

**PETER
WOHLLEBEN**

De tuin

**ONTDEK DE VERBORGEN
BOODSCHAPPEN VAN
WIND, WOLKEN, PLANTEN
EN DIEREN**



De natuur op het spoor

Zodra je je deur uit gaat en door je tuin of een park in de buurt wandelt, word je omringd door natuur. Daar spelen zich talloze kleine en grote, vaak fascinerende en mooie processen af, alleen moet je ze wel opmerken.

In vroeger tijden was het van levensbelang dat iedereen die tekenen herkende en wist te duiden. De mensen waren toen heel afhankelijk van de natuur en zich daarvan terdege bewust. Door de altijd gevulde schappen in de supermarkt, de constante levering van energie en het feit dat je je tegen van alles en nog wat kunt verzekeren, wordt ons wijsgemaakt dat die oude verbondenheid er niet meer is. Dat we ver van de natuur af staan wordt duidelijk in droge, hete zomers. Terwijl de boeren en bosbouwers snakken naar regen, is een groot deel van de stadsbewoners blij met elk weerbericht waarin verkondigd wordt dat het weer zo zal blijven. Ze zijn zich niet bewust van de gevolgen van de droogte en kennen die vaak ook helemaal niet. En dat terwijl het gezien de milieuaantasting en de klimaatverandering noodzakelijker dan ooit is om de signalen van de

natuur op te merken en te begrijpen, want pas dan wordt ons duidelijk wat we te verliezen hebben.

Door televisie, radio en internet is het eigenlijk overbodig om uit het raam te kijken. Wat er buiten in onze tuin aan de hand is, vertellen talloze professionele diensten ons. Of het nu gaat om regen of zonneschijn, de vogeltrek of een bladluisplaag, overal is informatie over te vinden, en die kan iedereen in een paar minuten binnenhalen. Wie het nog exacter wil, kan een elektronisch weerstation installeren, dat actuele gegevens comfortabel de woonkamer in seint.

Als je graag in de tuin werkt en door de natuur wandelt, heb je die informatie van anderen echter helemaal niet nodig. Dieren en planten – ja, zelfs de dode omgeving – maken je constant duidelijk hoe het met ze gesteld is. Wil je het weer voorspellen, de weersomstandigheden inschatten, uitvogelen hoeveel schade er door insecten wordt veroorzaakt of het begin en einde van de seizoenen vaststellen, dan kun je dat in je eigen tuin veel preciezer aflezen dan dat je afgaat op de informatie die je via de media krijgt. Bij jou ter plekke kan een natuurverschijnsel zich immers heel anders manifesteren en heel andere gevolgen hebben dan slechts enkele kilometers verderop. En is dat niet waarvoor we die informatie uit de media gebruiken: om de situatie rondom ons huis te beoordelen?

Dit boek wil je helpen al die informatie uit je omgeving, en vooral uit je tuin, te ontcijferen. Zo word jij je eigen deskundige als het om de natuur gaat. Veel alledaagse vragen kun je voortaan zelf beantwoorden,

want veel verschijnselen zijn ineens gemakkelijker te begrijpen als je de achtergronden kent.

Mijn belangrijkste reden om dit boek te schrijven, was om meer plezier en ontspanning in de tuin mogelijk te maken. Want is het niet prachtig om dingen waar je vroeger achteloos aan voorbijging bewust te ervaren, en is het niet spannend om veranderingen in het weer en in de wereld van de dieren en planten al van tevoren te zien aankomen? Als we buiten rondlopen met al onze zintuigen open, dan is de natuur dichterbij dan ooit. En zo kan de oude band tussen ons en onze omgeving opnieuw worden aangehaald.*

* Aangezien Wohlleben dit boek voor zijn Duitse lezers schrijft, zijn de oorspronkelijke voorbeelden vaak vooral op Duitsland van toepassing. Om ook de Nederlandse lezer tegemoet te komen, zijn er hier en daar Nederlandse voorbeelden toegevoegd en wordt er vooral verwezen naar Nederlandstalige websites. [Noot van de vertaler.]

Wat voor weer wordt het?

