfremder Stoffe (31. Mai und 1. Juni 2017 in Stadtschlaining; 22./23.11.2017 in Wien) zu berichten. Bei den in Wien stattfindenden Herbstsitzungen nehmen regelmäßig Kommissionsmitglieder teil, da sie den Erfahrungsaustausch in der Länderarbeitsgruppe zwischen Wissenschaft, Verwaltung und Luftreinhalteexperten der Länder schätzen, für welche die Kommission die notwendige Plattform bietet. Der BLA wird nunmehr seit 2017 vom KKL-Mitglied Kasper-Giebl geleitet.

Die KKL ist im Beirat der ZAMG zur Koordination der wissenschaftlichen Aktivitäten am Sonnblick Observatorium durch A. Kasper-Giebl (Vorsitzende) vertreten. Im Berichtsjahr 2017 fanden zwei Sitzungen dieses Sonnblick-Beirats statt (5.4.2017 und 14.11.2017, jeweils ZAMG). Darüber hinaus wurden Projektpräsentationen, die sonst im Rahmen der regelmäßigen Sitzungen durchgeführt werden, im Herbst 2017 anlässlich des Nationalpark Symposium in Salzburg (2.-4.11.2017, 6<sup>th</sup> International Symposium for Research in Protected Areas 2017) durchgeführt. Durch eine finanzielle Unterstützung von Seiten der KKL konnten im Rahmen des Forschungsschwerpunkt Aerosolmessungen am Sonnblick Observatorium Arbeiten zur Kontrolle und Aufbereitung von Messdaten durchgeführt werden und auf diese Weise Daten des Sonnblick Observatoriums zur Übermittlung für die GAW (Global Atmosphere Watch) Datenbank generiert werden.

Eingereicht und genehmigt werden konnte ein Drittmittelprojekt, das **ACT-Austria**, ein Vernetzungsprojekt des CCCA. Ziel von ACT-Austria ist es nationale Forschungsgruppen die mit Messungen von Aerosolen, Wolken und Spurengasen arbeiten zu vernetzen und darzustellen, wie die bestehende österreichische Infrastruktur zur Messung von Aerosolen, Wolken und Spurengasen bestmöglich in ACTRIS eingebettet werden kann. Dafür sind die gemeinsamen Ziele der aktiven Forschungsgruppen in Österreich zu definieren, Stärken und Alleinstellungsmerkmale der vorhandenen Infrastruktur darzustellen und auch offene Wünsche an die Forschungslandschaft in Österreich zu formulieren.

Am APCC Special Report „Gesundheit, Demographie und Klimawandel (SR18)“ ist die ÖAW sowohl über das Institut für Demographie, als auch über einzelne KKL Mitglieder beteiligt (als Autoren bzw. Reviewer und Stakeholder). KKL-Mitglied Moshhammer ist Co-Chair des Entwicklungsprozesses des Reports. Es fanden bereits mehrere Autoren- und Stakeholder-Workshops statt und der Report ist derzeit (Stand Februar 2018) in der internationalen Review-Phase.

Der Arbeitskreis (AK) Innenraumluft beim Umweltministerium, in dessen jeweiligen Bezeichnung, erarbeitet seit 20 Jahren laufend Richtlinien zur Bewertung der Innenraumluft. Diese werden von der KKL einem fachlichen Review-Prozess unterzogen und danach gemeinsam publiziert. KKL-Mitglied Moshhammer koordiniert diesen Prozess.

Zur Unterstützung der Arbeiten des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) AR 6 konnte am 5.10.2017 ein Workshop mit Beiträgen von H. Haberl, R. Christ, G.-K. Plattner, A. Patt im Bundesministerium für ein Lebenswertes Österreich, organisiert und abgehalten werden. Ziel der Veranstaltung war es, alle einschlägig interessierten österreichischen Forscherinnen und Forscher über den IPCC, seine Struktur und Arbeitsweise, sowie die Arbeitsschritte und Aufgaben im 6. Berichtszyklus zu informieren. Mögliche Rollen in den Schreibprozessen der drei Teilberichte des sechsten Sachstandsberichtes wurden im Lichte der bereits begonnen Arbeiten zu den Sonderberichten sowie der vorgesehenen Inhaltsverzeichnisse vorgestellt und deren jeweiligen Anforderungen skizziert. Einige Teilnehmer der Veranstaltung, die sich dafür bisher nicht als Kandidaten gesehen haben, haben ihr Interesse beim Workshop deponiert und bekundet, sich als Autoren zu bewerben. Veranstaltet wurde der Workshop von den KKL Mitgliedern Kaser und Winiwarter (gemeinsam mit Haberl).

