

MANNHEIMER MORGEN



NACHHALTIGER EX-WELTMEISTER
Nico Rosberg stemmt sich gegen den Klimawandel ▶ Sport

morgenweb.de/svw-podcast
Podcast „Buwe Gebabel“ über alles, was den SV Waldhof bewegt

SCHÜLER FRAGEN POLITIKER
Online-Diskussion mit den Kandidierenden zur Landtagswahl ▶ Mannheim

DAS WETTER

Mittwoch 12/5°C Stark bewölkt und mild	Donnerstag 11/1°C Mehr Sonne als Wolken	Freitag 12/5°C Etwas Regen, teils Sonne

STADTAUSGABE

MITTWOCH 17. FEBRUAR 2021 - 76. JAHRGANG - NR. 39

UNABHÄNGIGE TAGESZEITUNG

D 4624 - Preis: 2,30 €

„Wirtschaftsgipfel“: Vertreter aus der Region unzufrieden

Altmaier verspricht Verbesserungen

Von Till Bömer

Berlin/Rhein-Neckar. Wirtschaftsminister Peter Altmaier und die Wirtschaftsverbände wollen zu den nächsten Beratungen von Bund und Ländern zur Corona-Krise Anfang März eine Öffnungsstrategie erarbeiten. Dass die CDU-Politiker nach dem „Wirtschaftsgipfel“ mit Verbänden am Dienstag, 16. Februar, um Empfehlungen an die Ministerpräsidenten, so Altmaier, es sei von Verbänden „nachvollziehbar“ beklagt worden, dass Ungewissheit mit der Schwere der derzeitigen Lage sei. Wirtschaftsverbände aus der Metropolregion Rhein-Neckar zeigten sich enttäuscht. Sie hatten sich ein deutliches Signal für die Öffnung von Einzelhandel und Gastronomie erhofft.

Altmaier kündigte nach dem Gipfel zudem Nachbesserungen bei den staatlichen Hilfen an. Ein „Hilfsfallfonds“ solle Ungenügendgestellten beihilfen. Die Idee sei, dass die Länder für einen solchen Fonds einen gewissen Beitrag einzusetzen könnten. Wegfall solle in jedem Obergrenzen bei der Oberdeckungsgröße III. Bisher sind Unternehmen bis zu einem Umsatz von 750 Millionen Euro im Jahr 2020 antragsberechtigt.

Klage über fehlende Paragrafen
Der Wirtschaftsminister hatte sich mit Vertretern von rund 40 Verbänden ausgesprochen. Zuvor hatte es massive Kritik an fehlenden Paragrafen für Bund und Länder im Gasgesetz und den Tourismus

gegeben sowie an einer schleppenden Umsetzung von Hilfen. Der Lockdown war zuletzt bis zum 7. März verlängert worden.

Vertreter der regionalen Wirtschaft stützten sich überwiegend kritisch zu den Ergebnissen des Berliner Gipfels. So hätte sich der Präsident der IHK Rhein-Neckar, Manfred Schaubel, eine konkretere Öffnungsperspektive gewünscht. „Bereiche, die weiter geschlossen bleiben, sind zu entscheidend, da sie ein Sonderopfer bringen. Hilfsmaßnahmen reichen nicht aus“, teilte er auf Nachfrage dieser Redaktion mit.

Kritik an Bürokratie
Auch Andreas Hilgenstorf forderte einen „von demobilisierten Stufenplan zum Ausstieg aus dem Lockdown“, der nachvollziehbar und planbar sei. Der geschäftsführende Gesellschafter des Mannheimer Modehändlers Engelhorn begrüßte die Ausweitung der Oberdeckungsgröße III und den Hilfsfallfonds, begrüßte aber die Beschränkung der Bürokratie: „Eine schnelle und verbindliche Beantragung und Auszahlung von Hilfen ist nicht nur möglich, viele Kriterien sind noch immer zu vage und unklar.“

Thomas Steinbrunn, Präsident des Süddeutschen Handelsverbandes, hofft, dass am 3. März die erarbeitete Öffnungsstrategie auch umgesetzt wird. Dem viele Unternehmen bitten bereits unter großen Existenzängsten. (mit/apa)

