

Papierhersteller UPM: Wie eine Papierfabrik fit für die Energiewende werden will

MICHAEL KERLER DECEMBER 22, 2020

Energiewende

An drei großen Maschinen wie dieser stellt das Unternehmen UPM in Schongau unter anderem Zeitungspapier her. Jetzt ist das Werk Teil eines besonderen Forschungsprojekts zur Energiewende.

Bild: UPM

Plus Das Werk von UPM in Schongau braucht so viel Energie wie 200.000 Haushalte. Jetzt wird es fit gemacht für die Energiewelt von morgen, in der immer mehr Strom von Sonne und Wind stammt.

Die frischen Papierbahnen rasen über stählerne Rollen, mit der Geschwindigkeit eines Autos auf einer Landstraße, bis zu 107 Kilometer pro Stunde. Neben einer Papiermaschine zu stehen ist ein eindrucksvolles Erlebnis. Die Maschine ist hoch wie ein Einfamilienhaus, aus flüssigem Papierbrei wird raschelndes, trockenes, seidig-glattes Papier. Zwischen dem einen Ende und dem anderen liegt ein kleiner Fußmarsch, geschätzte hundert Meter. Die Maschine dröhnt, der Besucher trägt Gehörschutz. In

Schongau stellt der Papierkonzern UPM auf drei Maschinen Zeitungs-, Zeitschriften- und Buchpapier her. Rund 540 Mitarbeiter sind hier beschäftigt, auch Papier unserer Zeitung entsteht hier. Die Geschichte des Werks reicht bis ins Jahr 1887 zurück, es ist eng mit der Stadt verzahnt und Stück für Stück gewachsen.

Jetzt ist das Werk Teil einer Forschungsarbeit, die in die Zukunft weist und den Weg dafür bereiten soll, die Energiewelt von morgen zu gestalten.

UPM ist Partner eines Projekts, das wissenschaftlich hauptverantwortlich von Forscherinnen und Forschern der Fraunhofer Projektgruppe Wirtschaftsinformatik betreut wird. Diese ist an die Uni Bayreuth angedockt und arbeitet eng mit der [Hochschule Augsburg](#) und der TU München zusammen.

Dass die Herstellung von Papier energieintensiv ist, merkt, wer mit Michael Merkel über das Werksgelände geht. Merkel arbeitet seit 28 Jahren am Standort. Er hat an einer Papiermaschine angefangen, heute ist er verantwortlich für den Kraftwerkspark. Zeitungsseiten, Werbeprospekte, Schnipsel aus Aktenvernichtern – Berge an Altpapier werden bei UPM angeliefert. Altpapier macht die Papierherstellung umweltfreundlich. In rund 30 Meter langen rotierenden Trommeln lösen Wasser und Chemikalien das Papier zu einem grauen Papierbrei auf. In Kesseln wird dem brodelnd-heißen Brei die Druckfarbe entzogen. Zusammen mit einem kleinen Teil frischer Fasern aus Holz entsteht neues helles Papier.

Papierherstellung bei UPM: Großer Bedarf an Dampf und Strom

Das UPM-Werk in Schongau braucht so viel Energie in Form von Strom und Dampf wie 200.000 Vier-personenhaushalte im Jahr. „Das entspricht rund einem Prozent des bayerischen Energiebedarfs“, erklärt Merkel. „Wir sind froh, rund 70 Prozent unseres Strombedarfs und den kompletten Dampf selbst produzieren zu können“, sagt Standortleiter Wolfgang Ohnesorg. „Energieeffizienz und Energieeinsparung sind uns sehr wichtig.“

Um den Energiebedarf zu decken, ist auf dem Werksgelände ein kleiner Kraftwerkspark entstanden. Ein modernes Gaskraftwerk erzeugt Strom und Dampf. In einem Heizkraftwerk werden die Rückstände der Papierproduktion – zum Beispiel zerschlossene Fasern – verbrannt und für die Strom- und Wärmeerzeugung genutzt. Ein Blockheizkraftwerk verwendet dafür das Biogas der werkseigenen Kläranlage. Gasbefeuerte Kessel liefern zusätzlichen Dampf für die Papierproduktion. Daneben läuft auf dem Werksgelände ein Wasserkraftwerk. Zusätzlich kann UPM Strom aus dem Netz beziehen. „Dieser Kraftwerkspark macht den Standort Schongau unter den Papierfabriken relativ einmalig in [Deutschland](#)“, sagt Merkel.

 Standortleiter Wolfgang Ohnesorg von UPM in Schongau.

Forscher nutzen die besondere Konstellation in Schongau, um zu testen, wie sich eine traditionelle Industrie wie die Papierherstellung fit machen lässt für die Energiewende. Energieintensive Branchen gibt es in Deutschland viele. In der Stahl-, Aluminium- oder Kupfererzeugung, in Gießereien, Chemiewerken und Fabriken. Diese Branchen sollen in naher Zukunft mit einer gänzlich neuen Energiewelt zurechtkommen. Bis 2030 soll der Anteil erneuerbarer Energien vor allem von Sonne und Wind nämlich auf 65 Prozent steigen.

Früher war die Energieversorgung großer Werke kein großes Problem, erklärt Professor Hans Ulrich Buhl von der Fraunhofer Projektgruppe Wirtschaftsinformatik. Der Strombedarf großer Fabriken konnte gut vorhergesagt werden, konventionelle Atom- und Kohlekraftwerke stellten den benötigten Strom zuverlässig bereit. Wind und Sonne sind dagegen als Energielieferanten unberechenbarer. Energie ist zeitweise in Hülle und Fülle verfügbar, an windstillen trüben Tagen dagegen knapp. Das macht Strom zu bestimmten Zeitpunkten teuer, zu anderen billig. Darauf müssen sich Fabriken einstellen.