Aan het eind van het nieuws, of dat nu op de televisie of op de radio is, volgt het weerbericht. En dat klopt vaak beter dan wel wordt beweerd. Voorspellingen tot een week vooruit komen met een waarschijnlijkheid van 70 procent uit; als het gaat om 24 uur is de kans zelfs 90 procent. Dat betekent echter wel dat het weerbericht er één op de tien keer volledig naast zit. De oorzaak zijn chaotische weersituaties die eigenlijk niet te voorspellen vallen. Ik erger me er altijd aan dat ze dat in het weerbericht niet gewoon zeggen, bijvoorbeeld zo: 'De informatie van vandaag is op grond van de actuele situatie uiterst onbetrouwbaar.' Zoiets zul je niet horen. Daarom kan het geen kwaad om zelf uit het raam te kijken om aan de hand van de tips in dit boek vast te stellen wat voor weer het wordt. In de loop van de jaren kun je er een fijne neus voor krijgen wat er de komende uren gaat gebeuren.

Stapelwolken en avondrood

Een geliefd voorspeller is de avondzon: gaat die mooi roodgloeiend onder, dan is dat een teken dat het morgenochtend mooi zonnig zal zijn. Zoals men zegt: avondrood, mooi weer aan boord. Vlakke, vanuit het westen door de atmosfeer vallende zonnestrallen stuiten dan namelijk op langzaam wegdrijvende wolken in het oosten. En omdat het slechte weer in onze streken meestal uit het westen komt, betekent een grotendeels onbewolkt westen goed weer voor de komende uren.

Het omgekeerde geldt bij ochtendrood. Hier zegt de volksmond: morgenrood, water in de sloot. En meestal terecht. De ochtendzon gaat immers op in het oosten, waar de lucht in dit geval nog helder is, en straalt gloeiend rood tegen de uit het westen opkomende wolken, die zich vervolgens snel samenvakken waardoor de lucht dichttrekt.

Maar uitzonderingen bevestigen de regel, want als de wind niet uit het westen maar uit het zuiden of zelfs het oosten waait, zeggen avond- en morgenzon niets.

De windrichting zelf kan ook als instrument gebruikt worden om het weer te voorspellen. De westenwind voert vochtige zeelucht naar ons toe. Dat gaat gepaard met wolken en vaak ook met regen. En omdat wolken het landschap als een deken isoleren, beïnvloeden ze ook de temperatuur. Onder een dik wolkendek daalt de thermometer in de winter niet veel, want de aarde kan dan amper afkoelen. Neerslag valt bij een westenwind daarom vaak in de vorm van regen. In de zomer verhin-

deren de wolken juist dat het heel warm wordt, omdat ze voor schaduw op het aardoppervlak zorgen.

Zuidenwinden voeren altijd warmte uit het Middellandse Zeegebied of zelfs de Sahara aan. In de zomer kunnen ze een hittegolf veroorzaken, in de winter hebben ze vaak stormen in petto. Boven Midden-Europa stuiten ze namelijk op polaire luchtmassa's die uit het noorden naar ons toe stromen, zodat het tot een hevige uitwisseling en vermenging van koude en warme lucht komt. Dat kan natuurlijk ook bij koude noordenwinden gebeuren die daar op te warme winterlucht stuiten.

Een oostenwind betekent bij ons in principe stabiel weer en een heldere hemel. In de zomer wordt het dan heel warm, in de winter bitter koud; zonder beschermende wolken kan elk jaargetijde zich van zijn sterkste kant laten zien.

Bij het bepalen van de windrichting komt een oud instrument van pas: de windwijzer. Die draait soepel rond boven op een kruis met aan de uiteinden de beginletters van de vier windrichtingen. Een windwijzer kun je in je tuin neerzetten of op je dak bevestigen. Omdat de haan (of het andere dier dat erbovenop staat) altijd de kant op kijkt waar de wind vandaan waait, wijst die bij een juiste opstelling de windrichting (en daarmee ook de weerstendens) aan.

De eigenlijke hoofdrolspelers zijn echter de wolken. Want of het weer naar onze maatstaven goed of slecht wordt, hangt af van het feit of er wolken zijn, en van de regenlading die ze meevoeren. Wanneer er een lage-drukgebied ontstaat, wordt de lucht letterlijk dunner

(alsof je een band laat leeglopen). Het water dat erin zit, kan in die verdunde lucht niet meer helemaal oplossen en wordt zichtbaar in de vorm van wolken.