► **Kommentar und Berichte**
Seiten 2, 3 und 6



„Mannheim-Würfel“ spürt Aerosole auf

Mannheim. Ist es möglich, winzige Tröpfchen, die das Coronavirus in sich tragen, in der Luft aufzufangen? Und das mit einem kleinen Würfel? Mit bekannter Technologie und neuer Idee hat Thomas Schäfer von der Hochschule Mannheim das erste Sensormessgerät entwickelt, das genau das kann. Per App wird per Smartphone über das regionale Netzwerk „Smart Production“ von der Wirtschaftsförderung der Stadt. Am

Dienstag hat Wirtschaftsförderer Michael Gebeschke seinen fünfzähligen, dem Zauberkubus aus den 80er Jahren erinnernden, an die Werner-von-Siemens-Schule übergeben. Hier sollen sie in den Unterricht eingebunden und im Alltag genutzt werden. „Hinter dem Cube steckt Erfahrung und unternehmerische Vielfalt. Er ist ein Schlüsselprojekt, das über den Wirtschaftsanbieter Mannheim hinaus Strahlkraft haben wird“, sagte Grüßler.

► **Sonderausgabe Mannheim**

KOMMENTAR

Lisa Wazulin über ein Luftmessgerät als Hilfsmittel für die Raffinierte Technik

Es ist faszinierend, wenn man hört, was die Sensoren für ein Made in Mannheim alles kann. Das kleine Technikwunder überträgt nicht nur die Lufttemperatur, es misst und zeichnet alles auf, was im Raum passiert – bis hin zur Bewegung von winzigen Partikeln. Weil sich hier auch Viren, allen voran die Coronavirus, tummeln, ist der vermeintlich leere Raum so der Fokus dem als Übertragungsort in der Fokus gerückt. Kein Wunder, dass das neue Messverfahren der Hochschule Mannheim große Erwartungen weckt. Manche sehen den Würfel schon um die Welt gehen, wo er in Schulen, Krankenhäusern oder überall da, wo Menschen in Räumen zusammenkommen, vor infektiösen Aerosolen warnen könnte.

Zu bewerten, ob er das wirklich leisten kann, ist nun Aufgabe der Wissenschaft. Wer mit Aerosolsensoren spricht, um auszuwerten, wie das gelingt, merkt: Die Sache mit dem Aerosol ist kompliziert. Bislang setzen Schulen auf CO₂-Messung, weil mit jedem Atemzug reibend Viren aus Kohlenstoffdioxid ausgeatmet wird und dazu ein Grenzwert existiert. Ein ein Grenzwert für Atem-Aerosole im Innenraum aber gibt es noch nicht. In der festgelegten geltend über Nacht-Schleifeididahlige Virenkonzentration davon ab, wie viele Menschen und Infizierte sich wie lange in einem Raum aufhalten. Hinzu kommt, dass jeder unterschiedlich viel Aerosole ausatmet. Deshalb basieren bekannte Grenzwerte wie der für Feinstaub auf jahrzehntelangen epidemiologischen Studien.

Was das für den Würfel bedeutet: Das App-Gerät misst aktuell die CO₂-Messung. Zwar kann die erweiterte Variante Aerosole messen und aufzeichnen, ohne Grenzwert aber nicht Alarm schlagen. Ein Glück, dass sich der Alltagsmenschen neue wissenschaftliche Erkenntnisse anpassen und später mit begrenztem Grenzwert für den nächsten Tag. Tatsächlich steckt in dieser Anpassungsfähigkeit der wahre Wert der Erfindung. Wie gut der Würfel im Alltag funktioniert, wird die Werner-von-Siemens-Schule im Unterricht testen. Und zwar von IT-Kräften von morgen, die hier mit modernsten Technologien ausgebildet werden. Mit den Daten von Schüler Albert Weiß Bewegungsprofile aus den Klassenräumen erstellen. Dass eine Mannheimer Berufslehre die ersten Exemplare testen darf, die hier erfinden und einsetzen werden, ist ein Paradebeispiel für gelungenes Netzwerken regionaler Partner. Weil der Würfel dort nützlich ist, wo Luftströmung und Viren wichtig sind, wird er wohl auch nach der Pandemie vorantreiben machen.

