

met te lage temperatuur, te zwakke straling met te hoge temperatuur. In dezen vorm is het resultaat moeilijk op meteorologische gronden te verklaren. Anders wordt deze kwestie, wanneer men stralingsmetingen rangschikt naar de richting van de luchtstroom, waarbij zij gedaan zijn. Dan blijkt, dat in den regel de sterkste straling wordt waargenomen — althans in de drie maanden Mei—Juli, die hier voorloopig onderzocht zijn — wanneer de beneden- en bovenwind een Noordelijke component hebben, de zwakste bij Zuidelijke luchtstroom. In het eerste geval heeft men dus te doen met koude, droge winden uit zee (die dus ook meer stofvrij zijn), in het tweede met warmen, vochtigen landwind (tevens stofrijke wind ¹⁾). Het verband tusschen straling en luchttemperatuur komt dan beter uit.

Voorloopig zijn geen andere kwesties onderzocht, eensdeels omdat beter gewacht kan worden op een uitgebreider materiaal, dat over langere tijden loopt, anderdeels omdat iedere beantwoording van een bepaalde vraag een omvangrijk statistisch werk vereischt en dus niet zoo gauw bij de hand genomen wordt.

Het waarnemingsmateriaal is echter zoodanig gerangschikt, dat het mogelijk is uitgebreidere onderzoekingen te doen. Wanneer derhalve biologen bepaalde vragen beantwoord zouden willen zien, hoop ik, dat zij dat te kennen zullen willen geven.

Behalve de metingen van het rechtstreeksche, gefiltreerde zonlicht worden sedert het begin van 1926 ook dagelijksche metingen gedaan van het diffuse daglicht met behulp van den Graukeilfotometer Eder-Hecht. Met dit apparaatje, dat iederen avond wordt uitgelegd, meet men de totale rechtstreeksche en diffuse fotografisch werkzame lichthoeveelheid gedurende een zekeren tijd, waarvoor in dit geval den geheelen dag is gekozen. Ter vergelijking van de dagelijksche hoeveelheid licht te Scheveningen en meer land inwaarts, worden ook te Voorburg, op ongeveer 8 KM. van de kust, gelijksoortige waarnemingen gedaan. In Augustus zijn bovendien door den Heer A. L. Brandhorst dezelfde waarnemingen in de stad begonnen teneinde na te gaan, of de lichthoeveelheid daar een andere is dan te Scheveningen.

In den loop van 1926 is voor waarnemingen van de z.g. totaalstraling een compensatiepyrheliometer volgens Angström aangeschaft. Het lichtonderzoek te Scheveningen heeft zich dus gaandeweg uitgebreid en het is waarschijnlijk, dat de resultaten van het onderzoek eerlang ten goede zullen komen aan het Meijendel-onderzoek.

Voorburg, October 1926.

CHR. A. C. NELL.

¹⁾ Dat de zeewind droog is t.o.v. den landwind is schijnbaar in tegenspraak met wat in leerboeken gezegd wordt. Daarin wordt alleen gesproken over de onderste luchtlag, die inderdaad vochtiger is, als de wind uit zee komt, dan wanneer deze uit het land komt. Maar de luchtstroom, die tot op groote hoogte uit Noordelijke richting komt, is altijd koud in tegenstelling met die, welke uit Zuidelijke richting opkomt en relatief warm is. De eerste kan wegens zijn relatief lage temperatuur niet zooveel waterdamp bevatten (totale hoeveelheid waterdamp tot 5000 meter hoogte) als de laatste, en het is de totale hoeveelheid waterdamp, die bij de extinctie der straling een rol speelt.

LENTE IN NOORWEGEN.

HET is lang geleden — zeker meer dan twintig jaren — dat ik in dit tijdschrift eens geschreven heb over „Lente in het Geuldal”. Aan dien tijd heb ik vaak teruggedacht, toen ik ditmaal een voorjaar in Noorwegen meemaakte. De murmelende stroompjes, met elzen en wilgen omzoomd, de landelijke paden, de hellende weiden vol bloemen, wat wekte dat alles bij mij, na een verblijf van acht jaar in de tropen, weer oude herinneringen op. Hoe schoten mij snel weer de namen te binnen, als ik ze terugzag, die oude bekende bloemen, waarvan wij op school het aantal meeldraden en bloembladen leerden en waarvan wij thuis de frissche gratie trachten weer te geven in teekeningen voor „De Levende Natuur”, die van veel goeden wil, zij het ook vaak van een slechts gebrekkig kunnen getuigden!