Een eerste voorbode van een depressie zijn kunstmatige wolken: de condensstrepen van vliegtuigen. Als die achter de vliegtuigen niet oplossen, is er vochtige lucht (en daarmee een lagedrukgebied) op komst. En dan trekt de lucht al snel dicht.

Daarbij geldt allereerst de volgende regel: het weer verandert altijd als de wolken uit een andere richting komen dan de wind aan de grond. En als er kleine schapenwolkjes opduiken, wordt het mooi weer.

Of de wolken dik of dun zijn, zie je aan hun kleur (van onderen gezien): dunne wolken lijken wit omdat er nog zonlicht doorheen komt. Dikke wolken lijken daarentegen grijs of zelfs zwart, omdat zich door de opgehoopte waterdamp amper nog een zonnestraaltje heen weet te wurmen. Hoe hoger die formaties zijn, hoe sneller het eruit zal gaan regenen. Want druppels vormen zich door twee processen. Ten eerste doordat er mistdruppeltjes tegen elkaar aan botsen die steeds grotere druppels vormen. Dat gebeurt echter heel langzaam, en het resultaat is langdurige motregen. Zoiets is kenmerkend voor vlakke wolken. Grotere druppels kunnen zich alleen in hogere stapelwolken vormen, want dan gaat ijs een rol spelen. Helemaal boven in de wolk is het heel koud en bevriest het water. In rap tempo binden zich steeds meer watermoleculen met de ijskristallen, omdat die bij contact meteen vastvriezen. Die ijskristallen worden op een gegeven moment te

zwaar en vallen omlaag. Onderweg ontdooien ze weer (verder naar beneden wordt het immers weer warmer) waardoor er heel grote regendruppels ontstaan. Je kunt dus concluderen: hoe groter de druppels, hoe dikker de wolk, en des te meer water er per minuut naar beneden valt.

Buizerds in de opwaartse wind

Als zonnestralen de aarde verwarmen wordt ook de luchtlaag dicht bij de grond opgewarmd. Daardoor ontstaat er een temperatuurverschil van beneden naar boven. Warme lucht heeft de neiging op te stijgen omdat die lichter is dan koude lucht. Dat is echter geen gelijkmatig proces. Er vormen zich onzichtbare bellen van een paar meter tot honderd meter doorsnede. De warme lucht stijgt hoog op in de atmosfeer, en in reactie daarop zakt aan de randen van de bellen koude lucht naar beneden. In jargon noemen we dat thermiek. Dat fascinerende schouwspel kun je indirect observeren. Bij mooi weer markeren individuele schapenwolken het bovenste gedeelte van een thermiekbelt, want die koelt daar af, waardoor er waterdruppeltjes vrijkomen.

Een dierlijke indicator voor hetzelfde verschijnsel zijn rondcirkelende roofvogels. Ze maken gebruik van de opwaartse lucht om met één wiekslag urenlang te kunnen vliegen. Dat kunnen ze echter alleen zolang ze in de buurt van de bellen blijven. En aangezien die zich verplaatsen (wat je kunt zien aan de voorbijtrekkende wolken) verplaatsen de buizerds en wouwen zich mee, langzaam rondjes draaiend. Trekvogels gebruiken de warme lucht om krachten sparend hoogte te winnen. Vaak zie je dat kraan-

vogels ineens gaan rondcirkelen, om na ongeveer een kwartier een luchtlaag hoger de opwaartse wind te verlaten en verder te trekken.

Tijdens langere periodes van slecht weer is dit allemaal helaas niet mogelijk. Zonder zon is er ook geen opstijgende lucht. Berghellingen waar een regenachtige wind tegenaan blaast, vormen een uitzondering, omdat de luchtmassa's daar naar boven uitwijken. En daar zijn dan ook de vogels te vinden die hoog de lucht in willen.

Elke dikke regendruppel is ooit een ijsbolletje of een grote sneeuwvlok geweest. Als de vlok onderweg naar beneden niet ontdooit, sneeuwt het. Strikt genomen kan het dus ook in de zomer sneeuwen, alleen zal de sneeuw dan hoog in de lucht al smelten.