Bildungsgerechtigkeit Uni schafft Lernzentrum

Mannheim. Vier Lernzentren sollen in den nächsten fünf Jahren bundesweit für Förderkonzepte für benachteiligte Schülerinnen und Schüler entwickelt. Für die Region Süd beauftragt das Bundesbildungsministerium die Universität Mannheim mit der Umsetzung des Projekts. Schule macht stark, zwei Millionen Euro stehen dafür zur Verfügung. Nach den großen Ferien startet das Programm, an dem in Süddeutschland 50 „Berufshilfen“ beteiligt sind, davon sieben aus Mannheim.

Die Aufgabe des Teams an Bildungswissenschaftlerin Karina Kant besteht darin, SchülerInnen und Schüler, Lehrkräfte und Schulleitungen zu beraten und zu begleiten, heißt die Uni mit: „Durch Maßnahmen zur Unterrichtsentwicklung sollen Kinder beispielsweise beim Lesen, Schreib- und Rechenfertigkeiten gefördert werden.“

► **Bericht Mannheim**

Umwelt: Belastung durch Feinstaub und Stickstoffdioxid stark zurückgegangen

Noch nie so gute Luft gemessen

Berlin. Weniger Stickoxide, weniger Feinstaub – und das alles nicht nur wegen Corona. So lässt sich der Zwischenbericht des Umweltbundesamtes (UBA) zur Luftqualität im Pandemiejahr 2020 zusammenfassen. Wie aus dem am Dienstag vorgelegten vorläufigen Daten der Länder und des UBA hervorgeht, war die Belastung mit gesundheitsschädlichem Stickstoffdioxid in deutschen Städten im vergangenen Jahr so gering wie noch nie seit Beginn der Messungen.

Wenige Städte über Grenzwert
Dermessregistrierung nur rund drei bis vier Prozent der 400 bislang ausgewerteten Messstationen überschritten den Jahresmittelwert von 40 Mikrogramm Stickstoffdioxid (NO₂) pro Kubikmeter Luft. Im Jahr davor lag der Wert noch bei 21 Prozent. Spitzenreiter waren mit 54 beziehungsweise 41 Mikrogramm München und Hamburg – die beiden Städte, die 2020 den Höchstwert



Der Straßenverkehr macht einen großen Teil der Luftverunreinigung aus. Bei neuem Pkw liegt der Schadstoffausstoß aber in der Regel niedrig.

nach aktuellem Stand in jedem Fall überschritten haben.

Das UBA geht davon aus, dass die Zahl der Städte, die über dem Grenzwert lagen, auch nach der Eindämmung im Mai unter zehn bleiben dürfte. 2019 und 2018 waren es noch 25 beziehungsweise 57 Städte. Auch die Feinstaubbelastung sank auf ein Rekord-Tief.

► **Bericht Seite 4**

Corona in Mannheim Inzidenz liegt nun bei 50

Mannheim. Die Sieben-Tage-Inzidenz in Mannheim nähert sich der Zielmarke von 50 an. Die Werte nach den aktuellen Zahlen der Stadt am Dienstag mit 49,6 bereits unterschritten. Möglich ist jedoch die offizielle Landeszweit, der wegen verspätet weitergegebenen und nachträglich eingerechneter Fälle häufig abweicht. Er liegt nun bei 50,2. Sinkt er an drei Tagen in Folge unter die 50er-Marke, kann die nächtliche Ausgangssperre in Mannheim zwischen 21 Uhr abends und fünf Uhr morgens wieder außer Kraft treten.

Fortschritte macht die Stadt bei den Briefen an über 60-Jährige, denen sie Impftermine in der Mainmarkt-alle – zusätzlich zu den zentralen Vergabe des Landes – auf eigene Faust vermittelt. Von knapp 20000 in Mannheim gemeldeten über 60-Jährigen haben mehr als 8000 ein solches Schreiben erhalten.

