

# GREEN FILM SHOOTING13

A woman is the central figure, wearing a shimmering, gold-sequined, off-the-shoulder gown. She is also wearing a large, elaborate gold crown that features numerous long, thin spikes radiating outwards. The background is a deep, textured green, with some light flares visible on the left side.

Das Magazin  
für Nachhaltigkeit  
im Medienbereich

The magazine  
for sustainability  
in the media world



WE ARE

MOVING *IMAGES* NORTH

# Shoot Green



# Shine Bright

With our initiatives – Green Filming Badge,  
Green Motion, and Green Storytelling  
Checklist – we keep our promise: You can shoot  
your (eco-friendly) heart out in the North!

**MOI/N** Film Fund  
Hamburg  
Schleswig-Holstein

[moin-filmfoerderung.de/green-filming](http://moin-filmfoerderung.de/green-filming)

[WWW.GREENFILMSHOOTING.NET](http://WWW.GREENFILMSHOOTING.NET)

## Editorial

**Green Film Shooting #13:** Ob Filmproduktionen, Festivals oder Kinos – Nachhaltigkeit fängt mit der Beschaffung an. Bei der mobilen Stromversorgung reicht die Bandbreite von Akku-Packs in verschiedenen Leistungsklassen bis zu hin zu Brennstoffzellengeneratoren. In Nordamerika will die Clean Mobile Power Initiative grünen Wasserstoff von einem neuen Elektrolyseur an den Niagarafällen beziehen.

Eine beträchtliche CO<sub>2</sub>-Einsparung lässt sich durch energieeffiziente Beleuchtungstechnik erreichen, wie der modernisierte Gasometer in Berlin beweist. In den Terra Mater Studios in Wien wird der Heiz- und Kühlbedarf per Wärmepumpe gedeckt, wovon auch der Serverraum profitiert.

Der grüne Leitfaden von Ecoprod zeigt, wie sich der Energie- und Ressourcenbedarf in der Postproduktion senken lässt. Vor allem KI-Anwendungen benötigen gigantische Stromkapazitäten. Techkonzerne wie Google & Co haben für ihre Rechenzentren bereits Abnahmeverträge mit Betreibern von Mini-AKW's geschlossen.

Aus den USA nach Deutschland gekommen ist Anne Hathaway für den Dreh des Kinofilms *Mother Mary*, der als erste internationale Filmproduktion den ISO 14067-Standard zur Bilanzierung seines CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks eingesetzt hat. Einen Austausch über grüne Methoden und praktische Lösungen bieten Events wie das Green Film Forum auf Mallorca, das Festival Green Visions Potsdam und der Green Tech Day in Berlin.

**Green Film Shooting #13:** Whether it's film productions, festivals or cinemas – sustainability starts with procurement. When it comes to mobile power supplies, the spectrum ranges from battery packs with various performance levels to fuel cell generators. In North America, the Clean Mobile Power Initiative wants to source green hydrogen from the new electrolyzer at Niagara Falls.

Remarkable CO<sub>2</sub> reductions are being achieved by the use of energy-efficient lighting technology, as the restored Gasometer in Berlin proves. At the Terra Mater Studios in Vienna, heating and cooling is generated via heat pump, which also cools its server.

Ecoprod's Green Post-Production Guide presents solutions to reduce energy and resource consumption. AI applications, in particular, require vast amounts of electricity. Tech companies such as Google have already closed power purchase agreements with operators of

mini-nuclear power plants in order to supply their data centers with electrical energy.

Anne Hathaway came to Germany from the US to shoot *Mother Mary*, the first internationally produced film to apply the ISO 14067 standard to its carbon calculation. An exchange on green methods and practical solutions is being offered by events such as the Green Film Forum at Mallorca, the Green Visions Potsdam festival, and Green Tech Day in Berlin.



*Birgit Heidsiek*  
Birgit Heidsiek

### GRÜNE STROMVERSORGUNG MIT BRENNSTOFFZELLEN

## H<sub>2</sub>PowerPack

Der emissionsfreie Generator mit Wasserstoff-Brennstoffzellen

- Umweltfreundlich
- 50 - 200 kW Power
- Plug & Play
- Kompakt & Leicht



Mehr Informationen  
[efoy-pro.com](http://efoy-pro.com)

MADE BY **SFC**  
ENERGY



# Green tips, tools, and techniques

## Ecoprod präsentiert einen Leitfaden für die nachhaltige Postproduktion

Die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft „Reduce, reuse, recycle“ sind auch in der Postproduktion anwendbar. Die französische Organisation Ecoprod hat in Kooperation mit der Branche einen grünen Leitfaden mit siebzig Maßnahmen zur umweltschonenden Gestaltung von Postproduktionsprozessen erarbeitet.

Die Postproduktion besitzt im Schnitt einen Anteil von zwölf Prozent an dem CO<sub>2</sub>-Fußabdruck einer audiovisuellen Produktion. An den verschiedenen Arbeitsschritten in der digitalen Postproduktion sind zahlreiche kreative und technische Spezialisten wie Coloristen, VFX-Artists, Post- und Bildingenieure beteiligt, die leistungsfähige Workstations benötigen, um das Bild- und Tonmaterial in vernetzten Storage-Systemen miteinander auszutauschen und in hohen Auflösungen in Echtzeit zu verarbeiten.

Bei Filmproduktionen gilt es, die Umweltauswirkungen der gesamten Kette von der Vorproduktion über die Postproduktion bis hin zur Ausstrahlung zu bewerten, wozu auch der Ressourcen- und Energieverbrauch der verwendeten Geräte gehört. Laut einer 2023 veröffentlichten Studie der französischen Umweltagentur ADEME entfallen 2,5 Prozent sämtlicher CO<sub>2</sub>-Emissionen und zehn Prozent des Stromverbrauchs in Frankreich auf digitale Technologien.

Wie beim Filmdreh lässt sich auch in der Vorbereitungsphase der Postproduktion gemeinsam mit allen kreativen und technischen Teams eine Roadmap aufstellen, wie sich die Arbeitsabläufe umweltverträglicher gestalten lassen. Für die Koordination und Kommunikation nachhaltiger Maßnahmen ist ein Postproduktions-Supervisor zu benennen.

Der Energieverbrauch bei einem Projekt lässt sich zum Beispiel bei Datenübertragungen senken. Dazu muss frühzeitig eine Abstimmung über zu benutzende Dateiformate, Auflösungen und Kompressionsraten erfolgen.

Zudem ist der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck und Energiebedarf des Postproduktionsequipments zu ermitteln. Die Beschaffung von generalüberholten Geräten schont Ressourcen, da es ihre Lebensdauer verlängert. Beim digitalen Datenmanagement lassen sich die Abläufe durch Nutzung lokaler Speicher für riesige Datenmengen optimieren, die energieintensiven Cloud-Lösungen vorzuziehen sind. Die Auswahl digitaler Tools und Programme hat ebenso Einfluss auf den Energieverbrauch. Zu empfehlen sind Open Source-Tools wie Blender für 3D, Krita für Illustrationen sowie der kostenlose Audioeditor Audacity.

Die kostenlose Animationssoftware Blender hat der lettische Regisseur Gints Zilbalodis bei der Produktion seines preisgekrönten Animationsfilms *Flow* eingesetzt. „Ein großer Vorteil von Blender ist, dass sie mit der Echtzeit-Rendering-Software Eevee verbunden ist“, sagt Gints Zilbalodis. „Blender und Eevee haben mir erlaubt, viele Varianten anzulegen, unterschiedliche Kamerawinkel auszuprobieren und die Einstellung schnell zu rendern, um zu schauen, ob sie funktioniert oder nicht.“

Die Erstellung von 3D-Modellen erfordert viel Rechenpower und Energie, was sich durch die Wiederverwendung von 3D-Modellen aus früheren Projekten reduzieren lässt. Beim Rendern senkt die Nutzung GPU-basierter Rendering-Engines den Energieverbrauch, da diese den Hauptprozessor entlasten. Die Synchronisation, Nachvertonung, Toneffekte und Untertitelung können sich als ressourcenintensiv erweisen, wenn die Aufnahmen an unterschiedlichen Tagen erfolgen. Durch Remote-Lösungen lassen sich unnötige Reisen vermeiden.

Um die Wiederauffindbarkeit von Dateien zu erleichtern und speicherzehrende Dopplungen zu vermeiden, empfiehlt sich zu Beginn jedes Projektes ein effektives Management der Metadaten sowie eine Indexierung und standardisierte Benennung von Dateien.

„In der Postproduktion gibt es zahlreiche Hebel, die es ermöglichen, den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der Branche zu senken“, erklärt Alissa Aubenque, Projektmanagerin von Ecoprod. „In unserem grünen Leitfaden zeigen wir auf, mit welchen Maßnahmen sich sowohl die Produktion visueller Effekte als auch die gesamte Pipeline in der Postproduktion energie- und ressourcenschonender gestalten lässt.“

Text: Birgit Heidstrek

Foto: © Quantel

Die Auswahl digitaler Tools hat Einfluss auf den Energieverbrauch

## Ecoprod presents the Green Post-Production Guide

The circular-economy principle of 'Reduce, reuse, recycle' can also be applied to post-production. The French organization Ecoprod teamed up with post-production companies to create a green guide with seventy measures that were identified for the eco-friendly design of post-production workflow.

Post-production averages twelve percent of the total carbon footprint of an audio-visual production. In digital post-production, creative and technical specialists – colorists, VFX artists, post and video engineers – are involved in various stages of workflow that require powerful workstations to transfer video and audio files in networked storage systems or to render them in high resolution in real time.

When it comes to film productions, the environmental impact of the entire chain from pre-production to post-production up to the release must be assessed. Part of it is the resource and energy consumption of the devices employed. According to a 2023 study published by the French Agency for Ecological Transition ADEME, 2.5 percent of all carbon emissions and 10 percent of all energy consumption result from the use of digital devices.

As in film production, all creative and technical teams can together develop a detailed roadmap for sustainable post-production during the preparatory phase. A post-production supervisor should be named in order to coordinate and communicate sustainable measures. The energy consumption of a project can be reduced, for example, during data transmission. This requires a discussion at an early stage to determine which data formats, resolutions, and compression rates will be used.

Moreover, the energy requirements and carbon footprint of the post-production equipment has to be established. Retrofitted devices can save resources because of their extended life span. During digital data management, workflows can be optimized by using local storage for large amount of data, which is preferable to cloud-based solutions that require heavy energy consumption. The choice of digital tools and programs also has an impact on energy consumption. Open-source tools, such as Blender for 3D, Krita for illustrations, and the free audio editor Audacity are recommended.



Digital post-production often requires powerful workstations



The choice of digital tools has an impact on energy consumption

The Latvian director Gints Zilbalodis used the free animation software Blender for the production of his award-winning animated film *Flow*. „Blender has a huge advantage because it's linked to the real-time rendering software Eevee“, says Gints Zilbalodis. „Blender and Eevee allowed me to create many variants, to try different camera angles, and to render the shot quickly to see whether it works“.

Rendering 3D models requires a lot of processing power as well as energy, which can be reduced by reusing 3D models from earlier projects. The use of GPU-based rendering engines reduces the energy consumption of the rendering process because it takes the load off the main processor. Dubbing,

post-synchronization, Foley, and subtitling can be resource-intensive if the sessions take place on different days. Remote solutions can help prevent unnecessary travel. At the beginning of each project, effective metadata management, indexing, and standardized naming conventions improve file searchability and reduce redundancy.

“There are many levers in post-production that can be pulled to reduce the industry's carbon footprint“, says Alissa Aubenque, project manager at Ecoprod. “Our green guide shows which measures can be taken so that the production of visual effects, as well as the entire post-production pipeline, can be configured to reduce energy consumption and use of resources.”



The Latvian animated film *Flow* received two Academy Award® nominations for Best International Feature Film and Best Animated Feature Film



# OUT OF THE BOX SOLUTIONS

## Saubere Lösungen für die netzunabhängige Energieversorgung

**O**b London, Paris oder Berlin – Dieselgeneratoren sind ein Auslaufmodell, denn in vielen Städten greifen mittlerweile restriktive Umweltauflagen. Vor allem in verkehrsreichen Ballungsräumen sorgt Diesel für dicke Luft.

Allein in London sind 1.800 Generatoren für Film- und Fernsehproduktionen im Einsatz, die jährlich 64.000 Tonnen CO<sub>2</sub> im Jahr produzieren. Der Film London-Studie „The Fuel Project“ zufolge sind mehr als ein Drittel der traditionellen Generatoren mit der Abgasnorm Stage IIIa nicht in der Umweltzone zugelassen. In Frankreich ist das Dieserverbot verschärft worden. Seit dem 1. Januar 2025 werden

Verursacher von Feinstaub und Stickstoffoxiden aus allen Ballungsräumen mit mehr als 150.000 Einwohnern verbannt.