Über den Fortgang der Arbeiten der eingesetzten Arbeitsgruppen (AG) und gemeinsamen Arbeitsgruppen (GAG) von KKL & KIÖS wurde regelmäßig in den Sitzungen berichtet:

- Die AG Biomasse beschäftigt sich prioritär mit Holz als Energieträger (unter Leitung von KKL-Mitgliedern Hackl und Jandl). Am 9.11.2017 konnte ein ganztägiger Workshop „Biomasse in Österreich – Quo Vadis?“, der sich mit der Thematik energetische Nutzung befasste, mit Vorträgen von H. Haberl, U. Jenull-Halver, H.-P. Kaul, Ch. Lintl, J. Plank, T. Pröll, T. Stern und W. Wenzel, im Sitzungssaal der ÖAW abgehalten werden.
- Bei der AG Geruch (Leitung: G. Schaubberger) liegt der Schwerpunkt bei der Ermittlung von Richtwerten für Geruch. Im Rahmen der Mitgliedschaft beim Eurasia Pacific Uninet (EPU) trat die ÖAW als Mitorganisator bei dem am 19.10.2017, an der Universität for Science and Technology in Peking, stattgefunden dritten Workshop „3<sup>rd</sup> Chinese-Austrian Workshop on Environmental Odour“ auf. Es konnte in den letzten beiden Jahren gelingen, den Teilnehmerkreis stärker auf die Anwendung auf Probleme des Geruchs in der Umwelt zu fokussieren. Ein Proceeding-Band des 2. Workshops on Environmental Odour konnte inzwischen fertiggestellt werden.
- Die Arbeitsgruppe KlimaSchutzRecht (AG KSR) ist eine im September 2016 gegründete gemeinsame thematische Arbeitsgruppe des Klimaforschungsnetzwerks CCCA und der Kommission Klima und Luftqualität (KKL) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Die mit Stand Jänner 2018 mehr als zwanzig AG-Mitglieder sind mit Klima und Umwelt befasste ExpertInnen aus unterschiedlichen Disziplinen der Rechts-, Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften, denen der interdisziplinäre Austausch zur Anregung und Förderung einer möglichst qualitätsvollen Forschungs-, Wissenstransfer- und Öffentlichkeitsarbeit im Themenfeld "Klimawandel und Recht" gemeinsames Anliegen ist. Die übergeordnete Forschungsfrage der AG KSR – welche das Ziel hat, der Beantwortung dieser Frage vielfältig zuzuarbeiten – lautet dabei: "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?"

Die AG-Mitglieder versprechen sich von der stärkeren Hereinnahme, Vernetzung und damit auch Selbstverstärkung, Qualitätshebung und Sichtbarkeitserhöhung der rechtswissenschaftlichen klimabezogenen Forschung in die Klimaforschungs-Community in Österreich ein Potenzial zur Stärkung der Breite, Tiefe und Interdisziplinarität der Klimaforschung insgesamt. Die AG KSR hielt 2017 drei Impulsreferate (13.2., 8.5., 16.10) und ein Vorbereitungstreffen (3.7.) zur Tagung „Environmental Law Forum 2018 – Climate Change, Responsibility, and Liability“ ab.

LeiterInnen: Eva Schulev-Steindl und k.M. Gottfried Kirchengast  
Beauftragter im CCCA-Vorstand: Reinhard Mechler