► **Bericht Mannheim**

Schnell gefunden Familienanzeigen Reiseprogramm	Abo- und Service Tel: 06 21 / 392 22 00 Fax: 06 21 / 392 1400 Mo - Fr: 7-17 Uhr, Sa: 8-12 Uhr	Anzeigen-Service Tel: 06 21 / 392 11 00 Fax: 06 21 / 392 14 45 Mo - Fr: 8-17 Uhr	Service- und Ticketshop Mannheim im EG von Thalia die auf weiteren geschlossenen - Tel: 06 21 / 362 17 10 mmlshop@mannheim.de - Mo - Fr: 14-17 Uhr, Sa: 8-12 Uhr
--	---	--	---



DREI FRAGEN

„Entscheidend ist die Virendosis“



Christof Abach ist Aerosolforscher und untersucht den Sars-CoV-2.

Herr Abach, wie hoch muss die Konzentration der Aerosole in der Luft sein, dass eine Übertragung des Virus möglich ist?

Christof Abach: Entscheidend ist letztlich die Virendosis, also die Anzahl der Viren, die eine Person mit der Zeit einatmet. Man geht derzeit davon aus, dass für eine Infektion zwischen 400 und 1000 Viren nötig sind. Je höher die Virenkonzentration der Luft ist, desto schneller kann diese Dosis erreicht werden. Während in der Außenluft die Virenkonzentration sehr schnell verdünnt und abtransportiert wird, kann sie sich in Innenräumen sammeln und stetig ansteigen. In der Regel werden die Räume nicht regelmäßig gelüftet oder die Luft durch technische Maßnahmen (Luftungsanlage, Luftstrahler) gereinigt wird. Wie schnell in einem Raum die Dosis erreicht wird, hängt auch sehr stark davon ab, wie viele infizierte Personen sich im Raum befinden und wie viele Viren diese ausstoßen. Die Ausbreitung ist räumlich sehr unterschiedlich und kann um Größenordnungen variieren, etwa vergleichbar mit „Superspreadern“.

Für wie praktische und wirksame haben Sie den Würfel für den Markt?

Abach: Der neue Würfel kombiniert mehrere Luftschadstoffsensoren auf einem beschränkten Bauraum. Hierdurch ist das System für viele Innenraumbenutzungen attraktiv. Die verbauten Sensoren stammen aus vertrauenswürdigen Quellen und liefern – mit den erwarbten Einschränkungen aufgrund der kleinen Bauform und des im Verhältnis zu professioneller Messtechnik geringen Preises – zuverlässige Ergebnisse. Zur angelegten Untersuchung sind zwei 100-Kubikmeter-Aerosolpartikel und überall verbreiterte vorhandener Partikel wie Feinstaub liefern mit keiner Trennungslösung vor. Das ist eine sehr große Herausforderung, wenn man bedenkt, dass die Größe eines Großteil der ausgetragenen Aerosolpartikel zwischen 2 bis 4 Mikrometern liegt. Und damit im Bereich der Messgrenze der eingesetzten Feinstaubsensoren, denn Comancon sind noch kleiner. Zudem liegt der Anteil der sogenannten Aerosole an der gesamten Partikelkonzentration in typischen Stunden ohne Lüftung und mit einem Superspreader bei weit unter ein Prozent. Untersuchungen haben gezeigt, dass die Virenkonzentration in einem 100-Kubikmeter großen Raum nach zehn Stunden mit einem Superspreader bei 90.000 Viren pro Kubikmeter liegt. Die typische Hintergrundbelastung in einem Raum beträgt aber zwischen fünf und zehn Millionen Partikel pro Kubikmeter.

Wie lang wird die Stelle zum Würfel laufen, wenn rechen Sie mit einem Ergebnis?

Abach: Wir führen derzeit einen Versuch in einem Büroraum bei unimittelmäßigem Durchzug durch. Hier soll untersucht werden, wie gut Luftreiniger der Lage sind, die Raumluft zu säubern. Diese Untersuchung wird so wohl mit wissenschaftlicher Messtechnik als auch mit verschiedenen kostengünstigen Sensoren statt. Neben der Effektivität von Luftreinigern wird auch die Möglichkeit der Einbindung der Sensoren in eine Lüftungssteuerung oder eine Steuerung der Luftreiniger untersucht. Diese Studie soll über mehrere Wochen laufen. Sobald wir die Prototypen-Würfel aus Mannheim erhalten, werden sie in das Messprogramm aufgenommen.

