

# HEmagazin

Das Hocheffizienz-Magazin von Wilo

Ausgabe 01/2006

**WILLO**  
Pumpen. Intelligenz.

**HOCH**  
effizienz

*magazin*







# „Wir müssen in Systemen denken“

## Geese Beratende Ingenieure für technische Gebäudeausrüstung

*„Global denken – lokal handeln. Wir lösen technische und wirtschaftliche Problemstellungen der Energietechnik“ – so stellt sich das Ingenieurbüro Geese Beratende Ingenieure für technische Gebäudeausrüstung auf der Startseite seines Internetauftritts vor. Was das Ingenieurbüro auszeichnet: Bei der Umsetzung technischer Projekte wird besonderer Wert auf gesamtheitliche Entwicklung gelegt, Nachhaltigkeit und ökologische Verträglichkeit. Günther Geese, Inhaber des Büros, formuliert es so: „Ich bin der festen Überzeugung, dass ein neues Denken Einzug halten muss. Die Zukunft kann nur energieeffizienten Anlagen und Gebäuden gehören. Dieses Denken hat sich bis heute aber noch viel zu wenig in den Köpfen der Verantwortlichen verankert. Leider. Denn eine stärker ökologisch geprägte Energieversorgung ist gerade für den Hochtechnologie-Standort Deutschland eine zukunftsweisende Herausforderung.“*

Sechs feste sowie zwei freie Mitarbeiter beschäftigt das Ingenieurbüro in Hardegsen, rund 20 km von Göttingen entfernt, mit dem sich Günther Geese Ende des Jahres 1979 als beratender Ingenieur selbständig machte. Geese und sein Team befassen sich mit der Planung von Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung. Die Schwerpunkte liegen dabei auf der Energiesystemtechnik, der Messtechnik, dem Projektmanagement TGA sowie der Projektbetreuung.

### Umweltschutz und Ressourcenschonung gehören zu den Leitlinien des Büros

Der studierte Gesundheits-, Energie- und Verfahrenstechniker hat in Forschung und Entwicklung im klimatechnischen Laboratorium der Firma Nickel, einem namhaften Unternehmen der Klimabranche, erste Erfahrungen gesammelt. Schwerpunkte lagen dabei auf klima- und strömungstechnischen Untersuchungen und Entwicklungen für Großbauvorhaben. Günther Geese ist ein engagierter Verfechter rationeller Energieverwendung und regenerativer Energienutzung. „Deutschland tut sich schwer, in Technologien der Zukunft zu investieren. Hier müssen sich Innovationen erst in den Köpfen durchsetzen.“ Zu Geeses Berufsauffassung gehört die gesellschaftliche Verpflichtung, im eigenen Verantwortungsbereich bestimmend und korrigierend einzuwirken. Oft heißt das Kampf gegen das kurzzeitorientierte Kostendenken der Entscheider. Als Ingenieur auch

ethische Maßstäbe bei der Umsetzung technischen Handelns zu beachten, ist immer wieder eine Herausforderung. Umweltschutz und Ressourcenschonung sind dabei wichtige Handlungsgebote und gehören zu den Leitlinien des Ingenieurbüros. „Widerstand gegen einfache und zugleich schlechte Lösungen erfordert Kompetenz und Standfestigkeit. Das ist Teil meines Engagements. Auf die dringlichen Energiefragen müssen Antworten gefunden werden. Dabei gilt es, Weitsicht zu üben und sich schnellen Billiglösungen zu verweigern.“



Gerade zum Abschluss gebracht hat das Ingenieursteam ein Projekt mit einer hochspezifischen Aufgabenstellung: Bei der Carl Mahr Holding GmbH in Göttingen wurden die Klimaanlage für die Messräume generalsaniert. Ein hochwertiger Messraum wurde zusätzlich geschaffen. In diesen Prüfräumen werden sensible Formmessmaschinen endgefertigt und strengen Abnahmeprüfungen unterzogen. Die Messmaschinen sind hochpräzise, die Messungen liegen im Nanobereich. Dabei werden an die Räumlichkeiten ganz besondere Anforderungen gestellt. Voraussetzung war beispielsweise, dass in den Räumen neben konstanten Temperaturbedingungen auch sehr geringe Luftbewegungen und eine konstante Raumluftfeuchte eingehalten werden. Die Temperaturtoleranz liegt in einem Bereich von höchstens 0,2 K (+/- 0,1 K).

