

TECHNIK
FÜRS KLIMA

Lösung für morgen:
Mit Geothermie kann
man auch kühlen

App von GeoSphere Austria erlaubt, Potenzial einzuschätzen.

Geothermie ist als Heizlösung für den Winter bekannt. Doch dieselben Systeme könnten auch im Sommer zum Kühlen eingesetzt werden - effizient, klimafreundlich und kostengünstig, erklärt Cornelia Steiner von GeoSphere Austria. Dabei wird dem Gebäude überschüssige Wärme entzogen und in den kühleren Untergrund geleitet. Im Sommer übernimmt beim sogenannten Free Cooling die Umwälzpumpe die Arbeit, die Wärmepumpe bleibt abgeschaltet.

GeoSphere Austria forscht zu Geothermie - und informiert mit einem online frei verfügbaren Geothermie-Atlas über Möglichkeiten der thermischen Nutzung des Grundwassers und von Erdwärmesonden. Damit lassen sich etwa geothermisch relevante Geodaten für bestimmte Standorte anzeigen. (gral)

Mehr: geothermieatlas.geosphere.at

Schrauben war
gestern: Klettsystem
für Baubereich

Neues System soll Ressourcen sparen und Rückbau erleichtern.

Fix verbauen, verschrauben und kleben am Bau war gestern. Geht es nach den Vorstellungen von Architekturtechnologen der TU Graz, liegt im Kletten die Zukunft nachhaltigen Bauens. Entwickelt wurde ein Klettverbindingssystem für kurz- und langlebige Gebäudeelemente, das einfaches Verbinden und Trennen ermöglichen und damit Zeit, Ressourcen und Bauschutt sparen soll.

Es funktioniert ähnlich wie bei einem Klettverschluss an Kleidung oder Rucksäcken, nur in etwas größerer Dimension: An den zu verbindenden Enden der Bauteile befinden sich pilzkopfförmige Strukturen, in die elastische Elemente ein- oder ausgehakt werden können. Die entwickelten Verbindungssysteme sollen bei ersten Tests eine gute, mit industriellen Produkten vergleichbare Haftzugfestigkeit gezeigt haben. (APA/gral)

VON ALICE SENARCLENS DE GRANCY

Die Presse: Wie sehr trifft der Klimawandel den heimischen Obstbau?

Andreas Spornberger: Sehr, man sieht das auch schon in den vergangenen Jahren. Die kürzeren und wärmeren Winter bringen einen deutlich früheren Vegetationsbeginn, und zugleich treten vermehrt Spätfröste auf - bis Ende März, Anfang April. Das führt zum Verlust der Ernte: von starken Einbußen bis zum Komplettausfall, vor allem bei Äpfeln, aber auch bei Marillen, sie blühen jetzt um bis zu zwei Wochen früher als noch vor 30 Jahren. Daher ist die Gefahr, dass die Blütezeit in eine Frostperiode hineinkommt, stark gestiegen. Das wird sich in Zukunft noch verstärken, wie eine Studie über für den Obstbau relevante Klimadaten bei zwei Szenarien des Klimawandels aufzeigt.



Was haben Sie beobachtet? Welche Sorten leiden am meisten?

Im Prinzip alle Obstarten, vor allem die bei uns verbreiteten fruchtenden Rosengewächse, also Marille, Pfirsich, Kirsche, Zwetschge, Birne, Apfel. Bei diesen Arten sind die Blüten und die jungen Früchte sehr frostempfindlich. Bei anderen Arten, die etwas später austreiben, wie Walnuss, Rebe, Feige oder Kiwi, frieren die jungen Triebe ab. Die effektivste Methode gegen Spätfröste ist die Frostschutzberechnung, sie benötigt aber sehr viel Wasser, was nicht in allen Obstbaugebieten vorhanden ist. Bei Holzfrostempfindlichen Arten können ganze Bäume eingehen. Das betrifft aber eher den Winterfrost, also ganz tiefe Temperaturen, und

KLIMA
IM WANDEL

diepresse.com/wissen

das ist inzwischen nicht mehr so ein großes Problem wie früher.

Wie kommen heimische Obstsorten umgekehrt mit der immer größeren Hitze und den immer längeren Hitzeperioden zurecht?

