

EVAA

Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

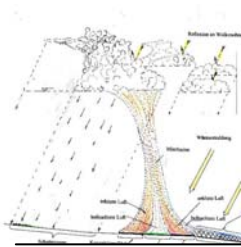
EVAA

Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork Climate:

- Dr. Olivier Liechti, Winterthur
- Frau Cordelia Maerker, Diplomandin Uni Leipzig
- Ing. Markus Stracke, Wien
- DI Matthias Stracke, Wien
- Prof. Dr. Gerd Tetzlaff, Universität Leipzig
- Sekem group Cairo
- Universität Istanbul





EVAA

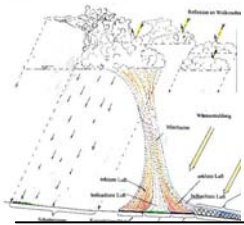
Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

EVAA – Prinzip:

- In Übergangszonen Regenwald – Feuchtsavanne kann künstlich hervorgerufene Konvektionsbewölkung entstehen **damit** können **Wüstenflächen verkleinert** und **Vegetationsflächen vergrößert** werden
- Mittels schwarzem Bodenbelages wird Wärmestrahlung absorbiert wobei die erhitzten Luftmassen zumeist bis zum Kondensationsniveau konvektiv aufsteigen
- Damit die Bildung von Kondensen (Wolken) erhöht wird kann verdunstete Feuchtigkeit von bewässerten Vegetationsflächen mit nach oben gefördert werden, darüber hinaus kann mittels Luvseitig angeordneten Sprinkleranlagen Wasser (Meerwasser) abdampfen und ebenfalls nach oben befördert werden. Nebeneffekt: Salzgewinnungsanlagen am Boden



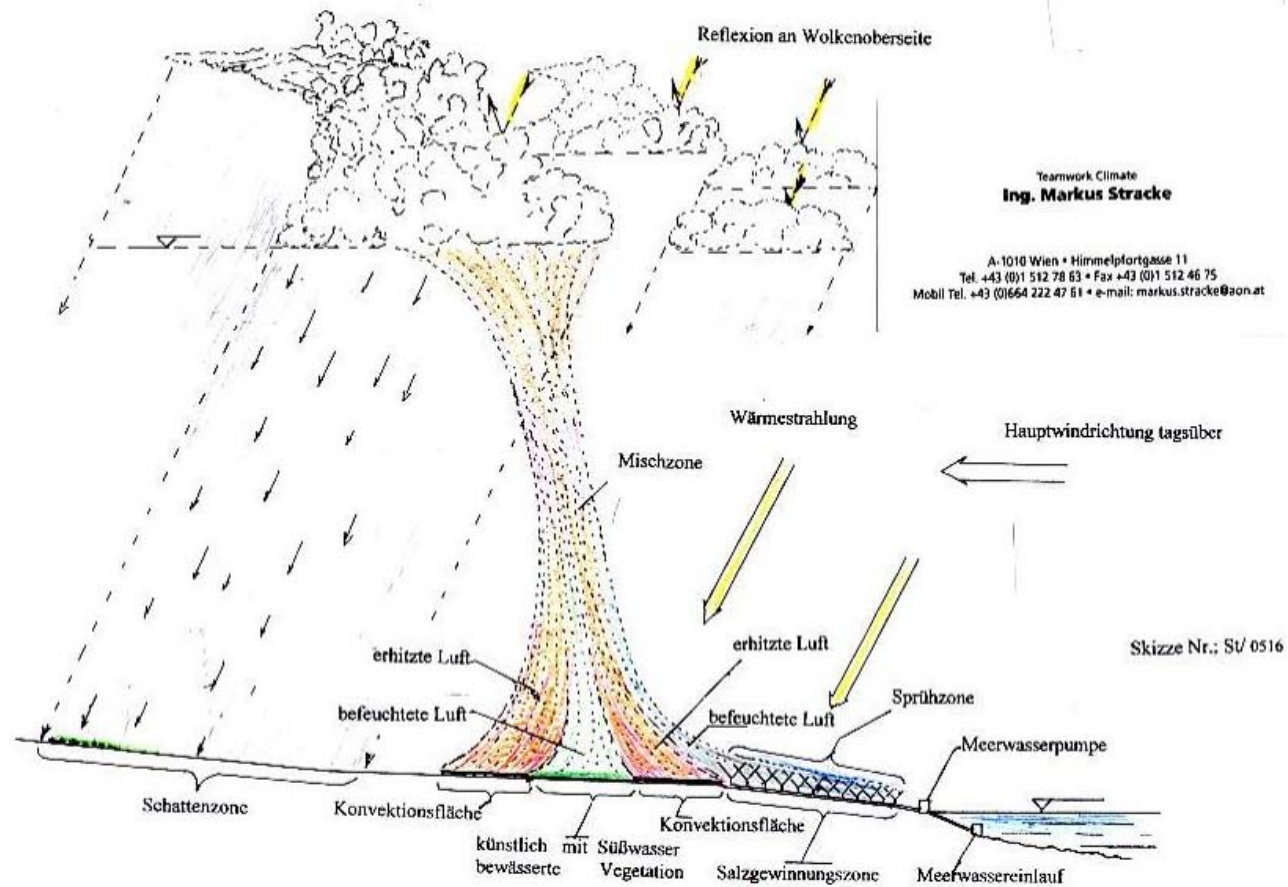


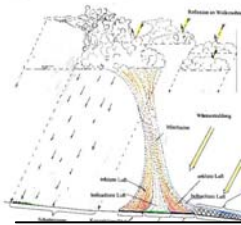
EVAA

Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

EVAA – Prinzip:



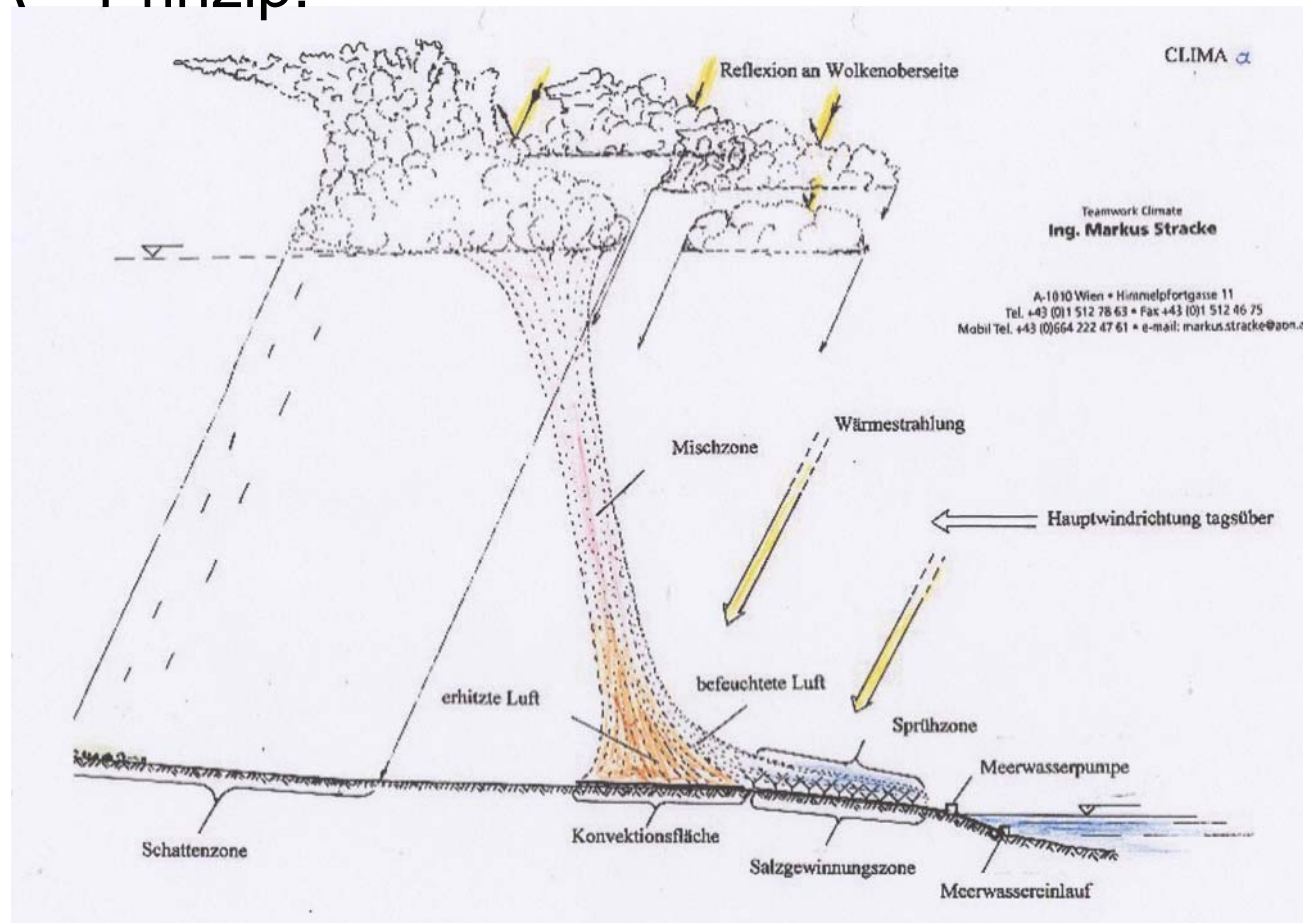


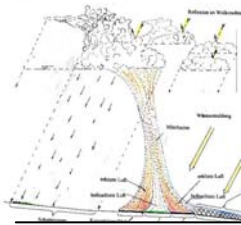
EVAA

Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

EVAA – Prinzip:



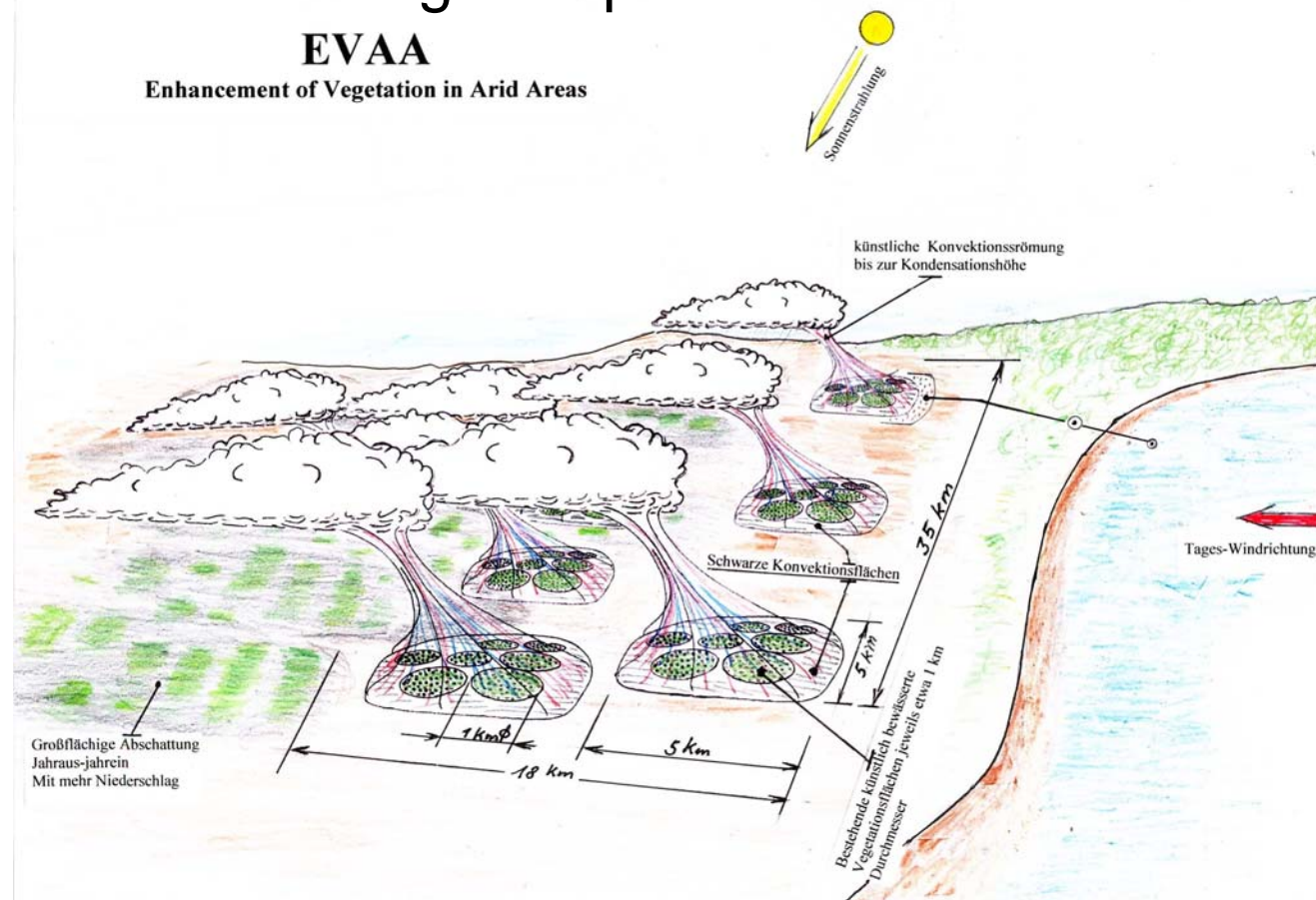


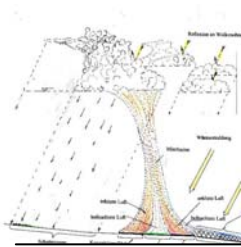
EVAA

Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

EVAA – Anwendungsbeispiel:





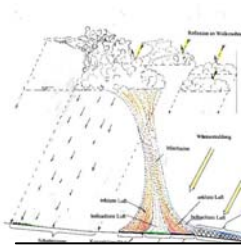
EVAA

Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

EVAA – Anwendungsmöglichkeit:



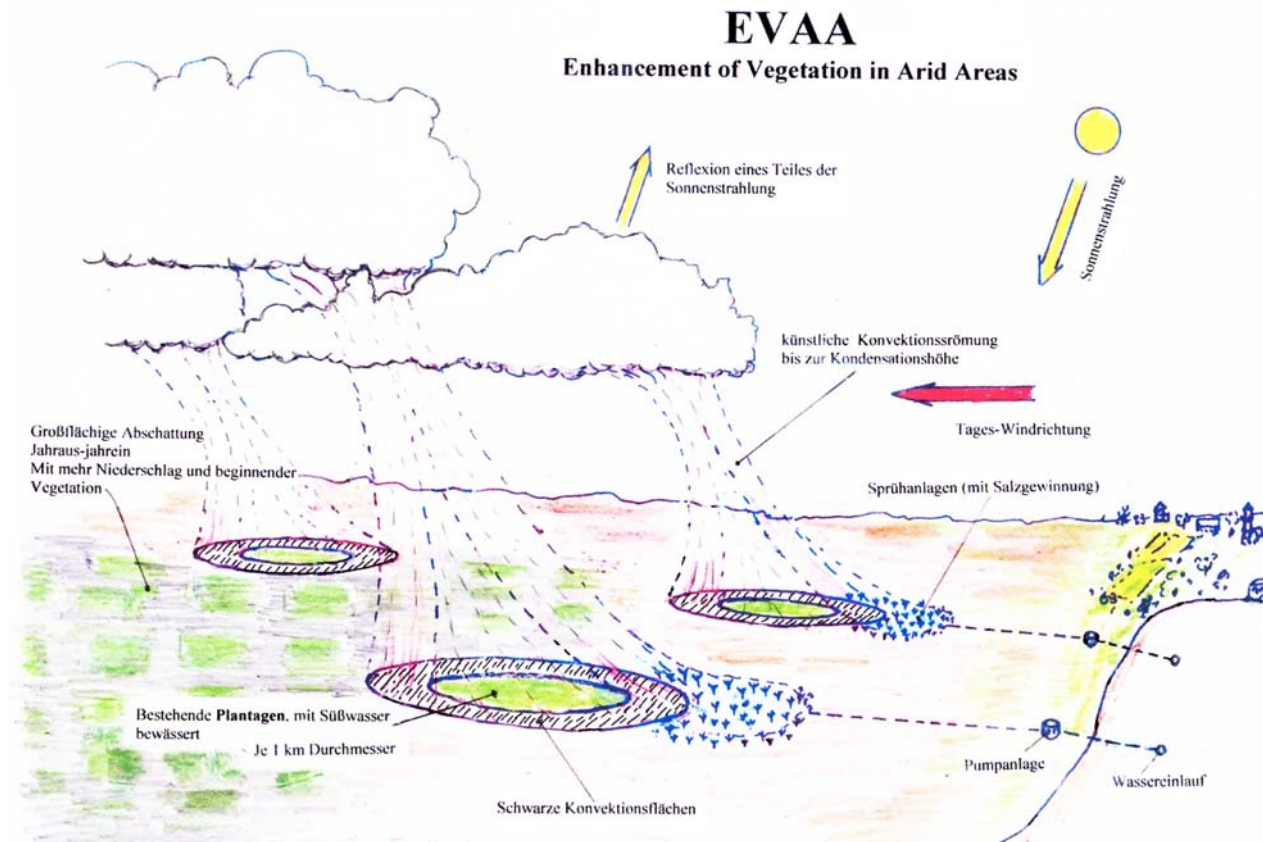


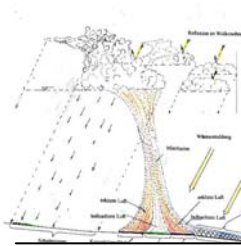
EVAA

Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

EVAA – Anwendungsbeispiel:



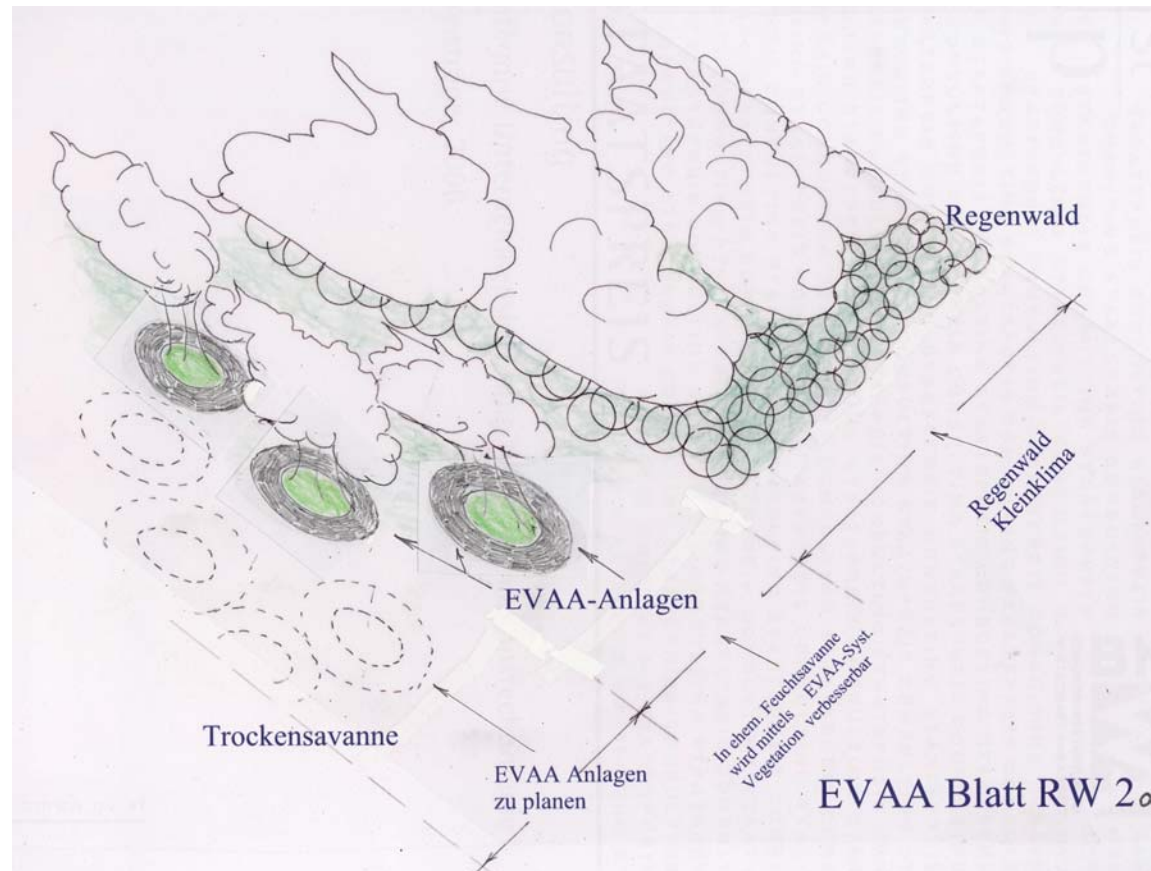


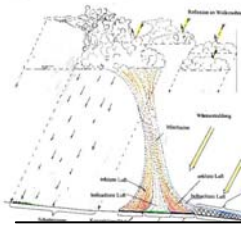
EVAA

Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

EVAA – Anwendungsbeispiel:





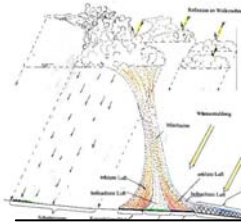
EVAA

Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

Wasserdampf-Umlauf im Regenwald



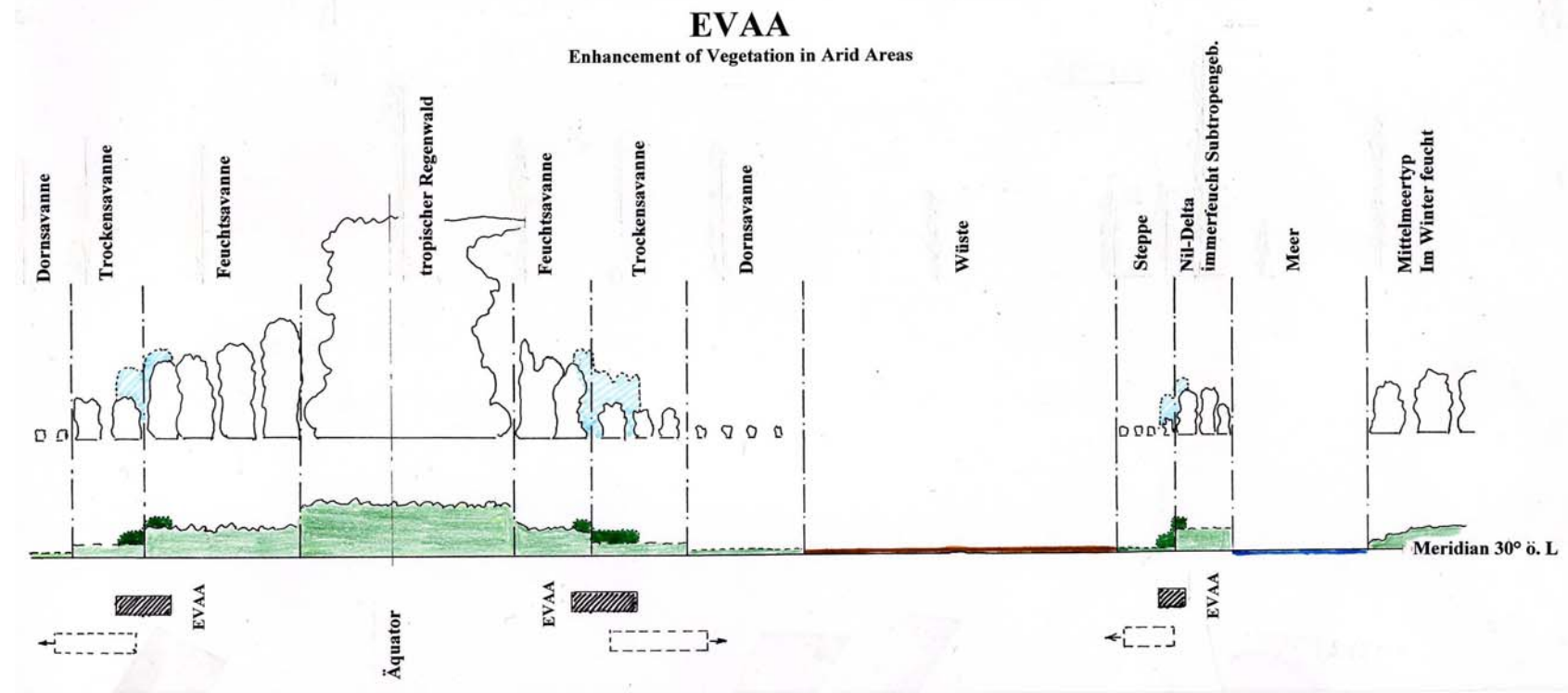


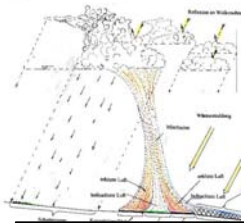
EVAA

Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

EVAA – Standortvorschläge:



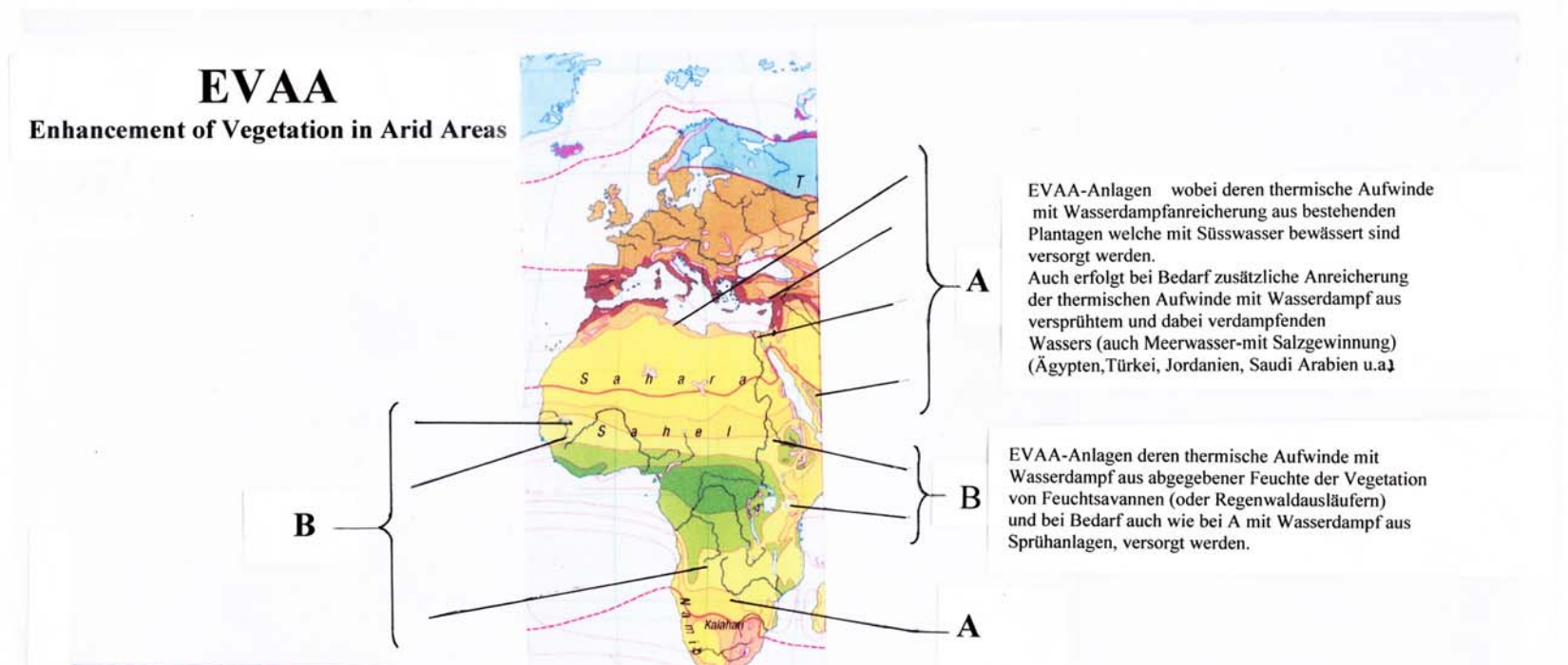


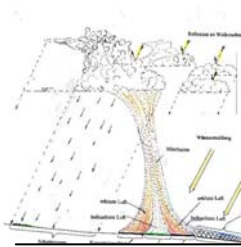
EVAA

Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

EVAA – Standortvorschläge:



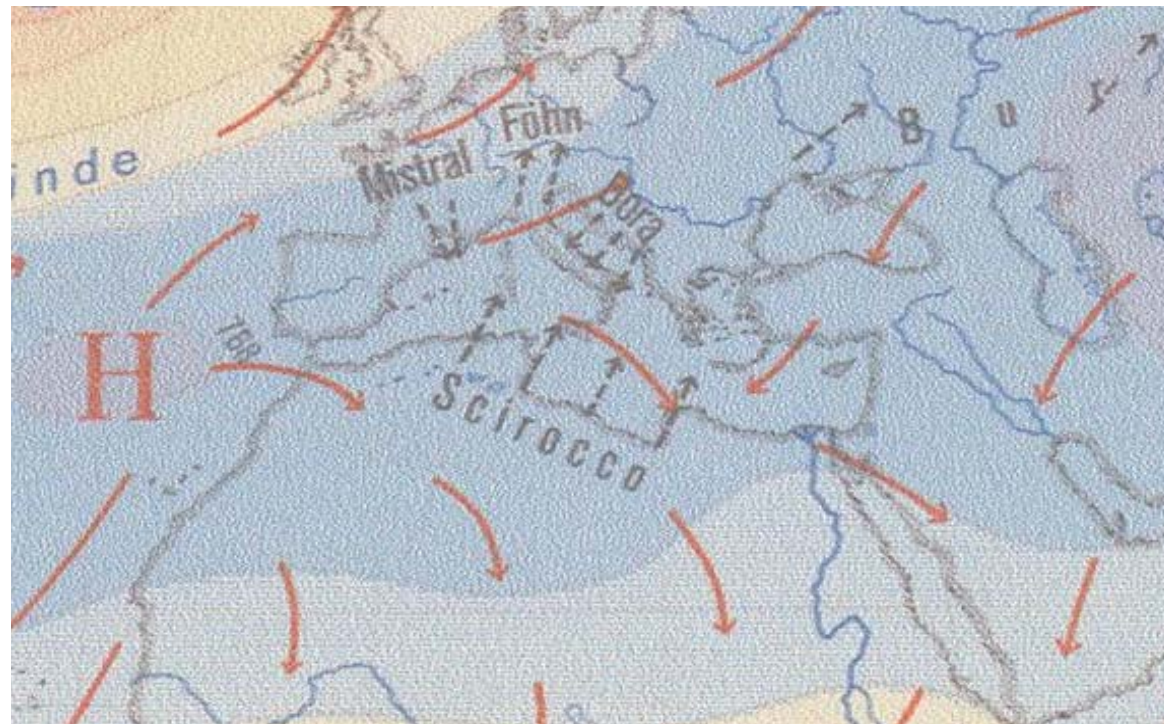


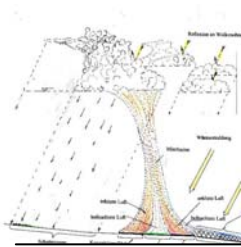
EVAA

Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

Ständige Winde, Jänner:



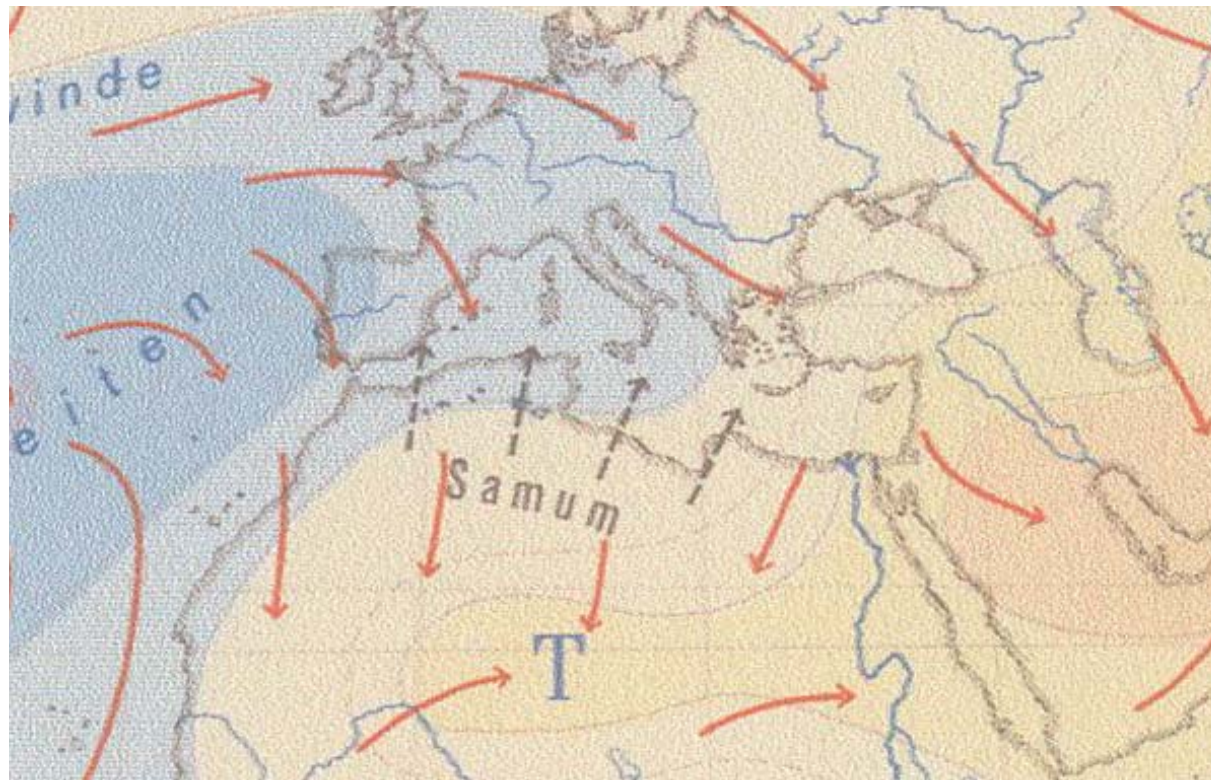


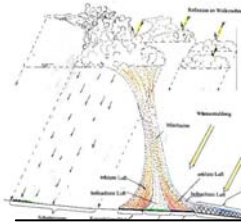
EVAA

Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

Ständige Winde, Juli:





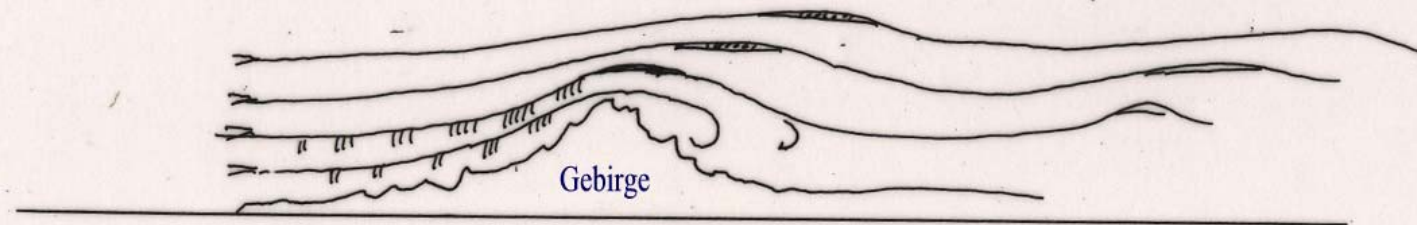
EVAA

Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

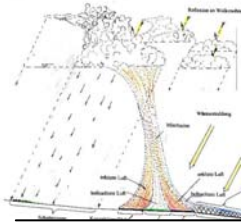
Wellenbildung im Gebirge:

Je nach Windstärke und damit Wellengröße (Schaumkronen) bzw. spezifischer Wasseroberfläche, Länge der überströmten Meeresfläche, Wassertemperatur, Lufttemperatur und Intensität der Sonnenbestrahlung der Meeresoberfläche, variiert die Wasserdampfaufnahme der "Seewinde" und damit die Voraussetzung zur Kondensations-Bildung der Konvektiven Luftströme.



IUVSEITIGE LUFTSTRÖME BEWIRKEN NIEDERSCHLÄGE





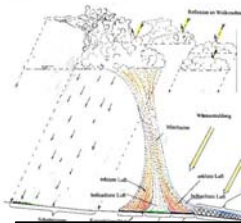
EVAA

Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

Wellenbildung durch gehäufte EVAA - Anlagen:



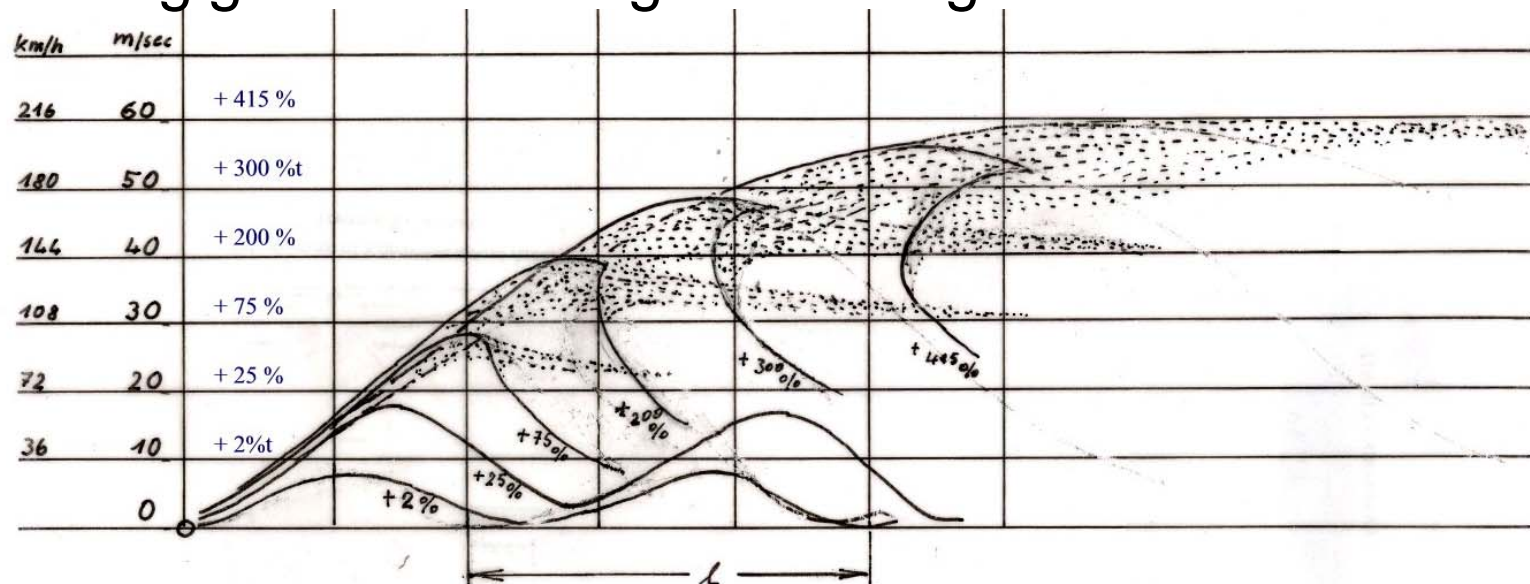


EVAA

Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

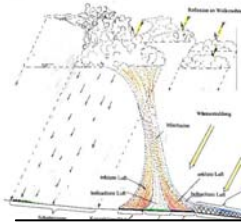
Wasserdampfaufnahme von Seewinden in Abhängigkeit von Windgeschwindigkeit:



Die Aufnahme von Wasserdampf der über Wasserflächen streichenden Luftquanten ist stark abhängig von der jeweiligen Windgeschwindigkeit. Die spezifische Wasseroberfläche steigt sprunghaft an, ab etwa 100 km/h Windgeschwindigkeit.

Ausserdem ist die Aufnahme von Wasserdampf abhängig von den Temperaturen der Luftmassen sowie jener des überströmten Wassers. Zu berücksichtigen sind weitere Faktoren: Geogr. Breite, Wolkenbesatz sowie zurückgelegte Wegstrecke der Luftquanten





EVAA

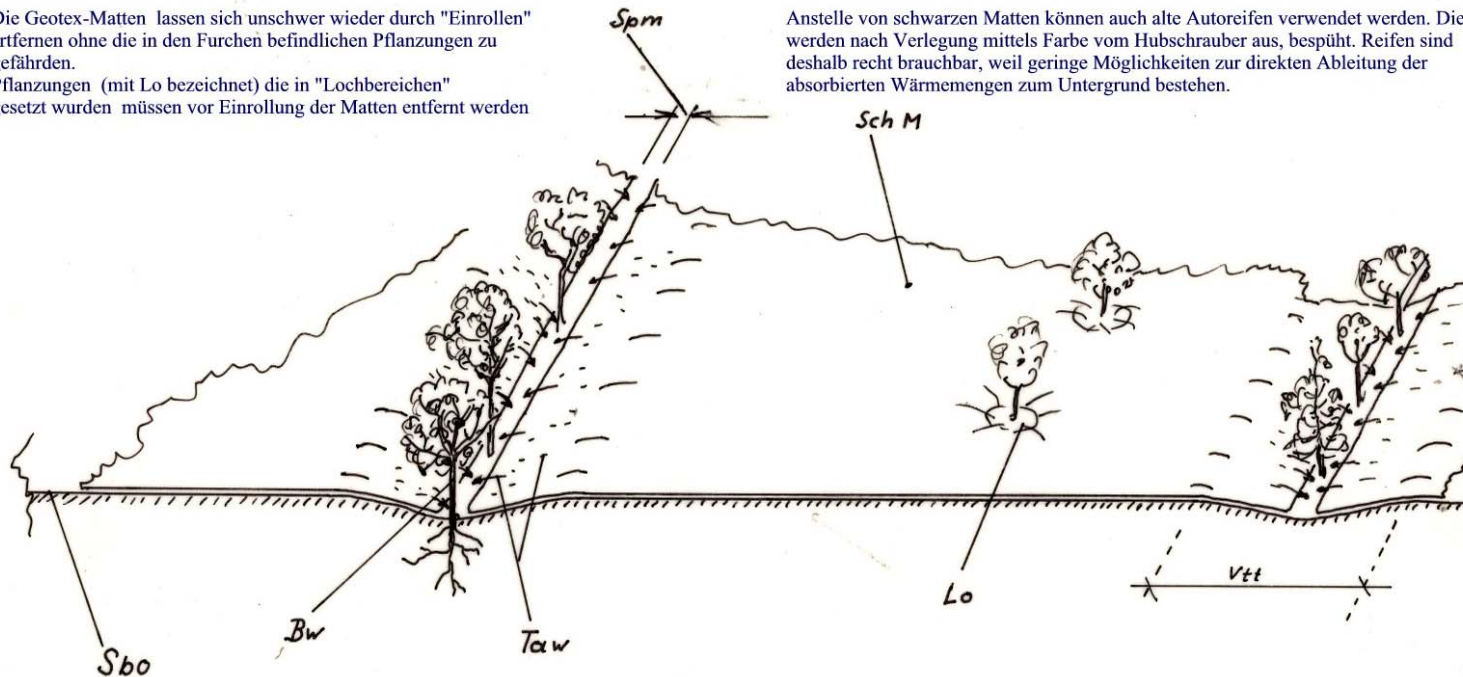
Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

Zusatzeffekt: Tauwassergewinnung für Bewuchs

Die Geotex-Matten lassen sich unschwer wieder durch "Einrollen" entfernen ohne die in den Furchen befindlichen Pflanzungen zu gefährden. Pflanzungen (mit Lo bezeichnet) die in "Lochbereichen" gesetzt wurden müssen vor Einrollung der Matten entfernt werden

Anstelle von schwarzen Matten können auch alte Autoreifen verwendet werden. Diese werden nach Verlegung mittels Farbe vom Hubschrauber aus, besprüht. Reifen sind deshalb recht brauchbar, weil geringe Möglichkeiten zur direkten Ableitung der absorbierten Wärmemengen zum Untergrund bestehen.