*Sechs feste sowie zwei freie Mitarbeiter beschäftigt das Ingenieurbüro. Bei allen Projekten steht die ganzheitliche Betrachtung und Planung im Vordergrund.*



### Projekt mit hochspezifischer Aufgabenstellung

Die Genauigkeit der Messung im Nanometerbereich wird außer durch Temperaturschwankungen aber auch durch die Beleuchtung bestimmt. Sie muss in den Prüfräumen durchgehend betrieben werden – stellt somit einen Hauptkostenfaktor dar – und ihre Wärme ist durch Kühlung wieder abzuführen. Eine weitere Forderung war, den Anlagenbetrieb ganzjährig ohne Ausfälle zu gewährleisten. Deshalb sind die Anlagen redundant ausgelegt. Insgesamt bis zu 40.000 m<sup>3</sup>/h an variabler Luftmenge werden in den RLT-Anlagen umgewälzt – die Auslegung der Altanlagen belief sich auf 80.000 m<sup>3</sup>/h. Dem Planungsbüro Geese gelang es, nicht nur die geforderten Ziele einzuhalten, sondern darüber hinaus die Werte sogar noch zu verbessern. Dies war möglich durch eine aufwendige Mess-, Regel- und Steuertechnik in Verbindung mit einer intelligenten Anlagentechnik und Luftführung. Gleichzeitig konnten die Betriebskosten mehr als halbiert werden.

Durch den vom Ingenieurbüro Geese verfolgten ganzheitlichen Planungsansatz wurden Unzulänglichkeiten der bestehenden Anlagentechnik zutage gefördert. Optimierungsbedarf gab es vor allem beim Zusammenwirken der verschiedenen Systeme wie zum Beispiel Kälteerzeugung, Beleuchtung sowie Steuerung und Regelung. Zwar wurden die Anforderungen, die an die Anlage gestellt waren, bisher gut eingehalten. Allerdings beeinflussten sich die Schwachstellen im System gegenseitig, was einen erhöhten energetischen Gesamtaufwand zur Folge hatte. Zu der überaus positiven energetischen Sanierung haben Hocheffizienzpumpen ihren Teil beigetragen. Allein bei der Kaltwassererzeugung wurde die Systemumpenleistung von 7 auf weniger als 1 kW reduziert – ohne negative Auswirkungen auf das Ergebnis. Und das bei ganzjährigem Dauerbetrieb, ohne jegliche Abschaltmöglichkeit. „Wenn dies auch nur ein kleiner Fingerzeig im industriellen Alltag hin zu mehr Hocheffizienz ist, so zeigt er doch symptomatisch auf das schlummernde Potenzial in vielen energietechnischen Bereichen unserer Wirtschaft und Gesellschaft.“

### Gesamtheitliche Betrachtung steht im Vordergrund

Im Moment arbeitet das Ingenieurbüro an der energietechnischen Sanierung eines größeren Industriebetriebs unter Berücksichtigung aller relevanten Einflussfaktoren. Die Neuausrichtung der Energietechnik im Unternehmen erfordert starkes konzeptionelles und strategisches Denken. Gleichzeitig ist die Kombination von Problemlösungen in bestehenden Systemen sowie Betriebsabläufen und der Entwicklung

von Visionen gefragt. Die derzeit hohen Betriebskosten helfen bei der Überzeugungsarbeit für die Entwicklung und Umsetzung einer energetisch optimalen Anlagentechnik. Für die Umsetzung der komplexen Aufgabe müssen alle ingenieurtechnischen Register gezogen werden: Die Aufgabenstellung reicht dabei von der Planung einer BHKW-Anlage über die Kälteerzeugung mittels Absorptionskältemaschinen, raumluft- und prozesstechnischer Wärmerückgewinnung sowie präziser Klimatisierung bis hin zu hocheffizienter Wärmeerzeugung.



*Im Unternehmen KWS Biotechnikum in Einbeck wurde der Wärmeversorger erneuert und in das bestehende System eingebunden. Die Heizwärmeleistung der Kesselanlage beträgt 4.500 kW und nutzt die Abgaswärme.*

Bei allen Projekten steht – sofern es der Auftraggeber zulässt – eine ganzheitliche Betrachtung und Planung im Vordergrund. „Wir müssen in Systemen denken.“ Nur so können energieoptimierte Anlagen gebaut werden. Diese stellen dann auch den Ingenieur Günther Geese zufrieden. Er möchte sich in seiner Arbeitsweise ganz bewusst von dem in der Branche üblichen Spezialistentum abgrenzen. Ihm geht es nicht darum, einzelne Anlagenteile zu planen. „Mein Ziel ist die Optimierung der Gesamtanlage, nämlich verschiedene Systeme sachgerecht zu verknüpfen und in idealer Weise aufeinander abzustimmen.“



*Der Kessel musste mittels Kran durch das extra für diesen Zweck geöffnete Dach in das Gebäude eingebracht werden.*



