



## CARBON THEATER

a planetary drama around life and non-life  
act II  
a yellow line in the sky

مسرح الكربون  
دراما جواله عن الحياة واللا حياة  
الفصل الثاني  
خيط أصفر في السماء

كاربن تھیٹر  
حیات اور غیر حیات کے متعلق ایک سیاراتی ڈرامہ  
عمل ۲  
آسمان میں ایک زرد لکیر



تواصلت في مختلف أنحاء العالم عملية التقاط الأشعة الشمسية على شكل موارد متجددة لتصبح مصدر الطاقة الرئيس لغاية منتصف القرن العشرين. منذ عام ١٨٠٠ تقريباً استبدلت هذه المصادر المتجددة بتخزين شديد التركيز للطاقة الشمسية المدفونة، ورصيد الكربون المتواجد منذ ١٥٠ – ٢٥٠ مليون سنة، والذي حدث عندما اضمحلت غابات المستنقعات والكائنات البحرية خاصة في البيئات التي تعاني نقصاً في الأوكسجين محولة الكتلة الحيوية إلى شيء نادر إلا أنها فاعلة وغنية بالفحم والنفط.

(من كتاب تيموثي ميتشل، ديمقراطية الكربون: السلطة السياسية في عصر النفط (فيرسو، ٢٠١١))

'For most of the world, the capture of solar radiation in replenishable forms continued to be the main source of energy until perhaps the mid-twentieth century. From around 1800, however, these renewable sources were steadily replaced with highly concentrated stores of buried solar energy, the deposits of carbon laid down 150 to 350 million years ago when the decay of peat bog forests and of marine organisms, in particular oxygen-deficient environments converted biomass into the relatively rare but extraordinarily potent deposits of coal and oil.'

Timothy Mitchell, *Carbon Democracy: Political Power in the Age of Oil* (Verso, 2011)

بیشتر دنیا کے لئے، قابل بازیافت صورت میں سورج کی شعائوں کا کارآمد حصول تقریباً نصف بیسویں صدی تک توانائی کا مرکزی ذریعہ ہوا کرتا تھا۔ تقریباً ۱۸۰۰ء سے، یہ عمومی ذریعہ توانائی ان ذرائع سے تبدیل ہونے لگا، جو زمین میں کروڑوں سال دیہی ہوائی شمسی توانائی کے ذخائر سے حاصل ہوتے ہیں۔ یعنی کاربن کے وہ ذخائر جو ۱۵۰ سے ۳۵ کروڑ سال قبل سے لدلی جنگلات اور سمندری مخلوقات کے قدرتی گلاؤ سڑاؤ کی وجہ سے جمع ہو رہے ہیں۔ قدرتی گلنے کے یہ عوامل آکسیجن کی قلت میں انجام پاتے ہیں، جس کے نتیجے میں قدرتی اجزاء پر مشتمل بایوماس انتہائی مفید کوئلے اور تیل کے ذخائر کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔

(اقتباس از: ٹموتھی مچل، کاربن ڈیموکریسی: پولیٹیکل پاور این دی ایج آف آئل، (ورسو ۲۰۱۱))



خط أصفر مقطوع أفقياً عبر القبة

ذات الشيء في اتجاه معاكس

خط مشوش

-----

مكان التجربة  
حيث يتحرك الكربون

مجموعة معاكسة للشمس

نقطة محددة

لهيب مشتعل

ليس أدياً، الوهج في السماء  
إنه يحرق، قرينه غربت الشمس

نار كبيرة، نار ضئيلة  
نقطة، دائرة

خيط من الدخان يتصاعد

ينتشر،  
يتراعى،  
يصفر،

أفق ثان يتقاطع مع الأفق:

«السماء توعد»، قالت

ديبوردي كتب ذلك عام ١٩٧١ في منشور بعنوان «كوكب مريض». لقد كان ذلك بالطبع سرداً أولياً، يمكن تمييزه من بين غيره، لكن يمكن اعتبار ذلك العام الكارثي بداية صورة العالم، كما يظهر في الدراما التي نشهدها في أيامنا هذه: وصول الإنتاج النفطي حول العالم إلى ذورته، ورفع القيود عن الدولار، والانتقال غير الرسمي إلى «الذهب الأسود»، ونظرية النمو اللامحدود، والأزمة المقبلة، والحروب، والمحظورات، والثورات، وكذلك المسرح السياسي العارف بها جميعاً، العبث. لم تشرق الشمس، ليس على نحو دائم على الأقل، لقد عمّ الضباب. لعنة آلهة المناخ منقوشة على الطين منذ آلاف السنين: «فليقطع نسل كل من يحطم حجراً». كم حجراً حطمنا؟ هل سنتلاشى؟ أم هل سنتجمع ونتجدد – هل سنتشكل هذه «النحن» في النهاية، كما الرماد أو العظام أو المرجان أو النيلة أو الملح أو الرمل أو قصب السكر.

A yellow line cutting horizontally across a dome,

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

/ \_\_\_\_\_

A blurry line,

-----

A region of experience,

Where carbon moves,

Set against the sun.

.

.

.

A single point,

A burning flame,

Not eternal, ablaze in the sky.

It burns, next to it the sun sets.

Big fire, little fire,

A point, a circle,

Spreading out,

Thinning out,

Yellowing out,

The same in reverse.

A line of smoke rises up,

A second horizon intersecting the horizon:

I keep repeating a line in my head, one whose intentions impress me yet implications evade me. 'Alienated production makes the smog. Revolution makes the sunshine'. Guy Debord wrote this in 1971, in a pamphlet entitled *A Sick Planet*. Of course, this is a tentative narrative, one differentiation amongst many, but that fateful year may be posited in our drama as the start of a world picture to which we are spectators well into the present day: the peak of petroleum production worldwide, the deregulation of the dollar, the shift to an unofficial 'black gold' standard, the theory of unlimited growth, the coming crisis, wars, embargoes and revolutions, and so the political theatre well-known to all, *ad absurdum*. The sunshine never came, at least, not permanently. The smog has spread. The curse of the weather-gods was inscribed into clay thousands of years ago: 'may he who breaks a single stone, have his race removed from the earth'. How many stones have been broken? Will we disappear? Or will 'we' regroup and reform—will a 'we' form, finally, as ash, bone, coral, indigo, salt, sand or sugarcane?

"The sky is closing," she said.

ایک گنبد پر آڑھی کھچی ہوئی زرد لکیر،

پھر وہی الٹی ترتیب میں۔

ایک دھندلی لکیر،

ایک وسیع تر تجربہ کاری،  
جہاں کاربن حرکت میں آتا ہے،

سورج کے برخلاف۔

ایک نقطہ واحد،  
ایک جلتا ہوا شعلہ،

غیر دائمی، آسمان میں دہکتا ہوا۔  
آتش زدہ، اس کے برابر میں سورج ڈھلتا ہے۔

بھڑکتی ہوئی آگ، ٹمٹماتی ہوئی آگ،  
ایک نقطہ، ایک دائرہ،

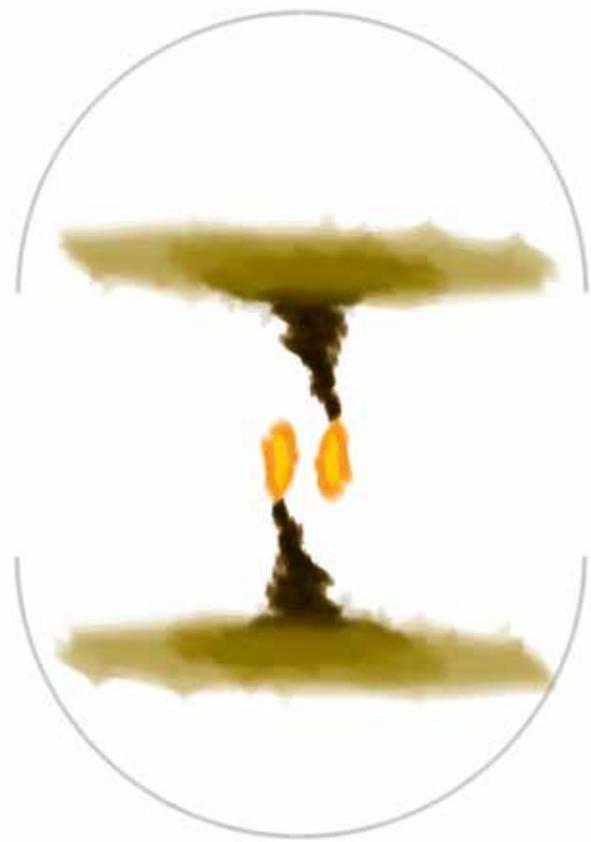
دھواں اٹھتا ہے،

پھیلتا ہے،  
بکھر جاتا ہے،  
ماند پڑ جاتا ہے،

جیسے ایک اُفقِ ثانی اُفقِ کو کاٹے:

«آسمان بند ہو رہا ہے» اس نے کہا۔

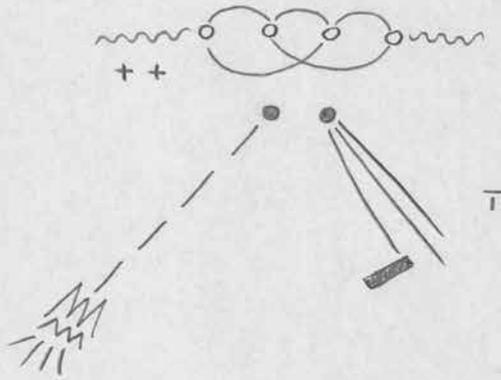
میں اپنے ذہن میں ایک جملہ ڈہراتا رہتا ہوں، جس کے نظریاتی مقاصد مجھے متاثر کرتے ہیں مگر اس کی عملی حقیقت سے میں ناواقف ہوں۔ «جداگانہ پیداوار گدلی دھند بناتی ہے۔ انقلاب سے روشنی آفتاب پیدا ہوتی ہے.» یہ الفاظ گائے ڈیبورڈ نے (۱۹۷۱ء میں (مریض سناہ) نامی کتابچے میں لکھے۔ یقیناً، یہ ایک ابتدائی نظریہ ہے، متعدد نظریوں میں سے ایک، مگر وہ یادگار سال ہمارے ڈراے میں ایک ایسی عالمی تصویر کی فجزنو سمجھا جا سکتا ہے جس کے ہم سب آج تک تماشائی ہیں: پیٹرولیم کی پیداوار کا عالمی عروج، امریکی ڈالر کی ڈیریگیولیشن، ایک غیر سرکاری (بلیک گولڈ) معیار کی طرف رجحان، لامحدود ترقی کا نظریہ، متوقع مسائل، جنگیں، عالمی پابندیاں، اور انقلاب، یعنی مشہور زمانہ سیاسی تھیٹٹر، سنگین حماقت اور نامعقولیت۔ روشنی آفتاب کبھی نہیں آسکی، کم از کم، مستقل طور پر نہیں۔ گدلی دھند پھیل چکی ہے۔ موسم کے دیوتاؤں کی انتباہی نفرین مئی میں ہزاروں سال قبل لکھی جا چکی ہے: «جو کوئی ایک بھی پتھر توڑے، اس کی نسل گزہ ارض سے مٹ جائے.» کتنے پتھر توڑے جا چکے ہیں؟ کیا ہم سب فنا ہو جائیں گے؟ یا پھر (ہم) دوبارہ گروہ بندی اور نئے سرے سے تشکیل کریں گے - کیا ہم آخرکار راکھ، ہسڈی، مرجان، نیل، نمک، ریت، یا گنے کی صورت میں پائے جائیں گے؟

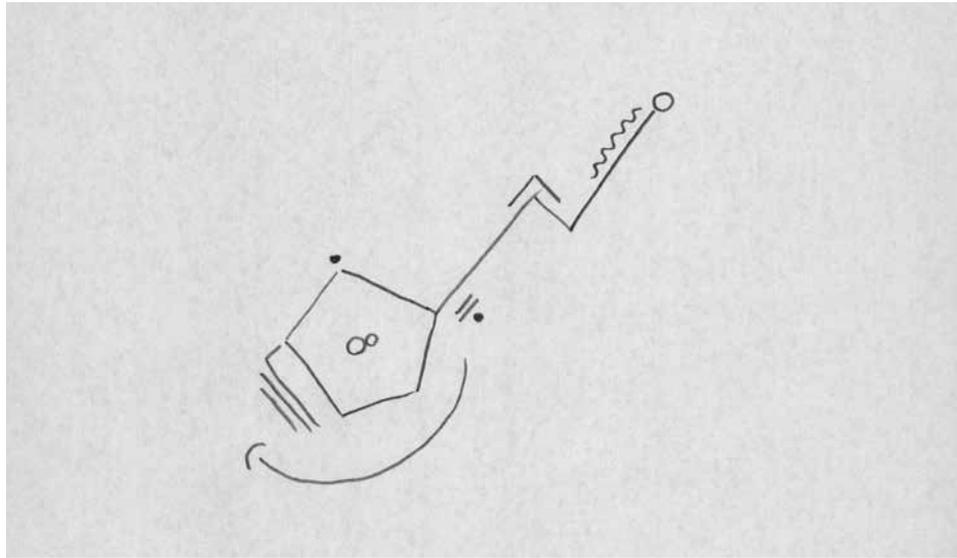
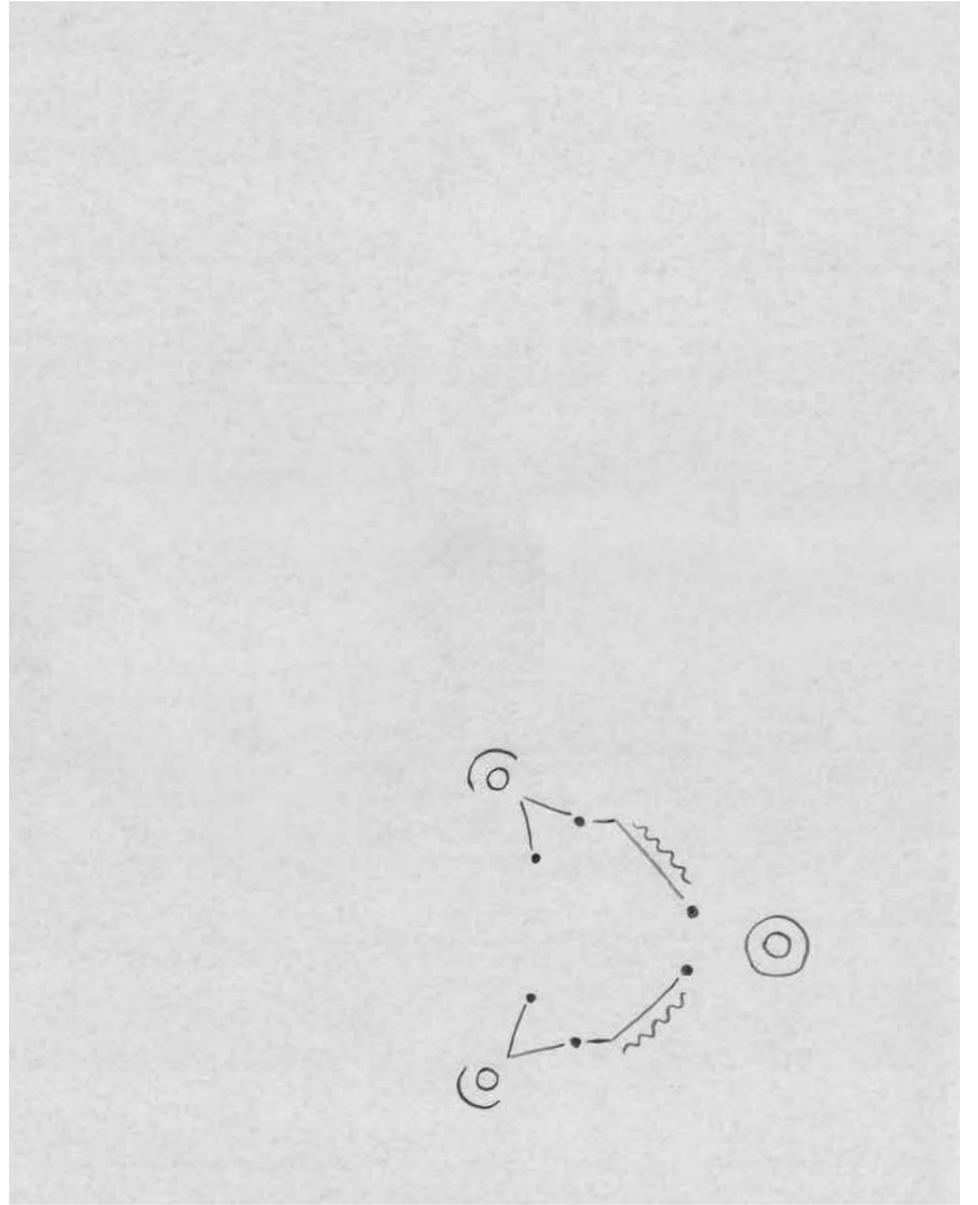


أنظر إلى حقول المستنقعات في كازاخستان، أرض غابرة تطبق على الخراب الصامت، مشهد «حديث» لكآبة التكنوقراطية، تداعي مشهد متأسس على وجهة نظر واحدة من على هذه المسافة التي تشاركناها في السيارة التي لم تدفنا فقط لملامسة أقدامنا هذا الفضاء، بل فتحت حواسنا على الزمن. تقدمنا وتراجعنا، صعوداً وهبوطاً، مدى ليس لنا اكتشاف حوافه، سلسلة من التموضعات الدائرة من الأصغر إلى الأكبر: ذرة من الترابط الكربوني المتعالي مع عنصر آخر، أجناس تحلق في السماء، كوكب يدور حول الشمس، نظام شمسي داخل غمامة من الغبار الكوني، حزم من ضوء المجرة تتحرك إلى الخارج في الفضاء اللامتناهي، حركة الزمن مدفوعة بدوي صوتي، صدى متواصل من تقنية مجهولة. ماء يتخلله ماء، ضوء يتخلله ضوء – بمقدوره تميز جسيم ضمن موجة. هذا تلمس يمتد نحو ما هو أعمق منك، وآخر غيرك، ليس أكبر أو أصغر بالضرورة، إلا أنه يحيط بك. أو عوضاً عن ذلك، أنت من يدخل المحيط. وضمن هذا الدائري المطوي، نبقي سوية. هناك اهتمام يجب إعادة توزيعه، انتباه يتوجب استعادة اتساقه.