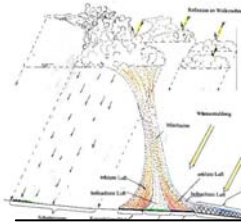
Geotex- Matten in schwarzer Farbe dienen als Strahlungs-Absorber-Flächen

Diese Absorptionsmatten sind vorzugsweise mit an der Unterseite vorgesehenen Distanzstücken oder Wärmedämmteilen bestückt um direkte Wärmeleitung zum Untergrund zu vermeiden

Vor Verlegung der eingerollten Bahnen werden Furchen Spm hergestellt. Die Bahnen decken diese nicht vollständig ab. Das Tauwasser kann daher zu den Pflanzungen gelangen, deren Wurzelbereiche auch nicht mehr so stark ausgetrocknet werden.

Fig. 20





EVAA

Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

Förderungsthema im 7. EU-Rahmenprogramm 2007

FFG – Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft / EIP – Europäische und Internationale Programme



- ZIELE**
- Förderung eines nachhaltigen Managements der natürlichen und vom Menschen geschaffenen Umwelt und ihrer Ressourcen
 - Erweiterung unserer Kenntnisse über die Wechselwirkungen zwischen Biosphäre, Ökosystemen und menschlichen Tätigkeiten
 - Entwicklung neuer Technologien, Werkzeuge und Dienstleistungen, um Umweltprobleme mit einem integrierten Ansatz lösen zu können
 - Vorhersage von Veränderungen des Klimas und der Umwelt-, Erd- und Ozeansysteme
 - Werkzeuge und Technologien für die Überwachung, Verhütung und Eindämmung von Umweltbelastungen und -risiken (u. a. für die Gesundheit und die dauerhafte Erhaltung der natürlichen und vom Menschen geschaffenen Umwelt)

HINTERGRUND

Für die Lebensqualität der heutigen und künftiger Generationen sowie für das Wirtschaftswachstum ist Umweltschutz von grundlegender Bedeutung. Eine Zusammenarbeit auf europäischer Ebene bietet sich deshalb an, weil Länder, Regionen und Städte vor den gleichen Umweltproblemen stehen und angesichts der Größenordnung, des Umfangs und der hohen Komplexität der Umweltforschung eine kritische Masse erforderlich ist. Eine solche Zusammenarbeit erleichtert auch die gemeinsame Planung, die Nutzung vernetzter und interoperabler Datenbanken sowie die Entwicklung von gemeinsamen Indikatoren, Beurteilungsverfahren und kohärenten und großmaßstäblichen Beobachtungs- und Vorhersagesystemen. Die internationale Zusammenarbeit ist ferner zur Erweiterung des Wissensstandes und zur Förderung eines besseren Managements auf globaler Ebene notwendig. Die Forschungsarbeiten zu diesem Thema sollen ein nachhaltiges Produktions- und Verbrauchsverhalten fördern und zur Erfüllung der internationalen Verpflichtungen der EU und der Mitgliedstaaten beitragen, z. B. Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen, Protokolle von Kyoto und Montreal, UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt, UN-Übereinkommen zur Bekämpfung der Wüstenbildung, Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung 2002, EU-Wasserinitiative, GEO-Initiative (Gruppe für Erdbeobachtung), „Millennium Ecosystem Assessment“ etc. Ferner werden Forschungsarbeiten aufgrund der Erfordernisse der EU-Rechtsvorschriften und -Maßnahmen, der Durchführung des 6. Umweltaktionsprogramms sowie der Aktionspläne für Umwelttechnologien und für Umwelt und Gesundheit unterstützt.

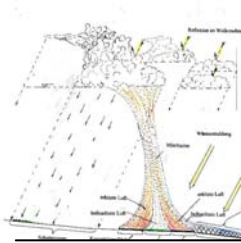
- THEMEN**
- Klimaänderung, Umweltverschmutzung und Risiken**
- Belastungen für Umwelt und Klima
 - z. B. Vorhersagemodelle für die Auswirkungen der Klimaänderung auf die Zusammensetzung der Atmosphäre und des Wasserkreislaufes, auf die Artenvielfalt und die Ökosysteme sowie für das Auftreten von Dürre, Sturm und Flut
 - Umwelt und Gesundheit
 - z. B. Wechselwirkungen zwischen umweltbezogenen Risikofaktoren wie Verschmutzung von Innen- und Außenluft, elektromagnetische Felder, Lärm, toxische Substanzen etc. und menschlicher Gesundheit; Risikobewertung und Entwicklung von Entscheidungsmodellen für die Politik
 - Natürliche Gefahren
 - z. B. Mehrfachrisikokonzept zur Bewertung von klimabedingten Naturkatastrophen und geologischen Gefahren, Entwicklung von besseren Vorhersagemethoden und Frühwarnsystemen

Maßnahmen der FFG im Bereich EIP werden von der Republik Österreich und der Wirtschaftskammer Österreich finanziert.

Entwicklung neuer Technologien, Werkzeuge und Dienstleistungen, um Umweltprobleme mit einem integrierten Ansatz lösen zu können

Die Forschungsarbeiten zu diesem Thema sollen ein nachhaltiges Produktions- und Verbrauchsverhalten fördern und zur Erfüllung der internationalen Verpflichtungen der EU und der Mitgliedstaaten beitragen, z. B. Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen, Protokolle von Kyoto und Montreal, UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt, UN-Übereinkommen zur Bekämpfung der Wüstenbildung, Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung 2002, EU-Wasserinitiative, GEO-Initiative (Gruppe für Erdbeobachtung), „Millennium Ecosystem Assessment“ etc.





EVAA

Enhancement of Vegetation in Arid Areas

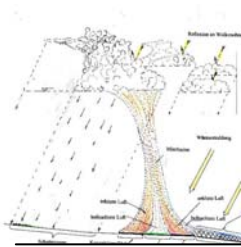
Teamwork
Climate
A-Ch-D

Kuriositäten:



Erster Versuch mit einer Konvektionsfläche 1968 auf der Bundessportsegelflugschule Spitzerberg vor der Schwärzung





EVAA

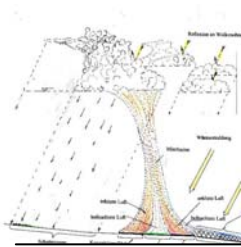
Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

Denkhilfe:



Natürliche Konvektionswolken in Niederösterreich 2006



EVAA

Enhancement of Vegetation in Arid Areas

Teamwork
Climate
A-Ch-D

Kontaktadressen:

Ing. Markus Stracke

Himmelpfortgasse 11, A-1010 Wien

Tel.: +43 / 1 / 512 78 63, e-mail: markus.stracke@aon.at

Dipl.-Ing. Matthias Stracke

Zivilingenieur für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft

Hauptstraße 36, A-3411 Klosterneuburg-Weidling

Tel.: +43 / 720 / 721 127, e-mail: office@stracke-zt.at

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