# 10 Fragen an ...

**Dipl.-Ing. Günther Geese**

## 1. Welche Rolle spielt das Thema Hocheffizienz bei Ihnen – beruflich und privat?

Für einen Energieingenieur ist Effizienz immer und überall ein Thema. Hocheffizienz trägt aus Ingenieursicht schon etwas Begeisterndes in sich. Energetisch betrachtet sind unsere technischen Systeme weitgehend auf einer erstaunlich niedrigen Entwicklungsstufe und stark durch Ineffizienz geprägt – Ausnahmen bestätigen die Regel. Als Ingenieur betrübt einen das. Umso mehr erfreut es mich, beruflich durch das Zusammenführen vortrefflicher Einzelkomponenten hocheffiziente Systeme schaffen zu können. Gesellschaftspolitisch wird solchem Streben im Moment noch nicht die entsprechende Akzeptanz zuteil. Nur die Finanzen und steigenden Kosten regen in bescheidenem Umfang zum (Nach-) Denken an. Umso schöner, wenn Systeme den Begriff Hocheffizienz tatsächlich verdienen und so einen (wichtigen) Beitrag für eine humanere, ressourcenschonende Umwelt leisten. Privat muss nicht alles hocheffizient sein, da dürfen ruhig andere Werte durchschimmern. Bewusst gelebte Mußestunden sind genauso wichtig wie Hocheffizienz. Ich bin überzeugt, dass die Kraft, die man aus der Ruhe schöpft, viel Gutes bewirkt, vieles vereinfacht und im täglichen Miteinander manches von selbst in die richtigen Bahnen lenkt. Hektisches Agieren, „ein Hansdampf zu sein in allen Lebenslagen“ führt nicht zu sinnvollem, hocheffizientem Handeln. Ohne Hocheffizienz aber werden wir – global gesehen – unsere Lebensbedingungen nicht erhalten können.

## 2. Welches Gebäude beeindruckt Sie am meisten?

Keines der modernen Gebäude beeindruckt mich so sehr wie natürliche Bauwerke: der Bienenstock, der Ameisenhaufen oder der Termitenhügel. Faszinierend daran ist, dass sie alle klimatisiert sind. Die Vorbilder in der Natur – Stichwort Bionik – sollten stärker bei der Entwicklung von Geräten und Systemen berücksichtigt werden. Viele Vorgänge in der Natur – Konstruktionen und Verfahrensweisen – können auf die Technik übertragen werden.

## 3. Welche Innovation war für Sie die spektakulärste?

Auch hier ist es für Ingenieure schwierig, eine einzelne herauszugreifen. Zu vielfältig sind all die „spektakulären“ Innovationen. Auf den Wärmesektor beschränkt, entscheide ich mich für zwei, die etwa zeitgleich entwickelt wurden, die Wärmepumpe und den Stirlingmotor. Gemeinsam ist diesen Innovationen, dass sie erst künftig, mehr als 150 Jahre nach ihrer Entwicklung, eine (hoffentlich wesentliche) Rolle in einer rationellen Wärmewirtschaft spielen werden. Welches technische

Element – außer der Wärmepumpe – kann aus Energie, die für uns Menschen eigentlich verloren und sonst nicht nutzbar ist, zum Leben benötigte Nutzenergie als Wärme bereitstellen? Der Stirlingmotor „wirkt“ durch Wärmezeugung und Abkühlung. So kann er durch die Nutzung von (Ab-) Wärme zur Erzeugung von Strom ungeahnte Perspektiven in der Energiebereitstellung und Ressourcenschonung eröffnen. Immer wieder wird Stirlingmotoren nachgesagt, sie seien die Motoren der Zukunft. Bisher haben sie sich aber noch nicht auf breiter Front durchsetzen können.

## 4. Welches Projekt würden Sie gerne in Angriff nehmen?

Die zuvor genannten hocheffizienten Systeme ständig und stärker in Lösungsprozesse einzubinden. Dabei mitzuwirken, dass Verständnis für deren unabdingbare Notwendigkeit bei den Entscheidungsträgern geweckt wird. Der damit (effizient) erreichte Beitrag zum Klimaschutz wäre manche Mühe wert.

## 5. Wo verschwenden Sie als Person am meisten Energie?

Bei der Einforderung von Nachbesserungen unzulänglicher Arbeiten und Leistungen und der ständigen Kontrolle, ob die Nachbesserungen auch wirklich und richtig ausgeführt wurden.

## 6. Welches Effizienz-Thema sollte Ihrer Meinung nach mehr Beachtung finden?

Die Optimierung bestehender Systeme, Gebäude und Prozesse hin zu noch mehr (Hoch-)Effizienz. Ein weites Feld und eine endlose, aber sehr interessante Aufgabe.

## 7. Was wäre eine berufliche Alternative für Sie?

Die gesammelte Erfahrung und das erworbene Wissen lehrend weiterzugeben im Sinne der oben genannten Werte und Ziele.

## 8. Was ist Ihr Lebensmotto?

Global denken – lokal handeln.

## 9. Wie tanken Sie Energie?

Sport jeder Art steht bei mir zum Energietanken an erster Stelle: längere Läufe in der Natur zu jeder Jahreszeit, Rad fahren, Ski fahren, aber auch in den Bergen wandern und klettern.

## 10. Welcher Ort verleiht Ihnen Flügel?

Die Natur und die Berge, generell die Schönheit der Natur.



Günther Geese hat sich vor 25 Jahren als beratender Ingenieur selbstständig gemacht.