Looking out onto the marshy fields of Khuzestan, an ancient land holding silent ruins, a 'modern' landscape of technocratic melancholy, the collapse of single-point perspective in that instance we shared in the car not only swept us off our feet in space, but opened our senses up to time. Forward and backward, up and down, a sphere whose edges are never witnessed, a succession of circular positions from small to large: an atom of carbon bonding with another element, bacterial DNA encased within a cell membrane, a species gazing at the sky, a planet rotating around a star, a solar system inside a cloud of cosmic dust, bundles of galactic light moving outwards in never-ending space, a time-movement propelled by a sonic bang, an ongoing echo of an unknown technicity. Water within water, light within light—is it possible to distinguish a particle within a wave? This is a sensitisation towards a scale deeper than you, other than you, not necessarily bigger or smaller than you, but surrounding you. Or rather, you enter the surround. And within that circular fold, we stick together. There is care to be re-distributed, attention to be re-attuned.

خوزستان کی دلدلی زمینوں پر نظر دوڑائے ہوئے، آثار قدیمہ کی حامل ایک قدیم سرزمین، ایک (جدید) پس منظر کی ٹیکنوکریٹک پڑمردگی، اس یک طرفہ نظریے کا خاتمہ اس لمحے میں جو ہم نے گاڑی میں ایک ساتھ گزارا، ان سب کی وجہ سے نہ صرف ہمارے ہوش اڑ گئے، بلکہ ہماری سوچ بھی وسعت زمانہ سے آشنا ہوئی۔ آگے اور پیچھے، اوپر اور نیچے، ایک دائرہ جس کے کنارے نظروں سے اوجھل ہسی رہتے ہوں، گھومتے ہوئے مَحَلات وقوع چھوٹے سے بڑے تک: ایک ذرہ کاربن دوسرے ذرے سے جزا ہوا، سیل میمبرین میں مقید بیکٹیریل ڈی این اے، آسمان کی طرف دیکھتے ہوئے ایک مخلوق، ایک ستارے کے گرد ایک زیر گردش سیارہ، خلائی ذرات کے گھبراؤ میں ایک نظام شمسی، کائناتی نور چھنڈ در چھنڈ لامحدود خلا کی جانب گامزن، ایک سماعتی ٹکراؤ کی وجہ سے پیدا ہونے والی حرکتِ زمن، ایک انجانی حقیقت کی مستقل گونج۔ پانی میں پانی، روشنی میں روشنی - کیا لہر میں ذرے کی شناخت ممکن ہے؟ یہ ایک عظیم تر حقیقت کی طرف حساسیت آجاگر کرنے کی کاوش ہے، ایک ایسی حقیقت جو آپ سے زیادہ گہری اور غیر ہے، ضروری نہیں کہ یہ آپ سے بڑی یا چھوٹی ہو، مگر یہ آپ کو گہیرے ہوئے ہے۔ بلکہ آپ اس کے گہیرے میں داخل ہوئے ہیں۔ اور اس گھبراؤ میں ہمیں ساتھ رہنا ہے۔ یہ خیال ہمیں پھر بانٹنا ہے، اس کی طرف پھر متوجہ کرانا ہے۔





لقد مضى وقت الآن ونحن ندرس سوية. ليس الأمر كما تحسب – ما من منهاج لتبنته ولا معلمين لننال رضاهم. الدراسة شيء آخر غير «المدرسة» – إنها ما قبل وما بعد، وما بينهما. لا تسعى الدراسة إلى حصر المعرفة بعلم واحد، بكلية واحدة، أو أخرى؛ تتطلع الدراسة إلى أن تتناغم مع لغات مختلفة.

لم يواصل العلم تأبه عن الشعر؟ إنه أمر لن تتمكن من فهمه قط. من المؤسف أن معلمي العلوم الذين قاموا بتعليمنا كانوا سيئين حين كان كلانا في المدرسة. كان ذلك من أول الأفكار التي خلصنا إليها في الصيف الماضي، حين بدأنا دراسة الكيمياء. كانت الروابط من الأشياء التي درسناها في الكيمياء: كيف تجتمع الأشياء، كيف تترايط ثم تتداعى في النهاية. إن دراسة الروابط تدور حول التفكير بالعالم وعجائبه بوصفه واحداً من الحلفاء المتغيرين، حيث تكمن قصة الكربون والهيدروجين واجتماعهما بمكونات قوية نسجت أيضاً قصة الكيمياء الذي يريد تغيير الروح وتنقيتها. إنها قصة أشكال العالم الإنساني وانعكاسها وانكسارها في أشكال العالم الأكثر من إنساني – التجانس متعدد الأجناس، عالم الحياة والا حياة.

نسمع أصواتاً متعددة، بعضها إنساني، وبعضها غير إنساني. أخبرنا صوت من الأصوات عن الابتكارات الإنسانية، مناجم الفحم. تادزيو صوّر المنجم: «إنه جرح، إنه سفاهة» كيف عرف ذلك؟ لقد استشعر ذلك بنفسه، ضمن حملة «أندي غيلاندي» المتواصلة، بوصفه من مساندي الأفراد والمؤسسات في أعمال العvisان المدني الكبير في العديد من مناجم الفحم في ألمانيا. وفي عملية واحدة كانوا قادرين على إغلاق منجم الفحم الحجري في لوسيتيا – مئات البشر، تلاحقهم الشرطة، وطائرة هليكوبتر تحوّم فتثير زويعة من الغبار. اندفعوا صوب المنجم، اقتحموا آلات الحفر، محطمين العائق تلو الآخر، متخطين نقطة أمنية فأخرى. دخلوا المنجم واحتلوه. وأوقفوا الحفارات. رسموا خطأ على الأرض، وكان بمقدورهم البقاء هناك للأبد، جلسوا سوية، والشرطة تحاصرهم، محتلين هذا المشهد القيامي وقد ملؤوه لمرة واحدة بأثر ملموس، ألا وهو الفرح الجماعي. «لقد انتصرتنا لمرة واحدة» قال الباحث المحاضر مع تنهيدة. نشطاء العدالة المناخية ضد عتاد رأس المال الأحفوري: انتصارات صغيرة ضد مستبد هائل الحجم!

رن صوت آخر: عند منتصف ليلة صيف، على طريق عسكري غير مراقب في لبنان، على أطراف جبل صخري جاف يطل على وادي البقاع، تحدّث ناميك في العتمة الصامتة، تردد صدى شاحنة كبيرة تمضي بسرعة جنونية من مسافة بعيدة. توقف هناك وقال لنا: «لا نعرف شيئاً عن المشاريع التقنية التي يرسمها لنا مستقبل غير معلوم، ونحن نسكن مدننا.. ما زلنا غير مدركين لعملية الاستقلال المتداولة التي تزودهم بالعصارة، وتسكن من تيار العطش المتدفق.» يمكن في العتمة والعينان مغمضتان استشعار جسد آخر قريب، وسماع وقع الخطى على درب الحصى – أم أنه حيوان؟ ساد شعور بالسكينة، من ذاك الذي يبقى محدوداً، منخفضاً إلى أدنى نقطة؟ إنه اتصال شخصي مع نقاط أخرى مشوشة.

ذكرتنا إليزابيث بأننا حين نُسائل هياكل الطاقة، فإننا ندخل في مواجهة مع الدراما « دراما تنظم ما تتمسك به بحب والوجهة التي تمضي فيها الحكمة،» تقول. الأبطال يجابهون الأبطال المضادين، منطلق المجابهة، الفعل، تطهير الحواس، والحل الذي يتسرّب إلى مخيال حضارة بأكملها. لقد قيل لنا ولزمن طويل، بأننا إن وقفنا في أماكن محددة فإن بمقدورنا استشعار كيفية تعاطي الطاقة مع الحياة والموت. يعتمد ذلك على المكان الذي تقف فيه والوجود الذي تفكر فيه، هناك سيتبدى انقساماً جرت إدارته بحرص خلواً من التنازع. إن المغزى كامن في رسم حدود واضحة بين الأجساد والمكان في تراتبية صارمة: هذه الأجساد التي لم تكن حية، تلك الأجساد الميتة، تلك التي لا بد أن تموت، تلك التي لازالت تعيش، تلك التي عليها أن تبقى على قيد الحياة مهما كلّف الثمن. «من الجلي أن سيناً من البشر أكثر أهمية من صاد من الصخور.»

وبعد، هل هذا واضح جلي؟ يعتمد ذلك مجدداً على الموضوع الذي يجد المرء نفسه فيه، وعم يتحدث إن لصخرة أن تكون أكثر أهمية من إنسان. لهذا التموّض عواقبه: خذ النفط مثلاً، جماد غير حي، شكلت مقدّرات الطاقة التي يتضمنها نمطاً محدداً من الحياة الإنسانية، تعي ذاتها عبر تدفق وسيولة لا ينقطعان. في هذا السياق فإن أنماط حياة معيّنة قد بدأت بالتحوّل وهي تخمد أنماطاً من الحياة، أنماطاً من الوجود على نطاق الكوكب. الحكمة الدرامية تقول: إن الأرض تحتضر! الإنسانية تهتدس هلاكها الخاص! يقول خبراء البيئة: أنقذوا الأرض، تنقذون الإنسانية! يقول الرأسماليون أنقذوا البشر، وتثبّتوا من أي مكان في الأرض سوف يقفون وهم على قيد الحياة! (إلى الجحيم بالبقية!) يقول المستعجلون: عانقوا النهاية! (نهاية ماذا؟) سرعان ما ستتراكم الدراما، سيمسي جلياً أن هذه العقدة تضيق. وجهة النظر الإنسانية وحدها من تتكلم، أو أكثر من ذلك، إنها وجهات نظر أشخاص دون غيرهم. إن تصارع الأصوات وتعددها ضمن مسرح الكربون سيؤدي وضوحاً إلى سماع لغات أخرى، أشكال أخرى لديها ما تقوله، توافقات يجب دراستها. من يفكر بالأرض؟

لقد أصبحت الكيمياء أكثر كلفة مما تخيلنا: بدا الكربون مائلاً بين العوالم وفي أعماقها، وليس بـ «شيء» ثابت كما لو أنه عملية ترجمة. من النباتات الغابرة إلى الرواسب الجيولوجية، من طبقات الفحم إلى آبار النفط، من الديناصورات إلى البلاستيك، من تدفق الأنابيب إلى الوكيل الجيوسياسي، من باطن الأرض الأحفوري إلى سيولة رأس المال، من وفرة الموارد إلى التسبب بالحروب، من احتراقات العادم إلى التغيرات المناخية في الكوكب، فإن تحولات الكربون داخل وخارج الأشكال المتواجدة ترفض الامتثال للموضوع المتخيل في ثنايا الدراما المجسدة، وتقاوم وضعها في سياق المعايير الضيق للمتمركز على الإنساني مؤقتاً. مكانه وزمانه يتردد صداهما في الهوامش حيث نعتقد «نحن» أن المشهد قد حدث، ويتطلب أجهزة حساسة لتلتقط أصداها. تتطلب، كما جرى تذكيرنا، تقليل الدرامي. مسرح يأخذك إلى الدراما، ليلوي رأسها ويناقش الحكمة. هذا التخفيف المفاجئ للدرامي ينصت لأشكال أخرى ومناطق أخرى من الوجود: الريح، الغبار، الصمت، الضجيج. مسرح جيو أنطولوجي، ليضعنا في مواجهة مع السؤال: «ما هي التشكيلات التي نتخذها للحفاظ على الوجود في مواجهة الاندثار؟»

We've been studying together for some time now. It's not what you might think—there's no curriculum to follow and teachers to please. Study is something else other than 'school'—it's what's before and after, what's in between. Study doesn't try and keep knowledge confined to one science, to one faculty, or another; study tries to tune in to the different languages that present themselves.

Why is science kept separated from poetry? Something we'll never understand. It's a pity, actually, that we had such bad science teachers when we were both in school. This was one of the first thoughts we had last summer, when we began to study chemistry. With chemistry, one of the things we studied is bonds: how things come together, relate, and eventually fall apart. Studying bonds is about thinking the world and its wonders as one of changing alliances, where the story of how carbon and hydrogen meet and the potent formations they make is also the story of how alchemists wanted to transform and purify the soul. It is a story of how the forms of the human world are reflected and refracted in the forms of the more-than-human world—a multi-species cohabitation, the world of life and non-life.

We listened to many voices, some human, some not. One voice told us about a human invention, the open-pit coal mine. Tazio pictured it: 'it's a wound, it's obscene'. How did he know? He had felt it for himself, as part of the ongoing 'Ende Gelände' campaign, an alliance of individuals and organisations who engage in mass civil disobedience actions at various coal mining sites in Germany. In one operation, they were able to shut down a lignite mine in Lusatia. Hundreds of people, police chasing right behind, a helicopter kicking up a cloud of dust above, ran into the pit on foot, storming the digger machines, collapsing on top of one another in communal ecstasy after breaking one security line after the next. They entered the mine; they occupied it. They shut down the diggers. They drew a line on the ground. They could stay there forever, huddled together, cordoned off by the police, occupying this apocalyptic landscape and filling it, for once, with materialised affect: collective joy. 'Just for once—we won', said our interlocutor with a sigh. The climate justice activist against the apparatus of fossil capital: tiny victories against a large tyrant!

Another voice chimed in. It was in the middle of a summer night, along an unmarked military road in Lebanon, on a dry, rocky mountainside overlooking the Bekaa Valley, when Namik spoke words out into the silent darkness. The echo of a giant lorry that had, shortly before, been driven at breakneck speed, still resonated from the distance. He stood there, telling us: 'we know nothing of the technical schemes from which unseen landscape futures are transcribed. As we inhabit our cities...we remain unaware of the diffuse metabolism that supplies them with their sap, sustains their forward thrusting current'. In the dark, eyes closed, the presence of another body near, footsteps can be heard upon gravel. Is it an animal? A calm sensation takes over, one of being limited, of a reduction to a point upon a plane, its personal connection is blurry to other points.

Elizabeth reminded us that when we question formations of power, we immediately encounter nothing short of drama—a drama that organises what we hold dear and

where we think the plot is going', she said. Protagonists versus antagonists, a logic of confrontation, action, catharsis and resolution that seeps into an entire civilisation's imagination of happening. For a long time, we were told, if you stood in certain places you could feel it, how power operates over life and death. Depending on where you're standing, and what form of existence you think you are, there would appear to be a divide that is carefully, and not reciprocally, managed. Its aim is to demarcate clear boundaries between bodies and then place them into strict hierarchies: those bodies that were never alive, those that are dead, those that are to (or perhaps even, must) die, those that live (for now) and those that must be kept alive at any cost. 'Clearly, x humans are more important than y rocks'.

And yet, is this so clear? Again, depending on where one finds oneself and who or what is speaking, a rock may well be more important than a human. This positioning has consequences: take petroleum, a form seemingly not-alive, whose energetic potential has driven a certain mode of human life to understand itself through steady flow and liquidity. In this process, this same mode of human life has initiated transformations that are now extinguishing other forms of existence on a planetary scale—itsself, or at least some of it, included. The Dramatic Plot speaks: 'The Earth is dying! Humanity is engineering its own demise!' The Ecologists plead: 'Save the Earth, and thereby save humanity!' The Capitalists strategise: 'Save some humans, and make sure where they stand on Earth is liveable! (The rest be damned!)' The Accelerationists yell: 'Embrace the End!' (Whose end, though?) As soon as the narratives pile up, it becomes apparent that this complexity is rather narrow—only 'human' perspectives speak in this drama, or rather, only perspectives of certain humans. A conflict of voices and a polyphony of plots: within this carbon theatre, it becomes clear that other languages have yet to be heard, other forms have things to say, other attunements must be studied. Who does the Earth think it is?