- Für die AG Stickstoffverbindungen hat KKL-Mitglied W. Winiwarter im Rahmen der International Nitrogen Initiative (INI) im Berichtsjahr an dem Workshop „Regional and Global N Input Datasets and Global N<sub>2</sub>O Modeling“ (7-9.12.2017) und dem „American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting“ (11.-15.12.2017) teilgenommen; detaillierte Informationen siehe Projektreisebericht.
- Der Arbeitsauftrag der GAG Biomasse ist die „Förderung und Initiierung von Aktivitäten im Bericht der nachhaltigen Biomasse“. Mitglieder der GAG aus der KKL sind R. Jandl, A. Hackl, die der KIÖS K.H. Erb und V. Bruckman (zur administrativen Unterstützung). Eine gemeinsame Sitzung im Rahmen der Hauptversammlung der Europäischen Geowissenschaftlichen Union (EGU) 2017 „The role of biomass in a sustainable bio-economy: implications for land use, climate and environmental services“, konnte organisiert werden, die am 24.4.2017 im Austria Center in Wien stattfand und an der R. Jandl auch selbst teilgenommen hat.
- Die GAG Stoffkreisläufe beschäftigt sich mit umweltrelevanten Stoffströmen ausgewählter Substanzen, wobei aus praktischen Gründen ein Schwerpunkt auf Stickstoff gelegt wird. Mitglieder der GAG sind W. Winiwarter von der KKL und G. Blöschl, M. Gerzabek und Ch. Schleper von der KIÖS. Die GAG organisierte zwei Veranstaltungen, eine mit nationalem und eine mit internationalem Schwerpunkt. Der Workshop „Der Stickstoffkreislauf – Bedeutung in verschiedenen Umweltsphären“, fand am 30. Mai 2017 im Theatersaal der ÖAW statt. Vier Referenten aus Österreich (Zechmeister-Boltenstern, Zessner, Wienkoop, Winiwarter) berichteten über aktuelle Forschungen zur Thematik der Kreisläufe von Stickstoff im Bereich Boden, Wasser und Atmosphäre. Eine zweite Veranstaltung erfolgte als „Öffentlichkeitstag“ am 25. Juli 2017 im Rahmen der Tagung „5<sup>th</sup> International Conference on Nitrification and Related Processes (ICoN5)“ in Wien. Die Konferenz selbst wurde vom KIÖS-Mitglied Schleper organisiert, Ziel dieser besonderen Sitzung war es, Anknüpfungen zwischen mikrobiologischen Ansätzen und globalen Umweltproblemen zu suchen. Solche Zusammenhänge mit einerseits dem Globalen Wandel und dessen Auswirkungen auf globale Ökosysteme und andererseits der regionalen Hydrosphäre und Atmosphäre wurden mit Beiträgen von Eric Davidson (USA), Jeannette Norton (USA) und Jan Willem Erisman (NL) abgedeckt.
- Die GAG Umwelt und Gesellschaft bestehend aus den Mitgliedern der KKL: R. Jandl, A. Kasper-Giebl, J. Strauss und der KIÖS: G. Blöschl, A. Fürnkranz-Prskawetz, Ch. Sturmbauer und V. Winiwarter hat im Berichtsjahr mehrere Sitzungen abgehalten. Zu den GAG-Sitzungen wurden jeweils externe Referenten eingeladen, Vorträge zu halten. Die Arbeitsgruppe hat sich den 11. Umweltkontrollbericht und Faktoren herausgenommen und erarbeitet aus vorhandenem Wissen ein 10-seitiges Papier. Ein erster Entwurf ist mit Anfang 2018 geplant. Weiters ist eine gemeinsame Veranstaltung mit Berichten über Zielkonflikte in Planung.

## Projekt- und Reiseberichte

Workshop on “**Regional and Global N Input Datasets and Global N<sub>2</sub>O Modeling**”, New Orleans, USA, 7-9 December 2017), W. Winiwarter

**American Geophysical Union Fall Meeting**, New Orleans, USA, 11-15 December 2017), W. Winiwarter

Das jährliche Treffen der AGU ist das weltweit größte Zusammentreffen von Erdwissenschaftlern mit mehr als 20.000 Teilnehmern. Die gleichzeitige Anwesenheit vieler Personen am selben Ort ermöglicht die Organisation zahlreicher kleiner Zusammenkünfte. So wurde der Rahmen genutzt, ein Workshop zur Modellierung der Freisetzung von Lachgas (N<sub>2</sub>O) in die Atmosphäre zu organisieren. N<sub>2</sub>O ist ein Treibhausgas, es soll ab 2018 in die Berichterstattung des „Global Carbon Project“ aufgenommen werden, und somit eine detaillierte Informationsbasis gemeinsam mit Kohlendioxid und Methan verfügbar gemacht werden können.

Der **Workshop “Regional and Global N Input Datasets and Global N<sub>2</sub>O Modeling”** hatte zwei Ziele: zunächst sollten Eingangsdaten verschiedener Modelle auf ihre Konsistenz geprüft werden. Außerdem sollte der Stand der Arbeiten zu einem globalen Modellvergleich von N<sub>2</sub>O Modellen überprüft werden.

Als Organisatoren des Treffens fungierten Eric Davidson (als AGU Präsident in der Folgewoche unabhömmlich, allein aus diesem Grund musste das Workshop vorher stattfinden), Xin Zhang (University of Maryland), Hanqin Tian (Auburn University) und Pep Canadell (CSIRO Melbourne und Global Carbon Project). Teilnahme war nur auf Einladung möglich, neben Modellierern waren diverse Interessensgruppen vertreten (UN Food and Agriculture Organization; International Fertilizer Association als Vertreter der Düngemittelindustrie; das industrienähe International Plant Nutrition Institute). Prof. Winiwarter war als Vertreter der International Nitrogen Initiative dabei. Insgesamt nahmen etwa 30 Personen teil, manche nur per Internet und kurzzeitig.

