

## Hätten Sie's gewusst?

Ist Ihr Lifestyle gut oder schlecht für die Umwelt?  
Machen Sie den Test und finden Sie heraus, ob Sie  
der Umwelt schaden oder sie schonen.  
Nach einem kurzen Test erhalten Sie  
auf Sie zugeschnittene Tipps.  
Damit sparen Sie Zeit und Geld  
und verbessern Ihre Lebensqualität.  
Unser Planet wird es Ihnen danken!  
Machen Sie den Test!

Sitra Test zum Lifestyle: [lifestyletest.sitra.fi/](https://lifestyletest.sitra.fi/)

SUOMI  
FINNLAND



# KLIMAFREUNDLICHE LÖSUNGEN AUS FINNLAND



## Gemeinsam für Klimaschutz

Saubere Natur, sauberes Wasser und saubere Luft – das haben die Finnen schon immer geschätzt. Laut Klimabaronometer sind vier von fünf Finnen der Ansicht, dass sich der Klimawandel nur durch sofortiges Handeln verlangsamen lässt. Nachhaltige Entwicklung wird bereits in der Schule thematisiert und junge Menschen finden in politischen Entscheidungsprozessen Gehör.

Finnland gehört zu den globalen Vorreitern beim Klimaschutz. Wir haben als erstes Land 1990 eine CO<sub>2</sub>-Steuer eingeführt und als erstes Land eine Roadmap für die Kreislaufwirtschaft erstellt. Unsere Klimaziele gehören zu den ehrgeizigsten der Welt: Wir wollen bis 2035 klimaneutral sein.

Außerdem verstehen wir uns darauf, Wissen in die Tat umzusetzen. Die Entwicklung klimafreundlicher Lösungen wird in Finnland auf allen Ebenen vorangetrieben. Einzelne tragen ebenso dazu bei wie Gemeinden, Städte, Unternehmen und Entscheidungsträger. Verschiedenste Branchen – von der Technologiebranche über die Forstwirtschaft bis hin zum Handel – haben eigene Roadmaps zur Klimaneutralität erstellt. Wir wollen Lösungen für die globalen Klimaherausforderungen anbieten, indem wir Finnlands CO<sub>2</sub>-Fußabdruck minimieren und unseren CO<sub>2</sub>-Handabdruck maximieren.

Uns ist seit Langem bewusst, dass nur Zusammenarbeit zum Erfolg führen wird. Deshalb wollen wir unsere Erfahrungen und unser Know-how mit anderen Ländern teilen. Eine nachhaltigere und glücklichere Zukunft können wir nur gemeinsam aufbauen.

### Mari Pantsar

Leiterin, klimaneutrale Kreislaufwirtschaft  
Der finnische Innovationsfonds Sitra

## Inhalt

- 04 Die Zukunft wartet auf uns!
- 10 Städte als Klimaakteure
- 24 Nachhaltigkeit in Wirtschaft und Technologie
- 34 Internationale Zusammenarbeit

Finnisches Außenministerium, 2021.  
Text: Otavamedia  
Layoutgestaltung: Otavamedia  
Titelbild: Tiina & Geir / Cultura Creative



Foto: Die Stadt Lappeenranta



Foto: Roni Rekomaa / Lehtikuva



Foto: Jussi Nukari / Lehtikuva



Foto: Roni Lehti / Lehtikuva



Foto: Antri Pulkkinen

*Eine nachhaltigere und glücklichere Zukunft können wir nur gemeinsam aufbauen!*

Die Zukunft wartet auf uns!

## Gesamtschulen mit Fokus auf Klimabildung – und Hoffnung

**Siiri Niskala**, Schülerin der neunten Klasse an der Gesamtschule Rantavittikka in Rovaniemi, erklärt, dass der Klimawandel und damit zusammenhängende Probleme in den oberen Klassen der Gesamtschule in fast allen Fächern zur Sprache kommen.

Der Klimawandel wird sowohl aus wissenschaftlicher als auch aus künstlerischer Sicht beleuchtet.

„Ich habe sehr viel gelernt. Mir haben besonders die vielfältigen Diskussionen zu diesem Thema gefallen“, stellt Siiri fest.

**Sanna Leinonen**, Erdkunde- und Biologielehrerin, nickt zustimmend. Klimabildung steht ab den unteren Klassen auf dem nationalen Lehrplan, wird aber schwerpunktmäßig in den letzten Gesamtschuljahren thematisiert.

„Der Unterricht verfolgt immer einen lösungsorientierten Ansatz. Wir überlegen uns, was jeder tun könnte, ohne Klimaangst zu erzeugen“, so Leinonen.

Siiri ist zufrieden mit dem, was sie gelernt hat. Sie weiß jetzt, dass individuelle Entscheidungen wichtig sind, aber auch, dass wichtige, strukturelle Entscheidungen anderswo getroffen werden.

„Die alltäglichen Entscheidungen sind wichtig. Ich recycle und helfe mit, die Straßen von Müll zu befreien. Als Mitglied des Jugendrats weiß ich auch, dass es wichtig ist, sich an Wahlen zu beteiligen.“

Laut Leinonen werden den Schülerinnen und Schülern nicht nur Grundkenntnisse über das Phänomen vermittelt, sie lernen auch, selbstständig Informationen zu suchen und wissenschaftlich fundierte, auf Forschungsergebnissen basierte Daten von der Informationsflut im Internet zu unterscheiden.

Siiri, die nächstes Jahr auf das Gymnasium wechselt, hat im Kunstunterricht ein Poster gestaltet, mit dem sie Stellung bezieht und Menschen zeigt, die mit der Erde in Harmonie leben.

„Ich wünschte, alle könnten ein gutes, ausgeglichenes Leben in Frieden führen.“

Ihre Lehrerin stimmt zu.

### FACHÜBERGREIFENDE INFORMATIONEN

Der Teacher's Climate Guide ist eine offene Website, die den Klimawandel aus der Perspektive verschiedener Schulfächer beschreibt. Die Website bietet Ideen für verschiedenste Fächer, von der Chemie bis zur Musik.

„Noch vor wenigen Jahren dachten viele Lehrer, dass der Klimawandel nur im Erdkunde- und Biologieunterricht behandelt wird. Das ist jedoch nicht mehr der Fall“, erläutert Klimapädagogin **Pinja Sipari**, die die Website erstellt hat.

Die Materialien auf der Website sind auch in englischer Sprache verfügbar: [teachers-climate-guide.fi](http://teachers-climate-guide.fi)

Foto: Vile Rinne

Siiri Niskala, Schülerin der neunten Klasse, und ihre Erdkunde- und Biologielehrerin Sanna Leinonen auf einer Exkursion in einem typisch finnischen Wald.

### JUNGE MENSCHEN IM MITTELPUNKT DER ENTSCHEIDUNGSFINDUNG

Die finnische Jugendgruppe für die Agenda 2030 wurde vor vier Jahren als Teil der finnischen Nationalen Kommission für nachhaltige Entwicklung gegründet und soll sicherstellen, dass die Stimmen junger Menschen in der Debatte über nachhaltige Entwicklung Gehör finden. Die Mitglieder im Alter von 15 bis 29 Jahren kommen aus ganz Finnland. Sie machen anderthalb Jahre lang Basisarbeit und diskutieren Themen mit Entscheidungsträgern. 2019 organisierte die finnische Jugendgruppe für die Agenda 2030 in Zusammenarbeit mit Sitra, dem finnischen Innovationsfonds, zum Beispiel eine Jugendklimakonferenz in der Finlandia-Halle in Helsinki. Zudem nimmt ein Vertreter der Jugendgruppe für die Agenda 2030 an der Debatte über die Klimapolitik teil. In diesem Rahmen wird untersucht, wie Finnland bis 2035 klimaneutral werden kann.

Sachverständige: **Riina Pursiainen**, Sachverständige in der Kanzlei des Ministerpräsidenten



Foto: Jussi Heikkinen / Saati Helsinki

## Förderung biologischer Vielfalt als gemeinsame Aufgabe

Die Beziehung der Finnen zur Natur ist so vielfältig wie die Natur selbst“, so Dr. **Petri Ahlroth**, Leiter des Biodiversitätszentrums. Die Finnen hat es schon immer in die Natur gezogen, um sich nach der Arbeit zu erholen und neue Kraft zu tanken.

„Die Pandemie hat unsere Beziehung zur Natur weiter vertieft. Die Natur kann uns einfach das Gefühl vermitteln, ganz in uns selbst zu ruhen“, so Ahlroth weiter.

Der Verlust der biologischen Vielfalt ist jedoch ein großes Problem. Laut der IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity

and Ecosystem Services) nimmt die Biodiversität heute auf der ganzen Welt so schnell ab wie nie zuvor. Weltweit sind etwa eine Million Pflanzen- und Tierarten vom Aussterben bedroht, viele davon bereits in den nächsten Jahrzehnten. Die biologische Vielfalt schwindet auch in Finnland. Laut dem neuesten Bericht über gefährdete Arten (die „Rote Liste“) ist in Finnland bereits jede neunte Art vom Aussterben bedroht. Die Hälfte der Lebensräume Finnlands ist gefährdet.

„Wenn wir die biologische Vielfalt verlieren, wird die Natur homogener. Und darunter leiden alle.“

In gewisser Weise ist Vielfalt das Immunsystem der Natur. Sie ermöglicht es der Natur, sich an Veränderungen durch beispielsweise Klimawandel und Krankheiten anzupassen. Biodiversität ist für uns alle von immensem Wert, und zwar in Form von „Ökosystemdienstleistungen“. Wenn die biologische Vielfalt verloren geht, kann die Natur diese Ökosystemdienstleistungen nicht mehr in vollem Umfang – oder unter Umständen gar nicht mehr – erbringen.

„Wir sollten jedoch die Hoffnung nicht aufgeben“, sagt Ahlroth.

Finnland verfüge über umfangreiches Fachwissen, das zur Wiederbelebung, Wiederherstellung und Verwaltung von Ökosystemen genutzt werden könne. Er betont, dass funktionierende Ökosysteme in unser aller Interesse sind, auch unserer Wirtschaft.

Ahlroth begrüßt die Tatsache, dass sich seit einigen Jahren immer mehr Unternehmen auch in der Bau- und Lebensmittelbranche dafür interessieren, wie sie die biologische Vielfalt schützen können.

„Es ist sehr zu begrüßen, dass die Bereitschaft wächst, sich hier zu engagieren. Es ist unsere Pflicht, unseren Konsumgewohnheiten und der Kreislaufwirtschaft mehr Aufmerksamkeit zu schenken.“

Ahlroth sieht finnische Umweltkompetenz als ein gefragtes Exportprodukt.

„Wir können mit gutem Beispiel vorangehen, Wissen weitergeben und für das Thema sensibilisieren. All dies trägt dazu bei, unseren gemeinsamen Planeten und seine Zukunft zu bewahren.“

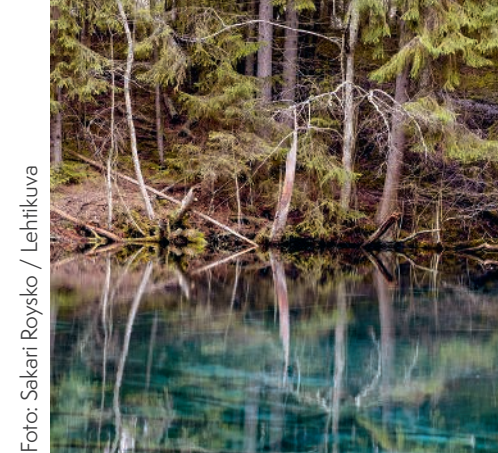


Foto: Sakari Roysko / Lehtikuva

Kiikunlähde, eine natürliche Quelle in Hollola, Region Lahti.

### MANAGEMENT UND SCHUTZ

Das Helmi-Habitatprogramm 2021-2030 zur Stärkung der biologischen Vielfalt wurde vom Umweltministerium und dem Ministerium für Land- und Forstwirtschaft ins Leben gerufen. Ziel ist es, Sümpfe und Moore zu schützen und zu renaturieren sowie traditionelle Biotope, bewaldete Lebensräume, kleine Gewässer und küstennahe Lebensräume wiederherzustellen.

Naturschutz allein reicht jedoch nicht aus.

„Durch menschliche Eingriffe geschwächte Lebensräume müssen sowohl verwaltet als auch renaturiert werden, um ihren natürlichen Zustand wiederherzustellen“, sagt **Hanna-Leena Keskinen**, Sachverständige im Umweltministerium.

Zielgerichtete Maßnahmen zum Schutz und zur Wiederherstellung der biologischen Vielfalt tragen auch dazu bei, dass sich Arten und Lebensräume besser an den Klimawandel anpassen können. Intakte, gut funktionierende Ökosysteme bieten für das Wohlergehen der Menschheit unerlässliche Ökosystemdienstleistungen, denn sie binden CO<sub>2</sub>, schützen vor Hochwasser und sorgen für die Bestäubung, sogar in einem sich wandelnden Klima.

### DIE KAMPAGNE „RETTET DIE BIENEN“ FÜHRT ZU FAST 76.000 KONKRETEN MASSNAHMEN

**Maarit Puttonen**, Produzentin bei der finnischen Rundfunkanstalt Yle, gibt zu, dass sie mit ihren Kampagnen selten alle zum Lächeln bringt. Diesmal war es anders. Puttonen und ihre Kollegen waren für die wichtigste Umweltaktion des Sommers 2020 verantwortlich: Mit der Kampagne „Rettet die Bienen“ sollten die Menschen ermuntert werden, Insektenhotels zu bauen, Wiesen anzulegen und bienenfreundliche Blumen zu pflanzen. Die Kampagne war ein großer Erfolg.

