

**SONDERBEILAGE
NR. 4**

**Standort Wädenswil
im Umbruch** (S. 2)

Campus *Future of Food* (S. 4)

**Nahrung für Menschen
statt Tierfutter** (S. 6)

Interview

Direktor Urs Hilber (S. 8)



Standort Wädenswil im Umbruch

«Einzigartig wird das neue Laborgebäude, weil hier die gesamte Wertschöpfungskette eines Lebensmittels unter einem Dach erforscht werden kann.»

Jean-Marc Piveteau, Rektor ZHAW

«Es ist eine grosse Chance, dass wir mit allen Beteiligten eine Auslegeordnung und langfristige Gebietsplanung für den Standort Wädenswil machen können.»

Reto Schnellmann, Verwaltungsdirektor ZHAW

«Zusammen mit der ZHAW ist Wädenswil ein wichtiger Standort für Firmen im Bereich Life Sciences geworden. So hat sich im Food-Sektor ein einzigartiges Cluster mit lokalen und internationalen Akteuren entwickelt.»

Astrid Furrer, Stadträtin Wädenswil

Ein neues Laborgebäude, eine umgebaute Fabrikhalle und langfristige Gebietsplanung prägen künftig den Standort der ZHAW in Wädenswil. Damit werden die Institute möglichst zentralisiert, alte Infrastruktur erneuert sowie das Wachstum aufgefangen.

Das neue Laborgebäude auf dem Campus Reidbach in Wädenswil trägt den Namen der Geschäftsfrau Elisabeth Weber-Hauser. Mit ihrem erfolgreichen Unternehmertum hat sie im 19. Jahrhundert trotz Risiken Ausserordentliches geleistet. Nach dem Tod ihres Mannes 1885 übernahm sie dessen Brauerei in Wädenswil. Sie stellte sich der Herausforderung, etablierte sich als Geschäftsführerin und übertrug die erfolgreiche Brauerei schliesslich ihren beiden Söhnen. Dieses unternehmerische Selbstverständnis prägt auch das Institut für Lebensmittel- und Getränkeinnovation der ZHAW, das in das neue Laborgebäude gezogen ist. Dort sollen in Zusammenarbeit mit innovativen Unternehmen und Startups möglichst nachhaltig produzierte, sichere, gesunde und genussvolle Lebensmittel entstehen.

Zentralisierung als Ziel

Einzigartig wird das neue Laborgebäude, weil hier gemäss ZHAW-Rektor Jean-Marc Piveteau die gesamte Wertschöpfungskette eines Lebensmittels unter einem Dach erforscht werden kann. «Mit einer umfassenden Betrachtung von Lebensmitteln sollen Rohstoffe, Verarbeitung, Ernährung, Lebensmittel- sowie Qualitätsmanagement und Lebensmittelrecht sowie das entsprechende Marketing zusammen erforscht werden.» Nun sind Mitarbeitende und Studierende des Instituts für Lebensmittel- und Getränkeinnovation nicht mehr auf unterschiedliche Gebäude verteilt, sondern die Zukunft des Essens ist sozusagen unter einem Dach vereint. Kurze Wege und spontaner gebietsübergreifender Austausch fördern neue kreative Ideen, die Lehre und Forschung weiterbringen. Möglichst eine Zentralisierung ist deshalb das Ziel für alle Institute des Departements Life Sciences und Facility Management in Wädenswil, die gemeinsam zu den strategischen Themen Ernährung, Gesundheit und Umwelt forschen. Zudem steigt seit Jahren die Anzahl der Studierenden kontinuierlich an, und bis 2030 wird mit einem weiteren Anstieg von etwa 20 Prozent gerechnet.

Forschen in der Fabrik

Das Wachstum der Studierendenzahlen konnte in den vergangenen Jahren mit Anmieten von Räumlichkeiten aufgefangen werden. Ein Teil der benötigten Mehrflächen kann nun durch das neue Laborgebäude sowie die bald umgebaute Shedhalle sichergestellt werden. In der Nähe des Laborneubaus befinden sich die Fabrikhallen, wo früher von der Tuchfabrik in Wädenswil SBB- und Postuniformen hergestellt wurden, heute aber bereits gelehrt und geforscht wird. Die ZHAW mietet die Shedhalle sowie weitere Gebäude auf dem ehemaligen Fabrikgelände bereits seit einiger Zeit. «Allerdings genügt die Infrastruktur des denkmalgeschützten Gebäudes den heutigen Ansprüchen nicht mehr», so Robine Baumgartner, Projektleiterin seitens Finanzen & Services der ZHAW.

Ab Sommer 2024 werden deshalb die Räumlichkeiten der Shedhalle umgebaut, damit dort Unterrichts-, Labor- und Büroflächen sowie die Bibliothek des Campus Grüental untergebracht werden können. Der Hauptempfang des Campus Reidbach wird sich künftig in der oberen Shedhalle befinden, ebenfalls die Hochschulbibliothek, studentische Arbeitsplätze sowie Unterrichtsräume. Die Fabrikbeiz wurde bereits realisiert und ist mit einem möglichst saisonalen und regionalen Angebot in Betrieb. In der unteren Shedhalle werden hauptsächlich Laborflächen und Büroarbeitsplätze für die Forschung, Lehre und Weiterbildung des Instituts für Chemie und Biotechnologie entstehen.