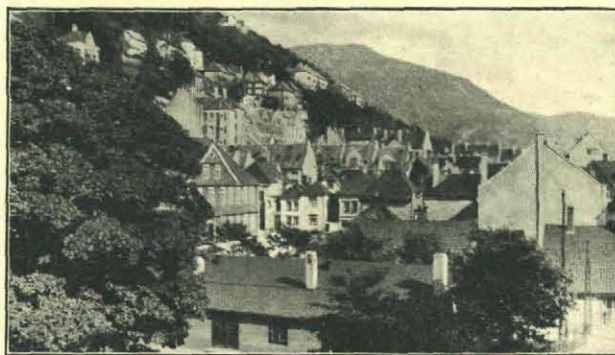
Ik wil echter den lezer ditmaal geen uitvoerige reisbeschrijving geven, gelijk toen. Het doel van mijn reis toch was ditmaal een geheel ander. Maar het leek mij aardig, toch

eens enkele indrukken neer te schrijven. Het aantal Hollanders, dat Noorwegen kent, is de laatste jaren, dank zij de vacantiereizen door de Kon. Holl. Lloyd en Reisverenigingen georganiseerd, zeer toegenomen. Maar een lente daar mee te maken is een voorrecht, dat slechts weinigen te beurt valt. En het is zeker interessant, de lente daar eens te vergelijken met de lente in ons land. Veel oude bekenden vinden wij in Noorwegen terug, maar in de zoo geheel verschillende omgeving leeren we ze vaak van een anderen kant kennen.

Mijn reis voerde — tweede helft Mei en eerste helft Juni — over Hamburg naar Kopenhagen, vandaar naar Stockholm en vervolgens over Oslo naar Bergen, waar ik een twaalfstal dagen gebleven ben. Het klimaat in Bergen is onder invloed van den Golfstroom aanzienlijk zachter dan dat van Oslo en Stockholm en het viel mij bij mijn aankomst te Bergen, begin Juni, dan ook dadelijk op, dat de boomen hier duidelijk een stuk verder waren dan in de beide genoemde hoofdsteden.

Bergen is bekend om zijn regenachtig klimaat. Maar wat is het bij mooi weer een alleraardigst stadje. Wat al schilderachtige doorkijkjes in de vaak bochtige, hellende en dalende straten. Hoe stijgen de vriendelijke landhuizen in rijen boven elkaar op tegen de groene bergen, die de stad omvatten. Wat al wijde uitzichten over stad en havens, over bergen en fjorden daarboven! En dan de omgeving van meren en heuvels, van fjorden en sneeuwbergen, van zeestraten en eilanden. In een droger en milder klimaat zou Bergen zeker als een paradijs gelden.

Een van de eerste dingen, die mij op deze reis door de Scandinavische landen troffen, is wel de buitengewone algemeenheid van onze boschanemoon. (*Anemone nemorosa*). Nooit heb ik vermoed, dat dit plantje, dat bij ons toch altijd wel als iets bijzonders geldt, in zulke onnoemelijke hoeveelheden voorkomt. En dat niet alleen in de bosschen, maar vooral Noordelijker, ook in het open veld. Dit is trouwens een bekend vers-



Gezicht van uit mijn raam te Bergen.

schijnsel, dat verschillende van onze boschplanten op hooger breedte, waar de zon minder kracht heeft, zich ook buiten het bosch begeven en daar welig tieren. Ook van de boschanemoon geldt dit, wier witte sterretjes vaak witte plekken in de weiden vormen. Van de bloemen, die ik uit den trein op mijn reis zag, was de anemone verre- en verreweg de algemeenste.

Een enkele maal zag ik daartusschen ook een polletje met de blauwe sterretjes van *Hepatica triloba*, het leverkruid, maar dit is toch wel heel veel zeldzamer. Algemeen daarentegen zijn hier en daar de iets kleinere sterretjes van *Trientalis europaea*.