Für die mobile Stromversorgung von Film- und Fernsehproduktionen gibt es diverse Batterie-Systeme mit unterschiedlichen Leistungsstärken. In Großbritannien hat der Filmgeräteverleih Onbio einen Batteriespeicher mit einer Kapazität von 300 kWh

entwickelt. Im Orb 300 sind vier gebrauchte Tesla-Batterien verbaut, die eine kontinuierliche Energieversorgung von 29 kW bieten. „Wenn die Speicherkapazität auf 80 Prozent sinkt, werden die Batterien nicht mehr in Fahrzeugen eingesetzt, sind aber perfekt als Stromspeicher geeignet“, sagt der Onbio-Chef Tom Crooke. „Einige Batterien sind fast brandneu und haben keine 10.000 Meilen zurückgelegt, weil sie nach kleinen Unfällen von der Versicherung abgeschrieben worden sind.“ Der Ladezustand des Orb 300 wird auf dem Display angezeigt und kann über die Website abgerufen werden. Zudem wird eine App zur Batterieprüfung entwickelt.

Im Zuge der Nachrüstung soll es ebenfalls möglich werden, den Orb 300 an Typ-2-Ladesäulen aufzuladen, die eine wachsende Verbreitung in den Städten erfahren. An einer 50 kW DC-Schnellladestation ist der Batteriespeicher in sechs Stunden vollständig aufgeladen. Der Prototyp des Orb 300 wird zunächst bei einer Produktion für eine Streaming-Plattform getestet. Angesichts der wachsenden Umweltauflagen erwartet der langjährige Location-Manager eine steigende Nachfrage nach Batteriespeichern. „Es gibt Gegenden im Zentrum von London, in denen keine Generatoren mehr zugelassen sind. Sie dürfen auch nicht mit HVO betrieben werden, weil bei der Verbrennung ebenfalls ultrafeine Feinstaub-Partikel entstehen.“

Auf den Einsatz ausrangierter Akkus aus E-Autos hat das französische Unternehmen

Der Orb 300 von der britischen Firma Onbio

## Clean solutions for off-grid energy supply

**W**hether it's London, Paris or Berlin, the use of diesel generators is being discontinued since restrictive environmental regulations have gone into force in many cities, especially in congested urban areas where diesel causes pollution.

In London alone, 1,800 generators are in use for film and television productions, which produce 64,000 tons of CO<sub>2</sub> per year. According to the Film London study 'The Fuel Project', more than a third of traditional generators with Stage IIIa emissions standards are not permitted in the environmental zone anymore. In France, the diesel ban has been tightened further. Starting on January 1, 2025, polluters that emit fine particulate matter and nitrogen oxides are banned from all conurbations with more than 150,000 residents.

There are various battery systems with different power levels for the mobile power supply of film and television productions. In the UK, the film equipment rental company Onbio has developed a battery storage system with a capacity of 300 kWh. Four used Tesla automobile batteries are installed in the Orb 300, which provides a continuous energy supply of 29 kW. "When the storage capacity drops to 80 percent, the batteries

are no longer used in vehicles, but they are perfectly suitable for power storage", says Onbio CEO Tom Crooke. "Some batteries are almost brand new and have not even covered 10,000 miles, because they have been written off by the insurance company after minor accidents." The charge status of the Orb 300 is shown on a display and can be called up via its website. A battery check app is also being developed.

As part of the retrofit, it will also be possible to charge the Orb 300 at type 2 charging stations, which are becoming increasingly popular in cities. The battery can be fully charged in six hours at a 50 kW DC fast charging station. The Orb 300 prototype is initially being tested on a production for a streaming platform. With regard to growing environmental regulations, the longtime location manager expects to see an increasing demand for battery storage systems. "There are areas in central London where generators are no longer permitted. They are also not allowed to be operated with HVO because ultrafine particulate matter is also produced during combustion."

The French company Pess Energy already relied on the use of discarded batteries from electric cars when it developed the



Pess Energy's Flywatt has a capacity of 11 kW and 10 kWh

Bobine and Wattman power packs. "Many of our customers wanted a higher capacity, but they didn't want a heavy, bulky battery", says



**SHPG**  
STUDIO HAMBURG PRODUCTION GROUP

PART OF  
**green motion**  
SUSTAINABLE PRODUCTION

Members of Studio Hamburg Production Group

letterbox FILMPRODUCTION, REAL FILM, SHUK, AMALIA, RIVERSIDE, FRIDAY FILM, 3070, ECO Media

Don't panic/REAL FILM/ZDF-Free/Lea Wassmann/  
Daniel von Braun





Die Stromkiste hat eine Ausgangsleistung von 2,3 kW



Der Flywatt verfügt über eine Kapazität von 11 kW und 10 kWh



LiFePO4-Zellen punkten mit mehr Ladezyklen

Pess Energy bereits bei der Entwicklung der Power-Pakete Bobine und Wattman gesetzt. „Viele unserer Kunden haben sich eine höhere Kapazität gewünscht, möchten aber keine schwere, klotzige Batterie haben“, sagt der Firmen-Chef Rémi Pillot. „Deshalb haben wir eine neue Version mit mehr Leistung kreiert, bei der die Akkus gebündelt und zusammen geschaltet werden.“

Die 130 kg schwere Nickel-Mangan-Cobalt-Batterie Flywatt verfügt über eine Kapazität von 11 kW und 10 kWh. Je nach Bedarf können zwei bis sechs Stromspeicher parallel verschaltet werden und die Produktion mit bis zu 60 kWh versorgen. Dank ihrer stapelbaren Konstruktion können sechs Einheiten in einem Lieferwagen verstaut und als modulare Kompaktlösung bei größeren Produktionen eingesetzt werden.

Das Aufladen kann an einer 16 Ampere-Haussteckdose, einer Typ-2-Ladesäule oder mit einem mobilen Solar-Panel erfolgen.

Eine gefragte Alternative zu Generatoren hat die französische Firma Nestor mit dem Nomad entwickelt. „Seitdem wir diesen Prototypen vor einem Jahr vorgestellt haben, ist er fast jeden Tag für Dreharbeiten in Paris gebucht“, berichtet der Firmengründer Mathieu Cauvin, „weil die Nutzung von Diesel im Stadtzentrum zunehmend untersagt wird.“ Für die erste Kleinserie des Nomad110.30 liegen bereits Bestellungen aus Frankreich und Spanien vor. Der knapp eine Tonne schwere Stromspeicher aus Lithiumeisenphosphat verfügt über ein ausgeklügeltes Batteriemanagement-System, für welches das Team von Nestor die mechanische Konstruktion, das Thermomanage-

ment sowie die Abläufe für die Montage und Schweißarbeiten selbst entwickelt hat.

Der Nomad110.30 bietet mit einer Speicherkapazität von 109 kWh eine kontinuierliche Leistung von 30 kVA. Die Aufladung kann sowohl an einer Haushaltssteckdose als auch an einem Ladepunkt erfolgen. An einer 100 kW-Schnellladestation lässt sich der Nomad110.30 binnen einer Stunde von zehn auf ein Level von 90 Prozent aufladen. Die Netzwerkanbindung und Geolokalisierung ermöglichen es den Nutzern, die Verbräuche auszulesen und unmittelbar mit dem Kundendienst in Kontakt zu treten.

„Lithiumeisenphosphat-Batterien sind thermisch sehr viel stabiler als andere Lithium-Ionen-Technologien, was das Risiko von Überhitzung und thermischem Durchgehen extrem verringert“, erklärt Robert Mellinghoff, Vertriebschef des deutschen Unternehmens AES Akku Energie Systeme, das in Hamburg Akkusysteme und Komponenten für Energiespeicher entwickelt und produziert. „Eine LiFePO4-Zelle (LFP) hat 20 Prozent mehr Gewicht und 20 Prozent weniger Kapazität als eine Nickel-Mangan-Cobalt-Zelle (NMC). Dieser Nachteil erweist sich als ein Vorteil, denn aufgrund der geringeren Energiedichte sind die Zellen stabiler.“ Zudem besitzen LFP-Batterien nach 3.000 Ladezyklen noch eine Kapazität von 80 Prozent.

Für die autarke Stromversorgung hat der Hersteller die AES Stromkiste konzipiert, die als modulares System mit zwei herausnehmbaren Akku-Packs eine Ausgangsleistung von 2,3 kW liefert. Das Wechsel-Akku-Design der Stromkiste, die auch über einen Solar-Ladeeingang verfügt, erlaubt eine schnelle Skalierung der Kapazitäten. Am Filmset war die Stromkiste bereits zum Test bei der Kinder-Krimi-Serie *Die Pfefferkörner* im Einsatz. Eine weitere Variante dieser Stromspeicherlösung ist der Energy Hub, bei dem vier Akku-Packs à 1,44 kWh verschaltet und fest im Fahrzeug verbaut werden.

Text: Birgit Heidsiek



Der Nomad110.30 lässt sich binnen einer Stunde zu 90 Prozent aufladen



The Nomad110.30 offers a continuous output of 30 kVA

For a self-sufficient power supply, the manufacturer designed the AES power box, a modular system with two removable battery packs that delivers an output power of 2.3 kW. The interchangeable battery design of the power box, which also has a solar charging input, allows the fast scaling of capacities.

The power box has already been tested on the set of the children's crime series *Die Pfefferkörner*. Another variant of this power storage solution is the Energy Hub, which consists of four battery packs of 1.44 kWh. Each battery is interconnected and permanently installed in the vehicle.

the company boss Rémi Pillot. “That’s why we created a new version with more power, in which the batteries are bundled and interconnected.”

The 130 kg Flywatt nickel-manganese-cobalt battery has capacities of 11 kW and 10 kWh. Depending on requirements, two to six power storage units can be connected in parallel to supply a production of up to 60 kWh. Thanks to their stackable design, six units can be stowed in a delivery van and used as a compact modular solution for larger productions. Charging can take place at a 16 Amp home socket, a type 2 charging station, or a mobile solar panel.

Meanwhile, the French company Nestor developed the Nomad, which has become a popular alternative to generators. “Since we presented this prototype a year ago, it has been booked almost every day for film shoots in Paris”, reports company founder Mathieu Cauvin, “because the use of diesel in the city center is being increasingly prohibited.”

For its initial small production run of the Nomad110.30, the company has already received orders from France and Spain. The lithium iron phosphate battery, which weighs just under a ton, has a sophisticated battery management system for which the Nestor

team developed the mechanical design and thermal management, as well as the assembly and welding processes.

With a storage capacity of 109 kWh, the Nomad110.30 offers a continuous output of 30 kVA. It can be charged either at a household socket or at a charging station. At a 100 kW fast charging station, the Nomad110.30 can be charged from ten to 90 percent within an hour. The network connection and geolocation allow users to read their consumption and contact customer service directly.

“Lithium iron phosphate batteries are much more thermally stable than other lithium-ion technologies, which greatly reduce the risk of overheating and thermal runaway”, explains Robert Mellinghoff, Head of Sales at the German company AES Akku Energie Systeme, which develops and produces battery systems and components for energy storage systems in Hamburg.

“A LiFePO4 cell (LFP) weighs 20 percent more and has 20 percent less capacity than a nickel-manganese-cobalt cell (NMC). This initial disadvantage later turns out to be an advantage, because the cells are more stable thanks to their lower energy density.” Additionally, LFP batteries still retain a capacity of 80 percent after 3,000 charging cycles.

Training and connecting European film, TV and media professionals.

# International Screen Institute

Apply for 2025 Trainings →



ProPro: Women Producers 2-6 June

The Audience Design Lab 10-13 June

Business and Legal Affairs 15-19 Sept

Market Ready 6-10 Oct

Sustainability Management 3-7 Nov

International Screen Institute

Vienna

www.screeninstitute.eu

office@screeninstitute.eu



# MOBILITY TRANSITION ON SET

**Mit dem 18t-Fahrzeug namens Poseidon bietet Maier Bros. den ersten Wasserstoff-LKW für Filmproduktionen an**

**E**s ist höchste Eisenbahn für die Verkehrswende. Rund 80 Prozent aller Güter werden in Deutschland über die Straße transportiert. 99 Prozent aller LKWs fahren mit fossilem Diesel und verursachen EU-weit rund 28 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Straßenverkehr.

Doch das soll sich bald ändern. Gemäß der EU-Richtlinie Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (AFIR) soll bis 2030 entlang des transeuropäischen Kernnetzes alle 200 km eine H<sub>2</sub>-Tankmöglichkeit für Schwerlastfahrzeuge zur Verfügung stehen. Denn Wasserstoff kann auch in umgerüsteten Verbrenner-LKWs (H<sub>2</sub>ICE) und somit in der großen Diesel-Bestandsflotte genutzt werden.