Rochaden im Reidbach

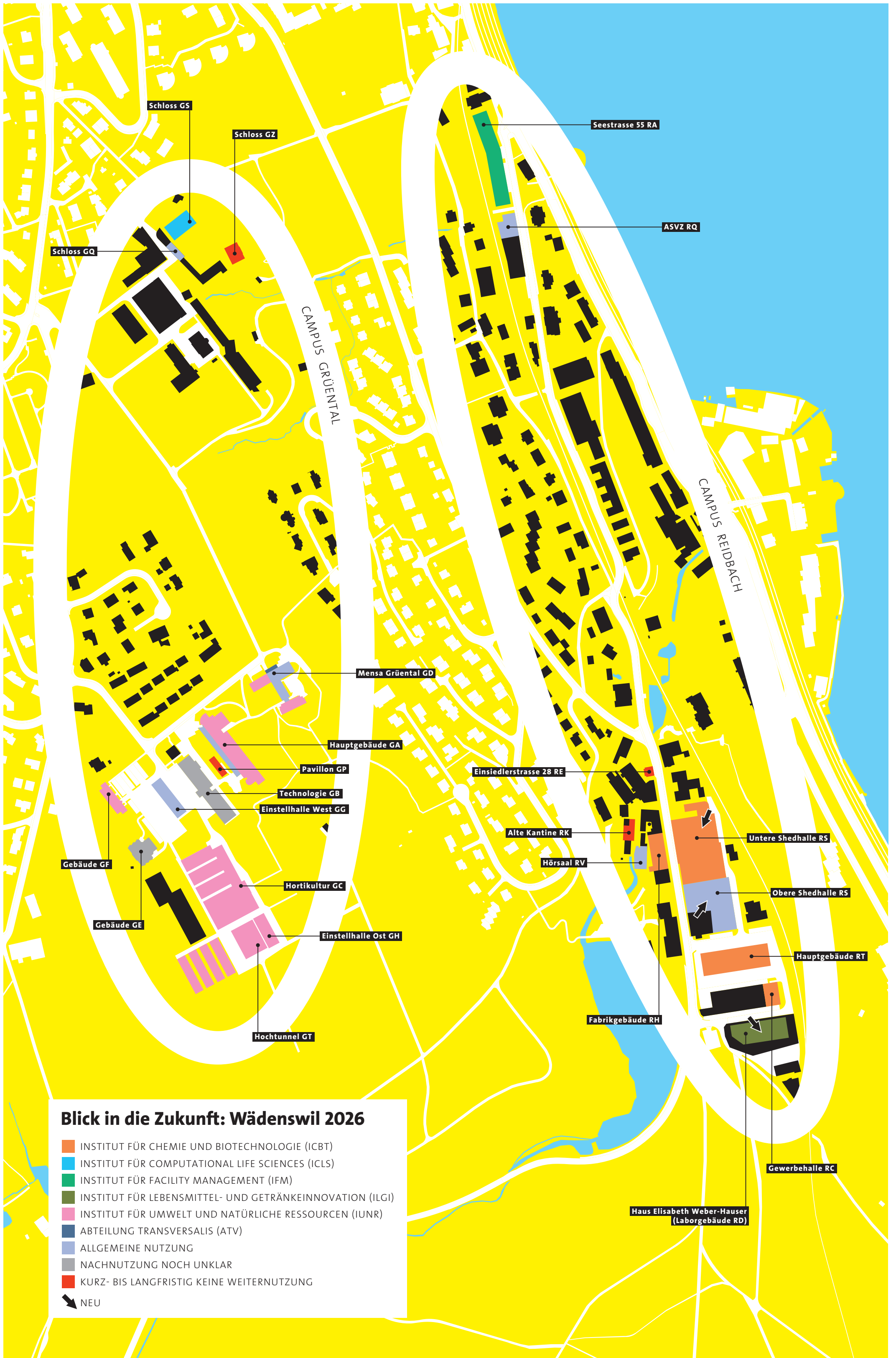
Durch den Umzug des Instituts für Lebensmittel- und Getränkeinnovation in das neue Laborgebäude sind Flächen freigeworden, die nun wiederum für benötigten Platz während des Umbaus der Shedhalle genutzt werden können. Für gewisse Rochadeflächen sind temporäre Anpassungen geplant, damit sie dann für das Institut für Chemie und Biotechnologie während der Umbauarbeiten in der Shedhalle nutzbar sind. «Damit das Departement seinen Leistungsauftrag für Lehre, Weiterbildung sowie Forschung erfüllen kann, braucht es adäquat eingerichtete Gebäude», so Christoph Landert, der das Departement bei Bauprojekten sowie bei der Campusplanung vertritt. «Die grösste Herausforderung sind jeweils die Labore und Technika. Dabei klären wir ab, was vom Standort her Sinn ergibt, welche Räume infrage kommen und ob sich der Aufwand jeweils lohnt.» Durch diese Rochaden auf dem Campus Reidbach werden nicht nur die beiden dort ansässigen Institute räumlich konzentriert, sondern das Institut für Umwelt und natürliche Ressourcen kann mittelfristig auf dem Campus Grüental zentralisiert werden, wo die entsprechenden Grünflächen angesiedelt sind.