Chemistry was becoming more expansive than we had ever imagined: carbon appeared embedded between and within worlds, not so much a fixed 'thing', as it was a process of translation. From ancient plant to geological deposit, coal beds to petroleum wells, dinosaurs to plastic, from pipelined stream to geopolitical agent, subterrestrial fossil to liquid capital, abundant resource to rationale for war, from burning exhaust to changing the weather patterns of the planet, carbon's transformations in and out of existing forms refuses to abide by its imaginary position within this anthropomorphic drama. It resists being positioned within the narrow scale of anthropocentric temporarily. Its place and its time echoes on the margins of where 'we' think the scene is taking place, requiring a sensitising apparatus that can pick up on its resonance. It requires, we were reminded, a de-dramatisation and at the same time a responsabilisation. This is a theatre that draws you into the drama, only to flip it on its head and negotiate the plot. This sudden de-dramatisation would hear other figures, other regions of existence: wind, dust, silence, noise. A geontological theatre, to confront us with the question: 'what formations are we keeping in existence or extinguishing?'

ہم کچھ عرصے سے ساتھ پڑھ رہے ہیں۔ یہ وہ نہیں جو آپ سمجھ رہے ہیں - یہاں نہ تو پڑھنے کے لئے کوئی نصاب ہے اور نہ ہی خوش کرنے کے لئے استاد۔ پڑھائی یا مطالعہ اسکول کے بجائے کچھ اور ہے۔ یہ وہ ہے جو اسکول سے پہلے اور اس کے بعد ہے، اور وہ جو ان دونوں کے مابین ہے۔ مطالعہ مختلف علوم کو کسی ایک سائنس، ایک خاصیت میں مقید کرنے کی کوشش نہیں کرتا؛ بلکہ یہ ہر اس زبان و زاویے پر زیرِ فکر ہوتا ہے جو درپیش ہو۔ سائنس کو شعر و شاعری سے الگ کیوں رکھا جاتا ہے؟ یہ ہم کبھی نہیں سمجھیں گے۔ دراصل افسوس کی بات یہ ہے کہ ہمیں اتنے برے سائنس کے اساتذہ ملے جب ہم دونوں اسکول میں تھے۔ یہ خیال سب سے پہلے ہمیں پچھلی گرمیوں میں آیا، جب ہم نے کیمسٹری پڑھنی شروع کی۔ کیمسٹری میں ایک سبق میں ہم نے بانڈز کے بارے میں پڑھا: کس طرح مختلف ذرات قریب آتے ہیں، جُڑتے ہیں اور آخرکار الگ ہو جاتے ہیں۔ بانڈز کے بارے میں پڑھنا ایسا ہنی ہے جیسے دنیا اور اس کے عجائبات کو بدلتے ہوئے تعلقات کی روح سے سمجھنا، جیسے کاربن اور ہائیڈروجن کا قریب آنا اور جڑنا دراصل اس الکیمیٹ کا قصہ ہے جو روح کے روابط تبدیل کرنے اور اسے پاکیزہ کرنے کے لئے کوشاں رہا۔ یہ قصہ ہے کہ کس طرح اس دنیا کی مادی چیزیں عالم ماورا میں جھلکتی ہیں اور مشابہ ہوتی ہیں - جہاں مخلوقات کی ہم آہنگی ہو، عالم حیات اور غیرحیات۔

ہم نے بہت سی آوازیں سنیں، کچھ انسانوں کی، کچھ دوسری۔ ایک آواز نے ہمیں ایک انسانی ایجاد کے بارے میں بتایا، کھلے منہ کی کوئلے کی کانیں۔ ٹ تادزیو کان کو تصوّر میں لاتا ہے: «تو یہ ایک زخم ہے، انتہائی نا زیا.» اسے کیسے معلوم ہوا؟ اس نے خود یہ محسوس کیا، (اینڈ گیلینڈ، تحریک میں شرکت کے ذریعے، افراد اور تنظیمات کا ایک گروہ جو مختلف کوئلے کی کانوں پر بڑے پیمانے پر عوامی نافرمانی کی عملیات سر انجام دیتا ہے۔ اسی طرح کے ایک مظاہرے میں وہ لوسینیٹا کی ایک لگنائٹ کان کو بند کروانے میں کامیاب ہوئے۔ ہزاروں لوگ، جن کے تعاقب میں نہ صرف پولیس تھی، بلکہ فضا میں دھول اڑاتا ہوا ہیلیکاپٹر بھی، بھاگتے ہوئے کان کے اندر داخل ہو گئے، کھدائی کی مشینوں پر قبضہ کر لیا، اور تمام حفاظتی حدود کو توڑنے کے بعد خوشی سے ایک دوسرے کے اوپر گر پڑے۔ انہوں نے کان میں داخل ہو کر اس پر قبضہ کر لیا۔ کھدائی کو بند کرا دیا۔ زمین پر ایک خط کھینچ دی۔ وہ وہاں ہمیشہ رہ سکتے تھے، ایک ساتھ، پولیس کے محاصرے میں، ایک عجیب و غریب پس منظر کا حصّہ، جو پہلی دفعہ ایک حقیقی احساس سے سرشار تھا: اجتماعی خوشی۔ «صرف ایک دفعہ ہم جیت گئے.» ہمارے ٹالٹ اور رہنما نے کہا۔ ایک ماحولیاتی تحفظ کا کارکن صنعتِ توانائی کی مشینری کے برخلاف: دیوبیکل ستمگر کے خلاف ایک چھوٹی مگر بامعنی فتح!

ایک اور آواز اٹھی: گرمیوں کی ایک رات میں، لبنان کی وادی بیکا کے نزدیک ایک چٹیل پہاڑی پر موجود ایک خفیہ عسکری سڑک پر، نامیک نے شب کے اندھیرے میں کچھ الفاظ کہے۔ ایک بڑے ٹرک کی گونج، جو کچھ لمحوں پہلے یہاں سے انتہائی تیز رفتاری سے گزرا تھا، ابھی تک دور سے سنائی دے رہی تھی۔ وہ وہاں کھڑا ہمیں یہ بتا رہا تھا: «ہمیں اس تکنیکی حکمتِ عملی کے بارے میں کچھ بھی معلوم نہیں، جس کے ذریعے سے مستقبل کے اندیکھے نظارے بنائے جاتے ہیں۔ ہم اپنے شہروں میں رہتے ہوئے بھی ... ان عوامل سے غافل ہیں جن سے ان شہروں کی روزمرہ زندگیوں کو جلا ملتی ہے اور ان کے کاروبار آگے بڑھتے ہیں.» رات کی تاریکی میں، آنکھیں بند، قریب کسی ذی حیات کی موجودگی، پتھروں پر کسی کے قدموں کی چھاپ کی آواز آ رہی ہے۔ یا پھر یہ کوئی جانور ہے؟ ایک پرسکون احساس تاری ہو جاتا ہے، محدود ہونے کا، ایک سطح پر قطعہ بن جانے کا احساس، جس کا ذاتی تعلق دوسرے نقطعوں سے کمزور اور ماند پڑ جائے۔

ایزبیتھ نے ہمیں یاد دلایا کہ جب ہم نظام طاقت کی مخالفت کرتے ہیں، ہمیں فوراً ایسی صورتِ حال کا سامنا ہوتا ہے جو کسی ڈراے سے کم نہیں - اس نے کہا: «ایسا ڈرامہ جو ہماری خواہشات کو بھی مُنظّم کرتا ہے اور متوقع نتائج کو بھی.» مقصد کے حامی اور اس کی نفی کرنے والوں کا ایک دوسرے کے مخالف کھڑا ہونا دراصل منطقی ہے مقابلے، تحریک اور رہائی دلوانے کی، اور ایسا عظیم قائم کرنے کی جو پوری قوم

کے لاشعور میں رچ بس جائے۔ بہت عرصے تک ہمیں یہ بتایا گیا، کہ کچھ مخصوص مقاموں پر ہم یہ محسوس کر سکتے ہیں کہ کس طرح طاقت زندگی اور موت پر اثر انداز ہوتی ہے۔ اپنے موجودہ مقام اور وجود کے بارے میں خیالات کے مطابق ظاہری طور پر ایک حدفاصل معلوم ہو گی جو نہایت احتیاط سے اور یکطرفہ طور پر قائم رکھی جا رہی ہے۔ اس حدفاصل کا مقصد اجسام کے درمیان واضح حدود کی مقرری ہے۔ پھر ان اجسام کو ایک کڑے تنظیمی ڈھانچے میں ڈالنا: وہ اجسام جو کبھی باحیات نہ تھے، وہ جو مردہ ہیں، جو مرنے والے ہیں (یا جنہیں لازمی مرنا ہے)، جو فی الوقت زندہ ہیں، اور وہ جنہیں ہر قیمت پر زندہ رکھنا ہے۔ «ظاہر ہے کہ بعض انسان بعض پتھروں سے زیادہ اہم ہیں.»

اس کے باوجود، کیا یہ واقعی واضح ہے؟ کسی فرد کے منفرد مقام اور کہی جانے والی باتوں کے مطابق، یہ ممکن ہے کہ ایک پتھر کی قدر ایک انسان سے زیادہ ہو۔ اس صورتِ حال کے کچھ لازمی نتائج ہیں: پٹرولیم کو ہسی لے لیجئے، ایک مادی چیز جو کہ ظاہری طور پر غیرحیات ہے، مگر اس کی قوتِ توانائی نے انسانوں کے ایک مخصوص گروہ کو اپنی زندگی کو اس کے بہاؤ اور معاشیات کے تناظر میں سمجھنے پر مائل کر دیا ہے۔ اس عمل میں، اس سوچ نے ایسی تبدیلیاں شروع کر دی ہیں، جو اس دنیا میں دوسری ریشمار ذی حیات مخلوقات کے لئے نہ صرف مضر بلکہ جان لیوا ثابت ہوئی ہیں اور بعض نقصان پانے والے وجود تو ان کی اپنی ہسی قسم سے تعلق رکھتے ہیں۔ ڈرامائی کہانی بول اٹھتی ہے: دنیا فنا ہو رہی ہے! انسانیت خود اپنے زوال کی تخلیق میں سرگرم عمل ہے! ماحولیاتی کارکن کہتے ہیں: دنیا کو بچاؤ تاکہ انسانیت کو بچا سکو! سرمایہ دار کہتے ہیں: کچھ انسانوں کو بچاؤ اور اس جگہ کو محفوظ کرو جہاں وہ رہتے ہیں! (باقی دنیا چاہے ڈوب مرے!) آخرت پسند حضرات کا کہنا ہے: دنیا کے خاتمے کو خوش آمدید کرو! (لیکن یہ کس کے خاتمے کی بات ہو رہی ہے؟) جب یہ تمام باتیں اکٹھا ہو جاتی ہیں، تو یہ انکشاف ہو جاتا ہے کہ یہ بظاہر متنازع تاثرات دراصل کافی تنگ نظر ہیں - اس سیّاراتی ڈرامے میں صرف «انسانی» نقطعہ نظر کو آواز ملتی ہے بلکہ وہ بھی صرف مخصوص انسانوں کے نقطعہ نظر کو۔ آوازوں کا شور اور متعدّد مقاصد کی گہما گہمی: اس کرین تھیٹر میں، یہ تو ظاہر ہو جاتا ہے کہ دوسری بولیوں کو سنا جانا ابھی باقی ہے، دوسری مخلوقات کو بھی کہنے کا حق ہے، اور دوسرے نظریوں کو بھی اہمیت دی جانی چاہئے۔ دنیا درحقیقت خود کو کیا تصوّر کرتی ہے؟

کیمیا تو ہماری سوچ سے بھی زیادہ وسیع ثابت ہو رہی تھی: کاربن دو دنیاؤں کے بیچ اور ان کے اندر پیوستہ معلوم ہو رہا تھا، ایک مادی چیز ہسی نہیں بلکہ ایک ترجماتی عمل کی حیثیت سے۔ قدیم سبزے سے ارضیاتی تپوں تک، کوئلے کے ذخائر سے تیل کے کنؤوں تک، ڈائناسار سے پلاسٹک، پائپلانڈ نڈی سے ارضی و سیاسی ایجنٹ، قدیم زمینی فاسلز سے تیل کے مالی منافع، وافر قدرتی وسائل سے جنگی اسباب، صنعتی جلاؤ سے پیدا ہونے والا دھواں دنیا کے موسمی نظام میں ناگوار تبدیلیوں کا باعث، کاربن کی یہ طرح طرح کی دنیاوی اشکال اس انسانی تقلیدی ڈرامے کے کسی ایک زاویے میں سمانے یا ایک خیالی مقام پر کھڑے ہونے کی منافی ہیں۔ اس کی جگہ اور اس کا وقت ان مقامات کے کناروں پر معلوم ہوتا ہے جہاں «ہم» خیال کرتے ہیں، جس کے لئے ایک حسّاس مشینری کی ضرورت پیش آتی ہے جو اس کے اشاروں کو پکڑ سکے۔ ہمیں یاد دلایا گیا کہ، اسے نئے سرے سے تشکیل کی ضرورت ہے، جو کہ ڈرامائی طرز سے ہٹ کر ہو اور احساسِ ذمّہ داری کی طرف راغب ہو۔ ایک ایسا تھیٹر جو آپ کو ڈراے کے اندر محو کر دے، اور پھر اسے مکمل رد کرتے ہوئے اس کی کہانی بدل دے۔ یہ غیر متوقع از سر نو تشکیل دوسرے وجودوں کو بھی سرگرم عمل کرے گی: ہوا، مٹی، خاموشی، شور۔ ایک زمان و مکان کا تھیٹر، جو ہم سے یہ سوال کرے: «کون سی اشکال کو ہم زندہ رکھتے ہیں یا ختم کر دیتے ہیں؟»

تم تسجيل مواد العمل الصوتي المركب، والمعروض في القبة السماوية القديمة في الشارقة، في المواقع التالية. وتم التسجيل في الفترة ما بين يناير/كانون ثاني ومارس/آذار ٢٠١٧.

ترتيب الاستماع كما يلي، مع مراعاة الملاحظات الإضافية لكل موقع.

والغاز الطبيعي الإماراتي. يبدأ من هنا عبور الأنابيب وقطره ٤٨ بوصة إلى الإمارات، عبر سويحان وغرب مدينة العين، لينشق الجبال المتجاورة في الفجيرة ورأس الخيمة. يتدفق يومياً عبر هذه الأنابيب ١,٥ مليون برميل من النفط الخام (٧٠٪ من الإنتاج المحلي)، ليصل ميناء الفجيرة، ومن هناك يتم تصديره عبر مضيق هرمز وخليج عُمان. جرى توسيع محطات النفط في الفجيرة كي تستقبل لفظ المعد للتصدير، ويجري الاشتغال على توسعة جديدة تتضمن أرصفة التخزين وهي قيد الإنشاء. جرى إنشاء خط الأنابيب لصالح شركة الاستثمارات البترولية الدولية «أبييك» وهي الجهة المسؤولة عن الاستثمارات الخاصة في حكومة أبوظبي، عبر التعاقد مع شركات متعددة الجنسيات مثل «سيمنس» و«ورلي بارسونس»، ومؤسسة البترول الوطنية الصينية التي أطلقت في يوليو/حزيران ٢٠١٢، بهدف الحفاظ على تصدير النفط الإماراتي في حال أقدمت إيران على إغلاق مضيق هرمز، والذي يعبر من خلاله ٣٥٪ من النفط المصدّر عبر البحر في العالم. وجاءت استجابة السعودية على التهديدات الإيرانية بإعادة فتح خط الأنابيب «بترولين» بحيث تتخطى مضيق هرمز إلى محطات البحر الأحمر، بينما ما زالت قطر والكويت والبحرين تصدر نفطها الخام عبر مضيق هرمز ويشكل ربط أنابيب النفط المتواجدة حالياً، إلى جانب تشغيل تلك المتضررة أو المتوقفة بين بلدان الخليج العربي وتركيا والعراق، واحداً من السيناريوهات الواردة المتعلقة بمسارات ومعايير النفط وحركة رأس المال النفطي، فتؤسس بذلك طريقاً في جوف الأرض يربط بين البحر المتوسط والمحيط الهندي. تشكل أنابيب نقل النفط جزءاً من المناورات الجيوسياسية المعقدة، تهدف إلى السيطرة على هذه العملية على نحو استراتيجي بما يصون سيادة تبادل احتياطات النفط وتيسير السبل والطرق.

