

De extreme efficiëntie van biodiversiteit (deel 1)

Patronen van energie

Het is nog niet zo lang geleden dat achteruitgang van de biodiversiteit volop in het nieuws was. Gebruik van bestrijdingsmiddelen in de landbouw wordt hierin als belangrijke veroorzaker gezien en wordt alom bekritiseerd. Desondanks worden bestrijdingsmiddelen in de landbouw nog voortdurend gebruikt vooral omdat ze productie efficiënter en goedkoper zouden maken en voor voedselzekerheid zouden zorgen. Maar klopt deze redenering eigenlijk wel?

DOOR JOS WILLEMSSEN

Directe aanleiding voor deze oproep was de Duits-Nederlandse studie waaruit blijkt dat sinds 1989 driekwart van de vliegende insecten verdwenen is. Begin jaren negentig kwamen er nieuwe bestrijdingsmiddelen op de markt, de neonicotinoïden. Volgens ecologen staat vast dat deze middelen in de natuur op grote schaal schade aanrichten.

Biodiversiteit: een last?

In hoeden van de meeste politici en beleidsmakers staat biodiversiteit wel op de agenda maar steeds als een morele of ethische opgave. "We moeten zorgen dat de panda niet uitsterft." Het wordt ook begrepen als een opgave die geld kost, als een opgave die op de begroting drukt. Zelden wordt biodiversiteit gezien als efficiënt of als een werkend systeem die steeds meer voedsel, steeds meer grondstoffen en steeds meer energie genereert, kortom juist veel geld bespaard en veel geld oplevert. Laten politici zich dan door verkeerde getallen afleiden?

In twee opeenvolgende artikelen zullen we diep in de efficiëntie duiken die biodiversiteit in zich heeft.



In China bestuiven mensen met kwastjes de bloesems, één voor één. De tijd dringt want de appelbomen blijven maar een dag of vijf in bloei.


(Filmstijl uit 'More than Honey' van Markus Imhoof, 2012)

Meer dan alleen bloemetjes en bijtjes

Met de bijensterfte brak er paniek uit: Wie bestuift dan de bloemen die ons van fruit voorzien? Beelden uit China waar mensen met kwastjes de bloemen bestuiven, maakten duidelijk hoe pijnlijk efficiënt bijen dat doen. Met bijzonder weinig energie bestuiven zij in korte tijd bijzonder veel bloemen. Maar waar in die discussie doorgaans niet aan wordt gedacht is dat deze bijen niet alleen bijzonder weinig energie

nodig hebben om hun werk te doen, maar dat hun werk er ook voor zorgt dat de biosfeer steeds meer energie accumuleert (in zich ophoopt).

Hoe meer bloemen bestoven worden hoe meer vruchten, hoe meer voedsel. En hoe meer zaden waardoor meer nieuwe plantengroei. Het is een voortdurende stroom van processen. Wanneer die processen goed met elkaar verbonden zijn hoopt steeds meer energie zich in de levende →



“If you want
to find the
secrets of
the universe,
think in terms
of energy,
frequency and
vibration.”

—Nikola Tesla

“Als je de geheimen
van het universum wilt
begrijpen, denk dan
in termen van energie,
frequentie en vibratie.”

—Nikola Tesla

Energie is...

Energie wordt vaak verkeerd begrepen, als iets wat uit het stopcontact komt. Maar dat is slechts elektriciteit. Energie wil voortdurend, accumuleren, ontladen en weer transformeren.