Der Wasserstoff wird in sieben Behältern gespeichert

Die Produktionsleiterin Susan Engnath und Green Consultant Roman Russo zögerten nicht lange, als Friday Film der Brennstoffzellen-LKW angeboten wurde. „Wir versuchen grüner zu produzieren, wenn immer das möglich ist“. Da das Filmteam bei dieser TV-Serie nur zwischen der Berliner Innenstadt und Babelsberg hin- und hergependelt ist, war die Verfügbarkeit von Wasserstoff gegeben. Betankt wurde der LKW mit 350 bar an der H<sub>2</sub>-Tankstelle in Berlin-Neukölln. „Das hat reibungslos funktioniert“, versichert Susan Engnath. „Wir setzen den Poseidon jederzeit gerne wieder ein.“

Um die Anforderungen für den Transport von Filmequipment zu erfüllen, ist der Laderaum des LKWs mit einem Koffer inklusive einer

Ladebordwand ausgestattet. „Das Platzangebot ist sehr groß“, sagt der Oberbeleuchter Tilman Hautsch, so dass sich das Beleuchtungsequipment optimal im Poseidon verstauen lässt. „Die riesige höhenverstellbare Ladebordwand hat uns ein einfaches Ein- und Ausladen ermöglicht.“ Vor seiner ersten Fahrt mit dem Brennstoffzellen-betriebenen LKW erhielt er eine kleine Einweisung, was beim Hochfahren des Fahrzeugs zu beachten ist.

„Für häufige Langstreckenfahrten sind Tankstellendichte und Wasserstoffkosten derzeit noch nicht optimal“, weiß Knut Maier, „aber wir haben bereits in der Vergangenheit die Erfahrung gemacht, wie schnell sich neue Technologien weiterentwickeln.“ Für einen Booster könnte die neue EU-Energiesteuer-richtlinie (ETD) sorgen, die eine Kategorisierung von Kraftstoffen nach ihrer Klima- und Umweltwirkung vorsieht. Erneuerbare Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs (RFNBOs) wie grüner Wasserstoff sollen als nachhaltige Varianten mit dem niedrigsten Steuersatz belegt werden.

Der CNG-betriebene LKW sowie die Filmhybride von Maier Bros. sind in mehreren europäischen Ländern gefragt. „Wir sind schon lange in Südtirol präsent und haben 2024 eine Niederlassung in Wien eröffnet“, berichtet der Firmeninhaber Knut Maier, „so dass auch Produktionen in Österreich unsere grüne Fahrzeugflotte und hybriden Stromversorger einsetzen können.“

Ein Brennstoffzellenfahrzeug produziert keine Abgase, sondern nur Wasserdampf

Foto: © Maier Bros.

Text: Birgit Heidsiek

**With an 18 ton vehicle named Poseidon, Maier Bros. is offering the first hydrogen truck for film productions**

**I**t's high time for a change in transportation. Around 80 percent of all goods in Germany are transported by truck. Ninety-nine percent of all trucks run on diesel, a fossil fuel which causes about 28 percent of CO<sub>2</sub> emissions in road traffic throughout the EU.

But this is about to change soon. According to the EU Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR), an H<sub>2</sub> refueling station for heavy goods vehicles must be available every 200 km along the trans-European core network by 2030. This is because hydrogen can also be used in converted combustion engine trucks (H<sub>2</sub>ICE) and can therefore be used by the large existing diesel fleet.

The hydrogen truck is now a reality on the film set. The film equipment rental company Maier Bros. has added a truck with a fuel cell drive to its portfolio, which Friday Film used for the first time on the set of a streaming production in Berlin. „Hydrogen-powered trucks are an environmentally friendly alternative to classic diesel trucks“, emphasizes Maier Bros. Managing Director Knut Maier, who leased the Hyundai XCIENT fuel cell vehicle from the Cologne-based company Hylane. The 18-ton transporter, named Poseidon, has a range of about 450 km and can be fully refueled in 15 minutes. To ensure the hydrogen supply,

Hylane has entered into cooperation with various filling station operators.

Production Manager Susan Engnath and Green Consultant Roman Russo did not hesitate for long when Friday Film was offered the fuel cell truck. „We try to produce greener whenever possible.“ Since the film crew commuted back and forth between the Berlin City Center and Babelsberg for this TV series, hydrogen was an



The hydrogen truck named Poseidon premieres on set

available option. The truck was refueled with 350 bar at the H<sub>2</sub> filling station in Berlin-Neukölln. „That worked without a hitch“, assures Susan Engnath. „We'd be happy to use the Poseidon again at any time.“

In order to meet the requirements for transporting film equipment, the truck's cargo

area is equipped with a box that includes a tail lift. „There's a lot of space“, says Gaffer Tilman Hautsch, so the lighting equipment can be easily stowed in the Poseidon. „The huge height-adjustable tail lift makes it easy for us to load and unload.“ Before his first outing with the fuel cell powered truck, he received an introduction on what to watch out for while 'trucking up' the vehicle.

„The available number of filling stations, as well as hydrogen costs, is not yet ideal for frequent long-distance hauls“, says Knut Maier, „but we have already seen in the past how quickly new technologies develop.“ A boost could be provided by the new EU Energy Taxation Directive (ETD), which categorizes fuels according to their climatic and environmental impact. Renewable fuels of non-biogenic origin (RFNBOs), such as green hydrogen, will be subject to the lowest tax rate as sustainable variants.

The CNG-powered trucks and the film hybrids from Maier Bros. are in demand in several European countries. „We have a presence in the Southern Tyrol for a long time, and we opened a branch in Vienna in 2024“, says the company owner Knut Maier, „so that productions in Austria can also use our green vehicle fleet and hybrid power suppliers.“

**arte** ARTE liebt das Kino  
Das Kino liebt ARTE

**DIE SAAT DES HEILIGEN FEIGENBAUMS**  
von Mohammad Rasoulof

Spezialpreis der Jury, Festival de Cannes 2024  
Oscarnominierung 2025





## Emissionsfreie Stromversorgung für große Events

Beim Lautfeuer Festival in Lingen hat das deutsche Unternehmen SFC Energy AG die Ton- und Lichtanlage der Hauptbühne mit Strom aus grünem Wasserstoff gespeist. Die Nebenbühne für die After-Show-Party wurde ebenfalls emissionsfrei aus einem Brennstoffzellen-aggregat versorgt.

Große Events wie Open-Air-Festivals sind zunehmend bestrebt, ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu reduzieren. Da auf der grünen Wiese keine oder nur unzureichende Stromanschlüsse vorhanden sind, werden dort in der Regel



12er-Bündel mit 300 bar Wasserstoff in 50-L-Flaschen

umweltschädliche Diesellgeneratoren eingesetzt, die CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> und Feinstaub emittieren. Eine klimafreundliche Alternative bietet die Stromerzeugung per Brennstoffzelle, bei der nur sauberer Wasserdampf und etwas Abwärme entweicht. „Der Einsatz unserer Technologie auf dem Festival hat bewiesen, dass auch auf größeren Veranstaltungen eine emissionsfreie Stromversorgung realisiert werden kann“, erklärt Michael Weis, Business Development Manager Hydrogen bei SFC Energy.

Bei dem Musikfestival in Lingen, das im Grünen vor der Kulisse des stillgelegten Atommeilers stattfindet, wurden sowohl die Hauptbühne als auch einige Container neben der Bühne von einem 50-kW-Brennstoffzellen-

Generator mit Strom versorgt. Nachdem SFC Energy mit seinem 10-kW-Aggregat bereits 2023 einen wesentlichen Baustein für das alternative Energiekonzept des Lautfeuer Festivals geliefert hat, erfolgte nun die Vollversorgung der gesamten PA-Anlagen mit echtem Ökostrom.

„Über einen Wasserstoff-Trailer vor Ort wurden Energiemengen bereitgestellt, die beispielsweise über Batterien nur schwer erreicht werden können“, berichtet Michael Weis. In dem 40 Fuß-Container, dessen Tank über eine Wasserstoffleitung an das Brennstoffzellen-Aggregat angeschlossen war, können um die 9.000 kWh Energie vorgehalten werden. Die Anbindung des Energiespeichers an die Brennstoffzelle ist in wenigen Minuten bewerkstelligt. Dies beinhaltet den Anschluss des Wasserstoffspeichers, die Erdung der einzelnen Komponenten sowie eine Prüfung auf Dichtheit.

Um den Wirkungsgrad des Gesamtsystems zu optimieren, wurde die Ausgangsleistung der 50 kW-Brennstoffzelle auf 35 kW eingestellt. „Die Brennstoffzelle wurde so angesteuert, dass der Akkupack kontinuierlich auf einen SOC von 87 Prozent geladen wurde“, erläutert Michael Weis. Um die Spitzenlasten abdecken zu können, wurden alle Lasten von der Bühne primär aus dem Akkupack gespeist. „Da die Leistungsspitzen der Ton- und Lichtanlage sehr schnelle Reaktionszeiten erfordern, ist eine Batterie dafür ideal.“

Die Stromversorgung der Nebenbühne erfolgte über ein 10 kW H<sub>2</sub>Genset, das den Wasserstoff aus 300 bar / 50-L-Flaschen eines 12er-Bündels erhielt. Eine Verkabelung zu dem Stromerzeuger der Hauptbühne wäre aufgrund der Distanz von mehr als 300 Metern zu aufwendig gewesen. Während des zweitägigen Festivals wurden rund zwei Megawattstunden grüner Strom produziert.

Text: Birgit Heidsiek



Bei dem zweitägigen Musikfestival sind mit den Brennstoffzellen-Aggregaten rund zwei Megawattstunden grüner Strom produziert worden

# HYDROGEN-POWERED PA



Das Lautfeuer Festival in Lingen setzt auf ein nachhaltiges Energiekonzept

## Emission-free power supply for large open air events

At the Lautfeuer Festival in Lingen, the German company SFC Energy powered the sound and light systems of the main stage with electricity sourced from green hydrogen. A mobile H<sub>2</sub>Genset also supplied the side stage for the after-show party with emission-free energy.

Huge events, such as open air festivals, have become anxious about reducing their carbon footprint. When there is no grid access or sufficient energy supply in an open field, diesel generators are used most of the time even though they are harmful to the environment because they spew out carbon emissions, NO<sub>x</sub>, and fine particulate matters. Electricity production via fuel cells instead offers a climate-friendly alternative because it emits only a negligible amount of steam and waste heat. “The use of our technology at the festival proved that emission-free power can also be provided at larger events”, says Michael Weis, Business Development Manager Hydrogen at SFC Energy.

At the music festival in Lingen, which took place in a green meadow in front of a shutdown nuclear reactor, the 50 kW fuel cell generator provided the power supply for the main stage as well as for several containers beside the stage. SFC Energy already supplied alternative energy for the festival with its 10 kW H<sub>2</sub>Genset in 2023. This time, the entire PA system was fully powered with genuine renewable energy.

“A hydrogen trailer on site supplied amounts of energy that could hardly have been achieved by using batteries”, explains Michael Weis. The forty-foot container, whose tank is connected by hydrogen conduction to the fuel cell generator,

can store up to 9,000 kWh of electrical energy. To connect the energy storage to the fuel cell takes just a couple of minutes. This includes connecting the hydrogen storage, grounding the individual components, and checking tightness.

To optimize the efficiency of the overall system, the power output of the 50 kW fuel cell was adjusted to 35 kW. “The fuel cell was actuated so that the battery pack was continuously loaded to an SOC of 87 percent”, explains Michael Weis. In order to cover peak demand, all loads from the



Set up with the fuel cell that loads the battery pack

stage were fed primarily from the battery pack. “A battery is perfect for this because the power peaks in the sound and lighting systems require very fast response times.”

Securing the power supply of the side stage, a 10 kW H<sub>2</sub>Genset received hydrogen from 300 bar / 50L bottles of a bundle of 12.

Since the generator was more than 300 meters from the main stage, a cable system would have been too complicated. During the two-day festival, about two megawatts of renewable energy were produced.



The 50 kW fuel cell generator provides the power supply for the main stage



## Das kanadische Unternehmen Hone hat für große Filmproduktionen einen Generator mit Wasserstoff-Anhänger entwickelt

Mit der Entwicklung eines neuen Generators bietet das kanadische Unternehmen Hone eine saubere Energielösung für Filmproduktionen mit hohem Strombedarf.

Dank einer Leistung von 175 kW kann der auf einem Pickup-Truck verbaute Generator größere Studioproduktionen mindestens einen Tag mit grünem Strom versorgen. Im Anhänger des Trucks befinden sich acht Tanks mit insgesamt 130 kg Wasserstoff.