„Bienen inspirierten zu fast 76.000 Maßnahmen. Mit dieser Kampagne wollten wir auf den Verlust der biologischen Vielfalt und die Notlage der Bienen aufmerksam machen.“

Weltweit sind mehr als 40 Prozent der Bestäuber vom Aussterben bedroht. Fast ein Fünftel der wichtigsten Bestäuberarten Finnlands ist gefährdet. Dazu gehören Bienen, Hummeln und Schmetterlinge. Bestäuber spielen eine wichtige Rolle bei der Erhaltung der biologischen Vielfalt.

Selbst nach Ende der Kampagne bemühen sich die Menschen weiter, den Bienen etwas Gutes zu tun. Puttonen freut sich darüber.

„Es ist toll, dass die Leute den Bienen immer noch helfen wollen. Das ist kein Sprint – es ist ein Marathon. Und das erfordert Ausdauer.“



Foto: Reima Flyktman / Lehtikuva

### TECHNOLOGIE IM DIENST EINES GUTEN, NACHHALTIGEN LEBENS

Seit dem vergangenen Sommer entwickelt Sitra zusammen mit 16 internationalen Partnern Lösungen, um die Europäer dazu zu bewegen, sich verstärkt im Kampf gegen den Klimawandel zu engagieren. Das PSLifestyle-Projekt, das in diesem Herbst ins Leben gerufen wurde, enthält ein lokalisierbares Maßnahmenpaket, das jeden Einzelnen dazu anleiten soll, ein gutes und nachhaltiges Leben zu führen. Die technische Lösung unterstützt aber nicht nur Einzelpersonen. Anhand verbrauchsbasierter Berechnungen des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks erhalten Unternehmen und Entscheidungsträger zudem Informationen über die alltäglichen Ziele, Motive und Vorlieben der Menschen in Bezug auf Nachhaltigkeit.

Sachverständige: **Tuula Sjöstedt**, Leiterin für Kommunikation und öffentliche Angelegenheiten, Sitra, finnischer Innovationsfonds.



## Nachbarschaftshilfe in einer Dorfgemeinschaft

Die Schafe kommen jeden Sommer aus dem Nachbardorf Luro nach Kairala. Das nutzt beiden: Die 80 Einwohner von Kairala kümmern sich im Sommer um die Schafe und im Gegenzug halten die Schafe die Wiesen im Dorf kurz. Mit dieser Zusammenarbeit sind alle Beteiligten sehr zufrieden.

**Niina Kangas**, Vorsitzende des Dorfvereins von Kairala, erläutert, dass die Zusammenarbeit in Kairala und den Nachbardörfern traditionell immer stark ausgeprägt war. Vor etwa zehn Jahren begannen die Dorfbewohner in ihrer Freizeit mit der Renovierung alter Gebäude und der Landschaftsgestaltung.

„Unsere Dorflandschaft ist wertvoll und wir wollen uns darum kümmern“, so Kangas.

Die Freiwilligen reparieren unter anderem Blockhütten und Schindeldächer. Die Dorfbewohner betätigen sich auch als Landschaftspfleger und sammeln und verbrennen beispielsweise

Unterholz. Im vergangenen Sommer erhielten die Häuser entlang der Hauptstraße des Dorfes standardisierte Briefkästen.

Nach der Arbeit kommen die Dorfbewohner – jung und alt – abends am Lagerfeuer zusammen. Laut Kangas spielen diese Ereignisse eine wichtige Rolle.

„Es ist schön, Zeit miteinander zu verbringen, und besonders für unsere älteren Bewohner sind diese Momente sehr wichtig.“

Die Arbeit der Dorfbewohner ist nicht unbeachtet geblieben. Im vergangenen Jahr verlieh die lappländische Gesellschaft für Bautradition den Dorfbewohnern von Kairala eine Auszeichnung für die Pflege des Kulturrums, worüber sich alle sehr gefreut haben. Kangas hat auch gehört, dass Kairala oft von Touristen bewundert wird, weil das Dorf so liebevoll gepflegt wird.

„Es ist toll, dass sich die Leute an Kairala erinnern!“

### NACHBARSCHAFTSHILFE: GEMEINSAM SIND WIR MEHR

**Hannu Salmi**, Professor für Kulturgeschichte an der Universität Turku, erläutert, dass Nachbarschaftshilfe in Finnland eine lange Tradition hat. Umfangreiche Arbeiten konnten Dorfgemeinschaften nur mithilfe ihrer Nachbarn von nebenan oder sogar aus dem nächsten Dorf bewältigen.

„Nachbarschaftshilfe als Tradition entstand aus dem Gemeinschaftsgefühl und dem Wunsch nach Zusammenarbeit.“

Salmi sieht in der heutigen Freiwilligenarbeit durchaus noch Parallelen zur Vergangenheit. Wir helfen uns gegenseitig beim Umzug und bei der Gartenarbeit.

„Wir wollen noch immer etwas gemeinsam erreichen. Dieser Geist der freiwilligen Zusammenarbeit ist typisch finnisch und wir können stolz darauf sein“, sagt er.

### BÜRGERGREMIIEN

Der Kampf gegen den Klimawandel betrifft die gesamte Gesellschaft. Gerechte und für alle akzeptable Lösungen zur Anpassung an den Klimawandel müssen in umfassender Zusammenarbeit vorbereitet werden. In Finnland wurden zu diesem Zweck Bürgergremien mit Menschen unterschiedlichen Alters und Hintergrunds ins Leben gerufen. Die Rolle der Bürger bei der Gestaltung einer gerechten Transformation wird auch im Projekt „Deliberating Climate Actions“ untersucht.



### EIN FREUND DER SAIMAA-RINGELROBBE

Wenn der Winter näher rückt, fragt sich **Petter Sairanen** immer, wie viel Schnee es dieses Jahr wohl geben wird. Schneearme Winter bedrohen die Saimaa-Ringelrobben, die Eis und Schnee benötigen, um ihre Höhlen zu bauen. Es gibt weltweit nur etwas mehr als 400 Saimaa-Ringelrobben und alle leben im Saimaa-See.

Sairanen wohnt am Seeufer und schaufelt seit Jahren Schnee zu Haufen auf, um den Robben zu helfen. Zudem hilft er, Robbenhöhlen zu zählen. Saimaa-Ringelrobben sind Sairanen wichtig.

„Dies ist ein einzigartiges Tier – es gehört ebenso hierher wie wir und muss geschützt werden.“

Beim Zählen der Höhlen wurde Sairanen vor einigen Wintern von einem der Jungtiere begrüßt.

„Wir haben uns einen Moment lang in die Augen geschaut. Ich sagte ‚Hallo‘. Situationen wie diese hinterlassen ein unbeschreibliches Gefühl.“

### Umweltengagement im Anwohnerverein

Vor zwei Jahren gründete der Anwohnerverein des Lahtier Stadtteils Ankkuri einen Müllzangenverleih, der Aufhebehilfen zum Sauberhalten von Bürgersteigen und Grünanlagen bereithält. Die Einrichtung wurde durch die Stadt Lahti und das Umwelthauptstadtprojekt der EU finanziell unterstützt und bereits von mehreren anderen Wohngebieten kopiert.

Ankkuri ist durch die Neuerung sichtbar sauberer geworden.

„Früher veranstalteten wir regelmäßig Aufräumaktionen, aber heute ist das nicht mehr nötig, denn unsere Umgebung wird kontinuierlich sauber gehalten“, freut sich **Niko Niemi**, der Vorsitzende des Vereins.

Das Pandemiejahr 2020 brachte mehr Abfälle mit sich, da Picknicks im Grünen angesichts geschlossener Restaurants beliebter waren als je zuvor.

Vorstandsmitglied **Anne Antila** erinnert sich: „Als wir der Stadt mitteilten, dass die vorhandenen Mülleimer nicht ausreichten, bekamen wir prompt neue und größere.“

Anne Antila berichtet, dass der Greifzangenverleih nicht nur kosmetische Korrekturen bewirkte.

„Natürlich sieht es besser aus, wenn keine Abfälle herumliegen, aber auch der See dankt, wenn Zigarettenstummel und Plastik nicht mehr im Wasser landen.“

Da der Stadtteil Ankkuri direkt am Ufer des Vesijärvi liegt, ist die Sauberkeit des Seewassers dem Anwohnerverein ein wichtiges Anliegen.

Der aktive Verein organisiert regelmäßig Aktionen zur Förderung des Umweltbewusstseins. Ein gutes Beispiel war der in Zusammenarbeit mit dem Grünflächenamt durchgeführte Rundgang, bei dem die Teilnehmenden unter fachlicher Anleitung die Pflanzenwelt der Umgebung kennenlernten – und im Anschluss daran beschlossen, an mehreren Stellen in der Nachbarschaft durch Aussaat einheimischer Wildpflanzen Naturwiesen anzulegen.

„Die Biodiversität unserer Umgebung ist für uns von großer Bedeutung“, konstatiert Niko Niemi. „Auf unserem Hügel sind Singvögel wie der Gelbspötter zu hören, und wir hoffen, dass die neuen Wiesen bald auch mehr Schmetterlinge anlocken.“



Foto: Visit Lahti

### STÄDTE ALS KLIMAakteure

Die Verstädterung und insbesondere das Wachstum der wenigen größeren Städte ist ein Trend, der Finnland seit Jahrzehnten prägt. Mit der zunehmenden Konzentration von Einwohnern, Geschäftsleben und Arbeitsplätzen auf die urbanen Ballungszentren wächst auch deren Verantwortung für den Klimaschutz.

Eine Kernaufgabe einer Kommune ist die Schaffung guter Lebensgrundlagen, unter anderem durch Bereitstellung von sauberem Trinkwassers, Energie, Abfallentsorgungsdiensten und Verkehrsinfrastruktur. Nachhaltige Kommunalverwaltung erfordert verantwortungsbewusste Entscheidungen und soziale Gerechtigkeit.

Städte und Gemeinden spielen eine Schlüsselrolle bei der Realisierung nachhaltiger Entwicklung. Die Möglichkeiten zur Schadstoffreduzierung sind jedoch vielfältig – dies gilt für Dörfer wie für Metropolen. Auf dem Weg zum Ziel empfiehlt sich Networking, damit erfolgreiche Ideen schnelle Verbreitung finden.

Die südfinnische Stadt Lahti (120.000 Einwohner) ist schon lange für ihre vorbildliche Umweltsache bekannt. Sie eignet sich gut als Beispiel für andere, da ein Großteil der europäischen Bevölkerung in Städten dieser Größenordnung lebt. In Lahti werden Kooperation und Bürgerdemokratie großgeschrieben. Die langjährigen Anstrengungen wurden durch Lahtis Wahl zur Umwelthauptstadt Europas 2021 belohnt.



## Von der Seesanie- rung zur Umwelthauptstadt

Etwa ein Zehntel der Fläche Finnlands entfällt auf Seen und andere Binnengewässer. Mit zunehmender Industrialisierung gelangten im 20. Jahrhundert immer mehr Fabrikabwässer in die Seen – mit zerstörerischen Folgen. Dank der Umweltschutzanstrengungen der letzten Jahrzehnte hat sich die Lage jedoch in vielen Seen gebessert.

Im Jahr 2017 wurde der Zustand von Finnlands Seen im Durchschnitt als gut eingestuft. Ein Viertel der etwa 4500 untersuchten Seen erhielten ausgezeichnete Noten, während nur 0,5 Prozent in der schwächsten Klasse landeten. Rund 800 Seen wurden für verbesserungsbedürftig befunden.

Zu den geretteten Seen zählt auch der Vesijärvi in Lahti.

„In den siebziger Jahren kam ans Licht, dass der Vesijärvi infolge der Industrietätigkeit in Lahti zu Finnlands verschmutztestem See und

als Badesees völlig unbrauchbar geworden war“, berichtet **Milla Bruneau**, die das Projekt Umwelthauptstadt leitet.

Die Stadt beendete die Einleitung von Abwässern in den See, doch es dauerte lange, bis dieser sich erholte. Die aktiven Schutzmaßnahmen begannen in den achtziger Jahren. Durch umfangreiche Forschung, Zusammenarbeit und Engagement gelang es, das Gleichgewicht allmählich wiederherzustellen und die Wasserqualität zu erhöhen. Zu tun bleibt jedoch noch einiges.

Zur Überwachung des Gewässerzustands und Finanzierung der Forschungsarbeit hinter den Renaturierungsmaßnahmen wurde ein eigener Vesijärvi-Fonds gegründet. Die zur Rettung des Sees begonnene Forschung und Entwicklung erstreckt sich längst auch auf andere Gebiete und hat Lahti internationales Renommee verschafft.

Ihr ist es letztlich auch zu verdanken, dass das Städtchen zur Umwelthauptstadt Europas 2021 ernannt wurde.

### Umweltschutz ist Bürgersache

Im finnischen Alltag ist die Natur selten weit entfernt. Daher herrscht ein breites Verständnis für Naturwerte und eine positive Einstellung zu Schutzmaßnahmen.

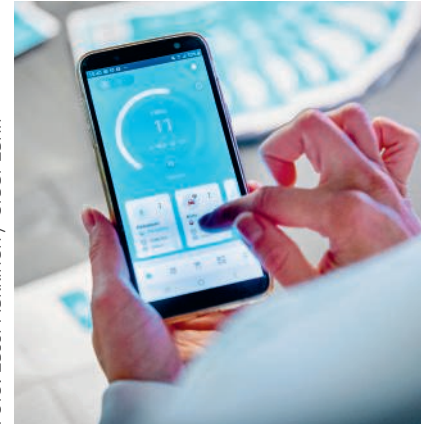
In Lahti wird viel Wert auf Kooperation und Einbeziehung der Öffentlichkeit gelegt. Auch diverse Organisationen wurden von Anfang an mit an den Tisch geholt. Die Bürgerbeteiligung hat viele Formen, darunter auch ungewöhnliche wie die gezielte Befischung überrepräsentierter Arten zur Wiederherstellung einer ausgeglichenen Unterwasserfauna.