Over sneeuw gesproken: aan de grootte en consistentie van de vlokken valt van alles af te lezen. In principe geldt het volgende: hoe kleiner de vlokken, hoe kouder de lucht, en hoe eerder de sneeuw blijft liggen. Want in de koude lucht is er amper vloeibaar water, zodat de vlokken niet kunnen groeien.

Omgekeerd wijzen dikke vlokken op dooi. Ze kunnen tot vlak voor ze vallen naarstig waterdamp verzamelen en steeds groter worden. Soms valt er een dikke laag sneeuw maar is de pracht slechts van korte duur. Omdat die dikke vlokken vaak heel vochtig zijn, zijn ze echter ook gevaarlijk. Want ze blijven aan takken of elektriciteitsleidingen kleven en koeken samen tot een dikke laag zonder naar beneden te vallen. Dat gevreesde verschijnsel, dat we 'natte sneeuw' noemen, zorgt

ervoor dat bomen en elektriciteitsmasten afbreken en hele daken van loodsen en hallen instorten.

Ook het feit of je sneeuwpoppen kunt maken, kun je gebruiken om het weer te voorspellen. Want alleen als het warmer wordt, kleeft sneeuw en kun je er sneeuwballen van maken. De sneeuwpop kan dus ook als eerste teken van de lente worden beschouwd, tenzij er snel weer een nieuwe koudegolf komt.

Maar terug naar de wolken. Als je aan de horizon hoge stapelwolken ziet verschijnen, kan het snel gaan regenen (of sneeuwen). Rafelen de wattenbolletjes helemaal bovenin uit elkaar of ontstaat er een aambeeldvorm (de stapelwolk wordt bovenaan uit elkaar getrokken), dan is er onweer op komst. Kort vóór dat onweersfront zich ontlaadt, wordt de wind veel koeler, en die kan zelfs aanzwellen tot orkaankracht. Nadat de hemelsluizen zich openen, gaat de wind binnen een paar minuten weer liggen.

Nadat er een regenfront langs is getrokken, wordt het in de regel kouder, want een lagedrukgebied (dat met regen gepaard gaat) trekt met een warmtefront over het land, waarop een koudefront volgt. Beide fronten betekenen regenbuien; daartussen klaart het vaak even op. Zolang het koudefront nog niet voorbijgetrokken is, betekenen zonnige intermezzo's dus niet dat het weer omslaat. Telkens weer volgen er kleine buitjes, tot het lagedrukgebied definitief verdwenen is.

Een speciaal geval vormen de mist en zijn kinderen dauw en rijp. Als het mistig is, kan de waterdamp niet meer oplossen in de lucht omdat die al verzadigd is.

Koude lucht kan minder water opnemen, warme juist heel veel. Daarom mist het in de winter ook zo vaak, terwijl de lucht in de zomer meestal helder is. Hetzelfde principe ligt overigens ten grondslag aan het föhnen van je haar: de lucht tussen je haren wordt verwarmd zodat die meer water kan opnemen en je haar droog wordt.

Loopt gedurende sommige nachten de temperatuur sterk terug, dan kan de lucht het water niet meer vasthouden en wordt dat 'uitgezweet'. Kleine druppeltjes slaan neer als dauw, of als het onder het vriespunt komt, als rijp. Zie je 's ochtends buiten of op de dakpannen van je burens een dergelijk verschijnsel en is de temperatuur flink gezakt, dan krijg je die dag in de regel mooi weer. De sterke daling van het kwik wordt veroorzaakt door relatief droge lucht zonder wolken. Die werken namelijk als een warme deken, en als ze weggezogen worden koelt het land af.

Planten die het weer voorspellen

Als een hogedrukgebied geleidelijk wegtrekt en er een depressie voor de deur staat, stijgt de luchtvochtigheid langzaam. Veel planten houden daar niet van, want de regen die volgt, zorgt ervoor dat ze zich niet kunnen voortplanten. Veel soorten sturen hun zaadjes op reis met behulp van kleine pluishaartjes, die ervoor zorgen dat het piepkleine vrachtje al bij het minste of geringste briesje naar verre oorden wordt gevoerd. Als de

haartjes nat zijn, kleven ze aan elkaar, en een regenbui spoelt de hele pracht van de bloem naar beneden op de plek waar de moederplant al staat. Zo kunnen er geen nieuwe leefgebieden worden ontsloten.