accumuleren



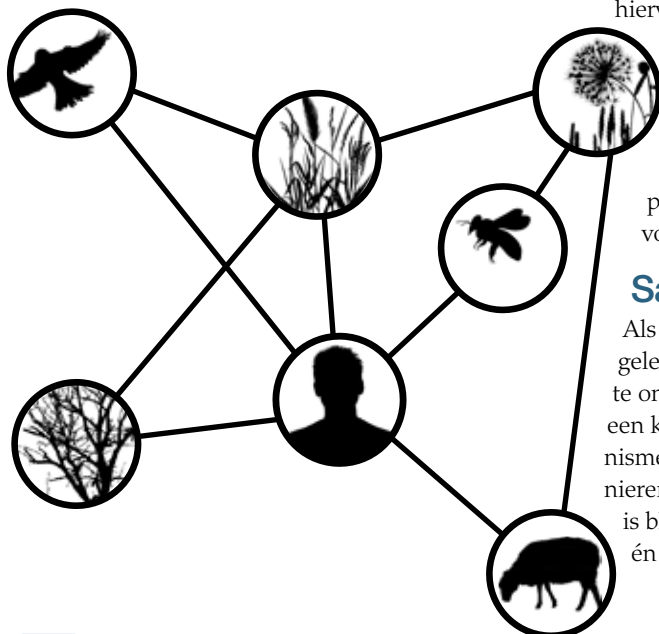
ontladen



transformeren

Samenhang

Alle organismen zijn met elkaar verbonden. Het is niet 'of', 'of', maar 'en', 'en'. Deze manier van verbonden zijn, maakt dat het leven functioneert en steeds rijker wordt. Het is door deze samenhang dat het voedselweb als creatieweb werkt.



biosfeer op. Per saldo zorgen bijen er voor dat de biosfeer veel meer energie accumuleert dan ze zelf gebruiken. Door bijen worden bomen groener en dikker, wordt fruit groter en lekkerder, worden vogels talrijker en humuslagen dikker. Door een directe bijdrage van bijen of door de rol die bijen indirect in ecosystemen spelen.

Maar dit is wat bijen doen, en wat bijen doen dat doen alle dieren, dat doen alle planten. Alles wat leeft heeft een extreem talent om iets heel specifiek te doen in dat complexe creatieweb dat we voedselweb noemen.

Het is een web dat (wanneer het goed op elkaar is aangesloten) voortdurend samenwerkt in het bereiken van het levende energiesysteem. Het bewijs hiervoor vinden we in de warmte van onze woningen, in de producten van fabrieken, in de tanken van onze auto's. Het is allemaal energie en al deze energie is ooit door de samenwerking van planten en dieren gegenereerd en voortdurend opgehoopt.

Samenhang

Als opgroeiend jongentje heb ik geleerd om verschillende organismen te onderscheiden. Een bij, een plant, een koe, een boom. En ieder organisme bestaat uit organen. Darmen, nieren, bladeren, bloemen. Maar het is bloem én bij, gras én koe, mens én boom. Maar ook mens én bij en

mens én gras. Het is hoe leven met elkaar verbonden is en wat maakt dat leven functioneert en steeds rijker wordt. Het is door de samenhang dat het voedselweb als creatieweb werkt.

Energie

"If you want to find the secrets of the universe, think in terms of energy, frequency and vibration." Dat is wat Nikola Tesla gezegd heeft. Energie wordt vaak verkeerd begrepen, als iets wat uit het stopcontact komt. Maar dat is slechts elektriciteit. Energie wil voortdurend, accumuleren, ontladen en weer transformeren. Zoals bliksem. Eerst hoopt de energie zich op op op ... en dan KLABAM! ontleedt het en transformeert het in een andere vorm. Het is zoals inademen uitademen, inademen uitademen. Heel de kosmos ademt zo voortdurend. Dit patroon is hoe energie en alles stroomt en zich manifesteert. Als je goed kijkt zie je in alles wat ontleedt een bliksem in slowmotion. In takken van bomen, in wieren en koralen in jouw eigen bloedvatstelsel, in rivieren. En als je goed kijkt zie je in alles wat accumuleert een spiraal. In zonnebloemen in dennenappels, in de kruin op je hoofd en in appels en in peren. In alles zien we patronen van accumuleren en ontladen, van gekristalliseerde of liever kristalliserende energie. En dan na enige tijd wil het transformeren, dan wordt het gegeten en zo niet, dan rotten de appels en de peren.



Werkelijkheid

Een bewegende pendel komt uiteindelijk tot stilstand. Een plantje daarentegen blijft groeien, er komt steeds meer energie bij.



