

MPIC - NEWSLETTER

Bericht | Report

SAUBERE LUFT ÜBER ZYPERN? CLEAN AIR OVER CYPRUS?



Max-Planck-Forscher untersuchten die Luftqualität der Mittelmeerinsel

Regen, fallende Blätter und die ersten Stürme. Während sich in Mitteleuropa der Herbst breit macht, träumt mancher vom sonnigen Süden. Beispielsweise von Zypern? Das beliebte Urlaubsziel diente jedoch in diesem Sommer Wissenschaftlern des Max-Planck-Instituts für Chemie als Arbeitsplatz. Von Ende Juni bis Anfang August quartierten sich etwa 40 Forscher der Atmosphärenchemie und der Satellitenfernerkundung an der Nordwestküste des Landes ein. Ihr Ziel war es, die chemische Zusammensetzung von Luftmassen zu untersuchen, die vom europäischen Festland stammten und bereits seit Tagen unterwegs waren.

Daher wählten die Mainzer gemeinsam mit Kollegen des „Cyprus Institute“ einen außergewöhnlichen Platz: 670 Meter hoch und mitten auf einer Militärbasis bauten die Forscher ihre Messcontainer auf, die vollgepackt waren mit Instrumenten, um Spurengase wie Ozon, Kohlenmonoxid und Stickoxide zu bestimmen.

„Uns interessiert, wie die Luftverschmutzung aus Süd- und Osteuropa die photochemische Ozonbildung im Mittelmeerraum und über Zypern beeinflusst“, sagt John Crowley, der die CYPHEX-Messkampagne von Anfang an koordinierte. CYPHEX steht für Cyprus Photochemistry Experiment. „Wir sind hier an einem Standort mit meist sehr sauberer Meeresluft und können daher den Einfluss von entfernten Emissionen wie zum Beispiel von Biomassenverbrennung



MAX-PLANCK-INSTITUT
FÜR CHEMIE



MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT



Inhalt | Contents

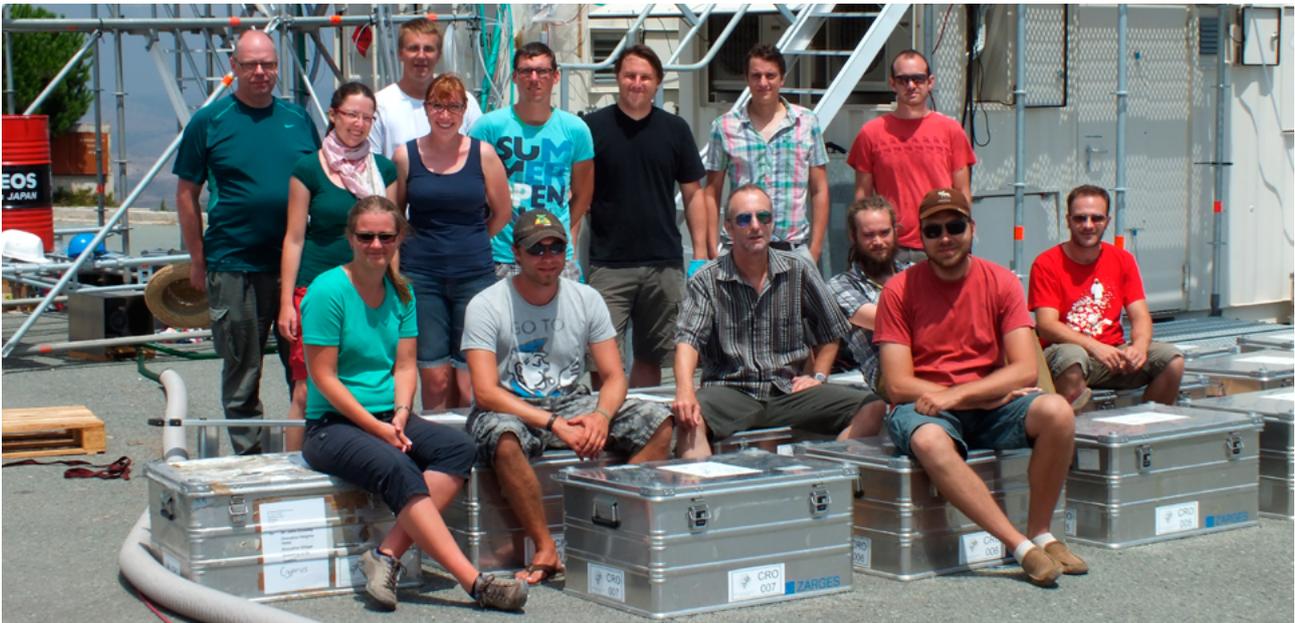
Saubere Luft über Zypern?
[Clean air over Cyprus?](#)..... 1-3