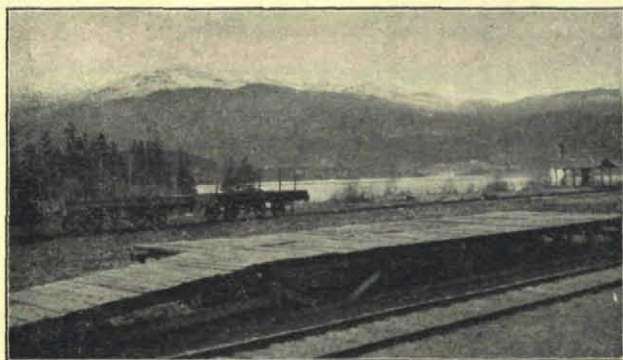
Heel algemeen was in de weiden van Sleeswijk, Denemarken en Zweden ook de kleine sleutelbloem *Primula elatior*, maar in Noorwegen komt die weinig voor. Daarentegen vindt men hier langs de Westkust op sommige plaatsen de *Primula acaulis*, die in ons land aan den duinzoom wel voorkomt. Ik zag ze bijv. ten Zuiden van Bergen bij het plaatsje Osören en ze deden mij weer denken aan de dagen toen wij ze op Bentveld bij Haarlem gingen zoeken!

Wat aan een landschap als het Noorsche wel in de eerste plaats zijn karakter geeft, dat is de boomgroei. De naaldboomen treden hier op den voorgrond, vooral de dennen en de sparren. En wel vindt men de sparren meest aan de Oostzijde van de waterscheiding in Noorwegen, terwijl aan de zeezijde daarvan, op enkele uitzonderingen na, de dennen het rijk alleen hebben. Men heeft wel ondersteld, dat de sparren pas later, uit het Oosten komend, zich over Noorwegen uitgebreid hebben en er over het geheel nog niet in geslaagd zijn, de waterscheiding over te trekken. Zouden ook klimaatsinvloeden hier geen rol spelen? Zou de den niet meer van den zeewind houden?

Het donkere kleed, waarmee de naaldboomen de berghellingen bekleeden tot waar de boomgroei ophoudt, wordt echter in het voorjaar overal onderbroken door het lichte jonge loof van een loofboom, de berk. Berken, in meerdere soorten, zijn al even karakteristieke boomen voor Noorwegen als den en spar. Vanuit de dalen stijgen zij op, zich overal mengend tusschen de naaldboomen, tot de hoogste grens, waar boomgroei mogelijk is, en dringen daar zelfs nog verder omhoog dan den en spar. Hier boven is het de kleine *Betula tortuosa*, die de z.g. Betula-zone vormt, waarop naar omlaag pas de naaldboom-zone volgt.

Dat liet zich aardig waarnemen op de reis van Oslo naar Bergen, een der schitterendste trajecten, die men in Europa per trein kan afleggen. Na het vertrek van Oslo begint de trein al dadelijk te stijgen en dat blijft zoo tot in den namiddag steeds doorgaan. De liefelijke uitzichten op meren en landhuizen maken geleidelijk plaats voor landschappen met een ruwer karakter, voor onherbergzame bovendalen met een steeds kariger plantengroei. De sneeuwplekken worden grooter, sluiten zich aan, en tenslotte, boven de 1000 Meter hoogte gekomen, rijdt de trein eenige uren lang door een verblindend witte sneeuwwereld, waar geen plant of dier meer te zien is. Telkens verdwijnen we in tunnels van balken en planken gemaakt onder de sneeuw om er een eind verder weer uit te voorschijn te komen. Het hoogste station ligt aan een dergelijken tunnel onder de sneeuw, het

perron doet denken aan dat van een „underground”, alleen lekt het aan alle kanten geweldig. Toch moet onder dit sneeuwkleed nog eenig leven verborgen liggen, naar ik later van Prof. Nordhagen te Bergen hoorde: een dwergberk, *Betula nana*, en eenige kruipwilg-soorten wachten daar op het wegdooien om van hun korten zomer te profiteren!



Gezicht uit den trein Oslo-Bergen.

Als het hoogste punt (1300 M.) gepasseerd is, gaat het weer omlaag. En de eerste planten, die we, nog in de sneeuw, zien verschijnen zijn de berken, *Betula tortuosa*, hier nog geheel kaal, wat verderop echter met zwel-

lende knoppen, die er een groenig waas aan geven. Pas dan volgen de eerste dennen, terwijl we, zooals boven al gezegd, de sparren aan geene zijde van de waterscheiding achter ons gelaten hebben. Tegelijk met de dennen treden ook de heidestruiken en de jeneverbes; *Juniperus communis*, op. Die laatste is in Noorwegen buitengewoon algemeen en wel in een vorm, die niet, zooals bij ons, in de hoogte groeit, maar wel meer in de breedte, laag bij den grond blijvend. Zoo ontstaat het beeld van een zeer ruige heide, die mij altijd herinnert aan afbeeldingen van de Schotsche hooglanden. Ook blauwe en roode boschbessen komen daartusschen in overvloed voor.