Stresssituationen durch Trockenperioden sind das nächste Problem, wenn es nicht die Möglichkeit einer Bewässerung gibt. Tiefer wurzelnde Unterlagen (Wurzel eines Baums, auf die veredelt wird, Anm.) und eine wasserschonende Begrünungs- und Bodenpflege können hier etwas bringen.

Wie begegnet man Extremwittersituationen, etwa Starkregenfällen oder auch

Ein Blick in
die Zukunft
des Obstbaus



Agrarwissenschaft. Nektarinen in der Steiermark? Oliven im Burgenland? Der Klimawandel stellt den heimischen Obstbau vor große Herausforderungen und verändert ihn. Dazulernen müssen alle Seiten, sagt Andreas Spornberger von der Boku Wien.

Hagel? Man sieht immer mehr Hagel-schutznetze über den heimischen Obstplantagen.

Das Schutznetz ist, wenn man Tafelobst produziert, beim Apfel fast schon Standard - in der Steiermark ist es schon lang so, aber nun auch in anderen Gebieten. Dadurch entstehen zusätzliche Kosten, aber auch durch andere Methoden des Kulturschutzes. Bei Steinobst spannt man etwa Foliendächer auf, damit es nicht zur Ernte darauf regnet. Das ist vor allem bei Kirschen wichtig oder bei Beerenobst. Manche Obstarten sind da sehr empfindlich.

Beobachten Sie bedingt durch den Klimawandel auch neue Schädlinge?

Ja, durch die milderen Winter haben manche Schädlinge bessere Bedingungen zu überwintern. Zum Beispiel frucht-schädigende Wanzen haben in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Die erst seit Kurzem bei uns vorkommende marmorierete Baumwanze kennt man sogar im städtischen Bereich, wo sie im Spätherbst - November und Dezember - in die Häuser zum Überwintern fliegt. Wanzen sind schwer zu bekämpfen und haben nicht viele natürliche Feinde. Aber es entwickeln sich bei neuen Schädlingen auch langsam Gegenspieler, die vielleicht vor fünf Jahren noch gar nicht da waren. Insgesamt gibt es durch die geänderten Bedingungen einen zusätzlichen Druck durch Schaderreger, speziell Insekten, aber auch teilweise Pilze. Die nicht



mehr so kalten, aber zum Teil feuchteren Winter fördern manche Pilzarten. Daher muss die Bekämpfung der Pilze deutlich früher stattfinden als noch vor 20 Jahren.

Beim Nutzwald scheint eine kleine Revolution stattzufinden, was die Bewirtschaftung angeht. Wo steht man im heimischen Obstbau?

Schritt für Schritt werden neue Dinge ausprobiert. Es gilt Erfahrungen zu sammeln, inwieweit andere Arten bei uns wirtschaftlich angebaut werden können. Das bewährte System auszutauschen geht nicht von heute auf morgen. Obst-kulturen sind von der Nutzungsdauer auf mindestens 20 oder deutlich mehr Jahre ausgerichtet. Da ist es ganz wichtig, richtige Entscheidungen zu treffen und bei der Neuanlage dann das zu verwenden, von dem ich wirklich weiß, dass das auch langfristig funktioniert und vermarktbar ist.



Was probiert man in Österreich aus?

Einiges, zum Beispiel spätblühende Sorten der Mandel. Die Mandel ist sehr widerstandsfähig und von der Wurzel her für trockene Gebiete geeignet. Nachfrage besteht auch. Aber es gibt noch wenig Erfahrung dazu, inwieweit der Anbau bei uns möglich ist.

Ist mit exotischen Überraschungen zu rechnen? Werden etwa Nektarinen in

Staunen, experimentieren und lernen in 2700 Metern Seehöhe

Bildung. Beim Gletscherlabor des Fachdidaktikzentrums Chemie der Uni Graz studieren Jugendliche auf dem Dachstein die Auswirkungen des Klimawandels auf das „ewige“ Eis. Miniversuche verdeutlichen, wie ein hoher CO₂-Gehalt in der Atmosphäre zur Erwärmung des Eises beiträgt.