Ehrungen und Preise
[Honors and awards](#)..... 3

Geografisch bedeutsam
[Geographically significant](#) 4/5

Kalimera! | [Good morning!](#)..... 6/7

Termine | [Dates](#) 8

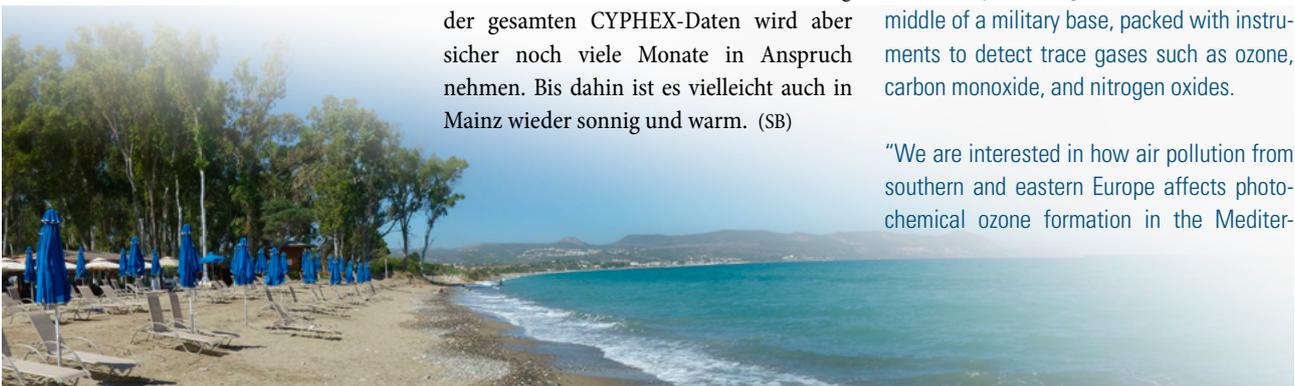


CYPHEX-Gruppenfoto in der Mittagssonne. Von links nach rechts stehend | CYPHEX group picture in the midday sun. From left to right standing: Uwe Parchatka, Laura Tomsche, Jonathan Liebmann, Carina Sauvage, Sascha Hafermann, Andreas Reiffs, Stephan Kessel, Ruud Janssen; sitzend | sitting: Hannah Meusel, Jan Schuladen, John Crowley, Nicolas Sobanski, Michael Pikridas, Efstratios "Stratos" Bourtsoukidis.

aus der Türkei feststellen“, ergänzt der Max-Planck-Gruppenleiter.

Daten für das Monitoring-Netz

Michael Pikridas vom Cyprus Institute aus Nikosia benennt aber auch den umweltpolitischen Aspekt der Messungen: „Luftverschmutzung ist ein wichtiges Thema in Zypern, auch weil die EU unserem Land mit Strafen für zu hohe Ozon- und Feinstaubwerte droht, die wir im Sommer manchmal haben. Die chemischen Vorläufermoleküle sind aber grenzüberschreitend und werden durch Nordwinde hierher transportiert. Genaue Daten sind daher für die Diskussionen mit den EU-Behörden entscheidend.“ Der Umweltforscher aus Nikosia war im Rahmen der Kampagne für Aerosolmessungen verantwortlich, deren Daten in das behördliche Monitoring-Netz auf Zypern einfließen.



Während Michael am Wochenende nach Hause fahren konnte, lag die Abwechslung für die Mainzer Kollegen in gelegentlichen Ausflügen zum Strand oder in einem Besuch der lokalen Kneipe, in der man sich auch ohne griechisch gut verständigte. Carina Sauvage, Doktorandin in der Arbeitsgruppe von Jonathan Williams, erinnert sich: „Wenn wir morgens vom Hotel aus zur Station fahren, saßen die Dorfältesten schon mit ihrem Kaffee draußen vor der Kneipe. Und wenn wir am Abend zurück kamen, waren sie immer noch dort.“

Die Chemikerin sammelte zwei Wochen lang Daten für ihre Doktorarbeit. „Ich analysiere Kohlenwasserstoffe, die aus anthropogenen Quellen wie Verkehr oder Industrieanlagen stammen. Anhand des Abbaus dieser Gase kann man Rückschlüsse auf die Oxidationsprozesse und das Alter der Luftmassen ziehen.“ Die Auswertung der gesamten CYPHEX-Daten wird aber sicher noch viele Monate in Anspruch nehmen. Bis dahin ist es vielleicht auch in Mainz wieder sonnig und warm. (SB)

Max Planck researchers studied the air quality of the Mediterranean island

Rain, falling leaves, and the first storms. While fall is taking hold in Central Europe, some people are dreaming of southern sunshine. Perhaps in Cyprus? This popular vacation spot, however, served as a workplace for scientists from the Max Planck Institute for Chemistry this summer. From end of June to early August, roughly 40 researchers working in atmospheric chemistry and satellite remote sensing relocated to the north-west coast of the country. Their aim was to study the chemical composition of air masses and had originated in the European continent that had been on the move for days. The researchers from Mainz therefore selected an unusual location with their colleagues from the Cyprus Institute: Their measurement containers were set up at a height of 670 meters, in the middle of a military base, packed with instruments to detect trace gases such as ozone, carbon monoxide, and nitrogen oxides.