Zu beiden Zielen wurden Prozesse in Gang gesetzt, die bereits kurzfristig zu Ergebnissen führen können. Zunächst betrifft dies Aktivitäten in der nachfolgenden AGU Konferenz (siehe unten), aber auch innerhalb der Gruppe wurden die Ziele konkret weiterverfolgt. Die Koordination und den Vergleich der von verschiedenen Modellen verwendeten Eingangsdaten wurde von Xin Zhang übernommen, die eine Arbeitsgruppe eingerichtet hat und die Sammlung von Daten organisiert. Für den Modellvergleich selbst (N<sub>2</sub>O model intercomparison project oder NMIP) übernahm Hanqin Tian die Gesamtverantwortung. Während die Aktivität weiter läuft, konnte ein Konzeptpapier im Anschluss an das Workshop bereits wissenschaftlich veröffentlicht werden (Tian et al., 2018).

Die eigentliche Konferenz, das **AGU Fall Meeting**, setzt sich vor allem aus zahlreichen parallel zueinander stattfindenden Spezialsitzungen zusammen. Neben ganz wenigen Plenaraktivitäten, die aber auch nur von einem Bruchteil aller Konferenzteilnehmer überhaupt besucht werden können, ist der wesentliche und auch spezialisierte Austausch

zwischen den Forschenden auf diese Spezialsitzungen beschränkt. Die Konferenz wird gewöhnlich „bottom-up“ organisiert, d.h. Teilnehmer können beim Programmkomitee Vorschläge zu den Themen solcher Spezialsitzungen einreichen. Wenn grundsätzlich interessant, werden diese Themen in den Katalog der Gesamtkonferenz aufgenommen und potentielle Teilnehmer, die eine Kurzfassung ihrer Arbeit zur Präsentation einreichen wollen, ersucht, sich einem dieser Themen zuzuordnen. Je nach Erfolg (also Anzahl wissenschaftlich hochstehender Einreichungen) kann ein Thema einen oder mehrere Zeitblocks für Vorträge erhalten, oder auch mit anderen Themen verschnitten werden. Die Mehrzahl der eingereichten Arbeiten wird aber nicht als Vortrag, sondern in Form zahlreicher Poster Sessions vorgestellt, sodass insgesamt ähnlich viele wissenschaftliche Beiträge wie Teilnehmer (über 20.000) zu zählen sind.

Bereits im Vorfeld der Konferenz wurde das Thema „**Global and Regional Nitrous Oxide Budget: Data, Models and Uncertainty**“ erarbeitet – und als Vorschlag für eine Spezialsitzung eingereicht von Hanqin Tian, Pep Canadell, Rona Thompson und Wilfried Winiwarter. Diesem Thema wurden 24 Beiträge zugeordnet, das erlaubte die Abhaltung einer Sitzung mit insgesamt 7 Vorträgen (2 davon eingeladen) – die restlichen Beiträge wurden in einer Postersitzung behandelt. Zentrale Themen dabei waren neuer Erkenntnisse, auch mit Hilfe von atmosphärischen Daten gestützt, über die Auswirkungen von Frost-Tau Zyklen auf die Bildung und die nachfolgenden Emissionen von Lachgas aus Bodenprozessen. Während das Phänomen lange bekannt ist, deuten neue Ergebnisse, insbesondere von Claudia Wagner-Riddle, darauf hin, dass das Frieren von Böden ein Drittel bis die Hälfte höhere Emissionen verursachen kann, als sonst durch mikrobielle Bodenprozesse freigesetzt werden. Voraussetzung ist das Frieren des Bodens. Der Effekt hängt von den Frosttagen und der Froststärke ab – als Mechanismus wird angenommen, dass durch den Frost Zellen zerstört werden können, und Zellmaterial beim Auftauen somit wesentlich rascher enzymatisch umgesetzt werden kann – in Temperaturregionen, wo Nitrifikation und Denitrifikation oft nur unvollständig ablaufen und daher das Nebenprodukt  $N_2O$  freigesetzt wird.

Der in dieser Sitzung vorgestellte **Poster von W. Winiwarter** beruhte wesentlich auf jüngst publizierte Arbeiten (Winiwarter et al., 2018) über Lachgasemissionen in zukünftigen Szenarien und unter Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen. Im Poster wurden besondere Emissionsquellen untersucht, etwa die Bedeutung von Spezialindustrien – so sprechen die vorhandenen Daten dafür, dass lediglich vier Anlagen zur Produktion von Adipinsäure (ein Ausgangsstoff für Nylon®) in China ein volles Prozent der globalen Emissionen verantworten – und diese Emissionen mit sehr geringem Aufwand vermieden werden könnten.

Das Global Carbon Project (vertreten durch Pep Canadell und Rob Jackson von Stanford University) veranstaltete weiters ein „**Side Event**“ zum AGU Fall Meeting, an dem die Scientific Community eingeladen war, die Fortschritte bei der Erstellung des globalen  $N_2O$  Budgets zu diskutieren. Etwa 40 Personen folgten dieser Einladung, konnten zum Teil auch zusätzliche Beiträge in informell durchgeführten Präsentationen vorstellen, insbesondere aber die Entwicklung der Arbeiten beobachten.

