



«Ich habe gelernt,  
dass der wichtigste Ort  
in einer Forschungs-  
institution die Kaffeemaschine ist»

Markus Kägi ist Baudirektor des Kantons Zürich. Dieser unterstützt das NEST mit einer namhaften Anschubfinanzierung.

«Wir sind von NEST absolut überzeugt»

**Verdichtetes Bauen und Energieeffizienz sind schweizweit wichtige Themen. Welche Strategie verfolgt hier der Kanton Zürich?**

Bei der Energieeffizienz setzen wir vor allem auf den technischen Fortschritt, die Weiterbildung von Fachleuten und die Information der Bevölkerung. Offenbar hat unsere Strategie Erfolg, denn die Erneuerungsrate im Kanton Zürich liegt über dem landesweiten Durchschnitt. Und bei der Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen sind wir ebenfalls auf dem Zielpfad.

**NEST bringt effiziente Wohneinheiten mit geringem Flächenbedarf. Inwiefern hilft Ihnen das Projekt, um die strategischen Ziele zu erreichen?**

NEST ist eine tolle Chance für die Forschung. Bekanntlich kann man ihr nicht befehlen, welche Ziele sie erreichen soll. Aber man kann die Forschung finanziell unterstützen. Dies tun wir und sind zuversichtlich, dass daraus gute Produkte resultieren, die wiederum unseren Zielen entgegenkommen. Wir fördern NEST deshalb aus Überzeugung, und es passt auch ideal zu unserer Raumentwicklungsstrategie, die ja starke Signale in Sachen Verdichtung setzt. Zudem ist das Projekt ein wirklicher Leuchtturm. Es geht nicht nur um Theorie, die Module sind ja auch bewohnt. Für mich heisst das: Wer in diesem Gebäude etwas Neues erforschen will, der muss auch damit leben. Das ist ein ganz direkter, unmittelbarer Zugang.

**War die Forschung denn bisher zu weit von der Praxis entfernt?**

Nein, gar nicht. Aber mit NEST verfolgt man einen anderen Weg. Wer etwas Neues erprobt, erfährt es am eigenen Leib. Das ist wirklich empirische Forschung.

**Welche weiteren Erkenntnisse versprechen Sie sich persönlich von NEST?**

Das Projekt soll Impulse für den technischen Fortschritt liefern, und zwar bei der Energieeffizienz ebenso wie bei der räumlichen Verdichtung. Ich möchte aber betonen, dass wir als Kanton eine An-

schubfinanzierung leisten. Wir wollen nicht direkt in den Markt eingreifen, sondern vielmehr eine Mentorfunktion übernehmen. So können wir die Innovationskraft der Wirtschaft stärken und helfen, neue Technologien zur Marktreife zu führen.

**Die Stadt Zürich und ihre Agglomeration gehören zu den urbansten Gebieten der Schweiz. Wie rasch werden wir hier Neuerungen sehen, die auf NEST zurückgehen?**

NEST soll die Entwicklungszeit für Innovationen reduzieren. Ich lade Unternehmer und Branchen dazu ein, diese Chancen auch zu nutzen. So wird es gelingen, neue Technologien schneller zur praktischen Anwendung zu bringen. Wenn sich die Wirtschaft weiterhin so engagiert wie bisher, bin ich zuversichtlich, dass die ersten auf NEST basierenden Neuerungen schon in einigen Jahren auf dem Markt sein werden.

**Der Kanton Zürich besitzt eine einzigartige Dichte von Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Wie wichtig ist NEST als Botschafter für diese Kompetenz?**