“We are interested in how air pollution from southern and eastern Europe affects photochemical ozone formation in the Mediter-

Continued from page 2

ranean region and over Cyprus," says John Crowley, who has coordinated the CYPHEX measurement campaign from the outset. CYPHEX stands for Cyprus Photochemistry Experiment. "At the spot where we are located the sea air is generally very clean, which allows us to determine the influence of remote emissions such as those produced by biomass combustion in Turkey," the leader of the Max Planck group added.

Data for the monitoring network

Michael Pikridas from the Cyprus Institute in Nicosia also mentioned the environmental-policy aspect of the measurements: "Air pollution is a major issue in Cyprus, partly because the EU is threatening to fine our country for excessive ozone and fine-particle levels that sometimes occur in summer. The chemical precursor molecules are trans-boundary, however, and they are transported here by north winds. Precise data are therefore of crucial importance for the discussions with the EU authorities." The environmental researcher from Nicosia was responsible for the aerosol measurements that were taken as part of the campaign, with the resulting data incorporated into the official monitoring network in Cyprus.

While Michael was able to drive home at the weekend, his colleagues from Mainz relaxed in occasional trips to the beach or to the local pub, where they understood you even if you couldn't speak Greek. Carina Sauvage, doctoral researcher in the working group run by Jonathan Williams, remembers: "When we drove from the hotel to the measuring station in the morning, the oldest people in the village were already sitting with their coffee in front of the tavern. And when we came back in the evening, they were still there."

The chemist spent two weeks collecting data for her doctoral thesis. "I am analyzing hydrocarbons that come from anthropogenic sources such as traffic or industrial plants. The degradation of these gases can be used to draw conclusions about the oxidation processes and the age of the air masses." The evaluation of all the CYPHEX data will undoubtedly take many more months, however. By then, it may well be sunny and warm again in Mainz. (SB)



In den Messcontainern war es eng und laut, weswegen die CYPHEX-Forscher oft an improvisierten Schreibtischen im Schatten arbeiteten. | In the measurement containers it was crowded and noisy, which is why the CYPHEX researchers used to work at improvised desks in the shade.

Ehrungen und Preise | Honors and Awards

Erneute Auszeichnung für Manabu Shiraiwa | Manabu Shiraiwa again honored



Auf der diesjährigen Konferenz der American Association for Aerosol Research wurde Manabu Shiraiwa mit dem Sheldon K. Friedlander Award geehrt. Mit seiner exzellenten Dissertation über die Kinetik und die molekular-

laren Mechanismen chemischer Reaktionen an Aerosolpartikeln hat er entscheidende Erkenntnisse über den Einfluss von Aerosolpartikeln auf die Luftqualität und die Gesundheit sammeln können. Shiraiwa promovierte 2012 am Max-Planck-Institut für Chemie und kehrte nach einjährigem Auslandsaufenthalt als Gruppenleiter in der Multiphasenchemie nach Mainz zurück. Der Sheldon K. Friedlander Award wird jährlich für hervorragende Leistungen auf dem Feld Aerosolwissenschaft und Technologie verliehen. Bereits 2012 wurde der 31-jährige für seine Forschung geehrt.

At this year's conference of the American Association for Aerosol research Manabu

Shiraiwa was awarded the Sheldon K. Friedlander Award. With his excellent dissertation on the kinetics and molecular mechanisms of chemical reactions of aerosol particles he achieved path-breaking insights into the influence of aerosol particles on air quality and health. Shiraiwa completed his doctoral degree in 2012 at the Max Planck Institute for Chemistry and after a year abroad returned to Mainz as a group leader in the Multiphase Chemistry Department. The Sheldon K. Friedlander Award is awarded annually for outstanding dissertations in a field of aerosol science and technology. In 2012 the 31-year-old was already honored for his research.

GEOGRAFISCH BEDEUTSAM | GEOGRAPHICALLY SIGNIFICANT



Zusammenarbeit mit dem „Cyprus Institute“ geht in das siebte Jahr

Es begann mit einem Brief an Paul Crutzen. 2007 fragte das zyprische Wissenschaftsministerium bei dem Nobelpreisträger an, ob er das Land beim Aufbau einer Forschungseinrichtung beraten könne. „Da ich zuvor ein Konzept über Atmosphären- und Klimaforschung im Mittelmeerraum geschrieben hatte, brachte Paul mich kurzerhand ins Spiel“, erinnert sich Jos Lelieveld, Direktor am Max-Planck-Institut für Chemie.