VON MICHAEL LOIBNER

Teile des Dachstein-Gletschers werden innerhalb der nächsten 25 Jahre vollkommen abschmelzen“, sagt Chemie-Didaktiker Philipp Spitzer von der Uni Graz. Nachsatz: „Wobei wir wissen, dass selbst die pessimistischsten Modelle von der Realität oft überholt werden.“ Spitzer sieht seine Aufgabe jedoch nicht darin, Schreckensszenarien an die Wand zu malen. Ihm geht es vielmehr darum, jungen Menschen ein besseres Verständnis des Naturphänomens Gletscher zu vermitteln - und das am besten vor Ort, in 2700 Metern Seehöhe, im (eben nicht mehr „ewigen“) Eis des Dachstein-Massivs.

Dort fand vor Kurzem zum zweiten Mal ein „Outdoor-Lab“ statt: Rund 150 Jugendliche von Schulen aus Kärnten und der Steiermark gewannen unter Leitung von Spitzer Einblicke in eine Welt, die einst als lebensfeindlich gefürchtet und von den Menschen gemieden wurde, deren touristische Erschließung mittlerweile jedoch an ihre Grenzen stößt.

Ein Augenmerk liegt bei diesen Labortagen darauf, die chemischen, physikalischen und biologischen Vorgänge auf den Gletschern nachzuvollziehen. Die Unesco hat heuer das „Jahr des Gletscherschutzes“ ausgerufen. „Wenn man auf dem Berg steht und den gegen-

wärtigen Anblick mit Fotos von früher vergleicht, dann sieht man, wie sehr die Eisdecke zurückgegangen ist“, sagt Spitzer. Eine Studie der TU Graz, die vor wenigen Wochen veröffentlicht wurde, gießt diesen Eindruck in Zahlen. Demnach haben die Gletscher weltweit in den vergangenen 25 Jahren rund fünf Prozent ihres Volumens verloren - das sind rund 273 Milliarden Tonnen Eis. Die Alpen sind am stärksten betroffen. „Die Schülerinnen und Schüler, die auf dem Dachstein dabei sind,

lesen von diesen Geschehnissen nicht nur in der Zeitung, sondern hatten die Möglichkeit, sich aktiv damit auseinanderzusetzen“, erklärt der Projektleiter.

Kleine Experimente führen beispielsweise vor Augen, wie sehr ein hoher CO₂-Gehalt in der Atmosphäre zur Erwärmung und zum Schmelzen des Eises beiträgt. Karbonat- und basalthaltige Böden, wie sie unter vielen Gletschern vorhanden sind, sind wiederum in der Lage, CO₂ zu binden. Im Experiment stellten die

Teilnehmer diese Fähigkeit von Gletschern nach: Eine Flasche wurde bis zur Hälfte mit Wasser sowie mit einer Schicht Basaltpulver gefüllt. Anschließend wurde Kohlendioxid eingeleitet. Nach zwei Tagen hatte sich das Kohlendioxid im Wasser aufgelöst und mit dem Basalt reagiert, wodurch Hydrogencarbonat entstand. „Mit höherem Druck und wenn man noch einige Tage länger zuwartet, bildet sich Stein“, erklärt Spitzer. „Das CO₂ wird somit chemisch gebunden - ein Prozess, der auch in der Natur stattfindet.“

Der Permafrost taut auf - und nun?

Besprochen wurden im Labor auch, welche weiteren Auswirkungen des Auftauen des Permafrosts in den Bergen hat. Spitzer: „Zum einen wird das Gelände brüchiger, es kann häufiger zu Felsstürzen kommen. Zum anderen kann es sein, dass die Gebirgsbäche mit Schwermetall belastet sind, weil das Schmelzwasser Sulfide aus dem Gestein löst und in die Bäche führt.“ Auf dem Dachstein sei dies kein Problem, das Phänomen werde jedoch bei einigen Gletschern in Nordnorwegen beobachtet. Spitzer hofft, das Gletscherlabor auch im kommenden Jahr durchzuführen. Partner sind die Dachstein-Seilbahn, die Ramsauer Verkehrsbetriebe sowie die Universitäten Siegen (Deutschland) und Tromsø (Norwegen).



Die Jugendlichen setzen sich am Berg aktiv mit der Gletscherschmelze auseinander. Muffat/Uni Graz

UMWELTNEWS

der Südsteiermark oder Orangen im Burgenland wachsen?

