

AUS SICHERER QUELLE

DREES &
SOMMER

dreso.com
HEFT 2

03/21

Sonne oder Wind?
Wärme oder Wasserstoff?
Erneuerbare Energie hat
viele Gesichter.



ENERGIE- REICHES FUNDAMENT UNSERER ZUKUNFT



Von Dierk Mutschler,
Vorstand der Drees & Sommer SE

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

keine Frage: Die Transformation der Energiesysteme ist zweifellos die Herausforderung schlechthin, die wir als Menschheit im 21. Jahrhundert bewältigen müssen. Beim Ziel der Klimaneutralität bis 2050 geht es aber längst nicht nur um den Umweltschutz an sich, sondern vielmehr um die Modernisierung der Wirtschaft als Ganzes. Und dafür muss grüne Energie in ausreichenden Mengen das bedingungslose Fundament bilden – gerade in Zeiten des strukturellen Wandels hin zur energieintensiven Digitalökonomie. Zwar befinden wir uns bereits mitten im Umschwung auf Erneuerbare Energien, nichtsdestotrotz ist weltweit die Abhängigkeit von fossilen Energierohstoffen noch immer enorm.

Für das weitere Gelingen der Energiewende ist mehr denn je Mut zur Innovation gefragt. Unsere Expertinnen und Experten von Drees & Sommer begleiten zahlreiche Projekte, um die Energieversorgung und die Energieeffizienz für unsere Städte, Quartiere, Immobilien und auch unsere Infrastruktur nachhaltiger und besser zu machen. Sie setzen dabei auf interdisziplinäre Zusammenarbeit und vor allem darauf, übergreifende Lösungsansätze für unsere Kunden der öffentlichen Hand als auch der Wirtschaft umzusetzen – und achten dabei stets auch auf eine Reduzierung des gesamten CO₂-Fußabdrucks.

Welche Herausforderungen unsere Kolleginnen und Kollegen tagtäglich in ihren Projekten lösen, dazu geben sie schlaglichtartig Einblicke in zahlreichen Beiträgen und Interviews. Das reicht vom Ausbau unseres Stromnetzes – und wie es mittlerweile sogar mit intelligenten Immobilien kommunizieren kann – über eine kluge Abwärmenutzung bei Rechenzentren oder den Rückbau sowie die Umnutzung von Großkraftwerken bis hin zu Einsatzmöglichkeiten des grünen Wasserstoffs in Quartieren oder im Verkehr. Und das sind nur einige der Themen, mit denen wir uns bei Drees & Sommer – und auch in diesem Themenheft – beschäftigen. Bei unseren internen, aber genauso auch bei allen externen Autorinnen und Autoren möchte ich mich im Namen des gesamten Vorstands an dieser Stelle sehr herzlich für die wertvollen Anregungen und Inhalte bedanken.

Mit unserem umfassenden Energie-Dossier wollen wir Ihnen Impulse liefern, wie die Energiewende gelingen kann. Da wir als Drees & Sommer dieses Ziel zu keinem Zeitpunkt aus den Augen lassen, kann ich Ihnen garantieren, dass wir unseren „Blue Way“, der uns seit Jahrzehnten auszeichnet, auch weiterhin entschlossen und konsequent verfolgen werden. Darunter verstehen wir Nachhaltigkeit mit all ihren Facetten voranzutreiben: Ökonomie, Ökologie und Soziologie gehören für uns untrennbar zusammen.

Bei Drees & Sommer sind wir stolz darauf, dass wir unsere CO₂-Emissionen soweit reduziert und kompensiert haben, dass wir seit vergangenem Jahr sogar klimapositiv sind. Wir haben uns zudem auf den Weg gemacht, eine Beneficial Company zu werden. Ein solches Unternehmen übernimmt eine Vorbildfunktion und gibt nicht nur der Umwelt, sondern auch der Gesellschaft mehr zurück, als es verbraucht.

Weiteres Zögern können wir uns nicht mehr leisten. Packen wir's gemeinsam an! In diesem Sinne: Viel Freude beim Lesen!