Werkelijkheid begrijpen

Wanneer ik een pendel neem en deze uitsla zie ik dat deze na enige tijd tot stilstand komt. Wanneer ik de tank van mijn auto met benzine vul, weet ik dat de auto wanneer de tank leeg is tot stilstand komt. Dit is hoe ik de werkelijkheid begreep.

Wanneer ik zie hoe een plant uit een zaadje groeit en dit patroon vergelijk met het uitslaan van een pendel zie ik dat de pendel tot stilstand komt en zie ik dat het plantje in tegenstelling tot de pendel steeds maar verder en verder uitslaat. Ik zie dat het plantje groeit, en ik zie dat het plantje beweegt en dat er in dit bewegen in tegenstelling tot mijn auto steeds meer energie bij komt. Sommige plantjes groeien zelfs tot een onwaarschijnlijke grootte. Dit is hoe ik nu de *werkelijkheid* begrijp.

Implosie en explosie

Er is een bijzonder groot verschil tussen onze materie wereld en de levende wereld waar we eigenlijk in leven. Onze materie wereld moet met energie gevoed worden anders komt ze tot stilstand. De levende wereld is in staat zichzelf van energie te voorzien en daarbij is de levende wereld in staat om steeds meer energie in zichzelf op te hopen en aan volgend leven over te dragen. Toch maken onze technieken vooral gebruik van de uitademende beweging van energie (ontladen of explosie) en zelden of niet van de inademde beweging van

energie (accumulatie en implosie). Het is waarom energievoorraden op raken maar ook waarom humuslagen steeds dunner worden. De patronen van energie zijn steeds meer ontwricht. Doordat de biodiversiteit zo is afgenomen wordt al het geproduceerde voedsel steeds minder goed getransformeerd, en daardoor wordt er ook steeds minder goed geaccumuleerd. Miljoenen jaren lang werd de biosfeer steeds rijker, maar nu verschaalt de biosfeer, gewoon omdat wij de patronen van energie niet goed begrijpen en niet goed begrijpen welke extreem efficiënte rol biodiversiteit hierin speelt. Wij redeneren vanuit elementaire deeltjes terwijl de werkelijkheid alleen maar stroomt: ontladen, transformeren, en als alles goed met elkaar verbonden is ook accumuleren.

Als wij duurzaam investeren doen we dat met name in wat we duurzame technieken noemen. Zelden wordt het voedselweb of het leven zelve als duurzame techniek gezien. Ook onze meest duurzame hoogstandjes, de zonnepanelen en de windmolens maken geen gebruik van implosie of van accumulatie. De energie van zonnepanelen en windmolens wordt hernieuwbare energie genoemd maar in wezen wordt de energie maar één keer benut. Ik noem de energie die met zonnepanelen en windmolens wordt opgewekt liever passage energie. Daarmee wil ik techniek niet bagatelliseren maar vooral de rijkdom van het leven zelve laten →



2 tegengestelde krachten die samenwerken: implosie en explosie

Viktor Schauberger vroeg zich af hoe forellen schijnbaar moeiteloos tegen een sterke stroming in zwommen en zich zelfs roerloos hielden. Hij ontdekte hoe in de natuur twee grote krachten werkzaam zijn. De ene is een naar binnen gerichte, implosieve kracht (tegen de klok in) waardoor het leven voeding krijgt. De andere is een uiteenwerpende, explosieve kracht (met de klok mee). De eerste heelt, harmoniseert, brengt koeling, zuiging en groei. De tweede geeft druk, fragmentatie, hitte en vernietiging.

(zie ook artikel 'De werking van EM: De implosie-technologie' van Rafaël De Swerts in EM-magazine 16 of check onze site embelgium.org)



Onze industrie gebruikt vooral explosie-energie, een energie uit beperkte voorraden. Windmolens maken gebruik van passage-energie. De natuur kent echter ook implosie-energie, een energie die door ons nog heel weinig benut wordt. In een samenwerking met planten en dieren kunnen we werken met implosie-energie en met accumulerende productie. Zo komt er gedurende de productie steeds meer energie bij.