### «تروبيكال أيلاند»، (كروسنيك، براندنبورغ) ألمانيا

وتحتوي على أكبر قاعة في العالم، وقبة فولاذية بعرض ٢٢٠ متراً وارتفاع ١٠٦ متراً، افتتحت «تروبيكال أيلاند» في ديسمبر/كانون الأول ٢٠٠٤ وهي حديقة مدارية ومنتجع وسط منطقة «سبريولد» وتبعد ٦٠ كيلومتراً عن برلين. في البداية تم تكليف الشركة الألمانية «كارجو ليفتر آيه جي» ببناء عنبر هائل الحجم لـ ١٦٠ سفينة جوية كبيرة الحجم (جرى تصميمها بعد المنطاد زيبلن)، وقد كان الموقع فيما مضى قاعدة جوية سوفيتية متصلة بالمهبط الجوي «براند بريسن» الذي شيده الجيش النازي بين عامي ١٩٣٨ - ٣٩. لم تقم شركة «كارجو ليفتر آيه جي» بتصنيع سفنها الجوية، وأعلنت إفلاسها عام ٢٠٠٢، وقامت شركة «تانجونج» الماليزية بشراء العنبر مقابل ١٧,٥ مليون يورو وحولته إلى وجهة سياحية. تحتوي «تروبيكال أيلاند» حمامات ساونا، ومساح كثيرة، وملعب غولف، وحديقة أمطار استوائية، إضافة لمطاعم عالمية ومرافق ترفيهية. كما يسودها تسجيلات من الغابات المطيرة. صممت القبة لتحافظ على درجة الحرارة ٢٦ مئوية، ونسبة رطوبة ٦٤ بالمئة، على نقيض مناخ برلين الأوروبي. إن الطاقة المستخدمة في تدفئة المرافق عبر مكيفات الهواء هي نفسها التي تقوم بتبريد غرف النزلاء، وإضافة لهذا الاستثمار، تدير شركة «تانجونج» ١٣ محطة توليد للطاقة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وشمال شرق آسيا، كما أنها نوعت من أصولها المالية من خلال عملها في استيراد وتعبئة وتوزيع وبيع الغاز المسال (البروبان/البيوتان) في جمهورية الصين الشعبية.

### مزرعة لوبو للرياح، لوبو، مكلنبيرغ- فوربوميرن (ألمانيا)، أربع قنوات صوتية، ٨ دقائق

في عام ١٩٩٣ كان لدى الدكتورة بريجيت شميت رؤية بتأسيس أول مزرعة رياح ذات ملكية جماعية، بهندسة وإدارة مجموعة من العالمات، بغية إنتاج طاقة مستدامة ومتجددة للمحيط المحلي. قامت الجمعية الموسومة «جمعية إنتاج الطاقات المتجددة» بإنشاء أربع عنفات مروحية ٤٠/٤٤٠، وجرى تزيين قواعدها بالرسوم واللوحات الملونة - وانتشرت على الطريق الريفية الذي تربط قرية لوبو بقرية فيتوف في شمال شرق ألمانيا مسافة سبع كيلومترات من بحر البلطيق. وحملت كل عنفة اسماً مؤنثاً: صوفي، ولوتي، وهيدران، وروزا. وكما هو معروف فقد انضوت ألمانيا الشرقية بعد انهيار جدار برلين إلى الجمهورية الاتحادية، ما أدى إلى تفكيك الاقتصاد الزراعي في مكلنبيرغ- فوربوميرن من خلال التعديلات القسرية التي فُرضت عليه وفقاً للسوق الرأسمالي، وأدت سياسات الخصخصة المتبعة في ألمانيا الشرقية سابقاً إلى فقدان الناس أعمالهم

### نظام شوستر الهيدروليكي التاريخي، (شوستر، محافظة خوزستان) إيران

تعتبر مقاطعة خوزستان منذ زمن طويل مركز إنتاج النفط والغاز في إيران، وتحديدأ عبدان والأهواز الغنيتان بالموادهما الطبيعية. تذوب الثلوج في جبال زاغروس حيث المحافظات الشمالية المجاورة لورستان وجهر- محل بختيار، فتصير قنوات أفعوانية تصب في الأنهار الكبرى، مثل نهر الكارون في مدينة شوستر، حيث استخدمت قوة تدفق هذا النهر في تغذية نظام هيدروليكي معقد يتألف من ٤٦ طاحونة، شيدت إبان الحقبة الساسانية في القرن الثالث ما قبل الميلاد بأيدي أسرى الروم، وهي ما تزال تعمل ليومنا هذا. ويعمل النظام الهيدروليكي كسد، ونظام لقنوات الريقناة مياه حضري، ويدير طواحين لطحن الدقيق واستخلاص الزيوت من البذار، ونظام دفاع بحري. يجري التحكم بتدفق نهار الكارون عبر سلسلة من البوابات التي تفتح وتغلق: عند فتحها دما تفتح، تتدفق المياه عبر تروس الطواحين، والتي تعمل وفقاً للطاقة الميكانيكية للمياه. افتتحت عام ١٩٤١ محطة مصطفوي لتوليد الكهرباء في الموقع وقامت بتوليد الكهرباء بالطاقة المائية لغاية عام ١٩٧١ حيث اكتملت محطة «دز دام». أقيم في العقد الماضي العديد من السدود والمشاريع العديدة التي لوئت الأنهار في ذاك الإقليم، عدا عن صناعة السكر، وتملح الأراضي الزراعية، إضافة لنقصلفقدان المياه الجوفية جراء تسرب النفط الأمر الذيما أدى إلى جفاف قيعان الأنهار والأراضي الرطبة، وخلق عواصف من الغبار السام التي ضربت مقاطعة خوزستان وهي تزداد كثافة كل عام.

### خط أنابيب حبشان - الفجيرة، (بنية خط الأنابيب تحت الأرض، الفجيرة) الإمارات العربية المتحدة

بدا مشهد الجبال على الطريق السريعة الواصلة بين الشارقة والفجيرة وكأنه يحمل آثار التدخل البشري. ألواح حجرية مقطعة، وحفر عميقة، وأكوام من الحصى شكلت تلالاً صغيرة، وغيوم غبارية غطت السماء. تخلل الطريق بين الحين والآخر عمود من أعمدة التوتر العالي، بينما امتدت الخطوط الكهربائية، ترسم حدود الخطوط الخارجية للجبال. قرب تلك الأعمدة يمر جزء من خط أنابيب حبشان - الفجيرة من تحت الأرض بامتداد ٣٦٠ كيلومتراً، ضمن المرافق التابعة لشركة بترول أبوظبي للعمليات البترولية البرية «أدكو» وشركة أبوظبي لصناعات الغاز المحدودة «جاسكو» في حبشان، شرقي أبوظبي، نقطة الالتقاء الرئيسة للنفط

بل مصادرتهم الكاملة إضافة لخبراتهم وقيماتهم في ألمانيا الجديدة، حيث أشرفت وكالة «تروهانده» على عمليات بيع ٨٥٠٠ شركة بهدف إغلاقها. إن الطاقة المتجددة في هذه اللحظة ليس مجرد صوت بيئي، بل هي من وسائل التدريب والتمكين الذاتي المجتمعي. بدأت العنفات بتوليد الكهرباء عام ١٩٦٦، واعتباراً من ذلك التاريخ قامت الدكتوراة بريجيت شميت وزوجها ديتمار بتأسيس مركز مكلنبيرغ- فوربوميرن للطاقة الشمسية والمؤسسة الدولية لطاقة الحياة. يقوم مركز الطاقة الشمسية بتدريب السكان المحليين والزوار الأجانب، وغيرهم من العلماء والمستثمرين والمسؤولين الحكوميين. قام صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي منذ سنوات مضت بزيارة مركز الطاقة الشمسية في سياق اهتمامه بتجهيز أبراج شارع الشيخ زايد في دبي بألواح شمسية، إلا أن المشروع لم يتحقق وقد كان صاحب السمو يريد أن تلون الألواح بألوان علم الإمارات.

### مؤسسة نفط الشارقة الوطنية «سنوك»، (محطة الغاز المسال، المنطقة الحرة في الحميرة، الشارقة) الإمارات العربية المتحدة

تقع محطة الغاز المسال في منطقة الميناء الصناعية في المنطقة الحرة في الحميرة، حيث تستقبل «الغاز المسال» وهو مزيج من غاز البوتان، والبروبان، ووقود الطائرات وذلك من حقل الغاز في الصجعة، وذلك لإعداده للتصدير. تتم في حقل الصجعة عمليات استخراج الغاز الطبيعي و«الهيدروكربونات» من الأرض، ويجري فرزها إلى منتجات متعددة، قبل أن يتم إرسالها وترسل بعدئذٍ عبر الأنابيب إلى منشآت أخرى جرى تجهيزها على بعد مسافة أربعين كيلومتراً من خارج مدينة الشارقة. اكتشف حقل الصجعة عام ١٩٨٠، ويعتبر على اعتباره من أصول الصجعة المالية، المؤسسة من قبل حكومة الشارقة مع «بريتش بترولوم» عام ١٩٧٨، والتي انتقلت فيولنتنتل عام ٢٠١٠ إلى مؤسسة نفط الشارقة الوطنية «سنوك».

### مناجم الفضة «رايخ زيتشي» (فرايبيرغ، ساكسونيا) ألمانيا

إن مناطق الغابات في جبال «أوري» في ساكسونيا غنية بالمعادن ومواد الخام الثمينة مثل النحاس والحديد والرصاص، ومناجم الفضة التي تعود إلى القرن الثاني عشر. وردت «رايخ زيتشي» للمرة الأولى في عقد موقع يعود لعام ١٣٤٨. وساهمت مناجم فرايبيرغ في تنامي الثروة العظيمة لزعماء الساكسون. بعد حرب الأعوام السبعة الكارثية (١٧٥٤ – ١٧٦٣)، دخلت ساكسونيا نفق التفوق العسكري، والتأثير الاستعماري، والتفوق الامبراطوري، ومساعدات محاولات التحديث التي طبقت أولاً على مناجم الفحم كما لو أنها إدارة للأزمة. فيجري عام ١٧٦٥ تأسست أكاديمية متخصصة في التنقيب في فيورباخ في مسعى لجعل التنقيب وعملية التعدين مربحة على نحو أكثر. أدت التطورات العملية إلى ظهور مضخات المياه وآليات الحفر وتقنيات التنقيب، وقد جرى تطويرها أولاً في خدمة عمليات استخراج مواد الخام ومن ثم استخدمت وتطورت في العصر الصناعي وصولاً إلى استخراج الفحم الحجري. لم تعد مناجم فيورباخ في منتصف القرن العشرين مربحة وأغلقت فيللمناجم عام ١٩٦٩. تُسخر جامعة فيورباخ للتنقيب والتكرير وتقنية المناجم لأغراض البحث العملمي لأكثر من ٥ آلاف طالب حول العالم، وتركز على اكتشاف الموارد الطبيعية إضافة للطاقات البديلة.

عندما أن يتم استخراج المنتجات الهيدروكربونية مثل غاز البوتان والبروبان ووقود الطائرات، فإنها تكون حتى تصبح متقلبة للغاية وسريعة الاشتعالوالقابلة للاحتراق بسهولة متى تعرضت للأوكسجين وضغط البخار. من الضروري معالجة المنتج بطريقة يتحول فيها بخار الغازات إلى سائل. هذا وتنقسم أنابيب محطة الغاز المسال إلى بوتان (سي ٤)، بروبان (سي ٣)، ووقود الطائرات (سي ١ + سي ٢)، وتمضي كل مادة في متاهة من الأنابيب التي يجري التحكم في درجة حرارتها على نحو ثابت. وحين تصدر يعطى الأمر من قبل «سنوك» تعليماتها، تمضي المنتجات عبر المضخات، وهي أشبه ببراد هائل- جهاز مماثل لثلاجة هائلة الحجم، وهي مزودة بمراوح تقيها لحفظها من ارتفاع درجة الحرارة. تعمل المضخات بضخ معاكس للغاز، ما يؤثر على تبريد الجزيئات لحين الانتقال إلى الحالة السائلة. عندفي الدرجة ١٤ مئوية تستقر حالة الغاز، ومن ثم تقوم

الأنابيب بنقلها إلى خزانات ضخمة، بينما يجري نقل المنتجات المعدة للتصدير إلى المرسى المقابل حيث خزانات السفن الناقلة،. وحين يجري استخلاص المنتجات تعمل الأنابيب على ضخها مجدداً عبر المضخات للتأكد من أن كل العناصر المتبخرة قد أصبحت مسالة، والتي منها تمتلئ خزانات السفن الناقلة. يشار إلى نقطة التحميل مجازاً باسم «منطقة الدولفين»، بينما يسمى الهيكل الذي يمتد خارج المرسى ويملا الخزانات الناقلة بـ «السحفاة».

### مناجم الفحم الحجري «الليغنايت» في جانسشولد وفيلزو – سوود، لوساتيا، براندنبيرغ (ألمانيا)،

#### أربع قنوات صوتية، ٨ دقائق

تعتبر لوساتيا إحدى مناطق مناجم الفحم الرئيسة في ألمانيا، إلى جانب منطقة راين روهر في الجزء الغربي من البلاد. يستخرج في لوساتيا «الليغنايت» المعروف أيضاً باسم الفحم البني، ويشكل حوالي ٤٠٪ من توليد الطاقة الأولية في ألمانيا. هذا ويعتبر «الليغنايت واحداً من أدنى أصناف الفحم – فهو رطب للغاية، يحترق بسرعة ويطلق العديد من الغازات المتطايرة، كما أن كثافة طاقته المنخفضة تتطلب جهداً كبيراً مقابل مردود القليل. ويأتي جانسشولد وفيلزو – سوود في سياق العديد من مناجم الفحم التي تتبع التعدين السطحي ما سبب جفاف الحقول المستنقعية وحولها أماكن ملوثة ومجدبة شبيهة بسطح القمر. هجر سكان القرى المحيطة قراهم جزاء توسع المناجم، وساهمت عملية ضخ المياه الجوفية من المناجم في هدر المياه، بينما أدى توزيعها في أحواض وقنوات اصطناعية إلى الإخلال بتدفق مياه الأنهار والينابيع. وفي حالة جانسشولد أثر التعدين السطحي على التدفق الطبيعي لنهر مالكس ما أدى إلى انقطاعه، وخلف استخراج الفحم فتحات هائلة الحجم، وقد جردت من رواسب الفحم، حيث ستملاً ويتم تحويلها إلى بحيرات اصطناعية في عام ٢٠٣٠. شكلت مناجم فيلزو – سوود محور حملات «اندي غيلاند»، حيث جرى إنشاء تحالف بين المجموعات البيئية الألمانية والحركات المناهضة للفحم الحجري والطاقة النووية. تعني «اندي غيلاند» حرفياً «منطقة منتهية» وتعني أيضاً «الآن وليس غداً» وهي حركة تمرد مدنية، تتألف من ٣٥٠٠ إلى ٤٠٠٠ ناشط. قامت هذه الحركة بإغلاق منجم فيلزو – سوود لمدة ٤٨ ساعة، ما أدى إلى انخفاض إنتاج الطاقة في محطة شوارتر ٢٠٪، وبالتالي أثار ذلك على كامل الشبكة الألمانية. إن هدف هذه الحركة بعيد المدى يكمن في إنهاء استخراج الفحم أو ما يعرف بـ «تحويل الطاقة» والانتقال إلى مصادر الطاقة المتجددة، إلا أن ذلك سيؤدي ليس للاصطدام مع المصالح الخاصة لشركات الطاقة المعتمدة على الوقود الأحفوري وقطاع الطاقة النووية، بل إلى الاصطدام أيضاً بالمجتمعات المحلية التي تعتنش على استخراج الفحم. وعليه فإن مفهوم «العدالة المناخية» الذي تتبناه المجموعات الفاعلة في مقاربتها التغييرات المناخية هو مفهوم سياسي وإثني بقدر ما هو بيئي.

The following sites constitute the sound installation at the old planetarium in Sharjah. They were recorded between January and March 2017.

The listening sequence is as follows, along with additional notes for each site.

**Shushtar Historical Hydraulic System, Shushtar, Khuzestan Province (Iran), four-channel audio, 8 min**

Since ancient times, Khuzestan Province, known as the heart of Iran's modern petroleum and natural gas production—centred in Abadan and Ahwaz—is rich in natural resources. The snow from the Zagros Mountains in the northern-neighbouring provinces of Lorestan and Chahar-Mahal-Bakhtiari melts to form snaking waterways that build up into grand rivers, such as the Karun River. In the town of Shushtar, the Karun River's force was used to fuel a complex hydraulic system, consisting of 46 watermills. Constructed in the Sassanid period around the 3rd century C.E. and employing the work of Roman slaves, it is still partially in use today. The hydraulic complex operates as a dam, an urban water supply tunnel system, mills for grinding flour from grains and oils from seeds, and a marine defence system. The powerful flow of the Karun River is controlled by a series of gates that can be opened and closed: when they are open, water streams past wooden wheels connected by a spoke to milling stones. The mechanical energy of the water operates the mill. In 1941, the Mostofi electricity supply station opened on the site, providing hydroelectric power until the Dez Dam was completed in 1970 and replaced its services. In the last decade, several new dam projects, the diversion and pollution of regional rivers, the launch of the sugarcane industry, salinisation of arable lands and the loss of groundwater due to oil extraction have dried out the river beds and wetlands and created toxic dust storms hitting Khuzestan Province with increasing intensity every year.