„Sobald ein Tank leer ist, wird automatisch Wasserstoff aus dem nächsten Tank zum Verbrennungsmotor geleitet“, erklärt David Hardy, der als Chief Market Development Officer bei Hone für die Entwicklung des mobilen Stromerzeugers verantwortlich zeichnet. „Der Füllstand wird über ein Telematiksystem und die Internet-Anbindung des Generators an die Zentrale

übermittelt, so dass bei Bedarf ein weiterer Wasserstoff-Trailer bereitgestellt wird.“

Beim Design dieses Generators, den die Kölner Deutz AG nach höchsten EU-Standards zertifiziert hat, fungierten die Anforderungen von Kameraleuten, Beleuchtern und Bühnentechnikern als Maßstab. Neben einem leistungsstarken Generator mit 1.400 Ampere ist in Kanada ein kleinerer Stromerzeuger mit 800 Ampere gefragt, der schnell und leicht bewegt werden kann. „Wir haben zunächst mit dem größeren Generator begonnen, weil sich ein hoher Strombedarf nur schwer mit Batterien decken lässt.“

Die technischen Kenntnisse, um den Generator zur Wasserstoffversorgung an den Trailer anzuschließen, werden in einer speziellen Einweisung vermittelt. Ein Ziel bei der Konstruktion war die Routinen der Crews so weit wie möglich abzubilden, damit ihnen der Generator nicht zu kompliziert erscheint. Allerdings haben die Filmteams in Kanada unterschiedliche Präferenzen.



Der neu entwickelte Generator im Teststand

Während die Crews in Toronto Generatoren einsetzen, die im Fahrzeug verbaut sind, bevorzugen die Teams in Vancouver Stromerzeuger auf einem Anhänger.

Bei seinem ersten Einsatz soll der Generator die gesamte Basis mit Strom versorgen. „Wir werden ihn im breiten Umfang mit den Studios testen“, versichert David Hardy, „Wir gehören zu den zehn Firmen der Third Derivative, die zusammen mit Disney und Netflix in der Clean Mobile Power Initiative (CMPI) aktiv sind, um bezahlbare emissionsfreie Lösungen für die Medienbranche zu liefern.“

„Der Antrieb unseres Generators erfolgt nicht per Brennstoffzellen, sondern mit einem Verbrennungsmotor“, erläutert David Hardy. „Dadurch lässt sich eine höhere Leistung erzielen und die Kosten dafür betragen etwa ein Viertel im Vergleich zu Brennstoffzellen-Stacks.“ Um sich grünen Wasserstoff zu einem erschwinglichen Preis zu sichern, hat Hone einen Vertrag mit dem kanadischen Energieversorger Atura Power geschlossen, der in Ontario einen 20-Megawatt-Elektrolyseur an den Niagara-Fällen baut. Ab Mitte 2026 soll dort grüner Wasserstoff aus hundert Prozent Wasserkraft erzeugt werden. Zudem kann Hone ab Mitte 2025 grünen Wasserstoff vom größten kanadischen Gasversorger Enbridge Gas beziehen. „Die Studios wollen ausschließlich grünen Wasserstoff einsetzen“, sagt David Hardy. „Wir haben den grünen Wasserstoff zu einem vergleichbaren Kilopreis wie in Deutschland erhalten, was wesentlich günstiger ist als derzeit in Nordamerika“

Mit dem Niagara Hydrogen Centre (NHC) errichtet der Energieversorger Atura Power an den Niagara-Fällen in Ontario einen 20-Megawatt-Elektrolyseur

## The Canadian company Hone has developed a generator with a hydrogen trailer for large film productions

With its development of a new generator, the Canadian company Hone offers a clean energy solution for film productions with high power demands.

Thanks to an output of 175 kW, the generator installed on a pickup truck can supply larger studio productions with green electricity for at least one entire day. The truck's trailer contains eight tanks with a total of 130 kg of hydrogen.

“As soon as one tank is empty, hydrogen from the next tank is automatically fed into the internal combustion engine”, explains David Hardy, Chief Market Development Officer at Hone, who is responsible for the development of the mobile power generator. “The fill level is transmitted to the control center via a telematics system and the generator's internet connection, so that another hydrogen trailer can be provided if required.”

When designing this generator, which Cologne-based Deutz AG certified at the highest EU standards, the requirements of camera operators, lighting technicians, and stage technicians acted as a benchmark. In addition to a powerful 1,400 Amp generator, a smaller 800 Amp generator that can be moved quickly and easily has also been requested by Canadian crews. “We initially started with the larger generator because it's difficult to cover high power requirements with batteries.”

The technical knowledge required to connect the generator to the trailer for the hydrogen supply is given in a special introduction. In the design process one of the goals was to replicate the crews' routines as closely as possible so that the generator would not be overly complicated. Film crews in Canada, however, have different regional preferences. While crews in Toronto use generators installed in a vehicle, teams in Vancouver prefer generators on a trailer.



The generator has an output of 175 kW

On its first use on set, the generator will supply the entire base with electricity. “We'll test it on a large scale with the studios”, assures David Hardy. “We are one of the ten Third Derivative companies that, together with Disney and Netflix, are active in the Clean Mobile Power Initiative (CMPI) to deliver affordable zero-emission solutions to the media industry.”

“Our generator is not a fuel cell, rather an internal combustion engine (ICE)”, David Hardy points out. “As a result we have higher output than fuel cell generators out there, and the cost of an ICE is about 25 percent of the cost a comparable fuel cell stack.” To secure green hydrogen at an affordable price, Hone has signed a contract with the



Trailer with eight tanks that contain 130 kg of hydrogen

Canadian energy supplier Atura Power, which is building a 20 megawatt electrolyzer at Niagara Falls, Ontario. Starting in mid-2026, green hydrogen from 100-percent hydropower is going to be produced there. Moreover, Hone will also be able to purchase green hydrogen from Enbridge Gas, Canada's largest gas supplier, starting in mid-2025. “The studios only want to use green hydrogen”, says David Hardy. “We have sourced green hydrogen at roughly the same per kg cost as Germany – far less than currently available in North America.”



The generator is installed on the truck, while the trailer contains the hydrogen

Text: Birgit Heidsiek

coemar

Unkomplizierter Umbau bei hervorragender Weißlichtqualität

Große Energieeffizienz bei minimaler Wärmeentwicklung

Dein Scheinwerfer, Dein ReLite!

Nachhaltiges Umrüsten von Bestandsscheinwerfern beliebiger Hersteller auf LED leicht gemacht – Kunstlicht (3.200K), Tageslicht (5.600K), VariWhite (2.700K bis 6.500K stufenlos) und FullSpectrum (6-Farben).

Passend für Stufenlinsenmodelle von 500W bis 5kW wie z.B. Arri T5, DeSisti Leonardo, Niethammer Enizcom uvm.

Gleichmäßigere Lichtverteilung und Aufwertung der Abbildungsqualität gegenüber der alten Optik mit konventionellem Leuchtmittel.

www.visiontwo.de

Referenzen u.a. MDR Leipzig, MDR Dresden, NDR Tagesschau24 Studio, Sturm der Liebe Produktion in den Bavaria Studios oder MDR Landesfunkhaus Magdeburg



## Als erste internationale Produktion hat *Mother Mary* zur Bilanzierung den ISO-14067-Standard eingesetzt

Für die amerikanische Kino-Komödie *Mother Mary* stand die Oscar-gekrönte Hollywoodschauspielerin Anne Hathaway rund fünfzig Drehtage unter der Regie von David Lowery in Köln und Umgebung vor der Kamera.

Um den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck des gesamten Films möglichst gering zu halten, setzte die Produktion die Management-Software Grüner Werkzeugkasten ein, mit der sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen bereits im Vorfeld berechnen und entsprechend reduzieren lassen. *Mother Mary* ist die erste internationale Filmproduktion, deren Bilanzierung gemäß dem ISO-14067-Standard erfolgt und durch ein unabhängiges Third-Party-Audit geprüft worden ist.

„In den USA ist die nachhaltige Filmproduktion nicht verpflichtend“, sagt Auri Jackson, die als Sustainability Manager für die US-Independentfirma A24 tätig ist. Das Unternehmen, das für internationale Kinoerfolge wie *Moonlight*, den siebenfachen Oscar-Gewinnerfilm *Everything Everywhere All at Once* oder den Box Office-Hit *The Brutalist* verantwortlich zeichnet, hat eine eigene Nachhaltigkeitsstrategie entwickelt, die sich nicht nur auf einzelne Projekte bezieht. „Um umweltschonende Maßnahmen umsetzen zu können, streben wir an, all unseren Produktionen ein Green Premium Vendor Budget zur Verfügung zu stellen, das die zusätzlich anfallenden Kosten deckt.“

Bei dem Kinofilm *Mother Mary*, in dem Anne Hathaway einen Megastar verkörpert, wurde die Software Grüner Werkzeugkasten eingesetzt, um während der gesamten Produktion systematisch den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu berechnen, zu verringern und zu dokumentieren. „Diese standardisierte Methode hat uns geholfen, datenbasierte Entscheidungen zur Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen zu treffen, die im Einklang mit international bewährten Verfahren stehen und eine einheitliche Umweltberichterstattung gewährleisten“, sagt Auri Jackson.

Von deutscher Seite ist die Augenschein Filmproduktion an *Mother Mary* beteiligt, die dabei mit einer Million Euro von der Film- und Medienstiftung NRW unterstützt worden ist. „Die ISO-14067-zertifizierte Lösung hat es uns ermöglicht, die in den USA gestellten Nachhaltigkeitsanforderungen mit den ökologischen Produktionsstandards in Deutschland zu harmonisieren“, erklärt Roman Russo, der mit seiner Serviceagentur Grüner Werkzeugkasten für die praktische

# The carbon killer

Umsetzung der nachhaltigen Lösungen verantwortlich zeichnet. Zu den Herausforderungen gehörte dabei, beim Dreh auf dem Land keine Dieselgeneratoren zu verwenden. „Wir haben dort den Batteriespeicher Butler M 150/150 eingesetzt.“

Ein Großteil der Dreharbeiten erfolgte in Köln in den MMC-Studios. Um Shuttle-Fahrten zu vermeiden, erhielten die Crewmitglieder City-Roller. Bei der Motivsuche für die Konzertaufnahmen mit 2.000 Statisten entschied sich die Produktion für die nahe gelegene Arena in Oberhausen. Um diesem Schauplatz den gewünschten Look zu verleihen, nahm der Motivaufnahmeleiter Ruggero de Virgili verschiedene Konzerthallen auf und übertrug sie per Videostream ins Produktionsbüro. Von dem ausgewählten Wunschmotiv in Berlin produzierte eine kleine Crew 3D-Scans, die in der Postproduktion als Hintergrund in die Aufnahmen eingefügt wurden.

Die detaillierten Berechnungen mit den entsprechenden Prognosen für die praktische Planung haben sich ausgezahlt.

„Dank unseres Green Premium Vendor Budgets und der Unterstützung durch den Grünen Werkzeugkasten haben wir rund 25 Prozent unserer CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart“, resümiert Auri Jackson.

Text: Birgit Heidsiek

Academy Award-winning Hollywood actress Anne Hathaway stars in the American comedy *Mother Mary* by David Lowery, which was shot in Cologne and the surrounding area for about fifty shooting days.

To reduce the carbon footprint of the entire film to a minimum, the production used the Green Toolkit management software which allows carbon emissions to be calculated in advance and reduced accordingly. *Mother Mary* is the first international film production that calculated its carbon footprint in accord-

ance with the ISO 14067 standard, which was verified by an independent third-party audit.

“Sustainable film production is not mandatory in the US”, says Auri Jackson, Sustainability Manager at the US independent company A24. The company that produced internationally successful films such as *Moonlight*, the seven-time Oscar winner *Everything*

*Everywhere All at Once*, as well as the box office hit *The Brutalist*, developed its own sustainability strategy, which is not limited to single projects. “As we at A24 are aware of the importance of sustainable practices and our responsibility towards them, we strive to provide all our productions with a Green Premium

Vendor Budget to cover any additional costs incurred for sustainable measures.”

For *Mother Mary*, in which Anne Hathaway plays a mega star, the Green Toolkit software was used to systematically assess, reduce, and document the carbon footprint over the entire life cycle of the production. “This standardized tool helps us make data-driven decisions to reduce carbon emissions, align with global best practices, and ensure consistent environmental reporting”, explains Auri Jackson.

On the German side, Augenschein Filmproduktion is involved in *Mother Mary*, which has been supported by the Film- und Medienstiftung NRW with one million euros. “The ISO 1406 certified solution enabled us to harmonize the sustainability requirements set in the US with the ecological production standards in Germany,” emphasizes Roman Russo, who was responsible for the practical implementation of sustainable solutions with his service agency Green Toolkit. One of the challenges was to avoid the use of diesel generators when filming in the countryside. “Instead, we used the Butler M 150/150 battery storage system.”

Much of the shooting took place at MMC studios in Cologne. To avoid using shuttle buses, the crew members were given city scooters. When looking for a location for the concert scene with 2,000 extras, the production opted for the nearby Oberhausen stadium. To give this location the desired look, location manager Ruggero de Virgili recorded various concert halls and transmitted them via video stream to the production office. A small crew shot the preferred concert hall in Berlin so that 3D scans could be inserted as backgrounds during digital compositing in post-production.

The detailed calculations with their corresponding projections for practical planning paid off. „In this production, we were able to save about 25 percent of our carbon emissions through our Green Premium Vendor Budget and the advice of the Green Toolkit“, concludes Auri Jackson.