Areal in Abklärung

Zusammen mit der Bildungs- und Baudirektion des Kantons Zürich sowie der Stadt Wädenswil wird aktuell eine Bestandaufnahme für den Standort der ZHAW in Wädenswil durchgeführt, gefolgt von einer umfassenden Gebietsplanung. Dabei geht es laut ZHAW-Verwaltungsdirektor Reto Schnellmann um die langfristige Entwicklung des Departements bis 2045 an den beiden Standorten in Wädenswil auf den bestehenden Flächen des Kantons Zürich. «Wir prüfen, was inhaltlich am besten auf welchen Campus passt, welche veraltete Infrastruktur ersetzt werden muss und wie das prognostizierte Wachstum der Studierenden aufgefangen werden kann.» Noch offen ist dabei, welche Rolle künftig das freigewordene Schlossareal spielen wird. Dieses wurde durch den Wegzug des landwirtschaftlichen Forschungszentrums Agroscope frei und ging vom Bund an den Kanton Zürich über. Vorerst soll das Areal als Rochadefläche für die Institute des Departements Life Sciences und Facility Management dienen. Bereits in Diskussion ist jedoch, ob es künftig auch als zusätzlicher dritter Standort in Wädenswil für fehlenden Flächenbedarf genutzt werden kann.

Sanierung oder Neubau?

Neben dem zusätzlichen Flächenbedarf durch das Wachstum ist die Sanierung der veralteten Gebäude insbesondere auf dem Campus Grüental eine Herausforderung. Dabei wird beispielsweise abgewogen, wie viel alter Baubestand im Kontext der Nachhaltigkeit Sinn ergibt. «Ist die CO₂-Bilanz im Sinne grauer Energie massgebend, indem möglichst viel alte Bausubstanz erhalten bleibt? Oder sollen besser neue Gebäude gebaut werden, die dem neusten Stand im Bereich Minergie sowie den betrieblichen Anforderungen genügen und auch nachhaltig betrieben werden können?», erläutert Schnellmann das Dilemma. Zudem ist die künftige Verkehrserschliessung für Studierende und Mitarbeitende zentral, damit innert nützlicher Frist zwischen den Campus gewechselt werden kann sowie die Anbindung an die öffentlichen Verkehrsmittel gewährleistet ist. Die langfristige Gebietsplanung ist geprägt von vielschichtigen betrieblichen und raumplanerischen Fragestellungen kombiniert mit gleichzeitigen Erweiterungen sowie Sanierungen. Aber sie ermöglicht laut Reto Schnellmann, sowohl thematisch wie auch geografisch und verkehrstechnisch nochmals neu zu denken. «Wie viel wir letztlich realisieren können, hängt von vielen Faktoren ab. Aber es ist eine grosse Chance, dass wir mit allen Beteiligten eine neue Auslegeordnung machen und langfristig planen können.» *Manuel Martin*



Blick in die Zukunft: Wädenswil 2026

- INSTITUT FÜR CHEMIE UND BIOTECHNOLOGIE (ICBT)
- INSTITUT FÜR COMPUTATIONAL LIFE SCIENCES (ICLS)
- INSTITUT FÜR FACILITY MANAGEMENT (IFM)
- INSTITUT FÜR LEBENSMITTEL- UND GETRÄNKEINNOVATION (ILGI)
- INSTITUT FÜR UMWELT UND NATÜRLICHE RESSOURCEN (IUNR)
- ABTEILUNG TRANSVERSALIS (ATV)
- ALLGEMEINE NUTZUNG
- NACHNUTZUNG NOCH UNKLAR
- KURZ- BIS LANGFRISTIG KEINE WEITERNUTZUNG
- NEU

Schloss GS

Schloss GZ

Schloss GQ

Seestrasse 55 RA

ASVZ RQ

CAMPUS GRÜNTAL

CAMPUS REIDBACH

Mensa Grüntal GD

Hauptgebäude GA

Pavillon GP

Technologie GB

Einstellhalle West GG

Gebäude GF

Gebäude GE

Hortikultur GC

Einstellhalle Ost GH

Hochtunnel GT

Einsiedlerstrasse 28 RE

Alte Kantine RK

Hörsaal RV

Fabrikgebäude RH

Haus Elisabeth Weber-Hauser (Laborgebäude RD)

Untere Shedhalle RS

Obere Shedhalle RS

Hauptgebäude RT

Gewerbehalle RC

In diesen Mauern entsteht das Essen der Zukunft

«Bei der Entwicklung von zukunfts-tauglichen Nahrungsmitteln braucht es sowohl Forschung und Hightech als auch Rückbesinnung auf Althergebrachtes.»

Michael Kleinert, Leiter des Instituts für Lebensmittel- und Getränkeinnovation

«Die dezente, edle Hülle aus Stahlblech verändert ihre Erscheinung je nach Licht und Wetterstimmung. Sie unterstreicht den technischen Charakter der Nutzung.»

Natalia Bencheci, Architektin, Leutwyler Partner Architekten AG

«Das anspruchsvolle Projekt ist gelungen, weil alle Beteiligten optimal zusammengearbeitet haben: die Bildungs- und Baudirektion, die Firma Tuwag Immobilien als Arealinhaberin und die ZHAW als Mieterin.»

Annette Beck, Projektleiterin Immobilien & Projekte

Das neue Laborgebäude steht bereit. Ab dem Sommer arbeiten hier Forschende mit imposanten technischen Anlagen. Auch «good and bad guys» warten auf ihren Einsatz.

Durch die grosse Fensterfassade im Erdgeschoss erhalten Besuchende bereits einen Eindruck der Tätigkeiten im neuen Laborgebäude. Hinter der silbrigen Fassade des sogenannten «Future of Food»-Campus wird nämlich an nichts weniger als der Ernährung der Zukunft geforscht. Hier arbeiten ab diesem Sommer Dozierende und Forschende aller Richtungen zusammen, die bisher auf verschiedene Standorte der beiden Campus in Wädenswil verteilt waren. So sollen die Wege kürzer und die Abläufe einfacher werden. Ein Gang durch die sieben Stockwerke – Tiefgarage ausgenommen – lässt erahnen, wie vielfältig und komplex die Prozesse sind, die für die Entwicklung von gesundem, schmackhaftem, sicherem und nachhaltigem Essen nötig sind.