Aus diesem Kontakt entstand nicht nur eine intensive Zusammenarbeit mit dem Mittelmeerstaat, sondern ein ganzes Institut, das Cyprus Institute in Nikosia, an dem Lelieveld seit 2008 Professor mit einer eigenen Arbeitsgruppe ist. Mittlerweile umfasst das Institut etwa 120 Personen und hat einen Etat von mehreren Millionen Euro pro Jahr. „Die Eurokrise hat sich zwar auch dort deutlich bemerkbar gemacht, aber ein Institut neu aufzubauen und wachsen zu sehen, ist faszinierend“, sagt der Atmosphärenchemiker, der etwa einmal pro Monat vor Ort ist.



Gegründet wurde das CyI, so die Kurzform des Cyprus Institute, um Zypern dabei zu unterstützen, eine wissenschaftliche Gesellschaft aufzubauen. „Das Institut arbeitet praxisorientiert und ist dadurch auch politisch sehr gefragt“, erläutert Lelieveld, der keinen Hehl daraus macht, dass die wissenschaftlichen Erwartungen an das Institut sehr hoch sind.

Hohe politische Erwartungen

Als Unterstützer des Internationalisierungsprinzips der Max-Planck-Gesellschaft sieht der MPIC-Direktor in der geographischen Lage von Zypern eine einmalige Chance: „Durch die Nähe zum arabischen Raum kann man am CyI mit Ländern wie Ägypten, Libanon und Jordanien zusammenzuarbeiten. Das wäre am MPIC vermutlich nicht so leicht möglich.“ Die Struktur der Max-Planck-Institute diente jedoch als Vorbild für den Aufbau des CyI, dessen Aufsichtsrat auch der ehemalige Max-Planck-Präsident Peter Gruss angehörte.

Organisatorisch besteht das CyI aus drei Zentren: Das erste, zu dem Lelieveld gehört, forscht im Bereich Energie, Umwelt und Wasser. Das

zweite widmet sich der Archäologie und das dritte, das „Computation-based Science and Research Center“, entwickelt beispielsweise Klima- und Umweltmodelle. Zu ihm zählt Hendrik Merx, der ebenfalls regelmäßig zwischen Mainz und Nikosia pendelt.

Gemeinsam mit Jonathan Williams, der seit 2013 eine Professur am CyI hat, bildet Lelieveld auch Doktoranden aus. Aufgrund der Doppelbelastung als Direktor in Mainz und Professor am CyI hatte er jedoch bereits seinen baldigen Ausstieg in Zypern angekündigt. Sein Projektantrag zum Thema Klima, Energie und Umwelt im Rahmen des Teaming for Excellence-Programms der EU hat aber gute Aussichten auf Erfolg und man kann vermuten, dass die Zusammenarbeit mit Zypern noch länger bestehen bleibt. (SB)

Collaboration with the Cyprus Institute entering its seventh year

It all started with a letter to Paul Crutzen. In 2007 the Cypriot Ministry of Science asked the Noble Laureate to advise the country on setting up a research institute. “As I had already written a strategy for atmosphere and climate research in the Mediterranean region, Paul got me involved without

hesitation," remembers Jos Lelieveld, director at the Max Planck Institute for Chemistry.

This contact gave rise not only to intensive collaboration with the Mediterranean state but also to an entire institute: the Cyprus Institute in Nicosia, where Lelieveld has been a professor with his own working group since 2008. The institute now comprises roughly 120 people and has a budget of several million euros per year. "Even though the euro crisis had a noticeable impact there, it is fascinating to set up an institute from scratch and then watch it grow," says the atmospheric chemist, who is on site roughly once a month.

High political expectations

The Cyl (the official abbreviation for the Cyprus Institute) was founded to support Cyprus in establishing a knowledge-based society. "The institute focuses on practice, and as a result it is in high demand politically," explains Lelieveld, who makes no secret of the fact that the scientific expectations of the institute are very high. As a supporter of the internationalization principle of the Max

Planck Society, the MPIC director sees a unique opportunity in the geographical location of Cyprus: "Thanks to its closeness to the Arab region, you can collaborate with countries such as Egypt, Lebanon, and Jordan at Cyl. This would probably not be so easy at MPIC." The structure of the Max Planck Institutes did, however, serve as a model for the setup of the Cyl, whose advisory board the former Max Planck president Peter Gruss has been part of.

In terms of organization, the Cyl is made up of three centers: The first one, where Lelieveld works, performs research on energy, environment and water. The second is devoted to archeology and the third, the Computation-based Science and Research Center, develops climate and environmental models and the like. One of the researchers there is Hendrik Merx, who also commutes regularly between Mainz and Nicosia.

Together with Jonathan Williams, who has had a professorship at the Cyl since 2013,



Direktor am Max-Planck-Institut für Chemie und Professor am Cyprus Institute: Jos Lelieveld bei der "Energy, Water, and Climate Change"-Konferenz in Nikosia 2012. Direktor at the Max Planck Institute for Chemistry and Professor at the Cyprus Institute: Jos Lelieveld at the Energy, Water, and Climate Change Conference in Nicosia in 2012.