Mit der Grünen Werkzeugkasten-Software lässt sich der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck systematisch berechnen, verringern und dokumentieren

Photos: © Lisa Plesser, Toolbox: AdobeStock, Image montage: Markus Schaefer



Das spanische Unternehmen Velvet setzt bei der Produktion seiner Panels auf nachhaltiges Design

## Velvets Panels EVO1 und EVO2 punkten mit Energieeffizienz und Ökodesign

Beim Design seiner innovativen Beleuchtungstechnologie setzt das spanische Unternehmen Velvet auf Energie- und Ressourceneffizienz. Die Panels EVO1 und EVO2, die als Studio-Leuchten sowie als IP54-Version erhältlich sind, bieten maximale Lichtleistung bei einem geringen Energieverbrauch.

„Mit ihrem unschlagbaren Lux/Watt-Verhältnis sind die EVO1 und EVO2 die effizientesten Panels ihrer Klasse“, betont Jaime Razkin, Brand Manager Europe. Bei einer Leistungsaufnahme von 100 W liefert EVO1 775 lux/3m. EVO2 benötigt 225 W und verfügt mit 1550 lux/3m über die doppelte Beleuchtungsstärke.

Die Produktion der Panels erfolgt in der firmeneigenen Fabrik in Barcelona, die mit Ökostrom betrieben wird. Die Gehäusekörper

der Leuchten bestehen zu hundert Prozent aus recyceltem Aluminium. Nachhaltigkeit ist auch eine Maxime hinsichtlich der Lieferketten. Sämtliche Teile werden in die meisten Komponenten in Spanien. der Zulieferteile



regionalen Quellen“, berichtet Jaime Razkin. „Wir beziehen die Linsen aus Deutschland und Italien.“ Bestimmte Griffe und Drehknöpfe kommen ebenfalls aus Italien und die Stecker aus Großbritannien.

Sämtliche Produkte von Velvet sind nach Anforderungen des Ökodesigns konzipiert. Die Leuchten sind leicht zu reparieren, lassen sich mit neuer Software aktualisieren und sind recyclingfähig. Dank ihrer robusten Konstruktion sind EVO1 und EVO2 wartungsfrei und langlebig. Das lüfterlose Design der Panels gewährleistet einen zuverlässigen Betrieb ohne störende Geräusche.

Text: Birgit Heidsiek

## Velvet's EVO1 and EVO2 panels stand out with energy efficiency and eco-design

While designing its innovative lighting technology, the Spanish company Velvet looks closely at energy and resource efficiency. The EVO1 and EVO2 panels, which are available as studio lights as well as the IP54 version, offer maximum light output with low-energy consumption.

“Thanks to their unbeatable lux per watt ratio, the EVO1 and EVO2 are the most efficient panels in their category”, emphasizes Jaime Razkin, Brand Manager-Europe. With 100 W

power input, EVO1 delivers 775 lux/3m. EVO2 needs 225 W and provides double illuminance with 1550 lux/3m.

Velvet produces the panels in its company-owned factory in Barcelona, which is powered by renewables. The casing of the lights consists of one-hundred percent recycled aluminum. Sustainability is also applied to the supply chain. All parts are manufactured in Europe, but most of the components are manufactured in Spain. “Eighty percent of the vendor parts are purchased from regional sources”, says

Jaime Razkin. “We get our lenses from Germany and Italy.” Special handles and knobs also come from Italy, while the connectors come from Great Britain.

All Velvet products are designed to satisfy eco-design requirements. The lights can be repaired easily, updated with new software, and they are recyclable. Thanks to their robust construction, the EVO1 and EVO2 are maintenance-free and durable. The panels' cooling apparatus doesn't use a fan, so they guarantee reliable, noiseless operation.

Photos: © Ligthequip

In Germany, these lights are available exclusively from Ligthequip

# GREEN FILM FORUM MALLORCA



# 2025



## Das Lichtdesign von VisionTwo optimiert die Gebäudeeffizienz des Gasometers in Berlin

Das innovative Beleuchtungskonzept in dem denkmalgeschützten Gasspeicher auf dem Campus des Europäischen Energieforums (EUREF) in Berlin setzt neue Standards in Hinblick auf Nachhaltigkeit.

Beim Umbau des historischen Gasometers zur Event-Location ist die industrielle Ästhetik des Ortes erhalten geblieben. Die rund 1.100 m<sup>2</sup> große Veranstaltungs-Fläche mit diversen Konferenz-, Ausstellungs- und Cateringbereichen sowie einem multifunktionalen Auditorium bietet bis zu 2.200 Gästen Platz. Ein besonderes Highlight ist die Sky Lounge mit einer Dachterrasse in 66 Meter Höhe.

Dank seines komplexen Lichtkonzepts erfüllt der Gasometer sogar die Standards professioneller TV-Studios und Produktionsstätten. „Die architektonisch ansprechende Implementierung eines fernsehtauglichen Mischlichts ist mit entsprechenden Anforderungen an die Lichtqualität und Farbwiedergabe verbunden“, erklärt Claas Ernst, Geschäftsführer von VisionTwo, das zusammen mit dem Planungsbüro Theapro und dem Systemintegrator PIK für die Lichtinstallation verantwortlich zeichnet. Um eine für Film- und TV-Produktionen optimal geeignete Lichtanlage zu erhalten, die ein perfektes Dimmverhalten, hervorragende Farbwiedergabewerte (CRI) und absolute Flickerfreiheit aufweist, wurden multifunktionale LED-Leuchten installiert, die mit RGB-CwWw LEDs bestückt sind. Die Steuerung erfolgt über den Architekturlichtprozessor ETC Paradigm.

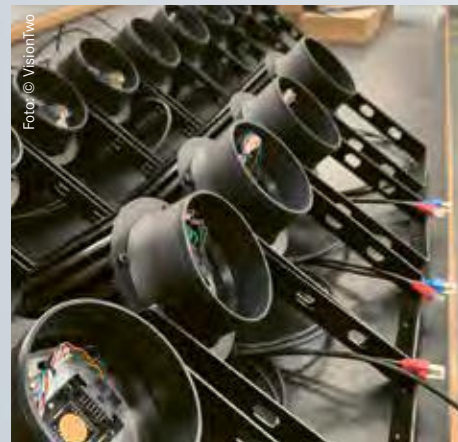
Im Gasometer sind LED-Leuchten der Sirius-Reihe des britischen Herstellers GDS Pioneering Light verbaut, die eine variable Farbtemperatur von 2700 K bis 5000 K sowie eine vollständige RGB-Farbmischung ermöglichen. Die hochwertigen LED-Leuchten bieten nicht nur funktionelles Licht. Die akzentuierte Beleuchtung der Säulen mit Farbe unterstreicht den architektonischen Charakter des historischen Industriedenkmals. Insgesamt

sind über 850 Leuchten installiert, die dank energiesparender zentral positionierter LED-Vorschaltgeräte zur Gebäudeeffizienz des Gasometers beitragen. Der Energieverbrauch der kompletten Saalbeleuchtung des Forums beläuft sich im Standby-Modus auf 210 W. „Bei Volllast liegt der Verbrauch über 10.000 Watt“, sagt Claas Ernst.

Das Kernstück dieser nachhaltigen Architekturbeleuchtung bildet die Kombination der stromsparenden LED-Technik mit dem DriveHub-System in Verbindung mit dem Datenprotokoll IPM<sup>2</sup>. „Dieses bidirektionale Steuerungsprotokoll ermöglicht nicht nur die Übertragung der Strom- und Datenversorgung über die Bestandsverkabelung, sondern es kann gleichzeitig mehrkanalige DMX-Informationen in Verbindung mit Strom und Systemdaten übertragen“, erläutert der VisionTwo-Chef. Somit müssen keine zusätzlichen Steuerungskabel wie beispielsweise DMX mehr verlegt werden.

Neben der eigentlichen Versorgungsspannung können mit Hilfe des IPM<sup>2</sup>-Systems mehrkanalige Steuerungsinformationen und Systemdaten über ein einziges Zweidrahtnetz auf einer Kabellänge von über hundert Metern verlustfrei übertragen werden. Bei

der Steuerung komplexer Lichtsysteme ist es dadurch möglich, die Spannungsspitzen beim Einschalten zu reduzieren und die Leerlaufleistung extrem gering zu halten. Die Hochleistungsnetzteile besitzen eine Effizienz von über 97 Prozent und einen Leistungsfaktor von 0,99, der bei konventionellen LEDs und Treibern bei 0,6 liegt. „Dank der Effizienzsteigerung von über 30 Prozent können in der gesamten Installation 17,3 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden“, resümiert der VisionTwo-Geschäftsführer.



LED-Leuchten der Sirius-Reihe von GDS Pioneering

Text: Birgit Heidsiek

## VisionTwo's lighting design optimizes building efficiency of the Gasometer in Berlin

The innovative lighting concept in the Gasometer, a designated landmark gas storage facility on the campus of the European Energy Forum (EUREF) in Berlin, sets new standards for sustainability.

The conversion of the historic Gasometer into an event location preserved its industrial aesthetics. The approximately 1,100 m<sup>2</sup> event space has various conference, exhibition, and catering areas, as well as a multifunctional auditorium that can accommodate up to 2,200 guests. A special feature is the Sky Lounge, whose rooftop terrace is 66 meters in height.

Thanks to its complex lighting concept, the Gasometer meets standards required by



Power, data, and multi-channel DMX information via IPM<sup>2</sup>

TV studios and professional production facilities. „The architecturally appealing implementation of mixed lighting suitable for television is associated with corresponding requirements for lighting quality and color rendering“, explains Claas Ernst, Managing Director of VisionTwo, which is responsible for the lighting installation together with the Theapro planning office and the system integrator PIK.

Multifunctional LED luminaires fitted with RGB-CwWw LEDs were installed in order to achieve a lighting system ideally suited for film and TV productions that provides perfect dimming characteristics, excellent color rendering values (CRI), and absolutely no flicker. These are controlled by the ETC Paradigm architectural light processor.

The Gasometer features LED luminaires from the Sirius series by the British manufacturer GDS Pioneering Light, which enable variable color temperature from 2700 K to 5000 K, as well as full RGB color mixing. The high-quality LED luminaires not only provide functional light, but they also accentuate the illumination of the columns with color that highlights the architectural character of this historic industrial monument. Over

850 luminaires have been installed, which contribute to the Gasometer's building efficiency thanks to its energy-saving, centrally positioned LED driver systems. The energy consumption of the Forum's hall lighting is 210 W in standby mode. „At full load, consumption is over 10,000 watts“, says Claas Ernst.

At the heart of this sustainable architectural lighting system is the combination of energy-saving LED technology along with the DriveHub system in conjunction with the IPM<sup>2</sup> data protocol. „This bidirectional control protocol not only enables the power and data supply to be transmitted via existing cabling, it can also transmit multi-channel DMX information in conjunction with power and system data“, explains the VisionTwo Managing Director, which means that additional control cables, such as DMX, no longer need to be laid.

In addition to the actual supply voltage, the IPM<sup>2</sup> system can be used to transmit multi-channel control information and system data via a single two-wire network over a cable length of more than one hundred meters without loss. When controlling complex lighting systems, this makes it possible to reduce the voltage peaks when switching on and keep the no-load power extremely low. The high-performance power supply units have an efficiency of over 97 percent and a power factor of 0.99, which is 0.6 for conventional LEDs and drivers.

„Thanks to the increase in efficiency of over 30 percent, 17.3 tons CO<sub>2</sub> can be saved across the entire installation“, concludes Claas Ernst.



The Gasometer in Berlin is 66 meters high and has 28,000 m<sup>2</sup> of space

Photo: © Christian Kruppa / EUREF Gasometer

# Sustainability by design



Die RGB-Farbmischung ermöglicht eine akzentuierte Saalbeleuchtung

Photo: © Christian Kruppa / EUREF



Photo: © VisionTwo

Bei der Revitalisierung des Gasometers hat Anke Schierenbeck, Teamleitung des Projektgeschäfts der VisionTwo, eng mit dem Planungsbüro theapro und dem Systempartner PIK zusammengearbeitet



Photo: © Christian Kruppa / EUREF Gasometer

As an event location, the Gasometer can accommodate up to 2,200 guests

Photo: © VisionTwo



## Bei der Auswahl von Eiskrem bevorzugen einige Kinos lokale Lieferketten

**E**iskrem im Kino ist ein Klassiker. Doch Eis ist nicht gleich Eis. Einige Kinos verzichten inzwischen auf das gängige Industrieeis. In Zusammenarbeit mit lokalen Eismanufakturen sind neue Konzepte entstanden, die von eigenen Eiskreationen bis hin zur Vermeidung von Verpackungsabfall reichen.