Ook is er hierin een groot materie potentieel te vinden. Wij hebben nu een industrie met koolstof oxiderende productie, dus met CO₂ uitstoot. Er is hierin steeds minder grondstof beschikbaar, steeds minder leven (en steeds meer klimaatverandering). In een samenwerking met planten en dieren kan er gewerkt worden met een koolstof accumulerende productie. Hierin wordt gedurende de productie steeds meer koolstof vastgelegd. In voedsel, grondstof en in leven.



Een
aangepaste
weergave
van het
energielabel

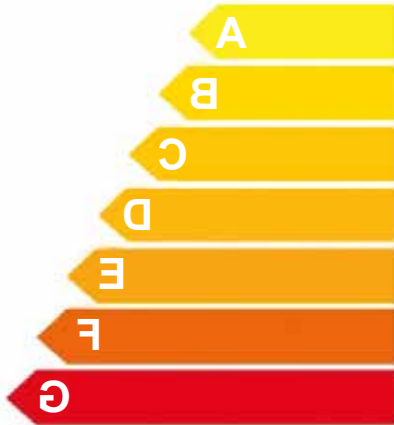
(Jos Willemsen)

het nog weinig benutte
energie potentieel

accumulatie - oneindig energie potentieel ∞

explosie

implosie



Het energielabel zoals we dat kennen, waardeert alleen het lage energieverbruik van toestellen. Maar in de natuur bestaat ook implosie-energie en bestaat ook accumulatie. Het betekent dat productie, waarbij tijdens de productie steeds meer energie wordt opgehoopt, ook mogelijk is.

Voor het goed begrijpen van energie is het beter om het energielabel om te draaien en implosie en het oneindig potentieel van accumulatie er bij op te nemen. Zo wordt de efficiëntie van biodiversiteit veel beter begrepen en wordt het hele grote potentieel m.b.t. het samenwerken met planten en dieren, in beeld gebracht.

zien. Techniek is heel handig maar het accumuleert niet. Het leven zelf is hierin veel productiever en efficiënter.

Accumulatietrapp

Vorig jaar had ik het genoegen om bij Ernst Götsch een cursus te volgen in wat hij 'syntropische landbouw' noemt. Hier ben ik voor mij nog ontbrekende puzzelstukjes gaan begrijpen. Eén van zijn lessen ging over wat ik nu de accumulatietrapp noem. Alles wat leeft heeft een groeicurve, het ontspringt (ontlaad) uit zaad, manifesteert zich en accumuleert vervolgens weer in zaad om vervolgens zelf te transformeren.

Laten we een boom als voorbeeld nemen. Een boom loopt in het voorjaar uit met jong blad, groeit door tot in de zomer om aan het einde van de zomer te verhouten en in de herfst het blad te verliezen. De boom bevat de meeste energie net vóór het gaat verhouten. Het is ook dan wanneer het nog kruidachtig is en gemakkelijk getransformeerd kan worden, door planteters gemakkelijk gegeten wordt of gemakkelijk kan verteren.

Wanneer het midzomer is, snoeit Götsch uit al zijn bomen 70% van de takken weg, verhakselt deze en spreidt de groene snippers over de bodem.

Hiermee zorgt hij er voor dat de micro-organismen dit groen veel gemakkelijker kan transformeren dan wanneer de blaadjes in de herfst dor op de grond vallen. Door het voedsel voor het bodemleven rijkelijk voorradig te maken wordt het bodemleven talrijk en werkt het aan het extra opneembaar maken van bodemmineralen. Mineralen die zonder de micro-organismen voor planten niet opneembaar zijn. "Alle bodems zijn rijk aan mineralen" zegt Götsch "Slechte bodems bestaan niet".