Lelieveld also educates PhD students. Because of the double burden of being a director in Mainz and a professor at the Cyl, he has already announced that he will soon resign his post in Cyprus, however. His project application on the topic of climate, energy, and environment in connection with the EU's Teaming for Excellence program has a good chance of being successful, however, and it is likely that the collaboration with Cyprus will continue for some time. (SB)

Pressemeldung | [Press release](#)

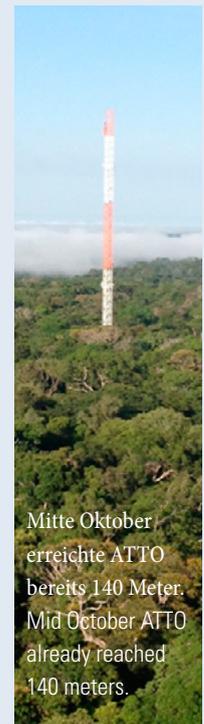
325 Meter für die Klimaforschung | 325 meters for climate research

Am 15. August 2014 fiel in Brasilien der Startschuss für den Bau des Klimamesssturms ATTO. Vertreter der Max-Planck-Gesellschaft, des Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), der Universidade do Estado do Amazonas (UEA) und des Brasilianischen Forschungsministeriums gossen im Amazonas-Regenwald das Fundament. Das Amazonian Tall Tower Observatory ATTO soll Erkenntnisse und Grundlagen für verbesserte Klimamodelle liefern und wird mit Geräten ausgestattet, die Treibhausgase und Aerosolpartikel messen und Wetterdaten sammeln. Der Turm wird im größten zusammenhängenden Regenwald der Erde stehen und ist daher für Klimaforscher von großer Bedeutung. Mit seiner Höhe von 325 Metern macht es der ATTO-Messturm möglich, den Transport von Luftmassen und deren Veränderung durch den Wald über eine Strecke von vielen hundert Kilometern zu untersuchen. Außerdem

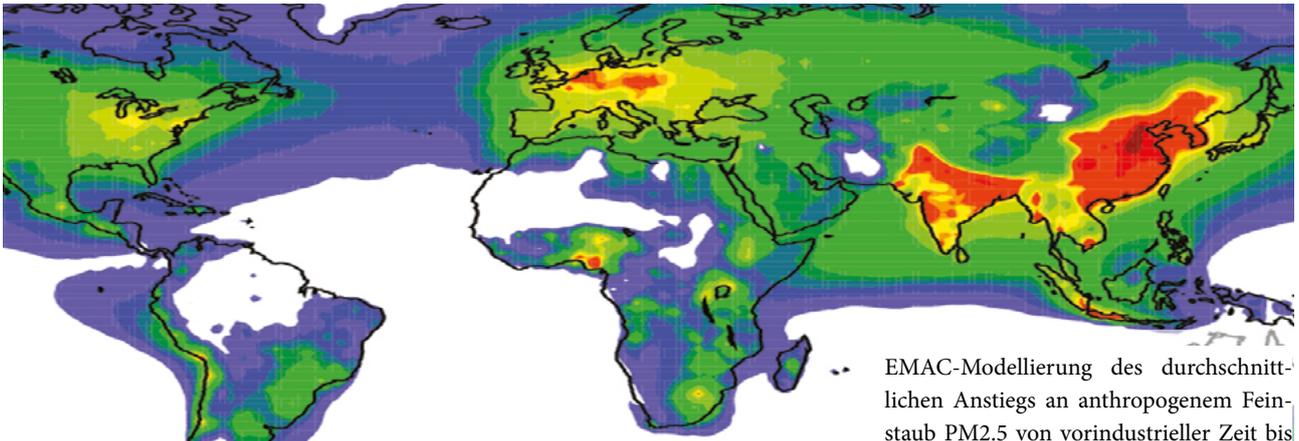
reichen seine Messinstrumente bis in stabile Luftschichten, in denen beispielsweise die Kohlendioxidkonzentration nicht dem Tag-Nacht-Wechsel durch Pflanzen ausgesetzt ist.

On August 15, the starting gun was fired in Brazil for the construction of the climate measurement tower ATTO. Representatives of the Max Planck Society, the Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), the Universidade do Estado do Amazonas (UEA), and the Brazilian Ministry for Research poured the foundations, in the Amazon rain forest. The Amazonian Tall Tower Observatory, ATTO for short, should provide knowledge and the principles for improved climate models, and will be outfitted with equipment for measuring greenhouse gases, aerosol particles, and collecting weather data. The tower will stand in the largest continuous rain forest in the world, and is therefore of great significance to climate researchers.