„Es war ein Leichtes, die Bürgerinnen und Bürger zum Mitmachen zu bewegen, denn der Zustand des Vesijärvi ist eine konkrete Angelegenheit, die Emotionen weckt.“

### Zur Nachahmung animierende Konzepte

Um den Status einer Umwelthauptstadt zu erlangen, muss eine Stadt realisierbare Lösungen vorweisen können. Lahti beendete 2019 die Steinkohlenutzung. Seither wird die gesamte Fernwärme emissionsfrei produziert. Nur ein Prozent aller Abfälle endet auf der Deponie.

Für die Zukunft wurden klare Ziele gesetzt: „Spätestens 2050 wollen wir eine abfallfreie Stadt sein und bereits 2025 CO<sub>2</sub>-neutral“, verkündet Milla Bruneau. „Zu lösende Probleme gibt es aber durchaus noch, beispielsweise im Hinblick auf Verkehr und Bautätigkeit. Als Umwelthauptstadt sind wir nicht am Ziel, sondern stehen vielmehr am Anfang.“



### MOBILE APP HILFT BEI DER EMISSIONSREDUKTION

Die Stadt Lahti will schon im Jahr 2025 kohlenstoffneutral sein. Diesem Ziel diene auch das 2020 durchgeführte Pilotprojekt CitiCAP, das die Möglichkeit testete, durch Anreize zu klimafreundlichen Entscheidungen zu motivieren.

Die CitiCAP-App ermöglichte die Berechnung des persönlichen CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks auf Grundlage des Fortbewegungsverhaltens. Zu Beginn der Nutzung wurde auf Grundlage der jeweiligen Lebensumstände des Nutzers oder der Nutzerin ein wöchentliches Emissionsbudget definiert. Das Unterschreiten dieses Budgets, beispielsweise durch Umsteigen vom Auto aufs Fahrrad, wurde durch Produktgutscheine und Ermäßigungen belohnt.

An der Untersuchung beteiligten sich 2 500 Personen, von denen 36 Prozent hinterher angaben, während des Projekts ihre Verkehrsemissionen reduziert zu haben.

## Gemeinsam für ein besseres Klima

Ein origineller Name, rund zehntausend Einwohner\*innen – und 80 Prozent weniger Emissionen in nur zehn Jahren: die vormals industriell geprägte Kleinstadt Ii nutzte durch geschickte Strategie die Strukturkrise als Sprungbrett zum Erfolg. Die Verantwortlichen erkannten, dass Klimaschutz keine Konjunkturbremse ist, und ergriffen bewusst den Beschluss, durch nachhaltige Entwicklung neue Lebenskraft zu schaffen.

Trotz ihrer geringen Größe wurde die Gemeinde zum Vorbild für ganz Finnland – und darüber hinaus. Grundlage für den Erfolg der Klimaschutzmaßnahmen war, dass alle an einem Strang zogen. Die Öffentlichkeit wurde um Ideen für „grüne“ Dienstleistungen gebeten und alle Altersgruppen wurden auf jeweils geeignete Weise befragt, zum Teil sogar durch persönliche Besuche. Auch Experimente wurden nicht gescheut.

### Beispiele für konkreten Klimaschutz in Ii:

- Die öffentliche Gebäude der Gemeinde werden nicht länger mit Öl beheizt, sondern mit lokaler Energie wie beispielsweise Erdwärme.
- Die Erzeugung sauberer Energie übersteigt den lokalen Verbrauch um mehr als das Zehnfache.
- Bei den Dienstwagen der Gemeindeangestellten handelt es sich um Elektroautos, die abends und am Wochenende öffentlich vermietet werden.
- Auf öffentlichen Wunsch hin wurden unter anderem ein neuer Radweg angelegt, das Zentrum begrünt und Schnellbuslinien eingerichtet.
- Durch Wiederverwendung und -verwertung wird Abfall weitestgehend vermieden.
- Das jährliche in Ii veranstaltete Klimafestival ClimateArena ist ein Umweltschutzforum von landesweiter Bedeutung.



In Ii befassen sich schon Kindergarten- und Grundschulkinder aktiv mit dem Klimaschutz. Das Poster fordert zum Wassersparen auf.

## Netzwerk der Klimaschutzpioniere

Eine wichtige Institution auf Finnlands Weg zu einer klimaneutralen Gesellschaft ist das Hinku-Netzwerk, dessen Mitglieder – Gemeinden, Unternehmen und Fachleute – sich zu umfassender Schadstoffreduzierung verpflichtet haben und mit zukunftsweisenden Mitteln auf diese hinarbeiten.

Das Netzwerk wurde 2008 von den Führungskräften einiger Unternehmen gemeinsam mit dem finnischen Umweltinstitut SYKE gegründet. Die Verringerung kommunaler Emissionen als Weg zu zukunftsfähigeren Ortschaften wurde als gemeinsames Ziel erkannt, und bereits am Pilotprojekt beteiligten sich fünf Gemeinden. Das positive Echo und die guten Erfahrungen weckten breites Interesse, und die Zahl der teilnehmenden Orte wuchs seither kontinuierlich. Mittlerweile sind 79 Gemeinden und fünf Regionen an dem nach wie vor von SYKE koordinierten Netzwerk beteiligt. Alle haben sich dem Ziel verpflichtet, bis 2030 ihre Emissionen gegenüber dem Niveau von 2007 um 80 Prozent zu verringern.

SYKE berechnet jährlich die Treibhausgasemissionen sämtlicher Gemeinden Finnlands und liefert Informationen über emissionsreduzierende Maßnahmen und deren Erfolg. Das Netzwerk bietet außerdem Unterstützung bei der Kommunikation, Expertenantworten auf gemeindespezifische Fragen und Hilfe bei der Allokation von EU- und staatlichen Fördergeldern.

Das Prinzip von Hinku ist nicht finnlandspezifisch, und ähnliche Netzwerke werden auch in den anderen nordischen Ländern entwickelt. Noch 2021 soll zudem ein nordisches Gemeinschaftsprojekt zur Entwicklung einheitlicher Verfahren zur Einschätzung kommunaler Emissionen an den Start gehen. Diese Zusammenarbeit dient gleichzeitig der Verbesserung des Austauschs von Klimaschutzkenntnissen zwischen den nationalen Gemeindefitzwerken. Gemeinsam mit Partnerorganisationen plant SYKE darüber hinaus den Export des Hinku-Konzepts nach Vietnam nach Ende der pandemiebedingten Einschränkungen. Sofern die Schaffung des geplanten Klima- und Umweltschutznetzwerks in Vietnam gelingt, ist die Ausweitung auf weitere Länder geplant.

In Finnland verleiht SYKE seit 2012 jährlich den Hinku-Preis für vorbildliche Maßnahmen zur Schadstoffreduzierung. Zu den bisherigen Preisträgern zählen schadstoffarme Energie nutzende Unternehmen ebenso wie ein auf Elektroautos umgestiegener Sportverein und ein Rockfestival, dem die Minimierung seines CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks gelang.

### Beispiele preisgekrönter Maßnahmen:

- In Finnland sind Schlittschuhlaufen und Eishockey beliebte Hobbies bei Jung und Alt. Die Eissporthalle von Ylöjärvi wurde 2019 als erste des Landes mit einem intelligenten Kühlsystem ausgerüstet. Es spart gegenüber herkömmlichen Technologien 30–40 Prozent Strom.
- Der Chemiehersteller Kiilto Oy speichert die bei der Polymerisation entstehende Wärme und nutzt sie in Kombination mit Erdwärme und -kälte zur Temperaturregelung in der Produktion von Bauchemikalien und Klebstoffen. Das Hybridssystem wurde 2018 in Betrieb genommen und resultierte in der Senkung des Erdgasbedarfs um ein Drittel und einer erheblichen Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen.
- Der finnische Sommer ist bekannt für sein buntes Festivalprogramm. Eine der traditionsreichsten Veranstaltungen, Ilosaarirock in Joensuu, berechnet seit Jahren ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck und bemüht sich in vielfältiger Weise um dessen Verkleinerung: der verbrauchte Strom stammt zu über 90 Prozent aus erneuerbaren Quellen, die Dekoration besteht überwiegend aus Recyclingmaterialien, das Verkaufsangebot wird unter dem Gesichtspunkt einer möglichst günstigen Kohlenstoffbilanz zusammengestellt und den Gästen werden öffentliche Verkehrsmittel und Fahrgemeinschaften nahegelegt.

## Helsinki Energy Challenge – Wettstreit der Ideen

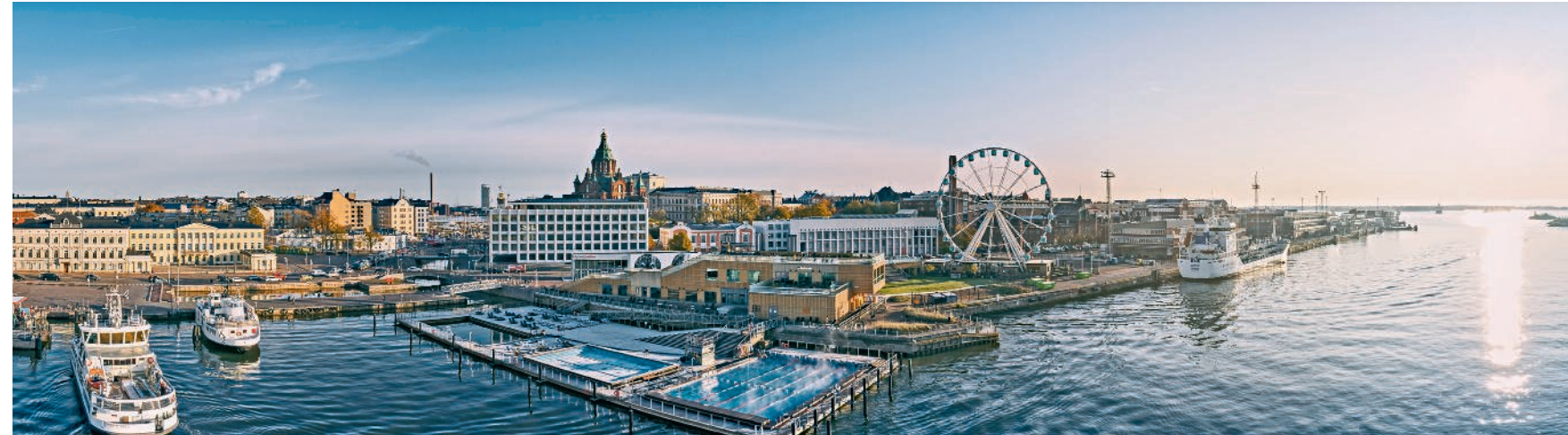


Foto: Kari Ylitalo / Stadt Helsinki

Das Energiesystem der Stadt Helsinki bedarf radikaler Erneuerung. Im Hinblick hierauf wurde 2020 der Ideenwettbewerb Helsinki Energy Challenge organisiert, dessen Thema das Heizsystem der Zukunft war. Die insgesamt 252 Beiträge werden nicht unter Verschluss gehalten, sondern Städten in aller Welt zur Verfügung gestellt.

Helsinki hat sich das Ziel gesetzt, spätestens 2035 kohlenstoffneutral zu sein. Die aus dem Wettbewerb gewonnenen Vorschläge und Erkenntnisse helfen bei der ganzheitlichen Planung der CO<sub>2</sub>-neutralen Wärmeerzeugung und der Kartierung der erforderlichen Investitionen.

Die Bandbreite der Beiträge verdeutlichte die Vielfalt der denkbaren Wege zur schadstoffneutralen Wärmegewinnung. Bei der Lösungsfindung

spielt die Optimierung von Energieproduktion und -verbrauch eine wichtige Rolle.

Insbesondere wurde festgestellt, dass die Raumheizung der Zukunft flexibel und offen für künftige Technologien sein muss, ohne jedoch auf diese zu warten. Gemeinsames Merkmal der besten Wettbewerbsbeiträge war die Betonung elektrischer Systeme. Die Heizverfahren von morgen setzen sich jedoch aus zahlreichen Teillösungen und Faktoren zusammen, deren Zusammenspiel es zu optimieren gilt.

### Folgende vier Beiträge wurden von der Jury ausgezeichnet:

- Ganzheitlicher, flexibler Plan auf Basis dezentraler Produktion
- Auf der Auktion emissionsfreier Wärmeerzeugung basierender Vorschlag
- Vereinigung neuer Formen der Energiespeicherung, künstlicher Intelligenz und E-Heiztechnologie zu einem einheitlichen Gesamtkonzept
- Energieinsel zur Produktion und Speicherung von Energie in Kombination mit anderen Zwecken
- Die prämierten Ideen berücksichtigen die Vielfalt der mit der Energieproduktion verbundenen Herausforderungen und versuchen, diesen lösungsorientiert zu begegnen. Die Siegerteams setzten sich aus in- und ausländischen Sachverständigen zusammen.





Foto: Teemu Leinonen

Solarpaneele der Technischen Universität Lappeenranta (LUT).



Foto: Laura Vanzo / Visit Tampere

Die brandneue Straßenbahn ist Tampere's jüngster Beitrag zum Klimaschutz.

#### GREEN LAPPEENRANTA

Die ostfinnische Stadt Lappeenranta wurde von der Europäischen Kommission mit dem European Green Leaf Award 2021 ausgezeichnet.