Es übersteigt die Möglichkeiten eines solchen Reiseberichtes, die zahlreichen weiteren Vorträge und Poster, die auch nur der Berichterstatter zu Gesicht bekam, und die vielen Einzelkontakte aufzuzählen. Die detaillierte Vorbereitung, vorweg arrangierte Meetings und konsequente Planung der besuchten Veranstaltungen war essentiell und erlaubte, guten Überblick über verschiedene Bereiche der Messung und Modellierung von landnutzungsbezogenen Treibhausgasbilanzen zu erhalten, ebenso wie Informationen über aktuelle Fragen der Luftreinhaltung, etwa in Zusammenhang mit Wald- und Buschbränden und ihren Auswirkungen auf Rußkohlenstoff in der Atmosphäre, zu sammeln. Die Konferenz insgesamt ist noch viel breiter in ihrer Thematik, reicht von der Betrachtung der Kryosphäre über die Ozeanforschung oder geodätische Methoden bis zur Planetenphysik. Eine breite Zusammenfassung aller dieser Themen ist nicht möglich, eine zentrale Bedeutung in dieser Vielfalt von Fragestellungen liegt aber in der Untersuchung des Klimawandels – immer als wissenschaftliches Thema begriffen und unabhängig von politisch-gesellschaftlichen Strömungen oder Partikularinteressen. Diese Übereinstimmung lässt sich auch bei der kleineren Schwesterkonferenz zeigen, der Generalversammlung der European Geosciences Union, die jedes Frühjahr in Wien stattfindet und teilweise das gleiche Publikum anzieht.

### 3. Darstellung der Ergebnisse 2017

#### 3.1. Publikationen

Bruckman, V., Jandl, R. (2017): Energie aus Biomasse. Österreichische Forstzeitung 1: 22-23.

Kasper-Giebl, A., Schauer, G. (2017): Staub – ganz unsichtbar? In: Sonnblick Observatorium, Wissenschaftliche Aktivitäten 2017, S. 41. Herausgeber: ZAMG

Kirchengast, G., Madner, V., Schulev-Steindl, E., Steininger, K., Hollaus, B., Karl, M. (2017): Flughafen Wien: VfGH behebt Untersagung der dritten Piste durch das BVwG wegen Willkür. Besprechung zu VfGH 29.6.2017 E 875/2017-32, E 886/2017-31, RdU 2017, 252-261.

Kirchengast, G., Madner, V., Schulev-Steindl, E., Steininger, K., Hollaus, B., Karl, M. (2017): Flughafen Wien: Untersagung der dritten Piste durch das BVwG. Besprechung zu BVwG 2.2.2017, W109 2000179-1, RdU 2017, 121-131. [https://www.ccca.ac.at/fileadmin/00\\_DokumenteHauptmenue/03\\_Aktivitaeten/AG\\_s/Fachartikel\\_RdU-2017\\_3.Piste\\_Kirchengast-Madner-SchulevSteindl-Steininger-Hollaus-Karl.pdf](https://www.ccca.ac.at/fileadmin/00_DokumenteHauptmenue/03_Aktivitaeten/AG_s/Fachartikel_RdU-2017_3.Piste_Kirchengast-Madner-SchulevSteindl-Steininger-Hollaus-Karl.pdf)

Ludewig, E., Kasper-Giebl, A. (2017): Forschungskonzept: ENVISON. In: Sonnblick Observatorium, Wissenschaftliche Aktivitäten 2017, S. 13. Herausgeber: ZAMG.

Madner, V., Schulev-Steindl, E. (2017): Dritte Piste - Klimaschutz als Willkür? Anmerkungen zu VfGH 29.06.2017, E 875/2017, E 886/2017, ZÖR 2017, 589-601. <https://elibrary.verlagoesterreich.at/article/99.105005/zoer201703058901>.

Piringer, M., Schaubberger G. (2017): Odour dispersion modelling with Lagrangian and Gaussian models. Austrian Contributions to Veterinary Epidemiology. 9: 63-71

Schaubberger G., He, P. (Eds.) (2017): Proceedings of the 2nd Chinese-Austrian Workshop on Environmental Odour: Emission – Dispersion - Impact Assessment - Abatement. Austrian Contributions to Veterinary Epidemiology. 9: 1-101.