Eindrücklicher Gerätepark

Direkt im Erdgeschoss befindet sich ein eindrücklicher Park an Maschinen und technischen Gerätschaften: eine Verdampferanlage für flüssige Lebensmittel wie etwa Fruchtsäfte mit einem Gewirr aus Metallrohren, Schläuchen und Druckmessuhren. Ein Autoklav, mit dem Lebensmittel wie in einem Dampfkochtopf mit Druck statt Hitze sterilisiert werden. Dem gleichen Zweck dient ein sogenannter Pulsed-Electric-Fields-Apparat: Darin können Mikroorganismen mit Hochspannung ausser Gefecht gesetzt werden, ohne dabei die Vitamine zu zerstören. Weiter stehen riesige Backöfen sowie verschiedene Trocknungs- und Verpackungsanlagen zur Verfügung. Die Entwicklung nachhaltigerer Verpackungen gewinnt zunehmend an Bedeutung, erklärt Michael Kleinert, Leiter des Instituts für Lebensmittel- und Getränkeinnovation der ZHAW. «Verpackungen gewährleisten die Hygiene und machen Lebensmittel länger haltbar. Damit tragen sie zur Vermeidung von Foodwaste bei.» An der Hochschule wird zum Beispiel an Kunststoffen aus organischen oder recycelbaren Materialien geforscht oder am Ersatz von Aludosen durch mit Folie überzogenen Karton.

Ein Stockwerk darunter betritt man das Reich der Biotransformation. Hier werden Rohstoffe wie Trauben, Äpfel, Getreide oder Hülsenfrüchte fermentiert. Milchsäurebakterien und Hefepilze verwandeln das organische Material in bekömmliche und haltbare Zutaten für Lebensmittel und Getränke wie etwa Wein oder Sauerteig. Unter anderem soll erforscht werden, wie sich Fermentation so gezielt einsetzen lässt, dass zum Beispiel Erbsenproteine besser verdaulich werden oder Vitamine in der perfekten Menge enthalten sind. Im zweiten Untergeschoss ist das Lager mit diversen Kühlräumen untergebracht.

Mikroorganismen im Tiefschlaf

Wieder über der Erde, befinden sich im ersten Obergeschoss mehrere Labore, in denen Lebensmittel auf ihre Inhalts- oder Aromastoffe analysiert werden können. Hier erlernen Studierende die Grundprozesse der Lebensmittelherstellung. Nochmals einen Stock höher liegt die Welt der Mikrobiologie. «Wir haben über 10 000 Mitarbeitende, darunter «good and bad guys», scherzt Kleinert. «Sie schlafen friedlich in Gefriertruhen bei minus 80 Grad Celsius, bis wir sie aufwecken.» Damit krank machende Keime wie Salmonellen oder Listerien nicht verschleppt werden, gelten auf diesem Stockwerk spezielle hygienische Bedingungen. Durch ein personalisiertes Badgesystem erhalten nur befugte Personen Zutritt, und diese müssen sich zuerst Arbeitskleider überziehen. In einem Nebenraum befindet sich das Labor für sogenannte Challenge-Tests. Hier können Wirtschaftspartner aus der Lebensmittelbranche ihre technologischen Prozesse überprüfen, um Mikroorganismen zu inaktivieren – zum Beispiel, ob Salmonellen den langwierigen Conchiervorgang bei der

Schokoladenherstellung überleben. Danach wird der gesamte Raum desinfiziert, und das Abwasser fliesst direkt durch ein separates Rohr in den Auffangbereich im Erdgeschoss.

Probieren ohne äussere Einflüsse

Im dritten Stockwerk taucht man ins Reich der Sinne ein. In einer Küche mit eindrücklichen Dimensionen können Forschende, Studierende oder Partnerfirmen Speisen zubereiten und sie von Testessenden probieren lassen. Für die sogenannten Consumer Panels steht ein Raum mit einem Spionagenfenster zur Verfügung, durch welches das Essverhalten und die sozialen Interaktionen beobachtet werden können. Denn der soziale Faktor spielt beim Geschmackempfinden eine wichtige Rolle, erklärt Kleinert. Zudem gibt es abgeschirmte Einzelkabinen, in denen die ZHAW im Auftrag von Firmen neue Produkte von Testpersonen auf ihre Markttauglichkeit prüfen lässt – etwa eine neue Joghurtsorte oder eine neue Schokoladekreation. Wird das Blaulicht eingeschaltet, ist die Farbe nicht mehr erkennbar. Denn wie der Volksmund weiss, essen wir zu einem guten Teil mit dem Auge. Ein Erdbeerdessert, das nicht rosa ist, oder eine Cola, die nicht braun ist, erkennen wir kaum als solche.

Eine überwältigende Aussicht auf den Zürichsee und den Etzel geniesst man vom vierten Obergeschoss aus. Hier befinden sich die Aufenthalts-, Gruppen- und Weiterbildungsräume, in denen Begegnungen und Austausch stattfinden werden. Zuerst im Gebäude sind zudem die Rechtsabteilung und das Qualitätsmanagement beheimatet – ein sehr wichtiger Bereich bei der Entwicklung von Lebensmitteln, der von strengen und komplexen gesetzlichen Vorgaben bestimmt wird.