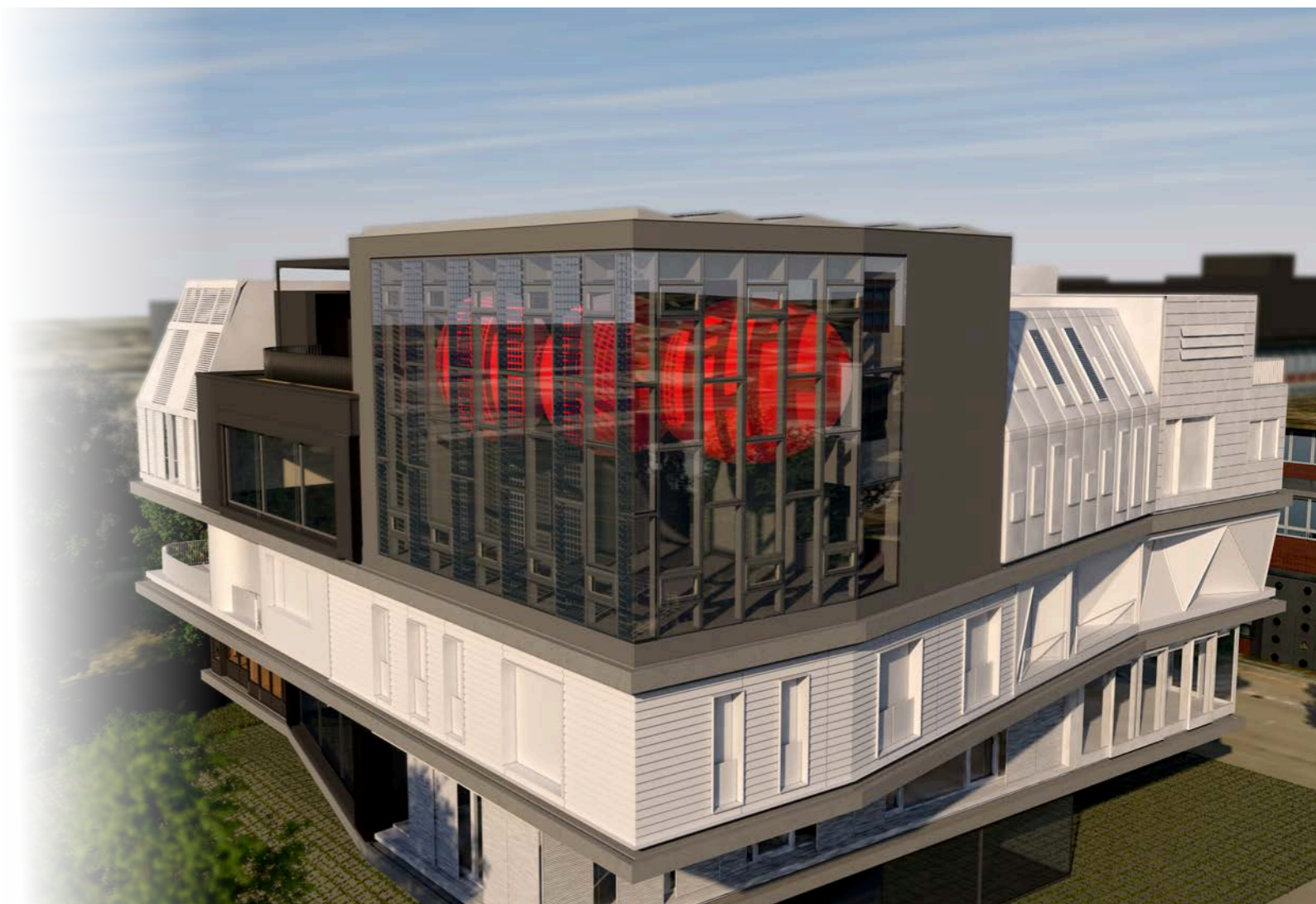
NEST ist ein weiterer Baustein für den Forschungs- und Entwicklungsstandort Zürich. Wie die zahlreichen Hochschulen in unserem Kanton soll auch es der ganzen Bevölkerung dienen. Die Lage von NEST ist ideal, wenn man an den kommenden Innovationspark Dübendorf denkt. Das gibt eine gute Verstetigung, denn je näher die Leute aus der Forschung beieinander sind, desto besser werden die Resultate. Ich habe gelernt, dass der wichtigste Ort in einer Forschungsinstitution die Kaffeemaschine ist. Dort trifft man sich und tauscht sich aus. Wir sind von NEST absolut überzeugt, sonst hätten wir keinen Franken investiert. Und ich persönlich stehe zu 100 Prozent dahinter.