Nektarine wäre auf jeden Fall möglich, sie wächst schon lang bei uns, da, wo der Pfirsich gedeiht. Die Schwierigkeit ist die Empfindlichkeit der Schale gegenüber Insekten bzw. Pilzen - da sind sie anfälliger als die behaarten Pfirsiche. Orangen sind momentan eher utopisch. Aber zum Beispiel im Neusiedler-See-Gebiet gibt es seit ein paar Jahren Olivenanlagen. Man wird sehen, wie sie sich entwickeln und inwieweit es Möglichkeiten gibt, diese Früchte in einem wirtschaftlichen Stil bei uns anzubauen. Momentan kann man nicht konkurrieren mit anderen Gebieten, wo hektarweise Olivenbäume stehen und es das ganze Know-how und die Technik für die Ernte gibt.

In den südlichen Bundesländern sieht man immer mehr, wenn auch einzelne, Feigenbäume.

Die gibt es auch schon länger in geschützten Standorten von Städten. Hinter der Mauer in Graz beim Uhrturm zum Beispiel gibt es einen alten Feigenbaum. Jetzt versucht man auch, die Feigen in der freien Landschaft anzupflanzen. Das ist ein etwas geschützter Standorten grundsätzlich möglich. Die Frage ist aber, inwieweit das von der Vermarktung her in einem größeren Stil funktioniert. Und es braucht auch Informationsarbeit. Ich war einmal im Burgenland unterwegs in Sachen Marille, sehe im Garten eines Bauern einen Kakibaum mit vielen Früchten und sage: „Boah, der schaut toll aus!“ Und der Bauer meint: „Das ist zwar eine schöne Frucht, aber mit der kann man nichts machen.“ Es hat sich herausgestellt, dass er die Frucht direkt vom Baum verkostet hat. Sie sieht ja so orange-rot recht verlockend aus, ist aber am Anfang extrem herb. Man muss diese Früchte nach der Reife liegen lassen, bis sie weich werden, und erst dann essen.

Es braucht also Know-how bei Produzenten und Konsumenten.

Ja, man muss wissen: Wie ernte ich so eine Frucht? Wann ernte ich sie? Wie muss ich sie nachreifen lassen? Wann kann ich sie essen? Wenn ich das nicht weiß und der Kundschaft nicht beibringe, funktioniert das nicht. Denn eine herbe Kaki spuckt man aus, die ist grauslich. Aber wenn sie richtig reif ist, kann man sie wie Marmelade auslöpfeln. Und so ähnlich ist es

ZUR PERSON



Andreas Spornberger (58) lehrt und forscht am Institut für Wein- und Obstbau der Boku Wien. Das EU-geförderte Projekt „InnoBreed“ zielt darauf ab, innovative Sorten für den Bio-Obstbau zu züchten.

auch bei der Indianerbanane, der Papau, und anderen Obstarten.

Manche Arten erfordern mehr oder anderes Wissen als ein Apfel ...

Ja, den wirft man einfach in den Rucksack und lässt ihn vielleicht fünf Tage drinnen, weil man ihn vergisst. Dann holt man ihn raus und er schmeckt noch gut. Das kann man mit der normalen Banane auch nicht machen und mit einer Indianerbanane oder Kaki schon gar nicht, weil die inzwischen vielleicht schon ausrinnt im Rucksack. Eine neue Obstart einzuführen ist schwierig: Dass sie wächst und ich sie ernten kann, ist die Voraussetzung, aber das Ganze auch noch an den Mann und an die Frau zu bringen ist ganz wichtig. Das erfordert viel Wissensvermittlung an die Konsumentinnen und Konsumenten.