„Der Produktionsprozess der Unternehmen muss an die nur bedingt vorhersehbare Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien angepasst werden“, erklärt Buhl. Kein leichtes Unterfangen: Eine Papierfabrik lässt sich nicht einfach an- und ausschalten wie ein Fernseher.

Projekt SynErgie: Wie kommen Fabriken mit schwankenden erneuerbaren Energien zurecht?

2015 hatte die Bundesregierung ihre bisher größte Forschungsinitiative zur Energiewende gestartet. Ziel der „Kopernikus-Projekte“ ist es, bis 2050 ein klimaneutrales Energiesystem zu verwirklichen. Im mit 100 Millionen Euro geförderten Teilprojekt „SynErgie“ wird untersucht, wie sich Unternehmen auf die Energiewelt von morgen einstellen können. 87 Partner aus Industrie und Wissenschaft nehmen teil.

Großraum Augsburg ist Modellregion für die Energiewende

Der Großraum [Augsburg](#) ist dabei die Modellregion, der finnische Papierhersteller UPM mit seiner Deutschland-Zentrale in Augsburg einer der Partner. Im nahen UPM-Werk im oberbayerischen Schongau wird untersucht, wie sich die energieintensive Papierproduktion flexibilisieren lässt, um mit der schwankungsanfälligen Energiewelt von morgen zurechtzukommen.

Große Teile der Energieversorgung des Werkes in Schongau sind bereits flexibel, erklärt UPM-Spezialist Stephan Carda, der am Standort für Energiemanagement und Digitalisierung zuständig ist. Das Werk nutzt die Energiequellen, die zu einer bestimmten Tageszeit am günstigsten sind – das

können die eigenen Kraftwerke sein, es kann aber auch Energie aus dem Netz sein. Ist Energie im Stromnetz knapp, bietet das Werk den Netzbetreibern an, die Produktion zu drosseln. Für diese Teilnahme am Regelenergiemarkt bekommt UPM eine Vergütung.

Ziel im SynErgie-Projekt ist es, die Flexibilität nochmals zu erhöhen. Dabei soll eine einheitliche IT-Architektur für UPM in Schongau helfen. Die Grundlagen dafür haben UPM und die Fraunhofer Projektgruppe Wirtschaftsinformatik bereits gelegt. „Bis zum Oktober 2022 soll eine intelligente Steuerung für Produktion und Energieversorgung realisiert sein, die dann vollautomatisch arbeitet“, erklärt Carda. „Die Technik arbeitet cloudbasiert und lässt sich leicht auf andere Standorte übertragen.“ In Schongau wird also Pionierarbeit geleistet. Neun Forscherinnen und Forscher der Fraunhofer Projektgruppe Wirtschaftsinformatik sind eingebunden. Eine von ihnen ist Julia Donnelly. „Die Energiewende mit der Digitalisierung zu verknüpfen macht das Projekt sehr spannend“, sagt sie.

Zudem haben die Forscher auf dem Werksgelände nach Möglichkeiten gesucht, wie sich die Produktion weiter flexibilisieren lässt. Gibt es Maschinen, die zeitweise ruhen können? Die dann weniger Strom verbrauchen und das Netz entlasten, wenn er knapp und teuer ist? Das Projektteam ist fündig geworden. Eine flexible Komponente könnte die Anlage sein, die aus Holz-Hackschnitzeln frische Papierfasern gewinnt. Das Mahlen der Hackschnitzel ist sehr energieaufwendig. „Die Fasern lassen sich zu einem gewissen Teil auf Vorrat produzieren“, erklärt Buhl. Die

sogenannte TMP-Anlage könnte also eine Zeit lang ruhen. Eine große Energiemenge ließe sich flexibel einsetzen. „Müsste man für diese Energiemenge einen Batteriespeicher bauen, kostete dies nach heutigen Preisen rund 200 Millionen Euro“, erklärt Buhl. Die Flexibilisierung der Anlage käme deutlich günstiger. Die Realisierung der Investition ist zwar beabsichtigt, aber noch nicht genehmigt.

Wirtschaftsinformatiker Hans Ulrich Buhl: "Mit Schwankungen des Stroms von Sonne und Wind klarkommen"

Das Projekt mit UPM ist für Wirtschaftsinformatiker Buhl bereits jetzt ein Gewinn: „Wir wollen weg von Atom, Kohle und Erdgas, hin zu Wind und Sonne, dementsprechend muss es gelingen, mit den Schwankungen dieser Energieträger klarzukommen.“ Dafür sei es unbedingt notwendig, auch die Nachfrage nach Strom zu flexibilisieren. „Es ist leichter, sich dafür am Anfang eine große Fabrik anzusehen, als eine Million Kühlschränke in Privathaushalten umzustellen“, ist Buhl überzeugt. Die Erkenntnisse seien in wenigen Jahren auch für viele kleinere Unternehmen und am Ende auch für Privatpersonen beispielsweise beim [Laden von Elektrofahrzeugen](#) von hoher Bedeutung.

Auch Julia Donnelly macht ihre Arbeit zufrieden: „Im Zuge der Promotion nahe an der Industrie zu sein und dabei zu helfen, die Energiewende dort zu einem Erfolg zu führen, das ist wegweisend.“



Lesen Sie auch:

Outline is a free service for reading and annotating news articles. We remove the clutter so you can analyze and comment on the content. In today's climate of widespread misinformation, Outline empowers readers to verify the facts.

[HOME](#) · [TERMS](#) · [PRIVACY](#) · [DMCA](#) · [CONTACT](#)