Hochschule Mannheim: Kleiner, intelligenter Kasten misst und dokumentiert winzige Luftpartikel im Raum / Serienproduktion im Frühjahr geplant

Von Lisa Wenzlin

Es klingt wie Zaubertrick, als Erfinden Thomas Schäfer den kleinen Würfel auf dem Tisch stellend erklärt: „Dieser Sensorwürfel ist weltweit der erste, der mobil, klein und erschwinglich Tropfenchen von Staub unterscheidet kann. Wenn er Grün leuchtet, ist alles in Ordnung. Springt die Anzeige auf Gelb, dann sind zu viele Aerosole im Raum – und man sollte lüften“, sagt der promovierte Nachrichtentechniker von der Hochschule Mannheim.

Was sich einfach anhört, könnte auch für die Wissenschaft hilfreich sein. Zwar ist bereits bekannt, dass sich das Coronavirus über Aerosole, winzige Partikel in Form von Bläschen oder Tropfen, über den Atem in der Luft verbreitet. Diese winzigen Tropfenchen aber genau zu messen, das ist noch immer sehr aufwendig und kostspielig. Bis jetzt. Denn am Kompetenzzentrum Center for Mass Spectrometry and Optical Spectroscopy (Cemos) der Hochschule Mannheim hat Schäfer die moderne Technik, eigentlich alles, was die Industrie 4.0 so zu bieten hat, in einen kleinen Würfel vereint, dem „PraxiCube“. Der erinnert mit seiner Größe an ein Zauberkästchen, das man mitführen kann. Ein Display auf der Oberseite zeigt entweder Messdaten oder ein leuchtendes oder blinkendes Smiley. Kleine LEDs-Leuchten warnen per Ampelprinzip, unter anderem, wenn die CO₂- oder Aerosol-Konzentration im Raum kritisch wird.

Möglich macht das eine spezielle Messtechnik mit zwei Einstufensensoren im Inneren. Eine von einem Ventilator angesaugt, messen die Sensoren die Partikel in der Luft. Pro Minute erfassen sie bis zu zehn Liter Luft. Was dann passiert, unterscheidet sich allerdings von anderen gängigen CO₂-Messgeräten, die bereits in Schulen die Atemluft im Raum erfassen.

Gerät lässt sich nicht austricksen

Zwar kann der Würfel neben Feinstaub, Temperatur, Feuchtigkeit, Luftdruck oder Bewegung auch auf sich selbst, aber eben auch Aerosole erkennen. Und das geht so: Bei Feinstaubsensoren messen die gleiche Menge Luft. Eine der beiden erkennt ein Luftpartikel. Die darin enthaltenen flüssigen Aerosoltröpfchen verdampfen dadurch. Die Resultate aller Tröpfchen wird dann mit der Anzahl der Partikel aus dem Würfel kombiniert und so ein einziges, aber eben auch Aerosole angepasste Wert. Etwas dann, wenn nach niemand im Raum ist, oder die Konzentration steigt. Die Firmware dazu hat Schäfer, die in

Wir haben das Verfahren direkt in den Patent angemeldet. Da steckt auch nach Co2 ein deutliches Potenzial drin, denn der Atemzugweg luftigere Erreger ist zum vorrangigen über Tröpfchen. Denn Konzentration zu erkennen ermöglicht eine stillig neuartige Sicht auf Lüftungskonzepte in Innenräumen“, ist Erfinden Schäfer überzeugt. Was sein Verfahren selbst handlicher



Schafer Erfinder: Thomas Schäfer von der Hochschule Mannheim mit einem Prototypen des Detektors in seinem Büro. **ab 10. WENZLIN**

Kleiner Würfel sorgt für reine Luft

Messtechnik so wertvoll macht: Der Kasten spürt nicht einfach nur Partikel auf, er dokumentiert sie auch. Per Funk überträgt er alle fünf Minuten seine Daten über alle gängigen Funksysteme. Die Luft im Raum selbst misst er alle 30 Sekunden, wobei die Häufigkeit je nach Schwankungen angepasst wird. Etwas dann, wenn nach niemand im Raum ist, oder die Konzentration steigt. Die Firmware dazu hat Schäfer, die in