**Habshan-Fujeirah Oil Pipeline, Underground Pipeline Infrastructure, Fujeirah (United Arab Emirates), four-channel audio, 8 min**

Driving along the highway from Sharjah to Fujeirah, the mountainous landscape bears striking signs of anthropogenic intervention. Slabs of stone have been cut away, deep pits have been dug, piles of gravel and pebble form small hills, and dust clouds rise up into the sky. The road

approaches high voltage transformer towers every now and then, their electric cables extended overhead, forming a line outwards into the mountains. It is next to the transformers' path where portions of the Habshan-Fujeirah Oil Pipeline pass underground. Spanning 360 km, the pipeline originates at the ADCO and GaSCO facilities in Habshan, east of Abu Dhabi, a primary gathering point for Emirati petroleum and natural gas production. From here the 48-inch tube cuts across the inner section of the country, through Sweihan and west of Al-Ain, to then cut deep into the mountains bordering Fujeirah and Ras El Khaimah. Crude oil, around 1.5 million barrels daily (or, 70% of the UAE's national production), flows along the pipeline to the Port of Fujeirah, located outside of the Strait of Hormuz on the Gulf of Oman. The expansive Fujeirah Oil Terminals act as a receiving station for the oil intended for export. Additional infrastructure, including an expansion of the off-shore loading platforms, are under construction. The pipeline, constructed at the order of IPIC, a private investment arm of the Abu Dhabi government, is the work of a multinational range of contractors, including Siemens, WorleyParsons, and the China National Petroleum Corporation and was inaugurated in July 2012. A stated aim of the pipeline is to secure the unimpeded flow of UAE oil exports if Iran were to close the Strait of Hormuz, through which 35% of the world's sea-traded petroleum is handled. Saudi Arabia responded to Iran's threat by reopening the Iraqi 'Petroline' pipeline to bypass Hormuz, using its Red Sea terminals. Qatar, Kuwait, and Bahrain, however, rely on shipping their crude oil exports through the Strait. In one of many future scenarios for petrocapiital, the GCC countries, together with Turkey and Iraq, would be able to connect their existing pipelines and re-activate formerly closed or damaged ones, establishing a direct underground route from the Mediterranean Sea to the Indian Ocean. The pipelines are part of complex geopolitical maneuvers that aim to strategically regulate through which sovereign hands the region's oil reserves are exchanged and accessible.

**Tropical Islands, Krausnick, Brandenburg (Germany), four-channel audio, 8 min**

Housed in the largest free-standing hall in the world, a steel-dome 'barrel bowl' construction that is 220 meters wide and 106 meters high, Tropical Islands opened in December 2004 as a tropical theme park and resort in the middle of the Spreewald area, 60 km south of Berlin. The dome was initially commissioned in 1992 by the German company CargoLifter AG as a hangar for constructing its planned CL 160 heavy cargo airships (modelled after the Zeppelin). The site itself was a former Soviet Air Force base, stationed on the Brand-Briesen airfield that had been built between 1938–39 with the expansion of Nazi Germany's military. CargoLifter AG never built its airship; it declared bankruptcy in 2002. In June 2003, the Malaysian company Tanjong PLC bought the hangar for €17.5 million and redeveloped it into a 'holiday destination'. Tropical Islands hosts a sauna complex, numerous swimming pools, a golf course, a campsite, a tropical rainforest, as well as ethnically-themed dining, entertainment and overnight facilities. A loop of pre-recorded rainforest sounds is piped into the hangar's stereo system for ambience. The dome maintains a regulated temperature of 26 °C, with an air humidity of 64%, contradicting Berlin's continental climate. Not ironically, the energy used to warm its facilities is counter-acted by air conditioner units used to cool its guest rooms. Alongside its leisure investments, the operator Tanjong PLC runs 13 power plant properties throughout the MENA Region and Southeast Asia. It has also diversified its assets by investing in the importation, bottling, distribution and sale of liquefied petroleum gas (propane/butane) in the People's Republic of China.

**Lüböw Wind Farm, Lüböw, Mecklenburg-Vorpommern (Germany), four-channel audio, 8 min**

In 1993, Dr. Birgitte Schmidt had a vision: to establish the first 'citizen's' wind farm, communally owned, engineered and realized solely by female scientists, and able to provide sustainable,

renewable energy for local households. Operated by the Society for Utilisation of Renewable Energies, four Enercon E40/5.40 wind turbines—their bases decorated with colourful paintings—were erected alongside the country road connecting the villages of Lübow and Wietow in northeastern Germany, around 7 km from the Baltic Sea. Each has a female name: Sophie, Lotte, Heidrun, and Rosa. Following the fall of the GDR and the incorporation of its states into the Federal Republic, Mecklenburg-Vorpommern's local, agriculture-based economy was effectively dismantled through enforced readjustments to the capitalist market. The extensive privatisation of *Volkseigentum*, the GDR's public property, was implemented by the Treuhand Agency, a trust that oversaw the private sale of 8,500 businesses, mostly to close them down. Many lost not only their jobs, but their entire livelihoods, de-skilled and de-valued in the new Germany. Renewable energies, in this moment, were not only environmentally-sound, they were also a means for reclaiming and training communal autonomy. The wind turbines started generating electricity in 1996; since then, Dr. Birgitte Schmidt and her husband Ditmar have founded the Solar Centre Mecklenburg-Vorpommern as well as the International Institute for Life Energy. At the Solar Centre, training and research take place for domestic and international visitors—from scientists to investors and government representatives. Alongside methods for harnessing solar and wind energy, small-scale technologies such as wastewater recycling units are demonstrated. When His Highness Sheikh Mohammed Bin Rashid Al Maktoum approached the Centre years ago, interested in equipping the towers along Sheikh Zayed Road with solar panels, the project was not realised. The technology at the time did not allow for accommodating the Sheikh's one specification: that the panels should be painted in the national colours.

**Sharjah National Oil Corporation (SNOC), LPG Terminal, Hamriyah Free Zone, Sharjah (United Arab Emirates), four-channel audio, 8 min**

The LPG Terminal, located within the industrial port area at Hamriyah Free Zone, receives 'liquid petroleum gas' (LPG)—that is, a combination of butane, propane, and jet fuel—from the Sajaa Gas Plant to prepare them for export. The Sajaa Plant, where natural gas and hydrocarbonate are initially extracted from the ground, sorted into various products and then sent along pipelines to other facilities for point-processing, is located 40 km outside of Sharjah. The Sajaa gas field was discovered in 1980, and as part of Sajaa Asset—established by the Government of Sharjah along with British Petroleum in 1978—it was handed over to the state-owned Sharjah National Oil Corporation (SNOC) in 2010. Butane, propane and jet fuel, once released from their deep earth holdings, are highly volatile: they easily combust upon exposure to oxygen and carry forceful vapour pressure. To contain them safely for export, it is necessary to treat the product in a way that turns the gas vapours into liquid. At the LPG Terminal, butane (C4), propane (C3), and jet fuel (C1+C2) respectively arrive along three separate pipelines that jut out of the ground. Each product travels along a winding labyrinth of tubes, where its pressure and temperature are constantly monitored. Once SNOC gives the signal, the products must go through a compressor, an apparatus comparable to a large-scale refrigerator. These are equipped with fanning units to keep them from becoming overheated. The compressor applies counter-pressure to the gases, which has the effect of cooling down the molecules until a liquid state is achieved. At -14°C, liquid petroleum gas stabilises. The LPG is then piped to gigantic reservoirs where it is kept in storage. Rather than docking in the port, shipping tankers receive the LPG products intended for export at an offshore jetty site. When supply of the product is needed, the LPG Terminal filters the gas from storage back through the compressor to make sure any vapourised elements are again liquified. These are then propelled through a pipeline that extends out to the jetty, from which the temporarily-docked tankers can fill up their load. The loading point is euphemistically referred to as a 'dolphin area',

while the structure that extends out from the jetty and secures the tanker to its delivery supply is known as a 'turtle'.

**Silver Mines, 'Reiche Zeche' Shaft, Freiberg, Saxony (Germany), four-channel audio, 8 min**

The forested region of the Ore Mountains in Saxony is rich in precious metals and valuable ores, such as copper, iron and lead, with silver mining dating back to the 12th century. The 'Reiche Zeche' deposits are first mentioned in a contract signed in 1384. The mines in Freiberg contributed significantly to the great wealth amassed by the Saxon rulers. Following the disastrous Seven Years War (1754–1763), which threw Saxony into a world-wide battle over military prowess, colonial influence and imperial supremacy, technical modernisation attempts were first applied to the silver mines as a form of crisis management. A mining academy was established in Freiberg in 1765 with the aim to make mining and metallurgy more profitable. Scientific improvements included water pumps, digging machines and deep extraction techniques, first developed for ore mining and later applied and expanded in the Industrial Age to coal mining. By the mid 20th century, the Freiberg mines were no longer profitable and mining ceased in 1969. Today the Freiberg University of Mining and Technology maintains the mines as research facilities for its more than 5,000, mainly international students, with a focus on natural resource exploration and extraction as well as alternative energies.

**Open-Lit Lignite Mines at Jänschwalde & Welzow-Süd, Lusatia, Brandenburg (Germany), four-channel audio, 8 min**

Lusatia is one of the primary regions of coal mining in Germany, along with the Rhine-Ruhr region to the Western part of the country. Lignite, also known as brown coal, is extracted here and accounts for 40% of Germany's primary energy generation. And yet, lignite is one of the lowest ranks of coal—highly moist, it burns quickly and releases many volatile gases, and its low-energy density means more of it is needed for lesser output. The open-pit mines in Jänschwalde and Welzow-Süd are two of many, employing strip-mining methods that have dried out the marshy fields and turned them into dry, dusty, polluted moon-like landscapes. Many surrounding villages have been de-inhabited for the expansion of the mines. The pumping of groundwater out of the mines is inefficient and wasteful, while the redistribution of excess water into artificial basins or canals eventually disrupts the flow of surrounding rivers, streams and estuaries. In the case of Jänschwalde, the natural direction of the nearby Malxe River has been fully interrupted, while the massive holes left in the ground, stripped of their coal deposits, will be filled up to create an artificial lake by 2030. In 2016, Welzow-Süd was the focus of one of the 'Ende Gelände' campaigns. Formed in 2015 as a coalition of German environmental groups, along with people from anti-coal and anti-nuclear movements, *Ende Gelände* (the name is a word play, its literal meaning is 'expiration area' but it also means 'here and no further' in German) is a civil disobedience action group, involving 3,500-4,000 activists. They forcibly blocked the Welzow-Süd mine for 48 hours and in turn, reduced the power output of the nearby Schwarze Pumpe station down to 20%—with direct consequences for the entire German grid. The the long-term goal of a socially amicable coal phase-out and the so-called 'Energy Transition' to renewables poses a challenge as it conflicts not only with the private interests of oligarchic energy companies in the fossil fuel and nuclear power sector but also with the local communities whose livelihoods depend on coal mining. The term 'climate justice' was coined by action groups to address climate change as an ethical and political issue as much as an environmental one.

مندرجہ ذیل مقامات شارجہ کے پرانے پلینینیریم میں صوتی فتنی تنصیب میں شامل ہوں گی۔ یہ جنوری اور مارچ ۲۰۱۷ء کے درمیان ریکارڈ کی گئی تھیں۔

صوتی ترتیب کچھ اس طرح ہے اور ساتھ میں ہر مقام کے لئے اضافی ثقات بھی شامل ہیں۔

**شوشر ہسٹورکل ہائڈرولک سم، شوشر، صوبہ خوزستان (ایران)**

قدیم وقتوں سے صوبہ خوزستان، ابدان اور اہواز علاقے جو کہ دور جدید میں ایران کا پٹرولیم اور قدرتی گیس درآمدی کا مرکز ہے قدرتی وسائل میں بھرپور ہے۔ شمالی صوبوں لورستان اور چہار مہل بختیار میں واقع زگروس پہاڑوں سے پگھلتی ہوئی برف چھوٹے چھوٹے دریاوں کے ذریعے یہاں پہنچتی ہے اور کڑن دریا جیسے بڑے دریا تشکیل پاتے ہیں۔شوشر شہر میں، کڑن دریا کی آبی قوت سے ایک بہت بڑا ہائڈرولک سسٹم چلایا گیا، جس میں۴۶ پمپکیاں لگائی گئیں۔یہ ہائڈرولک سسٹم تیسری صدی عیسوی میں ساسانوی دور میں لگایا گیا۔ اس میں رومی غلاموں سے کام لیا جاتا تھا اور یہ اور اس کا کچھ حصّہ آج بھی چل رہا ہے۔ ہائڈرولک کمپلکس بند، شہر میں پانی کی فراہمی، اناج پیسنے کی چکٹیوں اور بیجوں کے تیل نکالنے کی چکٹیوں کے لئی اور بحری دفاع کی تنصیبات کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔کڑن دریا کے تیز بہتے ہوئے پانی کو قابو کرنے کے لئے کئی گیٹ لگائے گئے ہیں جو کھولے اور بند کیے جا سکتے ہیں۔ جب انہیں کھولا جاتا ہے، پانی لکڑی کے پہیوں میں سے گزرتا ہے جو کہ ایک ڈنڈے کے ذریعے چکٹیوں کے پرزوں سے جڑے ہوئے ہیں۔ اس طرح آبی قوت کے ذریعے چکٹیوں کو چلایا جاتا ہے۔ ۱۹۴۱ء میں یہیاں مصطفوی بجلي گھر لگایا گیا، اور ۱۹۷۱ء میں دیز ڈیم کی تکمیل ہونے پر اس کی خدمات لی جانے لگیں۔ پچھلی چند دہائیوں میں، بہت سے نئے بندوں کے پراجکٹ، مقامی دریاوں کے بہاو کے رستے میں تبدیلیاں اور آلودگی، صنعتی گئے کی پیداوار، زرعی علاقات کا پانی کی نمکیات بڑھنے کی صورت میں خراب ہونا، اور زرعی پانی کی کمی کی وجوہات کی بنا پر مقامی دریا شدید آبی قلت اور خشک سالی کا شکار ہیں، اور زہریلے متی کے طوفان صوبہ خوزستان میں کثرت سے چلنے لگے ہیں۔

**حبشن فوجیرہ تیل پائپ لائن، زیر زمین پائپ لائن کا بنیادی ڈھانچہ، فوجیرہ (متحدہ عرب امارات)**

شارجہ سے فُجیرہ کی طرف ہائیوے کے رستے جاتے ہوئے جو پہاڑی علاقے نظر آتے ہیں ان میں انسانی مداخلت عیاں نظر آتی ہے۔ پتھر کی سلیبیں کائی گئی ہیں، گہرے گڑھے کھدے نظر آتے ہیں، کنکراور بجری کے ڈھیر بڑے ہیں اور ماحول دھول سے بھرا ہوا نظر آتا ہے۔ ہر کچھ فاصلے پرہائی وولٹیج ٹرانسفارمر کے کھمبے نزدیک آتے نظر آتے ہیں، جن کے بجلی کے تار بالائے سر دور تک پہاڑوں کے بیچوں بیچ کھچتے چلے جاتے ہیں۔ ٹرانسفارمرز ہسی کے رستے میں حبشن فوجیرہ پائپ لائن کے کچھ حصّے زیر زمین گزرتے ہیں۔ ۲۶۰ کلومیٹر پر محیط اس پائپ لائن کی ابتداء حبشن میں ADCO اور GasCO کے مقامات سے ہوتی ہے جو ابوظہبی کے مشرق میں واقع ہے اور متحدہ عرب امارات کے پٹرولیم اور قدرتی گیس کی پیداوار کا مرکزی مقام ہے۔ یہاں سے ۴۸ انچ کی پائپلائنز سویجن اورالعین کے مغربی علاقے کے رستے ملک کے اندرونی خطوں سے گزرتے ہوئے فُجیرہ اور رأس الخیمہ کی سرحدی پہاڑوں تک پہنچتی ہیں۔ خام تیل ۱۰۵ ملین ٹیرل روزانہ (یا متحدہ عرب امارات کی قومی پیداوار کا ۷۰ فیصد) خلیج عُمان میں تنگیِ سہورمُر پر واقع فُجیرہ کی بندرگاہ تک اسی پائپ لائن کے ذریعے پہنچتا ہے۔ فُجیرہ کے وسیع اَٹل