#### Lappeenranta

plant, spätestens

**2030**

CO<sub>2</sub>-neutral zu sein



begann **2017** als weltweit erste Stadt, nur noch EKO-zertifiziertes Ökostrom zu nutzen und Biogas- sowie Elektrofahrzeuge einzusetzen

#### hat einen ungewöhnlich hohen (12%)

Arbeitsplatzanteil im Bereich Umweltschutz

ist Heimat der technischen Universität LUT, Finnlands Zentrum für Energieforschung und Umweltstudien

#### TAMPERE: KLIMASCHUTZMASSNAHMEN ALS BUDGETSCHWERPUNKT

Als Hilfsmittel auf dem Weg zur Kohlenstoffneutralität hat die Stadt Tampere ein Klimabudget eingeführt, das die Beurteilung der Klimaschutzfortschritte und der Wirksamkeit ergriffener Maßnahmen vereinfacht. Das Ziel der Stadt ist es, spätestens 2030 kohlenstoffneutral zu sein.

Mittels des Klimabudgets werden Posten, die direkt mit der Abmilderung des oder Anpassung an den Klimawandel sowie nachhaltigen Verkehrskonzepten zusammenhängen, aus dem allgemeinen Budget ausgegliedert. Es dient der Allokation finanzieller Ressourcen und veranschaulicht den jährlichen Umfang und die messbare Wirkung der städtischen Klimaschutzmaßnahmen. Das Klimabudget ist auf den Internetseiten der Stadt und in ihrem Finanzplan öffentlich einsehbar.

#### CO<sub>2</sub>-FUSSABDRUCK EINES GEBÄUDES ÜBER DESSEN GESAMTEN LEBENSZYKLUS HINWEG

Laut Statistik des World Green Building Council verursachen Gebäude und Bautätigkeit 39 Prozent der weltweiten Treibhausgasemissionen. Inbegriffen sind dabei auch die aus der Nutzung der Gebäude entstehenden Emissionen, die deutlich höher sind als die der eigentlichen Bautätigkeit.

In Finnland entfällt rund ein Drittel des Emissionsvolumens auf Gebäude. Infolge der nördlichen Lage muss einen Großteil des Jahres über geheizt werden. Daher konzentrieren sich die Klimaschutzmaßnahmen besonders auf die Verbesserung der Energieeffizienz. Die diesbezügliche Änderung der Bauvorschriften im Jahr 2018 führte dazu, dass die seither entstandenen Neubauten praktisch energieneutral sind.

Künftig soll auch der Gesamtlebenszyklus der Gebäude stärker berücksichtigt werden. Bis 2025 werden die Vorschriften weiter überarbeitet, um den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der Bautätigkeit zu minimieren. Neben der Entstehung der Gebäude richtet sich das Augenmerk auch auf das Ende ihrer Nutzungsdauer. Die Materialrichtlinien betreffen Herstellung, Verarbeitung, Abfallvermeidung und Recycling. Schon jetzt wird bei der Verwirklichung vieler Bauprojekte bewusst auf Minimierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes geachtet.

## Moderne Holzhäuser als Kohlenstoffsenken

Im Helsinkier Vorort Honkasuo entsteht derzeit ein neues Wohnviertel – aus Holz und in kohlenstoffarmer Bauweise. Besonders gering ist der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck in einer Gruppe von fünf Einfamilienhäusern, die im Frühjahr 2021 fertiggestellt wurde. In einem von ihnen wohnt Unternehmer **Ville Könönen** mit seiner fünfköpfigen Familie.

Die Könönens wohnten schon zuvor in der Nähe und wählten ihr neues Domizil wegen seiner günstigen Lage.

„Als die Häuser in den Verkauf kamen, erfuhren wir, dass es sich um ein CO<sub>2</sub>-armes Entwicklungsprojekt handelte. Das weckte unser Interesse erst recht und ich begann, mehr über das Thema zu lesen.“

Die fünf Häuser sind Teil eines Pilotprojekts des Umweltministeriums, das nach einfacheren Methoden zur Berechnung der Klimaauswirkungen von Gebäuden im Laufe ihres Lebenszyklus sucht.

„Der Gedanke, dass in unserem Holzbauviertel besonderer Wert auf ökologische Bauweisen gelegt wurde, gibt uns ein gutes Gefühl.“

#### Überraschende Erkenntnisse über den Schadstoffausstoß

Ville Könönen arbeitet in der Lüftungsbranche und kennt sich in Energiesparfragen aus. Durch das Bauprojekt lernte er jedoch viel Neues:

„Ich war überrascht, wie hoch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß normalerweise schon beim Bauen ist und sogar davor, etwa durch die Materialproduktion.“

In Honkasuo begann die Schadstoffreduzierung daher schon bei der Materialwahl: das Hauptmaterial ist Massivholz, das in allen Phasen von der Verarbeitung bis zur Wiederverwertung Kohlenstoff bindet, und die erforderlichen Betonteile wurden auf möglichst emissionsarme Weise produziert. So gelang es, praktisch CO<sub>2</sub>-neutrale Häuser zu bauen. In den Gebäuden kann zudem Sonnenenergie gespeichert und genutzt werden, wodurch sie zu Nullenergiehäusern werden, in denen erzeugte und verbrauchte Energie sich die Waage halten.

Auch der Bauplatz wurde unter Umweltgesichtspunkten ausgewählt: Honkasuo ist bequem mit Bus oder Zug zu erreichen, das Dienstleistungsangebot in der Nachbarschaft ist umfassend und der Wald beginnt fast vor der Haustür.

### ARCHITEKTURPOLITISCHES PROGRAMM BERÜCKSICHTIGT KLIMAFRAGEN

Finnische Architektur genießt international einen guten Ruf. Hinsichtlich der Lebensqualität im Alltag ist Architektur ein bedeutender Einflussfaktor. Qualitätsbewusste Baurichtlinien helfen, ein angenehmes Wohnumfeld zu schaffen und die durch die Bautätigkeit verursachte Umweltbelastung zu minimieren. Mit dem Wachstum der Ballungszentren rückt die Stadtplanung verstärkt in den Fokus.

Der im Januar 2021 verabschiedete Entwurf für ein neues architekturpolitisches Programm befasst sich daher schwerpunktmäßig mit den Klimaauswirkungen des Städtebaus. Vorgeschlagen werden u. a. die Entwicklung der Emissionsbeurteilung bei der Ausarbeitung von Bebauungsplänen, häuserblockspezifische Kreislaufwirtschaftskonzepte und öffentliche Auszeichnungen für qualitätsbewusstes und nachhaltiges Bauen.

Ein Ziel des architekturpolitischen Programms ist die Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen den an der Entwicklung der bebauten Umgebung beteiligten Parteien. Gemeinsam soll eine neue finnische Baukultur geschaffen werden, die auf wirtschaftlich nachhaltige Weise Antworten auf internationale Klimafragen findet und den Wohnalltag verbessert.

Der Klimawandel führt zu einem Wandel in allen Bereichen der Gesellschaft. Er ist daher auch ein Hauptthema des geplanten architekturpolitischen Programms.

Foto: Aamos Kantola



### DECARBON HOME – KLIMASCHUTZ FÄNGT ZUHAUSE AN

Auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhende Entscheidungsfindung hat in Finnland nach wie vor einen hohen Stellenwert. Die Etablierung kohlenstoffarmer Bau- und Wohntechnologien setzt interdisziplinäre Forschung voraus.

Das Projekt DeCarbon Home erforscht und fördert Möglichkeiten sozial gerechter Nachhaltigkeit im Wohnungsbau. In seinem Rahmen werden Lösungen zur Einbindung der Anwohner – unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Lebens- und wirtschaftlichen Lage – in die Bekämpfung des Klimawandels und der schleichenden Segregation der Wohngebiete gesucht.

Ein wichtiges Ziel des Projekts liegt darin, die Erfahrungen der Menschen zu verstehen und ihnen bessere Möglichkeiten zur Wahl klimafreundlicher Alternativen zu bieten. Es konzentriert sich besonders auf Vorstädte und dünner besiedelte Randgebiete. Die für Finnlands Vorstädte charakteristischen, in den sechziger und siebziger Jahren erbauten Hochhäuser sind überwiegend sanierungsbedürftig und bieten ein gewaltiges Potenzial für die Steigerung der Energieeffizienz. Ähnliches gilt auch für die Einfamilienhäuser der Randgebiete, bei denen sich in vielen Fällen die Erneuerung des Heizsystems empfiehlt.

DeCarbon Home ist ein interdisziplinäres Projekt, an dem sich diverse Expertenorganisationen, Städte und andere Interessengruppen beteiligen.

### KREISLAUFWIRTSCHAFT IN JÄTKÄSAARI

Finnland hat sich als Pionier der Kreislaufwirtschaft einen Namen gemacht. Durch Innovationen im Wohnumfeld wird darauf hingearbeitet, sie zum integralen Bestandteil des Alltags zu machen.

Ein Wohnblock im Helsinkier Neubaugebiet Jätkäsaari hat sich komplett der CO<sub>2</sub>-neutralen Kreislaufwirtschaft verschrieben. Das Konzept prägte bereits die Bauplanung und zieht sich unter kontinuierlicher Evaluierung und bedarfsgerechter Anpassung auch durch Innenarchitektur und den künftigen Wohnalltag.

Die in den Gebäuden verwendeten Materialien sind langlebig, modifizierbar und später bei Bedarf problemlos trenn- und wiederverwertbar. Sie stammen entweder aus erneuerbaren Quellen (z. B. Holz) oder sind recyclingfähig (Stahl, Ziegel usw.) – Kreislaufwirtschaft im Bausektor bedeutet nicht zuletzt die erneute Verwendung von Abbruchmaterial.

### HOTEL KIDE: VERANTWORTLICHER TOURISMUS IN LAPPLAND

In den letzten Jahren wurden in Finnland Millionen in den nachhaltigen Tourismus investiert. In Lappland hat sich die Reisebranche auf breiter Front der nachhaltigen Entwicklung verschrieben.

Ein gutes Beispiel ist das Hotel KIDE in Pudasjärvi, das nicht nur innerhalb der eigenen vier Wände Nachhaltigkeit praktiziert, sondern sich auch für den Schutz des angrenzenden Nationalparks einsetzt und andere ortsansässige Unternehmen unterstützt.

Schon der Bau des Hotels erfolgte nach den Prinzipien nachhaltiger Entwicklung. Das Gebäude ist aus einheimischem Holz und wird mit Erdwärme beheizt. Smarte Technologien helfen, den Energieverbrauch zu minimieren.

Beim Bau konnten durch Vorfertigung in der Fabrik zusätzliche ökologische Vorteile erzielt werden.



Foto: Hotel KIDE



Foto: Ramboll

### ENERGIEEFFIZIENTE BÜROS IM RAMBOLL VILLAGE

Eine angenehme Arbeitsumgebung fördert das Image der Firma und ist ein wichtiger Faktor bei der Rekrutierung von Arbeitskräften. In den letzten zwanzig Jahren hat das Arbeitsleben erhebliche Veränderungen durchlaufen, die neue Anforderungen an das moderne Büro stellen – nicht zuletzt im Hinblick auf die Umweltverantwortung.

Der Bürokomplex Ramboll Village ist die finnische Zentrale des Baukonzerns Ramboll, für den es Ehrensache war, den Fachleuten der Branche ein optimales Arbeitsumfeld zu bieten. Unter den vielen durchdachten Details des Gebäudes sind die lernfähige LED-Beleuchtung, die sich automatisch an Bedarf und Tageslichtmenge anpasst, der überdachte, für Unbefugte unzugängliche Fahrradparkplatz, gemütliche Gemeinschaftsräume und zahlreiche Ladestationen für Elektroautos.

Das Gebäude deckt rund 50 Prozent des Energiebedarfs aus lokalen, erneuerbaren Quellen wie Erdwärme, Sonnen- und rückgewonnener Energie. Seine CO<sub>2</sub>-Emissionen liegen um mehr als die Hälfte unter den Werten vergleichbarer fernwärmebeheizter und wassergekühlter Objekte. Das umweltfreundliche Bürogebäude wurde mit den Zertifikaten LEED Gold und Green Office ausgezeichnet.

## KEHRTWENDE IN DER FINNISCHEN WIRTSCHAFT

Finnland betreibt die Entwicklung der Kreislaufwirtschaft mit viel Ehrgeiz. Die Vision ist klar: Im Jahr 2035 soll das finnische Wirtschaftssystem auf kohlenstoffneutralen Kreisläufen basieren.

Es ist Finnlands erklärter Wille, den Verbrauch fossiler Ressourcen zu reduzieren und durch nachhaltige Nutzung erneuerbarer Alternativen zu ersetzen. Gemäß dem Grundsatzbeschluss der Regierung darf der Gesamtverbrauch einheimischer Primärrohstoffe 2035 nicht über dem Niveau von 2015 liegen. Bis 2035 soll auch der Wiederverwertungsgrad der Materialien verdoppelt werden. Immer mehr finnische Unternehmen sehen diese Ziele als willkommene Geschäftschancen.

Die Gemeinden spielen bei der Etablierung der Kreislaufwirtschaft eine tragende Rolle. Bei der Umstellung auf erneuerbare Ressourcen soll künftig ein kohlenstoffarme Alternativen begünstigender Kreislaufvertrags helfen, in dessen Rahmen sich Gemeinden, Unternehmen und andere Akteure freiwilligen Zielen verpflichten.



In Finnland gilt Recycling praktisch als Bürgerpflicht.