- Wann der Detektor Alarm schlägt und was daraus ist**
- Für die CO₂-Variante des Sensorwürfels halten sich die Entwickler laut, ein ein Angabe anstrich an die Vorgaben des Robert Koch-Instituts. Diese folgen der Partikelzahl, einer 1858 bestimmten Obergrenze für Kohlendioxid (CO₂) in der Raumluft.
 - Unter 1000 ppm CO₂ ist alles in Ordnung (grünes Licht). Über 1000 ppm, aber unter 1500 ppm CO₂, sollte man lüften (gelbes Licht). Ab 1500 ppm CO₂ muss man dringend lüften (rotes Licht).
 - Aerosole sind sehr feine, feste und flüssige Partikel in der Luft. Darunter zählen Feinstaub, Viren, Bakterien, Pollen oder Tropfenchen. Aerosolpartikel haben einen Durchmesser von etwa 1 Nanometer (nm) bis zu mehreren 10 Mikrometern (µm). Beim Ausatmen verbreitet jeder Mensch Gase und Aerosole.
 - Die Aerosol-Würfelvariante misst und zeichnet Atem-Aerosole auf. Mit Hilfe der Wissenschaft sollen die Daten ausgewertet und analysiert werden. **fa**

Untersuchungen und die der Hochschule Eslingen sollen dabei helfen, die Messdaten des Aerosol-Detektor richtig auszuwerten.

Denn einen wissenschaftlichen Grenzwert, wie für CO₂ Werte in Innenräumen, gibt es für Atem-Aerosole noch nicht. „Wir hoffen, dass die Studie qualifiziertere Ergebnisse bringt. Unser vorläufiges Ziel ist es, etwas mehr Klarheit zu schaffen und soweit irgendwo möglich – eine wissenschaftlich fundierte Möglichkeit, in einem Bereich in den öffentlichen Leben wieder etwas Normalität herstellen zu können. Der Würfel wäre liberal einsetzbar, wo Menschen im Raum zusammenkommen“, sagt Schäfer.

Per USB-Kabel lässt sich der kleine Kasten nicht nur aufladen, sondern auch mit anderen Systemen verbinden. Selbst Extreme Temperaturen machen dem Gerät nichts aus. Durch die Akkus, der bis zu acht Stunden Energie liefert, kann der Würfel überall mitgenommen werden. Erwa zum Meeting im Großraumbüro, ins Klassenzimmer oder im Würfelzimmer beim Arzt. Im Bus oder in Mietwohnungen, um dort die Luft zu bewerten. Besonders stolz macht den Erfinder, dass der Würfel „Made in Mannheim“ (entwickelt in Mannheim) ist.

Bis auf den Hersteller, die Bensheimer Firma Proxionix, ist der Sensorwürfel ein Gemeinschaftsprojekt aus der Ortenau. Alle Akteure zusammengebracht hat die Wirtschaftsförderung der Stadt Mannheim, die regionale Unternehmen und Hochschulen miteinander vernetzt. „Und weil er aus Mannheim kommt, ist der Würfel natürlich quadratisch“, verrät Schäfer. Das kleine Hochleistungsgerät mit Mikrochips und feiner Sensortik wird das Mannheimer Technologie-Startup Nexous Europe GmbH, das auf Desinfektion, Lüftung und Luftreinigung spezialisiert ist, in den Markt einführen. Der Vorteil: Die Firma kann dabei auf ein deutschlandweites und internationales Vertriebsnetz zurückgreifen.

Serienproduktion im Frühjahr

Das Geschäftsführer Thomas Walch sollen im Laufe des Frühjahrs zwei Modelle des Würfels in die Serienproduktion gehen, der Vorverkauf schon am 1. März starten. Die einfache Version misst die CO₂-Konzentration. Die zweite Version ist mit einer Aerosol-Messfunktion ausgestattet. Bei der offiziellen Präsentation des Würfels (siehe Bericht unten) erklärt Walch vor Pressevertretern, dass der Preis je nach Variante zwischen 400 und 600 Euro beträgt.