ٹرمینلز تیل کی برآمدی کے لئے وصولی کے اسٹیشن ہیں۔ اضافی انفراسٹرکچر بھی زیرِ تعمیر ہے، جس میں سمندری لوڈنگ پلیٹفارم بھی شامل ہیں۔ ابوظہبی حکومت سےمنسلک نجی سرمایہ کاری کمپنی کے زیرِسند بنائی گئی اس پائپلائن کی تعمیر میں کئی عالمی کمپنیوں کا ہاتھ ہے، جن میں سیمینز، وورلے پارسنس اور چائنا نیشنل پٹرولیم کارپوریشن شامل ہیں اور اس کی افتتاح جولائی ۲۰۱۲ میں کی گئی۔ اس پائپلائن کے بیان کردہ بنیادی مقاصد میں سے ایک یہ بھی ہے کہ ایران کا تنگیِ سہورمُر کو بند کرنے کی، جس کے ذریعے دنیا کا %۲۵ تیل منتقل ہوتا ہے، ممکنہ صورت میں متحدہ عرب امارات کی تیل برآمدی میں رکاوٹ نہ آ سکے۔ سعودی عرب نے ایران کے اس منصوبے کا جواب عراقی «پیٹرولائن» پائپ لائن کھول کر کیا جس کے ذریعے سہورمُر کو چھوڑ کر بحرِ احمر کی بندرگاہوں کا استعمال کیا جا سکتا ہے۔ البتہ قطر، کویت اور بحرین خام تیل کی برآمدی سہورمُر کے رستے ہی سے کرتے ہیں۔ پیٹرولائن کو دوبارہ کھولتے ہوئے سعودی عرب نے ایرانی دھمکی کے جواب میں بھیرہ اہمر ٹرمینلز کا استعمال شروع کیا تاکہ حرمز کو بائی پاس کیا جاسکے۔ تاحم قطر، کویت اور پھرین خام تیل کی برآمداد کے لئے آبنائے حرمز پر انحصار کرتے ھ پیٹروکیپیٹل یا تیل کی دولت کے بہت سے مستقبل کے منظرناموں میں سے ایک CCE ممالک بشمول ترکی اور عراق، اپنی موجودہ اور گزشتہ بند شدہ یا خراب پائپ لائنوں کا دوبارہ بروئے کار لانا ہے۔ جن کی بدولت بحیرہ روم سے بھرند کو براہ راست زیر زمین متصل کیا جاسکے۔ پائپ لائنیں پیچیدہ جغرافیائی و سیاسی مشقوں کا حصّہ ہیں جن کا مقصد خود مختار حکمت عملی کے ذریعے خطے میں موجود تیل کے ذخائر کا تبادلہ اور ان تک رسائی ہے۔

**ٹروپکل آئلبینڈز، کروسنک، برانڈنبرگ، (جرمنی)**

ٹروپکل آئلبینڈز دنیا کے سب سے وسیع ہال میں ہے،جو کہ ایک ۲۲۰میٹر چوڑے اور ۱۰۶میٹر اونچے لوہے کے گنبد جو «بیرل بول» ساخت سے بنا ہوا ہے۔ ٹروپکل آئلبینڈز دسمبر ۲۰۰۴ء میں برلن سے ساٹھ کلومیٹر جنوب میں سپریوالڈ کے علاقے میں ایک ٹروپکل تھیم پارک کی حیثیت سے کھلا۔ یہ لوہے کا گنبد دراصل ۱۹۹۲ء میں جرمن کمپنی کارگو لفٹر اے جی نے جہاز کے ہینگرکے طور پر بنوایا تھا، جس میں اس کے سی ایل ۱۶۰ بھاری کارگو جہازوں(زیپلین جیسے) کی ساخت کی جا سکے۔ یہ مقام بذاتِ خود برانڈ برسن ایئرفیلڈ پر موجود ایک پرانا سوویت ایئر بیس تھا، جو۱۹۲۸ء میں نازی جرمن فوج کے لئے بنایا گیا تھا۔ کارگو لفٹر اے جی اپنا جہاز کبھی نہ بنا پائی، بلکہ ۲۰۰۲ء میں دیوالیہ ہو گئی۔ جون ۲۰۰۳ء میں ملیشیشن کمپنی تانجونگ پی ایل سی نے ہینگر ساڑھے سات ملین یورو میں خریدا اور اسے تفریحی مقام میں تبدیل کر دیا۔ ٹروپکل آئلبینڈز میں ایک ساؤنا کمپلیکس، متعدد سپونگ پُولز، گولف کا میدان، کیمپ سائٹ، ایک ٹروپکل بارانی جنگل، اور ثقافتی طرز پر بنائے گئے رسٹورانٹ، تفریح گاہیں اور ہوٹل ہیں۔ پہلے سے ریکارڈ شدہ بارانی جنگلات کی آوازیں، ماحول بنانے کے لئے لگاتار ہینگر کے صوتی نظام پر چلائی جاتی ہیں۔ اس لوہے کے گنبد میں درجہ حرارت ۲۶ ڈگری رہ رہتا ہے، اور ہوائی نمی ۶۴ فیصد پر رہتی ہے، جو کہ برلن کے موسم سے بالکل فرق ہیں۔ جو اینرجی اسے گرم کرنے میں استعمال کی جاتی ہے، وہ اس کے گیسٹ رومز کو ٹھنڈا کرنے کے لئے ایئرکنڈیشننگ کی وجہ سے ضائع بھی ہوتی ہے۔

ان تفریح گاہوں کے علاوہ تانجونگ کمپنی مشرقِ وُسطی، شمالی افریقا اور ساؤتھ ایسٹ ایشیا میں ۱۳ پاور پلانٹ بھی چلاتی ہے۔ اس کے علاوہ اس کمپنی نے چین میں برآمدی، بوتلوں، ڈسٹریبوشن اور ایل پی جی (پروپین/بیوٹین) کے کاروبارشروع کیے ہیں۔

**لُوبو ونڈ فارم، لُوبو، میکلبنبرگ وورپومیم (جرمنی) چار چینل آڈیو، ۸ منٹ**

۱۹۹۲ء میں ڈ۔ برچٹ شمٹ کا ایک خواب تھا: کہ پہلا عوامی ونڈ فارم قائم کیا جائے، جو کہ عوامی ملکیت کا حامل ہو گا، مکمل طور پر خواتین سائنسدانوں کا بنایا گیا ہو گا، اور مقامی گھروں کو تحفظ پسندانہ اور قابلِ تجدید توانائی کی فراہمی کے قابل ہو گا۔ سوسائٹی فار یوٹلائزیشن آف رینویابل اینرجیز (تنظیمِ استفادہ برائے قابلِ تجدید توانائی) کے چلائے جانے والے، چار اینرکون E۴۰ ۵.۴۰ ہوائی ٹریائن یا پتھرچے جن کی بنیادیں رنگین نقوش سے آراستہ تھیں، اس سڑک کے ہمراہ نصب کیے گئے جو بالٹک سمندر سے تقریباً ۷ کلومیٹر دور، شمال مشرقی جرمنی میں لُوبو اور وائٹو گاؤں کو جوڑتی ہے۔ ان پنچرخوں کو مونٹ نام دیے گئے ہیں: سوفی، لوٹ، ہائڈرن اور روزا۔ جی ڈی آر کے خاتمے اور اس کی ریاستوں کے فیڈرل رپبلک میں شمولیت کے بعد، میکلبنبرگ وورپومیم کی مقامی زرعی معیشت، سرمایہ داری معیشت میں اطلاق کردہ تبدیلیوں کی وجہ سے زوال پزیر ہو گئی۔ جی ڈی آر کی ملکیتِ عامہ، وُوکسائگنٹم کی نجسازی ٹریوہائڈ ایجنسی کے ذریعے کی گئی، ایک ایسا ادارہ جس نے ۸۵۰۰ کاروباروں کی نجی فروخت کی سربراہی کی، جس کے نتیجے میں ان میں سے زیادہ تر کاروبار بند کر دیے گئے۔ بہت سے لوگوں نے نہ صرف اپنی نوکریاں کھوئیں، بلکہ اپنا تمام روزگار کھو دیا، جبکہ نئے جرمنی میں انہوں نے خود کو غیر ہنرمند اور بے قدر پایا۔ اس ماحول میں، قابلِ تجدید توانائیاں نہ صرف ماحولیاتی طور پر موزوں منصوبہ تھا بلکہ یہ معاشرتی خود مختاری کو فروغ دینے اور اسے بحال کرنے کا ذریعہ تھا۔ ۱۹۹۶ء میں ان

ہوائی پنچرخوں کے ٹربائزنز نے بجلی کی پیداوار شروع کر دی؛ اس کے بعد، ڈب۔ برچٹ شمٹ اور ان کے شوہر ڈِٹمار نے سولر سینئر میکلینبرگ وورپومیم اور انٹرنیشنل انسٹیوٹ فار لائف اینرجی بھی قائم کیے۔ سولر سینئر میں ملکی اور غیر ملکی افراد کے لئے تحقیق اور تربیتی پروگرام منعقد کیے جاتے ہیں، جن میں سائنسدان، سرمایہ دار اور حکومتی نمائندے شامل ہوتے ہیں۔ شمسی اور ہوائی توانائی کو بروئے کار لانے کے طریقوں کے ساتھ ساتھ چھوٹی مشینیں صنعتوں، مثلاً، صرف شدہ پانی کی تجدیدی مشینوں کا مظاہرہ بھی کیا جاتا ہے۔ جب دبئی کےحاکم صاحب السمو الشیخ محمد بن راشد آل مکتوم نے کئی سال پہلے سولر سینئر سے شیخ زائد روڈ پر بنی عمارات پر سولر پینل نصب کروانے میں دلچسپی ظاہر کی، تو یہ منصوبہ اس وجہ سے کامیاب نہ ہو سکا کیونکہ اس وقت کی ٹیکنالوجی شیخ محمد کی ایک شرط کو پورا نہیں کر پائی: تمام سولر پینل قومی رنگوں میں ہوں۔

**شارجہ نیشنل آئل کارپوریشن(SNOC، ایل پی جی ٹرمینل، حمریہ فری زون، شارجہ (متحدہ عرب اِمارات)**
حمریہ فری زون کی صنعتی بندرگاہ میں واقع ایل پی جی ٹرمینل ساجا (SAJAA) گیس پلانٹ سے «لیکویڈ پٹرولیم گیسLPG برآمد کے لئے حاصل کرتا ہے جو بیوٹین، پروپین اور جیٹ ایندھن کا مجموعہ ہے۔ ساجا پلانٹ، شارجہ سے ۴۰ کلومیٹر باہر واقع ہے، جہاں قدرتی گیس اور ہائیڈروکاربونیٹ کو ابتدائی طور پہ زمین سے نکالا جاتا ہے اور مختلف مصنوعات میں تقسیم کے بعد پائپ لائنوں کے ذریعے دوسرے مقامات تک پوائنٹ پروسسنگ کے لئے بھیجا جاتا ہے۔ ساجا گیس فیلڈ ۱۹۸۰ میں دریافت کی گئی اور ساجا اساسے کاحضہ ہونے کی بدولت یہ حکومت شارجہ اور پرنٹش پٹرولیم کے اشتراک سے ۱۹۷۸ میں تشکیل پایا اور اسے سرکاری طور پر ۲۰۱۰ میں شارجہ نیشنل آئل کارپوریشن کے سپرد کیا گیا۔بیوٹین، پروپین اور جیٹ ایندھن پر مشتمل ہائڈروکاربن مصنوعات زمین کی گہرائی سے نہایت غیرمستحکم صورت میں خارج ہوتی ہیں اورآکسیجن کی فراہمی میں نہایت آسانی سے جلنے کی حامل اور بھرپور قوی بخاراتی دباؤ کی صلاحیت رکھتی ہیں۔ ایل پی جی ٹرمینل پہ، بیوٹین(C۴)، پروپین (C۳) اور جیٹ ایندھن (C۲+C۱) بالترتیب زمین سے باہر تین علیحدہ پائپ لائنوں سے پہنچتی ہیں۔ ہر پروڈکٹ نالیوں کے بل دار چکروں یا ٹربائزنز سے گزرتی ہے جہاں اس کے دباؤ اور درجہ حرارت کی مسلسل نگرانی کی جاتی ہے۔ SNOC کی طرف سے اشارہ ملنے پر، ان مصنوعات کو ایک کمپریسر سے گزارنا ہوتا ہے۔ اس مشین کا موازنہ ایک بڑے ریفریجریٹر سے کیا جاسکتا ہی ے۔ یہ ہوا دینے والے یونٹس سے لیس ہوتے ہیں تاکہ انہیں ضرورت سے زیادہ گرم ہونے سے بچایا جا سکے۔ کمپریسران گیسوں پر جوابی دباؤ ڈالنا ہے جس کے ذریعے مالکیولز اس قدر ٹھنڈے ہو جاتے ہیں کہ لیکویڈ حال تک پہنچ جا ئے۔ ۱۴ °C پر لکویڈ پٹرولیم گیس مستحکم ہو جاتی ہے۔ ایل پی جی پائپ کے ذریعے بڑے بڑے ذخائر تک منتقل کی جاتی ہے۔ بندرگاہ کے بجائے ایل پی جی کی برآمدی مصنوعات کے شپنگ ٹینکر سمندری جیٹی میں رکتے ہیں جہاں وہ اپنا کارگو وصول کرتے ہیں۔ جب مصنوعات کی فراہمی کی ضرورت پڑتی ہے تو ایل پی جی ٹرمینل ذخیرہ شدہ گیس کو دوبارہ کمپریسر میں فلٹر کرتا ہے تاکہ کوئی بھی بخاراتی عناصر باقی نہ رہ جائے۔ یہ پائپ لائن کے ذریعے سمندری جیٹی تک پہنچائی جاتی ہے جہاں پر موجود ٹینکرز اپنا لوڈ بھرتے ہیں۔ عام زبان میں لوڈینگ پوائنٹ کو «ڈالفن ایریا» کہا جاتا ہے اور جیٹی کا وہ نکلتا ہوا حصّہ جہاں ٹینکرز سپلائی کے لئے لگایا جاتا ہے»ٹرئل» کے نام سے منسوب ہے۔

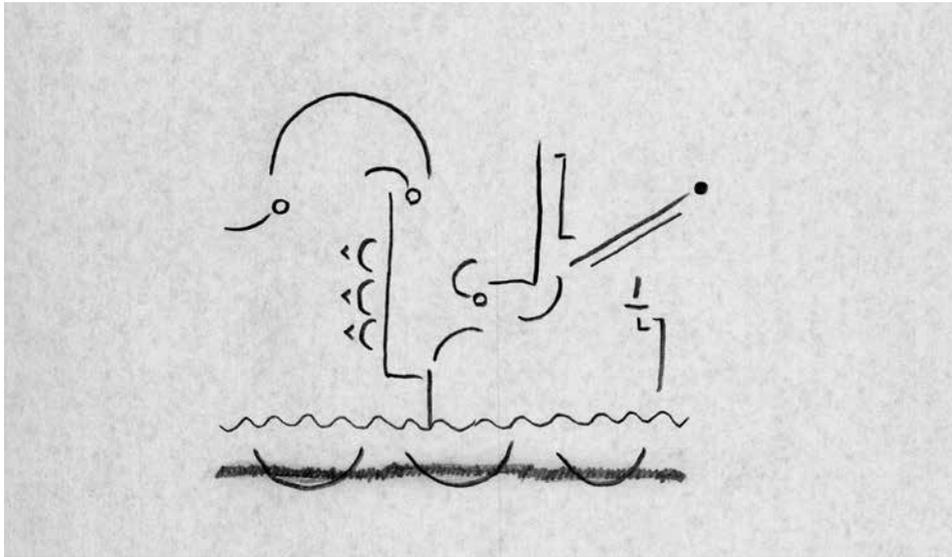
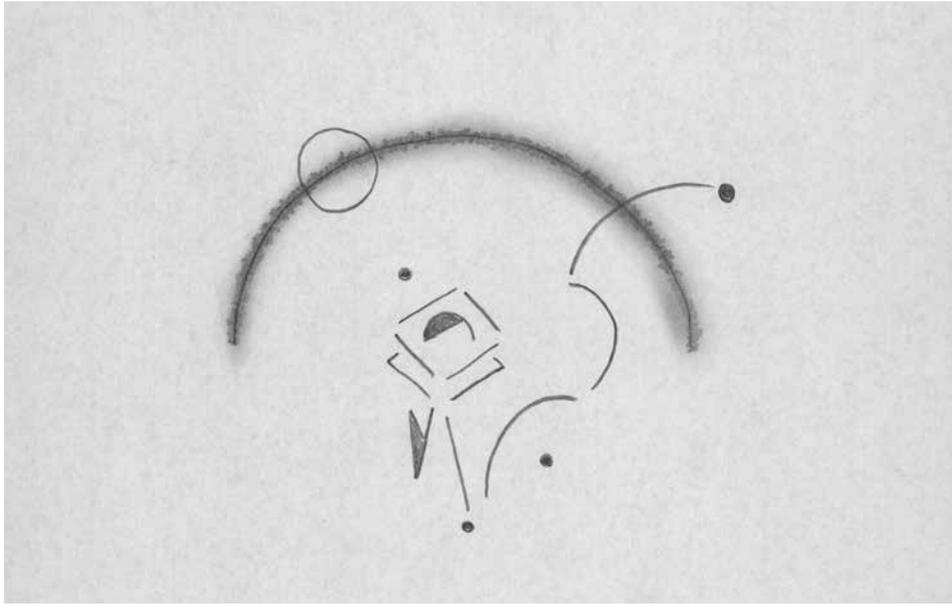
**چاندی کی کانیں، «ریش زیش» شافٹ، فریبرگ، ساکسونی (جرمنی)**