Geleidelijk lager komend, zien we nu uit den trein de berken groener worden. En tevens treedt daartusschen hier en daar een andere loofboom op, hoogerop nog kaal, maar als we weer wat lager zijn met uitlopende blaadjes, die een bruine kleur hebben. Het is de esp of ratelpopulier, *Populus tremula*, ook een typische boom voor deze Noordelijke landen. Zijn hout is van belang voor de fabricage der Zweedsche lucifers. Aan de bruine kleur van het uitlopende loof is hij altijd dadelijk tusschen de lichtgroene berken te herkennen.

En nu, terwijl de trein snel afdaalt in de richting van Bergen, wordt de wereld steeds groener, de lentestemming breekt steeds meer door. Het aantal loofboomen neemt toe, pinksterbloemen kleuren de weiden en de vogelkers staat overdekt met witte bloemtrossen, wier zoete geur de lucht vervult. De vogelkers (*Prunus Padus*) is algemeen in Noorwegen en bereikt een grootte, zooals ik die in Holland niet vaak zag. Overal zien we

rijk bloeiende boomen tusschen het berkengroen, tot een eindweegs de hellingen op. Ook de lijsterbes (*Sorbus Aucuparia*) is heel algemeen, maar die bloeit nog niet. Grijs-groen kleurt het loof van *Salix caprea*, den waterwilg, die in de dalen overal langs de beekjes en stroomen te vinden is, tezamen met elzen, waarvan *Alnus glutinosa* alleen langs de Westkust, tot Dronthem, maar *Alnus incana* in heel Noorwegen voorkomt. Ook de hazelaar is vrij verspreid, tot benoorden den poolcirkel.

Hiermee hebben we, geloof ik, wel de meest typische boomen voor Noorwegen opgesomd. In het Zuidelijk deel en bij Bergen komen ook eiken (*Quercus pedunculata* en *sessiliflora*), linde, esch, iep en beuk voor. Dien laatsten vindt men in 't wild eigenlijk maar op twee plaatsen, n.m. ergens aan de Oslo-fjord en op een plek ten noorden van Bergen.

In de tuinen der stad gedeien zelfs kastanjes, gouden regen, sering e.d., dank zij de betrekkelijk zachte winters. En verschillende fjorden, zooals de Hardangerfjord, zijn bekend om hun rijkdom aan appel-, peren-, kersen- en pruimenboomen. Toen ik met de Pinksterdagen de Hardangerfjord bezocht, stonden alle boomgaarden in vollen bloei, wat wondermooi stond tegen de blauwe oppervlakte der fjord en de besneeuwde bergruggen als achtergrond.

Van de eschdoorns is eigenlijk alleen *Acer platanoides*, bij ons immers Zweedsche eschdoorn genoemd, inheemsch maar ook *Acer Pseudo-platanus* met de hangende bloemtrossen ziet men veel aangeplant. Ook wilde rozen ziet men veel, hoewel die nog niet in bloei waren. De glooiende bergweiden worden in 't voorjaar bontgekleurd door een weelde van bloemen. Pinksterbloemen, paardebloemen, dotterbloemen, anemoontjes, vergeetmij-nietjes, nachtegaalskruid, vaak ook viooltjes (*Viola riviniana*) en koekoeksbloemen (*Melandryum rubrum*) vormen bonte plekken, of geven hun kleur aan heele weiden. Heel algemeen is ook de kleine weegbree (*Plantago lanceolata*) en *Alchemilla vulgaris*, die soms het gras geheel verdringen, en een schermbloem, *Conopodium denudatum*, en *Ajuga pyramidalis*, een soort zenegroen (*A. reptans* is hier zeer zeldzaam) en wilde aardbeiplantjes (*Fragaria vesca*). Op vochtige plaatsen en langs waterloopjes zijn de bleekpaarse bloempjes van *Viola palustris* en de botergele dotterbloemen algemeen, ook zag ik daar vaak het knikkend nagelkruid (*Geum rivale*), en het goudveil (*Chrysosplenium*), soms ook het vetblad (*Pinguicula vulgaris*) en de gagel (*Myrica gale*).

Daarentegen missen we ten eenenmale ons madeliefje (*Bellis perennis*), dat geen deel uitmaakt van de Noordsche flora. Bij Bergen komt het wel gekweekt en in een der parken zelfs verwilderd voor!

Op tochten langs de fjorden ziet men tegen de rotsen op vochtige plekken heel algemeen, onze gewone *Orchis maculatus* in flinke exemplaren.