With its height of 325 meters, the ATTO measurement tower makes it possible to investigate the transport and alteration of air masses through the forest over a distance of several hundred kilometers. In addition, measurement instruments mounted high on the tower will reach into stable air layers, in which for example the carbon dioxide concentration is not exposed to the day - night changes due to plants.



Mitte Oktober erreichte ATTO bereits 140 Meter. Mid October ATTO already reached 140 meters.



ΚΑΛΗΜΕΡΑ! |
GOOD MORNING!

EMAC-Modellierung des durchschnittlichen Anstiegs an anthropogenem Feinstaub PM_{2.5} von vorindustrieller Zeit bis ins Jahr 2005. EMAC model calculated annual average increases of anthropogenic PM 2.5 from the preindustrial era until 2005.

Forschen und Leben in Zypern

Seit 2012 pendelt Hendrik Merx regelmäßig zwischen Mainz und Nikosia. Was EMAC ist und wie er die Wirtschaftskrise in Zypern erlebte, erläutert der Chemiker im Interview.

Was genau machen Sie?

Ich arbeite am Atmosphärenchemie- und Klimamodell EMAC, das an den Max-Planck-Instituten für Meteorologie und Chemie entwickelt wurde. Es ermöglicht Klimaprognosen und modelliert dreidimensional die chemische Zusammensetzung der Atmosphäre. Wir geben Startdaten wie die Konzentrationen von Wasserdampf und Ozon ein und erhalten dann eine Prognose, wie sich die Atmosphäre beispielsweise innerhalb von zehn Jahren entwickeln kann.



Hendrik Merx arbeitet seit 2012 am Cyprus Institute an Klimamodellen. *Since 2012, Hendrik Merx works on climate models at the Cyprus Institute.*

Sie arbeiten nicht nur in Mainz, sondern auch am „Cyprus Institute“ in Nikosia. Warum das?

Ich bin an zwei verschiedenen Projekten beteiligt. Für das Max-Planck-Institut arbeite ich im LinkSCEEM-Projekt. Die Abkürzung steht für „Linking Scientific Computing in Europe and the Eastern Mediterranean“. Wir vermitteln Forschern aus den Ländern des östlichen Mittelmeers wissenschaftliches Rechnen. Da es in dieser Region bisher nur wenige geeignete Großrechner gab, gibt es auch kaum Erfahrung mit Klimarechnungen. Ich übernehme die Organisation und Koordination der Kurse.

Das Cyprus Institute vertrete ich im zweiten Projekt, DEEP oder Dynamical Exascale Entry Project, das vom Forschungszentrum Jülich geleitet wird. In Jülich steht der schnellste Rechner Deutschlands, und wir sind dabei, einen neuen Super-Rechner zu entwickeln, der mindestens zehnmals schneller sein wird. Auf diesem Rechner sollen eben auch Klimasimulationen laufen. Meine Aufgabe ist es, unser EMAC-Modell an diese neuen Rechner anzupassen.

Wie gefällt es Ihnen in Zypern?

Die Zyprioten sind sehr nett! Ich werde immer mit offenen Armen begrüßt. Zypern ist für mich wie ein kleines Universum. Es hat schöne Strände, Berge und sogar eine eigene Skimannschaft! Ich bin sehr gerne auf Zypern. Das hört man, oder?

Wie lebt es sich in Zypern?

Sehr gut, aber als ich im März 2013 nach Nikosia kam, kurz nachdem die Wirtschaftskrise auch Zypern voll getroffen hatte, war vieles anders. Die Flaniermeile in der Innenstadt, auf der immer viel Trubel herrschte, war wie leer gefegt, und die Menschen waren über die Maßnahmen des Rettungspaketes sehr beunruhigt. Viele Geschäfte mussten schließen, und die leeren Schaufenster zeigten die Auswirkungen der Krise auf die einheimische Wirtschaft. Auch das Cyprus Institute war betroffen und wir wussten nicht, wie es weitergehen würde. Das Projektgeld der EU war eingefroren und wurde erst nach langen Verhandlungen wieder freigegeben. Inzwischen haben wir aber ein neues Laborgebäude eingeweiht, und leiten ein europäisches Doktorandenprogramm.

Wie klappt es mit der Verständigung?

Die meisten Zyprioten sprechen sehr gut englisch, vermutlich, weil das Land bis 1960 zu den britischen Kronkolonien gehörte. Als ich aber zum ersten Mal in Zypern war, kam ich nachts an und hatte ein recht abgelegenes Hotel. Der russische Taxifahrer Alex konnte kaum englisch, und ich spreche weder russisch noch griechisch, wir haben also viel mit den Händen geredet. Wir sind dann quer durch die Stadt gefahren und haben das Hotel erst nach einer Stunde gefunden. Alex holt mich aber seitdem jedes Mal ab, wenn ich wieder in Zypern ankomme. Selbst wenn er nicht im Dienst ist. Netter Kerl. (SS)

Research and life in Cyprus

Since 2012, Hendrik Merx has regularly commuted between Mainz, Jülich, and Nicosia. In an interview, the chemist explained what EMAC is and what the economic crisis was like for him in Cyprus.