„Wir haben das Industrie-Eis aus unserem Sortiment genommen“, erklärt Gerda Kroiss, Inhaberin des Roxy Kinos in Abensberg, „und bieten ein eigenes Popcorn-Karamell-Eis an, das in der örtlichen Eismanufaktur hergestellt wird.“ Kreiert hat das ‚Roxy Cinestar‘-Eis der Gelatoworldmaster Germany-Gewinner Adriano, der in Abensberg die italienische Eisdiele „La Dolce Vita“ betreibt.

Im Filmkunsttheater Casablanca in Nürnberg kommt das handgemachte Eis aus überwiegend bio-zertifizierten Zutaten aus „Der kleinen Eismanufaktur“, die sich ganz in der Nähe in der Altstadt befindet. Bei der Auswahl der Zutaten setzt die Inhaberin Josée Boucher auf Kooperation mit lokalen Erzeugern. „Wir beziehen unsere Milch von einem Biomilchbauern, der nur zwanzig Minuten von uns entfernt ist.“ Die Tiere erhalten dort ganzjährigen Auslauf und heimische Futtermittel. Importiertes Soja, Gentechnik und Glyphosat sind tabu. Auch die Erdbeeren stammen von einem Biohof in der Region.

Für jede Eissorte gibt es eine eigene Rezeptur, die ohne künstliche Zusatzstoffe wie Pulveraromen auskommt. Bei der Herstellung werden Rohmilch mit Sahne, Zucker und Früchten durch Erhitzung auf 80 Grad pasteurisiert. Die flüssige Eismasse wird in einen Gefrierzylinder unter ständigem Rühren auf minus 9 Grad Celsius herunter gekühlt.

Geliefert wird das Eis in Mehrweggläsern mit wieder verschraubbaren Deckeln, die in der Spülmaschine gereinigt werden und

im Kreislauf verbleiben. „Die Löffel kommen aus unserem Café, so dass keinerlei Verpackungsabfall anfällt“, erklärt Matthias Damm, Theaterleiter des Casablanca.

Auf traditionelles Handwerk bei der Eisherstellung setzt die Florida Eis Manufaktur in Berlin-Spandau, die Filmtheater wie das Hackesche Höfe Kino, das Sputnik und das Union Kino in Berlin oder das Movie im Luitpoldhaus in Marktheidenfeld beliefert. Ausgesuchte Zutaten wie frische Früchte und ein schonender Herstellungsprozess bilden einen Gegenpol zur Industrieproduktion. Das Milcheis wird mit Butter hergestellt. Auf künstliche Aromen wird verzichtet.

Neu ist die Produktlinie mit veganem Eis wie beispielsweise Vanilleeis auf Haferbasis mit fruchtigem Mango-Maracuja.

Für die umweltfreundliche Eisherstellung sorgt ein effizientes Energiekonzept, bei dem Photovoltaik, Solarthermie und Rückgewinnungssysteme aus der Kältetechnik ineinandergreifen. Die Photovoltaik-Anlage auf dem Gründach liefert Strom für die Produktion. Die kältetechnischen Energiequellen sind an ein Kreislaufsystem angeschlossen, das warmes Wasser für die Adsorptionskälteanlage gewinnt. Mit Hilfe der Adsorber-Technik werden die Produktionsräume klimatisiert. Allein die Isolierung der Tiefkühlzelle mit einem Permafrostboden aus recyceltem Glasschaum-schotter spart mehr als 100.000 kW jährlich.

Die Klimabilanz des Unternehmens: In elf Jahren wurden rund 6,5 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart. Ausgeliefert wird das Eis in Elektro-LKWs mit Speicherkühlung. Die Florida-Eisstruhen in den Kinos werden mit Propangas betrieben, das ein wesentlich geringeres Treibhauspotenzial als synthetische Kältemittel besitzt.



Foto: © Oliver Hauguth / Movie im Luitpoldhaus  
Im Movie im Luitpoldhaus ist Florida Eis groß gefragt



Foto: © Lena Winkler / Roxy Kino  
Das Roxy Kino bietet eine eigene Eissorte an

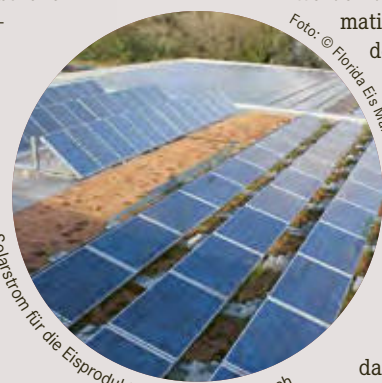


Foto: © Florida Eis Manufaktur  
Solarstrom für die Eisproduktion vom eigenen Dach

## When it comes to choosing ice cream, some cinemas prefer local supply chains

**I**ce cream is a classic at the cinema concession stand. But ice cream is not like ice cream. Some cinemas avoid processed ice cream. In collaboration with local ice cream manufacturers, new concepts are being introduced which range from an in-house-branded ice cream to the prevention of packaging waste.

“We removed processed ice cream from our menu”, says Gerda Kroiss, proprietor of the Roxy Cinema in Abensberg, “and offer our own popcorn-caramel ice cream made by a local ice cream manufacturer.” Roxy Cinestar ice cream was designed by the Gelatoworldmaster-Germany prize winner Adriano, who runs the Italian ice cream parlor ‘La Dolce Vita’ in Abensberg.

The Casablanca arthouse cinema in Nuremberg serves handmade ice cream with bio-certified ingredients from “The little ice manufacturer”, located in the nearby Old Town. Proprietor Josée Boucher works with local producers when she selects ingredients. “We’re getting milk from an organic milk farmer who is only twenty minutes away.” The animals run a free range all year long, and they pasture in local meadows. Imported soy, genetic engineering, and glyphosate are taboo. Strawberries are also sourced from a regional organic farm.

The recipes of the ice-cream flavors do not require artificial additives, such as aroma powder. Instead, raw milk, cream, sugar, and fruits are pasteurized by heating them to eighty degrees Celsius. The liquid ice mass must be steadily agitated in a fridge cylinder where it is cooled down to minus nine degrees Celsius.

The ice cream is delivered in reusable glass ice cream cups with covers which can be cleaned in a dish washer and can be reused according to the principles of the circular economy. “The spoons come from our café, so there’s no packaging waste”, emphasizes Matthias Damm, programming director of the Casablanca.

The Florida ice cream company in Berlin-Spandau relies on traditional craftsmanship to produce its ice cream, which it delivers to film theaters, among them the Hackesche Höfe Kino, the Sputnik and Union Kino in Berlin, as well as the Movie at Luitpoldhaus in Marktheidenfeld. Selected ingredients, such as fresh fruits, and the loving care taken in the production process are diametrically opposed to industrially processed food. This milk-based ice cream is made with butter. Artificial aromas are banned. The new product line includes a vegan ice cream based on oats with a fruity mango maracuja.

Florida’s efficient energy concept involves photovoltaic, solar-thermal, and a recuperation system from the refrigeration system to engage with each other, which makes ice cream production eco-friendly. The photovoltaic installation on the green roof provides electrical energy for production. The cryogenic energy resources are connected to a circulatory system that generates hot water for the adsorption-type refrigeration system. Thanks to the adsorption technique, the production area is temperature controlled. Isolating the freezer with permafrost, made from recycled crushed glass, saves more than 100,000 kW per year. The company’s carbon footprint: 6.5 tons of carbon emissions were saved over the period of eleven years. The ice cream is delivered in electric vehicles outfitted with a eutectic cooling system. Florida’s drop-in ice cream freezers in cinemas are powered by propane gas, which has a much lower potential for global warming than synthetic cryogenes.

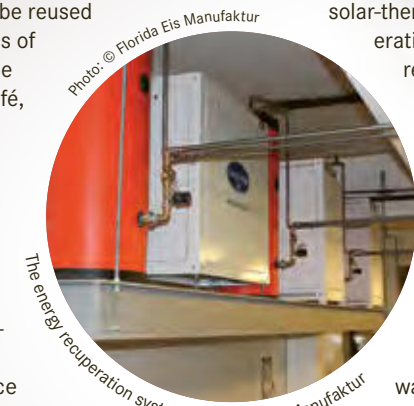


Photo: © Florida Eis Manufaktur  
The energy recuperation system at Florida Eis Manufaktur

# ecoprod

The leading initiative for a more sustainable film and TV industry.



**Carbon'Clap**

10 000 carbon footprints  
Estimate the carbon footprint  
of a production and report it to  
your stakeholders.



**Ecoprod Label**

120 certified productions  
Measure your green production  
score and certify your  
production.



**Ecoprod Award**

Rewarding a green  
production presented at  
the Cannes Film Festival.

**NEW**  
**Step UP**  
BY ECOPROD

**Step UP**

Online courses for mastering  
green production.  
A Eurimages initiative.

www.ecoprod.com



## Bei der neuen grünen Fachkonferenz der Mallorca Film Commission geht es um Innovationen und Inspirationen

Mit dem Green Film Forum hat Mallorca eine neue Plattform kreiert, um den konstruktiven Austausch von Branchenvertretern aus dem In- und Ausland über umweltschonende Maßnahmen in der Filmproduktion anzuregen.

Initiiert worden ist das Event von der Mallorca Film Commission, die diese dreitägige Konferenz in Kooperation mit der Tourismusförderung Mallorca im Rahmen des UN Sustainable Destinations Summit veranstaltet hat. „Wir wollen das Rad nicht neu erfinden“, betont Pedro Barbadillo, Geschäftsführer der Mallorca Film Commission. „Unser Ziel ist, verschiedene Maßnahmen, Methoden und Möglichkeiten vorzustellen, mit denen sich die Film- und Medienproduktion umweltfreundlicher realisieren lässt.“

Seitdem die ökologische Transformation als Thema in der Filmbranche identifiziert worden ist, sind in Europa eine Vielzahl unterschiedlicher Projekte, Programme, Anreize und Auflagen geschaffen worden, die darauf abzielen, klimaschädliche Emissionen zu reduzieren.

Die als Hybridveranstaltung angelegte Fachkonferenz verzeichnete mehr als 300 Akkreditierte aus Europa und Südamerika. Den Auftakt bildete eine Masterclass zu Nachhaltigkeit im Kinobetrieb und in der Filmproduktion mit Pedro Barbadillo und der Green Film Shooting-Expertin Birgit Heidsiek.

Bei den Podiumsdiskussionen im Konferenz-Center in Palma de Mallorca lag ein Schwerpunkt auf

Innovationen. Um das Potential eines Mixed Reality-Studios zu demonstrieren, erläuterten



Foto: © Green Film Forum

ten Praktiker vor Ort das Prinzip. „Wir haben den Branchenvertretern beim Green Film Forum verschiedene Optionen aufgezeigt, die sich durch das virtuelle Produktionsstudio eröffnen“, erklärt Mike Zimmermann, Geschäftsführer der Lichthaus Gruppe, der dort gemeinsam mit dem LEDcave-Geschäftsführer Thilo Strack präsent war.

Beim Dreh in der LEDcave können Zeit, Wetter und Objekte nach Belieben in Echtzeit verändert werden, was der Produktion viel Zeit, Geld und CO<sub>2</sub>-Emissionen sparen kann. „Es würde uns freuen, wenn sich das Green Film Forum als eine europäische Plattform etabliert, um umweltfreundliche Lösungen für die Filmbranche vorzustellen“, sagt Pedro Barbadillo.

Eine zentrale Rolle bei der grünen Filmproduktion spielt das Training, um ein Bewusst-

sein für umweltfreundliches Handeln zu schaffen und den Kreativen konkrete



Foto: © GFS  
Pedro Barbadillo (Mallorca Film Commission), Birgit Heidsiek (GFS), Thilo Strack (LEDcave), Mike Zimmermann (Lichthaus)

Maßnahmen zu vermitteln. Die Vielzahl von Möglichkeiten, mit denen sich in jedem Gewerk Energie und Ressourcen sparen lassen, präsentierte María Gómez von CSC Films anhand des Spielfilms *Una ballena*, der als erste spanische Produktion ein Green Film-Zertifikat erhalten hat.

„Nicht nur Drehorte und Materialien beeinflussen die Umweltbilanz eines Films, sondern auch die Geschichten und Verhaltensweisen der Figuren haben einen Vorbildcharakter“, sagt Christiane Scholz von der Film Commission bei der Moin Filmförderung in Hamburg. „Der Input der Experten beim Green Film Forum hat gezeigt, wie sich Nachhaltigkeit in jedem Stadium der audiovisuellen Produktion vom Drehbuch bis hin zur Auswahl der Materialien integrieren lässt“, resümiert der Produktionsassistent und Eco-Manager Sergio Díaz Castillo.

Die zweite Edition des Green Film Forum findet im Oktober 2025 in Mallorca statt. „Für 2026 ist geplant, dass Green Film Forum in einem anderen europäischen Land fortzusetzen“, erklärt Pedro Barbadillo.