Steininger, K., E. Schulev-Steindl, G. Kirchengast (2017): Stellungnahme. Klimaschutz und Wirtschaftsstandort. Untersagung der 3. Piste des Flughafens Wien ist Anstoß zur Schaffung zukunftsfähiger ökonomischer Strukturen und Arbeitsplätze. [https://www.ccca.ac.at/fileadmin/00\\_DokumenteSekundaermenue/Presse\\_von\\_CCCA/ccca\\_ksr.pdf](https://www.ccca.ac.at/fileadmin/00_DokumenteSekundaermenue/Presse_von_CCCA/ccca_ksr.pdf)

Tian, H., J. Yang, C. Lu, R. Xu, J. G. Canadell, R. Jackson, A. Arneeth, J. Chang, G. Chen, P. Ciais, S. Gerber, A. Ito, Y. Huang, F. Joos, S. Lienert, P. Messina, S. Olin, S. Pan, C. Peng, E. Saikawa, R. L. Thompson, N. Vuichard, W. Winiwarter, S. Zaehle, B. Zhang, K. Zhang, Q. Zhu. The global N<sub>2</sub>O Model Intercomparison Project (NMIP): Objectives, Simulation

Protocol and Expected Products. Bulletin of the American Meteorological Society (in press).

Winiwarter, Wilfried, Höglund-Isaksson, L., Klimont, Z., Schöpp, W., Amann, M.: Technical opportunities to reduce global anthropogenic emissions of nitrous oxide. Environmental Research Letters 13, 014011 (in press).

Wu C., Liu J., Zhao P., Yan L., Piringer M., Schauburger G. (2017): Conversion of the chemical concentration into odour concentration: evaluation of the key parameters. Austrian Contributions to Veterinary Epidemiology. 9:15-19.

Wu, C., Liu, J., Zhao, P., Li, W., Yan, L., Piringer, M., Schauburger, G. (2017) Evaluation of the chemical composition and correlation between the calculated and measured odour concentration of odorous gases from a landfill in Beijing, China. Atmospheric Environment 164: 337-347.

### **3.2. Vorträge**

11. Mai 2017: „Commuter exposure to particulate matter in Vienna“, 6th Int. Symposium on Ultrafine Particles – Air Quality and Climate“ of European Federation of Clean Air and Environmental Protection Associations (EFCA), Brüssel, Belgien, M. Neuberger (Vortrag).

30. Mai 2017: Die großräumige (kontinentale und globale) Perspektive der „International Nitrogen Initiative“. Workshop, Der Stickstoffkreislauf – Bedeutung in verschiedenen Umweltsphären“ Theatersaal der ÖAW, Wien, W. WINIWARTER (Vortrag).

31.5./1.6. Bundesländer-Arbeitskreis unter der Patronanz der KKL. 1. Aussprache 2017 über aktuelle Probleme der Erfassung und Bewertung luftfremder Stoffe, Stadtschlaining

20. November 2017: Öffentlicher Abendvortrag von M. Hantel im Bildungszentrum Karlsruhe zum Thema 'Klimakiller CO2?', M. HANTEL (Vortrag zur Präsentation des Lehrbuchs Grundkurs Klima von Hantel & Haimberger)

21. November 2017: Impulsreferat und Diskussion zum Thema „Klimakiller Co2?“, Workshop im Gemeindezentrum JA/WIR-Kreis Bruchsal, M. HANTEL (Vortrag zur Präsentation des Lehrbuch Grundkurs Klima von Hantel & Haimberger)

22. - 23. November 2017: Bundesländer-Arbeitskreis unter der Patronanz der KKL. 2. Aussprache 2017 über aktuelle Probleme der Erfassung und Bewertung luftfremder Stoffe, ÖAW, Wien

### **3.3. Veranstaltungen**

11. Jänner 2017, Vortrag von Ernst Fiala: „Vorstellung zum Abbau des CO<sub>2</sub>-Pegels, Clubraum der ÖAW, Wien. Organisiert von der KKL.

24. April 2017, Session, R. Jandl: "The role of biomass in a sustainable bio-economy: implications for land use, climate and environmental services", EGU-Tagung, The General Assembly 2017, Austria Center Vienna (ACV). Organisiert von R. Jandl.

30. Mai 2017, Workshop: „Der Stickstoffkreislauf – Bedeutung in verschiedenen Umweltsphären“, Theatersaal der ÖAW, Wien. Veranstaltet von der KKL in Zusammenarbeit mit der KIÖS (GAG-Stickstoffkreisläufe). Vortragende: S. Zechmister-Boltenstern, M. Zessner, St. Wienkoop und W. Winiwarter. Organisiert von W. Winiwarter & Ch. Schleper.

25. Juli 2017, "Ecological impact of the global N-cycle and perspectives for sustainability" bei der 5th International Conference on Nitrification and Related Processes (ICoN5), University of Vienna Campus, Vienna. Veranstaltet von der KKL in Zusammenarbeit mit der KIÖS (GAG-Stickstoffkreisläufe). Vortragende: G. Herndl, B. Ward, E. Davidson, J. Norton und J.W. Erisman. Organisiert von Ch. Schleper & W. Winiwarter.