Men maakt in Noorwegen op een gegeven oogenblik eigenlijk de lente in verschillende stadiën mee en ziet tegelijkertijd verschillende bloemen, wier bloeitijd bij ons vrij ver uiteenligt. Het hangt er n.m. veel vanaf, of we te doen hebben met een standplaats tegen een zonnige, zuidelijke helling of wel tegen een noordelijker, beschaduwde, en voorts ook natuurlijk van de hoogte boven zee, waarop we ons bevinden. Zoo zag ik nog meer-malen klein hoefblad in bloei, maar tevens op zonnige plekken al vrij wat koekoeksbloemen (*Melandryum rubrum*), twee soorten, die men in Holland wel nooit op één excursie aan zal treffen!



Kijkje op de haven van Bergen.

Ook onder de vogels zag ik vele goede oude bekenden uit Holland terug, maar ook hier vielen toch natuurlijk zekere verschillen op. Zoo bijv. onder de lijsters. Wel komt de merel voor en hoorde ik meermalen zijn welluidend gefluit. Ook de zanglijster ontbreekt niet geheel. Maar de lijsters bij uitnemendheid zijn hier toch de kramsvogels (*Turdus pilaris*). In de parken van Stockholm en Oslo, op excursies bij Bergen, overal ziet men dezen krachtigen lijster in het gras huppen en hoort men zijn eksterachtig geluid. Eigenlijk gezang heb ik nooit van hem gehoord, altijd dat korte geschraak, dat weinig welluidend en op den duur een beetje vervelend is. Herhaaldelijk zag ik ze bezig hun jongen te voeren, ze legden daarbij heel weinig schuwheid aan den dag. In Holland zien we de kramsvogels vrijwel alleen als wintergasten, meest in groote troepen en moeilijk te benaderen. Des te meer viel mij op, hoe weinig schuw ze hier in 't Noorden waren.



Bloeiende Vogelkers.

In goede jaren brengen ze, naar ik hoorde, twee broedsels groot en worden dan door hun talrijkheid zeer schadelijk voor de vruchtentuinen.

Iets minder algemeen is de koperwiek (*Turdus iliacus*) in deze buurten. Bij ons is hij eveneens wintergast en, als ik mij goed herinner uit mijn Hollandschen ornithologentijd, vrij wat algemeener en minder schuw dan de kramsvogel. Hier in 't Noorden scheen het wel juist omgekeerd en de koperwiek was stellig minder algemeen en, naar mij toescheen, ook minder vrijpostig dan de kramsvogel. Vaak zat er een te zingen boven in een boom of op een telefoondraad: een kort melancholiek liedje, beginnend met een vrij helderen falset-toon en overgaand in een gedempt gebabbel.

Een van de meest typische vogels in het Noorsche landschap is verder de ekster, die steeds de menschelijke nabijheid opzoekt, en de bonte kraai, die aan eenzamer oorden de voorkeur geeft. Het fitisje hoort men allereerst in de berken en ook het kwikstaartje is een van de meest gewone verschijningen.

Niet zelden weerklinkt ook het geroep van de koekoek in de dalen, en op drogere plekken merken we meermalen de tapuit en het paapje op. Nog heel wat andere vogelsoorten nam ik waar op mijn tochten, maar alleen de meest algemeene en typische heb ik hier willen noemen.

Hommels komen in vele soorten voor en een eigenaardigheid is, dat zij veel neiging tot melanisme vertonen. Het algemeenst is stellig de steenhommel (*Bombus lapidarius*) met zijn oranje-roode achterlijfspunt.

toonen. Het algemeenst is stellig de steenhommel (*Bombus lapidarius*) met zijn oranje-roode achterlijfspunt.