**In Ihrer Forschung im Projekt „InnoBreed“ fokussieren Sie derzeit auf Pfirsiche und Äpfel. Was schauen Sie sich da genau an?**

Sorten, die sich für den biologischen Anbau eignen, möglichst wenig Pflanzenschutz benötigen und auch in Bezug auf jetzt schon vorhandene oder zu erwartende Klimaänderungen infrage kommen. Wir schauen uns u. a. genetische Ressourcen an, das heißt, alte Obstsorten, da gibt es einige Sammlungen in Österreich. Welche Sorten sind widerstandsfähig und haben Potenzial? Späte Blüte ist ein Thema, vor allem auch beim Apfel in Zukunft in Bezug auf Spätfrost. Auch die Fruchteigenschaften sind wichtig: Was gibt es, was könnte in Zukunft genutzt werden? Und dann geht es um die Züchtung von Pfirsich in Richtung Widerstandsfähigkeit gegen Kräuselkrankheit. Das ist die wichtigste Pilzkrankheit im Pfirsich im Frühjahr: ein Pilz, der die Bäume stark befällt, sie kriegen rötliche Blätter, verlieren sie und werfen bei starkem Befall dann auch die Früchte ab. Wir sind gerade dabei, eine widerstandsfähige Sorte, die zugleich gut schmeckt, für die österreichische Produktion zu züchten.

Gibt es beim Apfel schon erste Ergebnisse, welche Sorten zukunftsfit sind?

Das ist eine längerfristige Sache, da muss man über mehrere Jahre Erfahrungen sammeln, und wir sind relativ am Anfang. Es ist jetzt noch zu früh, Namen zu nennen. Für zukünftige Züchtungen interessant sein könnten ein paar Spätblühende. Es hängt immer vom Verwendungszweck ab: Wenn man Tafelobst haben möchte für den Frischmarkt, hat man heute schon sehr hohe Anforderungen bezüglich der Frucht-Lagerfähigkeit bzw. der -festigkeit. Die neuen Sorten auf dem Markt sind meist extrem fest: sehr knackig, teilweise schon fast so fest,



dass alte Menschen damit Probleme haben. Alte Sorten zeichnen sich oft durch besonderen Geschmack aus, haben aber häufig ein eher lockeres Fruchtfleisch. Das entspricht nicht den Anforderungen des modernen Marktes. Geschmack ist nicht immer so im Vordergrund bei den neueren Sorten.

Aber der Apfel - einer Ihrer Forschungsschwerpunkte und sehr wichtig in Österreich - kann weiter auf dem Speiseplan bleiben. Er verändert sich zwar, wird jedoch weiter bei uns wachsen.

Ja, unbedingt. Aber er wächst vielleicht in höheren Lagen. Der Apfel ist natürlich die wichtigste Obstart. Da müssen wir unbedingt schauen, dass das möglich bleibt.

Haben Sie Empfehlungen für private Gärtnerinnen und Gärtner, was auch künftig gut gedeihen wird? Was könnte ich anpflanzen, wenn ich jetzt einen Garten anlege?

Das hängt natürlich immer davon ab, wo. In geschützten Lagen kann man relativ gut mediterrane Obstarten anbauen: Feige, Kaki oder Jujube (auch: Chinesische Dattel, Anm.). Einige Obstarten haben bisher kaum Gegenspieler, da gibt es wenig Krankheiten und Schädlinge. Solche Obstarten sind zu bevorzugen, vor allem im Hausgarten, wo man nichts spritzen soll oder will. Unter Dächern oder an Mauern sind zum Beispiel Marillen besser gegen Pilzkrankheiten geschützt. Zäune kann man bestücken mit Tafeltrauben oder Kiwis. Ich empfehle, Sorten zu verwenden, die man sonst nicht kriegt im Geschäft: solche, die oft druckempfindlich oder nicht lagerfähig sind, aber extrem gut schmecken. Ich finde, es ergibt nicht so viel Sinn, eine Sorte anzubauen, die ich im Geschäft kriege. Einen Gala-Apfel bei mir im Garten einzustellen? Den kann ich in jedem Supermarkt kaufen! Aber Gravensteiner oder James Grieve, die kriege kaum mehr im Geschäft.

**Machen Sie das selbst auch so? Was findet man in Ihrem Garten?**

Bei mir sind aktuell gerade neben einem Frühapfel eine Mirabelle und die ersten Herbst-Feigen reif. Gestern habe ich die letzten Früchte der Maulbeer-Sorte Illinois Everbearing gegessen, die fast acht Wochen lang Früchte bringt: sehr empfehlenswert. Beerenobst wie Johannisbeere, Kornelkirsche oder Aronia gedeiht auch im Halbschatten ganz gut und liefert mit wenig Pflege vitaminreiches Superfood. Apropos: Schattenspender sind in Zukunft in Gärten ein wichtiges Thema: Auch da eignen sich Obstbäume sehr gut.