Foto: Tomra

### WIE WIRD DIE KREISLAUFWIRTSCHAFT GEFÖRDERT?

- Durch Entwicklung messbarer Indikatoren und vergleichstauglicher Daten über die Langlebigkeit von Materialien wird es Unternehmen erleichtert, die positiven Auswirkungen ihrer Geschäftstätigkeit nachzuweisen.
- Außerdem werden Geschäftsmodelle entwickelt, welche die Kreislaufwirtschaft begünstigen. Verbrauchern wird durch Entwicklung neuer Geschäftsmodelle unter anderem ermöglicht, Produkte zur Verwendung auszuleihen, anstatt sie selbst anschaffen zu müssen.
- Kreislaufwirtschaft wird Teil von Lehrplan und beruflicher Fortbildung.
- Außerdem wird die Umsetzung des Konzepts durch steuerliche und andere Anreize vorangetrieben.

## Finnland weist den Weg in die Kreislaufwirtschaft

Das Prinzip der Kreislaufwirtschaft liegt darin, den Verbrauch natürlicher Ressourcen innerhalb der vom Planeten tragbaren Grenzen zu halten. Produkte und Geschäftsmodelle werden dazu so gestaltet, dass sie möglichst lange im Kreislauf der Wiederverwertung zirkulieren. Ziel ist nicht das Recycling an sich, sondern die Minimierung der zu wiederverwertenden Abfallmenge.

Die finnische Regierung verabschiedete im Frühjahr 2021 ein Strategieprogramm zur Kreislaufwirtschaft, die spätestens 2035 die neue Grundlage der Volkswirtschaft bilden soll. Dieses Programm untermauert Finnlands Rolle als Vorreiter der Kreislaufwirtschaft.

Seine Grundlage ist die von Finnland 2016 als weltweit erste ihrer Art ausgearbeitete Roadmap, die auch anderen Ländern zur Verfügung steht und an nationale und regionale Gegebenheiten angepasst werden kann. Dabei handelt es sich um einen Plan für die schrittweise Umstellung auf

eine umfassende Kreislaufwirtschaft bis 2035. Er wird gelegentlich aktualisiert, wobei einige der ursprünglichen Ziele bereits durch ehrgeizigere ersetzt wurden.

**Mika Sulkinoja**, leitender Experte des finnischen Innovationsfonds Sitra, erklärt: „Die Umstände und Gewohnheiten sind zwar von Land zu Land verschieden, aber die Elemente des Plans lassen sich flexibel anpassen.“

In Reaktion auf das große internationale Interesse hat Sitra zusätzlich einen Wegweiser zur Ausarbeitung eigener Roadmaps in anderen Ländern veröffentlicht. Beispielsweise erwägt die African Circular Economy Alliance derzeit die Adaption des finnischen Modells. Auch in Südostasien wird die Förderung der Kreislaufwirtschaft aktiv diskutiert.

Ein weltweit aktuelles Thema ist die Deckung des wachsenden Elektrizitätsbedarfs. Eine entscheidende Rolle spielen die Verfügbarkeit und das Recycling der für die Bereitstellung intelli-

gener Technologien erforderlichen Mineralien und seltenen Erden. Auch die Transformation der Arbeitswelt wirft viele Fragen auf. Einerseits leiden viele Branchen unter Strukturwandel und rückläufiger Nachfrage nach traditionellen beruflichen Fähigkeiten. Andererseits schafft gerade die Kreislaufwirtschaft auch völlig neue Arbeitsplätze.

Klimafreundlichkeit ist schon lange ein wichtiger Wirtschaftstrend. Immer mehr Großinvestoren setzen auf kohlenstoffarme Innovationen. Die CO<sub>2</sub>-Neutralisierung der Gesellschaft setzt den gemeinsamen Willen der beteiligten Organisationen und klimabewusste öffentliche Anschaffungen voraus.

„Finnland ist eine offene Gesellschaft, die auf Transparenz Wert legt“, bekräftigt Sulkinoja. „Als eher kleines Land ist es für uns relativ einfach, Pilotprojekte durchzuführen und Möglichkeiten zu testen, zumal Forschung und Entwicklung bei uns auf hohem Niveau sind.“

### DAS WORLD CIRCULAR ECONOMY FORUM

Das World Circular Economy Forum (WCEF, dt. Weltforum für Kreislaufwirtschaft) ist eine globale Initiative, die von Finnland und dem finnischen Innovationsfonds Sitra ins Leben gerufen wurde. Das WCEF bringt mehr als 4.000 führende Persönlichkeiten aus Wirtschaft, Politik und Wissenschaft aus aller Welt mit dem Ziel zusammen, die nachhaltigsten Lösungen rund um die Kreislaufwirtschaft zu präsentieren. Das Forum wird jährlich in Zusammenarbeit mit internationalen Partnern veranstaltet.

**2017** Am ersten WCEF in Helsinki, Finnland, nahmen 1.600 Personen aus fast 100 Ländern teil.

**2019** Erneut in Helsinki, diesmal mit über 2.200 Teilnehmenden.

**2021** Online aus Kanada mit mehr als 9.000 Teilnehmenden aus allen Kontinenten.

**2018** In Yokohama, Japan, mit mehr als 1.100 Teilnehmenden.

**2020** Online aus Helsinki mit mehr als 4.300 Teilnehmenden aus 143 Ländern.

An dem im April 2021 von Holland aus veranstalteten Online-Forum WCEF+Climate nahmen mehr als 2.200 Menschen teil und es resultierte in über 50 Zusagen zu der abschließenden Aktionserklärung zur Erzielung der Klimaneutralität.

Sowohl die jährliche Hauptveranstaltungen als auch die zu jeder Jahreszeit möglichen „WCEF+“-Nebenveranstaltungen stehen allen Interessierten zur Online-Teilnahme offen.

## NEUE MATERIALIEN AUS ALTEN TEXTILIEN

Textilabfälle sind ein gewaltiges Problem von globalem Ausmaß. Seine Hintergründe sind Überproduktion und Billigpreise. Der flächendeckenden Wiederverwertung stand bisher die häufige Verwendung von Mischfasern entgegen, deren genaue Zusammensetzung schwer zu ermitteln ist. Endlich ist jedoch die langerwartete Verbesserung in Sicht: ein neues finnisches Verfahren ergänzt das bisher fehlende Glied in der Recyclingkette.

Die noch 2021 in Betrieb gehende neue Textilaufbereitungsanlage der Firma Rester Oy ist die erste in den nordischen Ländern, die aus Textilabfällen neue

Rohstoffe für die Industrie produziert. Ihre Kapazität ist bemerkenswert: rund 10 Prozent des Gesamtvolumens der jährlich in Finnland entsorgten Textilien!

Ob ausgemusterte Arbeitskleidung, Hotelbettwäsche, Tücher, Produktionsreste oder was auch immer: Unternehmen können ihre nicht mehr benötigten Textilien künftig direkt an Restel liefern. Dort erhalten sie, anstatt wie bisher in der Müllverbrennungsanlage zu landen, ein neues Leben als Faden, Stoff, Wärme- oder Schallisolierung und nicht zuletzt als Bestandteil neuer Verbundmaterialien.



Foto: Roni Lehti / Lehtikuva

Die flächendeckende, industriell betriebene Wiederverwertung von Textilabfällen schließt eine bedeutende Lücke in der Recyclingkette.

## WENIGER LEBENSMITTELABFÄLLE, EFFIZIENTERE MÜLLTRENNUNG

Finnland hat sich einem wichtigen Nachhaltigkeitsziel der UN verpflichtet: Halbierung der Lebensmittelvergeudung bis 2030. Seine Verwirklichung erfordert jedoch das Mitziehen der Verbraucher, vor allem in Form bewusster Einkäufe.

Gegen die Verschwendung von Nahrungsmitteln richtet sich eine von mehreren Behörden und Organisationen initiierte Kampagne mit der Aufforderung „Liebe jeden Krümel“. Beteiligt sind neben Lebensmittelketten und Restaurants auch kommunale Entsorgungsgesellschaften, die in Infobroschüren Tipps zur effektiven Vermeidung von Lebensmittelabfällen geben.

Gleichzeitig wird das Recycling der organischen Abfälle von Haushalten und Unternehmen weiter verbessert. Die Recyclingquote von Hausmüll liegt in Finnland derzeit erst bei 41 Prozent und soll bis 2035 auf 65 Prozent steigen, wobei dem Bioabfall eine Schlüsselrolle zukommt.

Mehrfamilienhäuser mit fünf oder mehr Wohnungen sind schon jetzt zur Trennung von Altmetall, -glas, -pappe und -Papier, Kunststoffverpackungen, Bio- und Restabfällen verpflichtet. Laut Umweltberaterin **Lotta Salminen** vom Entsorgungsdienst Lounais-Suomen Jätehuolto Oy funktioniert die Abfalltrennung in Finnland insgesamt gut.

„Die Wertstofftonnen auf den Grundstücken werden ergänzt durch zahlreiche Sammelstellen für Elektronikschrott, Sonder- und Sperrmüll. Es gibt aber immer noch viel zu verbessern.“

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy informiert und berät kontinuierlich über die sachgerechte Mülltrennung. Noch wichtiger ist jedoch, Abfall von vorn herein zu vermeiden. Das bedeutet unter anderem, nur so viele Lebensmittel einzukaufen, wie tatsächlich gegessen werden.

Foto: Marimekko



Marimekko x Spinnova: Demo-Outfit.

## SPINNOVA: MODE AUS BIOFASERN

Die Textilindustrie hat zwei enorme Umweltprobleme: zum einen den hohen CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Produktion und zum anderen Kunstfasern, die als Abfälle enden. Als Alternative zur Synthetik hat die finnische Firma Spinnova eine Zellulosefaser entwickelt: schadstoffarm, biologisch abbaubar und im selben Prozess wiederverwertbar. Auch im Vergleich zu Baumwolle ist das Produkt ökologisch, da seine Herstellung nur einen Bruchteil der Wassermenge erfordert.

Das zunehmende Verantwortungsbewusstsein der Verbraucher bedeutet ein enormes internationales Marktpotenzial: Beispielsweise arbeitet Spinnova mit Adidas, H&M und Marimekko zusammen, um die bislang noch verhältnismäßig teure Kleidung aus Biofaser auch für größere Zielgruppen erschwinglich zu machen. Die Produktion befindet sich momentan in der Pilotphase; die erste kommerzielle Fabrik soll Ende 2022 eröffnet werden.

Ein weiteres Produkt der gründlichen Forschung von Spinnova und der Partnergesellschaft KT Trading ist eine ohne schädliche Chemikalien hergestellte Faser aus Lederabfällen.

Foto: Sulapac



## STATT PLASTIK: VERPACKUNGEN VON SULAPAC

Plastikverpackungen könnten in absehbarer Zukunft der Vergangenheit angehören: Die von Sulapac auf Holzbasis entwickelte Alternative bietet dieselben praktischen Vorteile, ist jedoch biologisch abbaubar und hinterlässt keine Mikroplastikrückstände. Die Masse kann in denselben Maschinen verarbeitet werden wie herkömmlicher Kunststoff.

Aus Holzfasern und anderen Biomaterialien hergestellte Materialien werden unter anderem als Verpackungsmaterial, für Trinkhalme und in Kleiderbügeln verwendet. Das ästhetisch ansprechende Sulapac ist besonders für Kosmetikverpackungen beliebt.

## NESTE SETZT AUF KRAFTSTOFF AUS RECYCLINGMATERIAL

Schon seit Jahren nutzt der Kraftstoffkonzern Neste Rohstoffe aus erneuerbaren Quellen. Spätestens 2025 soll es sich bei diesen zu 100 Prozent um wiederaufbereitete Abfälle handeln. Das in Finnland verkaufte Neste-Biodiesel erfüllt diese Quote bereits jetzt. Bei den zur Kraftstoffproduktion verwendeten Recyclingmaterialien handelt es sich um gebrauchtes Frittierfett, überschüssiges Fett aus Fleischproduktion und Fischverarbeitung, Abfälle aus der Pflanzenölproduktion oder technisches Maisöl – um nur einige Beispiele zu nennen.

## Finnovatoren – gemeinsam stark!

Der Kampf gegen den Klimawandel erfordert Innovationen. Technologische Durchbrüche können den Alltag von Millionen von Menschen verändern – und oft braucht es nur eine tragfähige Idee als Ausgangspunkt.

Wenn es um echte Nachhaltigkeit geht, ist den Finnen bewusst, dass Umweltprobleme nicht an Grenzen haltmachen. Ohne Veränderungen auf globaler Ebene ist alles verloren. Dazu müssen wir uns vernetzen, Partner finden und weltweit eine systemische Strategie verfolgen.

Finnland hat sich der Entwicklung besonders wirkungsvoller Innovationen verschrieben und setzt erfolgreiche Konzepte in praktische Lösungen um, die im Lauf der Zeit als Best Practices weltweit weitergeführt und multipliziert werden. So zählt das Innovationsumfeld in Finnland beispielsweise laut dem Bloomberg Innovation Index zu den besten der Welt.

**Tiina Nakari-Setälä**, Leiterin Business Development am Technischen Forschungszentrum Finnland VTT, erläutert, dass die Eindämmung des Klimawandels in Finnland vielfältige Formen annimmt, von intelligentem Verkehr und nachhaltiger Energieerzeugung bis hin zu Biomaterialien und grünen Kraftstoffen. Laut Nakari-Setälä ist das einzigartige Innovationsumfeld einer funktionierenden Gesellschaft, gut ausgebildeten Menschen

und einer zukunftsorientierten Industrie, die seit jeher auf robuste Innovationen setzt, zu verdanken.

„Finnland ist ein kleines High-Tech-Land, in dem verschiedene Akteure ganz selbstverständlich zusammenarbeiten“, sagt sie.