Im Spätherbst ist eine dritte Variante geplant. Ob es schon Interessenten gibt? Die gibt es. Die Stadt und andere Kommunen haben sich gemeldet, wir kommen mit den Anfragen kann hinterher. Wir lösen gerade die Schlangenschlange des Cubes aus“, sagt Walch. Was man beim Umgang im Alltag beachten sollte. „Wenn er auf Fußstampfung, ist der Grenzwert erreicht. Deshalb sollte man schon bei G oder beim Fenster auf“, mit Erfinden Thomas Schäfer.

Bildung: Netzwerk „Smart Production“ der Mannheimer Wirtschaftsförderung stellt neuen Sensorwürfel aus Mannheim vor / Werner-von-Siemens-Schule erste Kundin

Berufsschule testet fünf Exemplare im Unterricht

Beim Eintreffen in der Werner-von-Siemens-Schule in der Neckarpromenade springt der rote Würfel direkt ins Auge. Dass er wirklich funktioniert und vor zu hohem CO₂-Gehalt warnt, zeigt sich im Laufe der Pressekonferenz, als das grüne Licht plötzlich auf Rot umspringt.

Grund für die Zusammenarbeit in Corona-Zeiten ist die Übergabe von fünf Sensorwürfeln, genannt Proxibus, die die Menge der Aerosole in der Luft messen können. Erfunden und entwickelt in Mannheim. Die Überlieferung ist Teil des regionalen Netzwerks „Smart Production“, das von der Wirtschaftsförderung der Stadt initiiert und gemeant wird. Si Partner sind in dem Netzwerk vertreten.

Für alle Beteiligten ist das ein großer Gewinn. Die Entwicklung des Cubes passt in unsere Zeit und rückt

Mannheim und die Metropolregion in den Fokus“, sagt Wirtschaftsförderungsmittler Michael Grösch bei der Übergabe der Exemplare an Schulleiter Albert Weiß. Weiß will fünf Klassenräume mit den Geräten ausstatten und damit die Bewegungspole der Aerosole nachvollziehen.

Als erste Schule in Mannheim soll die Werner-von-Siemens-Schule die ersten fünf Exemplare in den Unterricht einbinden. Weiß will auch hochrechnen, wie viele sich gleichzeitig im Klassenzimmer aufbauen können, bis das Gerät Alarm schlägt.

Zwar haben seine Schüler schon selbst CO₂-Anzeiger gebaut, die auf dem freien Markt um die 250 Euro kosten. Mit dem neuen Sensorgerät lässt sich nun die Wirkung der Klimaanlage genau bewerten. „Das sind wichtige Werte, die wir an die Lehrer übermitteln. Sie werden ein



Sollen den Mannheim-Würfel vor (erste Reihe von links): Matthias Rädle, Wirtschaftsförderungsmittler Michael Grösch und Schulleiter Albert Weiß. **ab 10. WENZLIN**

didaktisches Konzept für den Würfel entwickeln“, sagt Weiß. Damit die Würfel im Schulalltag nicht plötzlich verschwinden, hat Erfinden Thomas Schäfer ein Kensington-Schloss ein-

den vergangenen Jahren haben man viele Millionen Euro Förderung vom Bund für Forschung erhalten, was solche Bedingungen erst möglich machte. Erstanden ist der Detektor aus der Idee, Feinstaubsensoren kostengünstig auf die Straße zu bringen. Herausgekommen sei der Sensorwürfel. Laut Rädle kosten Fertigungskosten rund 2000 Euro, weshalb man das Verfahren direkt zum Patent angemeldet hatte.

„Der Cube ist so modular gebaut, dass sich neue Aufgaben darauf stecken lassen“, erklärt Schäfer. Umzusetzen auf ein neues Projekt, hat die chemische Industrie, auch für Unternehmen, Lüftungsgängen in Krankenhäusern oder Transportzonen für Organpenden könnte das Messgerät verwendet werden. Denn der Würfel könnte auch Klimaanlagen oder Lüftungen steuern. **fa**