Iets soortgelijks gebeurt bij de nieuwe bloemen: het stuifmeel dat eruit groeit kan niet per bijenkoerier worden opgenomen en voor bevruchting gebruikt worden. Als de lucht vochtiger wordt, is er regen in aantocht en nemen de bloemen van veel planten voorzorgsmaatregelen: ze sluiten zich beschermend over hun binnenste heen. Een mooi voorbeeld is de zilverdistel. De bloemen zijn heel groot en decoratief, en het verschijnsel is bij die plant dus heel duidelijk zichtbaar. Daarom wordt hij in de volksmond in Duitsland *Wetterdistel* (weerdistel) genoemd. Zelfs als ze gedroogd zijn, kunnen de planten het weer voorspellen, aangezien dit op zuiver mechanische procedés berust. Bij stijgende luchtvochtigheid zwellen de dekbladen en richten zich op. Vroeger hing men de bloemen, die inmiddels beschermd zijn, bij de deur om tijdig te zien wanneer het ging regenen.

Er zijn natuurlijk nog veel meer planten met bloemen die op plotselinge weersveranderingen reageren, zoals de gentiaan en de waterlelie. Voor een waterlelie heeft het weinig zin om simpelweg op veranderingen in de luchtvochtigheid te reageren, want de plant ligt immers in het water. Toch geven de bloemen heel betrouwbaar aan wanneer het weer gaat veranderen. Waardoor het ook mag komen – door een veranderde

luchtdruk (hoge- of lagedrukgebied) of door de afnemende helderheid van een dichttrekkende lucht – één ding is zeker: de bloemen sluiten zich vaak een paar uur voordat het gaat regenen.

Ik wil nog een andere plant naar voren halen: het madeliefje. Dat groeit bijna overal, en als je het plantje nog niet in je tuin hebt, raad ik je aan er een plekje voor vrij te maken. Eén blik op de wit met gele bloempjes, en je weet of je je was buiten of binnen moet ophangen. Is er regen of zelfs een onweersbui op komst, dan gaan de bloempjes dicht. Sommige laten hun kopje hangen, zodat er echt geen druppeltje in valt. Bij mooi weer blijft het bloempje openstaan. Dit alles gebeurt echter alleen overdag, want 's avonds sluiten madeliefjes zich altijd, net als veel andere soorten.

Bij het madeliefje is bekend hoe het openen en sluiten van de bloem in zijn werk gaat: dat zijn thermonastische bewegingen. Die wetenschappelijke uitdrukking verwijst naar het feit dat de boven- en onderkant van een bloemblaadje niet in hetzelfde tempo groeien; de bovenkant groeit bij hogere temperaturen sneller dan de onderkant. In de warme zon opent de bloem zich daardoor, terwijl donkere regenwolken van tevoren al voor een afkoeling zorgen die de onderkant sneller doet groeien. Het bloemhoofdje sluit zich daardoor. Hetzelfde gebeurt in de loop van de dag. Om ervoor te zorgen dat het madeliefje altijd kan reageren, moeten de bloemblaadjes blijven groeien, en zo worden ze steeds langer. Op basis van de lengte kun je dus ook jongere van oudere bloempjes onderscheiden.

Sommige bloemen doen niet mee aan al dat openen en sluiten. Ze laten zelfs in de regen hun stuifmeel- en nectarwinkel openstaan. Mogelijk komt dat doordat bepaalde cultivars hun reactievermogen zijn kwijtgeraakt, maar misschien willen die aparte snuiters ook insecten lokken die minder regenschuw zijn, zodat de bloemen bij de bestuiving een voorsprong hebben. Er zijn nog heel wat geheimen die ontsluit moeten worden.