F&E ist Teil der nationalen DNA Finnlands. Das Land hat pro Kopf mehr Forscher als fast jedes andere OECD-Land und im Verhältnis zum BIP eine der höchsten F&E-Investitionsquoten Europas.

Laut Nakari-Setälä gibt es für finnische Pioniere noch viele neue Grenzen auszuloten. Nachhaltiges und intelligentes Bauen, Verpackungen und neue Arten von recycelbaren Textilien versprechen vielfältige Chancen.

„Bei VTT arbeiten wir sehr eng mit Unternehmen jeder Größe zusammen, von Start-ups bis hin zu großen internationalen Akteuren, um diese nächste Innovationswelle anzuschieben“, sagt sie.

Professor **Jari Hämmäläinen**, Vizerektor für Forschung und Innovation der Technischen Universität Lappeenranta (LUT), war lange Jahre Vorsitzender des wissenschaftlichen Ausschusses der COST, der Initiative für wissenschaftliche Zusammenarbeit in Europa. Er sieht im Klimawandel eine Bedrohung, die von allen Wissenschaften bekämpft werden muss.

„Wir brauchen Technik und Technologie, aber wir brauchen auch Verhaltens- und Gesell-

### RECHENZENTREN WERDEN KLIMANEUTRAL

Finnland ist ein Vorreiter für hochmoderne Rechenzentren für Unternehmen wie Google und Yandex. Das Rechenzentrum des CSC, des IT Center for Science, in Kajaani, Finnland, hat seine Ausstattung gerade um den Supercomputer LUMI (finnisch für „Schnee“) erweitert.

LUMI wird zu 100 Prozent mit Wasserkraft betrieben und die Abwärme des Rechenzentrums soll künftig 20 Prozent des Fernwärmebedarfs von Kajaani decken.

Mit einer theoretischen Rechenleistung von über 200 Trillionen Berechnungen pro Sekunde – das entspricht der Leistung von über 1,5 Millionen modernen Laptops – ist LUMI einer der wettbewerbsfähigsten Supercomputer der Welt. LUMI bietet nicht nur eine enorme Rechenleistung, sondern wird auch eine der weltweit führenden Plattformen für künstliche Intelligenz sein.

Supercomputer LUMI im Rechenzentrum von CSC in Kajaani, Finnland.



Die Carbon Ego App visualisiert, wie sich Reise-, Lebens-, Wohn-, Ess- und Konsumgewohnheiten auf Ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen auswirken.

schaftswissenschaften, um dieser Herausforderung zu begegnen“, sagt er und nennt als Beispiel die Windkraft: Die Technik existiert schon lange, aber es brauchte einen globalen Bewusstseinswandel, um die Grundlage für die gegenwärtige, günstige Situation zu schaffen.

In Bezug auf Innovationsexzellenz stellt Hämäläinen fest, dass viele der umwelttechnischen Fortschritte heute von einem Ökosystem großer und kleiner Unternehmen ausgehen, die von der wissenschaftlichen Forschung profitieren. Hier hat Finnland seiner Einschätzung nach einen gewissen „Ökosystemvorteil“.

„Wir haben agile Ökosysteme geschaffen, die unterschiedlichstes Know-how zusammenbringen“, so Hämäläinen.

Und was ist das Geheimnis erfolgreicher, nachhaltiger Ökosysteme? Laut Hämäläinen hat die Antwort etwas mit der finnischen Mentalität zu tun: Die Finnen haben schon immer Ressourcen gebündelt, um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen.

„Das Gefühl der Gemeinschaft und des gegenseitigen Vertrauens in diesen Ökosystemen ermöglicht es neuen Ideen, Wurzeln zu schlagen“, so seine Beobachtung.

#### DIE FÜNF VORTEILE FÜR INNOVATION IN FINNLAND

- Weltweit bestes Geschäftsumfeld (Global Innovation Index 2020)
- Höchste digitale Wettbewerbsfähigkeit in der EU (Digital Economy and Society Index 2020)
- Ziele in Bezug auf inklusive und gleichberechtigte Teilhabe an Bildung sowie bezahlbare und saubere Energie erreicht (Nachhaltigkeitsbericht der Vereinten Nationen 2021)
- Spitzenplatz bei den Nachhaltigkeitsbemühungen im Bericht zur nachhaltigen Entwicklung in Europa 2020
- Glücklichstes Land der Welt zum vierten Mal hintereinander (The World Happiness Report 2021)

Mit rund 100 Erfindungen in Bereichen wie Mobilfunk und Datenübertragung – und als Inhaber von einem Dutzend Patenten – hat Hämäläinen eine klare Vorstellung davon, wann Inspiration zu Innovation führen kann. Er weiß auch, wann dieser *Heureka!*-Moment wahrscheinlich ausbleibt.

„Aus einem Workshop, der gezielt Innovationen hervorbringen soll, entsteht unter Umständen nichts. Aber wenn man in einem langweiligen Seminar einnickt, kommt einem eventuell plötzlich die entscheidende Idee“, sagt er.

## Hochgesteckte Ziele – finnische Unternehmen erstellen Roadmaps zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung

**F**innland will bis 2035 klimaneutral sein – und setzt sich damit weltrekordverdächtige Ziele. Demgegenüber strebt die EU Klimaneutralität bis zum Jahr 2050 an. Nach Erreichen der Klimaneutralität will Finnland klimapositiv werden. Doch wie sollen diese ehrgeizigen Ziele erreicht werden?

Finnland erstellt in Zusammenarbeit mit Unternehmen und Organisationen der relevanten Branchen Roadmaps zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Infolgedessen haben 13 Branchen, darunter schwergewichtige Energie- und Technologieunternehmen, ihre eigenen Roadmaps erstellt.

Die Transformation zu einer kohlenstoffarmen Gesellschaft erfordert einen drastischen Wandel und diese Roadmaps vermitteln ein detaillierteres Bild von Umfang und Kosten der erforderlichen Maßnahmen. Sie zeigen, dass die Industrie und andere Branchen in Finnland bis 2035 die angestrebte Klimaneutralität erreichen können – mit bestehenden oder zukünftigen Technologien.

Um dieses hochgesteckte Ziel zu erreichen, brauchen wir ein günstiges Investitionsumfeld sowie Innovatoren, Early Adopter und uneingeschränktes Engagement für eine gerechte grüne Transformation.



Foto: Tim Bird

Der Energiesektor hat seine Ziele schneller erreicht als ursprünglich anvisiert. Fernwärme spielt in Finnland eine wichtige Rolle.

## Aktiv werden, aktiv bleiben!

**Helena Soimakallio**, Direktorin für nachhaltige Entwicklung beim Verband der finnischen Technologieindustrie, weist darauf hin, dass die Industrie die nachhaltige Energiewende mittlerweile aktiv vorantreibt. So werden derzeit in allen wichtigen Branchen weitere Schritte der bestehenden Roadmaps geplant oder vorbereitet, unter anderem gründlichere Überprüfungen und die Umsetzung der Ergebnisse in die Praxis.

„Energie- und Materialeffizienz sowie unternehmerische Verantwortung waren für die finnische Industrie schon immer wichtig, aber das Klima war bisher nicht die treibende Kraft hinter wichtigen Entscheidungen“, erläutert Soimakallio und fügt hinzu, dass jetzt, da es einen Markt und damit Kunden für nachhaltige Lösungen gibt, die finnischen Unternehmen reagieren.

„Es findet bereits ein Paradigmenwechsel hin zu sauberen Technologien und anderen nachhaltigen Lösungen statt – und dieser Wandel verstärkt sich weiter“, so Soimakallio weiter.

Die Elektrifizierung der Gesellschaft ist heute einer der wichtigsten Treiber für die grüne Transformation. Flexible Energiesysteme ermöglichen eine verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien zur kohlenstoffarmen Energieerzeugung.

Darüber hinaus haben eine verbesserte Energie- und Materialeffizienz sowie ein niedrigerer Primärenergiebedarf oberste Priorität – neben beispielsweise der lokalen Energieerzeugung und

-speicherung. Ziel ist es, Gemeinden mit einem hohen Anteil erneuerbarer, effizienter und sauberer Energie zu versorgen.

Soimakallio nennt verschiedene Lösungen, die das Gesicht der finnischen Industrie heute prägen: allgemeine Digitalisierung, verbesserte Energieeffizienz, Nutzung von Sekundärströmen, kohlenstoffarme Rohstoffquellen, Einsatz digitaler Zwillinge, Energieeffizienz von Gebäuden und Informations- und Kommunikationstechnologie.

„Darüber hinaus gibt es neue Geschäftsmodelle, die von Anfang an auf Nachhaltigkeit, CO<sub>2</sub>-Reduzierung und Kreislaufwirtschaft setzen“, fügt sie hinzu. „In vielen Fällen existiert die Technologie bereits – jetzt geht es darum, sie in Pilotprojekten zu erproben und dann in den industriellen Maßstab zu überführen.“

Laut Soimakallio hat die finnische Industrie bei der Umsetzung dieser grünen Innovationen keine Zeit verloren. Aber warum sind Unternehmen so sehr daran interessiert, kohlenstoffarm zu werden?

Soimakallio glaubt, dass Forschung und Entwicklung – und generell die Mentalität in Finnland – diese Art von Umstellung fördern.

„Forschung und Entwicklung sind bei uns durch großartige multidisziplinäre Zusammenarbeit und hervorragende Leistung geprägt“, erläutert sie. „Auf einer solchen Grundlage kann man sehr gut aufbauen.“

### EIN INNOVATIVER ANSATZ

Der CO<sub>2</sub>-Handabdruck beleuchtet den Kampf von Unternehmen gegen den Klimawandel aus einem positiven Blickwinkel.



Hinter dem CO<sub>2</sub>-Handabdruck – einem weiteren erfolgreichen grünen Konzept aus Finnland – steht der Gedanke, dass Unternehmen Produkte und Dienstleistungen entwickeln sollen, mit denen Kunden ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck reduzieren können. Die Kohlenstoffberechnung zeigt den CO<sub>2</sub>-Handabdruck des jeweiligen Produkts auf: Je größer der Handabdruck, desto besser.

Der CO<sub>2</sub>-Handabdruck wird größer, wenn beispielsweise die Energieeffizienz verbessert, der Materialeinsatz reduziert, klimafreundliche Rohstoffe eingesetzt, die Recyclingfähigkeit von Produkten verbessert oder die Menge an Materialabfällen reduziert werden.

Der CO<sub>2</sub>-Handabdruck wurde von VTT und der TU Lappeenranta mit Unterstützung des europäischen gemeinnützigen Unternehmensnetzwerks Climate Leadership Coalition entwickelt. Er ermöglicht es Unternehmen, echte Vorreiter für das Klima zu sein.

Große finnische Unternehmen wie Nokia und Neste beziffern bereits heute ihren jährlichen CO<sub>2</sub>-Handabdruck. Neste berichtete beispielsweise, dass seine Kunden im Jahr 2020 die Treibhausgasemissionen um insgesamt 10 Millionen Tonnen senken konnten.

## Gemeinsam stärker

In der Zusammenarbeit zwischen politischen Entscheidungsträgern und Wissenschaftlern entstehen die nachhaltigsten Ergebnisse.

Klimapolitik ist Teamwork auf ganzer Linie. Finnland vertieft die Zusammenarbeit zwischen politischen Entscheidungsträgern und Forschern durch wissenschaftliche Arbeitsgruppen, die die Ausarbeitung von Rechtsvorschriften und nationalen Strategien unterstützen. Die Zusammenarbeit schafft die nötige Wissensgrundlage für politische Entscheidungsprozesse, denn bei jedem Gesetz müssen die Folgen für das Klima abgeschätzt werden.

Das Ziel: Themen wie Kreislaufwirtschaft, Biodiversität und Klimawandel besser in den Griff zu bekommen.

Die „grüne Revolution in der Politik“ ist seit geraumer Zeit im Gange. Das Klimaschutzgesetz trat 2015 in Finnland in Kraft und wird nun aktualisiert. Gemäß diesem Gesetz muss Finnland seine Treibhausgasemissionen bis 2050 um mindestens 80 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 senken.

Laut dem finnischen Regierungsprogramm wird das Land bis 2035 klimaneutral sein und dieses Ziel soll auch in das verschärfte Klimaschutzgesetz aufgenommen werden.

Die Aktualisierung der Rechtsvorschriften begann 2020 und könnte 2022 abgeschlossen werden. Mit dem aktualisierten Klimaschutzgesetz will Finnland die Teilhabe weiter stärken.

Ein Beispiel dafür ist die Anhörung der indigenen Samen in Lappland. Die Arktis erwärmt sich dreimal schneller als südliche Regionen, was eine ernsthafte Bedrohung für die Lebensweise

der Samen mit ihrer traditionellen Rentierzucht darstellt.

Im Sinne einer vollständigen Einbeziehung wurde eine Internetumfrage in sechs Sprachen gestartet, die sich an verschiedene Altersgruppen in ganz Finnland richtet.

Angespornt durch die Gesetzgebung streben finnische Unternehmen strukturelle Veränderungen an, um eine nachhaltigere Zukunft zu gewährleisten. Darüber hinaus haben sich viele finnische Gemeinden und Städte über die nationalen Klima-

ziele hinausgehende Ziele gesetzt und geben ihre Best Practices weiter. Die Kommunen denken sehr fortschrittlich: Ein gutes Beispiel ist die Stadt Lahti, die Grüne Hauptstadt Europas 2021.

Finnen aus allen Gesellschaftsschichten sind der Überzeugung, dass der Klimawandel ein ernstes Problem ist. Da das Ausmaß der Probleme im Klimabereich so groß ist, müssen wir alle Ressourcen bündeln – und alle sind aufgerufen, einen Beitrag zu leisten.