Het verteren van de dorre blaadjes kost veel energie en heeft ook veel CO₂ uitstoot. Doordat hij in de zomer snoeit geeft het energie aan de bodem en lopen de bomen na de snoei weer opnieuw uit. En deze kortloten verhouden nog voor de winter zijn intrede doet. Op deze kortloten lopen zijn bomen het volgende voorjaar extra krachtig uit. Door het snoeien en hakselen zijn de bomen veel productiever, wordt de bodem steeds rijker en veerkrachtiger en herbergen zijn velden een biodiversiteit om jaloers op te zijn.

Zijn methode levert de bodem veel energie op, zijn Braziliaanse humuslagen groeien ieder jaar met 1 tot 3 centimeter aan. Door steeds te snoeien op het moment dat de bomen de



De robotbij. Techniek is heel handig maar het leven zelf is veel productiever en efficiënter.

“Eten (of transformeren) optimaliseert de accumulatiestap, het steeds beter functioneren van (ondermeer) fotosynthese, het steeds maar rijker worden van de biosfeer.”

meeste energie bevatten en gemakkelijk getransformeerd kunnen worden pompt hij zijn velden letterlijk op. Door het transformeren accumuleren zijn velden zo trapsgewijs steeds meer energie in het systeem. Hij gaat mee in de patronen die energie van nature heeft en hij optimaliseert deze patronen. "It is not a crime to cut a tree", zegt Götsch, "it is a crime not to plant a forest". Götsch plant heel veel bos aan. Met ondermeer bananen, cacao en papaja's. Om deze vervolgens iedere zomer weer stevig te snoeien.

Wat Götsch hier met zijn kettingzaag en zijn hakmes doet is hoe het voedselweb ook werkt. Wij zijn gewend geraakt aan landschappen zonder beesten maar, onze landschappen waren ooit overladen met beesten. Die allemaal aten van bessen en van takken en bladeren op het moment dat ze veel energie bevatte. Om het vervolgens om te zetten in voor het bodemleven gemakkelijk opneembare stronten. Steeds als er door de planten energie

was opgehoopt kwam er weer een beest die deze energie transformeerde. Waarna de bodem rijker werd en zo de plant in staat stelde weer meer energie te accumuleren. Nu vallen de meeste blaadjes dor op de grond. Dorre blaadjes zijn voor het bodemleven veel moeilijker opneembaar dan de stronten.

Daardoor worden in onze landschappen de meeste humuslagen niet meer dikker maar dunner en hierdoor steeds minder productief. Omdat de werking van het voedselweb ontwricht is en omdat we de samenhang van de creatiepatronen niet goed begrijpen. Te vaak wordt eten als consumptie gezien terwijl eten in zijn diepste essentie een creatieproces is: Eten (of transformeren) optimaliseert de accumulatiestap, het steeds beter functioneren van (ondermeer) fotosynthese, het steeds maar rijker worden van de biosfeer.

Hoopvol

Ondanks dat landschappen nog voortdurend aftakelen ben ik over de →

Verklarende woordenlijst

accumuleren

Ophopen. Hier wordt bedoeld op het natuurlijk patroon van energie waarin het na transformatie steeds meer energie en biomassa in levende systemen wil ophopen.

accumulatiestap

Het jaarlijks ophopen van steeds meer energie en biomassa door te transformeren bij een hoge energiewaarde.

transformeren

Omvormen. Hier wordt bedoeld op het natuurlijk patroon van energie waarin het na een ontlading wil veranderen in een andere vorm.

eten

Een transformatieproces waardoor voedsel voor volgende soorten gemakkelijker opneembaar wordt gemaakt. Eten is zo (deel van) een creatieproces.

voedselweb

Meerdere voedselketens die schakels met elkaar gemeenschappelijk hebben. Vaak wordt dit web uitgelegd als een evenwichtig systeem terwijl het (in goede condities) eigenlijk creërend is.

creatiweb

Een ander woord voor het voedselweb waarin wordt geëduiseerd op het creërend vermogen door de accumulatieve werking van het samenwerkende geheel (term door Jos Willemsen).