Ihr Dierk Mutschler
Vorstand der Drees & Sommer SE

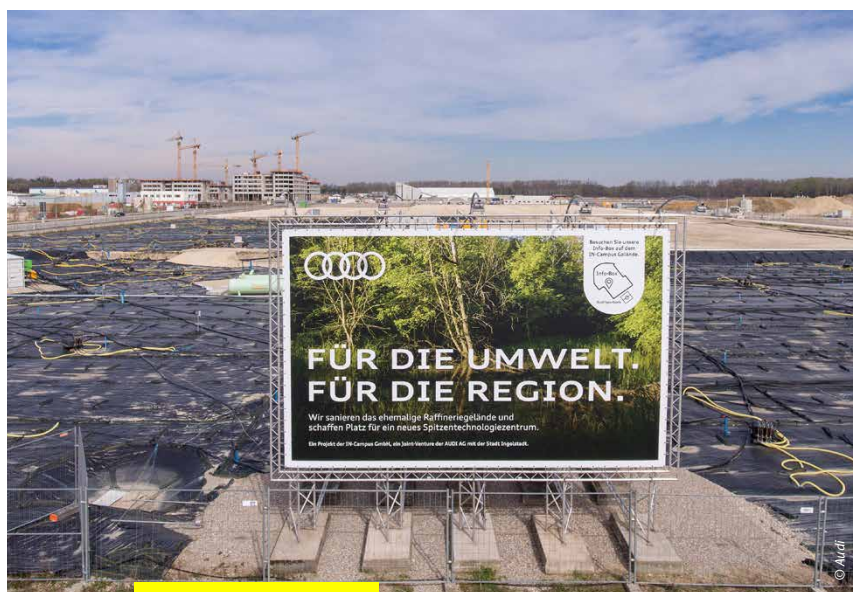
WEITERGEBEN! DIE WÄRME DER HERZKAMMERN DES WORLD WIDE WEBS

Jede E-Mail, jeder Social Media Post und nicht zuletzt auch der gestiegene Serienkonsum auf Netflix, Amazon Prime und Co stellen die Kapazitäten von Rechenzentren auf eine harte Probe.
Der gigantische Datenverkehr sorgt für einen hohen Energieverbrauch. Die dafür notwendige Kühlung der Server sorgt für Abwärme, die häufig in die Atmosphäre verpufft. Das muss nicht sein.
Was es braucht, sind intelligente Konzepte für Rechenzentren.

Von Andreas Ahrens, Leading Consultant der Drees & Sommer SE und Daphne Gielesen, Senior Projektleiterin der Drees & Sommer Niederlande B. V.



Der Kontrast könnte kaum größer sein: Auf dem Gelände einer ehemaligen Erdölraffinerie im Osten Ingolstadts setzt die AUDI AG aktuell Maßstäbe in Sachen Zukunftsfähigkeit. Auf dem IN-Campus, der im Laufe dieses Jahres den Betrieb aufnimmt, soll an den Mobilitätsformen der Zukunft geforscht werden – und das mit minimalen Energieverbrauch. Die Vision ist nämlich ein Null-Energie-Campus. Möglich gemacht wird dies durch eine Wärmeauskoppelung aus dem Rechenzentrum und die zentrale Verteilung über den Campus. So kann die Abwärme von den verschiedenen Gebäuden für Heizzwecke genutzt werden. Drees & Sommer begleitet die Campus-Entwicklung mit Projektsteuerung, Green Building-Beratung, technischem Projektmanagement und nicht zuletzt mit dem Inbetriebnahme-Management und Integrationstests für das Rechenzentrum. Oberstes Projektziel dabei: die Synergie aus Energieeffizienz und Resilienz.



IN-Campus, AUDI AG



Die AUDI AG und die Stadt Ingolstadt sanieren gemeinsam das Gelände einer ehemaligen Erdölraffinerie und wandeln diese Industriebrache in einen Campus um. Dazu gehört ein nachhaltiges Konzept für das Rechenzentrum.

„Eine Stunde auf Netflix zu streamen, benötigt genau so viel Energie, wie etwa sieben Kilometer mit dem Pkw durch die Stadt zu fahren.“

In Zeiten von Home Office und Kontaktverboten kommt Rechenzentren eine immer größere Bedeutung zu. Denn der gigantische Datenverkehr, der durch Videokonferenzen und E-Mails, aber auch durch den gestiegenen Serienkonsum auf Netflix, Amazon Prime und Co verursacht wird, stellt die Kapazität von Rechenzentren auf eine harte Probe und macht sie zur kritischen Infrastruktur. Als Fabriken der Zukunft bilden Rechenzentren dabei zunehmend das Fundament unserer immer stärker vernetzten und digitalen Welt und sind die Basis für eine solide Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands und auch Europas. So wird es insbesondere von den Rahmenbedingungen für Rechenzentren abhängen, ob die Datenströme auch künftig durch Europa, Wertschöpfung und sichere Arbeitsplätze erzeugen oder einen Bogen um unseren Kontinent machen werden.