Technik und Ökologie

Das Gebäude ist zudem mit eindrücklichen technischen Installationen ausgestattet. Unter dem Erdgeschoss befinden sich fünf Meter hohe Räume, in denen unter anderem eine Dampfzentrale, die Eiswassererzeugung und die Elektrozentrale untergebracht sind. Den hohen Ansprüchen an Hygiene- und Klimabedingungen gerecht zu werden, sei herausfordernd gewesen, sagt Natalia Bencheci von Leutwyler Partner Architekten. Zudem habe man vorausgedacht: «Das Gebäude kann auch in Zukunft flexibel an unterschiedliche Bedürfnisse angepasst und nachgerüstet werden.» Bei der Konzeption habe auch die Ökologie eine wichtige Rolle gespielt. Es handelt sich um einen Minergie-Bau, der wie der gesamte Campus Reidbach an eine Holzschnitzelheizung angeschlossen ist.

Als Schnittstelle zwischen der ZHAW und den kantonalen Stellen hat Annette Beck von der ZHAW-Abteilung Immobilien & Projekte eine weitere Perspektive eingebracht. Sie hat sich in den vergangenen zehn Jahren der Planung und Bauphase auch um viele Aspekte gekümmert, die nicht unmittelbar ins Auge stechen, aber für die Funktionalität ebenso wichtig sind. Dabei war zum Beispiel die Barrierefreiheit ein wichtiges Kriterium. «Mit unseren Diversity-Mitarbeitenden haben wir darauf geachtet, dass Tische, Teeküche und Lavabos mit einem Rollstuhl zugänglich sind», erklärt die Fachfrau. Ebenfalls anspruchsvoll sei die Planung der Informatikinfrastruktur und des Badgesystems für die Zutrittssicherheit gewesen. Zudem hat Beck dafür gesorgt, dass Räume für Reinigungsmaterial, Kopierer sowie Teeküchen und Mikrowellengeräte nicht vergessen gehen.

Im neuen Gebäude will man den grossen Herausforderungen der Zukunft im Ernährungsbereich begegnen. «Die Klimaveränderung, die wachsende Weltbevölkerung und die limitierten natürlichen Ressourcen verlangen nach innovativen Ansätzen», erklärt Michael Kleinert. Essen sei aber auch etwas sehr Persönliches und Emotionales, ist sich der Professor bewusst: «Wir machen hier einen Riesenspagat zwischen Hightech und Romantik.» *Andrea Söldi*



In der «Future of Food»-Versuchsküche wird an Innovationen im Kleinstmassstab geforscht, die danach in IT-gestützten Sensorikkabinen von Testessenden probiert werden können.



In den fünf Meter hohen Räumen im Erdgeschoss befinden sich die grössten Maschinen. Damit werden innovative Technologien für die Verarbeitung, Haltbarmachung oder Verpackung von Lebensmitteln entwickelt.

Das Gebäude und sein digitaler Zwilling

Komplexe Anlagen erfordern sachgemässe Bedienung. Eine digitale Technologie soll die Sicherheit und Effizienz gewährleisten.

Wer im neuen Laborgebäude eine Maschine bedienen, mit Dampf arbeiten oder eine neue Anlage anschliessen muss, kann die nötigen Informationen durch das Scannen eines QR-Codes ganz einfach digital abrufen. Nutzende können sich zudem online in einem sogenannten digitalen Zwilling durch die Räume und Einrichtungen bewegen. Dabei können sie Gebrauchsanweisungen einsehen oder laufende Prozesse wie etwa Temperaturverläufe in Geräten unmittelbar beobachten.

«Damit wollen wir das Arbeiten im neuen Gebäude effizienter und sicherer machen», erklärt Nutzendenvertreterin Corinne Gantenbein-Demarchi vom Institut für Lebensmittel- und Getränkeinnovation. Denn viele Geräte

«Niemand liest eine hundertseitige Gebrauchsanweisung. Mit vereinfachten Anleitungen können wir die Effizienz und Sicherheit erhöhen.»

Corinne Gantenbein-Demarchi,
Institut für Lebensmittel- und Getränkeinnovation

können bei unsachgemässer Bedienung gefährlich sein. In der Lebensmittelbranche wird häufig mit hohen Temperaturen, Dampf, krank machenden Organismen oder Hochspannung gearbeitet. Bedienerfreundliche Anleitungen, die den Prozess Schritt für Schritt erklären und bildlich darstellen, seien deshalb wichtig.

Vor der Inbetriebnahme werden im Gebäude Fotos mit detailgetreuen Abbildungen erstellt und daraus dreidimensionale Bildmodelle angefertigt. In diese sind die sogenannten Points of Information integriert, bei denen Informationen hinterlegt oder die mit Sensoren in Maschinen verknüpft sind. Dies ermöglicht Studierenden und Forschenden den Zugang zu ihren Anlagen auch von ausserhalb des Arbeitsplatzes. Die Technologie namens Photogrammetry stammt vom deutschen Unternehmen Framence, das mit KI-gestützter Software arbeitet.

Sicht der Nutzenden einnehmen

Immer mehr komplexere Gebäude würden heutzutage mit digitalen Technologien ausgerüstet, erklärt Simon Ashworth von der ZHAW-Kompetenzgruppe Immobilienmanagement. Weitere Möglichkeiten seien Building Information Modeling und Laser Scanning. Als die Planung des Laborgebäudes vor zehn Jahren begann, waren diese jedoch noch wenig verbreitet. Zudem sei die Photogrammetry für diese Situation bestens geeignet, sagt Ashworth. «Ein Vorteil dieser Methode ist, dass Veränderungen und Updates mit minimalem Aufwand möglich sind.»