Foto: Markus Sirkka / Lehtikuva

Windmühlen und Rentiere auf dem Olostunturi-Fjäll in Muonio.

# Innovation für den Wandel

In Finnland war eine mit branchenspezifischen Vorgaben abgestimmte Innovationspolitik ein wichtiges und entscheidendes Instrument für den Wandel.

„Innovationspolitik ermöglicht die grüne Transformation auf vielfältige Weise – und diese kann auch recht schnell geschehen“, so **Paula Kivimaa**, Forschungsprofessorin am finnischen Umweltinstitut (SYKE). Kivimaa hat die Zusammenhänge zwischen öffentlicher Politik und Innovation untersucht, in jüngster Zeit schwerpunktmäßig in den Bereichen intelligenter Verkehr und Energiewende in der Gesellschaft.

Das Forschungsprojekt Smart Energy Transition, an dem sie beteiligt war, zeigt beispielhaft, wie

schnell der Wandel heute verläuft. Zu Beginn des Projekts im Jahr 2015 war der Stand der Energiewende ein ganz anderer als heute.

„Nicht einmal fünf Jahre später hatte sich bereits vieles zum Besseren gewendet und die Energiewende war in vollem Gange. Viele der bis dahin nur angedachten Alternativen waren Realität geworden.“

Kivimaa weist darauf hin, dass wir in den letzten Jahren einen Anstieg der erneuerbaren Energien erlebt haben, wobei Wind und Sonne die Kohle fast verdrängt haben.

„Auch Bau- und Immobilienwesen werden energieeffizienter und das Bewusstsein für den CO<sub>2</sub>-Ausstoß steigt. Gleichzeitig werden Verkehr

und Industrie verstärkt elektrifiziert“, beschreibt sie den „grünen Schub“ der letzten fünf Jahre.

„Wenn Sie über die nötigen Technologien verfügen“, fügt sie hinzu, „ist es leichter, ehrgeizigere Vorgaben für den Übergang zur Nachhaltigkeit zu entwickeln.“

Wenn verschiedene Branchen zusammen ein gemeinsames Problem bekämpfen, kommt es oft zu Durchbrüchen. Ähnlich gut finden in Finnland politische Entscheidungsträger, Branchenführer und führende akademische Köpfe unter einer gemeinsamen grünen Flagge zusammen.

„So hat beispielsweise die Verkehrs-, Kommunikations- und Innovationspolitik die Entwicklung von Mobility as a Service (MaaS) erleichtert. Hier ist Finnland führend.“ Wenn erst einmal alle Reise- und Transportmittel zentral und über das Smartphone leicht zugänglich sind, hat MaaS das Potenzial, sich in den kommenden Jahren auf dem globalen Transportmarkt durchzusetzen. Die COVID-19-Pandemie sowie der verstärkte Fokus auf die Senkung der Verkehrsemissionen dürften jedoch beeinflussen, inwieweit dies der Fall sein wird.

Laut Kivimaa spielen vor allem die Menschen in der Industrie eine große Rolle bei der Energiewende.

„Seit Neuestem scheinen sich Unternehmen noch stärker auf die zukünftige Energiewende auszurichten als Entscheidungsträger“, stellt sie fest.

Das Forum Virium Helsinki hat die Realisierung mehrerer Projekte für autonome Busse unterstützt, so zum Beispiel Fabulos im Stadtteil Pasila.



Foto: Jussi Hellsten

Foto: Linda Tammisto



Das Wohnungsbauunternehmen Helsingin Salvia im Stadtteil Eko-Viikki von Helsinki betreibt das erste Wohngebäude mit Solarstrom in Finnland. Sonnenkollektoren an der Fassade fungieren gleichzeitig als Balkongeländer.

## HELSUS – PIONIER IN DER NACHHALTIGKEITSWISSENSCHAFT

In der Nachhaltigkeitswissenschaft wird mit einem interdisziplinären Ansatz und in Zusammenarbeit mit einem breiten Spektrum von Akteuren nach praktischen Lösungen für globale Herausforderungen gesucht. Einer der Pioniere in der Nachhaltigkeitswissenschaft ist HELSUS (Helsinki University Institute of Sustainability Science\*). Das 2018 gegründete Institut konzentriert sich in der Forschung auf grundlegende gesellschaftliche Veränderungen, die ein dauerhaftes Wohlergehen von Mensch und Natur nach sich ziehen.

HELSUS bündelt das Fachwissen von sieben Fakultäten und bietet eine attraktive

internationale und multidisziplinäre Forschungsgemeinschaft für Forschende, die sich mit Nachhaltigkeitsthemen beschäftigen. Die Forschungsinstitute stehen zudem in regem Austausch mit anderen zivilgesellschaftlichen Akteuren. Eine weitere Stärke Finnlands ist das breite Spektrum an Lebensräumen und Forschungsumgebungen, von den Städten im Süden bis zur Arktis im Norden und von den Wäldern im Osten bis zu den Küstenregionen im Westen.

\* [www2.helsinki.fi/en/helsinki-institute-of-sustainability-science](http://www2.helsinki.fi/en/helsinki-institute-of-sustainability-science)

## WELTWEIT FÜHREND AUF DEM WEG ZUR NACHHALTIGKEIT

Finnland hat als erstes Land 1990 eine CO<sub>2</sub>-Steuer eingeführt, die auf dem Kohlenstoffgehalt fossiler Brennstoffe basiert. Diese CO<sub>2</sub>-Steuer soll Wirtschaftsgüter mit hohen Emissionen gegenüber emissionsarmen Alternativen verteuern.

Finnland war auch das erste Land, das eine nationale Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (2005) und eine Roadmap für die Kreislaufwirtschaft (2016) veröffentlichte.

## KOHLEAUSSTIEG BIS 2029

Finnland wird die Energie- und Wärmeerzeugung aus Kohle ab dem 1. Mai 2029 verbieten. Diese Entscheidung traf die Regierung bereits 2019 und machte Finnland damit zu einem der ersten Länder, die aus der Kohle aussteigen. Derzeit macht Kohle rund vier Prozent der finnischen Energie- und Wärmeerzeugung aus.

Energieunternehmen haben bereits auf die Herausforderung reagiert. In der Hauptstadt Helsinki wird beispielsweise das Kohlekraftwerk Hanasaari, eines der größten des Landes, 2023 geschlossen – zwei Jahre vor dem ursprünglichen Zeitplan.

Das Kohleverbot ist Teil der nationalen Energie- und Klimastrategie Finnlands bis 2030. Kohle wird als erste fossile Energiequelle in der finnischen Energieerzeugung verboten.

Das Verbot wird ein kohlenstoffarmes Energiesystem fördern, die Nutzung erneuerbarer Energiequellen vorantreiben und ein gesundes Lebensumfeld gewährleisten. Schätzungen zufolge dürften dadurch die CO<sub>2</sub>-Emissionen um etwa eine Million Tonnen pro Jahr und auch beispielweise Schwefeldioxid- und Schwermetallemissionen sinken.



# Das nordische Zentrum für Energietechnik



Foto: Stadt Vaasa / Christoffer Björklund

In der Region Vaasa an der finnischen Westküste braut sich eine echte Energierevolution zusammen. Mit mehr als 160 Unternehmen, von Start-ups bis hin zu börsennotierten Unternehmen, ist EnergyVaasa der größte Standort für Energietechnologie in den nordischen Ländern.

EnergyVaasa ist zudem eines der weltweit führenden Zentren für Technologien wie intelligente elektrische Lösungen, nachhaltige Energie, flexible Stromerzeugung und Digitalisierung.

In den kommenden Jahren werden zusätzliche

Investitionen in die energietechnische Infrastruktur EnergyVaasa weiter voranbringen.

Im Rahmen des EnergyVaasa-Konzepts arbeiten lokale Universitäten, Unternehmen der Energietechnik und Kommunen gemeinsam an Forschung, Produktentwicklung, Innovation und Bildung. Die Mission für den führenden Energiestandort in den nordischen Ländern ist klar: nachhaltigere Technologien zur Rettung des Planeten zu entwickeln.

## FÜR EINEN GESÜNDEREN PLANETEN

Neste, ein finnisches Unternehmen, entwickelt Lösungen zur Bekämpfung des Klimawandels und zur Beschleunigung des Übergangs zu einer Kreislaufwirtschaft. Es unterstützt Transportdienstleister und Städte sowie Kunden aus Luftfahrt sowie Polymer- und Chemieindustrie dabei, nachhaltiger zu wirtschaften. Neste ist der weltweit größte Hersteller von Diesel aus erneuerbaren Rohstoffen und nachhaltigem Flugkraftstoff, der aus Abfällen und Reststoffen raffiniert wird, und führt gleichzeitig erneuerbare Lösungen für die Polymer- und die Chemieindustrie ein. Das Unternehmen erzeugt zudem in technisch hochmodernen Anlagen hochwertige Ölprodukte, erforscht den Einsatz von Kunststoffabfällen als Rohstoff für neue Kunststoffe und entwickelt chemische Recyclinglösungen, um die durch Kunststoffabfälle verursachten Probleme zu bekämpfen.

Im Jahr 2021 belegte Neste den 4. Platz auf der Global 100-Liste der weltweit nachhaltigsten Unternehmen. 2020 erzielte das Unternehmen 94 Prozent des vergleichbaren operativen Ergebnisses mit erneuerbaren Produkten. Neste stellt seine hochwertigen, erneuerbaren Produkte in Finnland, den Niederlanden und Singapur her. Das Unternehmen strebt danach, ein weltweit führender Anbieter von erneuerbaren und zirkulären Lösungen zu werden.



Foto: Wärtsilä

Visionen der Schifffahrt der Zukunft – EXERGO – unbegrenzte Energiespeicherung

## SCHIFFFAHRT AUF NEUEM KURS

Die Dekarbonisierung ist für die Schifffahrt von entscheidender Bedeutung, da weltweit immer strengere Grenzwerte für Schiffsemissionen in Kraft treten. In den kommenden Jahren müssen die Akteure der Branche gemeinsam wirtschaftlich tragfähige Optionen entwickeln, um die Emissionsziele der Internationalen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) zu erfüllen.

Finnland verfügt über viel Erfahrung mit Innovationen in der Schifffahrt. Wärtsilä, ein global führender Anbieter von intelligenten Technologien und ganzheitlichen Lösungen über die gesamte Produktlebensdauer für die Schifffahrts- und Energiemärkte, unterstützt als innovatives Unternehmen die Schifffahrtsindustrie beim Kurswechsel. Durch die Entwicklung nachhaltiger Innovationen, fortschrittlicher Datenanalysen und die Steigerung der Effizienz maximiert Wärtsilä die ökologische und ökonomische Leistung von Schiffen auf der ganzen Welt.

Darüber hinaus hat das Unternehmen ganz erheblich in kohlenstofffreie Kraftstoffe wie grünes Ammoniak und Wasserstoff investiert.



## NAHRUNGSMITTEL AUS LUFT

Die globale Nahrungsmittelproduktion allein durch die Landwirtschaft steht vor großen Herausforderungen. Aber was wäre, wenn sich Protein aus Luft herstellen ließe? Das finnische Startup Solar Foods tut genau das.

Solar Foods, ein spannendes neues Unternehmen der Lebensmitteltechnologie, hat einen einzigartigen Bioprozess für die Herstellung seines „Wunderproteins“ Solein erfunden und patentiert, in dem nur Luft und Elektrizität eingesetzt werden. Die Herstellung von Protein mittels Fermentation ist ein ganz neuartiger Ansatz zur Lösung der globalen Nahrungsmittelkrise.

Laut Solar Foods bietet dieses Verfahren der Menschheit die Chance, ihre Nahrungskette grundlegend neu zu gestalten, da Solein aus ganzen Zellen mit einem Proteingehalt von 65 bis 70 Prozent besteht. Die Zusammensetzung der Makronährstoffe in den Zellen ähnelt der von getrocknetem Soja oder Algen.



## HABEN SIE SCHON PULLED OATS PROBIERT?

Pulled Oats® ist ein vollständig pflanzliches Lebensmittel aus Haferflocken, gelben Erbsen und Ackerbohnen. Der Hersteller, das finnische Unternehmen Gold & Green, will damit Menschen mit gesunden, umweltfreundlichen Lebensmitteln versorgen, und zwar ohne Abstriche am Geschmack.

Pulled Oats wird durch mechanisches Erwärmen und Aufrauen der Zutaten hergestellt und kommt ganz ohne Zusatzstoffe aus. Seit der Einführung im Jahr 2016 hat sich Pulled Oats® in Finnland, den Niederlanden und Australien einen Namen gemacht und wird derzeit in der Foodservice-Branche in Europa und den USA verkauft.

Finnische Start-ups haben

**2020 951 MIO. €**

eingeworben – doppelt so viel wie 2019.



## Europa als Vorreiter für globale Klimaneutralität

**B**iodiversität ist eine Voraussetzung für die Gesundheit und das Wohlergehen der Menschheit. Auch bei der Eindämmung des Klimawandels und der Anpassung daran spielt sie eine Schlüsselrolle. Die Pandemie hat uns diesen Zusammenhang zwischen Biodiversität und Klimawandel noch eindringlicher vor Augen geführt.

Das globale, rechtsverbindliche Pariser Abkommen zielt darauf ab, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen. Es gibt noch viel zu tun und deshalb müssen wir Klimaschutzmaßnahmen in den nächsten Jahren schneller vorantreiben. Die Europäische Union spielt bei den internationalen Klimaverhandlungen eine Schlüsselrolle und versucht, andere wichtige Länder und Regionen dazu zu bewegen, sich zu ehrgeizigen Emissionsreduktionszielen zu verpflichten.