Fotos: Getty Images

Erdhörnchen: Ihr Hirn bleibt im Winter aktiv

Dreizehnstreifen-Hörnchen leben in den trockenen Grasflächen im Westen der USA. Im Sommer sind die durchschnittlich 200 Gramm schweren Tiere mit Sammeln und Einlagern von Pflanzensamen beschäftigt, anschließend halten sie einen bis zu sieben Monate langen Winterschlaf. Wiener Biologinnen von der Uni Wien haben nun herausgefunden, dass das Gehirn der Erdhörnchen nur bedingt Winterschlaf macht (*Open Biology*). In den „Zellkraftwerken“ (Mitochondrien) anderer Organe werden in dieser Zeit nicht mehr so viele Energieerzeuger hergestellt, im Hirngewebe läuft deren Produktion aber offenbar unvermindert weiter. Das sei wohl einem stabil hohen Energiebedarf der Denkzentrale geschuldet, so die Wissenschaftlerinnen.

Landökosysteme: Ihre Flächen sind zu degradiert

Der Mensch übt mit seinen Formen der Landnutzung Druck auf Ökosysteme aus. Ein österreichisch-deutsches Team hat berechnet, dass dieser mittlerweile auf 60 Prozent der Erdoberfläche einen kritischen Wert übersteigt (*One Earth*). 38 Prozent der Flächen werden als „Hochrisikoraum“ geführt. Vor allem in Europa ging es vielfach schon ab dem Jahr 1600 bergab, ab 1900 beschleunigte sich der Prozess stark - zu diesem Zeitpunkt befanden sich 37 Prozent der Landflächen außerhalb des definierten sicheren Bereiches, 14 Prozent der Flächen waren Hochrisikozone. Für die Studie verglichen die Forschenden u. a. der Boku Wien Daten über die regionalen Ökosysteme ab dem 17. Jahrhundert mit dem geschätzten Zustand nach dem Ende der letzten Eiszeit vor rund 12.000 Jahren.

Hunde: Ihre resistenten Keime geben Rätsel auf

Antibiotikaresistenzen können durch engen Mensch-Tier-Kontakt übertragen werden. In einer Studie mit 432 Hunden in Ruanda zeigten Forschende der Vet-Med Uni Wien und des New Vision Veterinary Hospital Kigali, dass dieser Transfer selbst ohne große Nähe droht (*Letters in Applied Microbiology*). Die Hunde, die in dem afrikanischen Land primär im Freien gehalten werden, wurden auf potenziell pathogene und antibiotikaresistente Keime untersucht. Zwei Drittel von isolierten Stämmen des Bakteriums *Staphylococcus aureus* wiesens dabei Resistenzen auf, das Gros war menschlichen Ursprungs.

Das Ländle will zum Best-Practice-Beispiel aufsteigen

Vorbildrolle. Vorarlberg will anderen Regionen zeigen, wie Städte im Kampf gegen den Klimawandel bestehen können, wenn alle an einem Strang ziehen. An der Fachhochschule in Dornbirn wird ein entsprechendes Konzept entwickelt.

VON MICHAEL LOIBNER

Zum Schulterchluss im Kampf gegen die Folgen des Klimawandels ruft ein internationales Forschungsvorhaben auf, dessen österreichischer Part von der Fachhochschule (FH) Vorarlberg in Dornbirn geleitet wird. Maßnahmenpakete wie etwa in Wien oder Graz, um die Lebensqualität in den urbanen Zentren angesichts steigender Temperaturen und häufiger werdender Wetterkapriolen aufrechtzuerhalten, seien zwar gut und wichtig, aber „Städte und Gemeinden müssen gemeinsame Strategien erstellen und dabei alle verfügbaren Ressourcen nutzen, insbesondere auch die Kapazitäten der Bürgerinnen und Bürger“, fordert Projektverantwortlicher Martin Dobler vom Forschungszentrum Business Informatics an der FH.