Im Rahmen einer Bachelorarbeit untersucht ein Student der Fachrichtung Facility Management derzeit die genauen Bedürfnisse der künftigen Nutzenden nach dem Ansatz des sogenannten Human Centered Design. «Bei der Planung von Gebäuden ist es wichtig, diese Perspektive mitzudenken», betont Simon Ashworth. «Neue digitale Lösungen müssen so designt sein, dass sie die Nutzenden in ihren täglichen Aktivitäten optimal unterstützen.» *Andrea Söldi*

Nahrung für Menschen statt Tierfutter

Getreidekleie, Kakaoschalen oder Buttermilch enthalten wertvolle Nährstoffe. Forschende arbeiten daran, dass diese Reststoffe künftig besser genutzt werden.

Trotz allen Empfehlungen zu gesünderer Ernährung: Weissbrot ist immer noch der Kassenschlager. Gipfeli, Bürli, helle Brote und Zopf enthalten vor allem Weissmehl, das zu einem Grossteil aus Kohlenhydraten besteht. Die äusseren Schichten des Getreidekorns werden in der Mühle weggeschält, obwohl sie wertvolle Nährstoffe wie Protein, Nahrungsfasern, Vitamine und Mineralien enthalten. Sie landen zumeist im Tierfutter, aber auch in Biogas- oder Verbrennungsanlagen.

Nun wollen Forschende der ZHAW die Kleie wieder vermehrt der menschlichen Ernährung zuführen. Die Forschungsgruppen Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelbiotechnologie haben getestet, ob sie sich für die Produktion von Teigwaren eignet. Mit je 50 Prozent Kleie und Hartweizengriess haben sie einen krümeligen Teig geknetet und daraus Spaghetti hergestellt. Zudem haben sie mit Fermentation experimentiert, indem sie Milchsäurebakterien und Hefen auf die Kleie einwirken liessen. «Der Geschmack war erstaunlich gut», sagt Nadina Müller, Leiterin der Forschungsgruppe Lebensmitteltechnologie. Auch die Bissfestigkeit habe man durch die Fermentation verbessern können. Nur bei der Farbe habe man noch nicht den gewünschten Effekt erzielt: Das schöne Braun verblasste während des Kochens zu einem grau-bräunlichen Ton, der es bei der Kundenschaft schwierig haben dürfte. An diesem Aspekt wird nun weitergeforscht.

Grosse Mengen in reiner Form

Neben Weizenkleie fallen in der Lebensmittelverarbeitung diverse weitere sogenannte Nebenströme an. Damit will die ZHAW in Wädenswil neue Produkte herstellen, um die Nahrungsmittelverluste zu reduzieren. In der Schweiz gehen von der Landwirtschaft bis zum Teller etwa 30 Prozent Lebensmittel verloren, rund ein Drittel davon in der Verarbeitungsindustrie. «Das Potenzial in diesem Bereich ist riesig, weil die Rohstoffe oft rein sind und in grossen Mengen anfallen», erklärt Nadina Müller.

So zum Beispiel beim Biertreber. Beim Brauen entsteht aus dem Malz am Ende des Maischeprozesses eine

«Der Knackpunkt ist, die Kosten so tief zu halten, dass es auch wirtschaftlich interessant wird.»

Nadina Müller,
Leiterin Forschungsgruppe Lebensmitteltechnologie

braune Substanz, die reich an Protein und Nahrungsfasern ist. Zusammen mit einem Industriepartner haben die Forschenden daraus Frühstücksflocken entwickelt. In einem weiteren Projekt experimentierten sie mit fein gemahlene Kakaoschalen. Sie arbeiteten diese in Schoggi-Glacé ein, um den Anteil des Kakaos zu reduzieren. So könnten mit der gleichen Menge Kakaobohnen mehr Süssspeisen hergestellt werden. Eine Studentin hat sich derweil der Verwendung von Kaffeesatz gewidmet: Sie testete, ob sich mit der Zugabe von Kaffeesatz der Mehl- und Zuckergehalt von Guetsli verringern liesse, damit diese gesünder werden.

Es darf nicht zu teuer sein

Im Herbst 2022 hat ein weiteres interdisziplinäres Projekt gestartet, bei dem 15 in der Schweiz besonders wichtige Nebenströme genauer untersucht werden, darunter Buttermilch,

Zuckerrüben- und Traubentrester, Rapspresskuchen und Kartoffelschalen. Es wird von der Stiftung AVINA finanziert, welche die Entwicklung einer zirkulären und ausgewogenen Ernährung fördert. Die Rohstoffe werden auf Nährwerte, Belastungen und Anwendungspotenzial analysiert. Man will herausfinden, welche sich für Prozesse wie Emulgieren, Schäumen oder Gelieren eignen und welche für Verpackungsmaterialien verwendet werden können.

«Wir möchten Reststoffe aus der Lebensmittelverarbeitung nutzbar machen und so zu einer nachhaltigeren Ernährung beitragen.»

Nadina Müller,
Leiterin Forschungsgruppe Lebensmitteltechnologie

«Der Knackpunkt bei all diesen Prozessen ist, die Kosten so tief zu halten, dass es auch wirtschaftlich interessant wird», sagt Nadina Müller. Viele Nebenstrom-Rohstoffe fallen nämlich in nassem Zustand an. Wenn man sie zuerst trocknet, um sie lagerfähig zu machen, braucht das viel Energie. Weiterer Forschungsbedarf besteht auch bei Verunreinigungen. So enthalten die äusseren Schalen von Getreidekörnern potenziell mehr Schimmelpilz, Schwermetalle und Pestizide als die innersten Teile. Kakaoschalen zum Beispiel sind teilweise mit dem Schwermetall Cadmium belastet. Dieses kann zwar entfernt werden. Doch der nötige Prozess ist noch nicht marktreif und mit hohen Kosten verbunden.