„Durch solche Reisen verursachen wir zwar einen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck, der es aber wert ist“, sagt Javier Pachón, Leiter des Cineciutat Kinos in Palma de Mallorca. „Stillstand bringt uns nicht weiter. Wir müssen uns fortbewegen, um neue Lösungen zu finden.“

Text: Birgit Heidsiek

Benjamin Vanhagendoren, Projekt-Manager bei Wallimage und Carlota Guerrero, Leiterin der Catalunya Film Commission, stellen ihre grünen Strategien vor

# RECIPES

The new green industry event by the Mallorca Film Commission focuses on innovation and inspiration

With the Green Film Forum, Mallorca created a new platform to encourage constructive exchange between industry representatives at home and abroad about taking environmentally friendly measures in film production.



Photo: © Green Film Forum  
Opening reception of the Green Film Forum at Casa Esment in Mallorca

The Mallorca Film Commission initiated and organized this three-day conference in cooperation with Mallorca Tourism Foundation as part of the UN Sustainable Destinations Summit. „We don't want to reinvent the wheel“, emphasizes Pedro Barbadillo, Managing Director of the Mallorca Film Commission. „Our aim is to present various measures, methods, and opportunities for film and media production to be achieved in a more environmentally friendly way.“

Since ecological transformation has been identified as an issue by the film industry, a variety of different projects, programs, incentives, and requirements have been created in Europe with the goal of reducing climate-damaging emissions. The hybrid conference attracted more than 300 accredited participants from Europe and South America. It kicked off with a master class on sustainability in movie theater operations and film production with Pedro Barbadillo and Green Film Shooting expert Birgit Heidsiek.

The panel discussions at the Conference Center in Palma de Mallorca focused on innovation. To demonstrate the potential of a mixed reality studio, practitioners explained the principle on site. „We showed the industry representatives at the Green Film Forum various options that the virtual production studio opens up“, explains Mike Zimmermann, Managing Director of the Lichthaus Group, who presented this solution together with LEDcave Managing Director Thilo Strack.

When shooting in an LEDcave, time, weather, and objects can be changed at will in real time, which can reduce the time, costs, and carbon emissions of a production. „We would be delighted if the Green Film Forum were to be established as a European platform to showcase environmentally friendly solutions for the film industry“, underlines Pedro Barbadillo.

Training plays a central role in raising the awareness of environmentally friendly practices and to provide creatives with concrete measures for green film production. The various possibilities of saving energy and resources in any film department were highlighted by María Gómez

from CSC Films, who worked on *Una ballena*, the first Spanish production to receive a Green Film certificate.

„It's not just locations and materials that influence the environmental footprint of a film, but also the stories and behavior of the characters“, says Christiane Scholz from the Film Commission at Moin Film Fund Hamburg Schleswig-Holstein. „The input from the experts at the Green Film Forum showed how sustainability can be integrated at every stage of audio-visual production, from the script to the choice of materials“, adds production assistant and eco-manager Sergio Díaz Castillo.

The second edition of the Green Film Forum will take place in Mallorca in October 2025. „The plan for 2026 is to continue the Green Film Forum in another European country“, explains Pedro Barbadillo. „Traveling like this creates a carbon footprint, but it's worth it“, emphasizes Javier Pachón, director of the Cineciutat cinema in Palma de Mallorca. „We can't get anywhere by standing still. We have to keep moving forward to find new solutions.“





# The carbon footprint of chatbots

## Wachsender Energie- und Ressourcenbedarf der künstlichen Intelligenz

**KI**Anwendungen sind die digitalen Hauselfen im Alltag, die Spam aus unseren Email-Programmen filtern, Produktionsprozesse in Unternehmen optimieren und große Datenmengen für die Klimaforschung auswerten. Seit das amerikanische Softwareunternehmen OpenAI seinen Chatbot ChatGPT vorgestellt hat, ist KI zum Trendthema avanciert. Mit den gehypten Anwendungen generativer KI ist ein Geist aus der Flasche gelassen worden, ohne dabei auf die Umwelteffekte hinter dem Kabel zu achten.

Der Energie- und Ressourcenbedarf von ChatGPT & Co ist gigantisch. Während eine Google-Anfrage 1,5 g CO<sub>2</sub> verursacht, besitzt eine ChatGPT-Anfrage mit 4,5 g den dreifachen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck. Aktuell verbrauchen Rechenzentren in Deutschland etwa 20 Terawattstunden pro Jahr, was 4,3 Prozent des deutschen Stromverbrauchs entspricht, den die Bundesnetzagentur für 2024 auf 464,4 TWh beziffert.

Den Studien von Bitkom und dem Borderstep-Institut zufolge wird durch Entwicklungen und Anwendungen im KI-Bereich bis 2037 fast eine Verdoppelung des Energiebedarfs auf rund 38 TWh erwartet. Laut dem Szenario, das im Dezember 2024 dem Deutschen Bundestag vorgelegt wurde, wächst der Strombedarf der Rechenzentren 2045 auf 88 TWh.

Während in Berlin aufgrund der Antragsflut von Rechenzentrumsbetreibern ein neues Verfahren zur Vergabe der knappen Stromkapazitäten eingeführt wird, haben internationale Tech-Konzerne wie Google, Amazon

Web Services (AWS) und Microsoft bereits dicke Deals mit Kraftwerksbetreibern in den USA abgeschlossen. Google hat mit Kairos Power einen Abnahmevertrag über 500 MW Atomstrom besiegelt, den sieben neue Miniatomkraftwerke (SMRs) liefern sollen. Der Cloud-Computing-Anbieter Amazon Web Services (AWS) hat sich durch seine Investition in vier Small Modular Reactors von Energy Northwest 320 MW gesichert. Um den Energiehunger von Microsofts KI-Rechenzentren zu stillen, soll der havarierte Atomreaktor Three Mile Island wieder ans Netz gehen, der Harrisburg 1979 die größte Nuklearkatastrophe in der amerikanischen Geschichte beschert hat.

Der Windows- und Office-Konzern hat im Zuge der Partnerschaft mit OpenAI die Technologie hinter dem Chatbot in seine Produkte integriert, die nun mehr Strom und Wasser benötigen. Eine kurze, mit GPT-4 erstellte Email verbraucht einen halben Liter Wasser sowie 0,14 kWh Strom, was dem Energiebedarf von 14 LED-Lampen in einer Stunde entspricht. Vor allem das

Training der künstlichen Intelligenzmodelle beansprucht sehr viele Serverkapazitäten mit entsprechendem Flächen- und Wasserverbrauch und Treibhausgasemissionen. Bei der Berechnung der Umwelteffekte von KI-Anwendungen muss der ganze Lebenszyklus der eingesetzten Produkte von der Rohstoffgewinnung über die Produktion, Transport und Nutzung bis zur Entsorgung berücksichtigt werden. Hinzu kommt der Energiebedarf des Rechenzentrums für die angebotenen Dienstleistungen, Serverkapazitäten, Speicherkapazitäten und Datenübertragungen.

Jens Gröger, Forschungskoordinator für nachhaltige digitale Infrastrukturen am Öko-Institut in Berlin, wünscht sich für digitale Dienstleistungen wie KI-Anwendungen eine entsprechende Auskunftspflicht über ihre Umweltwirkungen. Ähnlich wie das Energieeffizienzlabel auf dem Kühlschrank den Energieverbrauch klassifiziert, sollte bei digitalen Dienstleistungen der CO<sub>2</sub>-, Energie- und Rohstofffußabdruck in der Cloud auf einem Produktblatt ausgewiesen werden.

Text: Birgit Heidsiek

## The growing energy and resource demands of artificial intelligence

**AI** applications are good-natured digital house-elves working behind the scenes in everyday life that filter spam from email programs, optimize production processes in companies, and evaluate enormous amounts of data for climate research. Since the US software company OpenAI presented its chatbot ChatGPT, AI has become a trending topic. With the hyped applications of generative AI, a genie has been let out of the bottle without paying attention to its hidden environmental effects.

The energy and resource requirements ChatGPT & Co. makes are gigantic. While a Google request generates 1.5 g of CO<sub>2</sub>, a ChatGPT request has 4.5 g, a CO<sub>2</sub> footprint three times larger. Data centers in Germany currently consume around 20 terawatt hours per year, which corresponds to 4.3 percent of German electricity consumption, which the Federal Network Agency estimates at 464.4 TWh for 2024. According to studies by the Bitkom and the Borderstep Institute, developments and applications in the AI sector are expected to almost double energy demand to around 38 TWh by 2037. According to the scenario presented to the German Bundestag in December 2024, the electricity demands made by data centers will grow to 88 TWh by 2045.

While a new procedure for allocating scarce electricity capacity is being introduced in Berlin due to the flood of applications from data center operators, international tech companies such as Google, Amazon Web Services (AWS), and Microsoft have already signed major deals with power plant operators in the USA. Google has signed a purchase agreement with Kairos Power for 500 MW of nuclear power to be supplied by seven new small modular reactors (SMRs), which are mini-nuclear power plants. The cloud computing provider Amazon Web Services (AWS) has secured 320 MW through its investment in four SMRs from Energy Northwest. In order to satisfy the every-growing energy demands of Microsoft's AI data centers, the damaged Three Mile Island nuclear reactor, which caused the biggest nuclear disaster in



A ChatGPT request generates 4.5 g CO<sub>2</sub>, which is three times larger than a Google request

American history in Harrisburg in 1979, is going to be restarted and reconnected to the grid.

As part of its partnership with OpenAI, Microsoft has integrated the technology behind the chatbot into its products, which now requires more electricity and water. A short email created with GPT-4 consumes half a liter of water and 0.14 kWh of electricity, which corresponds to the energy consumption of 14 LED lamps operating for one hour. The training of artificial intelligence models in particular requires a great deal of server capacity with corresponding increases in space and water consumption, and in greenhouse gas emissions. When calculating the environmental effects of AI applications, the entire life cycle of the products

used – from the extraction of raw materials to production, transportation, use and disposal – must be taken into account. Added to this are the energy requirements of the data center for the services offered, server capacities, storage capacities, and data transfers.

Jens Gröger, research coordinator for sustainable digital infrastructures at the Öko-Institut in Berlin, would like to see digital services – such as AI applications – be required to provide information on their environmental impact. Just as the energy efficiency label on a fridge classifies energy consumption, a product sheet should rate the carbon, energy, and raw material footprint of cloud computing and other digital services.

**FILME  
SERIEN  
GAMES/XR**

#madeinMitteldeutschland



Mitteldeutsche  
Medienförderung

[www.mdm-online.de](http://www.mdm-online.de)

Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck einer ChatGPT-Anfrage ist dreimal so hoch wie bei einer Google-Anfrage



# THE STUDIO BEHIND THE GREEN WALL

Foto: © Terra Mater Studios

Grüne Fassaden fördern die Artenvielfalt, binden CO<sub>2</sub> und produzieren Sauerstoff

## In den Terra Mater Studios werden die Serverräume mit Erdwärme gekühlt

**O**b bedrohte Krötenarten in Österreich oder Flusspferde in Afrika als Stars vor der Kamera posieren – die Terra Mater Studios in Wien setzen bei der Produktion von Naturfilmen von der Entwicklung bis zur Fertigstellung auf einen effizienten Einsatz von Energie. Die Doku *Wildes Wien*, welche die Artenvielfalt mitten in der Großstadt vor Augen führt, ist mit dem österreichischen Umweltzeichen zertifiziert worden.

„Wir besprechen mit den Filmteams, welche Produktionsmittel jeweils für den Dreh benötigt und welche umweltschonenden Maßnahmen umgesetzt werden können“, sagt Josepha Müller-Hartburg, die als Sustainability Managerin und Produktionskoordinatorin im Back-Office die Filmemacher unterstützt. Die Anforderungen reichen von einer Minimal-Ausrüstung mit Rucksäcken und Solarstrombetriebenen Akkus bis hin zum Truck mit Allrad-Antrieb für unwegsame Bergregionen. „Bei internationalen Produktionen kooperieren wir mit ortsansässigen Teams, welche die Gegebenheiten bestens kennen. Durch Reduzierung der Reisen senken wir zugleich Emissionen.“

In den Terra Mater Studios in Wien geht das grüne Engagement über gängige Best Practices wie vegetarisches Essen oder Abfallvermeidung hinaus. Das Thema Artenvielfalt ist nicht auf Green Storytelling in den Naturdokus beschränkt. Ein Biodiversität förderndes Grünfassadensystem bietet einen Lebensraum sowie eine Nahrungsquelle für Insekten und Vögel. Die Begrünung seines Studiogeländes hat Terra Mater eine „Natur im Garten“-Zertifizierung eingebracht, das für Verzicht auf Torf, chemisch-synthetische Dünger und Pestizide vergeben wird. Die Grünfassade sorgt im Sommer für Sonnenschutz und senkt durch ihre klimaregulierende Wirkung den Kältebedarf.

„Wir haben in Zusammenarbeit mit der Universität für Bodenkultur (BOKU) eine Dekarbonisierungsstrategie erarbeitet, die zum Ziel hat, unsere CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 zu halbieren“, berichtet Josepha Müller-Hartburg. Einen wesentlichen Beitrag trägt die effiziente Energieversorgung per Erdwärmepumpe im Neubau bei, die mit Solarstrom vom Dach gespeist wird.