Sensoren sammeln Daten aus der Luft

Wie das am besten gelingen kann, ist Gegenstand des von der EU geförderten Projekts. Eines der Ziele: Dornbirn als Vorzeigegemeinde in Sachen Klimaresilienz zu etablieren. Das erarbeitete Know-how soll darüber hinaus an andere Städte im Raum Vorarlberg weitergegeben und das Ländle somit zum Best-Practice-Beispiel dafür werden, wie ein koordiniertes, sektorübergreifendes Reagieren auf die Herausfor-

derungen des Klimawandels aussehen kann. Sichtbares Ergebnis des bisherigen Projektverlaufs im Dornbirner Stadtbild sind Sensoren, die seit dem Frühjahr an unterschiedlichen Stellen angebracht wurden. Sie registrieren unter anderem Luft- und Bodentemperatur,



Wir sammeln Daten, um festzustellen, wie die Stadt auf sommerliche Hitze reagiert, wo es beispielsweise Mikroklimazonen gibt.

Martin Dobler, Fachhochschule Vorarlberg

Luftfeuchtigkeit und Windstärke. „Wir sammeln Daten, um festzustellen, wie die Stadt auf sommerliche Hitze reagiert, wo es beispielsweise Mikroklimazonen gibt“, sagt Dobler. Dieses Wissen helfe beim Erarbeiten gezielter Maßnahmen. Die Daten werden dafür in einen „City Monitor“ integriert. Dabei handelt es sich



FHV

um ein Dashboard, das von der Stadt Dornbirn betrieben und vom lokalen Start-up Weavs entwickelt wird.

Es soll letztlich, so die Projektidee, auch Daten aus dem Bereich der Citizen Science beinhalten. „Manche Stadtbewohnerinnen und -bewohner haben ihre eigenen privaten Wetterstationen, können ihre Messwerte zur Verfügung stellen und damit die Arbeit der öffentlichen Stellen unterstützen“, erklärt Dobler. Damit das wirklich funktioniert, müssen die Forschungsteams einige Hürden meistern. „Da geht es etwa um die Frage, wie verlässlich diese Daten sind und wie zuverlässig sie zur Verfügung gestellt werden. Die größte Herausforderung sind aber die Kompatibilität und der Abgleich der Daten aus unterschiedlichen Quellen.“

Für Ältere einkaufen gehen

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Vorarlberg kooperieren nicht nur mit der Stadt Dornbirn, sondern auch besonders eng mit der Technischen Universität im slowakischen Košice, die ebenfalls an dem Projekt beteiligt ist und sich insbesondere damit auseinandersetzt, wie man Bushaltestellen für das Anbringen von Sensoren optimieren kann. Auch mit der Stadt Pforzheim in Deutschland stehe man im ständigen Erfahrungsaustausch,

betont Dobler. Darüber hinaus wurden im Rahmen des Projekts Workshops mit Stakeholdern abgehalten, in denen vor allem die gegenseitige Vernetzung im Mittelpunkt stand.

„Um ganzheitliche Klimaresilienz zu schaffen, muss zunächst einmal Klarheit über die vorhandenen Ressourcen bestehen. Stadtverwaltung, Vereine oder auch Privatpersonen sind ein Potenzial, das es zu nutzen gilt - sowohl bei der Risikoeerkennung als auch im Ernstfall, wenn es um die Umsetzung von Maßnahmen geht.“ Bei großer Hitze sind unter anderem ältere Menschen besonders vulnerabel. „Organisationen oder Einzelpersonen können da unterstützen, indem sie sich um diese Menschen kümmern und für sie einkaufen gehen“, führt der Forscher Möglichkeiten an, die hier große Wirkung zeigen können.

Eine umfassende Anpassung an die Folgen des Klimawandels könne nur gelingen, wenn alle möglichen Akteure eingebunden werden. „Wir in Vorarlberg leisten diesbezüglich Pionierarbeit. Übergeordnetes Ziel ist es, die Gemeinden in Mitteleuropa in die Lage zu versetzen, mit koordinierten Maßnahmen auf den Klimawandel zu reagieren, indem sie umfassende Strategien mit starker Beteiligung der Bewohnerinnen und Bewohner erstellen“ unterstreicht Dobler. Das Projekt läuft noch bis zum kommenden Frühjahr.