5. Oktober 2017, Workshop: „Die Österreichische Wissenschaft im IPCC AR6“, Bundesministerium für ein lebenswertes Österreich, Wien. Vortragende: H. Haberl, W. Winiwarter, R. Christ, G.-K. Plattner, G. Kaser, A. Patt und G. Kaser. Organisiert von H. Haberl, G. Kaser und W. Winiwarter.

9. November 2017, Workshop: „Die Biomasse in Österreich – Quo vadis?“, Sitzungssaal der ÖAW, Wien. Vortragende: J. Plank, T. Stern, H.-P. Kaul, U. Jenull-Halver, Ch. Lintl, W. Wenzel, T. Pröll und H. Haberl. Organisiert von A. Gronauer, A. Hackl und R. Jandl.

#### 4. Wissenschaftliche Zusammenarbeit 2017

CCCA: Climate Change Centre Austria, Vertretung der ÖAW im CCCA durch A. Fischer, G. Kirchengast und W. Winiwarter.

EASAC: European Academies Science Advisory Council, Group: Decarbonisation of Transport, Vertretung der ÖAW durch P. Sturm

EFCA: European Federation of Clean Air and Environmental Protection Associations (M. Neuberger)

EURASIA-PACIFIC UNINET: Netzwerk für Kontakte und wissenschaftliche Kooperationen zwischen österreichischen Universitäten, Forschungsinstituten und Mitgliedsinstitutionen in Ostasien, Zentralasien, Südasien und der Pazifikregion. (G. Schauburger)

INI: International Nitrogen Initiative, Koordination: W. Winiwarter

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change, Partner der AG Klima der KKL

Nationaler Klimaschutzrat, Vertretung der ÖAW durch Kirchengast und Hantel

Rat der Sachverständigen für Umweltfragen, Vertretung der ÖAW durch Puxbaum, Popp und Moshhammer.

SCOPE: Scientific Committee on Problems of the Environment, Vertretung der ÖAW durch W. Winiwarter

Sonnblick-Verein (Observatorium Sonnblick), Vertretung der KKL durch Kasper-Giebl

## 5. Forschungsprogramm / Tätigkeiten – Vorhaben und Ziele 2018

Auszug aus dem Entwicklungsplan

Die Kommission sieht sich als **Vernetzungsaktivität** ihrer ehrenamtlichen Mitglieder. Konkrete finanzierte Projekte werden daher im Regelfall an den Institutionen der Mitarbeiterangesiedelt sein, wobei die Kommission befruchtend für die Bildung von Konsortien agiert und ideelle Unterstützung bietet.

Ein wesentliches Vernetzungselement ist die Koordination österreichischer Forschung und die **Vertretung** in internationalen Organisationen. Die KKL koordiniert Treffen mit dem AK der Sachverständigen für Luftreinhaltung der Bundesländer (2 Sitzungen jährlich, davon 1 alternierend in einer Landeshauptstadt, 1 in Wien); koordiniert durch A. Kasper-Giebl unterstützt vom BMLFW, Wien, sie betreut den Sonnblick-Verein, Wien, und vertritt die ÖAW im Climate Change Center Austria (gemeinsam mit dem IGF). International obliegt der KKL die Vertretung der ÖAW bei SCOPE (Standing Committee for Problems on the Environment) sowie der International Nitrogen Initiative.

Die KKL hat langjährige Erfahrung in der Organisation von halbtägigen **Vortragsveranstaltungen** mit hochrangigen wissenschaftlichen Experten, das 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 wenigstens zwei solche Veranstaltungen 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 BMLFUW; 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.

Wesentliche Träger der genannten wissenschaftlichen Aktivitäten sind die **Arbeitsgruppen** der Kommission. (eingesetzt sind die AG's Klima, Biomasse und Geruch; zusätzlich die GAG's mit der KIÖS: Biomasse, Stoffkreisläufe, Umwelt und Naturressourcen).

Konkret geplante Einzelaktivitäten für 2018:

Das CCCA-Vernetzungsprojekts ACT-Austria tritt in seine operative Phase. Ein Kick-Off Treffen wird Jänner 2018 in Wien stattfinden. Ein weiteres Vernetzungstreffen ist gemeinsam mit dem Klimatag (23.-25.4.2018) in Salzburg geplant.