Mit dem Umzug ins neue Gebäude werde der Austausch zwischen den verschiedenen Forschungsgruppen weiter verstärkt, ist Nadina Müller überzeugt. Bis anhin habe man die Produkte während der diversen Verarbeitungsschritte oft mehrere Male zwischen den verschiedenen Standorten hin- und hertransportieren müssen. Auch die Platzverhältnisse seien oft eng gewesen. «Unsere Infrastruktur ist jetzt schon beeindruckend», betont die Forscherin. Man habe die Gerätschaften wegen Platzmangel aber immer wieder wegräumen müssen. «Künftig werden wir mehr Prozesse parallel laufen lassen können. Das spart viel Aufwand und Zeit.» *Andrea Söldi*



Für den gebietsübergreifenden Austausch ist der Pausenraum – mit der wohl schönsten Seesicht auf dem Campus Reidbach – zuoberst im vierten Obergeschoss prädestiniert.



Im neuen Laborgebäude können Produkte umfassend vom Rohstoff über die Verarbeitung bis hin zum Lebensmittel- und Qualitätsmanagement sowie zum Marketing erforscht werden.

«Kampf um Nachhaltigkeit wird auf dem Teller entschieden»

Am Standort Wädenswil wird viel geplant, renoviert und gebaut. Einen Leuchtturm bildet das neue Laborgebäude, das die gesamte Wertschöpfungskette von Lebensmitteln unter einem Dach vereint. Urs Hilber, Direktor und Delegierter für Nachhaltige Entwicklung der ZHAW, erläutert, wieso die Ernährung für die Nachhaltigkeit zentral ist und welche Rolle dabei die Mitarbeitenden, die Infrastruktur sowie die Strategie des ZHAW-Departements Life Sciences und Facility Management spielen.



Herr Hilber, was werden wir künftig essen?

Die entscheidende Frage ist doch: Können wir künftig zehn Milliarden Menschen innerhalb der planetaren Grenzen gesund ernähren? Es geht. Aber wir müssen ein paar Dinge ändern. Wesentlich ist die Reduktion des Konsums von tierischen Produkten, dafür auf pflanzlich basierte Ernährung setzen. Zudem werden zu viele Lebensmittel verschwendet, kommen also bereits gar nicht erst auf den Tisch oder verschwinden danach im Abfall.

Das neue Laborgebäude auf dem Campus in Wädenswil steht ganz im Zeichen der Zukunft des Essens. Was erwarten Sie davon?

Der neue sogenannte «Future of Food»-Campus soll ein Leuchtturm werden für Forschung und Bildung. Er ist die neue Heimat unseres Instituts für Lebensmittel- und Getränkeinnovation, aber nicht nur. Hier wollen wir unsere gesamten Kompetenzen im Bereich Ernährung bündeln – für alle, die hier Innovationen erforschen und zum Tragen bringen, die sich durch ein Studium eine aussichtsreiche Zukunft eröffnen oder durch Weiterbildung einen Karriereschritt machen. Mit dieser einmaligen Infrastruktur werden wir zusammen mit der Lebensmittelindustrie gesellschafts- und wirtschaftsrelevante Herausforderungen angehen.

Als Delegierter für Nachhaltige Entwicklung der ZHAW stehen Sie in der Verantwortung. Wie färbt dies auf die Strategie des Departements Life Sciences und Facility Management ab?

Ich wurde zwar mit der Aufgabe betraut, das strategische Programm für nachhaltige Entwicklung aufzubauen und zu leiten. In der Verantwortung stehen aber alle – von der Hochschulleitung über die Dozierenden und wissenschaftlichen Mitarbeitenden bis hin zu den Studierenden. Als Teil der ZHAW leistet das Departement Life Sciences und Facility Management mit seinen strategischen Themen Umwelt, Ernährung und Gesundheit einen wichtigen Beitrag. Wer, wenn nicht wir als Hochschule, soll dafür Sorge tragen, dass auch die Kinder unserer Kinder noch eine lebenswerte Welt erleben werden? Ich bin stolz darauf, dass wir uns an der ZHAW genau diesen Fragen stellen.

Der Standort in Wädenswil birgt vermutlich die grösste Themenvielfalt der ZHAW. Wie wichtig ist die Infrastruktur?

Die Mitarbeitenden sind unser wichtigstes Gut. Damit exzellente Forschende aber auch bei uns arbeiten wollen und herausragende Arbeit leisten können, braucht es erstklassige Infrastruktur wie Technika, Labore oder auch High Performance Computing. Und über diese verfügen wir. Ich habe einige Forschungsinstitutionen auf der ganzen Welt kennengelernt und kann zu Recht behaupten, dass wir exzellente Arbeits- und Studienbedingungen zu bieten haben. Leider wird einem dies oft erst beim direkten Vergleich bewusst. In der Tat decken wir eine grosse Themenbreite ab, was uns nicht nur inhaltlich, sondern auch finanziell vor Herausforderungen stellt.

Jetzt haben wir über die Infrastruktur gesprochen. Welche spezifische Kultur wird von den Mitarbeitenden gelebt?