INTERVIEW: Michael Staub

## Solare Lebensqualität

Zurzeit entsteht in NEST ein Fitness- und Wellnesscenter. Durch Solarfassaden, spezielle Isolationsfenster und ausgeklügeltes Wärmerecycling lassen sich 80 Prozent Energie einsparen. Der Wellness-Faktor bleibt auf höchstem Niveau.

TEXT: Amanda Arroyo / BILDER: Empa



Die Unit «Solares Fitness und Wellness» wird Ende 2016 an der Nordostseite von NEST entstehen.



Über Mittag kurz mit Arbeitskollegen durch die Strassen von Hongkong radeln – das klingt nach einer Geschäftsreise, ist es aber nicht. Vielmehr ist das eine Vision für die Belegschaft der Empa und der Eawag. Denn mitten auf dem Campus Dübendorf entsteht mit Unterstützung des Gebäudetechnikverbandes suissetec gerade ein einzigartiges Fitnesscenter, für dessen Gestaltung der bekannte Solar-Architekt Peter Dransfeld verantwortlich zeichnet. Sich auf den Hightech-Geräten abzustampeln lohnt sich, denn nebst einem speziellen Motivationsprogramm, dank dem man beispielsweise virtuell verschiedene Städte erkunden kann oder sich mit einer besonderen Leistung eine Belohnung abverdient und etwas für die Gesundheit tut, produziert man auch noch Strom – Energie, die in der Wellnessoase gut genutzt werden kann.

«Beim Radfahren produziere ich etwa gleich viel Strom wie ein Quadratmeter Solarzellen in derselben Zeit», sagt Mark Zimmermann, Innovationsmanager der solaren Fitness- und Wellness-Unit an der Empa. Sein Ziel ist es, neue Bedürfnisse der Gesellschaft auf nachhaltige Weise zu erfüllen. Besonders Saunalandschaften sind gewaltige Stromfresser. Pro Jahr verbraucht ein herkömmliches Fitnesscenter mit zwei Saunas und Dampfbad etwa 120 000 kWh Strom. «Das ist viel», sagt Zimmermann, «da lohnt es sich, Energie effizient zu nutzen.» Das energieoptimierte Wellnesscenter in NEST benötigt gerade noch 17 Prozent davon, und diese restliche Energie wird vom Gebäude selbst produziert dank Fotovoltaik, Solaranlagen – und den fleissigen Fitnessbesuchern.

#### Das Kernstück ist die Wärmepumpe

Wie Zimmermann so viel Energie sparen kann, verrät er gern: Zum einen heizen Dampfbad und Co. nur dann auf, wenn sie auch wirklich benutzt werden. Über ein Buchungssystem können Mitarbeiter die finnische Sauna, die Bio-Sauna oder das Dampfbad reservieren, die dann zur gewünschten Zeit bereitstehen. Zum anderen verfügt die Unit über ein ausgeklügeltes System, um Wärme- und Feuchteverluste zu verhindern. Die Duschen verfügen über eine Wärmerückgewinnung, wobei die Restwärme des Abwassers dem kalten Wasser zugeführt wird. Dasselbe geschieht in den Saunas und im Dampfbad. Dort wird Wärme und

