

# Der Klimawandel in barer Münze

Die Klimaerwärmung wird für Österreich richtig teuer. Und das, obwohl sie zur Jahrhundertmitte den Weinanbau im Westen des Landes ermöglicht, die landwirtschaftlichen Erträge erhöht und den Sommertourismus beflügelt.

Von Gabriele Starck

**Graz** – Es braucht nicht einmal ganze zwei Grad Celsius im Jahresdurchschnitt mehr und Österreich zahlt kräftig drauf – bis zu 8,8 Milliarden Euro jährlich. Das haben Wissenschaftler unter der Leitung von Karl Steininger vom Wegener Center für Klima und Globalen Wandel an der Uni Graz berechnet. Eineinhalb Jahre haben 18 Gruppen mit insgesamt 42 Forscherinnen und Forschern aus ganz Europa Szenarien ausgearbeitet, was bis 2050 auf Österreich zukommen wird, und dann die Kosten abgeschätzt, die auf die Republik zukommen. Dazu haben sie in zwölf Bereichen der Wirtschaft und Gesellschaft Bewertungen vorgenommen und Wirkungsketten identifiziert, die durch den Klimawandel ausgelöst werden können.

Dabei wurden auch positive Aspekte berücksichtigt, erklärte Steininger anlässlich eines Netzwerktreffens der Klimaschutz-Initiativen Tirol Ende Jänner. Herausgekommen ist jedenfalls eine in dieser Breite bislang einzigartige Studie namens COIN zu den wirtschaftlichen Folgen des Klimawandels. COIN bedeutet „Cost of Inaction“, also die Kosten, wenn nichts getan wird.

Schon in den vergangenen zehn Jahren entstanden allein durch wetterbedingte Ereignisse Schäden in der Höhe von jährlich einer Milliarde Euro. Bis zur Jahrhundertmitte werden es laut Steininger im Mittel vier bis fünf Milliarden jährlich sein. Insgesamt werden die Klimawandelkosten demnach bei den genannten 8,8 Milliarden liegen. Noch gar nicht mit eingerechnet sind die Schäden in der Landwirtschaft bei extremen Dürren und jene in Forst und Landschaft durch extreme Unwetter. Und all das geht davon aus, dass die Erwärmung zwei Grad nicht überschreitet. Bei einem höheren Anstieg würden sich die Kosten vervielfachen.

Aber die Studie begnügt sich nicht mit den Szenarien des Nichtstuns, sondern schlägt auch Gegenstrategien vor, welche die Folgeschäden und -kosten reduzieren könnten.

Für den Tourismus etwa empfehlen die Wissenschaftler neben der Attraktivierung des Sommertourismus, vermehrt Augenmerk auf den Städtetourismus zu legen sowie auf nachhaltige Angebote auch für die Nebensaisonen zu setzen. Zudem rät der Freizeitforscher Peter Zellmann dazu, Regionen zu schaffen, die mindestens drei Millionen Nächtigungen jährlich generieren. „Die Marke Kitzbühel könnte beispielsweise bis Wörgl reichen“, meint Zellmann in einem Sonderheft des Klimafonds.

Insgesamt gesehen, betont der Studienleiter und Volkswirt Karl Steininger, könne langfristig aber nur der Klimaschutz – global wie regional – Schäden und Kosten fortwährend vermeiden helfen.

## Was bringt und was kostet Österreich eine moderate Klimaerwärmung im Jahr 2050?



Die Zahl der jährlichen Hitzetage wird sich verdoppeln. Foto: dpa/Burjil



In den Städten ist es im Sommer heißer als am Land. Foto: APA/Hochmuth



Die Zahl der Hitzetage (ab 30°) wird steigen. Im Oberland werden es 2050 zehn sein (bis 2011: 3). Foto: APA/Punz



Die Arbeitsproduktivität nimmt mit der Hitze stetig ab. Foto: dpa/Carstensen

**Gesundheit:** Bei einer moderaten Klimaerwärmung (bis zu 2° mehr) werden in einem durchschnittlich temperierten Jahr rund 1000 Menschen hitzebedingt sterben. Das begründet sich sowohl in der höheren Zahl an Hitzetagen als auch in der gestiegenen Zahl an älteren Menschen bis zum Jahr 2050.

**Hitzeinseln:** Wegen der wärmespeichernden Eigenschaften von bebauten Flächen und der schlechten Durchlüftung ist es in Städten grundsätzlich wärmer als in ländlichen Gebieten. Vor allem in Hitzeperioden entstehen dort regelrechte Hitzeinseln, in denen die Temperatur überdurchschnittlich

steigt. Das führt zu Gesundheitsproblemen und Schäden an der Verkehrsinfrastruktur. Um den Temperaturanstieg zu kompensieren, müssen jährlich 107 Mio. Euro in zusätzliche Grünanlagen investiert werden.

**Arbeitsproduktivität:** Jedes Grad kostet

Produktivität am Arbeitsplatz. Die COIN-Wissenschaftler rechnen allein in der Sparte „Fertigung und Handel“ mit Produktionsverlusten von jährlich 21 Millionen Euro. Dabei werden die Verluste allerdings regional stark schwanken. So werden Wien, Weinviertel und Burgenland am stärksten betroffen sein.

### Land- und Forstwirtschaft:



**Positiv:** Durch höhere Durchschnittstemperaturen, verlängerte Vegetationsperioden und einen verstärkten CO<sub>2</sub>-Düngeeffekt kann die Wertschöpfung beispielsweise allein aus der pflanzlichen Produktion um bis zu 110 Millionen Euro pro Jahr gesteigert werden. Vor allem der niederschlagsreiche Westen – also auch Tirol – wird profitieren, weil hier hauptsächlich Grünland bewirtschaftet wird. Bis zu einem Fünftel könnten diese Erträge bis 2050 steigen. Der Profit käme allerdings weniger den Landwirten direkt zugute als vielmehr dem Handel bzw. den Konsumenten, weil effizienter produziert werden kann und die Produkte damit billiger würden. Auf der anderen Seite könnte aber auch so manches derzeitige Grünland künftig für den Anbau ungewohnter Ackerprodukte oder gar für den Weinbau verwendet werden.