What exactly does your job involve?

I work with the atmospheric chemistry and climate model EMAC which has been developed by the Max Planck Institutes for Chemistry and Meteorology. It allows climate forecasts to be made and provides three-dimensional models of the chemical composition of the atmosphere. We enter start data such as the concentration of water vapor and ozone and you are then given a forecast, for example of how the atmosphere might develop in the next ten years.

You work not only in Mainz, but also at the Cyprus Institute in Cyprus and the Jülich research center. Why is this?

I am involved in two different projects. For the MPIC I work in the LinkSCEEM project, which stands for "Linking Scientific Computing in Europe and the Eastern Mediterranean". We provide scientific computing for researchers from countries from the Eastern Mediterranean. As this region has had only few suitable mainframe computers, there is very little experience in climate calculations. My work involves organizing and coordinating the courses and the materials. I represent the Cyprus Institute in the second project, DEEP or Dynamical Exascale Entry

Project, that is headed by the research center in Jülich. And there is a good reason for this! Jülich is the location of Germany's fastest computer, and we are currently developing a new super-computer that will be at least ten times faster! Climate simulations are set to run on this computer as well. My job is to adapt our EMAC model to the new computer.

How do you like it in Cyprus?

The Cyprians are very nice! I am always greeted with open arms. For me, Cyprus is like a miniature universe. It has beautiful beaches, mountains, and even its own skiing team! I like being in Cyprus a lot. You hear lots of people say this, don't you?

What is life like in Cyprus?

It's very good. But when I arrived in Nicosia in March 2013, shortly after the economic crisis had hit Cyprus with full force, many things were different. The promenade, which had always been full of hustle and bustle, was practically deserted and the people were very concerned by the measures of the bailout-package. Many shops had to close, and the empty shop-windows revealed the consequences of the crisis onto the local economy. The Cyprus Institute was also affected and we didn't know how things would continue. The project money from the EU was frozen and was only released after long negotiations. Meanwhile we have opened a new laboratory building, and conduct a European PhD program.

How successful is communication?

Most Cyprians speak English very well, probably because the country belonged to Great Britain's crown colonies until 1960. When I came to Cyprus for the first time, I arrived at night and my hotel was in a very isolated location. The Russian taxi driver, Alex, spoke little English and I can't speak Russian or Greek so we have talked a lot with our hands. We drove all over the town and it took us an hour to find the hotel. Since then, Alex always picks me up when I arrive in Cyprus. Even outside his working hours. A nice guy! (SS)



Getrennte Stadt: Seit 1974 ist die Hauptstadt Nicosia in einen griechischen und einen türkischen Teil geteilt. Split city: Since 1974, the capital Nicosia is divided into a Greek and a Turkish part.

Pressemeldung | [Press release](#)

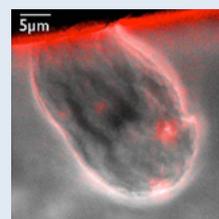
Jedes Körnchen ist anders | Each grain is different

Insgesamt sechs Jahre lang sammelte die NASA-Raumsonde Stardust interstellaren und Kometenstaub ein. Dass der interstellare Staub wesentlich unterschiedlicher ist als erwartet, stellten Forscher kürzlich im Magazin Science vor. Tausende Helfer und 33 internationale Forschungsteams, unter anderem Peter Hoppe und sein Team vom Max-Planck-Institut für Chemie, untersuchten die auf die Erde gebrachten Proben auf interstellaren Staub. Die Partikel, die das Rohmaterial für die Bildung der Sterne und Planeten bilden, wurden auf ihre chemische Zusammensetzung und Struktur analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die

Größe, die elementare Zusammensetzung und die Struktur der Staubpartikel extrem unterscheiden. Diese Untersuchungen sind von Bedeutung, da sie Rückschlüsse auf die Größe des Universums zulassen. Es ist das erste Mal, dass neuzeitlicher Staub aus dem Weltall auf der Erde untersucht wurde.

Altogether six years the NASA spacecraft Stardust collected interstellar and cometary dust. Researchers presented recently in the magazine Science that the interstellar dust shows greater variation than expected. Thousands of volunteers and 33 international research teams, including Peter Hoppe's team

of the Max Planck Institute of Chemistry, searched the samples brought to earth in order to find interstellar dust. The particles, which provide the raw material for the formation of stars and planets, were analyzed for its chemical composition and structure. The results show that the size, elemental composition and structure of the dust particles differ to a great extent. Those analyses are of great importance because it allows conclusions about the size of the universe. This was the first time that contemporary dust was examined on earth.