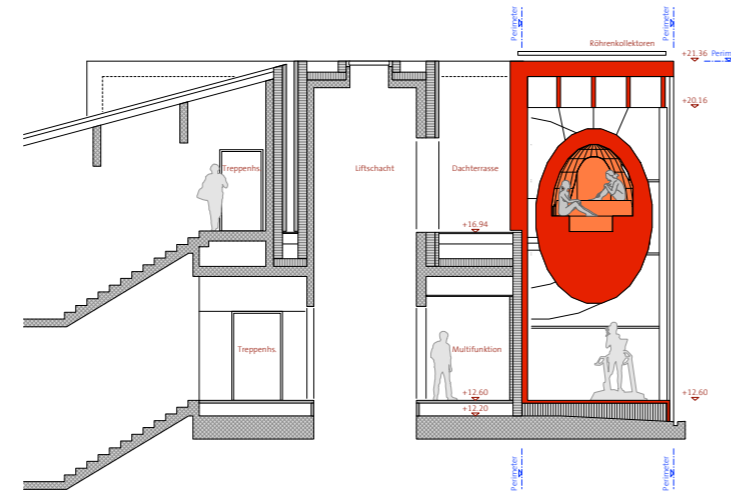
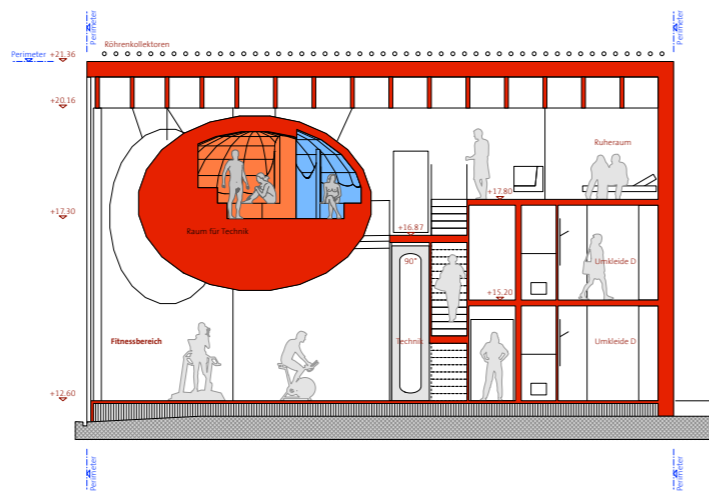
Erst die Mühsal, dann der Lohn: Im unteren Stockwerk stehen die Fitnessgeräte. Die Belohnung in Form der Saunalandschaft hängt gut sichtbar an der Decke.

Luftfeuchtigkeit aus der Abluft zurückgewonnen.

Doch die grösste Energieeinsparung wird mit der zentralen Wärmepumpe, der sogenannten Hochtemperatur-CO<sub>2</sub>-Wärmepumpe erreicht. Dieses Kernstück erzeugt die Wärme der ganzen Unit. Sie kann Kohlendioxid mittels Solarstrom auf bis zu 130 Grad aufheizen. Es strömt zu verschiedenen Wasserspeichern und heizt sie auf unterschiedliche Temperaturen auf. «So kann die Temperatur stufengerecht genutzt werden», sagt Zimmermann. Auf diese Weise wird der Speicher für die finnische Sauna auf 120, das Dampfbad und die Bio-Sauna auf 90 Grad geheizt. Zusätzlich wärmt die Pumpe das Duschwasser auf 50 Grad und das Wasser für die Raumtemperatur auf 30 Grad. Dies erlaubt die optimale Nutzung der erzeugten Wärme, ganz ohne unnötige Verluste.

#### Im Sommer: gratis Klimatisierung

Auch wenn die Fitness- und Wellness-Unit keine fossilen Energien benötigt und voller technischer Raffinessen steckt, büsst der



Fitnessgänger keinerlei Komfort ein. Im Sommer kann nämlich gleichzeitig mit der effizienten Wärmeerzeugung der Fitnessraum gratis gekühlt werden. Damit sich der Gast auch räumlich wohl fühlt, wurde ein ganz besonderes Raumkonzept entworfen. Fitness und Wellness befinden sich im selben Raum, allerdings «schweben» die drei elliptischen Wellnessbereiche hoch über den Köpfen der Trainierenden.

So sorgt die Unit künftig nicht nur für das körperliche und geistige Wohl der Belegschaft, sondern bringt auch die Forschung einen Schritt weiter. Sie wird zeigen, ob die neusten Entwicklungen aus dem Labor sich in der Praxis bewähren und Wellness ohne Umweltbelastung ermöglichen. //

«Früher machte jeder sein Ding. Das kann man sich heute nicht mehr leisten»



Daniel Huser ist Zentralpräsident des Gebäudetechnik-Fachverbandes Suissetec. Er sieht NEST als Innovationsbeschleuniger.