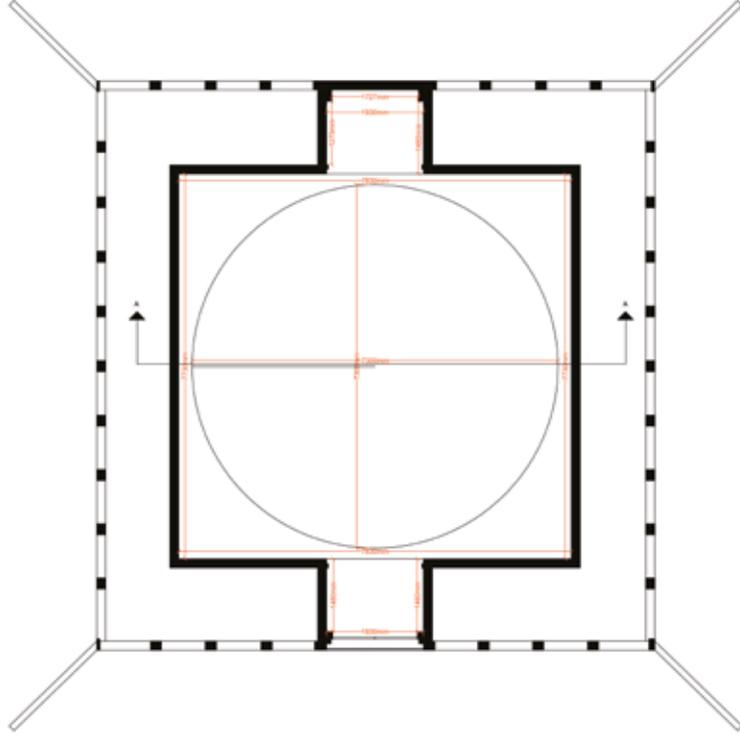
ساکسونی میں «اور ( پہاڑوں کے جنگلاتی علاقے قیمتی دھاتوں مثلاً، تا نبا، لوہا، سیسہ اور چاندی، کے ذخائر کے لحاظ سے بھرے ہوئے ہیں جبکہ چاندی کی کان کنی یہاں بارہمویں صدی سے کی جا رہی ہے۔ «ریش زیش» کے ڈپوزٹز کا تاریخ میں پہلا ذکر ۱۲۸۴ء میں دستخط کیے گئے ایک دستاویز میں ملتا ہے۔ فریبرگ کی کانوں فریبرگ کی ان کانوں کا ساکسونی کے حکمرانوں کی دولت جمع ہونے میں بہت اہم کردار رہا ہے۔ تباہ کن سات سالہ جنگ (۱۷۶۳ء ۱۷۵۴ء) کے بعد، جس نے ساکسونی کوعسکری طاقت، استعماری قبضے، اور استعماری بالادستی کی عالمی جنگ میں دکھیل دیا، چاندی کی کانکنی میں پہلی دفعہ تکنیکی جدّت کی کاوشیں ہنگامی طور پر شروع کی گئیں۔ ۱۷۶۵ء میں فریبرگ میں ایک کانکنی کی اکیڈمی قائم کی گئی، جس کا مقصد کانکنی اور دھاتوں کی درآمدی کو منافع بخش بنانا تھا۔ سائنسی جدت میں پانی کے پمپ، کھدائی کی مشینیں، اور گہرے استخراج کے نئے طریقے شامل تھے، جو کہ پہلے دھاتوں کی کانکنی اور بعد میں صنعتی دور میں کوئلے کی کانکنی میں بھی استعمال کیا گیا۔ نصف بیسویں صدی تک، فریبرگ کی کانیں منافع بخش نہیں رہیں، اور ۱۹۶۹ء تک کانکنی بند ہو گئی۔ آج فریبرگ یونیورسٹی آف مائننگ اینڈ ٹیکنالوجی اپنے ۵۰۰۰ طالبعلموں کے لئے، جو زیادہ

تر دوسرے ممالک سے تعلق رکھتے ہیں، ان کانوں کو تحقیق کے لئے استعمال کرتی ہے، جس کا بنیادی مرکز قدرتی وسائل کی کھوج اور درآمدی ہے اور ساتھ ہی ساتھ دیگر توانائیوں کا مطالعہ ہے۔

**اوپن لٹ لگنائٹ مائنز، جانشوالڈ اور ویلزوسوڈ، لوسیٹیا، برینڈنبرگ (جرمنی)، چار چینل آڈیو، ۸ منٹ**

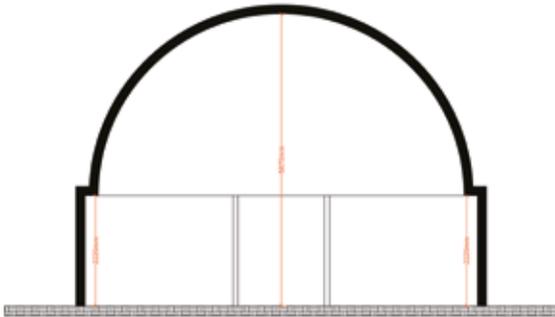
لوسیٹیا، ملک کے مغربی خطّے میں واقع رہائِن- رہر علاقے سمیت، جرمنی کے کانکنی کے علاقوں میں سے ایک مرکزی علاقہ ہے۔ لگنائٹ، جو کہ بھورے کوئلے کے نام سے بھی جانا جاتا ہے، ان علاقوں کی کانوں میں سے نکالا جاتا ہے اور جرمنی کی توانائی کی پیداوار میں ۴۰٪ حصّہ رکھتا ہے۔ اس کے باوجود لگنائٹ کوئلے کی سب سے غیر معیاری اقسام میں شمار ہوتا ہے یہ بہت نم، تیزی سے جلتا ہے اور متعذّد کیسین پیدا کرتا ہے، اور اس کی ادنی توانائی کی قابلیت کی وجہ سے کم نتائج کے لئے زیادہ مقدار کی ضرورت ہوتی ہے۔ جانشوالڈ اور ویلزوسوڈ کی یہ اوپن پٹ کانیں، کئی اور کانوں میں سے دو ہیں، جو سٹرپ مائننگ ٹکنیک سے کھودی گئی ہیں، جس کی وجہ سے دلدلی علاقے خشک سالی کا شکار ہو گئے ہیں اور ان کے ماحول خشک اور غبارآلودہ ہو گئے ہیں۔ ان کانوں کی سرگرمیوں اور کانکنی کی کثرت کی وجہ سے کئی پڑوسی گاؤں ویران ہو گئے ہیں۔ کانوں سے پمپ کی مڈ سے پانی نکالنے کا عمل غیرمؤثر اور غیر معیاری ہے، جبکہ فاضل پانی مصنوعی جھیلوں یا کنالوں میں ڈالنے سے بالآخرآس پاس کے دریاؤں اور نہروں کابہاؤ متاثر ہوتا ہے۔ جانشوالڈ میں ایک قریبی دریا دریائے مالکس کا قدرتی بہاؤ مکمل طور پر متاثر ہو چکا ہے، جبکہ زمین میں کانکنی کی وجہ سے بڑے پیمانے پرہننے والے گڑھے، کوئلے کے مکمل نکالے جانے کے بعد، ۲۰۳۰ء تک پانی بھرکر مصنوعی جھیل بنا دیے جائیں گے۔ ۲۰۱۶ء میں ویلزوسوڈ «اینڈ جیلانڈ» تحریک کی ایک کیمپین کا مرکز بنا۔ ۲۰۱۵ء میں قائم کردہ، خلاف نیوکلیر اور خلاف کوئلہ تحریکوں سے منسلک افراد کے ہمراہ جرمن ماحولیاتی تحفّظ کی تنظیمات کا یہ اتحاد اینڈ جیلانڈ (یہ نام ایک لفظی کھیل کی طرح ہے، جس کے لغوی معنی «میعاد ختم ہونے کا علاقہ ہے، مگر جرمن زبان میں اس کے معنی «صرف یہاں تک اور آگے نہیں») عوامی نافرمانی کی عملیات کا گروہ ہے جس میں ۳۵۰۰ سے ۴۰۰۰ کارکنان شامل ہیں۔ انہوں نے ویلزوسوڈ کو ۴۸ گھنٹوں تک زبردستی بند رکھا، جس کے نتیجے میں قریبی شوارز پمپ سٹیشن کی توانائی کا اخراج ۲۰٪ کم ہو گیا اور پورے جرمنی کی بجلی کی فراہمی متاثر ہوئی۔ معاشرتی معاونت اور باہمی دوستانہ طریقے سے کوئلے کا استعمال ختم کرنے اور قابل تجدید ذرائع کی طرف نام نہاد «توانائی کی منتقلی» کا طویل مدّتی مقصد ایک مسئلہ کھڑا کرتا ہے، کیونکہ یہ نہ صرف قدرتی وسائل کی توانائی اور نیوکلیر توانائی کے سیکٹر میں موجود تیل کی توانائی کی نجی کمپنیوں کے متضاد ہے، مگر ان مقامی آبادیوں کے بھی متضاد ہے جن کے روزگار کوئلے کی کانکنی سے جڑے ہوئے ہیں۔ «ماحولیاتی انصاف» کا فقرہ متحرک گروہوں کی جانب سے ماحولیاتی تبدیلی کو نہ صرف ماحولیاتی بلکہ ایک اخلاقی اور سیاسی نوعیت کے مسئلے کی طور پر بنایا گیا۔





تقام النسخة الثانية من مسرح الكربون، الذي جرى تكليفنا بها من قبل بينالي الشارقة ١٣ «تماوج» في الشارقة، في موقع يتضمن قبة سماوية من المخطط هدمها. لقد جرى تأجيل هذا الهدم لاستضافة هذا العمل الفني، وهو مؤلف من عمل تركيب صوتي من أربع قنوات، ورسم جداري، وكتيب. سوف تغمر الزوار لدى دخولهم القبة السماوية تسجيلات صوتية عديدة مأخوذة من مختلف مواقع استخراج الطاقة، من حقول النفط ومعمل التكرير ومحطات الطاقة الشمسية ومولدات الطاقة العاملة بقوة الريح وصولاً إلى طواحين المياه القديمة. تظل تسجيلات الحقول من التعليق، وهي تعمل على إضفاء حسية ما على المواقع المختلفة وذبذباتها، وتفعيل السمع بوصفه صيغة للتأمل والتعلم. حين تبدأ الأصوات في تحدي السرد الإنساني، وتتغير التشكيلات القوية التي شكلتها، وتوضع «الحياة» موضع تساؤل، وتتخطى الكواكب كونها ممثلين لا أكثر، وبناء عليه، فإن لدى خشبة مسرح الكربون سؤال ملصح: «ما هي الصيغ التي نحافظ على وجودها، وما هي تلك التي نخمد وجودها؟» يملأ كل من التسجيلات الصوتية القبة ليضع دقائق، في أجواء محكمة تتبع السمات الصوتية في تضاريسها غير المرئية. أدرجت المواقع في الكتيب، إلى جانب النصوص والرسومات. رسمت إحدى الرسومات على الجدار الخلفي الخارجي للقبة، والتي تظهر خطاً مقطوعاً أصفر اللون مقطوعاً أفقياً على القبة. النموذج معكوس، الجاذبية معلقة، الاتجاه مضطرب، والمنظور الإنساني شريد.

Act II of Carbon Theater, commissioned for SB13, takes place in an abandoned planetarium scheduled for demolition. The work consists of a found site, a four-channel sound installation, a wall drawing and a free booklet. Entering the planetarium, visitors are immersed in soundscapes recorded at various sites of energy extraction—from open pit mines and oil refineries to wind farms and ancient watermills. Sensing out the sites' sonic properties and non-visible topographies, each soundscape is un-commented and lasts several minutes. The acoustic projections give voice to more formations than just the human, challenging anthropocentric narratives around life and non-life. They form a space where the question 'what formations are we keeping in existence or extinguishing?' requires attunement to a 'we' that is no longer self-evident. The sites are listed in the booklet, alongside texts, photographs and drawings. One drawing is applied to the rear exterior wall of the planetarium. It shows a blurry yellow line cutting horizontally across the hemicycle of a dome. The form is mirrored, suspending gravity, disorienting direction, and displacing human perspective.



كاربن تھیٹر کا دوسرا مرحلہ جو کہ تماوج شارچہ بینالی ١٣ کے لئے تشکیل دیا گیا ہے، شارچہ میں منہدمی کے لئے مقرر ایک پرانے پلینٹیریوم کی عمارت کے مقام پر چلایا جائے گا۔ منہدمی کے اقدامات خصوصی طور پر اس پروگرام کے لئے روکے گئے، جس میں چار چینلوں پر مشتمل ایک صوتی تنصیب، دیوار پر بنائی ہوئی ایک تصویر اور ان کے ہمراہ چھپا ہوا ایک مفت کتابچہ شامل ہیں۔ عمارت میں داخل ہونے کے بعد، جب آئے لوگ پلینٹیریوم کے گنبد کے نیچے کی جگہ کی طرف بڑھتے ہیں، تو چاروں اطراف سے چلنے والی ان آوازوں میں گہر جاتے ہیں جو مختلف قدرتی توانائیوں کے زمین سے نکالے جانے کے مقامات سے جمع کر کے مرتب گئی ہیں، جن میں کوئلے کی کانیں، تیل کی ریفائنریاں، ہوائی اور شمسی توانائی کے جدید کھیت، اور قدیم پتنگیاں شامل ہیں۔ یہ فیئلڈ ریکارڈنگز بغیر کسی رد و بدل کے ان صنعتی مقامات کی منفرد ماحولیاتی آوازوں کی شہوانی صورت ہے، جو سننے کو ایک عمومی ذریعہ تعلیم و آگاہی کے طور پر تعارف کراتی ہیں۔ جب آوازیں انسانی تاریخ کی معروف اور تسلیم کردہ داستانوں کو الکارتی ہیں، سیمارٹا سطح پر «حیات» کے سوال کو مرتب کرنے والی قوی شراکت داریاں محض اداکاری سے بڑھ کر کردار اختیار کر لیتی ہیں: وہ عمومی انسانی کاوشوں کے محدود نتائج کی دسترس سے بالاتر حیات و وجود کے خطے قائم کرتی ہیں۔ اس کے مطابق کاربن تھیٹر ایک اہم سوال اٹھاتا ہے: «ہماری ترجیحات کون سی اشکال کو زندہ رکھنے یا ختم کر دینے میں ہیں؟» ہر ماحولیاتی آوازوں کا ٹرگب کچھ دیر کے لئے گنبد میں سما جاتا ہے، ایک گراں بار فضا جو کہ غیر مادی قدرت کی غیربصری صوتی کیفیات کا اندازہ لگاتی ہیں۔ ان توانائی کے حصول کے مقامات کی فہرست کتابچے میں، مقالوں اور تصویروں سمیت شامل ہیں۔ ایک تصویر پلینٹیریوم کی پچھلی دیوار پر نقش کی گئی ہے جس میں ایک گنبد پر آڑھی کھچی ہوئی زرد لکیر نظر آتی ہے، اور اسی تصویر کا عکس بھی موجود ہے، جو کہ قوتِ ثقل کو ناکارہ، سمت کو پریشان اور انسانی نقطہ نظر کو موقوف کر دیتی ہے۔

تعتمد ناتاشا صدر حقيقيان على البحث الذي توظفه في أشكال متعددة من الوسائط من بينها الفيديو، والأداء، والأعمال التركيبية، والكتابة، والصوت، وهي تركز في أعمالها بشكل رئيس على المضامين الاجتماعية والجيوسياسية فيما يسود العالم المعاصر. يشكّل مسرح الكربون جزءاً من تعاون طويل مع الكاتب والباحث الفني أشكان سيهوند الذي يتبع ما هو مرتبط بتواريخ الجسد، والرقابة، والمخيلة، والاحتفالات، والتحويلات، والمستقبلية، والغرابية، والجماعات. أسساً سوية مؤسسة للترجمة المتضادة، ومن خلالها مضياً في تساؤلات جماعية حول التضاد الكامن بين المعرفة والحواس. قرر كل من ناتاشا وأشكان مؤخراً دراسة الكيمياء، باعتبارها وسيلة لدراسة تحولات الكوكب الحاصلة من حولهما. قُدّم الفصل الأول من مسرح الكربون كجزء من بينالي غونوجو الحادي عشر «المناخ الثامن»، وبدلاً عن تقديم مقتنيات من السير الذاتية فإننا نسالكم معشر القراء أن تزوروا [www.bioswop.net](http://www.bioswop.net) المنصة التي يتبادل فيها الفنانون والفاعلون ثقافياً سيرهم لغايات متعددة.

إليزابيث بوفينيلي بروفيسورة فرائز بواز لدراسات علم الإنسان/ الأثروبولوجيا والجندر في جامعة كولومبيا في نيويورك. شغل كتابها «جيونتولوجيات: تمزية الليبرالية الأخيرة» (مطبعة جامعة ديوك، ٢٠١٦) حيزاً كبيراً في حوارات مسرح الكربون. تشير بوفينيلي إلى أن مفهوم فوكو للطاقة الحيوية غير كافٍ لمعالجة الآليات المعاصرة لنظم الحكم، سيما في سياق الاستعمار الاستيطاني والنظم النيو ليبرالية والأنظمة المنتزعة. بدلاً عن ذلك، تقترح مصطلح «جيونتوباور»، وهو نمط ينظم التمييز بين الحياة واللا حياة عبر تعميم بعض الشخصيات الشخصية المسرحية المحددة -مثل الصحراء، والروحاني، والفيروس وذلك لكشف الدراما المتمركزة حول الإنسان الكامنة فيما وراء السياسات الليبرالية.