Folgende Aktivitäten der AG Geruch sind vorgesehen:

- 4<sup>th</sup> Chinese-Austrian Workshop on Environmental Odour at the Tsinghua University, Beijing in Zusammenarbeit mit dem Eurasia-Pacific Uninet EPU
- Vorbereitung eines Symposiums Bioaerosole im Hinblick auf human- und veterinärmedizinische Auswirkungen (Termin dzt. noch offen)
- Entwicklung einer Richtlinie für die Beurteilung von Gerüchen in der Umwelt in der Zusammenarbeit mit dem Forum Geruch

#### AG Klimaschutzrecht

In Planung ist eine Veranstaltung am 23.4.2018 im Rahmen einer Buchpräsentation mit vorhergehender Pressekonferenz zum dem sich derzeit in Druck befindlichen Tagungsband des Umweltrechtforums UR:G 2016, "Klimaschutzrecht zwischen Wunsch und Wirklichkeit – Ergebnisse des Grazer Umweltrechtsforums 2016", unter der Herausgeberschaft von Prof. Gottfried Kirchengast, Prof. Schulev-Steindl und Ass.-Prof. Gerhard Schnedl (Böhlau-Verlag). Des Weiteren plant die AG eine internationale Tagung (Arbeitstitel: „Environmental Law Forum 2018 - Climate Change, Responsibility, and Liability“) in Graz.

#### GAG Biomasse

Im Berichtszeitraum hat die GAG Biomasse ein umfassendes Portfolio an Tätigkeiten vorzuweisen, das auch bei den Sitzungen beider Kommissionen vorgestellt wurde. Darauf aufbauend wurde beschlossen, die GAG weiter zu führen. Als Arbeitsprogramm für 2018 und in Hinblick auf den Verlängerungsantrag beider Kommissionen wurde einerseits die bereits bewährte Organisation von wissenschaftlichen Sessions im Rahmen der Hauptversammlung der Europäischen Geowissenschaftlichen Union (EGU) fortgeführt. Andererseits fokussiert sich die GAG auf das Thema Bioenergy, Carbon Capture and Storage (BECCS). Bei diesem Thema wurde eine besondere gesellschaftspolitische Relevanz verortet, da es einerseits starke Belege dafür gibt, dass die Vereinbarungen in den Klimazielen nicht ohne aktive Maßnahmen zur Reduktion des atmosphärischen Kohlenstoffgehaltes zu erreichen sind. Andererseits würde dies einen großflächigen und damit in vielen Bereichen der Landnutzung tiefgreifenden Wandel bedeuten, der noch nicht abschließend bewertet ist.

Anfang 2018 hat die GAG begonnen, externe Expertise zu diesem Thema zur Mitarbeit einzuladen, so sind beispielsweise das KIÖS-Mitglied M.J.A. Rupert Seidl (BOKU) und Dr.

Florian Kraxner (IIASA) kooptiert worden. Mittelfristig soll das Thema in den Arbeitsplan der KIÖS verankert werden.

Im Rahmen der Hauptversammlung der Europäischen Geowissenschaftlichen Union (EGU) 2018 wird die Session „The role of biomass in a sustainable bio-economy: significant developments and impact on land use, climate and environmental services“ organisiert.

#### GAG Umwelt und Gesellschaft (vormals Umwelt- und Naturressourcen)

Die GAG Umwelt und Gesellschaft plant für 2018 die Fertigstellung und Präsentation des Perspektivenpapiers. Zu diesem Zweck sollen in den ersten Monaten des Jahres regelmäßig Sitzungen organisiert werden. Am 03. Mai 2018 wird ein Kerner-von-Marilaun-Symposium organisiert, das den Bericht vorstellt. Dazu werden die Autoren eingeladen, Ihre Fachbereiche kurz darzustellen, was die nachfolgende Podiumsdiskussion stimulieren soll.

Im Bericht werden folgende Themenbereiche federführend durch die nachfolgenden Personen abgedeckt:

- Einleitung, Kontext zur Agenda 2030: V. Winiwarter, G. Gratzer
- Biodiversität: C. Sturmbauer, J. Strauss
- Wasser: G. Blöschl
- Klima und Luftqualität: A. Kasper-Giebl, H. Kromp-Kolb
- Boden: R. Jandl
- Demographie: A. Fürnkranz-Prskawetz

Mit der Präsentation der Arbeit, die in der KIÖS-Reihe „KIÖS Opinions“ erscheinen soll, ist die Arbeit dieser GAG abgeschlossen und sie wird anschließend terminiert. Allerdings ist geplant, über eine Fortführung, aufbauend auf dem Perspektivenpapier, und ggf. in anderem Rahmen, zu beraten.

#### GAG Stoffkreisläufe

Nach erfolgreicher Durchführung von zwei Veranstaltungen im Jahr 2017 ist eine weitere Veranstaltung für 2018 geplant. In weiterer Folge könnte sich die GAG nach Erfüllung ihrer Aufgabe auflösen bzw. in eine andere Organisationsstruktur übergeführt werden.