creatiepatronen

Patronen die mee gaan volgens de natuurlijke patronen van energie en zo accumulatie mogelijk maken.

syntropie

Is het fenomeen dat een soort leeft van de producten van een andere soort en andersom. In deze associatie is de groei van een partner verbeterd, of afhankelijk van de voedingsstoffen, groeifactoren of het substraat die door de andere partner zijn verbeterd.

syntropische landbouw

Een door Ernst Götsch ontwikkelde vorm van landbouw welk proces eruit bestaat de levenskracht te regenereren en te verbeteren.

kristalliseren

Het materialiseren van energie volgens een bepaalde resonantie in een kristallenstructuur.

imploderen

Een naar binnen gerichte kracht (tegen de klok in). Deze kracht heelt, harmoniseert, brengt koeling, zuiging en groei.

exploderen

Een uiteenwerpende kracht (met de klok mee). Deze kracht geeft druk, fragmentatie, hitte en vernietiging.



toekomst bijzonder hoopvol. Omdat ik zie dat steeds meer mensen nu zelf initiatief nemen, zich verenigen en aan oplossingen werken. En omdat er wel degelijk oplossingen zijn om de aftakeling om te keren naar herstel en groei.

Wanneer we de patronen van energie beter begrijpen en hierin de efficiëntie van ecosysteemprocessen benutten kunnen er fantastische dingen ontstaan. Wanneer we begrijpen dat het voedselweb niet iets is wat in cirkels rond draait maar dat biodiversiteit extreem efficiënt is in het accumuleren van steeds meer energie en steeds meer biomassa dan verliest het gebruik van bestrijdingsmiddelen zijn logica.

Want wat hebben we aan een groeiende economie wanneer de biosfeer niet langer groeit maar aftakelt? Een groeiende economie gebaseerd op een groeiende biosfeer heeft veel meer logica. Bestrijdingsmiddelen zijn efficiënt in het verrijken van aandeelhouders, maar ze ontwrichten het creatieweb. En daarmee ontwrichten ze de accumulerende werking van de biosfeer. Het is de accumulerende werking die toekomt aan het welzijn van iedereen.

Er is voor ons mensen een veel mooiere rol weggelegd. Wanneer wij het leven helpen transformeren dan zal de biosfeer steeds meer accumuleren. En zeg nu zelf, leven transformeren dat kunnen wij mensen toch bijzonder smakelijk en goed! ●

“Alle wezens vervullen hun functie met intens plezier en in onvoorwaardelijke liefde. Zij creëren condities waarin alle wezens gezamenlijk winnen en gezamenlijk genieten. Ieder speelt een specifieke rol in het bijdragen aan het welzijn van alles. Niet schaarste maar overvloed is het patroon waarin leven evolueert.”

–Ernst Götsch

Jos Willemsen werkt als landschapsarchitect en als natuurboer. Informatie over projecten, cursussen en workshops kan je vinden op www.jwlp.nl

Ernst Götsch

De boerderij van Ernst Götsch, in Pirai do Norte in het zuiden van Bahia, Brazilië, heet Olhos D'Água (Tranen in de ogen). De plaats is adembenemend, vanwege het omringende weelderige bos, maar de naam van de boerderij verwijst naar de veertien bronnen die de Zwitserse onderzoeker en boer er gevonden heeft. Götsch, nu 69, vestigde zich in de vroege jaren 80 in het gebied dat was geteisterd door intensieve houtkap en vervolgens door alle boeren verlaten werd.

Götsch plantte er op vernuftige wijze ruim 500 hectare bos aan, met daarin ondermeer cacao, bananen en koffie. Een decennium later waren technici van het Braziliaanse Instituut voor Milieu en Hernieuwbare Natuurlijke Hulpbronnen (Ibama) verrast om luchtfoto's van de regio te zien en gingen erheen om te begrijpen wat er gebeurde op het land van de 'buitenlander', zoals Götsch bekend is. De luchtfoto liet een dicht bos zien, dat een zeer productief landbouwgebied in zich verborgen houdt.

<http://www.agendagotsch.com>