„Die Kühlung des gesamten Gebäudes sowie der Serverräume erfolgt über einen 3.000-l-Kaltwasserspeicher, die in den Kreislauf der Wärmepumpe eingebunden sind“, erklärt der technische Leiter Michael Froech. Während die Wärmepumpe dem Erdreich im Sommer über eine Erdwärmesonde in 140 m Tiefe die Kälte entzieht, wird die Wärme im Winter per Erdwärmekollektor auf die Wärmeträgerflüssigkeit übertragen. Ein 1.500-l-Heißwasserspeicher liefert warmes Wasser und Wärme für die Fußbodenheizung. „Das überschüssige Warm- und Kaltwasser wird in unserem Altbau genutzt, was dort den Energieverbrauch senkt.“

Während die Serverräume früher auf 14 oder 15 Grad heruntergekühlt wurden, herrschen dort jetzt Temperaturen von 20 Grad. Als Sicherheits-Backup für die Technikräume fungiert ein redundantes System mit einer VRV-Anlage, welche die Schneideräume im Altbau kühlt. Sofern die Kältezufuhr im Serverraum ausfällt, schaltet sich bei einer Temperatur von 24 Grad automatisch die Kältemaschine zu.

Noch weiter optimiert werden soll das Mobilitätskonzept von Terra Mater, zu dem vier Wallboxen mit 11-kW-Ladepunkten sowie drei E-Autos gehören. „Bis 2030 streben wir eine komplette Umstellung auf E-Mobilität an“, sagt die Nachhaltigkeits-Managerin. Beim Dreh von *Wildes Wien* haben die Filmemacher Yaz Ellis und Valentin Blüml überwiegend öffentliche Verkehrsmittel und Fahrräder genutzt.

Text: Birgit Heidsiek

## At Terra Mater Studios, the server rooms are cooled with geothermal heat

**W**hether it's filming an endangered toad species in Austria or African hippos posing as stars before the camera, Terra Mater Studios in Vienna focuses on the efficient use of energy – from development to completion – in its production of nature films. The documentary *Wildes Wien*, which depicts the diversity of species in the middle of the city, has been certified by the Austrian Ecolabel.

“We discuss with the film crew which production resources are needed for the shoot and which environmentally friendly measures can be implemented”, says Josepha Müller-Hartburg, who supports the filmmakers as Sustainability Manager and Production Coordinator in the back office. The requirements range from minimal equipment with backpacks and solar-powered batteries to a four-wheel-drive truck for rough mountain regions. “For international productions, we cooperate with local teams who know the conditions inside out. By reducing travel, we also reduce emissions.”

At Terra Mater Studios in Vienna, the green commitment goes beyond vegetarian food, waste prevention, and other common best practices. The topic of biodiversity is not limited to green storytelling in nature documentaries. A green façade system promotes biodiversity by providing a habitat and food source for insects and birds. The greening of its studio space has earned Terra Mater a ‘Nature in the Garden’ certification, which is awarded for avoiding the use of peat, synthetic chemical fertilizers, and pesticides. The green façade offers protection from the sun in the summer, and it reduces the need for cooling thanks to its climate-regulating effect.

“We have developed, in collaboration with the University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU), a decarbonization strategy whose goal is to halve our CO<sub>2</sub> emissions by 2030”, reports Josepha Müller-Hartburg. The efficient energy supply via geothermal heat pump in the new building, which is fed with solar power from the roof, makes a significant contribution.

“The entire building and the server rooms are cooled by means of 3,000-liter cold water storage tanks that are integrated into the heat pump circuit”, explains Facility Manager Michael Froech. While the heat pump extracts cold from the ground in the summer through a 140-meter-deep geothermal probe, the heat is transferred by means of a geothermal collector to the heat transfer fluid in winter. A 1,500-liter hot water tank supplies hot water and heat for underfloor heating. “Surplus hot and cold water is used in our old building, which reduces its energy consumption.”

Whereas the server rooms used to be cooled to 14 or 15 degrees Celsius, they are now cooled to 20 degrees Celsius. A redundant cooling arrangement has been set up with a VRV system, which cools the editing rooms in the old building and acts as a safety backup for the technical rooms. If the cooling supply in the server room fails, the chiller switches on automatically at a temperature of 24 degrees.

Terra Mater's mobility concept, which includes four wall boxes with 11 kW charging points and three electric cars, is going to be further optimized. “We're aiming to switch completely to e-mobility by 2030”, says the Sustainability Manager. During the filming of *Wildes Wien*, filmmakers Yaz Ellis and Valentin Blüml used public transport and bicycles.

Photo 1: © Jack Mifflin / Terra Mater Studios

For *Wildes Wien* filmmaker Yaz Ellis filmed species diversity in the middle of the city

Photo 2: © Terra Mater Studios

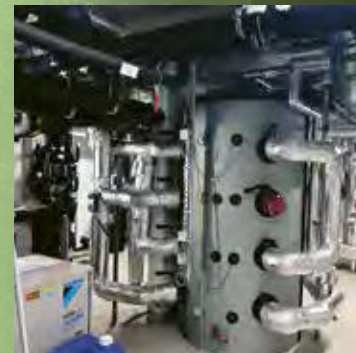
The green façade system serves as a habitat and food source for insects and birds



The photovoltaic system has an output of 5 kWp



The server rooms are cooled to 20° C



A 1,500-liter tank supplies hot water and heat



The cold-water tanks store 3,000 liters



One of the editing suites at Terra Mater Studios is also equipped with a screening room

Photos 3 - 7: © Michael Froech / Terra Mater Studios



FOOD, INC. 2

FOOD, INC. 2

Actor/Filmmaker/Activist  
Hannes Jaenicke,  
Food Inc. Author Eric  
Schlosser, Festival Director  
Dieter Kosslick

# GREEN VISIONS

## Das Filmfestival für nachhaltiges Leben

Mit dem neuen Kultur- und Wissenschaftsfestival Green Visions Potsdam setzt der langjährige Berlinale-Direktor Dieter Kosslick auf einen Dreiklang aus Filmen, Expertengesprächen und praktischen Lösungen. Das viertägige Event findet im Filmmuseum Potsdam statt.

„Wir wollen Schaufenster für Unterhaltung und Forum für Wissen sein“, betont Dieter Kosslick, „und trotz der besorgniserregenden Klimaveränderung Zuversicht verbreiten.“ Energiewende, nachhaltige Landwirtschaft oder Klimaschutz auf dem Teller sind nicht nur Thema auf der Leinwand. Vertieft werden die Spiel- und Dokumentarfilme durch Diskussionen mit Wissenschaftlern, Klima-Aktivisten und Filmemachern aus dem In- und Ausland. Der lebendige Austausch im Kinosaal setzt sich auf dem Markt für nachhaltiges Leben fort. Vor den Toren des Filmmuseums können die Festivalbesucher handgemachte Speisen vor Ort probieren und sich gezielt über umweltschonend hergestellte Produkte informieren. Die Bandbreite reicht dabei vom Imkerhonig über Pflanzenzucht aus traditionellem Saatgut bis hin zu energieeffizienten Konzepten zur Wärmeerzeugung.

## The film festival for sustainable living

At the new Green Visions Potsdam film festival of science and culture, longtime Berlinale director Dieter Kosslick focuses on the triad of films, expert discussions, and practical solutions. The four-day event takes place at the Filmmuseum Potsdam.

“We want to be a showcase for entertainment and a forum for knowledge,” says Dieter Kosslick, “and spread confidence despite the worrying aspects of climate change.” The energy transition, sustainable agriculture, and climate protection on our plate are not simply topics restricted to the big screen. The content of the feature and documentary films is deepened by discussions with scientists, climate activists, and filmmakers from Germany and abroad.

The lively exchange in the movie theater continues at the Market for Sustainable Living. At the gates of the Filmmuseum, festival visitors can sample handmade foods and learn more about environmentally friendly products. The spectrum ranges from honey produced by beekeepers and plants cultivated from traditional seeds to energy-efficient concepts for heat.



Green Visions-Vorstellung im Filmmuseum in Potsdam



The Market for Sustainable Living



Dieter Kosslick and Birgit Heidsiek with climate activists

Text: Birgit Heidsiek

## Impressum / Imprint

**Green Film Shooting**  
Herausgeberin: Birgit Heidsiek

**Verlag / Publisher**  
Birgit Heidsiek  
Hermann-Behn-Weg 21, 20146 Hamburg  
Tel. 040-410 45 07, info@greenfilmshooting.net  
www.greenfilmshooting.net

**Redaktion / Editors**  
Birgit Heidsiek, Bernd Jetschin

**English Language Copy Editor**  
Milo Yelesiyevich

**Grafische Produktion / Grafic Production**  
[take shape] media design, Markus Schaefer

**Titel / Cover**  
Anne Hathaway in *Mother Mary*  
© Frederic Batier / A24

**Druck / Printing**  
oeding print GmbH, Braunschweig

**Vertriebspartner / Distribution Partner**  
MDM Mitteldeutsche Medienförderung

Gedruckt auf 100% Recyclingpapier  
Printed on 100% recycled paper



[www.blauer-engel.de/uz195](http://www.blauer-engel.de/uz195)

Lichthausgruppe: Berlin / Leipzig / Studio Babelsberg / Palma de Mallorca / Warszawa



Grundfläche: 1300m<sup>2</sup> / Dimmerraum: 15m<sup>2</sup> / Studiohöhe: 8m / Lasteinbringung: 500kN/m  
Serviceräume: ca. 900m<sup>2</sup> (Maske, Garderobe, Aufenthalt, Küchen, Produktionsflächen partiell teilbar, etc.)

grün produzieren ✓

**LIGHTEQUIP**  
DIE LICHTWERKER GMBH & CO. KG  
WE ARE  
**GREEN**

• PESS ENERGY  
• WATTSUN  
• GÖLZ  
• VELVET  
[www.lightequip.com](http://www.lightequip.com)

Stromversorgungssysteme  
Entwicklung & Produktion

**kemama**  
GmbH & Co. KG

innovativ  
umweltfreundlich  
mobil

[www.kemama.de](http://www.kemama.de)

Klimaneutrale  
Postproduktion für Kino & TV  
Alles was Ihr Film braucht.



BEWEGTE BILDER Medien GmbH - info@bewegtebilder.de - www.bewegtebilder.de



[www.blackforest-studios.com](http://www.blackforest-studios.com)

## IHR NACHHALTIGER FILMGERÄTEVERLEIH

andere reden - wir machen MAIER BROS.

- » Filmhybrid 30/60, 100 und neu: Filmhybrid 130!  
Umweltfreundliche Stromversorgung (StageV) an Set und Basis
- » Pappstyros  
Die recyclebare Alternative zu Styropor-Platten
- » MB-Akkusystem  
Hochstromfähige Akkus bis 110kWh
- » "Grüner" Fuhrpark  
CNG/Biogas & H2/Brennstoffzelle
- » Riesiges LED-Portfolio

LEIPZIG - WEIMAR - BERLIN - KÖLN - MERAN/SÜDTIROL - WIEN  
[www.maierbros.de](http://www.maierbros.de)



Infos unter  
[www.vtff.de](http://www.vtff.de)

**GREEN POWER**  
CO<sub>2</sub>-REDUKTION DURCH SOLARENERGIE



CAMCAR FILMGERÄTEVERLEIH KÖLN / DÜSSELDORF [www.CAMCAR.de](http://www.CAMCAR.de)

RENTAL  
Köln  
Düsseldorf

**CAMCAR**

**ECOBAZE**

Grüne Stromversorgung  
für Filmsets, Events und  
Veranstaltungen!

- spart 75% bis 95% CO<sub>2</sub> und Diesel!
- lautlos & abgasfrei im Akku- & Netzbetrieb
- „Leistungsbooster“ für Stromnetze
- erhöht die Netzstabilität (USV)
- Zugfahrzeug für Anhänger
- „Green Motion“ Label

Ladezeit 2 Stunden  
Akkupower 160KWh  
Generator 80KW

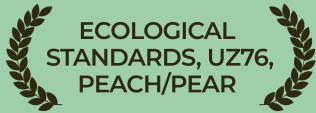


[www.mobilespace.de](http://www.mobilespace.de) 040 609 40 90 92 mk@mobilespace.de

\*im Vergleich zu einem 80KW Diesel-Generator im Einsatz am Filmset



**SUSTAINABLE. HOLISTIC.**



# GREEN TOOLKIT

**THE SOFTWARE SOLUTION THAT  
CHANGES GREEN PRODUCING**

**GRÜNER**  
WERKZEUGKASTEN

**DEUTSCHER  
FILMPREIS**

**AUGEN  
SCHEIN**  
FILMPRODUKTION

**A24**

**XFILME**  
CREATIVE POOL