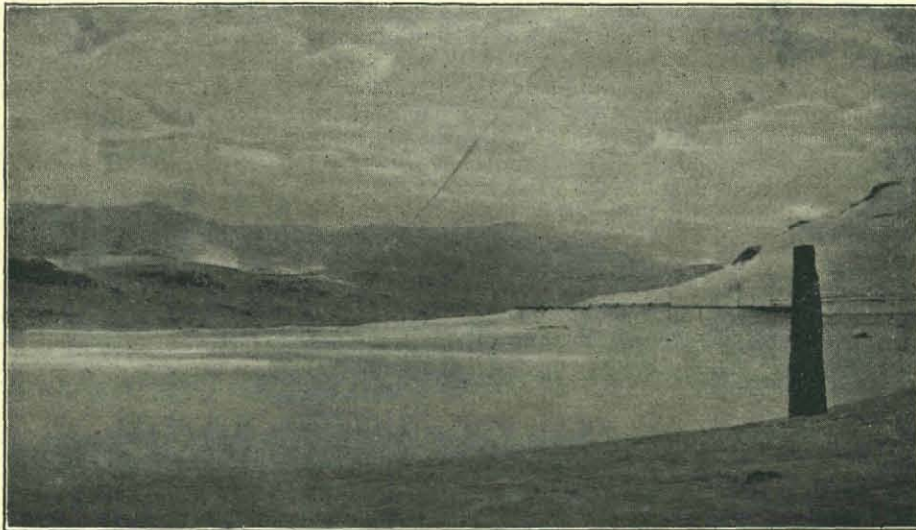
Tot slot wil ik hier nog enkele mededeelingen weergeven omtrent het voorkomen van verschillende dieren, die Prof. Brinkmann te Bergen mij verschaftte. De zoetwatervisschen beperken zich in West Noorwegen vrijwel tot zalm- en forelachtigen en tot palingen, die alle uit zee de rivieren optrekken of wel, zooals de forellen, van zeevisschen afstammen. Alle andere zoetwatervisschen, die men hier en daar aantreft, zijn ingevoerd. Zoo komt de kroeskarper (*Carassius vulgaris*) overal voor, waar vroeger monnikken gewoond hebben, die ze kweekten.

Van onze kikkers ontbreekt de groene, *Rana esculenta*, en van de padden is alleen *Bufo vulgaris* aanwezig. Onze duinhagedis, *Lacerta agilis*, ontbreekt, terwijl *Lacerta vivipara* zeldzaam en de hazelworm minder zeldzaam is. Onder de slangen is de adder (*Vipera berus*) algemeen.

De meeste ontbrekende soorten hebben hun Noordgrens in Midden-Zweden.

Van den bever komt in Zuidelijk Noorwegen nog een kleine oorspronkelijke kolonie voor, die beschermd wordt. De bruine beer is nog niet uitgeroeid, maar nadert bedenkelijk zijn ondergang. Tot voor kort stond er een premie op het schieten ervan. Deze is nu

afgeschaft, maar het is niet gelukt, het parlement tot beschermingsmaatregelen te brengen. Prof. Brinkmann schatte, dat er wellicht nog een 50 paren over zouden zijn. Wordt er een in zijn winterleger ontdekt, dan ontvangt de eigenaar van het land vaak meerdere honderden kronen van „jacht” liefhebbers voor het recht, om het dier te mogen neer-



In de sneeuw bij het hoogste punt tusschen Oslo en Bergen.

schieten, wanneer het, gewekt en opgejaagd, slaapdronken uit zijn hol te voorschijn waggelt. Het onderzoek van maaginhouden heeft geleerd, dat de beer over het geheel als een vrij onschuldig dier te beschouwen is. Er zijn slechts enkele z.g. „slagbeeren”, die zich wel eens aan schapen te buiten gaan, maar deze zijn uitzonderingen.

H. C. DELSMAN.

UIT DEN VREEMDE.

DE heer H. Cleyndert, lid van het Hoofdbestuur der Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten heeft in het begin van Augustus den „Deutschen Naturschutztag” te Cassel bijgewoond. Die dag was eigenlijk een week want onze Deutsche vrienden hebben vergaderd, geredeneerd en gedebatteerd van 1 tot 6 Augustus en elkaar onverdroten hetzelfde verteld, wat wij hier ook al een dikke twintig jaar zoo af en toe te berde brengen. Voor velen onzer is het behoud van het schoone landschap en de bescherming van planten en dieren iets zoo van zelf sprekends, dat wij ons haast niet kunnen voorstellen, dat anderen er anders over denken. Maar dat is wel degelijk het geval en die anderen verwonderen zich over ons en slechts langzamerhand naderen wij elkander.

Zoo'n Congres, als dat te Cassel, is alweer een goede krachtmeter en wanneer wij de resoluties zien, die den laatsten dag zijn aangenomen, dan merken we, dat we toch al wel veel verder zijn dan twintig jaren geleden. De heer Cleyndert was zoo vriendelijk, ons de resoluties toe te zenden; we laten ze hier volgen:

1. Het Tweede Duitsche Congres voor Natuurbescherming te Cassel acht om de buitengewone beteekenis der Natuur voor alle kringen des volks een wettelijke regeling van de