تادزيو مولر عالم سياسي وناشط في مجال العدالة المناخية وهو مقيم في برلين، حيث يعمل في مؤسسة روزا لوكسمبرغ. تركز أبحاثه على استراتيجيات التحول الاجتماعي في الحركات الاجتماعية مسائل العدالة المناخية والمفهوم الألماني «ثورة الطاقة» «إينيرجي ويند». يشكّل مسرح الكربون، مساحة للإضاءة على انخراطه في حملة «نهاية التضاريس» (إيندي-غيليندي)، وهو تحالف لأفراد ومؤسسات تنتمي لحركات مناهضة السلاح النووي والفحم، والذين شاركوا في أعمال العصيان المدني الجماعي في مختلف مناجم الفحم في ألمانيا. يروي مولر هنا قصة تمكن حملة «نهاية التضاريس» (إيندي-غيليندي) من احتلال حفرة تنقيب مفتوحة وإيقاف عمليات التنقيب.

ناميك ماكيك حائز على شهادة في الموسيقى من الأكاديمية النرويجية للموسيقى، وشهادة في الفلسفة من جامعة أوسلو، وماجستير في دراسات التصميم من جامعة هارفارد للتصميم. يعمل حالياً باحثاً مساعداً في مبادرة هارفارد ميلون إزبين وهو ناقد زائر في كلية رود أيلاند للتصميم. يتناول ماكيك بوصفه متحدثاً في المسرح الكربوني، «المدنية» كحقل اختبار للتطور المشترك بين الإنسان والنظم التكنولوجية. يسعى ماكيك إلى إعادة تصوّر عملية «الاستخراج» على أنها لا تقتصر فقط على تلك العمليات التي تتدخل في شؤون الأرض، بل هي «أقلمة» واسعة النطاق لفضاء الكوكب عبر التكنولوجيا. وهذا ينطوي على تحول أنطولوجي يضع في عين الاعتبار مجموعة كاملة من البروتوكولات المشكّلة للعالم، من البروتوكولات التقنية إلى تلك البيولوجية والجيولوجية، لتكوّن جميعها إطار عمل «تقنية» الأرض البطيئة.

Natascha Sadr Haghghian's research-based practice encompasses a variety of forms and formats, among them video, performance, installations, text, and sound, and is primarily concerned with the socio- and geopolitical implications of contemporary modes of world-making. Carbon Theater is part of a long-term collaboration with writer and artistic researcher Ashkan Sepahvand, whose practice traces associations from within the histories of the body, the sensory, imagination, celebration, transformation, futurity, queerness, and collectivity. Together, they founded the institute for incongruous translation, a mode through which they engage in collective inquiries into the productive discrepancies between sensing and knowing. Most recently, Ashkan and Natascha decided to study chemistry, as a way of attuning to the planetary transformations unfolding around them. Act I of Carbon Theater was presented as part of 'The Eighth Climate', 11th Gwangju Biennale (2016). Rather than offering highlights from a CV, Haghghian asks readers to go to [www.bioswop.net](http://www.bioswop.net), a CV-exchange platform where artists and other cultural practitioners can borrow and lend CVs for various purposes.

Elizabeth Povinelli is Franz Boas Professor of Anthropology and Gender Studies at Columbia University, New York. Her book *Geontologies: A Requiem to Late Liberalism* (Duke University Press, 2016) has significantly framed the conversations for Carbon Theater. Povinelli suggests that Foucault's concept of biopower is inadequate for addressing contemporary mechanisms of governance, especially within the context of settler colonialism and neoliberal regimes of extraction. Instead, she proposes the term 'geontopower', a mode that regulates the distinction between Life and Non-Life via the deployment of certain *dramatis personae*—figures such as the Desert, the Animist, and the Virus—in order to reveal the anthropocentric drama behind liberal politics.

Tadzio Müller is a political scientist and climate justice activist based in Berlin, where he works for the Rosa Luxemburg Foundation. His research focuses on strategies of social transformation in social movements, working on questions of climate justice and the German 'Energiewende'. For Carbon Theater, Müller has addressed his involvement with the 'Ende Gelände' campaign, an alliance of individuals and organizations from the anti-nuclear and anti-coal movements who have engaged in mass civil disobedience actions at various coal mining sites in Germany. Here, Müller narrates how the *Ende Gelände* campaign was able to occupy and shut down operations at an open pit mine in Lusatia.

Namik Mačkić holds a degree in music from the Norwegian Academy of Music and another in philosophy from the University of Oslo as well as a Master in Design Studies from Harvard GSD. He is currently a research associate with Harvard Mellon Urban Initiative and a guest critic at the Rhode Island School of Design. As an interlocutor for Carbon Theater, Mačkić reflects on the 'city' as a testing ground for the co-evolution of humans with and through technological systems. Mačkić attempts to reconceive extraction as not only those operations that intervene into the Earth, but as the full-scale territorialisation of planetary space by technology. This involves an ontological shift that considers the complete range of world-making protocols, from the technical to the biological and geological, all as part of the Earth's slow-working 'technicity'.

نناشا صدر حقیقیان کا تحقیقاتی کام متنوع اشکال و طریقوں پر منحصر ہے جن میں ویڈیو، پروفورمنس، تنصیباتی عملیات، مقالات اور آواز شامل ہیں۔ ان کے کاموں کا مرکزی خیال معاشرتی، قدرتی اور سیاسی بنیادوں پر دنیاوی و انسانی معاشرے کی تشکیل کے نتائج کی تفتیش ہے۔ کاربن تھئیٹر فنی ادیب اور محقق اشکان سپہوند کے ہمراہ طویل دورانیے کی شراکت داری کا ایک حصہ ہے، جن کا کام جسم، حواس، خیال، قدردانی، تبدیلی، مستقبل، عجائب اور جمعیت کی تاریخوں کے درمیان تعلقات کا سراغ لگانے پر مرکوز ہے۔ اکھٹے ان دونوں نے مل کر ادارہ ناقابل فہم ترجمات قائم کیا، جس کے ذریعے وہ سننے اور جاننے کے فرق پرمٹحد تحقیقات پر کارفرما ہوتے ہیں۔ حال ہی میں اشکان اور نناشا نے علم کیمیا کے مطالعے کا ارادہ کیا، تاکہ اپنے گرد ضیح و شام جلوہ گر ہونے والی کائناتی تبدیلیوں سے ہم آہنگی پیدا کی جا سکے۔ کاربن تھئیٹر کا پہلے مرحلہ ۲۰۱۶ء میں گوانگجو بینالی ۱۱ «دی اینتھ کلانمیٹ» کا حصہ تھا۔ پیشہ وارانہ دستاویز CV پیش کرنے کے بجائے، حقیقیان مُعزّز پڑھنے والوں کو ویبسائٹ: [www.bioswop.net](http://www.bioswop.net) پر جانے کے لئے کہتی ہیں، CV تبادلے کا ایک مرکز جہاں فنکار اور دوسرے ثقافتی عملیات کے کارکن مختلف مقاصد کے لئے حسب ضرورت CV کا آپس میں تبادلہ کر سکتے ہیں۔

الژیبتھ پوونیلی نیو یارک کی کولمبیا یونیورسٹی میں بشریات اور جنسی تعلیمات کی فرانز بوواس پروفیسر ہیں۔ ان کی کتاب جیوانٹولوجیز: اے ریکویم ٹو لیٹ لبرلز م (ڈیوک یونیورسٹی پریس، ۲۰۱۶) نے کاربن تھئیٹر کی تحقیقات اور تشکیل میں اہم کردار ادا کیا ہے۔ اسی میں پوونیلی نے یہ خیال پیش کیا ہے کہ فوکولٹ کا تصور قدرتی طاقت، موجودہ حکومتی عملیات کو سمجھنے کے لئے ناکافی ہے، خاص طور پر استعمار پناہ گیری اور درآمدی کی نیولبرل حکومتوں کے تناظر میں یہ ایک ناکافی منطق ہے۔ اس کے برخلاف وہ ایک نیا لفظ «جیوانٹوپاور» تجویز کرتی ہیں، ایک تصوّراتی نظام جو بعض مخصوص «صحرائی، حیوانی اور حشراتی» جیسے ڈرامائی کرداروں کے ذریعے لبرل سیاست کے پس پردہ چلنے والے بشری ڈرامے کو سامنے لاتا ہے۔

تادزیو ملر، برلن میں مقیم ایک سیاسی سائنسدان اور ماحولیاتی انصاف کے کارکن ہیں، جہاں وہ روزا لکسمبرگ فاؤنڈیشن کے لئے کام کرتے ہیں۔ ان کی تحقیق معاشرتی تحریکوں کے ذریعے معاشرتی رد و بدل پر مرکوز ہے، جس میں وہ ماحولیاتی انصاف اور جرمن تحریک «اینرجی ویند» کے متعلق تحقیق کرتے ہیں۔ کاربن تھئیٹر کے لئے، ملر نے «اینڈجیلانڈ» تحریک میں اپنی شمولیت کو توجّہ کا مرکز بنایا ہے۔ یہ تحریک خلاف نیوکلیئر اور خلاف کوئلہ تحریکوں سے منسلک افراد اور تنظیمات کی شراکت داری ہے، جو جرمنی کی مختلف کانوں کے مقامات پر بڑی عوامی نافرمانی کی عملیات میں حصّہ لیتی رہی ہیں۔ یہاں ملر «اینڈجیلانڈ» تحریک کی لوسیٹیا میں واقع ایک کان پر قبضے اور اس کے اعمال منقطع کرانے کا قِصہ بیان کرتے ہیں۔

نامک مایک، نورویجین اکیڈمی آف میوزک سے میوزک کی ڈگری، یونیورسٹی آف اوسلو سے فلسفے کی ڈگری اور ہارورڈ جی ایس ڈی سے ماسٹر این ڈیزائن سٹڈیز کی ڈگری کے حامل ہیں۔ حالیہ طور پر وہ ہارورڈ میلن اربن اینشٹیو سے منسلک ریسرچ اَسوسیٹ اور رھوڈ آئیلینڈ اسکول آف ڈیزائن میں مہمان تنقید نگار ہیں۔ کاربن تھئیٹر کے لئے تحقیقاتی ٹالٹی کا کردار ادا کرتے ہوئے، مایک «شہر» پرکمپیوٹرائزڈ اور تکنیکی نظامات کیساتھ اور ان کے ذریعے ارتقاء انسانی کے لئے میدان تجربہ کاری کی حیثیت سے تبصرہ کرتے ہیں۔ مایک در آمدی کو نہ صرف یہ کہ ارضی مداخلت کی عملیات کے طور پر پیش کرنا چاہتے ہیں، بلکہ پوری دھرتی پر ٹیکنولوجکل قبضے کے معنی دینے کے لئے کوشاں ہیں۔ اس کے لئے ایک ماوراء الشعور تصوّراتی تبدیلی زیرعمل ہے جو کہ دنیا کی تمام تکنیکی، حیاتیاتی اور ارضیاتی پروٹوکولز، کو اس سیارے کی خفیف «ٹیکنیسیٹی» کے طور پر لیتی ہے۔

## کاربن تھیٹر

حیات اور غیرحیات کے متعلق ایک سہاراتی ڈراما  
ناتاشا صدر حقیقیان اوراشکان سپہوند کے درمیان  
جاری تحقیق

عمل ۱: نیلے سے سرخ

سمعی نمونہ (انگریزی):

<http://possest.de/2016/08/24/carbon-theater>

سمعی نمونہ (کورین):

<http://possest.de/2016/08/26/carbontheaterkorean>

مامور برائے: دی اینتھ کلایمٹ (وٹ ڈز آرٹ ڈو) / لی  
(۱/۲۰۱۶.۹ - ۲۰۱۶.۱۱.۶)

عمل ۲: آسمان میں ایک زرد لکیر

مامور برائے: تماوج/ شارچہ ۱۷/۲۰۱۷-۱۰.۳.۲۰۱۷-۱۲.۶.۲۰۱۷

منظم: شارچہ آرٹ فاؤنڈیشن

کیورٹیر: کریسٹین ٹوھے

کیورٹوریل امداد برائے کاربن: طیبہ البشر

کتابچہ

متن اور خاکہ کشی: ناتاشا صدر حقیقیان اور اشکان  
سپہوند / تصاویر: ناتاشا صدر حقیقیان / پراجیکٹ  
معاونت: شیریں صباہی / ڈیزائن: ناتاشا صدر حقیقیان  
اور اشکان سپہوند / مترجم: زیاد عبد اللہ (عربی)،  
شہر بانو اقبال (اردو)، نوید مجید (اردو)، سید حسن  
مجتبیٰ (اردو) / کاپی ایڈٹ: محمد عبد اللہ (عربی)،  
اسماعیل الرفاعی (عربی)، ریان انفی (انگریزی)، نوید  
مجید (اردو)

سمعی نمونے

ساؤنڈ ریکارڈنگ اینڈ ماسٹرنگ: ناتاشا صدر حقیقیان  
اوراشکان سپہوند / اضافی ریکارڈنگ: یارا ہاسکیل،  
تھوماس ماشولز، بیانکا تھیس، ویرینا وراگاس /  
پروڈکشن اسسٹنس: شیریں صباہی / شکر گزار: ایوک  
ویگنڈ، اولیو جاور بیونو، برجت اور ڈنمار شمٹ،  
آسٹریڈ جوہراخت، خالد عبد اللہ علی حسن

## CARBON THEATER

a planetary drama around life and non-life  
an ongoing study between Natascha Sadr  
Haghighian and Ashkan Sepahvand

act I: from blue to red

sonic pill (English):

<http://possest.de/2016/08/24/carbon-theater/>

sonic pill (Korean):

<http://possest.de/2016/08/26/carbontheaterkorean/>

Commissioned for: The Eight Climate (What  
Does Art Do?) / 11th Gwangju Biennale /  
2.9.2016 – 6.11.2016

act II: a yellow line in the sky

Commissioned for: Tamawuj / Sharjah

Biennial 13 / 10.3.2017 – 12.6.2017

Organised by Sharjah Art Foundation

Curator: Christine Tohme

Curatorial assistance for Carbon Theater:

Taibah Albisher

Booklet

Texts and drawings: Natascha Sadr

Haghighian and Ashkan Sepahvand /

Photos: Natascha Sadr Haghighian / Project

Assistance: Shirin Sabahi / Design: Natascha

Sadr Haghighian, Ashkan Sepahvand /

Translators: Ziad Abdullah (Arabic);

Sheherbano Iqbal (Urdu), Syed Hassan

Mujtaba (Urdu) / Copy editors: Mohammed

Abdallah (Arabic); Ismail Alrifai (Arabic);

Ryan Inouye (English); Naveed Majeed (Urdu)

Sound

Sound recording and mastering: Natascha

Sadr Haghighian and Ashkan Sepahvand /

Additional recordings: Yara Haskiel, Thomas

Macholz, Bianca Theis, Verena Vargas /

Production assistance: Shirin Sabahi /

Thanks to: Erik Wiegand, Evelio Javier

Bueno, Brigitte and Ditmar Schmidt, Astrid

Hobracht, Khalid Abdalla Ali Hassan

## مسرح الكربون

دراما جوالہ عن الحياة والا حياة  
دراسة متواصلة بين ناتاشا صدر حقیقیان  
وأشکان سپهوند

الفصل الأول: من الأزرق إلى الأحمر

جرعة صوتية (بالإنجليزية):

<http://possest.de/2016/08/24/carbon-theater/>

جرعة صوتية (بالكورية):

[http://possest.de/2016/08/26/carbontheaterkorean](http://possest.de/2016/08/26/carbontheaterkorean/)

بتكليف من: المناخ الثامن (ما الذي يفعله الفن؟)  
بينالي غوانغجو الحادي عشر  
٢٠١٦/٩/٢ – ٢٠١٦/١١/٦

الفصل الثاني: خط أصفر في السماء

بتكليف من: تماوج/ بينالي الشارقة ١٣

٢٠١٧/٣/١٠ – ٢٠١٧/٦/١٢

تنظيم مؤسسة الشارقة للفنون

تقييم كريستين طعمة

مساعدة القيمة في مشروع مسرح الكربون:

طيبة البشر

كُتیب

تصوير: ناتاشا صدر حقیقیان ناتاشا صدر حقیقیان

وأشکان سپهوند / ساعد في المشروع: شیرین صباہی/

التصميم: ناتاشا صدر حقیقیان وأشکان سپهوند /

ترجمة: زیاد عبد الله (عربی); شهربانو اقبال (أوردو)،

سید حسن مجتبیٰ (اردو) / تحرير: اسماعیل الرفاعی

(عربی); زیاد عبد الله (عربی); محمد عبد الله (عربی);

راین انویه (انجلیزی); ناغید مجید (أوردو)

صوت

تسجيل الصوت واتقان: ناتاشا صدر حقیقیان وأشکان

سپهوند / تسجيلات إضافية: یارا هاسکیل، توماس

ماشولز، بیانکا تیس، فیرینا فارغاس مساعدة / إنتاج:

شیرین صباہی/ بفضل: إریک ویغاند، اقلیو خافییر

بونیو، بریجیت ودتمار شمیت، استرید جوہراخت،

خالد عبد الله علي حسن