Diese Gemengelage hat Rechenzentren längst zu einer begehrten Assetklasse im Immobiliensektor gemacht. Aber sie sorgt auch mit Blick auf den Klimaschutz für zunehmende Probleme, denn der Betrieb von Rechenzentren ist sehr energieintensiv. Eine Stunde auf Netflix zu streamen, benötigt genau so viel Energie, wie etwa sieben Kilometer mit dem Pkw durch die Stadt zu fahren. Und das summiert sich, wenn es alle tun: Einer Bitkom-Studie zufolge beträgt das globale CO₂-Äquivalent von Rechenzentren und Kommunikationsnetzen etwa 200 bis 250 Megatonnen. Schätzungen zufolge werden Rechenzentren bis zum Jahr 2025 bis zu einem Fünftel des globalen Stromverbrauchs ausmachen. Wo genau er derzeit weltweit liegt, ist aufgrund fehlender Angaben vieler Betreiber unklar. Die Bandbreite reicht von 200 bis 500 Milliarden Kilowattstunden pro Jahr. Laut Berechnungen des Borderstep Instituts entfielen auf die mehr als 55.000 deutschen Rechenzentren, davon viele im Eigenbetrieb der Unternehmen oder Banken, etwa 13 Milliarden Kilowattstunden pro Jahr. Das entspricht dem gesamten jährlichen Strombedarf einer Großstadt wie Berlin.



Um zukunftsfähig zu sein, müssen Rechenzentren daher grüner werden. Konzepte für umweltfreundliche Rechenzentren müssen stärker Einzug halten. Dabei bieten nicht nur die Erneuerbaren Energien viel Potenzial – sondern vor allem die Nutzung der Abwärme. Denn beim Betrieb eines Rechenzentrums erhitzen sich die Server. Deshalb müssen sie kontinuierlich gekühlt werden. Bei den meisten Rechenzentren hierzulande verpufft die dabei entstehende Wärme einfach ungenutzt. Dabei könnte man damit ebenso gut angrenzende Bürogebäude, Wohnungen oder auch Gewächshäuser heizen.

Doch einer aktuellen PwC-Studie zufolge geschieht dies aktuell nur in sehr geringem Umfang. So gab die überwältigende Mehrheit der Betreiber (82 Prozent) an, die Abwärme der Rechenzentren nicht zu nutzen. Und nur jedes zehnte Rechenzentrum plant, dies in der Zukunft zu tun.

Dabei wäre es sinnvoll, dem Vorbild Schwedens zu folgen und Rechenzentren an die Nah- und Fernwärmenetze anzuschließen. Die schwedische Hauptstadt Stockholm ist eine der wenigen Städte weltweit, die in industriellem Maßstab die Wärmerückgewinnung großer Rechenzentren nutzt. So gibt es dort bereits rund 30 Rechenzentren, die ihre Abwärme in das Fernwärmenetz der schwedischen Hauptstadt einspeisen. Bis 2035 sollen sie sogar etwa zehn Prozent des Heizbedarfs von Stockholm decken. Auch die Europäische Kommission will den Klimaschutz bei Rechenzentren vorantreiben. Im Strategiepapier „Shaping Europe’s Digital Future“ skizziert sie einen Fahrplan für die Klimaneutralität der Rechenzentren bis 2030.



Dass die Abwärmenutzung in Deutschland noch hinterherhinkt, hat planerische und infrastrukturelle Gründe. So gibt ein Rechenzentrum über das gesamte Jahr hinweg Abwärme ab. Ideal sind daher benachbarte Abnehmer, die die Wärmeenergie permanent und nicht nur im Winter benötigen. Das gilt etwa für Schwimmbäder, Wäschereien oder auch landwirtschaftliche Vorhaben. Diesen Aspekt müssen Städte und Kommunen bei der Planung frühzeitig berücksichtigen, um eine kluge Quartiersplanung zu ermöglichen.

Hinzu kommt, dass die Temperatur der Abwärme mit bis zu 30 Grad Celsius für direkte Heizzwecke nicht ausreicht, sondern entweder über sogenannte Niedertemperaturheizungen in angrenzenden Wohn- und Bürogebäuden genutzt oder mittels Wärmepumpen erhöht werden muss. Das steigert jedoch die ohnehin schon erheblichen Herstellungs- und Betriebskosten der Betreiber und setzt daher bestimmte finanzielle Anreize voraus, damit es sich für die Betreiber rechnet. Sinnvoll wäre es etwa, die Betreiber von Rechenzentren von der EEG-Umlage zu befreien, wenn sie im Gegenzug ihre Abwärme effizient nutzen. Denn dann würden die Rechenzentren das EEG-Ziel der Förderung umweltfreundlicher Energien erfüllen. Auch Steuervergünstigungen oder Förderprämien könnten einen attraktiven Anreiz bieten, entsprechend zu investieren.