Die EU hat sich verpflichtet, ihre Emissionen bis 2030 um mindestens 55 Prozent zu senken, und strebt zudem an, bis 2050 als erster Kontinent klimaneutral zu werden. 2019 veröffentlichte die EU den **European Green Deal**\* als ein Programm zur nachhaltigen und gerechten Reduzierung der

Emissionen in allen Branchen vom Verkehr über die Landwirtschaft bis hin zur Energieerzeugung. Um dies zu erreichen, wird die EU in den nächsten Jahren ihre gemeinsame Klima- und Energiepolitik überarbeiten. Die EU-Länder haben sich zudem verpflichtet, mindestens 30 Prozent der Mittel aus dem wirtschaftlichen Aufbauplan zur Überwindung der Corona-Krise in die Förderung von Klimaschutzmaßnahmen fließen zu lassen.

In der internationalen Klimapolitik fördert Finnland im Rahmen der EU die gemeinsamen Ziele. Auch die nordischen Länder arbeiten eng zusammen. Auf nationaler Ebene wollen wir bis 2035 Klimaneutralität erreichen, was unserer Politik Gewicht verleiht. Zu unseren Stärken zählen modernste Energietechnik und vielseitige Lösungen für Bioökonomie und Kreislaufwirtschaft. Auch international ist dieses Know-how gefragt und so engagieren wir uns darüber hinaus mit dem weltweiten Export wirksamer Lösungen zur Emissionsreduzierung in der Klimapolitik.

Neben der Einflussnahme auf EU-Ebene und dem Austausch von Lösungen zum Kampf gegen den Klimawandel und zur Umsetzung der Kreislaufwirtschaft sucht Finnland zudem mittels proaktiver Klimadiplomatie nach Lösungen für die

Klimakrise. Laut **Jan Wahlberg**, Klimabotschafter im Außenministerium, verfolgt die finnische Klimadiplomatie in erster Linie folgende Ziele: den Ausbau der Koalition der Finanzminister für den Klimaschutz, die Förderung der Klimakooperation und die Reduzierung der Rußemissionen in der Arktis sowie die Entwicklungszusammenarbeit insbesondere in Bezug auf die Meteorologie und die Vorbereitung auf die Folgen des Klimawandels. Diese Ziele sollen bilateral sowie im Rahmen regionaler und internationaler Organisationen vorangebracht werden. Die Bewältigung der Klimakrise umfasst auch Konfliktprävention, Menschenrechte sowie die Förderung von Frieden und nachhaltiger Entwicklung. Aus diesem Grund nennt der finnische Regierungsbericht über die Außen- und Sicherheitspolitik Finnlands aus dem Jahr 2020 die Eindämmung des Klimawandels als eine Voraussetzung zur Gewährleistung der Sicherheit des Landes.

[valtioneuvosto.fi/en/-/government-report-on-finnish-foreign-and-security-policy-2020-security-and-global-responsibility-sharing-go-hand-in-hand-1](https://valtioneuvosto.fi/en/-/government-report-on-finnish-foreign-and-security-policy-2020-security-and-global-responsibility-sharing-go-hand-in-hand-1)

\*[ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en)



Foto: Koalition der Finanzminister für das Klima

### NEUE INSTRUMENTE FÜR DEN KLIMASCHUTZ DANK KOOPERATION ZWISCHEN FINANZMINISTERN

Die Koalition der Finanzminister für Klimaschutz wurde 2019 auf Initiative Finnlands ins Leben gerufen. Die Koalition setzt im Kampf gegen den Klimawandel auf wirtschaftspolitische Instrumente: Besteuerung, Haushaltsplanung, Finanzierung und das öffentliche Auftragswesen sind alles wichtige Instrumente zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die Koalition hat es sich zum Ziel gesetzt, die Klimakompetenz der Finanzministerien zu stärken und den Klimawandel in der Wirtschaftspolitik zu verankern. Die Koalition besteht aus mehr als 60 Ländern, die etwa 63 Prozent des globalen BIP erwirtschaften und für fast 40 Prozent der weltweiten Treibhausgasemissionen verantwortlich sind.  
[www.financeministersforclimate.org](http://www.financeministersforclimate.org)

### RUSS SPIELT EINE SCHLÜSSELROLLE BEI DER ERWÄRMUNG IN DER ARKTIS

Die Durchschnittstemperatur steigt in der Arktis doppelt so schnell wie im Rest der Welt. Das Abschmelzen der arktischen Eisschilde beschleunigt wiederum die globale Erwärmung. Ruß spielt dabei eine große Rolle. Rußstaub entsteht beispielsweise durch Waldbrände und das Abfackeln, also die Verbrennung unerwünschter Gase bei der Öl- und Gasförderung. Luftströmungen transportieren den Ruß in arktische Regionen, wo er Wärme absorbiert und die Erderwärmung und das Abschmelzen von Schnee und Eis beschleunigt. Die Mitgliedsländer des Arktischen Rats haben sich verpflichtet, die Emissionen bis 2025 um 25 bis 33 Prozent gegenüber dem Niveau von 2013 zu verringern. Die Reduzierung der Rußemissionen ist eine der politischen Prioritäten Finnlands in der Arktis. Wichtige Mittel zur Erreichung dieses Ziels sind die Modernisierung von Wärme- und elektrischen Kraftwerken und die Verringerung der Emissionen aus der Schifffahrt.

### KLIMAWANDEL IST AUCH EINE FRAGE DER GLEICHBERECHTIGUNG

Je nach Geschlecht haben Menschen unterschiedliche Möglichkeiten, Ressourcen, Dienstleistungen und Informationen zu nutzen und Entscheidungen zu treffen, und dies wirkt sich auch auf die Fähigkeit jedes Einzelnen aus, sich an den Klimawandel anzupassen. Die Vereinten Nationen schätzen, dass weltweit 70 Prozent der Menschen, die in Armut leben oder infolge des Klimawandels von Armut bedroht sind, Frauen sind. Dürren belasten Frauen noch mehr, da Wasser und Energie schwieriger zu beschaffen sind. Frauen und Mädchen leiden stärker unter den Folgen von Katastrophen. Und Frauen sind auch Bäuerinnen und Lebensmittelproduzentinnen. Die Förderung der Gleichstellung der Geschlechter muss daher in alle Klimaschutzmaßnahmen einbezogen werden. Vor allem dank proaktiver Bemühungen Finnlands wurde die Gleichstellung der Geschlechter auch in das Pariser Abkommen aufgenommen.



Foto: Michael Tewelde / Lehtikuva

Dorfbewohner und Freiwillige pflanzen Bäume in Kenia.

## Entwicklungszusammenarbeit für ein besseres Leben für Millionen

**S**türme und Dürren, Überschwemmungen und Krankheiten. Mangel an Nahrungsmitteln und sauberem Wasser, zunehmende Migrationsbewegungen und der Wettbewerb um natürliche Ressourcen. Der Klimawandel verursacht insbesondere in den ärmsten Ländern große Probleme – und diese Probleme stellen eine ernsthafte Bedrohung für die globale Sicherheit dar.

Deshalb legt Finnland in der gesamten Entwicklungszusammenarbeit großen Wert auf eine klimaschonende, nachhaltige und emissionsarme Entwicklung. Klimaschutzmaßnahmen können auch andere Ziele der nachhaltigen Entwicklung stützen. In Schwellenländern finanziert Finnland den Klimaschutz über viele Kanäle, von Projekten kleiner NGOs bis zu großen multilateralen Klimafonds.

Durch die Stärkung der Stellung der Frauen lässt sich nachweislich das Wohlergehen der Gesellschaft insgesamt fördern. Von Frauen in Schwellenländern können wir lernen, wie wir uns an den Klimawandel anpassen und seine Folgen mildern können. Darum legt Finnland in seiner gesamten Entwicklungsarbeit auch großen Wert auf die Gleichberechtigung.

Dank ihrer hervorragenden Ergebnisse ist die 2010 im östlichen und südlichen Afrika ins Leben gerufene Energy and Environment Partnership (EEP) heute einer der zentralen Pfeiler der finnischen Entwicklungsarbeit. EEP Africa wird derzeit als Fonds von der NDF (nordische Entwicklungsstiftung) verwaltet und unterstützt Maßnahmen in 15 Ländern im östlichen und südlichen Afrika.

Die EEP ermöglicht den Menschen in den Zielländern schnelleren Zugang zu erneuerbarer Energie und fördert so ein nachhaltiges und auf Teilhabe ausgerichtetes grünes Wachstum. Insbesondere die Lebensbedingungen und die Existenzgrundlage für die Ärmsten hat der Fonds verbessert. In Zusammenarbeit mit Akteuren vor Ort wurden Tausende von Jobs speziell für Frauen und junge Menschen geschaffen und Hunderttausende von Haushalten mit erneuerbarer Energie versorgt. Dadurch konnten gleichzeitig auch CO<sub>2</sub>-Emissionen verringert oder vermieden werden und die Kosten für die Energieversorgung sanken.

### WAS HAT EEP AFRICA ERREICHT?

Ergebnisse seit 2010 in der Übersicht:

**15**

Projekte in mehreren Ländern implementiert

**12**

verschiedene Technologien für saubere Energie



**94 Mio. €** jährliche Einsparung bei Energiekosten

**50 Mio. €** in 250 Projekte investiert



**8.750**

Arbeitsplätze direkt geschaffen  
**40 %** für Jugendliche  
**37 %** für Frauen

**5,1 Mio.**

Menschen mit besserem Zugang zu Energie versorgt

**1,5 Mio.**

Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart oder vermieden

**263 GWh**

saubere Energie pro Jahr erzeugt



[eeпаfrica.org/portfolio/results/](http://eeпаfrica.org/portfolio/results/)

## Meteorologie vereint Innovationen und Entwicklungsarbeit



Foto: Vaisala

**N**eu von zehn Naturkatastrophen stehen im Zusammenhang mit dem Klimawandel. In den letzten zehn Jahren haben Katastrophen das Leben von Hunderttausenden von Menschen gefordert und das Leben von fast zwei Milliarden Menschen in Mitleidenschaft gezogen.

Neben Maßnahmen zur Eindämmung des Klimawandels brauchen wir Mittel, um uns in großem Maßstab daran anzupassen. Dazu gehören auch Möglichkeiten, Wetter- und Klimarisiken vorherzusagen und sich darauf vorzubereiten. Hier kann die Meteorologie – eine der entwicklungspolitischen Prioritäten Finnlands – hilfreich sein.

Das Finnische Meteorologische Institut (FMI) verfügt über langjährige Erfahrung in der internationalen Zusammenarbeit im Bereich Wetter und Klima und hat internationale Projekte in über 100 Ländern durchgeführt. Das finnische Unter-

nehmen Vaisala ist der weltweit führende Anbieter von Wettertechnik und verkauft jedes Jahr Geräte zur Wetterbeobachtung sowie Messgeräte in über 150 Länder. FMI und Vaisala können sowohl Geräte (wie Wetterradar, Messstationen und Blitzortungssysteme) als auch Wettervorhersage- und Warnsysteme, Endprodukte und meteorologische Schulungen anbieten.

Mithilfe zivilgesellschaftlicher Organisationen und anderen lokalen Akteuren können solche Informationen allen, die sie benötigen, zeitnah und in verständlicher Form zur Verfügung gestellt werden. Zu den lokalen Partnern des FMI gehören das Rote Kreuz und der Rote Halbmond.

Die nahtlose Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Akteuren – dem Außenministerium, dem FMI, Vaisala und dem Roten Kreuz – macht Finnlands Angebot zu etwas Besonderem.

### SMARTMET UNTERSTÜTZT DIE WETTERVORHERSAGE

Eins der wichtigsten Produkte des FMI ist das Wettervorhersagesystem SmartMet, das meteorologische Beobachtungen zusammenstellt, einschließlich der Daten von Wetterradar, Satelliten und Wettervorhersagemodellen. Das System hilft Meteorologen, Daten auf ihren eigenen Systemen zu analysieren und zu visualisieren und anhand dieser Informationen Wettervorhersagen und Warnungen auszugeben. Das System ist bereits in über 30 Ländern im Einsatz. Es basiert teilweise auf Open-Source-Code und das FMI erhebt keine Lizenzgebühren für seine Nutzung.

Eins der Länder, die SmartMet einsetzen, ist Vietnam. Die meteorologische Zusammenarbeit mit der vietnamesischen Behörde für Meteorologie und Hydrologie besteht seit zehn Jahren und wird mit finnischen und anderen internationalen Geldern (unter anderem von der Weltbank) unterstützt. Für den Export des Systems nach Vietnam war ein FMI-Team mit rund zehn Mitgliedern verantwortlich, darunter ein Projektleiter sowie institutseigene Wettervorhersage- und IT-Fachleute.

SmartMet kam während der Taifunsaison 2020 zum Einsatz. Damals traf der Taifun Vamco die Region Vietnam. Das System lieferte frühere und bessere Wettervorhersagedaten, sodass sich die Menschen besser auf den Taifun vorbereiten und die von ihm verursachten Schäden minimieren konnten.

Foto: Heikki Saukkomaa / Lehtikuva



### MIT EINEM EURO ZEHN SPAREN

Wetter- und Klimadienstleistungen kommen nicht nur dem Katastrophenrisikomanagement zugute, sondern auch allen Bereichen der Gesellschaft von Verkehr und Energie bis hin zu Landwirtschaft, Wasser und Gesundheitswesen. Die Entwicklung dieser Dienstleistungen ist eine der kostengünstigsten Möglichkeiten, sich an die Auswirkungen des Klimawandels anzupassen: Schätzungen zufolge generieren entsprechende Investitionen einen zehnfachen Nutzen. Jeder Euro, der für die Entwicklung eines Wetterdienstes ausgegeben wird, generiert also eine Einsparung von zehn Euro.