Als ich vom Fachhochschulrat gewählt wurde, stand die Weiterentwicklung der Forschung im Zentrum. Dieses Ziel haben wir erreicht. Danach haben wir uns der Lehre gewidmet und neue Studiengänge geschaffen, die nicht nur neu sind, sondern innovativ und vernetzt mit anderen Departementen. Dies gelingt mit einer Kultur, die als praxisnah, kreativ, leidenschaftlich und reflektiert beschrieben werden kann. Die Pflege dieser Kultur benötigt aber ausreichende finanzielle Mittel. Sie benötigt Vertrauen in die Mitarbeitenden und erfordert, dass Vorgesetzte mehr vorsehen als vorstehen. Mit unserer gelebten Vielfalt stossen wir aber vor allem auch an finanzielle Grenzen. Das ist schmerzhaft, und ich bin gespannt, wie wir kulturell damit umgehen.

Wädenswil ist ein wunderschöner Standort. Allerdings wächst das Departement stetig, und bereits jetzt sind Mitarbeitende und Institute teilweise dezentral auf dem Campus verstreut. Wie wird mit diesem Wachstum umgegangen?

Kennen Sie die beiden Nachhaltigkeitsparadigmen? Das eine Paradigma nennt sich «Sustainable Development»,

«Wir wollen die erste Adresse sein für kluge Köpfe, motivierte Studierende, innovative Startups sowie renommierte Unternehmen im Bereich Lebensmittel.»

das andere «Sustainability». Das erste basiert auf der Annahme, dass ein Wirtschaftswachstum notwendig ist. Das zweite besagt, dass echte Nachhaltigkeit nur möglich ist, wenn wir reduzieren. Vor diesem Hintergrund bekommt auch das eigene Wachstum eine spezielle Bedeutung. Ist das olympische Motto «Schneller, höher, stärker!» wirklich immer sinnvoll? Wachstum scheint positiv, und es ist angenehm. Was aber, wenn die Grenzen erreicht sind? Und ja, als promovierter Biologe bin ich definitiv der Ansicht, dass es Grenzen gibt. Mit dem neuen «Future of Food»-Campus streben wir deshalb Synergien an. Wir suchen das Gemeinsame, das Verbindende. Und da bin ich wieder bei Olympia, das Motto wurde vor zwei Jahren mit dem Wort «gemeinsam» ergänzt.

Mit dem neuen «Future of Food»-Campus ist nun jedoch die ganze Wertschöpfungskette von Lebensmitteln unter einem Dach vereint. Welche Möglichkeiten ergeben sich daraus?

Aus der Kette wird ein Netzwerk! Ketten sind linear, aber was wir benötigen, sind Kreisläufe oder Netzwerke. Das gesamte Netzwerk unter einem Dach zu haben, ermöglicht,

ganz einfach Synergien zu nutzen, gemeinsam voneinander zu profitieren. Das Gebäude bildet über alle Stockwerke die Prozesse ab, die für die Lebensmittel- und Getränkeherstellung wichtig sind. Der ganze Lebensmittelkosmos findet hier zusammen. Das gibt es sonst an keinem anderen Ort in der Schweiz.

Innovationen entstehen meist an interdisziplinären Nahtstellen. Wo sehen Sie thematische Konvergenz und Potenzial für Innovation?

Konvergenz ist ein spannendes Konzept, das vor dem Hintergrund der grossen zukünftigen Herausforderungen unbedingt verfolgt und genutzt werden muss. Wir haben schon vor ein paar Jahren die Annäherung von Chemie und Biotechnologie festgestellt und deshalb die beiden Institute vereint. Das war ein mutiger Schritt. Heute sehe ich Konvergenzen in allen unseren Themenbereichen Umwelt, Ernährung und Gesundheit. Neben dem neuen «Future of Food»-Campus haben wir bereits einen «Future of Environment»-Campus, und in Zukunft könnte ich mir auch einen «Future of Health»-Campus vorstellen – mit Themen wie Tissue Engineering für Arzneimittelentwicklung, Medizinalchemie, Biomedizinischer Labordiagnostik, Pharmazeutischer Biotechnologie oder Digital Health.

Neben der Zusammenarbeit zwischen den Forschungsbereichen sind für Innovationen sicher auch Kooperationen mit Startups und Unternehmen wichtig. Wie werden diese in Wädenswil gepflegt und gefördert?

Bereits vor 20 Jahren wurde der Gründerpark grow aus der Taufe gehoben. Dieser erfolgreiche Inkubator für Startups ist in den letzten Jahren stark angewachsen, auf heute vier Standorte. Auch thematisch ist eine Erweiterung festzustellen, da sich wegen des «Future of Food»-Campus vermehrt Firmen aus der Lebensmittelbranche ansiedeln wollen. Ich wünsche mir, dass künftig Unternehmen und Startups den Weg zu uns finden und unsere hervorragende Infrastruktur nutzen können. Dies dürfte für viele günstiger sowie nachhaltiger sein, als gewisse Maschinen selbst anschaffen zu müssen.

Was wünschen Sie sich für den Standort in Wädenswil?

Wir wollen die erste Adresse sein für kluge Köpfe, motivierte Studierende, innovative Startups sowie renommierte Unternehmen im Bereich Lebensmittel- und Getränkeinnovation. Auch für die internationale Zusammenarbeit beispielsweise mit dem Food Campus Berlin oder den Universitäten in New England. Zudem arbeiten wir mit der kantonalen und regionalen Standortförderung an einem Food Hub für Wädenswil. Auch wenn ich Wachstum sehr differenziert betrachte: Die globalen Herausforderungen im Bereich Ernährung können wir nur zusammen angehen, indem wir gemeinsam wachsen. Denn ich bin fest davon überzeugt, dass der Kampf um die Nachhaltigkeit auf unseren Tellern entschieden wird. *Interview: Manuel Martin*