„Ideal sind benachbarte Abnehmer, die die Wärmeenergie permanent und nicht nur im Winter benötigen.“



„Klug konzipiert können Rechenzentren maßgeblich dazu beitragen, die Herausforderungen der Energiewende zu bewältigen – und damit, Maßstäbe in Sachen Zukunftsfähigkeit zu setzen.“

Bis es soweit ist, liegt es an innovativen Unternehmen, die Konzepte entsprechend voranzubringen. Dem IN-Campus in Ingolstadt etwa liegt ein ausgeklügeltes Energiekonzept zugrunde. Ein wesentlicher Baustein dafür ist das sogenannte LowEx Netz: Dieses wasserbasierte Rohrleitungsnetz dient

allen Gebäuden auf dem IN-Campus als Wärmequelle und Wärmesenke. Gebäude mit einer hohen Kühllast – wie das Rechenzentrum – geben anfallende Abwärme in das Netz, Gebäude mit einer hohen Heizlast entnehmen die nötige Energie dem LowEx-Netz. So werden Verbraucher zu Erzeugern. Die Temperatur des Netzes bewegt sich bewusst unter Ausnutzung der saisonalen Schwankung zwischen 5 und 30 Grad Celsius – ideal, um beispielsweise Umweltwärme oder Abwärme in das Netz einzuspeisen. Mit Hilfe von reversiblen Wärmepumpen in den jeweiligen Gebäuden werden die notwendigen Systemtemperaturen sichergestellt. Das Lastmanagement und die Energieeffizienz des Gesamtsystems wird dabei von thermischen Energiespeichern unterstützt, die mit einem Fassungsvermögen von rund 3000 Kubikmetern sowohl Wärme als auch Kälte speichern können. Das Beispiel zeigt: Klug konzipiert können Rechenzentren maßgeblich dazu beitragen, die Herausforderungen der Energiewende zu bewältigen – und damit, Maßstäbe in Sachen Zukunftsfähigkeit zu setzen.



Daphne Gielesen
Senior Projektleiterin der Drees & Sommer
Niederlande B.V.

Daphne Gielesen fokussiert sich auf die Umsetzung komplexer Bauvorhaben. Dabei wendet sie die Prinzipien der Lean Construction Management (LCM)-Methode an. Sie erwarb ihren Abschluss in Immobilienwirtschaft an der Universität von Rotterdam und erweiterte später ihre Managementkenntnisse an der Nyenrode Business University Breukelen. Nachdem sie Kunden wie Booking.com, ABN AMRO und L’Oreal bei anspruchsvollen Projekten unterstützte, koordiniert sie seit dem Jahr 2019 die Realisierung eines neuen Rechenzentrums für NTT in der Nähe von Amsterdam Schiphol.



Andreas Ahrens
Leading Consultant der
Drees & Sommer SE

Andreas Ahrens ist Bauingenieur und startete im Jahr 2006 als Projektmanager bei der Drees & Sommer SE. Seit dem Jahr 2011 betreut er dort hauptsächlich Projekte im Bereich Rechenzentren. Neben dem Projektmanagement konzentriert er sich seit 2016 auch auf Machbarkeitsstudien und – als gelisteter Rechenzentrum-TSI.PROFESSIONAL – auf die ganzheitliche Konzeption von Rechenzentren. Zu seinen Kunden zählen Unternehmen wie Vodafone, Ericsson, InterXion, Generali, Nürnberger Insurance, Parker Hannifin, JCB sowie öffentliche Kunden wie die Deutsche Bahn und das Finanzministerium NRW.



DREES & SOMMER: IHR INNOVATIVER PARTNER FÜR BERATEN, PLANEN, BAUEN UND BETREIBEN

Als führendes europäisches Beratungs-, Planungs- und Projektmanagementunternehmen begleitet Drees & Sommer private und öffentliche Bauherren sowie Investoren seit mehr als 50 Jahren in allen Fragen rund um Immobilien und Infrastruktur analog und digital. Durch zukunftsweisende Beratung bietet das Unternehmen Lösungen für erfolgreiche Gebäude, renditestarke Portfolios, leistungsfähige Infrastruktur und lebenswerte Städte an. In interdisziplinären Teams unterstützen die rund 4000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an weltweit 46 Standorten Auftraggeber unterschiedlichster Branchen. Alle Leistungen erbringt das partnerngeführte Unternehmen unter der Prämisse, Ökonomie und Ökologie zu vereinen. Diese ganzheitliche Herangehensweise heißt bei Drees & Sommer „the blue way“.

DREES & SOMMER

IMPRESSUM

Drees & Sommer SE
Unternehmenskommunikation
Untere Waldplätze 28
70569 Stuttgart

Telefon +49711 1317-2411

presse@dreso.com
www.dreso.com

REDAKTION

Barbara Wiesneth (V.i.S.d.P.)
Hanna Müller
Madina Khidoyatova
Max Pradler

GRAFIK UND LAYOUT

Kathrin Schorn

EXTERNE MITARBEIT:

Harald Czycholl-Hoch (freier Wirtschaftsjournalist)
Frank Urbansky (freier Energiejournalist)