Dieren die het weer voorspellen

Naast dieren die op regen reageren, zijn er ook dieren die al vóór een bui ander gedrag vertonen. Een beestje dat zijn meteorologische kwaliteiten al in zijn naam draagt, is het onweers- of donderbeestje. Dit piepkleine insect, ook trips genaamd, is maar één tot twee millimeter groot en heeft gerafelde vleugeltjes. Vleugels is trouwens misschien niet het beste woord, het zijn eerder peddels waarmee het beestje zich door de lucht beweegt. Voor insecten van dit formaat heeft lucht dezelfde weerstand als water voor ons, met als gevolg dat de piepkleine beestjes weliswaar niet snel zullen neerstorten, maar ook niet echt kunnen vliegen. Doordat ze eerder door de lucht zwemmen, zijn ze langzaam. Ze houden niet alleen van zwoel weer, maar ook van bewegende lucht; daardoor kunnen ze sneller van de ene plant naar de andere komen. Exact die omstandigheden (zwoel weer met wind) heb je vóór onweer,

waardoor er dan miljoenen van de kleine plaaggeesten opstijgen in de lucht. Als ze verschijnen, kun je dat dus zien als waarschuwing dat er onweer aan komt.

Of zwaluwen wel echt weersprofeten zijn, is omstredden. Volgens de overlevering zouden laagvliegende zwaluwen duiden op een ophanden zijnde wolkbreuk. De reden voor dit gedrag zouden vlak boven het gras vliegende insecten zijn, waar deze vogels op jagen. Wetenschappers hebben echter ontdekt dat áls er al een verband is, dat eerder omgekeerd is: door de opstijgende winden die je voor onweer hebt, vliegen de vogels juist hoger dan daarvoor. De boerenwijsheid ‘vliegt de zwaluw hoog, dan blijft het droog’ kan dus misleidend zijn.

De vink heeft ook iets bijzonders: bij slecht weer gaat hij anders zingen. Normaal gesproken kwinkleert het mannetje de melodie ‘tsitsitsitsitsitsi-tjoe-ie-ò’ zolang het zonnig is. Als het weer verandert en er dreigende onweerswolken aankomen of als het begint te regenen, verandert de vink de opeenvolging van tonen en gaat hij heel monotoon zingen. Zijn zogenaamde regenroep is simpelweg ‘rettsj’. Ook in dit geval is er onder wetenschappers discussie of de vogel wel deugt als weersvoorspeller. Kennelijk laat hij zijn ‘rettsj’-geluid bij elke verstoring horen, en niet alleen bij heftige regenval. Ikzelf zit vaak in oude loofbossen waar het nog wemelt van de vinken. Als ik verschijn, is er sprake van een (kleine) verstoring en blijven ze rustig doorgaan met hun ‘tsitsitsitsitsitsi-tjoe-ie-ò’. Pas als het

weer omslaat, gaan ze over op hun regenroep. Maar spits vooral zelf je oren als je wilt weten hoe betrouwbaar de roep van de vinken bij jou in de buurt is.

En jijzelf?

Het is helemaal niet zo merkwaardig dat ook mensen weersveranderingen lichamelijk voelen. Hoge- en lage-drukgebieden heten zo vanwege de betreffende luchtdruk; maakt een hogedrukgebied plaats voor een lage-drukgebied, dan is het alsof je lucht uit een band laat lopen. Het meetinstrument dat die druk meet, is de barometer. Die werkt niet anders dan de bandenspanningsmeter bij het tankstation. In de luchthuls van de aarde zitten we als het ware in een enorme autoband.

Sommige mensen hebben een ingebouwde barometer. Zakt de luchtdruk, dan krijgen ze klachten. ‘Weersgevoeligheid’ wordt dat met een vakterm wel genoemd. De wetenschap is er nog niet over uit wat de oorzaak is. Er is een theorie die stelt dat het geleidingsvermogen van de celmembranen in het lichaam verandert. De prikkel drempel van het zenuwstelsel zakt daardoor, zodat er lichte pijn optreedt. Vooral mensen met een acute ziekte kunnen daar veel last van hebben.

Andere wetenschappers schrijven de symptomen toe aan de veranderende luchtmassa’s, dus aan de snelle wisseling van warme droge naar koude vochtige lucht. Veel weten we er nog niet van, maar één ding staat vast: bij sommige mensen kondigt slecht weer zich aan in de

vorm van lichamelijke klachten. Let er gewoon eens op wat er met je gebeurt als de barometer weer flink zakt. Misschien is dat meetinstrument in de toekomst wel overbodig!