## «Forscher und Handwerker arbeiten enger zusammen als je zuvor»

*Der Schweizer Gebäudepark bezieht immer noch zu viel Energie. Welche Beiträge kann die Gebäudetechnik leisten?*

Bei den Bestandesbauten kann man den Energiebezug mit einer Betriebsoptimierung der Gebäudetechnik senken. Für Neubauten kommt in der Schweiz die neueste Technik zum Einsatz, das bringt in der Regel sehr hohe Effizienzgewinne. Auch intelligente Steuerungen können grosse Einsparungen bringen, und zwar bei alten ebenso wie bei neuen Gebäuden. Ein weiterer Punkt ist die Produktion nachhaltiger Energie. Dazu können Fotovoltaik- oder Solarthermieanlagen bei fast jedem Gebäude in Betracht gezogen werden.

*Ihre Branche genießt schon heute einen guten Ruf, das technische Niveau ist sehr hoch. Welche zusätzlichen Neuerungen wird NEST für die Gebäudetechnik bringen?*

NEST verlangt Lösungen, die bisher noch nie gefragt werden. Der Backbone, in den sich die einzelnen Module einschieben lassen, war aus Sicht der Gebäudetechnik sehr anspruchsvoll. Wasser- oder Abwasserleitungen zum Beispiel sollen normalerweise möglichst fest und dauerhaft sein. Es ist ein völlig neuer Gedanke, dass man solche Leitungen quasi ein- und ausstöpseln kann. Und normalerweise legen wir die Leitungen einmal, dann ist der Bau fertig. In NEST muss das alles viel flexibler sein.

*Die Gebäudetechniker engagieren sich nicht nur für den Backbone. Ihr Verband unterstützt das NEST-Modul «Solares Fitness und Wellness». Wie kam es dazu?*

Suissetec wird dieses Jahr 125 Jahre alt. Wir wollten das nicht einfach mit einer Feier und einer Festschrift feiern, sondern einen Beitrag für die ganze Branche leisten. Im Wellnessmodul setzen wir zum Beispiel eine spezielle, neu entwickelte CO<sub>2</sub>-Wärmepumpe ein. Das gibt es so noch nicht auf dem Markt, das ist wirklich etwas Neues. Und wir können auch ausprobieren, wie gut sich die Technik des Wellnessmoduls mit der Belegungsplanung verbinden lässt.

Die Sauna würde dann nicht auf Vorrat geheizt, sondern dann, wenn tatsächlich Benutzer kommen.

*Die Innovationszyklen in der Bauwirtschaft betragen acht bis zehn Jahre. Wie kann man diese Zeiten dank NEST drücken?*

Die Empa als Initiator ist sehr stark in der Forschung und Entwicklung, sie ist sehr nahe an den neuen Technologien. Wir Gebäudetechniker sind dafür stark in der Umsetzung. In NEST sitzen nun Leute am Tisch, die sonst nur wenig Kontakt zueinander haben. Es ist ein Treffen von Forschung, Industrie und Handwerk, und es gibt einen direkten Austausch. Das wird die Zyklen automatisch verkürzen, weil nicht jeder etwas für sich macht. Wir als Verband sehen uns hier ein bisschen als Brückenbauer.

*Ist NEST für die Gebäudetechnikbranche also ein «Enabler», weil die Kommunikation intensiver wird?*

Ich habe ursprünglich eidg. dipl. Sanitärplaner und Spengler gelernt. Damals hat man seine Pläne gezeichnet, aber eigentlich nie mit dem Heizungs- oder Elektroinstallateur gesprochen. Jeder machte sein Ding, bei der Planung ebenso wie auf der Baustelle. Dieses Gärtchen denken kann man sich nicht mehr leisten. Heute muss man von Anfang an gemeinsam planen, weil die Projekte viel komplexer sind. Neben Heizung, Klima und Sanitär kommt jetzt noch die ganze Gebäudeautomation inklusive Elektroplanung dazu. An NEST kann man idealtypisch ausprobieren, wie diese Zusammenarbeit funktioniert. Und ein wichtiger Aspekt ist der permanente Zugang zum Projekt. Normalerweise nehmen wir bei einem Gebäude die Anlagen in Betrieb, danach wird die Tür zugemacht. Bei NEST können wir die Benutzer befragen und die neusten Erkenntnisse aufnehmen. Wir sind während der ganzen Projektdauer an Bord. //

INTERVIEW: Michael Staub