Pressemeldung | [Press release](#)

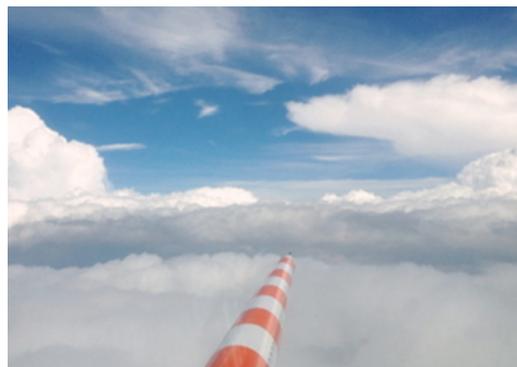
Wolkentürme über dem Amazonas | [Cloud towers above the Amazon](#)

Wissenschaftler aus Deutschland, Brasilien und Israel untersuchten mit dem Forschungsflugzeug HALO im September Wolken und Niederschlag über dem Amazonas-Regenwald. Ziel der ACRIDICON-CHUVA-Messkampagne war es, herauszufinden, wie Gase und Aerosolpartikel, Wolkentropfen, Wind und Sonnenstrahlen in der Atmosphäre wechselwirken, und so die Entstehung und Eigenschaften von Wolken und Niederschlag sowie deren Auswirkung auf das Klima beeinflussen. Um das zu untersuchen, flogen die Forscher vom brasilianischen Manaus aus in 14 Messflügen von etwa sieben Stunden Dauer über dem Regenwald hoch in die Atmosphäre. Dabei flog das Flugzeug oft direkt

in sogenannte konvektive Wolken ein, wie Meteorologen aufsteigende Regen- und Gewitterwolken bezeichnen. Mit an Bord hatten die Wissenschaftler eine Kombination neuartiger und leistungsfähiger Messinstrumente, um die Zusammensetzung und die physikalisch-chemischen Eigenschaften von Luft und Wolken zu bestimmen.

In September researchers from Germany, Brazil and Israel explored the clouds and rainfall above the Amazon rainforest with the research aircraft Halo. The aim of the ACRIDICON-CHUVA measuring campaign was to find out how gases and aerosol particles, cloud drops and ice crystals, wind and solar radiation interact in the atmosphere and thus influence the formation and properties of clouds and precipitation, as well as their impact on the climate. In 14 measuring flights, leaving from

Manaus, Brazil, the researchers flew over the rainforest for about seven hours each and high into the atmosphere. In this context, the aircraft often flew into so-called convective clouds, the term which the meteorologists use for ascending rain and storm clouds. The researchers had a combination of innovative and high-performance measuring instruments on board, which determine the composition and the physical-chemical properties of air and clouds.



Jubiläum | [Anniversary](#)

25 Jahre am MPIC | [25 years at the MPIC](#)

1.9.2014 [Frank Kunz](#) Mechanische Werkstatt | [Mechanical Workshops](#)
1.10.2014 [Georg Runkel](#) Mechanische Werkstatt | [Mechanical Workshops](#)

Doktorprüfung | [PhD degrees](#)

Name Name	Gruppe Group	Datum Date
Di Chang	Pöschl	15.10.2014



Termine | [Dates](#)

11.12.2014	Weihnachtsfeier Christmas Party
25.+26.2.2015	Fachbeiratstagung Scientific Advisory Board Meeting
13.-15.3.2015	SOPRAN Meeting SOPRAN Meeting
24.-27.3.2015	ESRP Doktoranden-Konferenz ESRP PhD Conference
6.5.2015	Postertag Posterday
14.6.2015	Tag der offenen Tür Open Day

Kontakt | [Contact](#)

Max-Planck-Institut für Chemie
(Otto-Hahn-Institut)
Hahn-Meitner-Weg 1, 55128 Mainz
Deutschland | Germany
Tel: +49-6131-305-0
e-mail: pr@mpic.de, www.mpic.de

Herausgeber | [Publisher](#)

Max-Planck-Institut für Chemie
(Otto-Hahn-Institut), Mainz
[Max Planck Institute for Chemistry](#)
(Otto-Hahn-Institut), Mainz, Germany

Verantwortlich | [Responsible](#)

Susanne Benner (SB)
[Autor](#) | [Author](#)
Simone Schweller (SS)

Bildnachweis | [Picture credits](#)

Seite 1 (Staubschleier über dem Mittelmeer) | [Dust haze over the Mediterranean](#)):
NASA; Seite 2 o + 3 o: Susanne Benner;
Seite 2 u: Gerhard Schuster; 3 u: Carsten Costard; Seite 4 + 5 o: Cyprus Institute; 5 u: Jürgen Kesselmeier; Seite 6 o: Jos Lelieveld; Seite 6 u: privat; Seite 7 o: Fotolia;
Seite 7 u: Westphal et al. 2014, Science/AAAS; Seite 8: Meinrat O. Andreae