**Negativ:** Vermehrte Wetterextreme wie Hitze, Dürre, Starkregen können die Vorteile und die Gewinne allerdings jederzeit wieder zunichtemachen. Dürren würden den Prognosen zufolge alle vier Jahre auftreten und vor allem Niederösterreich und das Burgenland betreffen. Zudem verändert der Temperaturanstieg das Ökosystem. Das heißt, neue wärmeliebende Schädlinge tauchen auf, deren Bekämpfung die Gewinne ebenfalls schnell wieder zunichtemachen kann. Im Forstbereich berechneten die Forscher um die Jahrhundertmitte einen jährlichen monetären Schaden von 98 Millionen Euro, vor allem durch den Borkenkäfer. Durch die vermehrte Trockenheit wird bis 2050 auch die Holzproduktion geringfügig zurückgehen: 500.000 Euro Einnahmensenkung jährlich.

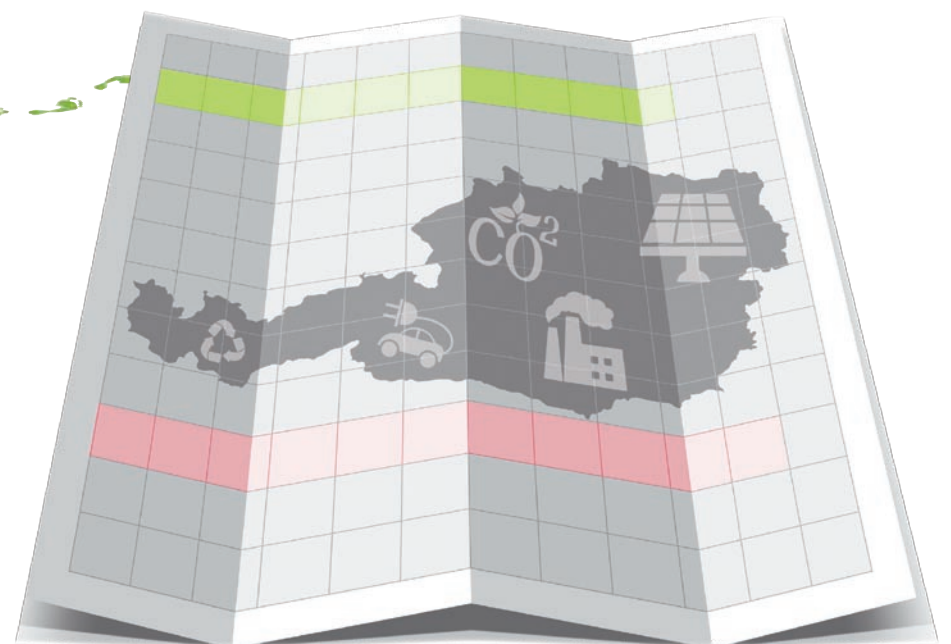
### Tourismus:



**Positiv:** Steigende Temperaturen und sinkende Niederschlagsmengen nützen dem Sommertourismus. Die Forscher errechneten ein Plus von 500.000 Übernachtungen jeden Sommer rund ums Jahr 2050. Aufs gesamte Jahr gesehen werden vor allem die Städte profitieren.



**Negativ:** Das Plus im Sommer nützt gar nichts. Denn für den Winter erwarten die COIN-Autoren ein Minus von einer Million Nächtigungen pro Saison. Da der Wintertourist zudem für einen doppelt so hohen Umsatz sorgt wie der Sommergast, beläuft sich der jährliche Gesamtverlust auf durchschnittlich 210 Millionen Euro. Einbußen durch Extremwetter Schäden oder klimatisch bedingte Veränderungen der Landschaft sind da noch gar nicht berücksichtigt. Dem nicht genug. Da der Tourismussektor mit anderen Wirtschaftszweigen eng verflochten ist, sind die Gesamtverluste durch den Nächtigungsrückgang quer über alle Sektoren sogar um mehr als 50 Prozent höher.



### Energieverbrauch:



**Positiv:** Der Gesamtenergieverbrauch wird rund ums Jahr 2050 so weit gesunken sein, dass jährlich 235 Millionen Euro eingespart werden können. Der Grund ist, dass neben den klimatischen Veränderungen auch die thermische Gebäudesanierung und effizientere Neubauten dafür sorgen, dass der Energiebedarf fürs Heizen und die Warmwasseraufbereitung sinkt. Der Verbrauch von 5800 Gigawattstunden – das ist der derzeitige jährliche Landesverbrauch in Tirol – könnte durch die wärmeren Winter vermieden werden.



**Negativ:** Die Einsparungen könnten allerdings um vieles höher ausfallen (390 Millionen Euro), wenn da nicht der erhöhte Kühlbedarf durch den Klimawandel im Sommer wäre. Allein da erwarten die Forscher einen Mehraufwand von rund 155 Millionen Euro jährlich. Um diese Spitzenlasten abzudecken, wird in neue Anlagen investiert werden müssen. Noch sehr viel teurer – und das nicht nur auf finanzieller Basis – kämen aber Zusammenbrüche des Stromnetzes – so genannte Blackouts. Derartiges könne künftig Kosten eines ganzen Jahresstromverbrauchs erreichen, warnen die österreichischen Wissenschaftler.

